บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบตัวแบบเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการจัดอันดับด้วยเทคนิคการตลาดของเครื่องมือค้นหา 2) ประเมิน ความเหมาะสมของตัวแบบเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการจัดอันดับด้วยเทคนิคการตลาดของเครื่องมือค้นหา 3) พัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการจัดอันดับด้วยเทคนิคการตลาดของเครื่องมือค้นหา 4) ประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการจัดอันดับด้วยเทคนิคการตลาดของเครื่องมือค้นหา และ 5) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการจัดอันดับด้วยเทคนิคการตลาดของเครื่องมือค้นหา ซึ่งผู้วิจัย ได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาดังนี้

1. การพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce Website Development)
2. การทำงานเครื่องมือค้นหาและการจัดอันดับ (Search Engine Algorithm &Ranking)
3. การตลาดผ่านเครื่องมือค้นหา (Search Engine Marketing)
4. การวัดผลด้านธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (Business Metrics)
5. ปรัชญาเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce Website Development)

การพัฒนาเว็บไซต์ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือภาคเอกชนเพื่อให้เข้าใจการพัฒนาเว็บไซต์ งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ตัวแบบการพัฒนาคำสำคัญสำหรับการปรับปรุงเว็บไซต์ เพื่อให้ติดอันดับในผลการค้นหาของเครื่องมือค้นหา เพราะทุกหน่วยงานจำเป็นต้องมี ได้รวบรวมทฤษฎีเรื่องความหมายของเว็บไซต์เรื่องของโดเมนเนม และประเภทของโดเมนเนมโดยมีรายละเอียดดังนี้

ความหมายเว็บไซต์

เว็บไซต์ (Website) หมายถึง เอกสารบนอินเทอร์เน็ตประเภทสื่อหลายมิติที่แต่ละหน้าหน้าเอกสารสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ ทำให้สามารถเข้าถึงสารสนเทศต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง

และก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจอย่างชัดเจน (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2553)

ดวงพร เกี๋ยงคำ (2549) ได้กล่าวว่า เว็บไซต์ (Web Site) หมายถึง กลุ่มของเว็บเพจที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เช่น กลุ่มของเว็บเพจที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติ รวมทั้งสินค้าและบริการของบริษัทหนึ่ง เป็นต้น ภายในเว็บไซต์ นอกจากเว็บเพจหรือไฟล์ HTML แล้ว ยังประกอบด้วยไฟล์ชนิดอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับสร้างเป็นเว็บเพจ เช่น รูปภาพ มัลติมีเดีย ไฟล์โปรแกรม ภาษาสคริปต์ และไฟล์ข้อมูลสำหรับให้ดาวน์โหลด

พิษณุ าญจนคลอด (2547) ได้กล่าวว่า เว็บไซต์เป็นแหล่งเก็บข้อมูลเว็บเพจหลายๆ เว็บเพจ แล้วรวบรวมเว็บเพจเหล่านั้นเข้าด้วยกันเพื่อจัดตั้งเป็นเว็บไซต์ โดยเว็บไซต์นั้นจะต้องมีรหัสที่บอกที่ตั้งของเว็บไซต์ หรือชื่อโดเมนที่ใช้ในการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า เว็บไซต์ (Web Site) หมายถึง แหล่งเก็บข้อมูลอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้ตลอดเวลา และสามารถแสดงผลมา ในรูปแบบเอกสารบนเว็บได้หลายรูปแบบ เช่น ตัวอักษร รูปภาพ วิดีโอ มัลติมีเดีย

โดเมนเนม (Domain Name)

อรรคพล ยุตตะภรณ์ (2550) ได้กล่าวไว้ว่าโดเมนเนม (Domain Name) หรือชื่อโดเมนเป็นชื่อที่ตั้งขึ้นเพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ เนื่องจากไอพีแอดเดรสนั้นจดจำได้ยากกว่า และเมื่อการเปลี่ยนแปลงไอพีแอดเดรสผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้หรือจดจำไอพีแอดเดรสใหม่ ยังคงใช้โดเมนเนมเดิมได้ต่อไป

ศุภชัย สุขนินทร์ (2547) ได้กล่าวไว้ว่า โดเมนเนม (Domain Name) หมายถึง ชื่อที่ใช้ระบุลงในคอมพิวเตอร์ เช่น เป็นส่วนหนึ่งของที่อยู่เว็บไซต์หรืออีเมล์แอดเดรส เพื่อไปค้นหาในระบบโดเมน เพื่อระบุถึงไอพีแอดเดรสของชื่อนั้นๆ เป็นชื่อที่ผู้จดทะเบียนระบุให้กับผู้ใช้เพื่อเข้ามายังเว็บไซต์ของตนบางครั้ง เราอาจจะใช้ “ที่อยู่เว็บไซต์” แทนก็ได้

เรืองไกร รังสิพล (2544) ได้กล่าวไว้ว่าโดเมนเนม (Domain Name) หมายถึง ระบบจัดการแปลงชื่อให้ไปเป็นหมายเลข IP Address โดยมีโครงสร้างฐาน ข้อมูลแบบ ลำดับชั้น เพื่อใช้เก็บข้อมูลที่เรียกค้นได้อย่างรวดเร็ว กลไกหลักของระบบ DNS คือ ทำหน้าที่แปลงข้อมูล ชื่อและหมายเลข IP Address หรือทำกลับกันได้

สรุปความหมายของโดเมนเนม (Domain Name) หมายถึง ชื่อของเว็บไซต์เพื่อไว้จดจำได้ง่ายในการเข้าถึงเว็บไซต์นั้นๆ โดยไม่ต้องรู้หมายเลขไอพีแอดเดรส (IP Address) ของโดเมนนั้นๆ

การตั้งชื่อโดเมนเนม ประกอบด้วย ตัวอักษรภาษาอังกฤษ หรือภาษาไทย ตัวเลข และ "-" (ยัติภังค์) คั่นด้วย "." (มหัพภาค) ปกติจะขึ้นต้นด้วยตัวอักษรและลงท้ายด้วยตัวอักษรหรือ

ตัวเลข มีความยาวตั้งแต่ 1 ถึง 63 ตัวอักษร ตัวอักษรตัวใหญ่ A-Z หรือตัวอักษรตัวเล็กเหมือนกัน ห้ามใช้เครื่องหมาย “-” นำหน้าชื่อโดเมนเนม ห้ามเว้นวรรคในการตั้งชื่อชื่อโดเมนเนมที่ดี ชื่อควรบ่งบอก ถึงลักษณะเฉพาะที่คนทั่วไปเห็นแล้วรู้ได้ว่าเนื้อหาของเว็บไซต์เกี่ยวกับอะไร และคำนั้นควรมีความหมายสอดคล้องกับการทำธุรกิจ หรือสินค้า และควรสั้นเพื่อให้ผู้ใช้จดจำได้ง่าย

การสร้างเว็บไซต์มีองค์ประกอบที่สำคัญคือ ต้องหาข้อมูล วิเคราะห์และตัดสินใจ เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของกลุ่มผู้เข้าชมหรือลูกค้า เนื้อหาควรเป็นอย่างไร เพื่อให้ดึงดูดใจและเป็นประโยชน์ เพื่อให้ผู้เข้าชมในเวลาในการเข้าชมภายในเว็บไซต์ของหน่วยงานนานจะส่งผลให้ประสิทธิภาพของเว็บไซต์ดีตามเป็นด้วย ซึ่งองค์ประกอบของเว็บไซต์ มีดังนี้

1. ชื่อของเว็บไซต์ หรือ URL (Uniform Resource Locator) ตำแหน่งที่เก็บเว็บเพจเปรียบเสมือนที่อยู่ของเว็บเพจ เมื่อต้องการเปิดเว็บเพจใด จะต้องระบุตำแหน่งที่เก็บเว็บเพจนั้นๆ หรือรหัสสืบค้นแหล่งข้อมูล ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลในระบบเวิลด์ไวด์เว็บ รูปแบบของ URL เป็นรูปแบบมาตรฐานสำหรับระบบ เวิร์ดไวด์เว็บ โดยกำหนดให้ขึ้นต้นด้วยคำว่า “http://” หมายถึงการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลหรือการแสดงข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) รูปแบบของ URL ประกอบด้วย http://www.host/path/file ตัวอย่างต่อไปนี้

HTTP หมายถึง รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Hypertext

Host หมายถึง ชื่อโฮสของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อในระบบเครือข่าย โดยให้บริการต่างๆ แก่ผู้ใช้ในเครือข่ายนั้น ซึ่งเป็นที่อยู่ในรูปของโดเมนเนม (Domain Name) ซึ่งในโดเมน ใช้อ้างอิงแทนหมายเลขไอพี เพื่อให้ผู้ใช้บริการคอมพิวเตอร์จดจำได้ง่าย จึงมีการกำหนดระบบชื่อ คอมพิวเตอร์มาตรฐานในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่า Domain Name Sever : DNS ประกอบด้วยชื่อ คอมพิวเตอร์ ชื่อเครือข่ายท้องถิ่น ชื่อซับโดเมน (Subdomain) สามารถแบ่งประเภทของโดเมนดังนี้

1) edu หรือ ac คือ ประเภทสถาบันการศึกษา
2) org หรือ or คือ ประเภทองค์กรไม่หวังผลกำไร
3) com หรือ co คือ หน่วยงานเอกชน องค์กรการค้า หรือองค์กรที่หวังผลกำไร
4) net หรือ in คือ ประเภทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต
5) gov หรือ go คือ ประเภทหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานราชการ
6) mil หรือ mi คือ ประเภทหน่วยงานทางทหาร
7) asia คือ จดทะเบียนโดยบริษัทหรือบุคคลที่อยู่ในเอเชียเท่านั้น
8) travel คือ ประเภทเว็บไซต์การท่องเที่ยว โรงแรม ทัวร์
9) mobi คือ ประเภทเว็บไซต์โทรศัพท์มือถือ

10) Job คือประเภทเว็บไซต์สำหรับบริษัท

การจดทะเบียน Domain แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือการจดทะเบียน Domain ภายในประเทศและต่างประเทศ การจดทะเบียน Domain ภายในประเทศ เช่น

1) .CO.TH ใช้ทำเว็บไซต์ของบริษัท ห้างร้านโดยทั่วไป

2) .OR.TH ใช้ทำเว็บไซต์ของส่วนราชการ และชื่อโดเมนต้องเป็นชื่อขององค์กรหรือตัวย่อของชื่อองค์กรนั้นๆ ต้องใช้สำเนาเอกสารทางราชการเป็นหลักฐานการจดทะเบียน

3) .AC.TH ใช้ทำเว็บไซต์ของสถานศึกษาต่างๆชื่อของโดเมนที่จดทะเบียนต้องเป็นชื่อของสถานศึกษานั้นๆ หรือชื่อย่อของชื่อสถานศึกษา ใช้สำเนาเอกสารการขออนุญาตก่อตั้งสถานศึกษาเป็นหลักฐาน

4) .GO.TH ใช้ทำเว็บไซต์ของส่วนราชการของประเทศไทย โดยปกติจะเป็นองค์กรขนาดใหญ่

5) .IN.TH ใช้ทำเว็บไซต์ของบุคคลธรรมดาโดยทั่วไป ชื่อโดเมนจะใช้ชื่ออะไรก็ได้ ใช้สำเนาบัตรประชาชน หรือสำเนาใบขับขี่เป็นหลักฐานการจดทะเบียน

การจดทะเบียน Domain ต่างประเทศเช่น

1) .COM ใช้ทำเว็บไซต์ของบริษัท ห้างร้านโดยทั่วไปรวมทั้งเว็บไซต์ส่วนตัว และมีบางครั้งนำไปใช้ทำเว็บไซต์ (Web Site) ประเภทอื่นๆด้วย

2) .NET ใช้ทำเว็บไซต์เกี่ยวกับระบบเน็ตเวิร์ค (Network) ของคอมพิวเตอร์หรือเว็บไซต์บริการอินเทอร์เน็ต แต่บางครั้งก็นำไปใช้ด้านอื่นด้วย

3) .ORG ใช้ทำเว็บไซต์ของส่วนราชการบางครั้งก็มีการจดทะเบียนนำไปใช้กับเว็บไซต์ประเภทอื่นด้วย

ตัวอย่างเว็บไซต์ www.khaotaocotton.com Com หมายถึง บริษัทหรือองค์กรที่หวังผลกำไร Khaotaocotton หมายถึง เครือข่ายท้องถิ่น ที่ระบุว่าระบบดังกล่าวเป็นชื่อบริษัท หรือองค์กรเพื่อประกอบธุรกิจ โดยสรุปโดเมนเนม เป็นระบบชื่อคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยชื่อคอมพิวเตอร์ ชื่อเครือข่ายท้องถิ่น ชื่อซับโดเมน และชื่อโดเมน เป็น การกำหนดชื่อเพื่อให้จดจำได้ง่ายกว่าจำไอพีแอดเดรส (IP Address) ส่วนมากตั้งชื่อจะสอดคล้องกับชื่อหน่วยงาน บริษัท หรือธุรกิจที่ประกอบการค้า เพื่อให้ผู้ใช้งานสะดวกและเข้าถึงเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น

2. โฮมเพจ (Home Page) เป็นคำเรียกชื่อเว็บเพจหน้าแรก ของข้อมูลในระบบเวิลด์ไวด์เว็บมีลักษณะเป็นสื่อประสม หน้าเว็บเพจหนึ่งจะมีตั้งแต่ 2-3 หน้า จนถึงพันๆ หน้า และในหน้าเอกสารหนึ่งก็สามารถเชื่อมโยงไปยังอีกหน้าหนึ่ง ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกันได้ โดยการเชื่อมข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็ก โดยมีหลากหลายการเชื่อมโยง เช่น ใช้หัวข้อ รูปภาพ หรือปุ่มต่างๆ ซึ่ง

สามารถคลิกเพื่อเชื่อมโยงได้ง่าย (สมนึก คีรีโต, 2538)

การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce)

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2547 : 5) ได้ให้ความหมายของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้เป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ตัวบุคคล องค์กร หรือตัวบุคคลกับองค์กร เพื่อช่วยสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก

กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์ ระบุว่า พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การดำเนินธุรกิจทุกรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายสินค้าและบริการผ่าน และระบบสื่อสารโทรคมนาคมหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์

องค์กรการค้าโลก ให้คำจำกัดความไว้ว่า พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การผลิต การกระจาย การตลาด การขาย หรือการขนส่งผลิตภัณฑ์ และบริการโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

สรุป พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การทำธุรกรรมทุกรูปแบบโดยครอบคลุมถึง การซื้อขายสินค้า/บริการ การชำระเงิน การโฆษณาโดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต

มีการแบ่งประเภทอีคอมเมิร์ซกันหลายแบบ เช่น แบ่งอีคอมเมิร์ซเป็น 5 ประเภท แบ่งอีคอมเมิร์ซเป็น 3 ประเภท แบ่งอีคอมเมิร์ซเป็น 6 ส่วน และแบ่ง อีคอมเมิร์ซตามประเภทสินค้าเป็น 2 ประเภท เป็นต้น

ได้มีการแบ่งประเภทของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เป็น 5 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. ธุรกิจกับผู้ซื้อปลีกหรือบีทูซี (B-to-C = Business-to-Consumer) คือ ประเภทที่ผู้ซื้อปลีกใช้อินเตอร์เน็ตในการซื้อสินค้าจากธุรกิจที่โฆษณาอยู่ในอินเตอร์เน็ต

2. ธุรกิจกับธุรกิจหรือบีทูบี (B-to-B = Business-to-Business) คือ ประเภท ที่ธุรกิจกับธุรกิจติดต่อซื้อขายสินค้ากันผ่านอินเตอร์เน็ต

3. ธุรกิจกับรัฐบาลหรือบีทูจี (B-to-G = Business-to-Government) คือ ประเภทที่ธุรกิจติดต่อกับหน่วยราชการ

4. รัฐบาลกับรัฐบาลหรือจีทูจี (G-to-G = Government to Government) คือ ประเภทที่หน่วยงานรัฐบาลหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งติดต่อกับหน่วยงานรัฐบาลอีกหน่วยงานหนึ่ง

5. ผู้บริโภคกับผู้บริโภคหรือซีทูซี (C-to-C = Consumer-to-Consumer) คือ ประเภทที่ผู้บริโภคประกาศขายสินค้าแล้วผู้บริโภคอีกรายหนึ่งก็ซื้อไป เช่น ที่อีเบย์ดอทคอม (Ebay.com) เป็นต้น ซึ่งผู้บริโภคสามารถจ่ายเงินให้กันทางบัตรเครดิตได้

ขั้นตอนการพัฒนาระบบ (SDLC)

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548 : 50) ได้อธิบายไว้ว่า วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ขั้นตอนตามแบบแผนของ SDLC นั้น ถือว่าเป็นวิธีการพัฒนาระบบแบบเก่าหรือแบบดั้งเดิม ที่มักนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาระบบมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีกรอบการทำงานที่เป็นโครงสร้างชัดเจน โดยมีลำดับของกิจกรรมในแต่ละระยะที่เป็นลำดับแน่นอน เช่น เมื่อเสร็จสิ้นระยะของการวิเคราะห์แล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือระยะของการออกแบบ เป็นต้น ดังนั้น วงจรการพัฒนาระบบหรือ SDLC จึงทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐาน ขอบเขตและรายละเอียดต่างๆ ในแต่ละระยะของการพัฒนาระบบ แต่อย่างไรก็ตาม ระบบสารสนเทศสมัยใหม่ในปัจจุบันนับวันจะทวีความซับซ้อนยิ่งขึ้นๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับโครงการพัฒนาระบบที่มีขนาดใหญ่ มีความซับซ้อน หรือมีความเสี่ยงสูง สำหรับระยะต่าง ๆ ตามแบบแผนของ SDLC นั้นประกอบไปด้วย 7 ระยะด้วยกันดังต่อไปนี้ 1) กำหนดปัญหา (Problem Definition) 2)วิเคราะห์ (Analysis) 3) ออกแบบ (Design) 4) พัฒนา (Development) 5) ทดสอบ (Testing) 6) ติดตั้ง (Implementation) 7) บำรุงรักษา (Maintenance)

วงจรพัฒนาระบบจะมีเค้าโครงเหมือนกัน จะแตกต่างกันตรงการแบ่งขั้นตอนรายละเอียด (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล, 2546; รัชนี กัลยาวินัย และอัจฉรา ธารอุไรกุล, (มปป); อำไพ พรประเสริฐ์กุล, 2540; โอภาส เอี่ยมสิริวงษ์, 2545, 2548); Marakas, 2001; Whitten, Bentley and Dittman, 2001; Valacich, George, and Hoffer, 2001)

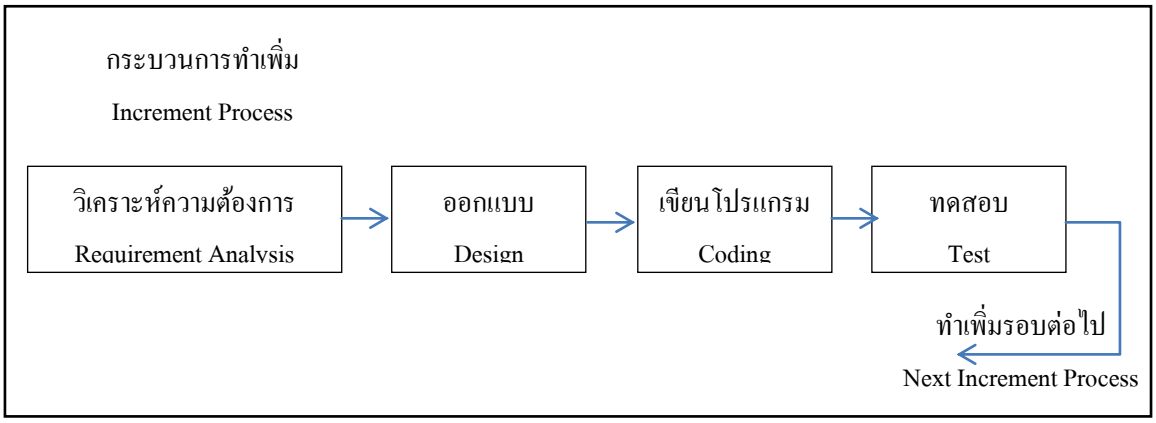
ตารางที่ 2-1 แสดงขั้นตอนของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC)

Marakas (2001 : 55-56)	**Whitten (2001 : 81)**	**Valacich (2001 : 24)**
1. การศึกษาขั้นต้น (Preliminary investigation)	1. การศึกษาขั้นต้น (Preliminary investigation)	1. การวางแผนและการเลือกระบบงาน (Planning and Selection)
2. การวิเคราะห์ (Analysis)	2. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem analysis)	2. การวิเคราะห์ (Analysis)
3. การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical design)	3. การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirements analysis)	3. การออกแบบ (design)
4. การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical design)	4. การวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจ (Decision analysis)	4. การนำระบบไปใช้และการดำเนินงาน (Implementation and operation)

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

Marakas (2001 : 55-56)	Whitten (2001 : 81)	Valacich (2001 : 24)
5.การใช้ระบบ (Implementation) 6. การบำรุงรักษา (Maintenance)	5. การออกแบบ (Design) 6.การสร้างระบบ (Construction) 7.การนำระบบไปใช้ (Implementation)	

การพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้ใช้แบบจำลองทำเพิ่ม (Incremental Model) เป็นกระบวนการพัฒนาระบบในลักษณะการต่อเติมตามความต้องการที่สลับซับซ้อน หรือเพิ่มมากขึ้น เรื่อยๆ ไม่ว่าจะเกิดจากประสบการณ์การลองผิดลองถูก หรือ กระแสนิยมปัจจุบันก็ตาม ซึ่งการทำเพิ่ม (Increment) ดังภาพ



ภาพที่ 2-1 แบบจำลองทำเพิ่ม (Incremental Model)

โดยขั้นตอนของวงจรพัฒนาระบบ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirements Analysis) ผลจากการศึกษาความเป็นไปได้จะนำมาใช้พิจารณาว่าจะจัดทำระบบใหม่หรือไม่ เมื่อต้องการทำระบบใหม่จะต้องทำการรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ความต้องการเพื่อหาข้อสรุปที่ชัดเจนของความต้องการระบบใหม่ระหว่างผู้ใช้และผู้พัฒนาระบบ

2. การวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจ (Decision Analysis) คือ การนำข้อกำหนดความต้องการของระบบมาจัดทำแผนภาพช่วยการอธิบาย โดยใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่แสดงแบบจำลองกระบวนการ แบบจำลองข้อมูล หรือแบบจำลองเชิงวัตถุ ขั้นตอนนี้อาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design)

3. การออกแบบ (Design) คือ การออกแบบรายละเอียดหรือการออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) ประกอบด้วย การออกแบบผลลัพธ์ การออกแบบวิธีการนำข้อมูลเข้า การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การออกแบบแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล การพิจารณาด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์การสื่อสารที่ต้องใช้ในระบบ

4. การสร้างระบบ (Construction) คือ การกำหนดความต้องการด้านซอฟต์แวร์ หมายถึงนำระบบที่ได้ออกแบบไว้มาทบทวนเพื่อกำหนดการจัดทำซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรม และการทดสอบโปรแกรม

5. การนำระบบไปใช้ (Implementation) ประกอบด้วย ขั้นตอนการปรับเปลี่ยนระบบ การจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรมผู้ใช้ ตลอดจนการบำรุงรักษาระบบ

การออกแบบเว็บไซต์

การพัฒนาเว็บไซต์อย่างมีหลักการ ดำเนินตามขั้นตอนที่ชัดเจน จะทำให้ผู้สร้างเว็บไซต์สามารถใส่ใจรายละเอียดที่จำเป็นในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบ ซึ่งจะช่วยป้องกัน ข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น และลดความเสี่ยงที่จะทำให้เว็บประสบความล้มเหลวให้ผู้สร้างได้เว็บไซต์ ที่ตรงกับเป้าหมายตามต้องการ มีประโยชน์และให้ความสะดวกแก่ผู้ที่เข้ามาใช้บริการ การสร้าง เว็บไซต์ที่ดีนั้นต้องอาศัยการออกแบบและการจัดระบบข้อมูลอย่างเหมาะสมหลักการออกแบบ มีดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายและวางแผน การพัฒนาเว็บไซต์ควรกำหนดเป้าหมายและวางแผน ไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การทำงานในขั้นต่อไปมีแนวทางที่ชัดเจน เรื่องหลักๆ ที่ควรทำในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย

1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจว่าเว็บไซต์นี้ต้องการ นำเสนอหรือต้องการให้เกิดผลอะไร

1.2 กำหนดกลุ่มผู้ใช้เป้าหมาย เพื่อจะได้รู้ว่าผู้ใช้หลักคือใคร และการออกแบบเว็บไซต์ ให้ตอบสนองความต้องการผู้ใช้กลุ่มนั้นให้มากที่สุด

1.3 เตรียมแหล่งข้อมูล เนื้อหาหรือข้อมูลคือสาระสำคัญที่แท้จริงของเว็บไซต์ ต้องรู้ว่าข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้มาจากแหล่งใดบ้าง เช่น ถ้าเป็นเว็บข่าวสาร ข่าวนั้นจะมาจากแหล่งใด มีลิขสิทธิ์หรือไม่ เป็นต้น

1.4 เตรียมทักษะหรือบุคลากร การสร้างเว็บไซต์ต้องอาศัยทักษะหลายด้าน เช่น ในการเตรียมเนื้อหา ออกแบบกราฟิก เขียนโปรแกรม และการดูแลเครื่องบริการ เป็นต้น ซึ่งถ้าเป็นเว็บไซต์ขนาดใหญ่อาจจะต้องใช้บุคลากรเป็นจำนวนมาก แต่สำหรับเว็บไซต์เล็กๆ ที่สามารถดูแลได้โดยบุคลากรเพียงคนเดียวก็จะต้องศึกษาหาความรู้ในเรื่องนั้นๆ เพื่อเตรียมพร้อม

1.5 เตรียมทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็น เช่น โปรแกรมสำหรับสร้างกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวและสื่อประสม โปรแกรมอรรถประโยชน์ (Utilities) อื่นที่จะต้องใช้ เป็นต้น

2. วิเคราะห์และจัดโครงสร้างข้อมูล เป็นการนำข้อมูลต่างๆ ที่รวบรวมได้จากขั้นแรกนำมาประเมิน วิเคราะห์และจัดระบบ เพื่อให้ได้โครงสร้างข้อมูลและข้อกำหนด ซึ่งจะใช้เป็นกรอบสำหรับการออกแบบและดำเนินการในขั้นต่อไป ผลที่ได้รับจากขั้นนี้ประกอบด้วย

2.1 แผนผังโครงสร้างของเว็บไซต์ สารบัญ ลำดับการนำเสนอหรือผังงาน

2.2 ระบบนำทาง ซึ่งผู้ใช้จะใช้สำหรับเปิดเข้าไปยังส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์ เช่น โครงสร้างและรูปแบบของเมนู เป็นต้น

2.3 องค์ประกอบต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในเว็บเพจมีอะไรบ้าง เช่น ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว เสียง วีดีทัศน์ สื่อประสม แบบฟอร์ม ฯลฯ อะไรบ้างที่โปรแกรมค้นดูของผู้ใช้สนับสนุน และอะไรบ้างที่ต้องอาศัยโปรแกรมเสริม

2.4 ข้อกำหนดเกี่ยวกับลักษณะและรูปแบบของเว็บเพจ

2.5 ข้อกำหนดของโปรแกรมภาษาสคริปต์ หรือโปรแกรมประยุกต์สำหรับเว็บ (Web application) และฐานข้อมูลที่ใช้ในเว็บไซต์

2.6 คุณสมบัติของเครื่องบริการเว็บ รวมถึงข้อจำกัด และบริการเสริมต่างๆ ที่มีให้

3. การออกแบบเว็บเพจและเตรียมข้อมูล เป็นขั้นตอนการออกแบบเค้าโครงและลักษณะ ด้านกราฟิกของหน้าเว็บเพจ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดอารมณ์ความรับรู้ต่อเว็บเพจตามที่ผู้สร้างต้องการ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการกำหนดสีสันและรูปแบบของส่วนประกอบต่างๆ ที่ไม่ใช่กราฟิก เช่น ชนิด ตัวอักษร ขนาด และสี ข้อความ สีพื้นบริเวณที่ว่าง เป็นต้น ในส่วนของเนื้อหาขั้นตอนนี้จะเป็นการ นำเนื้อที่เลือกไว้มาปรับแก้และตรวจทานความถูกต้อง เพื่อให้พร้อมสำหรับจะนำไปใส่เว็บเพจ แต่ละหน้าในขั้นตอนถัดไป

4. ลงมือสร้างและทดสอบ เป็นขั้นตอนที่เว็บเพจจะถูกสร้างขึ้นทีละหน้าโดยอาศัยเค้าโครงและองค์ประกอบกราฟิกตามที่ออกแบบไว้ เนื้อหาต่างๆ จะถูกนำมาใส่และจัดรูปแบบจุดเชื่อมโยงและมีระบบนำทางไปสู่หน้าเว็บต่างๆ เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นมาควรได้รับการทดสอบก่อนที่ จะนำออกเผยแพร่ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความถูกต้องของเนื้อหา การทำงานของจุดเชื่อมโยงและระบบ นำทางตรวจหาความผิดพลาดของโปรแกรมภาษาสคริปต์และฐานข้อมูล นอกจากนี้ควร

ทดสอบโดยใช้สภาพแวดล้อมที่เหมือนกับของกลุ่มเป้าหมาย เช่น รุ่นของโปรแกรมค้นดู ความละเอียดของจอภาพ เพื่อดูว่าผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายสามารถชมเว็บไซต์ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพหรือไม่

5. เผยแพร่และส่งเสริมให้เป็นที่รู้จัก โดยทั่วไปการนำเว็บไซต์ขึ้นเผยแพร่บนอินเตอร์เน็ตจะทำด้วยการอัพโหลด (Upload) แฟ้มข้อมูลทั้งหมด คือ เอชทีเอ็มแอลและแฟ้มข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องขึ้นไปเก็บบนเครื่องบริการที่เปิดบริการไว้ การอัพโหลดเว็บไซต์อาจทำด้วยโปรแกรมสร้างเว็บไซต์หรืออาจใช้โปรแกรมอรรถประโยชน์ประเภทโปรแกรมถ่ายโอนข้อมูล (FTP) หรือใช้เครื่องมืออื่นบนเครื่องบริการเว็บ หลังจากนั้นเว็บไซต์ควรได้รับการทดสอบอีกครั้งเพื่อตรวจปัญหาบางอย่างที่ไม่สามารถทดสอบบนคอมพิวเตอร์ของผู้สร้างเองได้ เช่น การเชื่อมโยงของเว็บเพจกับเว็บไซต์อื่น และการทำงานของโปรแกรมค้นดูกับฐานข้อมูลซึ่งอาจทำไม่ได้ บนเครื่องของผู้สร้างเว็บหรือบนเครื่องบริการเว็บอาจมีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างออกไป เว็บไซต์ที่จะประสบความสำเร็จ นอกจากต้องมีเนื้อหาที่ดี มีการวางโครงสร้างการออกแบบที่เหมาะสมแล้ว ยังต้องได้รับการโฆษณา และการส่งเสริมให้เป็นที่รู้จักในกลุ่มเป้าหมายหรือในวงกว้างออกไปอีกด้วย การส่งเสริมนี้มีกลยุทธ์ที่ทำได้หลายวิธี ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณจำนวนมากเสมอไป โดยสามารถทำได้ตั้งแต่แบบง่ายๆ คือ การแลกเปลี่ยนที่อยู่เว็บ ประกาศบนเว็บบอร์ด (Web board) การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email) เพิ่มข้อมูลในโปรแกรมค้นหาหรือสารบนเว็บ (Web directory) จนถึงแบบที่ใช้งบประมาณมากขึ้น เช่น การจัดงานเปิดตัว การลงโฆษณา บนเว็บไซต์อื่นในสิ่งพิมพ์ หรือในวิทยุและโทรทัศน์ เป็นต้น

6. ดูแลและปรับปรุงต่อเนื่อง เว็บไซต์ที่เผยแพร่ออกไปแล้ว ควรดูแลโดยตลอด ซึ่งหน้าที่นี้ครอบคลุมตั้งแต่การตรวจสอบเครื่องบริการเว็บว่าหยุดทำงานบ่อย จุดเชื่อมโยงไปยังภายนอกยังคงใช้งานได้หรือไม่ คอยตอบอีเมล์หรือคำถามที่มีผู้ฝากไว้บนเว็บเพจ ถ้าเป็นข่าวสารก็ต้องปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยตลอดเวลา ถ้ามีการใช้ฐานข้อมูลก็ต้องสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ควรตรวจสอบสถิติของการเข้าใช้เป็นระยะๆ หลังจากที่เว็บไซต์ได้รับการเผยแพร่ไประยะหนึ่ง ควรปรับปรุงเพื่อให้ผู้ใช้รู้สึกว่ามีความเปลี่ยนแปลง มีความใหม่ ทันสมัย

หลักการออกแบบและนำเสนอด้วยเว็บไซต์ให้น่าสนใจและดึงดูดผู้ชมให้เข้ามาชม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทราบถึงหลักการและวิธีการในการออกแบบและการนำเสนอเว็บไซต์ เพราะถ้าหากทำไปโดนปราศจากการออกแบบหรือการนำเสนอที่ดีแล้ว ผู้ใช้อาจจะไม่สนใจและใส่ใจที่จะเข้ามาใช้ ทำให้การนำเสนอในครั้งนั้นสูญเปล่าได้ ดังนั้นจึงควรเรียนรู้และเข้าใจถึงกระบวนการของการนำเสนอก่อน ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลและความชอบของผู้พัฒนา ตลอดจนกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำเสนอ ทั้งนี้นักวิชาการหลายท่านได้เสนอ

ข้อแนะนำสำหรับการออกแบบเว็บไซต์ อย่างมีประสิทธิภาพไว้ดังนี้ (จิตเกษม พัฒนาศิริ, 2539; ธวัชชัย ศรีสุเทพ, 2544 : 16; วิเศษศักดิ์ โครตอายา, 2542 : 184)

การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์

การออกแบบเว็บไซต์โดยมีแนวทางในการวางแผนการดำเนินงาน ย่อมทำให้เว็บไซต์ประสบความสำเร็จได้ยาก ดังนั้นกระบวนการในการออกแบบเว็บไซต์หรืออาจเรียกว่า วิธีการนำเสนอเว็บไซต์นั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การออกแบบเว็บไซต์สำเร็จดังวัตถุประสงค์ ซึ่งมีกระบวนการ ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2542 : 8) ได้เสนอแนะหลักการในการเริ่มต้นที่ดีในการออกแบบเว็บไซต์ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 5 ข้อ ดังนี้

1. การวางแผนล่วงหน้าการออกเว็บไซต์ ควรมีการสร้างเค้าโครงบนกระดาษก่อน เพื่อช่วยให้สามารถจัดระเบียบโครงสร้างต่างๆ ของเว็บไซต์ได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย และควรมีการเก็บรวบรวมวัสดุอัน ได้แก่ แฟ้มเนื้อหา แฟ้มภาพ แฟ้มเสียง หรือ ภาพถ่าย เป็นต้น โดยควรไว้ในลักษณะของแฟ้มต้นฉบับ (Source files)

2. รวบรวมจัดระเบียบหลัง จากที่ผู้ออกแบบได้รวบรวมวัสดุในลักษณะของแฟ้มแล้วควรมีการจัดเก็บรวมกันไว้ในโฟลเดอร์ที่ชัดเจน ในกรณีที่เว็บไซต์มีขนาดใหญ่ ควรจัดระเบียบแฟ้มให้เหมาะสมโดยการสร้างโฟลเดอร์ย่อยๆ ซึ่งอาจมีหลายระดับก็ได้หลังจากรวบรวมจัดระเบียบแฟ้มแล้ว ควรแบ่งเว็บไซต์ออกเป็นส่วนๆ ให้เหมาะสมทั้งออกแบบตัวเลือกในแต่ละหน้าที่จำนวนไม่มากเกินไป ที่สำคัญ คือ ไม่ควรให้เว็บไซต์มีการเชื่อมโยงที่ลึกมากเกินไป กฎก็คือ “ผู้อ่านไม่ควรคลิกผ่านไปเกินกว่า 5 หน้าจึงจะถึงเนื้อที่ต้องการ”

3. การนำทางการสร้างเครื่องมือ นำทางควรคำนึงถึงความรวดเร็วในการเข้าถึงสารสนเทศของผู้อ่านเป็นหลัก มีคำที่เรียกใช้เครื่องมือนำทางอยู่หลายคำที่นิยมใช้ คือ แถบเครื่องมือ (Toolbar) หรือเมนู (Manu) ซึ่งสามารถออกแบบเครื่องมือนำทางไว้ในลักษณะที่ผู้ใช้สามารถไปสู่ส่วนต่างๆ ได้โดยไม่จำเป็นต้องย้อนกลับมาที่หน้าโฮมเพจสำหรับสารบัญทุกครั้ง หลักก็คือ หากเป็นเว็บไซต์ไม่ใหญ่นักและมีเนื้อหาส่วนต่างๆ ไม่มากควรใช้เครื่องมือนำทางในลักษณะกราฟิก หากเป็นเว็บไซต์ค่อนข้างใหญ่มีส่วนต่างๆ ให้เลือกมาควรใช้เครื่องมือนำทางในลักษณะที่เป็นข้อความนอกจากนี้ไม่ควรออกแบบเครื่องมือให้ใหญ่เกินไปเพราะจะทำให้กินเนื้อที่ของหน้าเว็บและยังทำให้การโหลดช้าด้วย

4. เกณฑ์มาตรฐานเป็นสิ่งสำคัญที่ในการออกแบบเว็บไซต์ที่ดี เพราะจะช่วยให้ผู้เกณฑ์ที่สำคัญๆได้แก่ การออกแบบโดยคำนึงถึงความคงตัว (Consistency) การออกแบบเส้นแนว

ในการแบ่งส่วนเนื้อหาที่ต่างกันออกจากกัน และควรคำนึงถึงการกำหนดความกว้างยาวมาตรฐานก่อนที่จะเริ่มออกแบบ

5. ผู้อ่านหลักการข้อสุดท้ายที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ได้แก่ การคำนึงถึงผู้ใช้เว็บไซต์ โดยควรมีการออกแบบให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ควรพิจารณาถึงอุปกรณ์ในการเข้าถึงเว็บไซต์ของผู้ใช้และช่องทางในการให้ผู้ใช้มีโอกาสส่งข้อมูลป้อนกลับมายังผู้ออกแบบไม่ว่าจะเป็นในลักษณะของการสื่อสารแบบเวลาเดียวกัน (Synchronous mode) เช่น การสนทนาหรือในลักษณะการสื่อสารต่างเวลา (Asynchronous mode) เช่น อีเมล์ หรือ เว็บบอร์ด และควรมีการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ได้ก็จะเป็นประโยชน์อย่างมาก

ธวัชชัย ศรีสุเทพ (2544 : 16) กล่าวว่าองค์ประกอบที่สำคัญของแนวทางในการออกแบบเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพ มีดังนี้

1. ความเรียบง่าย เว็บไซต์บริษัทใหญ่ๆ มักจะออกแบบให้มีรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อนและใช้งานได้สะดวก ถึงแม้ว่าจะมีข้อมูลในเว็บไซต์มากมายแต่จะไม่มีกราฟิกหรือตัวอักษร ที่เคลื่อนไหวตลอดเวลา ซึ่งจะสร้างความรบกวนต่อสายตา หรือสร้างความรำคาญต่อผู้เข้าชม นอกจากนั้น ยังใช้ชนิดและสีของตัวอักษรไม่มากเกินไปจนวุ่นวาย ในส่วนเนื้อหาที่ใช้ตัวอักษรสีดำบนพื้นหลัง สีขาวตามปกติและไม่มีการเปลี่ยนแปลงสีของลิงค์ให้สับสน ดังนั้นหลักสำคัญของความเรียบง่าย คือ การสื่อสารเนื้อหาถึงผู้ชมโดยจำกัดองค์ประกอบเสริมเกี่ยวกับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น

2. ความสม่ำเสมอ นักออกแบบสามารถสร้างความสม่ำเสมอให้กับเว็บไซต์ได้ โดยใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ เนื่องจากผู้ชมจะรู้สึกว่าเว็บไซต์เป็นเสมือนสถานที่จริง ถ้าลักษณะของแต่ละหน้าในเว็บไซต์เดียวกันนั้นแตกต่างกันมาก ผู้ชมจะเกิดความสับสนและไม่แน่ใจว่ากำลังอยู่ในเว็บไซต์เดิมหรือไม่ ดังนั้นรูปแบบของหน้าสไตล์ของกราฟิกระบบเนวิเกชั่นและโทนสีที่ใช้ควรจะมีความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

3. ความเป็นเอกลักษณ์ การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กร เนื่องจากรูปแบบของเว็บไซต์สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์ขององค์กรนั้นได้ การใช้ชุดสีชนิดอักษร รูปแบบและกราฟิกจะมีผลรูปแบบของเว็บไซต์อย่างมาก ผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้องค์ประกอบเหล่านั้น

4. เนื้อหาที่มีประโยชน์ เนื้อหาถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในเว็บไซต์ควรจัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ผู้ชมต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์ โดยมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ เนื้อหาที่สำคัญที่สุด คือ เนื้อที่สร้างขึ้นมาเองโดยทีมงาน และต้องไม่ซ้ำกับเว็บไซต์อื่น

5. มีระบบเนวิเกชั่นที่ใช้งานง่าย ระบบเนวิเกชั่นเน้นองค์ประกอบที่สำคัญมากของเว็บไซต์ จึงควรออกแบบให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายและใช้งานสะดวก โดยใช้กราฟิกที่สื่อความหมาย

ร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน รวมทั้งมีรูปแบบและลำดับของรายการที่สม่ำเสมอ เช่น วางเอาไว้ในตำแหน่งเดียวกันของทุกๆ หน้า เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่ส่งให้บราวเซอร์ไม่แสดงรูปกราฟิกเพื่อความรวดเร็วในการดู

6. มีลักษณะที่น่าสนใจ ความน่าสนใจในแต่ละเว็บไซต์ขึ้นอยู่กับความชอบของแต่ละบุคคล อย่างไรก็ตาม หน้าตาของเว็บไซต์จะมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบต่างๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่จะต้องสมบูรณ์ ไม่มีร่องรอยของความเสียหายที่เป็นจุดด่างหรือมีขอบเป็นขั้นบันไดให้เห็นการใช้ชนิดอักษรที่อ่านง่าย สบายตา และการใช้โทนสีที่เข้ากันอย่างสวยงาม เป็นต้น

7. การใช้งานอย่างไม่จำกัด โดยไม่บังคับให้ผู้ชมต้องติดตั้งโปรแกรมใหม่ หรือบราวเซอร์เพิ่มจะรองรับผู้ใช้บริการจำนวนมากหรือกลุ่มเป้าหมายที่มีความหลากหลายได้ดีขึ้น

8. คุณภาพในการออกแบบ ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์อย่างมาก เช่นเดียวกับการออกแบบสื่อประเภทอื่นๆ ที่ต้องออกแบบและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ เว็บไซต์ที่จัดทำขึ้นอย่างลวกๆ โดยมีมาตรฐานการออกแบบและการจัดระบบข้อมูลนั้น เมื่อมีข้อมูลเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จะเกิดปัญหาและไม่สามารถสร้างความน่าเชื่อถือจากผู้ชมได้

9. ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง ระบบการทำงานต่างๆ ในเว็บไซต์จะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง เช่น หากเว็บไซต์มีฟอร์มให้ผู้ชมกรอกข้อมูลจะต้องแน่ใจว่าฟอร์มนั้นสามารถใช้งานได้จริง หรือลิงค์ต่างๆ ที่มีอยู่นั้นจะต้องเชื่อมโยงไปยังหน้าที่มีปรากฏอยู่จริงและถูกต้องด้วย ดังนั้นจึงต้องทำให้ระบบเหล่านั้นใช้

ส่วนประกอบของเว็บไซต์

ในระยะเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บจะประกอบไปด้วย ศูนย์บริการอินเตอร์เน็ตที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับให้บริการข้อมูลเรียกว่า Host server หรือ Web server หรือ Web site กับเครื่องรับข้อมูลหรือ Web client หรือ Client machine ผู้ให้บริการมีทั้งที่เป็นหน่วยงานขององค์กรต่างๆ ตลอดจนตัวบุคคลที่ต้องการเผยแพร่ข้อมูลส่วนเครื่องที่ใช้เข้าไปติดต่อใช้ประโยชน์จากข้อมูลคือ เครื่องที่เป็น Web client รังสิมา เพชรเม็ดใหญ่ (2542 : ออนไลน์) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบเวิลด์ไวด์เว็บว่าประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน ดังนี้

1. ตัวบริการ WWW คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ให้บริการด้านเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ดังนั้น คอมพิวเตอร์เครื่องใดที่ให้บริการได้จะต้องมีการติดตั้งโปรแกรม WWW Server ซึ่งโปรแกรม WWW Server จะใช้มาตรฐานการเชื่อมต่อโปรโตคอลที่เรียกว่า HTTP (Hypertext transfer protocol)

2. ตัวค้น WWW คือ โปรแกรมที่ใช้สำหรับอ่านข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ใน WWW สามารถแบ่งบราวเซอร์ (Browser) ได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ

2.1 เทกโมดบราวเซอร์ (Text mode browser) ซึ่งเป็นบราวเซอร์ซึ่งสามารถค้นดูข้อมูลใน WWW ที่มีลักษณะเป็นตัวอักษรเท่านั้น ตัวอย่างของบราวเซอร์ประเภทนี้ ได้แก่ โปรแกรม Lynx ซึ่งสามารถทำงานได้ทั้งในระบบดอส (DOS) และยูนิกส์ (UNIX)

2.2 กราฟิกโมดบราวเซอร์ (Graphics mode browser) เป็นบราวเซอร์ซึ่งสามารถค้นดูข้อความและข้อมูลที่เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งข้อมูลเสียงได้ ถ้าติดตั้งอุปกรณ์เสริม ซึ่งเป็นลักษณะของสื่อประสม (Hypermedia) โปรแกรมที่ได้รับความนิยมมากที่สุดขณะนี้ คือ โปรแกรมเนสเคบ (Netscape) โปรแกรมโมเสค (Mosaic) หรือโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กพอลเลอร์ (Internet Explorer) เป็นต้น

3. เฮสทีเอ็มแอล (HTML : Hypertext markup language) เนื่องจาก WWW กำหนดให้ใช้ข้อมูลในรูปแบบเอกสารที่สามารถเชื่อมโยงถึงกันในแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ดังนั้นข้อมูลหรือเอกสารจะต้องเขียนให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันที่เรียกว่า HTML เพื่อเชื่อมโยงข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวเข้าด้วยกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ยูอาร์แอล (URL: Uniform resource locator) เป็นมาตรฐานของการระบุตำแหน่งข้อมูล (หรือไฟล์) ในระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต มีรูปแบบดังนี้ ชื่อโปรโตคอล://ชื่อเครื่อง/ชื่อไดชื่อเครื่องหรือโดเมน มีรายละเอียดที่สามารถช่วยให้ผู้ใช้สามารถคาดเดา URL โดยให้การแปลชื่อโดเมนจากขวาไปซ้าย

Edu. หมายถึง สถาบันการศึกษา

Com. หมายถึง องค์กรที่ทำธุรกิจการค้า

Org. หมายถึง องค์กรที่ไม่ค้ากำไร

Gov. หมายถึง องค์การค้าทางด้านรัฐบาล

5. เมทาดาทา (Metadata) เป็นข้อมูลที่ใช้กำกับและอธิบายข้อมูลหลักหรือกลุ่มข้อมูลอื่น หรือเรียกว่า เมทาดาทา อธิบายรายละเอียดของชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศ อาทิ พื้นที่ครอบคลุม คุณภาพ เงื่อนไข ใคร อะไร และเมื่อไหร่ ต่างๆ ซึ่งสามารถนำมาพิจารณาความเหมาะสมในการนำข้อมูลมาใช้ โดยสามารถบอกได้ว่า ข้อมูลเริ่มขึ้นที่ใด ขั้นตอนการผลิต ข้อมูลอรรถาธิบายประกอบด้วย ระบบโครงข่ายแผนที่ ข้อมูลครอบคลุมพื้นที่บริเวณใด จะเอาข้อมูลมาได้อย่างไร จะต้องมีค่าใช้จ่ายในการได้ข้อมูลหรือไม่จะติดต่อใครเพื่อขอรายละเอียดเพิ่มเติม เป็นต้น

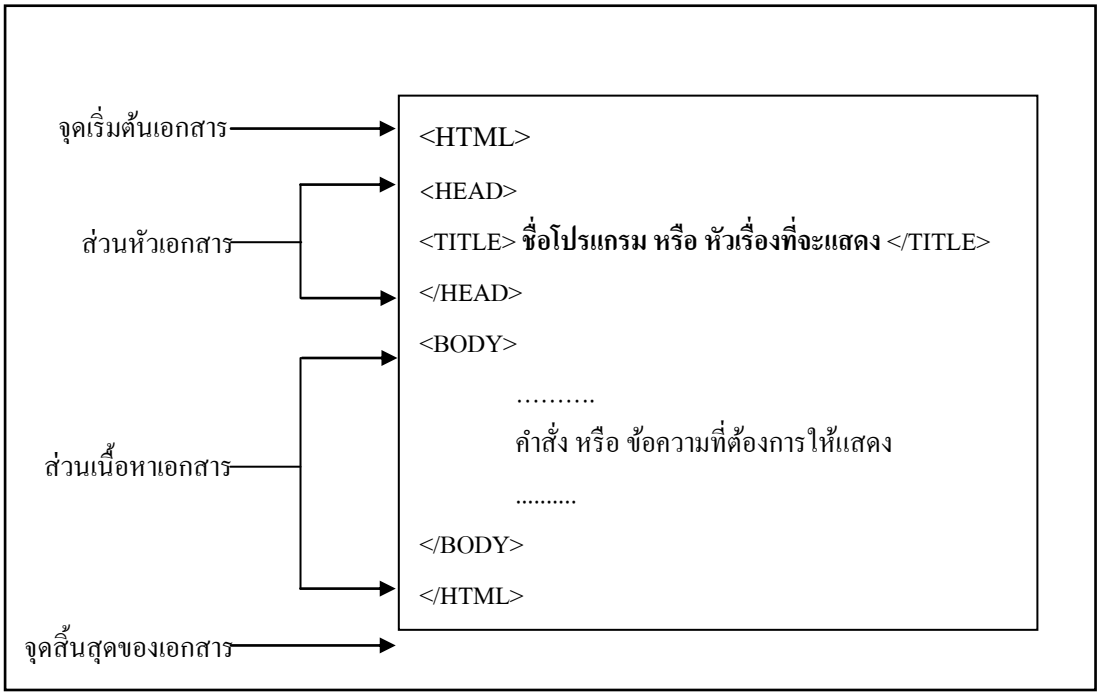
เมทาดาทา หมายถึง สารสนเทศที่เครื่องสามารถเข้าใจได้ ขณะที่บางแห่งใช้ในการอธิบายทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ หรือใช้เมทาดาทาในการอธิบายให้ทราบรายละเอียดของข้อมูลในเว็บ เช่นเดียวกับการทำรายการ (Catalog) ของหนังสือ การอธิบายเว็บเพจว่าใครเป็นเจ้าของงานนั้น งานนั้นชื่ออะไร มีหัวเรื่อง คำสำคัญอย่างไร เพื่อให้สามารถสืบค้นข้อมูล

สาระที่ต้องการได้โดยสะดวก และมีลักษณะเป็นอะไร ส่วนใหญ่เป็นไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ที่จะคลิกเข้าสู่เนื้อหาของข้อมูล โดยที่เนื้อหาต่างๆ เหล่านั้นอยู่ในเว็บนั่นเอง ความหมายของเมทาดาทา อีกความหมายหนึ่งค่อนข้างจะกว้างและหลากหลายกว่า การทำรายการทั่วไป เพราะว่าสามารถทำรายการทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ในรูปของมัลติมีเดีย และรูปภาพต่างๆ ได้ด้วย รวมทั้งสามารถทำดัชนีให้กับสื่อทุกรูปแบบ โดยมีการจัดข้อมูลซึ่งใช้ระบบที่มีโครงสร้างที่เป็นมาตรฐาน เพื่อที่จะให้สืบค้นได้โดยระบุจากเขตข้อมูลหรือประเด็นที่ต้องการจะค้น และสามารถเรียกดูสารสนเทศที่อ้างถึงในแต่ละเรื่องที่ค้นมาได้ ซึ่งจะสามารถเชื่อมโยงไปดูสารสนเทศนั้นได้ ที่สำคัญในตัวเมทาดาทาเป็นแหล่งอ้างอิงเหมือนกับเป็นบรรณานุกรมของข้อมูลที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต

การสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตที่จะนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการโปรโมทเว็บไซต์ผ่านทางเครื่องมือค้นหา จำเป็นต้องใช้ร่วมกับเขียนโปรแกรมคือ การกำหนดแท็ก (Tag) ไว้ใน HTML โดยแท็กที่ใช้เหล่านี้ ได้แก่ การจัดทำแท็ก Title การทำแท็ก Meta ของเอกสาร HTML และการกำหนดคำสำคัญ (Keyword) ไว้กับเว็บไซต์ ทั้งนี้เพื่อให้เครื่องมือค้นหาประเภทเสิรฐเอ็นจิ้นมาเรียกใช้เพื่อแสดงผลในการค้นหา โดยมีรายละเอียดดังนี้

ป้ายชื่อเรื่อง (Title Tag) <TITLE> เป็นแท็กที่มีหน้าที่ในการแสดงชื่อของเว็บเพจ โดยใช้ข้อความหรือชื่อที่กำหนดไว้ภายใน Title Tag จะไปปรากฏบน Title Page ของเว็บบราวเซอร์ ช่วยให้ผู้ใช้งานทราบรายละเอียดและหัวข้อที่กำลังใช้งานอยู่ได้ ดังภาพที่ 2-1 โครงสร้าง HTML หรือ Hyper Text Markup Language เป็นภาษามาตรฐานที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยองค์กร กลางชื่อ W3C (World Wide Web Consortium) ใช้สำหรับแสดงผล ข้อความ รูปภาพ หรือวัตถุอื่นๆ เช่น เสียง และวีดีโอ ผ่านเว็บเบราเซอร์

โครงสร้างเอกสาร HTML ประกอบไปด้วยส่วนประกอบสองส่วนคือ ส่วนหัวเอกสาร (Head) และส่วนตัวเอกสาร (Body) สามารถเปรียบเทียบได้ง่ายๆ คือ ส่วนหัวเอกสารจะมีลักษณะคล้ายกับส่วนที่เป็นเนื้อหาของเอกสารนั้นๆ โดยทั้งสองส่วนจะอยู่ภายใต้คำสั่ง “<HTML>” ที่เป็นจุดเริ่มต้นเอกสารกับ “</HTML>” เป็นจุดสิ้นสุดของเอกสาร โดยคำสั่งต่างๆ ของภาษา HTML จะเรียกว่า Tag หรือ แท็กซ์

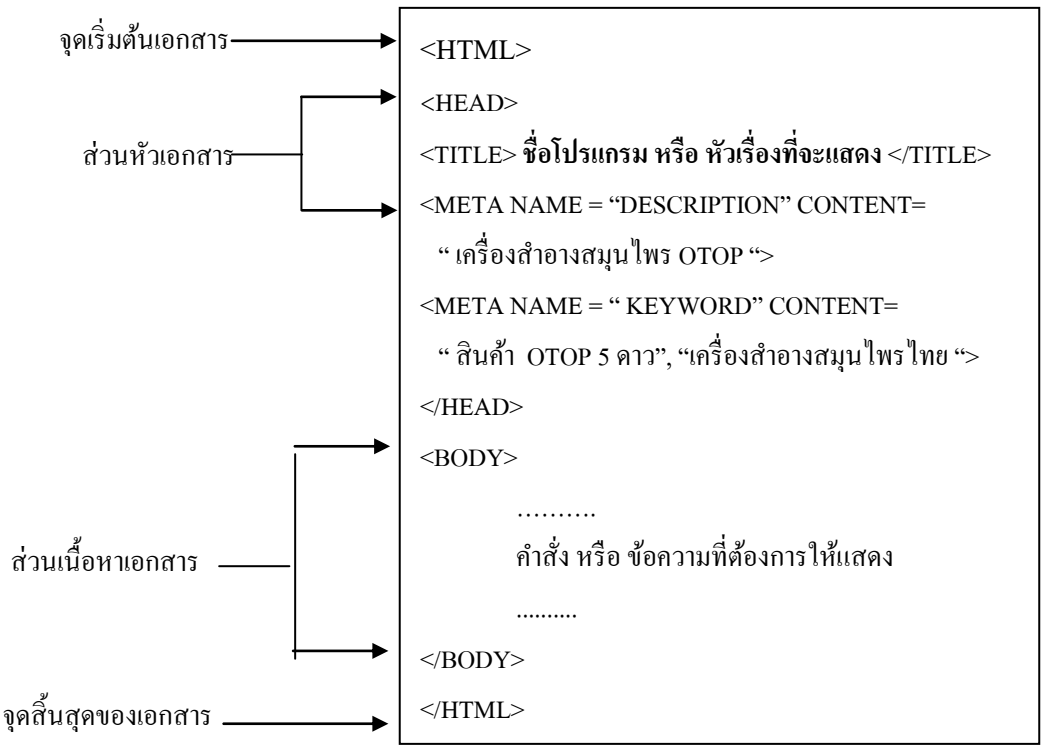


ภาพที่ 2-2 แสดงโครงสร้างภาษา HTML

ป้ายกำกับ (Meta Tag) <META> เป็นแท็กพิเศษที่มีหน้าที่ในการแสดงผลรายละเอียดหรือคำสำคัญต่างๆ ที่มีไว้ในแต่เว็บเพล เพื่อช่วยในการจัดหมวดหมู่ของเครื่องมือค้นหาได้เร็วยิ่งขึ้น Meta Tag ที่ถูกนำมาช่วยในการโปรโมทเว็บไซต์ ได้แก่ Description Tag และ Keyword Tag เป็นต้น โดย Meta tag จะถูกสร้างไว้ในส่วน <HEAD> ของเอกสาร HTML ถัดจาก Title Tag โดยมีรายละเอียดดังนี้

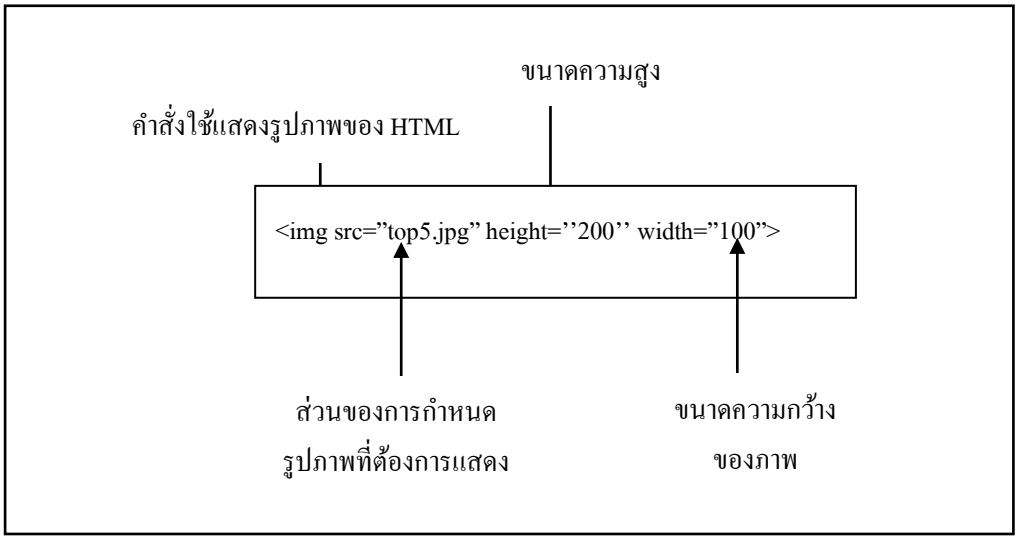
ป้ายรายละเอียด (Meta Tag Description) เพื่อใส่ข้อความที่ต้องการอธิบายรายละเอียดเว็บไซต์ลงในภายในแท็กได้ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับเครื่องมือค้นหา จะเข้ามาค้นหารายละเอียดของแต่ละเว็บเพจตามที่ได้กำหนดไว้ใน Meta Tag ก่อน หากไม่ได้กำหนดไว้เครื่องมือค้นหาจะเลือกเนื้อหาตอนต้นๆ ของเว็บเพจขึ้นมาแทน

ป้ายคำสำคัญ (Meta Tag Keyword) เพื่อใส่คำสำคัญที่สามารถบ่งบอกถึงเนื้อหาทั้งหมดของเว็บเพจ ซึ่งเครื่องมือค้นหาจะตรวจสอบว่า มีการใช้งานในส่วนนี้หรือไม่ หากไม่ได้กำหนด เครื่องมือค้นหาจะนำเอาคำในอยู่ในแท็กของ <BODY> ขึ้นมาแทน ดังตัวอย่าง



ภาพที่ 2-3 แสดงโครงสร้างภาษา HTML มีส่วน META TAG

คำสั่งที่แสดงรูปภาพของภาษา HTML คือ คำสั่ง "<img>" ซึ่งเป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับแสดงผลรูปภาพผ่านเว็บไซต์ มีรูปแบบคำสั่ง คือ "<imp ค่าแอททริบิวท์ต่างๆ สามารถใส่ได้มากกว่า 1 ค่า/>" ทำให้เครื่องมือช่วยสร้างสามารถแสดงผลรูปภาพสมการคณิตศาสตร์ ที่ได้จากการประมวลผลผ่าน Latex Render ผ่านเว็บไซต์ แอททริบิวท์เบื้องต้นที่จำเป็นต้องใช้งานคือ "src" สำหรับกำหนดชื่อไฟล์รูปภาพ "height" สำหรับกำหนดความสูงของภาพ "width" สำหรับกำหนดขนาดความกว้างภาพ เป็นต้น



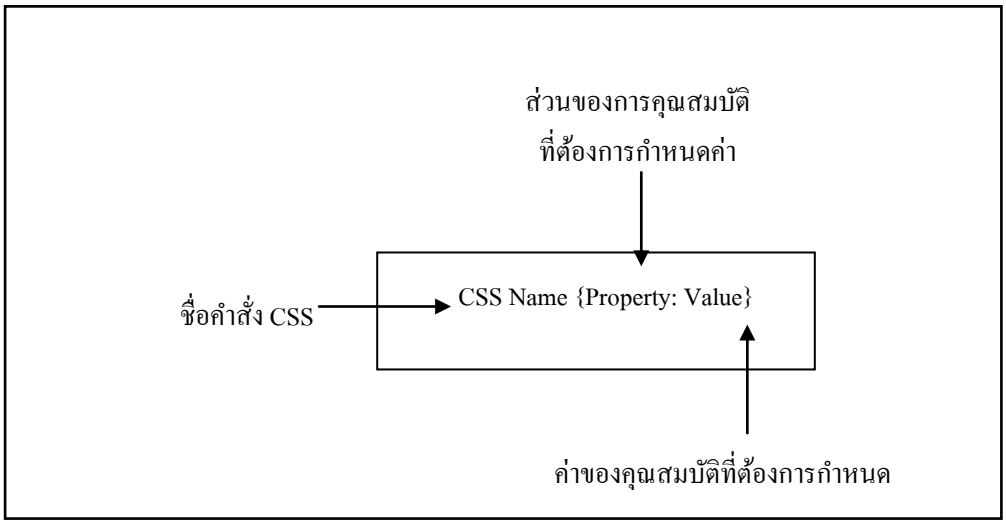
ภาพที่ 2-4 แสดงตัวอย่างคำสั่งแสดงผลรูปภาพภาษา HTML

จากภาพตัวอย่างคำสั่งแสดงรูปภาพภาษา HTML เมื่อเรียกผ่านเว็บเบราเซอร์ก็จะแสดงผลไฟล์ภาพชื่อ “top5.jpg” ที่มีขนาดความสูง 200 พิกเซล และกว้าง 100 พิกเซล

CSS (Cascading Style Sheets)

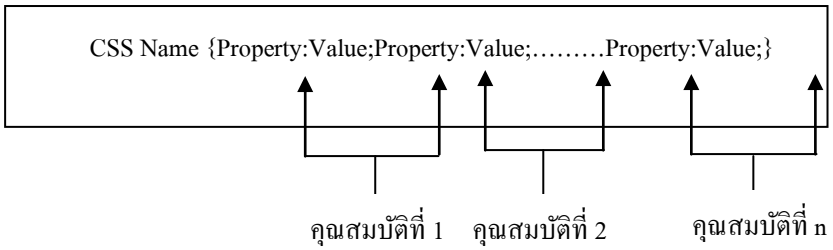
ซีเอสเอส (CSS : Cascading Style Sheets) เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้กำหนดรูปแบบของการแสดงผลในเว็บเพจ เนื่องจากการแสดงผลด้วย HTML ไม่สามารถแสดงผลได้อย่างมีประสิทธิภาพที่เพียงพอกับสิ่งที่ผู้พัฒนาต้องการ เช่น การกำหนดตำแหน่งข้อความ หรือตัวอักษร ซึ่งปกติแล้วการกำหนดตำแหน่งข้อความ หรือตัวอักษร ในภาษา HTML นั้นจะไม่สามารถระบุตำแหน่งการแสดงผลที่ต้องการได้ ทำได้เพียงแค่การกำหนดข้อความ หรือตัวอักษร ใช้ชิดด้านซ้าย ด้านขวา หรือกึ่งกลาง เท่านั้น หากต้องการกำหนดตำแหน่งอื่นๆ ที่นอกเหนือจากที่กล่าวไปแล้วนั้น จะต้องใช้ความสามารถของตารางเข้าช่วย จึงจะสามารถแสดงผลตามที่ต้องการได้ (สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์, 2549 : 5-6)

นอกจากการกำหนดตำแหน่งข้อความ หรือตัวอักษรแล้ว CSS ยังมีความสามารถอื่นๆ ที่ทำให้การทำงานของเว็บไซต์มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอีกด้วย เช่น การกำหนดชนิดตัวอักษร การกำหนดรูปแบบตาราง การกำหนดลักษณะการพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ ฯลฯ



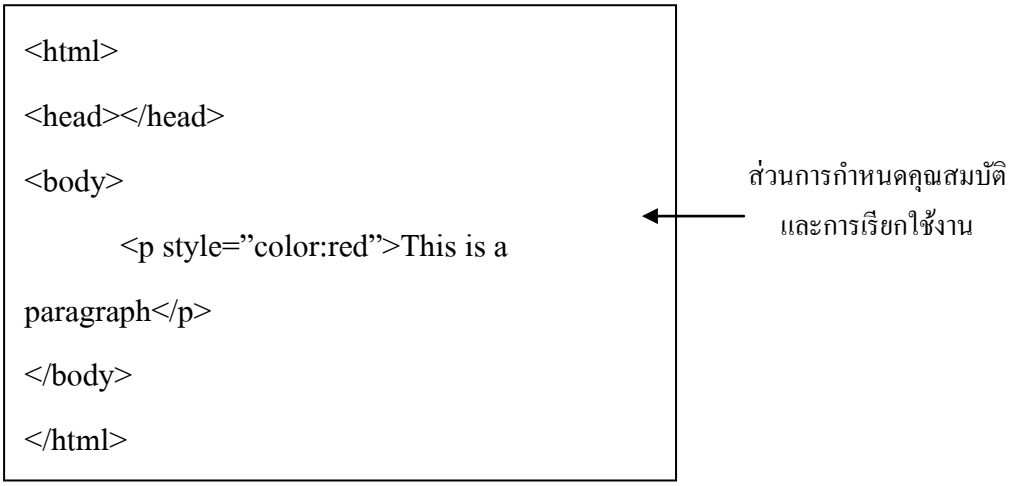
ภาพที่ 2-5 แสดงลักษณะโครงสร้างคำสั่ง CSS

ลักษณะโครงสร้างคำสั่ง CSS จากภาพที่ 3 นั้น เป็นเพียงแค่การกำหนดคุณสมบัติเพียง หนึ่งคุณสมบัติเท่านั้น หากต้องการกำหนดคุณสมบัติมากกว่าหนึ่งคุณสมบัติจะต้องใส่เครื่องหมาย “;” ระหว่างคุณสมบัติ ดังภาพที่ 4

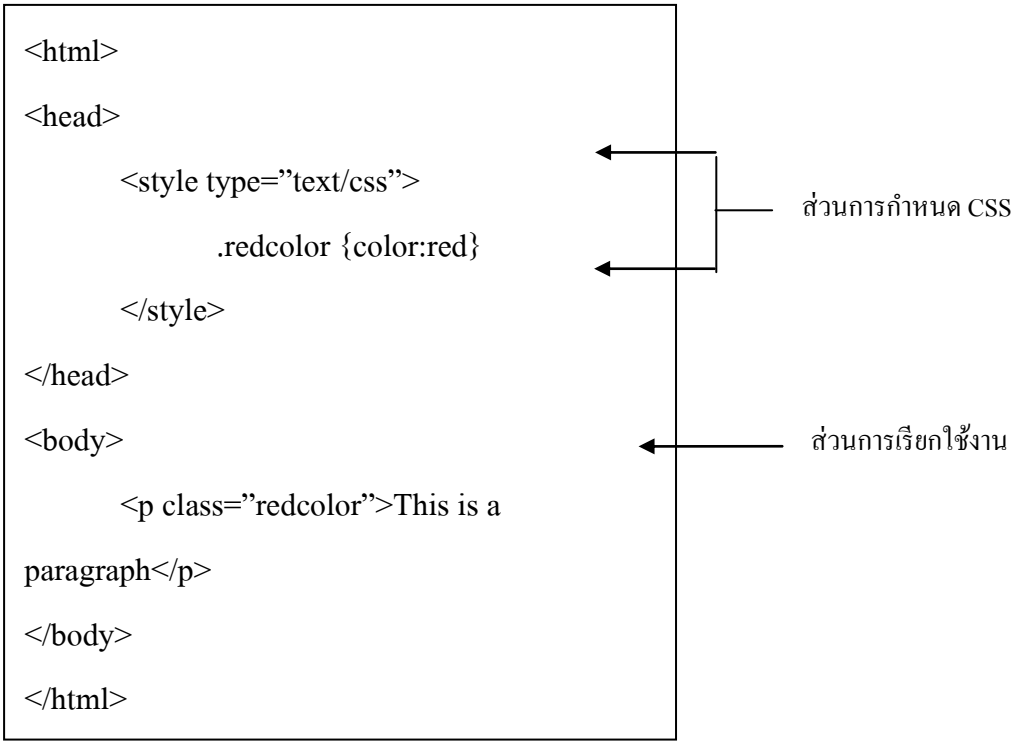


ภาพที่ 2-6 แสดงลักษณะโครงสร้างคำสั่ง CSS กรณีกำหนดคุณสมบัติมากกว่าหนึ่งคุณสมบัติ

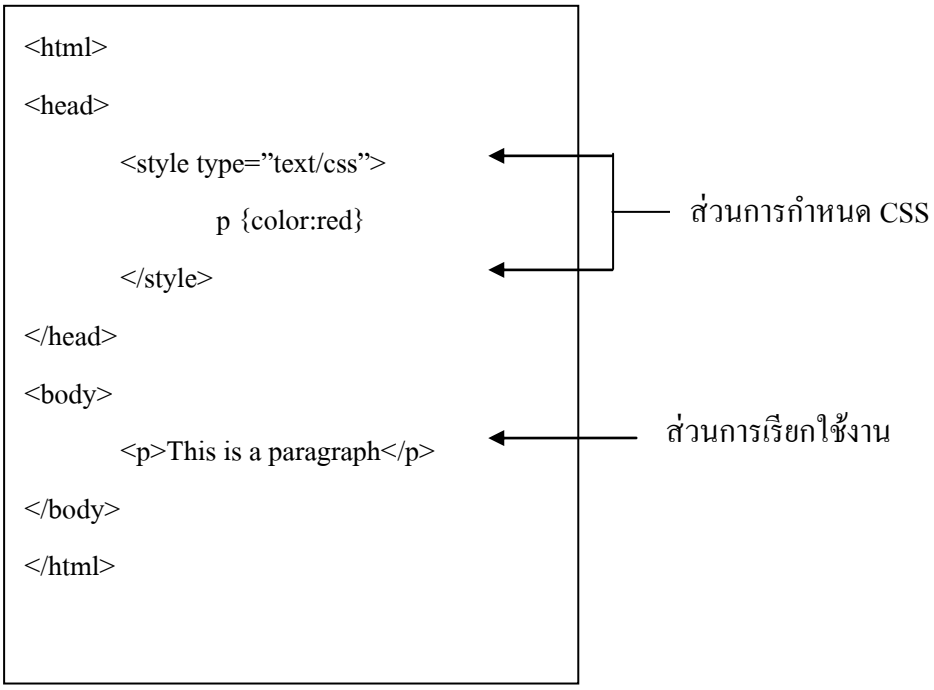
การใช้งาน CSS นั้นสามารถทำได้โดยการเขียนคำสั่งของ CSS ลงในคุณสมบัติ “STYLE” ของคำสั่งต่างๆ ในภาษา HTML หรือทำการกำหนดคำสั่งของ CSS ที่เอกสาร HTML ที่ต้องการ ภายใต้คำสั่ง “<STYLE>” โดยการกำหนดคำสั่งรูปแบบนี้จะต้องเรียกใช้ผ่านคุณสมบัติ “CLASS” ของคำสั่งต่างๆในภาษา HTML และหากคำสั่งใน CSS นั้น มีชื่อเดียวกับคำสั่งภาษา HTML คำสั่ง CSS นั้นจะถูกใช้งานเมื่อคำสั่ง HTML ถูกใช้งาน



ภาพที่ 2-7 แสดงการใช้งาน CSS ด้วยการกำหนดคุณสมบัติของคำสั่ง HTML



ภาพที่ 2-8 แสดงการใช้งาน CSS ภายใต้คำสั่ง “<STYLE>”



ภาพที่ 2-9 กรณีชื่อคำสั่ง CSS มีชื่อเดียวกับคำสั่งของภาษา HTML

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์

Rafi A. Mohammed (2002) สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบเว็บไซต์ ก่อนการออกแบบหน้าตาเว็บไซต์นักออกแบบต้องวางแผนโครงสร้างในการจัดทำเว็บไซต์ โดยใช้หลักในการพิจารณาตามแนวทาง 7cs ดังนี้

1. บริบทภาพรวม (Context) โดยนักออกแบบต้องกำหนดบริบทและภาพโดยรวมในการออกแบบเว็บไซต์ โดยแบ่งออกเป็น3 ส่วน คือ
   ก) การออกแบบระบบการทำงานภายในเว็บไซต์ (Function Design)
   ข) การออกแบบเพื่อความสวยงาม (Aesthetic Design)
   ค) การผสมผสานประโยชน์กับความงาม (Hybrid Design) ว่าควรมีลักษณะอย่างไร
2. เนื้อหาของเว็บไซต์ (Content) โดยนักออกแบบต้องกำหนดข้อมูล เนื้อหารายละเอียดปลีกย่อยในเว็บไซต์ก่อนทำงานออกแบบ ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ
   ก) การออกแบบเพื่อนำเสนอเนื้อหา ทางการค้าเป็นหลัก (Offer Mix)
   ข) การออกแบบที่เน้นข้อมูลที่ดึงดูดความสนใจของลูกค้า (Appeal Mix)
   ค) การออกแบบที่เน้นข้อมูลทางด้านมัลติมีเดีย (Multimedia Mix)

3. การสร้างชุมชนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Community) คือการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับบุคคล บุคคลกับองค์กร หรือองค์กับองค์กร เพื่อเป็นพื้นที่พบปะเพื่อดำเนินกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งระหว่างกัน เช่น Message Board นักออกแบบจะต้องทราบว่าเว็บไซต์ มีผู้เกี่ยวข้องทั้งที่เป็นผู้ใช้งานและผู้ให้บริการในด้านใดบ้างเพื่อช่วยให้สามารถกำหนดเครื่องมือสนับสนุนหรือโปรแกรมต่างๆ ในการช่วยตอบสนองกลุ่มเหล่านี้

4. การตอบสนองเฉพาะบุคคล (Customization) คือกระบวนการสร้างการตอบสนองความพึงพอใจ หรือการดำเนินธุรกรรมต่างๆบนอินเทอร์เน็ตเพื่อตอบสนองเฉพาะบุคคล เช่น การลงทะเบียนสมาชิก การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสร้างเครื่องมือหรือโปรแกรมช่วยตอบสนองความพึงพอใจเฉพาะบุคคลที่มีส่วนสำคัญ ทำให้ผู้ใช้เกิดความประทับใจ และกลับมาใช้บริการในครั้งต่อไป

5. วิธีการสื่อสาร (Communication) คือ การสื่อสารข้อมูลขององค์กรผ่านเว็บไซต์ไปถึงกลุ่มลูกค้า สามารถแบ่งได้เป็น 2 วิธี คือ

ก) การสื่อสารทางเดียวจากองค์กรถึงลูกค้า เช่น การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ข) การสื่อสารสองทางโดยเมื่อองค์กรส่งสารไปให้ลูกค้า ผู้รับสารสามารถตอบกลับมายังองค์กรได้ เช่น แบบฟอร์มการถามตอบอัตโนมัติ ทั้งนี้รูปแบบที่เหมาะสมในการสื่อสารขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการใช้ของลูกค้ากลุ่มเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของเว็บไซต์เป็นหลัก

6. การสร้างความสัมพันธ์ (Connection)คือ การเชื่อมความสัมพันธ์กับเว็บไซต์อื่นเพื่อสร้างพันธมิตรระหว่างกัน เช่น ในเมนูย่อยหรือเมนูหลักควรมีรูปแบบการสร้างหมวดหมู่ Link เพื่อเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและให้ข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อช่วยในการตัดสินใจ

7. การทำธุรกรรมผ่านเว็บไซต์ (Commerce) เช่น ระบบการดำเนินการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ควรออกแบบให้ง่ายและขั้นตอนในการใช้

กิดานันท์ มะลิทอง (2542) และธวัชชัย ศรีสุเทพ (2544) กล่าวถึงหลักการพื้นฐานของการออกแบบเว็บไซต์ โดย กิดานันท์ มะลิทอง กล่าวว่าโดยทั่วไปนั้นข้อความและรูปภาพกราฟิกไม่ควรมีมากจนเกินไป ควรออกแบบเว็บไซต์เพื่อให้มีการนำเสนอได้อย่างน่าสนใจทั้งเรื่องของสีตัวพิมพ์ ภาพกราฟิก การจัดหน้า ความคมชัดเมื่อนำเสนอบนจอภาพ เป็นต้น เพราะหากมีการออกแบบที่ดีเข้ามาช่วยในการพัฒนาเว็บไซต์แล้ว การที่จะออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ก็จะมีความน่าสนใจและดึงดูดผู้ชมให้กลับมาเยี่ยมชมใหม่ได้ ส่วน ธวัชชัย ศรีสุเทพ กล่าวถึงหลักการพื้นฐานของการออกแบบเว็บไซต์ไว้ว่า หลักการพื้นฐานของการออกแบบเว็บไซต์ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงองค์ประกอบ ดังนี้

1. การจัดวางองค์ประกอบของหน้าเว็บไซต์ การออกแบบจะต้องคำนึงถึงเรื่องของสมดุลของการออกแบบหน้าเว็บไซต์ โดยปล่อยให้มีพื้นที่ว่างเพื่อพักสายตาของผู้อ่าน

2. การเลือกใช้สีหรับเว็บไซต์ สีสันในเว็บไซต์เป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากในการดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชม ผู้ออกแบบจึงควรคำนึงในเรื่องของการออกแบบเลือกใช้สี โดยอาจเลือกคู่สีที่มีความตัดกัน เพื่อเพิ่มความชัดเจนในการอ่าน เลือกใช้สีที่อ่านง่ายและสบายตา ควรเลือกใช้สีเพื่อสื่อความหมาย และภาพรวมของเว็บไซต์ เช่น สีน้ำเงิน ทำให้ผู้ชมรู้สึกมั่นใจและก่อให้เกิดความน่าเชื่อถือ ทั้งนี้หากผู้ออกแบบมีการเลือกใช้สีได้อย่างถูกต้องแล้ว จะทำให้เว็บไซต์ที่พัฒนาออกมามีความน่าสนใจมาก

3. การออกแบบกราฟิกของการออกแบบเว็บไซต์ กราฟิกเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของเว็บไซต์ ช่วยสื่อความหมาย แสดงรูปภาพและข้อความให้ผู้ใช้เข้าใจได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นยังช่วยสร้างความสวยงามและสีสันให้เว็บเพจ ดูน่าสนใจยิ่งขึ้น การออกแบบกราฟิกบนเว็บนั้นควรเลือกให้ลักษณะงานออกมาดูมีความน่าสนใจและโดดเด่น โดยอาศัยหลักในการออกแบบ ดังนี้

3.1 ความเรียบง่าย กล่าวคือ ภาพกราฟิกที่ดีจะต้องง่ายต่อการผลิตและง่ายต่อการเข้าใจของผู้เข้าชม

3.2 ความเป็นเอกภาพ การเลือกภาพกราฟิกนั้น จะต้องเลือกภาพที่ใช้ให้มีความกลมกลืนกันทั้งหมดในหน้าเว็บไซต์

3.3 หลักการเน้น การออกแบบเว็บไซต์ที่ดีนั้นควรจะมีการสร้างจุดเด่นและเอกลักษณ์ให้กับหน้าเว็บไซต์ เช่น เรื่องของการใช้สีที่โดดเด่น เรื่องของการใช้ภาพเคลื่อนไหว และตัวอักษรเคลื่อนไหว ทั้งนี้เพื่อให้เว็บไซต์ที่ถูกออกแบบมามีความน่าสนใจ

3.4 เรื่องของการจัดตัวอักษรและรูปแบบของตัวอักษรเพื่อการออกแบบเว็บไซต์ควรคำนึงถึงการจัดวางตัวและการเลือกประเภท ขนาดและรูปแบบตัวอักษรที่เหมาะสมนั้นเป็นเรื่องที่จำเป็นอย่างยิ่งในการออกแบบเว็บไซต์ เพราะขนาดและรูปของตัวอักษรจะเป็นตัวช่วยเน้นข้อความหรือจุดเด่นที่ผู้ออกแบบต้องการจะนำเสนอ ประเภทของตัวอักษรที่เหมาะสมนั้นถ้าเป็นข้อความซึ่งมีจำนวนมาก ควรเลือกใช้ตัวอักษรแบบธรรมดา ไม่ควรใช้ตัวหนา หรือตัวเอียง เพราะจะทำให้ผู้ชมเกิดความสับสนในเนื้อหาได้ แต่ถ้า ผู้ออกแบบต้องการเน้นข้อความใดให้เด่นชัดควรเลือกใช้ตัวอักษรประเภทที่ไม่มีเชิง เพราะดูแล้วจะมีความชัดเจนในการอ่านสูง

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545) สรุปข้อเสนอแนะของ Lynch & Horton เกี่ยวกับหลักการของการออกแบบเว็บไซต์ ในเรื่องของการต่อประสาน (Interface) ที่มีคุณภาพไว้ ดังนี้

1. ควรออกแบบในลักษณะให้ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง โดยมีการใช้ส่วนต่อประสานในลักษณะของกราฟิกเข้าช่วยเพื่อให้ผู้ใช้สามารถควบคุมการใช้ได้อย่างง่ายและสะดวกที่สุด ดังนั้นการวิจัยถึงลักษณะของผู้ใช้และความต้องการของผู้ใช้จึงเป็นสิ่งสำคัญ

2. มีการสร้างเครื่องช่วยนำทาง (Navigation aids) ที่ชัดเจน โดยมีการให้ไอคอนและกราฟิกหรือข้อความสำหรับการเชื่อมโยงที่คงที่ (Consistent) และชัดเจนป้องกันผู้ใช้ไม่ให้เกิดการหลงทาง

3. ควรมีหน้าที่เป็นทางตัน (Dead-end page) กล่าวคือ เว็บเพจแต่ละหน้าจะต้องมีลิงค์อย่างน้อย 1 ลิงค์ ไม่ควรออกแบบเว็บเพจที่ไม่มีทางไปเพราะทำให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึกสับสน ควรออกแบบให้ผู้ใช้เข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว และควรออกแบบโดยคำนึงถึงอุปกรณ์ในการเข้าถึงเว็บไซต์ของผู้ใช้ กล่าวคือ หากผู้ใช้ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้ที่มีอุปกรณ์การเข้าถึงข้อมูลที่จำกัด เช่น โมเด็มความเร็วต่ำ การออกแบบโดยใช้ข้อความส่วนใหญ่เป็นสิ่งที่เหมาะสม แต่หากผู้ใช้ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้ที่มีการเข้าถึงข้อมูลจากมหาวิทยาลัยที่มีความพร้อมด้านอุปกรณ์และการออกแบบโดยใช้กราฟิกเป็นสิ่งที่เหมาะสม

4. ควรออกแบบโดยคำนึงถึงความคงที่ (Consistency) และความเรียบง่าย (Simplicity) โดยในการออกแบบส่วนต่อประสานควรใช้ภาพหรือข้อความที่สื่อความหมายอย่างชัดเจน คุ้นเคย และเป็นเหตุผลสำหรับผู้ใช้อีกทั้งต้องออกแบบให้คงที่ เช่น การออกแบบเครื่องช่วยนำทางที่ได้กล่าวไว้ในข้อ 2 ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้รู้สึกสะดวกและง่ายในการใช้

5. ควรออกแบบให้ดูน่าเชื่อถือ การออกแบบอย่างประณีตจะทำให้ผู้ใช้เชื่อถือในสารสนเทศที่นำเสนอบนเว็บไซต์ขณะเดียวกันเว็บไซต์ที่ออกแบบอย่างไม่พิถีพิถันก็จะทำให้ผู้ใช้หมดความเชื่อถือได้เช่นกัน นอกจากนี้ยังควรทดสอบการใช้งานให้มีความน่าเชื่อถือด้วย ทั้งในขณะที่ออกแบบและเมื่อนำออกไปใช้งานแล้ว เช่น การทดสอบการทำงานของลิงค์ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก และเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงบนเว็บเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว การทดสอบว่าการเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาภายนอกนั้นมีการเชื่อมโยงอย่างไร หรือไม่ จึงเป็นสิ่งจำเป็น

6. ควรมีการให้ผลป้อนกลับ ผู้ออกแบบจะต้องมีช่องทางในการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้และต้องเตรียมตัวในการให้ผลป้อนกลับในกรณีที่ผู้ใช้มีข้อสงสัยหรือข้อแนะนำต่างๆ การออกแบบที่ดีจะต้องมีลิงค์ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ติดต่อไปยังเว็บมาสเตอร์ได้โดยตรง

7. ควรออกแบบให้มีทางเลือกในการเข้าถึงข้อมูล เช่น ในกรณีผู้ใช้ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้ติดต่อผ่านทางโมเด็มเป็นประจำ การออกแบบเครื่องมือนำทางหรือเนื้อหาในลักษณะของตัวอักษรเป็นสิ่งจำเป็นควบคู่ไปกับในลักษณะกราฟิก

8. ควรออกแบบให้มีบริบทในส่วนบนของแต่ละเว็บเพจทั้งนี้เพราะผู้ใช้จะสามารถมองเห็นเพียงบางส่วน (ส่วนบน) ของเว็บเพจในแต่ละหน้าหัวข้อ

9. ควรมีการออกแบบการใช้ปุ่มต่างๆ ให้เหมาะสมให้ผู้ใช้สืบค้นไปในเว็บไซต์ ก่อน-หลังตามลำดับที่ตายตัว (Fixed order) การจัดหาปุ่มหน้าถัดไป (Next) และหน้าที่แล้ว (Previous)

การทำงานเครื่องมือค้นหาและการจัดอันดับ (Search Engine Algorithm & Ranking)

เครื่องมือค้นหาเป็นโปรแกรมที่ช่วยผู้ใช้ในการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตจากเว็บ ไซต์ต่างๆ แล้วแสดงผลการค้นหาให้กับผู้ใช้งานเลือกดูข้อมูลตามความต้องการ ซึ่งงานวิจัยนี้ ต้องใช้งานผ่านระบบเครื่องมือค้นหา ได้รวบรวมเนื้อหาดังต่อไปนี้

ความหมายของเครื่องมือค้นหา

แอพริลมี่ (Aprilmy, 2009) ได้กล่าวว่าเครื่องมือค้นหา หมายถึง เครื่องมือสำหรับค้นหาข้อมูลที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยคำค้นหาต่างๆ ซึ่งข้อมูลนั้นอาจจะ อยู่ในรูปแบบของเว็บไซต์ ไฟล์เอกสาร ไฟล์รูปภาพ สื่อมัลติมีเดีย ไฟล์บีบอัด และรูปแบบอื่นๆ ที่สามารถบันทึกเป็นเอกสาร ออนไลน์ได้ โดยปกติแล้วเครื่องมือค้นหา จะมีเครื่องมือที่ชื่อว่าโรบอล (Robot) หุ่นยนต์ ซึ่งทำหน้าที่ สืบค้นเว็บไซต์ต่างๆ เพื่อนำมาจัดเก็บในระบบ ฐานข้อมูลด้วยการทำดัชนี (In dex)โดย Robot จะเดินทางจากเว็บหนึ่งไปอีกเว็บหนึ่งผ่านไฮเปอร์ลิงก์ (Hyperlink) ที่มีอยู่ในเว็บไซต์นั้น

Sheth and other (2005) ได้กล่าวว่า เครื่องมือค้นหา (Search Engine) คือ เครื่องมือค้นหา เว็บไซต์ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยค้นหาข้อมูลที่เก็บไว้ ในระบบคอมพิวเตอร์ เช่น เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web – www) ระบบเอื้อให้ผู้ใช้ค้นหา ตาม หลักของโปรแกรม ซึ่ง ส่วนใหญ่ค้นหาโดยใช้คำสำคัญ (Keyword) หรือข้อความสั้น (Phrase) นอกจากนี้ผลการค้นหา ยังแสดงข้อมูลที่มีความคล้ายคลึงกับคำที่ใช้ค้นหาด้วย

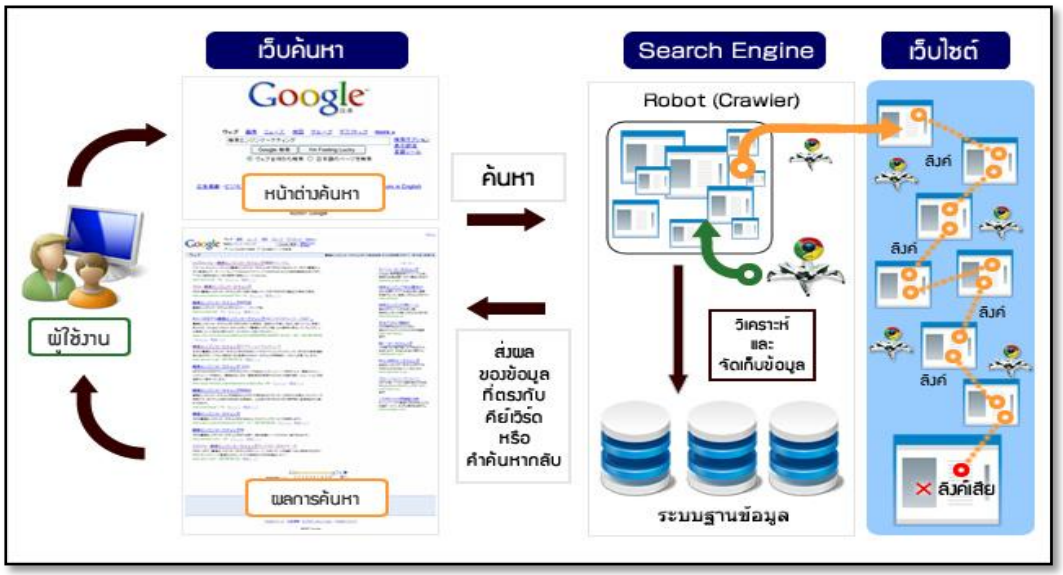
ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์ (2551) ได้กล่าวเกี่ยวกับ เครื่องมือค้นหา (Search Engine) คือ ระบบการสืบค้นเอกสารที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยการค้นหาสารสนเทศ ซึ่งจัดเก็บอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ที่เป็นของส่วนตัว ขององค์กร หรือบนเครือข่ายส่วนตัว หรือบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครื่องมือค้นหาจะบริการให้ผู้ใช้ที่ต้องการสืบค้น โดยใส่เกณฑ์จำเพาะที่ต้องการ เช่น คำค้นหา หรือ ตามหมวดหมู่ เพื่อทำการสืบค้นให้ได้ผลตามที่กำหนด เมื่อได้ผลในรอบแรกและทบทวนผลที่ได้ก็ อาจจะสืบค้นต่อไปในรอบสอง สามต่อๆ ไป โดยมีการปรับเปลี่ยนเกณฑ์จำเพาะที่ต้องการ

สิทธิศักดิ์ บุญมาก (2551)ได้กล่าวว่า เครื่องมือค้นหา (Search Engine) หรือเครื่องมือค้นหา คือโปรแกรมที่ช่วยในการสืบ ค้นหาข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตโดยครอบคลุมทั้งข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เพลง ซอฟต์แวร์ แผนที่ข้อมูลบุคคล กลุ่มข่าว และอื่นๆ ซึ่งแตกต่างกันไปแล้วแต่โปรแกรมหรือ ผู้ให้บริการแต่ละรายเครื่องมือค้นหาส่วนใหญ่จะค้นหาข้อมูลจากคำสำคัญ (Keyword)

สรุปความหมายของ เครื่องมือค้นหา (Search Engine) คือเครื่องมือหรือโปรแกรมที่ทำหน้าที่ค้นหาข้อมูลบนเว็บไซต์ ตามคำสำคัญ (Keyword) ของผู้ใช้ โดยเครื่องมือค้นหาจะแสดงผลการค้นหาและจัดลำดับผลลัพธ์อันดับแรกๆ ที่สอดคล้องกับคำค้นหามากที่สุด

การทำงานของเครื่องมือค้นหา

ซึ่งผู้ใช้ที่ต้องการค้นหาข้อมูลเพียงกรอกคำสำคัญ (Keyword) ลงบนช่อง การค้นหาของเครื่องมือค้นหาจากนั้นเครื่องมือค้นหาก็จะแสดงรายการผลลัพธ์ที่ตรงกับคำค้นหาของผู้ใช้เพื่อให้ผู้ใช้เลือกตามความต้องการ โดยหลักการทำงานของเครื่องมือค้นหา จะทำหน้าที่หลักอยู่ 2 ประการ คือ 1) คาวริ่งแอนด์ อินเด็กซิ่ง (Crawling And indexing) การคาวริ่ง (Crawling) การที่เครื่องมือค้นหารวบรวมข้อมูลเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ตทั้งหมดจะเป็นรูปแบบ ไฟล์ วีดีโอ รูปภาพหน้าเว็บไซต์ข้อมูลต่างๆโดยใช้หุ่นยนต์ (Robot) หรือ สไปเดอร์ (Spider) ทำหน้าที่ไต่ไปตามลิงค์ (Links) ต่างๆ ที่มีอยู่บนเว็บไซต์ แล้วเชื่อมโยงลิงค์ทุกลิงก์ เท่าที่จะสามารถเข้าไปเก็บข้อมูลมารวบรวมได้อย่างรวดเร็ว (Meng and Songyun, 2011) สำหรับการอินเด็กซิ่ง (Indexing) คือการนำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วทุกมุมโลก นำมาจัดเรียง ข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อเตรียมที่จะแสดงผล เมื่อมีผู้ใช้ค้นหาจากคำค้นหา (Keyword) ต่างๆ บน เครื่องมือค้นหา 2) การค้นหาคำตอบ (Providing Answers) เป็นการทำหน้าที่ แสดงผลการค้นหา ต่อผู้ใช้งานเครื่องมือค้นหาโดยมีขั้นตอนวิธีคือ ทำการจับคู่และประมวลผลระหว่างคำค้นหา (Keyword) กับข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมไว้ในฐานข้อมูล โดยต้องมีความเกี่ยวข้องกันมากที่สุด และสำคัญมากที่สุดแล้วนำข้อมูลมาจัดอันดับเพื่อแสดงผลต่อผู้ใช้งาน ซึ่งแต่ละเครื่องมือค้นหา ก็จะมีหลักการประมวลผลเพื่อจัดอันดับเว็บไซต์ที่ซับซ้อนและแตกต่างกันถ้าหากรู้วิธีการทำอันดับให้เว็บไซต์ได้ติดอันดับต้นๆ ของแต่ละเครื่องมือค้นหาแล้ว จะสร้างมูลค่าเพิ่มแก่เศรษฐกิจ เป็นอย่างมาก (Wang , 2014 : 729-731), (Xinguan and Zhiqiang, 2012)

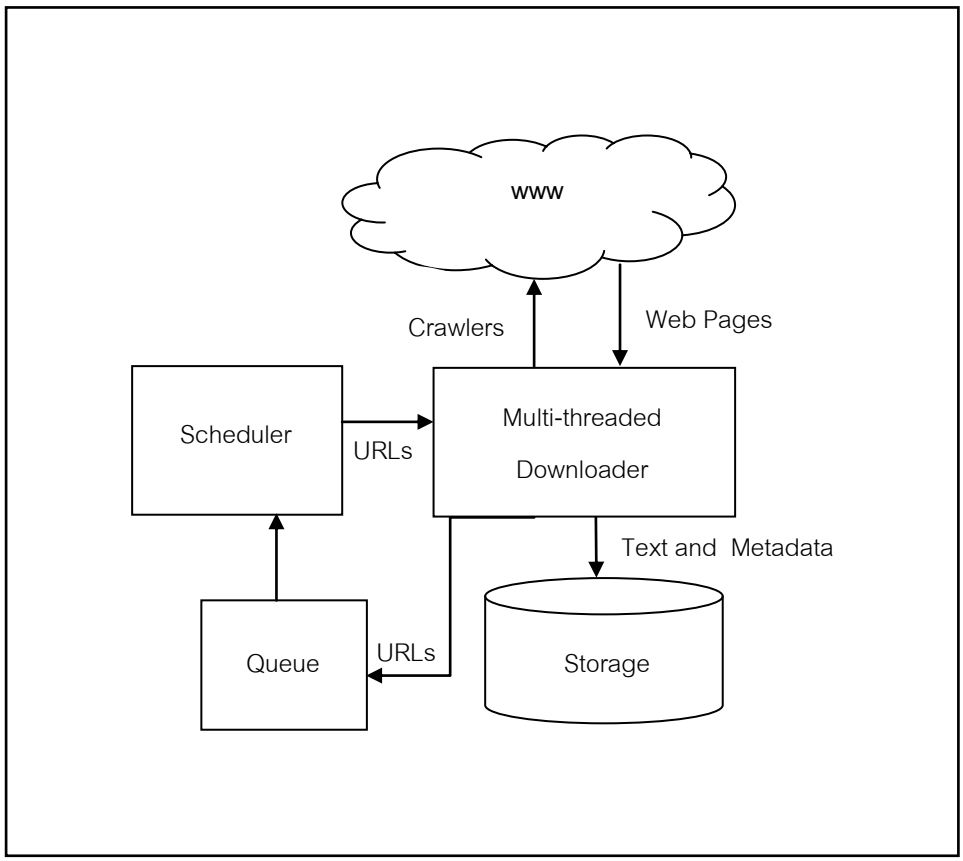


ภาพที่ 2-10 กระบวนการค้นหาข้อมูลของเครื่องมือค้นหา (Search Engine Algorithm)
(อาอุน ไทย, 2557)

โปรแกรมค้นหา (Search Engine Program)ที่จะสามารถสืบค้นได้เร็วนอกจากต้องมีระบบคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงแล้วที่สำคัญต้องจัดทำดรรชนีของคำศัพท์ต่างๆที่บ่งบอกตำแหน่ง ทำให้ค้นหาได้รวดเร็ว แต่เนื่องจากเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ตมักจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ รวมทั้งเกิดขึ้นใหม่เสมอหรือล้มหายไปด้วยทำให้ต้องมีการปรับปรุงดรรชนี และส่วนอื่น ให้ทันสมัย (Update) ซึ่งกระบวนการค้นหาเป็นของบริษัทที่ต้องพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้บริการ โดยมีรายได้จากการโฆษณา และหรือธุรกิจที่เกี่ยวเนื่องตามมาซึ่งหลักๆการทำงานของเครื่องมือค้นหาค้นหาประกอบด้วย 3 ขั้นตอน 1) การแสวงหาข้อมูล 2) การสร้างดรรชนี 3) การค้นหาสารสนเทศ

1. การแสวงหาข้อมูลบนเว็บ (Web Crawling) เป็นกระบวนการแรกของโปรแกรมเครื่องมือค้นหา (Search Engine) ที่จะได้มาซึ่งข้อมูล เนื่องจากเว็บหรือเครือข่ายสื่อสารมีการเชื่อมโยงแบบสลับซับซ้อนทั้งเป็นระเบียบ และไม่เป็นระเบียบ คล้ายตะข่ายแมง จึงเรียกว่า ตัวแมงมุม (Spider) หรือตัวเลื้อยบนเว็บ (Web Crawler) จะทำการท่องไปบนเว็บและเสาะหาข้อมูล แต่ละเว็บไซต์ตาม URL โดยเก็บเป็นสำเนาของหน้าเว็บเพจต่างๆ ที่ได้เยี่ยมเยือน นำข้อมูลในหน้าเหล่า นั้นมาทำการวิเคราะห์ ถ้าเป็นข้อความหรือตัวกำกับข้อมูลเมทาดาทา (Meta data)จะจัดเก็บไฟล์ในคลังเก็บข้อมูลโดยสร้างเป็นดรรชนี เพื่อการสืบค้นที่รวดเร็วในครั้งต่อไปส่วนข้อมูลที่เป็นยูอาร์เอล (URL) ซึ่งชี้ไปยังเว็บไซต์อื่นๆ ก็จะรวบรวมไว้ในคิว (Queue) เนื่องจากเว็บไซต์มีจำนวนนับล้านๆ เว็บจึงต้องมีกาคัดสรรยูอาร์เอล (URL) อย่างมีทิศทางและเป็นระบบ เพื่อไม่ให้เกิดการเยือนซ้ำซาก

และเกิดการวนเวียนอย่างไม่รู้จบ (Endless Loop) ตามตารางกำหนดการ (Schedule) เมื่อถึงเวลาครอเลอร์ (Crawler) ก็จะทำงานตามวงจรต่อไป (ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์, 2551 : 545)



ภาพที่ 2-11 โครงสร้างของการทำงานเพื่อแสวงหาข้อมูลบนเว็บ
(ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์, 2551 : 545)

วิธีการเสาะแสวงหาข้อมูลบนเว็บของเครื่องมือค้นหา หลายบริษัท แม้จะมีหลักการทำงานเหมือนกัน หรือคล้ายกัน แต่ในรายละเอียดของวิธีการจะถือเป็นความลับทางการค้า เนื่องจากเครื่องมือค้นหา เป็นธุรกิจที่ผลประโยชน์สูง อีกทั้งหากมีการเปิดเผยคู่แข่งอาจจะเลียนแบบหรือมีตัวแข่งใหม่เกิด ขึ้น มาแย่งชิงตลาด หากได้มีการปรับปรุงตัว ขั้นตอนวิธี (Algorithm) ได้ดีกว่า ในหลักการของวิธี การะเสาะหาข้อมูลบนเว็บ แบ่งได้ดังนี้

1) วิธีการคัดสรร (Selection) เป็นการเลือกว่าหน้าใดที่จะทำการคัดสำเนา
2) วิธีการเยือนซ้ำ (Re-visit) เป็นการตรวจความสดใหม่และอายะของหน้าเว็บ
3) วิธีการเยือนแบบมีมารยาท (Politeness) เป็นการไม่รบกวนเว็บไซต์มากจนเป็น

ภาระหนักเกิด (Overload)

4) วิธีการเยือนแบบคู่ขนาน (Parallelization) เป็นการแบ่งงานกันทำด้วยครอเลอร์ (Crawler) หลายๆ ตัว พร้อมกันไปทำหน้าที่

2. การสร้างดรรชนี (Indexing) เป็นกระบวนที่ทำหลังจาก ครอเลอร์ได้ทำการคัดลอกสำเนาข้อมูลของหน้าเว็บมาที่เครื่องมือค้นหาแล้วมาทำการ สร้างดรรชนีของข้อมูลเพื่อให้การค้นหาในช่วงการบริการมีประสิทธิภาพ และคุณภาพคือสามารถค้นหาได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะค้นหาในคำสำคัญ (Keyword) อะไรก็ตาม ซึ่งในหลายเครื่องมือค้นหาก็สามารถให้คำตอบของคำถามที่ไม่ซับซ้อนมากนักภายในเวลา 1 วินาที ซึ่งสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการ และสารสนเทศที่รายงานผลก็มีจำนวนมาก จึงต้องคำนึงถึงคุณภาพว่าสารสนเทศที่ได้มานั้นมีความเกี่ยวพันมากน้อยเพียงใดกับคำถามหรือ คำสำคัญ (Keyword) และเรียงลำดับเว็บไซต์ ก่อนหลังตามความเกี่ยวพัน ค่าสูงของความเกี่ยวพันไว้ก่อน ค่าต่ำไว้หลังการวัดค่าความเกี่ยวพันมีหลายวิธี เช่น เพจแรงค์ (Page Rank) เป็นต้น รวมทั้งวิธีการอื่นๆ ด้วยที่ได้มาซึ่งความเกี่ยวพัน ส่วนมากเป็นความลับของแต่ละเครื่องมือค้นหา แม้ว่าการสร้างดรรชนีของทุกเครื่องมือค้นหาจะมีหลักการทำงานที่ใกล้เคียงกัน ก็ตาม โดยวิธีการสร้างดรรชนีบนเว็บมีหลักการใหญ่ คือ 1) การวิเคราะห์คำศัพท์ (Parsing) 2) การสร้างดรรชนีของเอกสารและจัดเก็บ (Indexing Document into Barrels)

2.1 การวิเคราะห์คำศัพท์ คือเป็นขั้นตอนแยกคำศัพท์เรียกว่า เทอม (Term) โทเกน (Token) ในภาษาอังกฤษ คำศัพท์แยกด้วย ช่องว่าง รวมทั้งเครื่องต่างๆ . . ; ? ! ทำให้การแยกคำศัพท์จะชัดเจน ต่างกับภาษาไทยที่มีการเขียนที่ติดกัน ทำให้การแยกคำศัพท์ค่อนข้างยุ่งยาก จนถึงการแยกที่ผิดพลาดได้ เช่น ตากลม จะให้แยกเป็น ตา กับ กลม หรือ จะเป็น ตาก กับ ลม การวิเคราะห์คำศัพท์ยังได้คำนึงถึงตัวอักษรที่มีทั้งใหญ่และเล็ก เช่น ในภาษาอังกฤษ เขียนว่า SMITH ในตัว ใหญ่ และตัวเล็ก smith ผิดกับภาษาไทยที่เขียนในตัวอักษรแบบเดียวกันหมดไม่มีใหญ่หรือเล็ก ส่วนตัวเลขก็เป็นปัญหาที่จะจัดเก็บ โดยเฉพาะตัวเลขทางเอกสารบัญชี จะมีนัยสำคัญเช่นใดต่อการสืบค้นในอนาคต แต่ถ้าเป็นเอกสารเฉพาะ เช่น ลำดับของสิทธิบัตร ตัวเลขนั้นมีความหมายมาก ดังตัวอย่าง สืบค้น “patent 17290” นอกจากนี้มีตัวเลขผสมตัวอักษรก็เป็นคำศัพท์เฉพาะที่ต้อง ติดตาม เช่น EIA 568A เป็นรหัสของมาตรฐานการวางโครง สร้างสายสื่อสาร x.25 เป็นรหัสมาตรฐานการเชื่อมโยงเครือข่ายข้อมูล PSDN เป็นต้น ในเอกสารทั่วไปคำศัพท์ที่ปรากฏบ่อย มักจะไม่มีประโยชน์ต่อการสืบค้น ที่เรียกว่า Stop-wordsในภาษาอังกฤษ มีอยู่ 400 คำศัพท์ เช่น aan the he she ในภาษาไทย คือ เป็น และ หรือ อย่างไรก็ตามเครื่องมือค้นหาส่วนใหญ่มักจะเก็บคำเหล่า นี้ไว้ หมด เนื่องจากคลอเลอร์ได้คัดลอกสำเนาข้อมูลเพียงส่วนหนึ่งของข้อมูลต้นฉบับทั้งหมด และไม่ต้องเสียความดั้งเดิม (Originality) ไปและทำให้การสืบค้นในอนาคตไม่ปรากฏในการแสดงผล

2.2 การสร้างดรรชนีและการจัดเก็บ เมื่อได้ตัวเลขประจำตัว หรือโทเกนไอดี (Token ID) ซึ่งแต่ละตัวจะชี้ไปยังตำแหน่งของเอกสารแต่ละฉบับในรายละเอียดระบุตำแหน่งในแต่ละหน้า แต่ละบรรทัดหรือแม้แต่ในลำดับของคำในแต่ละบรรทัด แต่เนื่องจากข้อมูลบนเว็บมีจำนวนมากมหาศาล การที่จะระบุรายละเอียดเช่นนั้น ย่อมจะเป็นการสิ้นเปลือง อีกทั้งทำให้เกิดความล่าช้าในการสืบค้นด้วย ในทางปฏิบัติเอกสารแต่ละฉบับจะตัดเป็นท่อนๆ เรียกว่า บล็อก (Block) จึงกลายเป็นตัวเลขประจำโทเกน จะชี้ไปยังแต่ละเลขประจำตัวเอกสาร และกำกับด้วยบล็อก เรียกว่า ฮิท (Hit) สำหรับการอ้างอิง และชี้ต่อไปยังตัวเอกสารและเนื้อหา รูปแบบของโครงสร้างข้อมูล คือ แฟ้มข้อมูลผกผัน (Inverted File) การจัดเก็บข้อมูลในโครงสร้าง แบบผกผันสำหรับข้อมูลบนเว็บที่มีมากกมายมหาศาลนั้น จะแยกเก็บกันเป็นส่วนๆ ส่วนแรกเป็นส่วนของตัวโทเกน และชี้ไปยังส่วนของตำแหน่ง และชี้ต่อไปยังส่วนของเนื้อหาข้อมูลหน้าเว็บ

3. การค้นหาสารสนเทศการค้นหาข้อมูลของผู้ใช้ที่ป้อนเข้ามา ทำการค้นหาในดัชนีที่สร้างโดย อินเด็กเซอร์ เพื่อค้นหาเอกสารเอสทีเอ็มเอล (HTML) ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้นำผลลัพธ์แสดงต่อผู้ใช้ผ่านทางบราวเซอร์

การค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval : IR)

การค้นคืนสารสนเทศเป็นกระบวนการหนึ่งเพื่อนำข้อมูลที่มีการจัดเก็บรวบรวมไว้เป็นจำนวนมาก แล้วทำการคัดเลือกตามความต้องการของผู้ใช้งาน ยิ่งข้อมูลที่อยู่บนเว็บไซต์แล้ว มีจำนวนมากมาย และประเด็นนี้ผู้วิจัยจะได้กล่าวถึงความหมายของการค้นคืนสารสนเทศ

ความหมายการค้นคืนสารสนเทศ ปริศนา มัชฌิมา (2554) ได้กล่าวว่า การค้นคืนสารสนเทศ หมายถึง ระบบการค้นเพื่อให้ได้สารสนเทศและทรัพยากรสารสนเทศที่ผู้ใช้ต้องการ จากแหล่งจัดเก็บสารสนเทศ หรือ จากฐานข้อมูล ส่งคืนให้กับผู้ใช้อย่างรวดเร็ว ด้วยวิธีการและเทคนิคอย่างเป็นขั้นตอน

เดชา นันทพิชัย (2553) ได้กล่าว การค้นคืนสารสนเทศ หมายถึง ระบบที่ได้รับการออกแบบเพื่อวัตถุประสงค์ในการสืบค้นสารสนเทศที่จัดเก็บอยู่ในระบบ อาจเป็นการค้นหาโดยแรงงานมนุษย์ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ได้ โดยระบบจะต้องมีความสามารถในการจัดเก็บ ค้นคืน และดูแลรักษาสารสนเทศ ซึ่งสารสนเทศภายในระบบนั้น สามารถมีได้หลายรูปแบบ เช่น ข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว หรือสื่อประสมอื่นๆ

ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์ (2551) ได้กล่าวถึง การค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval : IR) เป็นศาสตร์ของการค้นหา ข้อความ หรือสารสนเทศในเอกสาร หรือการค้นหาตัวเอกสาร หรือสิ่งเป้าหมายที่มีเป็นจำนวนมากให้ได้มาอย่างรวดเร็ว และสอดคล้องกับความต้องการในการค้นหาของมนุษย์

BaeZa-Yates and Ribeiro-Neto (2005) ได้กล่าวถึง การค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval : IR) หมายถึง กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดรูปแบบการนำเสนอ การจัดเก็บ การเข้าถึง การค้นหา และนำสารสนเทศที่ตรงตาม ความต้องการส่งให้แก่ผู้ใช้อย่างรวดเร็ว ซึ่งระบบการค้นคืนสารสนเทศ ถือได้ว่า เป็นเครื่องมือที่เป็นตัวกลาง หรือเชื่อมระหว่างผู้ใช้ ที่ต้องการข้อมูล และกลุ่มข้อมูล หรือสารสนเทศที่มีอยู่มากมาย ซึ่งจุดมุ่งหมายของระบบคือ การคัดเลือกและค้นคืนสารสนเทศเฉพาะสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการใช้ และคัดกรองสารสนเทศทีผู้ใช้ไม่ต้องการทิ้งไป ซึ่งกระบวนการในการค้นคืนส่วนใหญ่ มุ่งเน้นที่การเปรียบเทียบคำสำคัญของเอกสาร และคำค้นของผู้ใช้ (Keywords Matching)

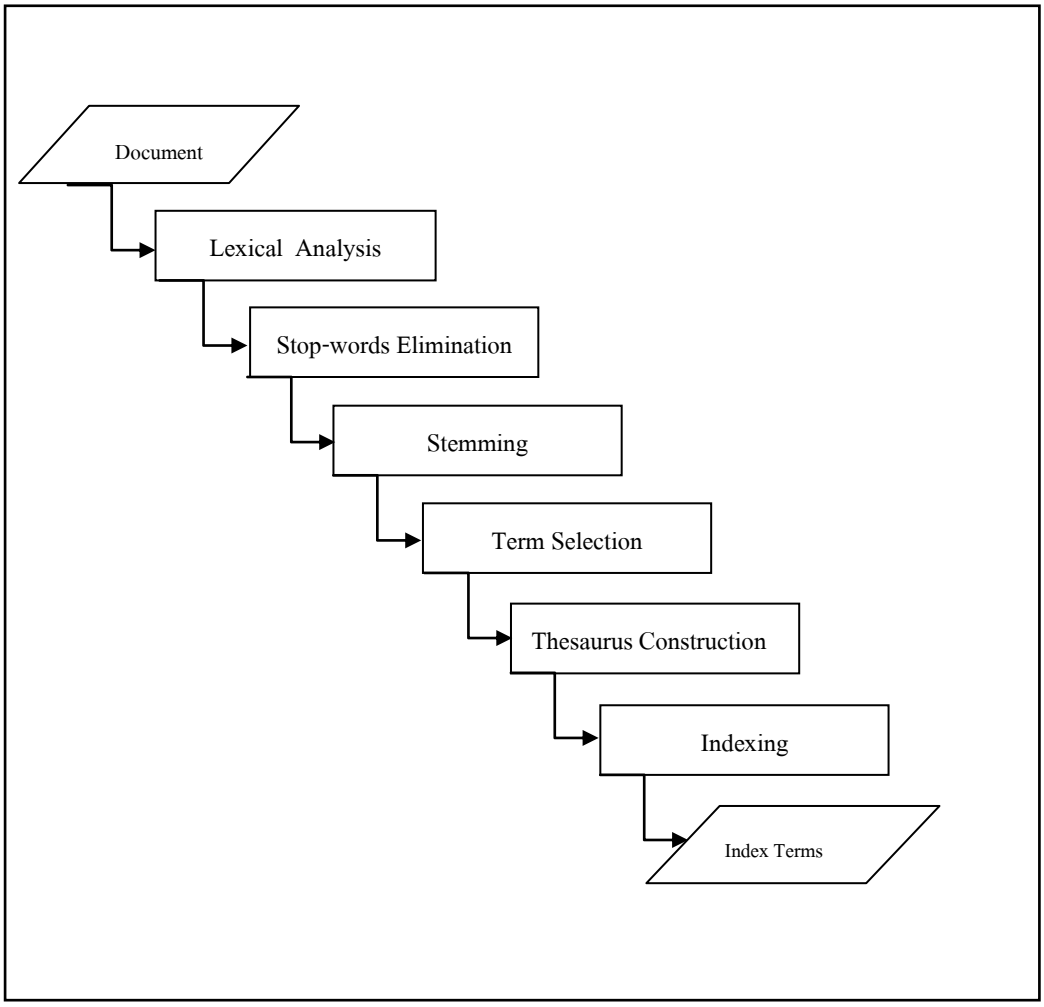
สรุปความหมายการค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval : IR) หมายถึง กระบวนการหรือวิธีการซึ่งที่ได้มาของข้อมูลสารสนเทศให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว

ขั้นตอนการประมวลผลของการค้นคืนสารสนเทศ

การค้นคืนสารสนเทศ หรือ Information Retrieval : IR มีขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน คือ

1) การทำดรรชนี (Indexing)
2) การจัดรูปแบบคำถามสอบถาม (Query Formulation)
3) การเทียบเคียงจับคู่ (Matching)
4) การเลือก (Selection)
5) การปรับเปลี่ยนคำสอบถามใหม่ (Query Reformulation)

1. การทำดรรชนี (Indexing) เป็นการจัดเรียงเอกสารให้เป็นหมวดหมู่ อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นการเตรียมการในขั้นต้นของการค้นคืนสารสนเทศ เพื่อการค้นคืนในครั้งต่อไปดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยมีขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 2-12 การทำดรรชนีจากเอกสารต้นฉบับ
(ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์, 2551 : 12)

จากภาพที่ 2-11 ขั้นตอนเล็กซิคอล อนาไลซิส (Lexical Analysis) เป็นการแปลงตัวอักษรให้เอกสารหรือสิ่งเป้าหมาย กลายเป็นคำศัพท์ เมื่อได้คำแต่ละคำในข้อความแล้ว ดำเนินการคำที่เป็นตัวเลข หรือ คำที่เชื่อมด้วยขีด อักษรตัวใหญ่เล็ก หรือคำที่เชื่อมด้วยเครื่องหมายวรรคตอนตามข้อกำหนด แล้วส่งไปยังขั้นตอนการจำกัดคำโหล (Stop-words) คือคำที่ปรากฏบ่อยครั้งมากจนไม่มีผลในการสืบค้น จึงไม่จำเป็นต้องนำมาสร้างเป็นดรรชนี ขั้นสตีมมิ่ง (Stemming) เป็นการหารากศัพท์ของคำในข้อความ เพื่อใช้คำสตีม (Stem) นั้นเป็นตัวแทนในการสร้างดรรชนีต่อไป ติดตามด้วยการเลือกคำศัพท์ เช่น กลุ่มของนามเพื่อสร้างดรรชนี จากนั้นเป็นการสร้างคำศัพท์สัมพันธ์ (Thesaurus contraction) เพื่อจัดกลุ่มคำที่มีความหมายเดียวกันให้เชื่อมต่อกันอย่างเป็นระบบและกำหนดคำศัพท์ควบคุม เมื่อได้คำศัพท์ตามกระบวนการข้างต้น แล้ว ผลลัพธ์

ที่ได้นำมาจัดทำดรรชนีและจัดเก็บตามการออกแบบของโครงสร้าง ที่สำคัญก็จะมีรูปแบบของแฟ้มข้อมูลผกผัน (Inverted File) เพื่อการสืบค้นต่อไป

2. การจัดรูปแบบคำสอบถาม การเขียนคำสอบถามเพื่อการค้นหาสารสนเทศที่ต้องการ ทำได้หลายรูปแบบ เช่น การใส่คำค้นหา (Keyword) เป็นหนึ่งคำศัพท์หรือหลายๆ คำเรียงต่อกันได้ตามต้องการ ถ้าต้องการค้นหาเรื่อง Computer เขียนโดย Steven Paul Jobs ก็เพียงเขียนคำถามว่า Computer Steven Paul Jobs ป้อนถาม เครื่องมือค้นหา ก็จะได้ผลลัพธ์ตามที่เทียบเคียงได้ และสามารถใช้คำเชื่อม ด้วยคำว่า AND, OR, NOT เช่น computer Or Steven การเขียนคำถามด้วยตัวเชื่อมเหล่านี้ จะทำให้การเขียนมีความซับซ้อน แต่ในขณะเดียวกันก็จะมีความหมายที่เจาะจงมากขึ้น อันจะทำให้ผลลัพธ์สอดคล้องความต้องการมากขึ้น อีกวิธีเป็นการสืบค้นแบบ Pattern โดยการอนุญาตให้ใช้ตัว Wild Card Character แทนตัวอักษรที่เป็น Prefix หรือ Suffix ของคำ เช่นใช้สัญลักษณ์ * แทน Wild Card เช่น compu*, *ters, *สารสน* เป็นต้น

3. การเทียบเคียงจับคู่เป็นการ Matching ระหว่างคำสอบถามกับเอกสาร โดยใช้ตัวแทนจากที่ได้มาในขั้นตอนก่อนหน้านี้ วิธีการขึ้นอยู่กับโมเดลของ IR หากเป็น Boolean Model หรือโมเดลที่มีลักษณะเดียวกันนี้ ก็จะให้ค่าการเทียบเคียงสองค่า คือ Match หรือ ไม่ Match ไม่มีค่าระหว่างกลางทำให้ผลของการสืบค้นได้ค่า Recall ที่ต่ำ สำหรับ Vector Model ค่าการเทียบเคียงจะได้จาก Inner Product ของเวกเตอร์ของคำสอบถามและเอกสาร ซึ่งเป็นการวัดความใกล้เคียงสอดคล้องของแต่ละคู่ หากได้ค่าสูง แสดงถึงความเกี่ยวข้องสอดคล้องกันมาก ในทางตรงกันข้ามหากได้ค่าต่ำ หมายถึง ความสอดคล้องน้อย จากค่าที่ได้ยังสามารถนำไปจัดลำดับของเอกสารในผลลัพธ์ตามความสำคัญก่อนหลัง ค่าสูงอยู่ก่อน ค่าต่ำอยู่หลัง สำหรับ Probabilistic Model ค่าการเทียบเคียงจะได้จากค่าความน่าจะเป็นเปรียบเทียบของคู่คำสอบถามกับเอกสารในความถี่ และเกี่ยวพัน และไม่เกี่ยวพันต่อกัน หากแต่การคำนวณยุ่งยากซับซ้อนเรียกว่า Vector Model ผลที่ได้จะเป็นการวัดใกล้เคียงสอดคล้องของแต่ละคู่ นำค่าที่ได้ไปจัดลำดับของเอกสารตามความสำคัญก่อนหลัง

4. การเลือกรายการผลลัพธ์เป็นการเลือกของผู้ใช้ในผลลัพธ์ที่ปรากฏของเอกสารที่สอดคล้องตรงประเด็น ซึ่งผลลัพธ์ของการสืบค้นอาจจะเรียงลำดับความสำคัญในกลุ่มหัวเรื่องต่างๆ หรือกลุ่มประเภทต่างๆ อย่างอัตโนมัติ (Classification หรือ Clustering) นอกจากนี้ เพื่อช่วยผู้ใช้ในการเลือกที่จะชัดเจน ผลลัพธ์ อาจจะแสดงเป็นชื่อหัวเรื่อง (Title) ส่วนของบทคัดย่อ (Abstract) พร้อมทั้งเน้นเป็นแถบสว่าง (Highlight) ที่ชัดเจนในคำศัพท์หรือเทอมของคำสอบถามที่ต้องการค้นหา

5. การปรับเปลี่ยนคำสอบถามในรอบใหม่ในระบบ IR ผู้ใช้มักจะมีปัญหาการตั้งคำสอบถาม ผู้ใช้ต้องเสียเวลาในการเลือกดูชุดเอกสารที่เป็นผลลัพธ์ที่ได้มามากมายแต่เป็นขยะ

ปะปนมา แนวทางที่จะแก้ปัญหาคือ การปรับเปลี่ยนคำสอบถามใหม่ (Query Reformulation) ด้วยเทคนิคของ Query Expansion หรือของ Relevance Feedback หรือรวมกันทั้งสองเทคนิค

คิวรี่ แอ็กเพนชั่น (Query Expansion) หมายถึง การเพิ่มเทอมในคำสอบถามของระบบ IR เพื่อให้การสืบค้นค้นในรอบต่อไปมีผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ซึ่งเทอมที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะมาจากการตอบกลับ (Feedback) หรือไม่ก็แล้วแต่กรณี รวมทั้งอาจเปลี่ยนค่าน้ำหนักของเทอมเพื่อความเหมาะสม ส่วนความถี่ย้อนกลับ (Relevance Feedback) หมายถึง การป้อนความเกี่ยวพันย้อนกลับ อันเป็นการใช้ประโยชน์จากข้อมูลย้อนกลับนี้ไปปรับเปลี่ยนคำสอบถามเก่ามาเป็นคำสอบถามใหม่ของการสืบค้นในแต่ละรอบ วิธีการเป็นไปได้ทั้งอัตโนมัติ และกึ่งอัตโนมัติ โดยใช้คนร่วมปฏิบัติการด้วย

การจัดอันดับของกูเกิล (Google Ranking)

การจัดอันดับของกูเกิล หมายถึง การแสดงผลลัพธ์การค้นหาในกูเกิ้ล ที่เห็นรายการผลลัพธ์ของเว็บไซต์เกือบจะทันที กูเกิ้ลจะทำการค้นหาหน้าเว็บที่ตรงกับข้อความค้นหาของผู้ใช้ และกำหนดลำดับของผลการค้นหาโดยจะตรวจสอบดัชนี (Index) เพื่อกำหนดผลการค้นหาที่มีความเกี่ยวข้องมากที่สุด ซึ่งจะส่งคืน (“แสดง”) ให้กับผู้ใช้งาน ซึ่งมีกระบวนการทำงานหลักสามขั้นตอนในการแสดงผลการค้นหา มีดังนี้ การแสดงผลลัพธ์: เว็บไซต์นั้นมีเนื้อหาที่ดีและมีประโยชน์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการค้นหาของผู้ใช้ รวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอนที่ กูเกิลบอท (Google Bot) จะค้นพบหน้าเว็บที่ใหม่และปรับปรุง เพื่อเพิ่มลงในดัชนีของกูเกิ้ลใช้ชุดคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ในการดึงข้อมูล หรือ “รวบรวมข้อมูล” หน้าเว็บหลายพันล้านหน้าบนเว็บ โปรแกรมที่ทำการดึงข้อมูลเรียกว่า กูเกิลบอท (Google Bot) หรือที่รู้จักกันในชื่อ โรบอท หรือสไปเดอร์ กูเกิลบอท (Google Bot) ใช้ขั้นตอนแบบอัลกอริทึม กล่าวคือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะกำหนดเว็บไซต์ที่จะรวบรวมข้อมูล ความถี่ และจำนวนหน้าเว็บที่จะดึงข้อมูลจากเว็บไซต์แต่ละแห่ง ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลของเราเริ่มด้วยรายการ URL ของหน้าเว็บที่สร้างขึ้นจากขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลครั้งก่อน และเสริมด้วยข้อมูลแผนผังไซต์ที่ผู้ดูแลเว็บมีให้ เมื่อไปที่เว็บไซต์เหล่านี้แต่ละเว็บ กูเกิลบอท (Google Bot) จะตรวจหาลิงก์ต่างๆ ในหน้าเว็บแต่ละหน้าและเพิ่มลิงก์ดังกล่าวลงในรายการหน้าเว็บที่จะรวบรวมข้อมูล จะมีการบันทึกเว็บไซต์ใหม่ๆ การเปลี่ยนแปลงในเว็บไซต์ที่มีอยู่ และลิงก์ที่ใช้งานไม่ได้ เพื่อใช้ในการปรับปรุงดัชนีของกูเกิล และกูเกิลไม่รับค่าตอบแทนเพื่อรวบรวมข้อมูลเว็บไซต์ให้บ่อยขึ้น การแสดงผลการค้นหา เมื่อผู้ใช้ป้อนคำค้นหากูเกิล (Google) จะค้นหาดัชนีเพื่อหาหน้าเว็บที่ตรงกัน และส่งคืนผลลัพธ์ที่คิดว่าเกี่ยวข้องกับผู้ใช้มากที่สุด ความเกี่ยวข้องจะพิจารณาจากปัจจัยกว่า 200 ประการ ซึ่งหนึ่งในนั้นคือเพจแรงก์สำหรับหน้าเว็บที่ระบุ เพจแรงก์เป็นตัววัดความสำคัญของหน้าเว็บ โดยพิจารณาจากลิงก์ขาเข้าที่มาจากหน้าเว็บอื่นๆ กล่าวอย่างง่ายคือ แต่ละ

ลิงก์จากเว็บไซต์อื่นที่ไปยังหน้าเว็บในเว็บไซต์ จะเพิ่มเข้าไปในเพจแรงก์ (PageRank) ของเว็บไซต์ ลิงก์ต่างๆ ไม่เท่าเทียมกันทั้งหมด กูเกิล จึงพยายามอย่างยิ่งที่จะปรับปรุงประสบการณ์การใช้งาน โดยการระบุ ลิงก์ที่เป็นสแปมและการกระทำอื่นๆ ซึ่งส่งผลเสียต่อผลการค้นหาประเภทลิงก์ที่ดีที่สุด คือลิงก์ที่มีให้ตามคุณภาพของเนื้อหาของเว็บไซต์ เพื่อให้เว็บไซต์ มีอันดับที่สูงในหน้าผลการค้นหา สิ่งสำคัญคือต้องตรวจสอบว่า Google สามารถรวบรวมข้อมูลและจัดทำดัชนีเว็บไซต์ ได้อย่างถูกต้องตามแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด ซึ่งจะช่วยให้สามารถหลีกเลี่ยงหลุมพรางที่พบทั่วไป และปรับปรุงอันดับเว็บไซต์ให้สูงขึ้น

การตลาดผ่านเครื่องมือค้นหา (Search Engine Marketing: SEM)

ความหมายการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหา

การทำการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหา (Search Engine Marketing) หรือที่เรียกว่า SEM เป็นรูปแบบหนึ่งของการทำการตลาดบนโลกออนไลน์ที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ให้สามารถค้นหาหน้ารายละเอียดของการโฆษณา หรือหน้าเว็บไซต์หนึ่งได้อย่างรวดเร็วด้วยวิธีใดๆ ก็ตาม ซึ่งเป็นการเพิ่มความสามารถในการพบเห็นในผลการค้นหา (SERPs) หรือ Search Engine Result Pages) โดยการพิมพ์คำสำคัญ (Keyword) หรือเลือกดัชนีที่สนใจ เป็นต้น โดยผู้ทำการตลาดสามารถคัดเลือกคำเฉพาะหรือหมวดหมู่ที่เฉพาะเจาะจงเพื่อให้ตรงกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

ซึ่งถือได้ว่าเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในการนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการตลาดโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อตราสินค้าของธุรกิจ หรือเว็บไซต์ของธุรกิจยังไม่เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย จึงต้องพยายามทำให้มีผู้เข้าชมเว็บไซต์นั้นมากขึ้น เพื่อทำให้ยอดขายสินค้าผ่านเครือข่ายออนไลน์มากขึ้นได้ ประโยชน์ของการทำการตลาดด้วยเครื่องมือค้นหาต่อธุรกิจในด้านต่างๆ การทำให้เว็บไซต์ติดอันดับผลการค้นหาคำสำคัญ (Keyword) โดยเฉพาะ 1 ใน 30 อันดับแรก หรือการติดตั้งโฆษณาใดๆ บนหน้าแสดงผลกรค้นหา มีผลต่อการเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ในระดับสูง สามารถเข้าถึงลูกค้าได้ตลอดเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ ได้กลุ่มเป้าหมายที่แท้จริง เนื่องจากผลการค้นหาจากผู้ใช้งาน และการเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์มีความสัมพันธ์กันมาก สามารถเปลี่ยนผู้เข้าชมเป็นลูกค้าได้ โดยนำเสนอข้อความสื่อสารทางการตลาดในการจูงใจให้ซื้อสินค้าได้ ซึ่งจะช่วยเพิ่มยอดขายสินค้าหรือบริการบนเว็บไซต์และเพิ่มโอกาสทางการค้า และนำมาสู่การเพิ่มผลกำไรทางธุรกิจต่อไป สามารถทำการตลาดได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะกับเว็บไซต์ของธุรกิจที่ยังไม่เป็นที่รู้จักให้สามารถเข้าเยี่ยมชมได้โดยสะดวก ตรงความต้องการผู้ค้นหาและสามารถนำเสนอสินค้าใหม่ได้อย่างรวดเร็วและเหนือกว่าคู่แข่ง ใช้งบประมาณที่มีอยู่อย่างคุ้มค้า และสามารถควบคุมงบประมาณตาม

ความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรืออาจไม่ต้องใช้ค่าใช้จ่ายใดๆ เลย ในกรณีที่ใช้วิธีการปรับแต่งเว็บไซต์ตามธรรมชาติ โดยการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหาทางอินเทอร์เน็ตซึ่งได้แก่ Google Yahoo และ Bing โดยการทำการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหานั้นแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องมือค้นหา (Search Engine Optimization : SEO) เป็นกระบวนการที่จะทำให้ชื่อเว็บไซต์ ปรากฏอยู่ในตำแหน่งที่ดีที่สุดของผลการค้นคำค้นหา (Search Keyword) ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจหรือบริการบนเว็บไซต์ที่เป็นเครื่องมือค้นหา (Search Engine) และต้องรักษาอันดับให้อยู่ในระดับที่ดีอยู่เสมอ

2. การวิธีการโฆษณาประชาสัมพันธ์เว็บไซต์กับเครื่องมือค้นหา (Pay Per Click : PPC) เป็นการโฆษณาประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ตอีกรูปแบบหนึ่ง โดยอาศัยหลักการของเครื่องมือค้นหากับจำนวนคนที่คลิกเข้ามายังเว็บไซต์ ผ่านเว็บไซต์ของผู้ให้บริการ ยกตัวอย่าง เช่น google.com , Yahoo.com เป็นต้น ซึ่งจะต้องเสียค่าบริการให้กับผู้ให้บริการ ต่อเมื่อมีผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตคลิกลิงค์ หรือแบนเนอร์เพื่อเข้าชมเว็บไซต์ ตามราคาที่เราตกลงไว้ แต่ถ้าผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ต เพียงแค่อ่านลิงค์ หรือแบนเนอร์ของเว็บไซต์ โดยไม่ได้คลิกเพื่อเข้าชมเว็บไซต์ก็ไม่ ต้องเสียค่าบริการให้กับผู้ให้บริการแต่อย่างใด โดยวิธีนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) แบบอัตราคงที่ (Paid Placement) เป็นการจ่ายค่าโฆษณาตามอัตราคงที่และ 2) แบบอัตราส่วน (Paid Inclusion) เป็นการจ่ายค่าโฆษณาตามอัตราส่วน เช่น การจ่ายตามจำนวนที่ลูกค้าทำการคลิก ซึ่งการทำการตลาดบนเว็บไซต์เครื่องมือค้นหา (Search Engine) โดยใช้วิธีการจ่ายค่าโฆษณา เป็นวิธีการหนึ่งในการประชาสัมพันธ์หน้าเว็บเพจที่สะดวกรวดเร็วและตรงความต้องการมากที่สุด ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะมีการคิดค่าบริการในลักษณะการนับจำนวนคลิก

การเพิ่มประสิทธิเครื่องมือค้นหา (Search Engine Optimization : SEO) หมายถึง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับเว็บไซต์ เพื่อให้ เครื่องมือค้นหาต่างๆ มาเก็บข้อมูล และจัดอันดับผลการค้นหาเว็บไซต์ในอันดับต้นๆ ผู้วิจัยจะกล่าว ถึงเรื่องต่อไปนี้

สุธี จันทร์แต่งผล (2551) ได้ให้ความหมายของการโปรโมทผ่านระบบเครื่องมือ ค้นหา (Search Engine Optimization : SEO) ว่าเป็นวิธีการพัฒนาปริมาณและคุณภาพของผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ ผ่านทางเครื่องมือค้นหา โดยการปรับปรุงเว็บไซต์ด้วยเทคนิคต่างๆ เพื่อให้ติดอันดับต้นๆ ของผลการค้นหา ณ เวลาที่มีการค้นหาที่ผู้ให้บริการค้นหาข้อมูล อาทิเช่น กูเกิ้ล (Google) ยาฮู (Yahoo) บิง (Bing) ด้วยคำสำคัญที่ต้องการค้นหาแล้วจะปรากฏลิงค์ของเว็บไซต์ เพื่อทำให้ติดอันดับต้นๆ ในหน้าผลการค้นหาในการสร้างเว็บเพจ

อนุชา ลีวรกุล (2556) ได้ให้ความหมายของการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องมือค้นหา (Search Engine Optimization : SEO) คือ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำดัชนี เว็บไซต์ของ

เครื่องมือค้นหา ด้วยกระบวนการต่างๆ ตั้งแต่ออกแบบเว็บไซต์ ปรับแต่งเว็บไซต์ เขียนโปรแกรม รวมถึงโปรโมทเว็บที่เหมาะสม สำหรับการเข้าถึงในการทำดัชนีของเครื่องมือค้นหา

โสภิญญา คงเกตุ (2556) ได้ให้ความหมายของ การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องมือค้นหา Search Engine Optimization : SEO) คือ การทำให้เว็บไซต์ที่อยู่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตติดอันดับการค้นหาด้วยคำสำคัญ หรือข้อมูลที่ระบุเพื่อให้เว็บไซต์ประเภท เครื่องมือค้นหาทำการค้นหาข้อมูลพบแล้วแสดงผลการค้นหาในอันดับต้นๆ

สรุปความหมายของการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องมือค้นหา (Search Engine Optimization : SEO) หมายถึง การปรับแต่งเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานของเครื่องมือค้นหา เพื่อให้เครื่องมือค้นหาทำการอินเด็กซ์ (Index) ข้อมูลของเว็บไซต์แล้วเมื่อผู้ใช้ทำการค้นหาข้อมูลผ่านโปรแกรมเครื่องมือค้นหาต่างๆ แล้ว แสดงผลการค้นหาของเว็บไซต์ ในอันดับต้นๆ โดยการใช้ เทคนิคการทำอันดับ SEO นั้นไม่ได้หมายถึงการสร้างเนื้อหาที่เป็นที่ชื่นชอบต่อเครื่องมือค้นหาเพียงอย่างเดียว โดยที่ไม่คำนึงถึงผู้เยี่ยมชม ซึ่งวิธีการทำอันดับของเว็บไซต์นั้น อาจจะมีการเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงโค๊ดของเว็บไซต์ การนำเสนอ โครงสร้างของเว็บไซต์ และสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือเนื้อหาที่มีประโยชน์ และจะต้องเป็นเนื้อหาตรงกับความต้องการของผู้ที่ค้นหา ซึ่งจะเป็นเทคนิคในการทำเว็บไซต์ให้ติดอันดับต้นๆ ด้วยคำสำคัญ โดยเน้นให้ผลของคำค้นหาปรากฏในส่วนของการค้นหาปกติ (Organic Search Result) หรือในส่วนของผลลัพธ์ทางด้าน ซ้ายมือของเครื่องมือค้นหาในการสร้างเว็บไซต์ขึ้นมาเว็บหนึ่ง ประกอบด้วย กระบวนการ หรือวิธีขั้นตอนต่างๆ มากมาย ซึ่งในแต่ละขั้นตอน ล้วนมีผลต่อการทำให้เว็บไซต์แตกต่างกันไป ซึ่งในการจัดทำให้กับเว็บไซต์หนึ่งจะต้องใส่ใจในกับทุกองค์ประกอบของเว็บไซต์นั้นๆ

กระบวนการเพิ่มประสิทธิเครื่องมือค้นหา (Search Engine Optimization)

การมีเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลขององค์การหรือหน่วยงานต่างๆ อย่างเดียวไม่เพียงพอ และเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพ หมายถึง มีผู้เข้าชมเว็บไซต์ จำนวนมาก และสามารถค้นหาผ่านเครื่องมือค้นหา (Search Engine) ด้วยคำค้นหา แล้วเครื่องมือค้นหาแสดงผลการค้นหา (Search Engine results Pages : SERPs) ของเว็บไซต์อยู่อันดับต้นๆ จึงจะสร้างโอกาสให้ผู้ใช้คลิกเพื่อเข้ามายังเว็บไซต์ได้ การที่จะทำให้เว็บไซต์ติดอันต้นๆ ในผลการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องมือค้นหา ผู้วิจัยได้ศึกษาบทความที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. คิลเลอร์แรน (John b. Killoran, 2013) ได้แสดงแนวคิดว่า เซิร์สเอ็นจิ้น ออฟติไมเซชั่น (Search Engine Optimization : SEO) เป็นกระบวนการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาและรหัสของเว็บไซต์เพื่อปรับปรุงการแสดงผลบนเครื่องมือค้นหาหนึ่งหรือมากกว่า ด้วย 3 กระบวนการ คือ 1) พิจารณาผู้เข้าชมเนื้อหาเว็บและเว็บไซต์ของคู่แข่งด้วยการวิเคราะห์คำหลัก (Keyword) 2) ใส่คำหลักลงใน

เว็บเพจที่จะปรากฏในหน้าเครื่องมือค้นหาแสดงผลการค้นหา เช่น ในตำแหน่งโดเมนเนม (Domain Name) ส่วนหัวเว็บเพจ (Website Title) 3) มีการอ้างอิงจากเว็บไซต์อื่นด้วยลิงเข้ามายังเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกัน

2. เอสซิง และคณะ (Li-Hsing, Meng-Hung and H0, 2010) ได้แสดงแนวคิดในกระบวนการเซิร์สเอ็นจิ้นออฟติไมเซชั่น (Search Engine Optimization) ไว้ว่าเป็นการ 1) ทำการปรับปรุงในส่วนของโคดเอสทีเอ็มแอล (Code Html) ในส่วนของป้ายชื่อ 2) เพิ่มข้อความในส่วนของรูปภาพ (ALT) 3) เพิ่มข้อความในส่วนของ H1 และส่วนป้ายชื่อในเอสทีเอ็มเอล แทกในส่วนหัวเรื่องที่ 1 – หัวเรื่องที่ 6 (HTML H1-H6) 4) ทำการลงทะเบียนโดเมนเนม ในหมวดหมู่เว็บไซต์ 5) ทำการลงทะเบียนเว็บไซต์กับเครื่องมือค้นหาหลัก 6) รันเว็บปิง (Ping) ไปยังเครื่องมือค้นหา 7) ทำการเขียนบทความในเว็บบอร์ด แล้วใส่คำสำคัญเพื่อเป็นเส้นทางมายังเว็บไซต์ 8) สร้างซับโดเมนูย่อยสำหรับทำ SEO 9) สร้างแผนที่เว็บไซต์ (Sitemap) เพื่อให้เครื่องมือค้นหาเข้ามาเก็บข้อมูลในเว็บได้รวดเร็ว

3. ฮูน คิน ลิ และ เชน (Zhou, Qin, Liu and Chen, 2012) ได้แสดงแนวคิดในกระบวนการเพิ่มประสิทธิเว็บไซต์ (website search engine optimization) ด้วยวิธีการดังนี้ 1) การเพิ่มประสิทธิคำสำคัญ (keyword Optimization) ด้วยการ 1) การเลือกคำสำคัญ (Keyword Selection) 2) ความหนาแน่นของคำสำคัญ (Keyword Density) 3) การกระจายของคำสำคัญ (Keyword Distribution) 2) เพิ่มประสิทธิภาพเนื้อหาเว็บไซต์ (Website Content Optimization) 3) เพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างเว็บไซต์ (Website Structure Optimization) 4) เพิ่มประสิทธิภาพของหน้าเว็บเพจ 5) เพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยง (Link Optimization) 6) การฝากลิงค์ของเว็บไซต์ (Website Submission) เป็นการแจ้งที่อยู่เว็บไซต์กับเว็บอื่นที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน เช่น ฝากลิงก์กับกลุ่มหมวดหมู่เว็บไซต์ ฝากลิงก์กับเครื่องมือค้นหา

4. เมงและซองยูน (Meng and Songyun, 2011) ได้แบ่งประเภทของเครื่องมือค้นหา (Search Engine) ดังนี้ 1) ฟูเท็กเครื่องมือค้นหา (Full text search Engine) ซึ่งได้แก่ กูเกิ้ล (Google) ไป๋ตู้ (Baidu) 2) ไดเร็กทอรี่เครื่องมือค้นหา (Directory Search Engine) 3) เมต้าเครื่องมือค้นหา (Meta Search Engine) 4) เวอร์ทิคอลเครื่องมือค้นหา (Vertical Search Engine) ซึ่งมีหลักการทำงานของเครื่องมือค้นหา (Search Engine) มี 3 ขั้นตอน คือ 1) คราวเลอร์ (Crawl Page) ของแต่ละเครื่องมือค้นหาจะเข้ามาคัดลอกข้อมูลในเว็บของเรา มันจะทำลิงค์ 2) ประมวลผล (Processing Page) หลังจากเครื่องมือค้นหาทำการคัดลอกเว็บเพจแล้ว 3) การจับคู่ข้อมูล (Providing Search Engine) ผู้ใช้กรอกคำสำคัญ (Keyword) แล้วเครื่องมือค้นหาทำการค้นพบข้อมูลด้วยการจับคู่จากหน้าดัชนีในฐานข้อมูล ยกเว้นชื่อหน้าเว็บ และยูอาร์เอล (URL) แล้วมันจะแสดงผลการค้นหาหน้าเว็บแล้ข้อมูลอื่นๆ เพื่อให้ผู้ใช้สะดวกและแสดงความคิดว่าในเรื่องกลยุทธ์คำสำคัญ (Keyword Strategy) ซึ่งเป็นส่วนที่คำสำคัญ ในการทำ

เซิร์สเอ็นจิ้นออฟติไมเซชั่น (Search Engine Optimization) เมื่อต้องเลือกคำสำคัญ (Keyword) คือ 1) ต้องเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์สินค้า และบริการ รวมถึงข้อมูลข่าวสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 2) คำสำคัญ (Keyword) ต้องไม่มากเกินไปและในเวลาเดียวนั้นสอดคล้องกับความต้องการของเครื่องมือค้นหา ควรหลีกเลี่ยงคำสำคัญ (Keyword) ที่ยอดนิยม หมายถึง ผลการค้นหามีจำนวนมาก ทำให้มีคู่แข่งสูง

5. วินนิตคูมาร์ และคณะ (Vinitkumar, Pooja, Monikakumara, Amitkumar and Allamapparao, 2012) ได้เสนอวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องมือค้นหา (Search Engine Optimization : SEO) ผลกระทบในปัจจัยต่างๆ ในมุมมองของการทำวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องมือค้นหา โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นดังนี้ คือ 1) หัวเรื่อง (Title) 90% 2) แบคลิงก์ (Backlink) 75% 3) โดเมนเนม และชื่อไฟล์ (Domain and file names) 75% 4) ป้ายกำกับรายละเอียด (Description Tags) 66% 5) ประสิทธิภาพรูปภาพ (Image Optimization) 65% และปัจจัยที่อิทธิพลต่อการจัดอันดับ คือ 1) 24% ความเชื่อมั่นในโฮสของโดเมนเนม 2) 22% จำนวนลิงค์ที่เจาะจงเข้ามายังเว็บเพจ 3) 20% ลิงค์ข้อความจากภายนอกเว็บ 4) 15% ปัจจัยภายในของเว็บในการใช้คำสำคัญ (keyword) 5) 7% ผู้เข้าชมเว็บไซต์และจำนวนคลิกที่เปิดหาข้อมูล 6) 6% เครือข่ายสังคมออนไลน์ 7) 5% มีการลงทะเบียนในโฮสอื่นๆ

6. แจน และชาร์ลี (Ao-Jan ,Y Charlie, 2010) ได้เปรียบเทียบการจัดอันดับเว็บไซต์ด้วยเครื่องมือค้นหาของกูเกิ้ล (Google Ranking) ตามความคิดเห็นของดังนี้

ตารางที่ 2-2 การเปรียบเทียบการจัดอันดับเว็บไซต์ด้วยเครื่องมือค้นหาของกูเกิ้ล

ลำดับที่	ผู้เชี่ยวชาญจาก SEOmoz'07	สำรวจจากอินเทอร์เน็ต (survey)	ผู้เชี่ยวชาญ การตลาดทางอินเทอร์เน็ต (Idv)
1	คำหลักใน Title Tag	คำหลักใน Title	คำหลักใน URL
2	ลิงค์ภายในด้วยข้อความ	คำหลักในโดเมนเนม	คำหลักในโดเมนเนม
3	การเชื่อมโยงความนิยมของเว็บไซต์ทั่วโลก	ลิงค์ภายในด้วยข้อความ	คำหลักใน Title Tag
4	อายุของเว็บไซต์	คำหลักใน Heading Tags	คำหลักใน H1,H2,H3
5	การเชื่อมโยงความนิยมภายในโครงสร้างการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	คำหลักใน URL	Page Rank

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

ลำดับที่	ผู้เชี่ยวชาญจากSEOmoz'07	สำรวจจากอินเทอร์เน็ต (survey)	ผู้เชี่ยวชาญ การตลาดทางอินเทอร์เน็ต (Idv)
6	ลิงค์ที่เข้ามีความเกี่ยวข้องกับเว็บไซต์	ลิงค์ภายในด้วยข้อความ	ลิงค์ภายในด้วยข้อความ
7	เชื่อมโยงความนิยมในสื่อสังคมออนไลน์	มีลิงค์ภายใน	มีชื่อเว็บไซต์ในไดเรกทอรี่ของ DMOZ
8	คำหลักในเนื้อหา (Body text)	คำหลักในรูปภาพ (Alt)	มีชื่อเว็บไซต์ในไดเรกทอรี่ของ Yahoo
9	การเชื่อมโยงความนิยมของเว็บไซต์ที่เชื่อมโยงทั่วโลก	ความเกี่ยวข้องของการเชื่อมโยงภายนอก	อันดับของคู่แข่ง
10	ความสัมพันธ์การเชื่อมโยงของหน้าเว็บเพจ	คำหลักในเนื้อหา (Body)	อายุของเว็บไซต์

7. ฟูซู, ยีลี และยีเวน (Fuxue, Yi Li and Yiwen, 2011) ได้ศึกษาเทคนิคการเพิ่มประสิทธิภาพของเว็บไซต์จากเครื่องมือค้นหา (Website Optimization : WSO) สามารถแบ่งออกเป็นแต่ละด้าน ดังนี้ 1) ประสิทธิของโครงสร้าง (Structure Optimization) 2) ประสิทธิภาพของคำสำคัญ (Keyword Optimization) ด้วยความหนาแน่นของคำสำคัญ (Keyword Density) ด้วยการกำหนดสัดส่วนของคำสำคัญ (Keyword) ต่อสัดส่วนจำนวนคำรวมต่อหนึ่งหน้า ให้มีความหนาแน่นของคำหลักโดยเสนอแนะว่า อยู่ระหว่าง 2% - 8% หรือมากที่สุดไม่เกิน 10% 3) ประสิทธิภาพของเนื้อหา (Content Optimization) 4) ประสิทธิภาพของการเชื่อมโยง (Link Optimization)

8. เซนเจดุค และคณะ (SanjaDuk, Dunja Bjelobrkand MiaCarapina, 2014) ได้เปรียบเทียบวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการค้นหา (Search Engine Optimization : SEO) ด้านบวกและด้านลบ

ตารางที่ 2-3 เปรียบเทียบวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการค้นหาด้านบวกและลบ

รายการ	ข้อดี	ข้อเสีย
Directory Submission	- การเชื่อมโยงส่วนมากไปยังเว็บไซต์ไดเรกทอรี่ - ไดเรกทอรี่ให้ลิงค์ถาวร	- ใช้เวลานานต้องมีความพยายามรวบรวม - ฟรีเป็นครั้งคราว
Keyword Generation	- คำหลักมีความสำคัญอันดับแรกของทุกเว็บไซต์ - การสร้างคำหลัก (keyword Generation) เพื่อดึงดูดผู้เข้าชม	- ตัวย่อบางตัวอาจจะไม่ให้ข้อมูลที่ต้องการ - เติมคำหลักมากเกินไปจะทำให้เกิดผลเสีย - เสียเวลามาก
Link Exchanges	- เพิ่มการเข้าชมของเว็บไซต์ซึ่งเป็นเป้าหมายของธุรกิจ - สร้างรายได้จากเว็บไซต์	- เสียเวลามากและอาจจะเสียค่าใช้จ่าย - ยากที่จะหาพันธมิตรการเชื่อมโยงที่ดี และมีเนื้อหาที่ความสัมพันธ์กัน

9. ซินจูน และซินคิง (Xinjuan and Zhiqiang, 2012) ให้ความหมายคำสำคัญ (Keywords) หมายถึง คำที่ผู้ใช้กรอกในเครื่องมือค้นหาเมื่อต้องการดูข้อมูลบางอย่าง เมื่อเว็บไซต์มีคำสำคัญ (Keyword) ตรงกับผู้ใช้ค้นหาแล้ว จะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ ดังนั้น การเลือกคำหลักต้องพิจารณาถึงความต้องการข้องลูกค้าทางอินเทอร์เน็ตด้วย แล้วนำคำหลักที่เกี่ยวกับสินค้า ยี่ห้อสินค้า มาใช้ประชาสัมพันธ์สินค้า เพื่อให้เครื่องมือค้นหาทำการจัดอันดับโดยตำแหน่งต่างที่สำคัญที่สุดคือส่วนของเนื้อหา

10. เรวิคิมเมอร์ และอชูโทช (RaviKummer and Ashutosh, 2013) ได้เสนอความคิดการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องมือค้นหา (Search Engine Optimization : SEO) สามารถเรียกว่า การเพิ่มประสิทธิของเว็บไซต์จากเครื่องมือค้นหา (Website Optimization : WSO) ซึ่งจะต้องดำเนินการโดยใส่ Keyword ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อของเว็บไซต์ในตำแหน่งที่ดังนี้คือ ส่วนหัวของเว็บไซต์ (Website Title) ส่วนหัวของเนื้อหา (Post Title) ส่วนของป้ายกำกับ (Tags)

11. ลีโฮง และคณะ (Lihong, Jianwei and YanbinJu, 2011) ได้ทำการทดสอบใส่คำสำคัญ (Keyword) ในตำแหน่งหัวเรื่องเว็บไซต์ (Website Title) กับในส่วนเนื้อหาเว็บไซต์ (Content)

เพื่อวัดประสิทธิภาพการผลการค้นหาของเครื่องมือค้นหาไป๋ตู้ (Baidu) โดยมีรายละเอียดดังนี้ คือ เว็บไซต์ A มีคำสำคัญ (Keyword) ที่ส่วนของหัวเรื่องเว็บซ์ (Website Title) และในเนื้อหา (Content) เว็บไซต์ B มีคำสำคัญ (Keyword) ในส่วนของหัวของเว็บไซต์ แต่ไม่มีคำสำคัญในเนื้อหา เว็บไซต์ C มีคำสำคัญในส่วนของเนื้อหา แต่ไม่มีคำสำคัญในหัวของเว็บไซต์ และเว็บไซต์ D ไม่มีคำสำคัญทั้ง 2 ตำแหน่ง ผลปรากฏว่า เว็บไซต์ A, B ปรากฏผลการค้นหาในเครื่องมือค้นหา Baidu ภายใน 24 ชั่วโมง และเว็บไซต์ C ปรากฏผลการค้นหาจากเครื่องมือค้นหา Baidu ภายใน 72 ชั่วโมง และเว็บไซต์ D ไม่ปรากฏผลการค้นหาจากเครื่องมือค้นหาในรายงานนี้ ดังนั้นการทำ Search Engine Optimization : SEO การวางตำแหน่ง คำสำคัญในตำแหน่ง หัวเรื่องของเว็บไซต์ (Website Title) จะส่งผลต่อการทำ SEO มากกว่า ตำแหน่งอื่นๆ แต่อย่างไรก็ตาม ควรนำคำสำคัญใส่ในตำแหน่ง Website Title และ Content จะส่งผลต่อผลการค้นหาที่ดีกว่า

ตารางที่ 2-4 ผลการสังเคราะห์การเพิ่มประสิทธิภาพ (Search Engine Optimization :SEO)

	ลำดับผู้วิจัย / กระบวนการ	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
	วิเคราะห์คำหลัก(keyword)											
1	จากเว็บไซต์คู่แข่ง	✓										
2	ใส่คำหลัก (keyword)	✓							✓			
	2.1 Domain Name	✓				✓	✓					
	2.2 Website Title	✓								✓		✓
	2.3 URL						✓					
	2.4 Title					✓	✓			✓		
	2.5 Description Tags				✓							
	2.6 Content									✓	✓	✓
	2.7 Image (Alt)		✓			✓						
	2.8 ลิงค์ภายในด้วยข้อความ							✓				
	2.9 Backlink					✓						
	2.10 Directory Submission								✓			

ตารางที่ 2-4 (ต่อ)

	ลำดับผู้วิจัย กระบวนการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	มีการเชื่อมโยง (link) จากเว็บไซต์อื่นที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกัน	✓		✓		✓	✓		✓			
4	ปรับปรุงส่วนของ Code HTML)ส่วนของ Tag ต่างๆ		✓									
6	เพิ่มข้อความส่วนของ H1 - H6		✓									
7	ทำการลงทะเบียนในเว็บไซต์ DMOZ ในหมวดของเว็บไซต์		✓	✓								
8	ทำการลงทะเบียนในเว็บไซต์เครื่องมือค้นหา		✓	✓								
9	ทำการลงทะเบียนกับเว็บไซต์อื่นๆ					✓						
10	Ping ไปยังเครื่องมือค้นหา		✓									
11	โพสเว็บบอร์ดแล้วใส่คำหลัก (keyword) เชื่อมโยงมายังเว็บไซต์		✓									
12	สร้างโดเมนย่อยสำหรับการทำ SEO		✓									
13	แผนที่เว็บไซต์ (Sitemap)		✓									

สรุปกระบวนการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหาประกอบด้วย (Search Engine Marketing: SEM) แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักคือ แบบภายในเว็บไซต์ (On Website) และแบบภายนอกเว็บไซต์ (OFF Website) การตลาดผ่านเครื่องมือค้นหา ต้องวิเคราะห์และคัดเลือกคำสำคัญ (Keyword Research) ทุกครั้ง โดยอาจจะใช้เครื่องมือที่มีให้บริการฟรี หรือแบบมีค่าบริการก็ได้ โดยเลือก

คำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์มากที่สุด แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงความรุนแรงของการแข่งขันในคำสำคัญนั้นๆ ด้วย หากมีการแข่งขันมากเกินไป อาจจะเลี่ยงไปใช้คำสำคัญที่ใกล้เคียงกันแทน เนื่องจากในบางคำสำคัญมีผู้ใช้งานใช้คำนี้มาก เครื่องมือค้นหาก็จะเก็บข้อมูล (Indexed) เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับคำสำคัญนี้เป็นจำนวนมาก ทำให้จำนวนคู่แข่งในคำสำคัญนี้มากตามไปด้วย ดังนั้นควรทำวิจัยคำสำคัญ (Keyword Research) เพื่อหา คำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์มากที่สุดและมีการแข่งขันไม่รุนแรงมากนัก เพื่อให้สามารถทำให้ติดอันดับต้นๆ ในคำสำคัญที่ต้องการได้โดยง่าย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การทำแบบภายในเว็บไซต์ (On Website) หมายถึง เป็นรูปแบบการปรับแต่งหน้าของเว็บไซต์ ให้สวย งามน่าสนใจโดยการจัดหมวดหมู่หัวข้อรายการ ของสินค้าให้อยู่ใน จุดที่ สะดุด ตา ดูแล้วไม่รกตก แต่งด้วยป้าย (Banner) แสดงส่วนลดต่างๆในช่วงเวลานั้นใส่รายละเอียดสินค้าให้เหมาะสมระบุยี่ห้อ สินค้าแสดงราคาสินค้าและส่วนลดซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ

1.1 เนื้อหาในหน้าเว็บเพจควรจะเป็นเรื่องเดียวกันหรือสินค้ายี่ห้อเดี่ยวกัน เช่น ถ้าขายเครื่องสำอาง สินค้าที่มีก็ควรจะมีแต่เครื่องสำอางเป็นหลักไม่ควรมีสินค้าประเภทอาหารหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านรวมอยู่ด้วย

1.2 สินค้า จะเน้นสินค้า OTOP ของชุมชน ดังนั้นคำสำคัญ (Keyword) ที่ใช้ในเว็บไซต์ และรายละเอียดเนื้อหาต่างๆ ภายในเว็บไซต์ควรต้องสอดคล้องกับสินค้า

1.3 การเขียนหัวเรื่อง (Title) และรายละเอียดของหัวเรื่องของเว็บไซต์ (Description) ซึ่งตรงนี้มีความสำคัญมากเพราะจะนำไปแสดงในหน้าค้นหาของกูเกิล ซึ่งการเขียนรายละเอียดของหัวเรื่องเว็บไซต์ ควรเขียนให้กระชับได้ใจความอ่านแล้วน่าสนใจรวมถึงคำสำคัญ (Keyword) ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าในเว็บไซต์อยู่ด้วยและในหัวเรื่อง (Title) นั้นถ้าหากใส่คำสำคัญ ซ้ำกันมากเกินไปก็ไม่ดีเพราะจะเป็นการขยะ (Spam)

1.4 รายละเอียดสินค้าภายในเว็บไซต์ควรสอดคล้องกับกับคำสำคัญและมีคีย์ เวิร์ดสอดแทรกอยู่ด้วยในการเขียนรายละเอียดสินค้านั้นอย่างน้อย 2-3 คำต่อ 1 รายละเอียดสินค้า เพราะตามกฎของ Google แล้ว หากใส่คีย์เวิร์คมากกว่า 15% ในหนึ่งเว็บเพจแล้ว Google มองว่าเว็บไซต์ไม่ได้คุณภาพ

1.5 ใส่คำอธิบายให้กับรูปภาพ

1.6 เพิ่มสินค้าและรายละเอียดสินค้าอย่างสม่ำเสมอการใช้บทความที่ซ้ำกัน กับเว็บไซต์ อื่นแล้วจะไม่รับเข้าสู่ระบบค้นหาทันทีหรืออาจจะทำให้เว็บไซต์นั้นตกหลุมทราย (Sand Box)

1.7 ใส่ป้าย Tag <H1> ข้อความที่บ่งบอกถึงเนื้อหาภายในเว็บเพจ แทรกคำสำคัญเข้าไปด้วย </H1><H2> ข้อความที่มีความสำคัญรองลงมาจากH1 </H2><B> ใช้เน้นคำที่มี ความสำคัญหรือคำสำคัญ </B>

1.8 มีลิงค์ไปยังเว็บเพจหน้าอื่นโดยการเขียนรายละเอียดสินค้าในแต่ละชิ้นอาจจะมีคำสำคัญที่มีความเกี่ยวข้องกับคำสำคัญของสินค้าหน้าก่อนนี้ ซึ่งควรทำลิงค์ไปหาสินค้าชิ้นนั้นๆ

1.9 ไม่ควรมีลิงค์ออกนอกไปยังเว็บไซต์อื่นมากเพราะจะทำให้ค่า PR ภายในเว็บไซต์ลดลงหรือกำหนดโค้ดเป็น “no follow link” ใส่ในลิงค์นั้น

2. การทำการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหาแบบนอกเว็บไซต์ (Off Website) หมายถึง การสร้างช่องทางหรือเพิ่มช่องทางให้เว็บไซต์ถูกค้นพบได้ง่ายที่สุดโดยเน้นไปหา ลิงค์กลับเข้ามาที่เว็บไซต์ ซึ่งเรียกว่าแบคลิงก์ (Backlink) หมายถึง ลิงค์ที่เชื่อมโยงจากบล็อก หรือ เว็บไซต์อื่นๆ เข้ามา หาเว็บไซต์ของเรา เช่น การฝากลิงค์ กับเว็บไซต์ที่มีเพจแรงค์ (PageRank : PR) สูงกว่า PR คือ ค่าคะแนนประเมินของเว็บไซต์รวมถึง ในหน้าเว็บเพจแต่ละหน้าที่กูเกิ้ล ประเมิน ให้กับเว็บไซต์ และในหน้าเว็บเพจแต่ละหน้า โดยมีค่าคะแนนประเมินตั้งแต่ 0 ถึง 10

2.1 การหาลิงก์กลับ (Backlink) ด้วยการโปรโมทตามเว็บบอร์ดต่างๆ ควรอ่านกฎและข้อปฏิบัติของเว็บบอร์ดนั้นๆให้ดีก่อนเขียนเนื้อและในการเขียนแต่ละครั้งต้องเขียนเนื้อหาให้ตรงกับหมวดหมู่ สินค้าด้วยเพราะจะช่วยทำให้ Backlink ที่ได้กลับมานั้นมีค่ามากยิ่งขึ้น

2.2 ฝากลิงค์ตามเว็บไดเรกทอรี่ (Directory) เป็นกลุ่มเว็บไซต์ที่มีการจัดหมวดหมู่ไว้แล้ว โดยเจ้าของเว็บไซต์จะให้บริการฝากลิงค์ไว้ เพื่อเป็นสื่อกลางในการค้นหาข้อมูล

2.3 ฝากลิงค์แบบฟีด (Submit feed) หมายถึง การนำ URL เว็บไซต์ไปฝากไว้กับ feed เว็บใดเว็บหนึ่งก่อนแล้วสร้างลิงค์ feed URL ของเว็บไซต์

2.4 แลกลิงค์กับเว็บไซต์อื่นที่ขายสินค้าหรือบทความเหมือนกัน

2.5 สร้างลิงค์วีล (Link Wheel) กูเกิ้ล (Google) การสร้างเว็บไซต์เพื่อให้ Search Engine มาเก็บข้อมูลของเว็บไซต์คือทำเว็บไซต์ให้มีโครงสร้างเป็นลำดับชั้นและมีลิงค์ ข้อความที่เชื่อมต่ออย่างชัดเจน (Text link) และทุกหน้าควรมีลิงค์ข้อความแบบคงที่ (Static Text link) ไปหาหน้านั้นได้อย่างง่ายและอย่างน้อย1 ลิงค์ (link) ต้องทำแผนผังเว็บไซต์ (Sitemap) ที่ประกอบได้ด้วย link ที่นำไปยังหน้าหลัก (Home Page) ของเว็บไซต์และถ้าSitemap ในหน้าเดียวมีlink มากเกินไปให้แบ่งเป็นหลายหน้าและสิ่งสำคัญอีกเรื่องหนึ่งคือจำนวน ลิงค์ที่ออก (Link out) ควรให้มีความเหมาะสมปกติไม่เกิน100 link ในหนึ่งหน้าและอีกทั้งการ สร้างเว็บไซต์ หรือเว็บเพจนั้นจำเป็นต้องให้มีเนื้อหาที่ดีและถูกต้องชัดเจนได้ใจความเพื่อให้เว็บไซต์ มีคุณภาพต่อผู้เข้าหาข้อมูลนั้นๆ อีกทั้งควรกำหนดคำค้น (Keyword) ลงในเว็บไซต์หรือเว็บเพจ ด้วยเพราะเป็นช่องทางการ

เข้าสู่เว็บไซต์ของเรา จากคำค้นดังกล่าวและควรคิดว่าผู้ใช้จะใช้คำใดบ้างในการค้นหาเว็บแล้วจึงนำคำนั้นมาเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาบนเว็บเพจพยายามใช้ตัวหนังสือหรือข้อความ (Text) แสดงในส่วนสำคัญของเนื้อหาในเว็บเช่นเนื้อเรื่องหรือชื่อหรือ link แทนการใช้รูปภาพ (Image) เนื่องจากโปรแกรมที่เก็บข้อมูลอัตโนมัติของกูเกิ้ล (Google bot) จะไม่เข้าใจรูปภาพ ว่าหมายถึงอะไรหรือถ้าจำเป็นต้องใช้ก็ควรใส่ “ALT” Attribute อธิบายลักษณะของรูปภาพไว้ด้วยสำหรับการใส่ข้อความในแท็กชื่อเรื่อง <Title> และ ALT จะต้องเป็นข้อความที่อ่านแล้วได้ความหมายถูกต้องและที่สำคัญในชื่อเรื่องต้องสื่อถึงเนื้อหาหรือรูปภาพนั้นๆ และควรตรวจสอบไม่ให้มีลิงค์เสีย (Bad link) รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่ง HTML

2.6 โดเมนเนม (Domain name) หมายถึง ชื่อเรียกที่ไม่ซ้ำกันของเว็บไซต์เป็นปัจจัยแรกที่ควรคำนึงถึงเพราะเป็นชื่อของเว็บไซต์นั้น โดยหลักทั่วไปแล้วควรเป็นชื่อที่สั้นจดจำง่าย ประกอบด้วย Keyword ที่กำลังสนใจ และเกี่ยวข้องกันกับเว็บไซต์ทั้งในแง่เนื้อหาและสินค้าส่วนนามสกุลของเว็บไซต์ที่มีให้เลือกในตลาดมากมายเช่น .com .net .org .biz .tv ก็ควรเลือกที่ตรงตามจุดประสงค์ของการจัดตั้งเว็บไซต์นั้นขึ้นมา แต่ทั้งนี้ .com จะเป็นนามสกุลที่ดีที่สุดทั้งในด้านของการจดจำและในด้านของการตลาดของเครื่องมือค้นหา (Search Engine Marketing Web Hosting) การเลือกเครื่องแม่ข่าย (Server) ที่จะติดตั้งเว็บไซต์ เป็นอีกปัจจัยสำคัญหนึ่งที่มีผลต่อการทำ SEO เนื่องจากเกี่ยวเนื่องในด้านของผู้ใช้งานและ Search engine กล่าวคือ ควรเป็น Server ที่มีเสถียรสูง เสถียรภาพของเครื่องแม่ข่ายนี้ไม่ได้หมายความถึงเฉพาะแต่ว่าเครื่องแม่ขาย คงอยู่ตลอด ไม่ถูกปิดหรือล่ม แต่ยังหมายความถึงเครือข่ายแม่ข่ายนั้นเชื่อมต่ออยู่ว่ามีช่องทางการรับ-ส่งข้อมูล (Bandwidth) มากเพื่อรองรับปริมาณการใช้งานอย่างเพียงพอความเสถียรที่กล่าวมานี้มีผลดีกับทั้งผู้ใช้งานและกับเครื่องมือค้นหา กล่าวคือในด้านผู้ใช้งานหากเครื่องแม่ข่าย สามารถให้บริการได้ตลอดเวลาผู้ใช้งานก็สามารถเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ได้ตลอดเวลาที่ต้องการ และเมื่อมีช่องทางการรับ-ส่งข้อมูลเพียงพอ ผู้ใช้งานก็สามารถเข้าดูเว็บไซต์ได้อย่างรวดเร็ว ส่วนด้านของเครื่องมือค้นหา (Search Engine) ก็เช่นกัน เนื่องจากเครื่องมือค้นหาจะมีโปรแกรมขนาดเล็กที่เรียกว่าบอทของเครื่องมือค้นหา (Search Engine Bot) หรือเรียกสั้นๆว่า บอท (Bot) ซึ่งทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูล (Crawl) เว็บไซต์เสมอๆ นั้นคือหากเครื่องแม่ข่ายเปิดให้บริการตลอดเวลา Bot ก็สามารถเข้าเก็บข้อมูลได้ทุกเวลาที่ต้องการและเมื่อเครื่องแม่ข่าย มี ช่องทางการรับ-ส่งข้อมูลของเครือข่ายมากพอ บอท ก็สามารถเข้ามาเก็บข้อมูลได้รวดเร็ว

2.7 ความเสถียรของเครื่องแม่ข่าย และไอพีแอดเดรส (IP Address) ที่เครื่องแม่ข่ายใช้อยู่ก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ควรพิจารณาเช่นกัน เนื่องจากไอพีแอดเดรด ที่ใช้งานอยู่นั้นได้มาจากเว็บโฮสติ้ง (Web hosting) ที่ไปเช่ามาและผู้ให้บริการเว็บโฮสติง ก็เช่ามาจากผู้ให้บริการไอพีแอดเดรส

หรือไอเอสพี (ISP) อีกต่อหนึ่ง นั่นคือไอพีแอดเดรสนั้นอาจจะถูกใช้งานมาหลายคนแล้ว ควรตรวจสอบเบื้องต้นด้วยว่าไอพีแอดเดรส นั้นถูกขึ้นบัญชีดำโดยเครื่องมือค้นหา หรือถูกขึ้นบัญชีดำว่าเป็นสแปมเมอร์ (Spammer) หรือไม่ ว่าหากถูกขึ้นบัญชีเหล่านี้ไว้แล้ว แม้ว่าจะพยายามทำการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหาอย่างมากก็ไม่สามารถทำให้เกิดผลดีได้

2.8 ภาษาเอสทีเอ็มเอล (HTML) การใช้ภาษาในการสร้างเว็บไซต์ขึ้นมา ผลลัพธ์สิ่งที่ได้ก็จะเป็น HTML code เพื่อให้ Browser หรือ Bot เข้ามาอ่าน ดังนั้น HTML code จึงเป็นปัจจัยสำคัญอีกตัวหนึ่งที่มีผลในการทำ SEM โดยหลักการคือว่าควรทำให้ HTML code เป็นมาตรฐานสากล เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับ Bot ในการตีความหมายของเว็บไซต์โดย HTML TAG ที่ควรใส่ใจ ได้แก่

2.8.1 DTD หรือ Document type definition เป็นการประกาศว่า HTML code ที่ใช้ในปัจจุบันจะใช้งาน version 4.01

2.8.2 Character sets ควรเขียนทันทีต่อจาก TAG HAED ควรใช้ Character set แบบ UTF-8 รวมไปถึงฐานข้อมูลที่ใช้งานร่วมกับเว็บไซต์ ก็ควรจัดการทำให้สนับสนุนการทำงานกัน UTF-8 ด้วย

2.8.3 TITLE TAG ควรประกอบด้วยชื่อหรือ Keyword แบบสั้นๆ และกระชับ เพื่ออ่านได้ง่ายไม่ยาวเกินไป มิฉะนั้นระบบอาจมองว่าเป็นการสแปม (Spam)

2.8.4 Description META TAG เป็นส่วนที่เขียนอธิบายว่าหน้านี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไรบ้าง เรื่องอะไรบ้างในส่วนนี้ไม่ได้มีความสำคัญมาก แต่ควรเขียนอธิบายไว้ โดยให้รวม Keyword ไว้ในส่วนนี้ด้วย

2.8.5 Keyword META TAG จะเป็นส่วนที่เขียนบอกว่าหน้านี้เกี่ยวกับ Keyword อะไรบ้าง โดยหลักการใช้งานอย่างปลอดภัยแล้วควรใส่ Keyword ประมาณ 10 คำ เพื่อไม่ให้เป็นการ Spam Keyword แต่ในมุมมองของการค้าและการแข่งขันแล้ว ไม่ควรนำ Keyword ที่สำคัญมาใส่ในนี้เนื่องจากว่านอกจาก Bot จะสามารถอ่านได้แล้ว (ซึ่งเป็นผลดี) แต่คู่แข่งก็สามารถเข้ามาเปิดอ่านดู HTML code ได้ด้วย

2.8.6 ALT text เป็นข้อความที่แสดงผลซ่อนอยู่ใต้ภาพที่แสดงในหน้าเว็บ เนื่องจาก Bot สามารถเข้าใจได้เฉพาะข้อความเท่านั้น ALT TAG จึงจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้ Bot เข้าใจว่ารูปภาพนี้เป็นภาพอะไร

2.8.7 Link คือ การเชื่อมโยงทั้งภายในเว็บไซต์ และระหว่างเว็บไซต์ จะเกี่ยวโยงไปถึงเรื่องคะแนน PR (Page rank) โดยหลักการออกแบบโครงสร้าง Link สำหรับเว็บไซต์นั้นควรมี

Link เข้ามาสู่เว็บไซต์ให้มากที่สุด และให้มี Link ออกไปเว็บไซต์อื่นให้น้อยที่สุด ทั้งนี้มีประเด็นย่อยอีกหลายประเด็นที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับการออกแบบ Link ดังนี้

1) Inbound link หรือ Back link ที่เชื่อมเข้ามายังหน้าเว็บไซต์นั้นควรมาจากเว็บไซต์ หรือหน้าที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกัน หรืออยู่ในหมวดหมู่ใกล้เคียงกัน

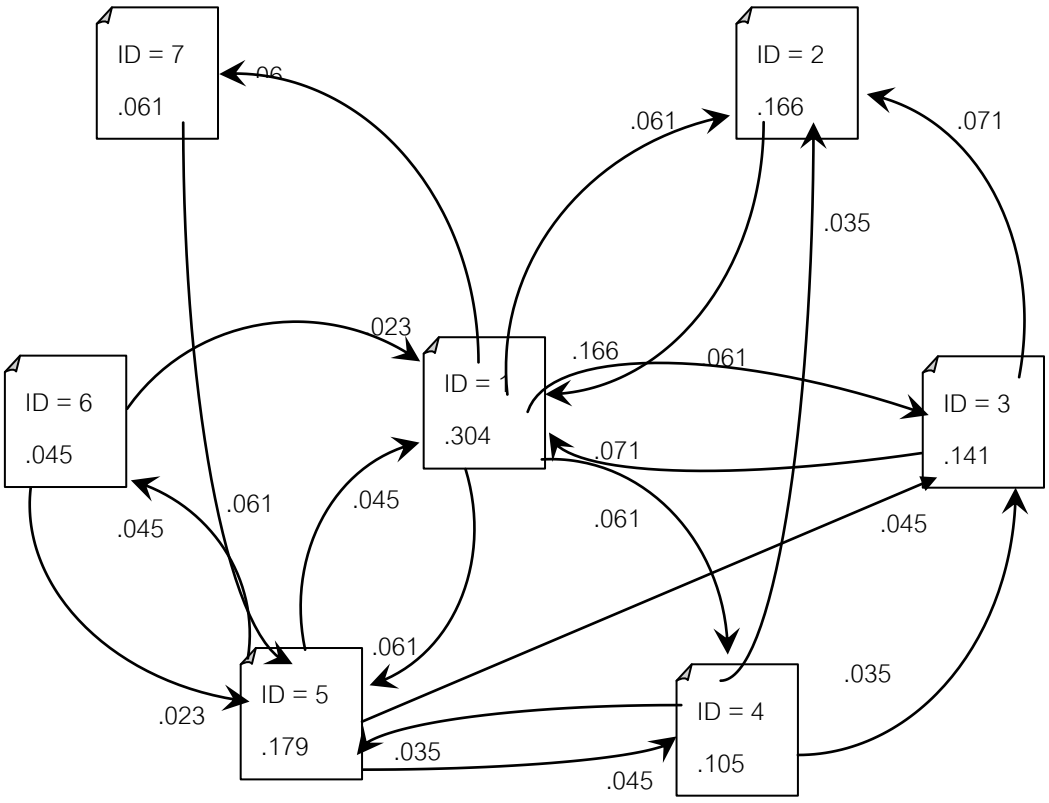
2) Outbound link ควรมีการเชื่อมโยงออกไปให้น้อยที่สุด เพื่อไม่ให้มีการรั่วไหลของค่าคะแนน PR

3) การเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์ ในทุกหน้าของเว็บไซต์ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมี Text link ไปยังหน้าแรกของเว็บไซต์ เนื่องจากว่าโดยส่วนมากแล้ว หน้าที่หวังผลมากที่สุดในการทำ SEO ก็คือหน้าแรก การเชื่อมโยงทุกหน้าไปยังหน้าแรกจะช่วยในการส่งต่อคะแนน PR ไปยังหน้าแรกด้วย

4) แอ๊งเข่อร์เท็ก (Anchor text) การเชื่อมโยงว่าจะเป็นภายในเว็บไซต์หรือจากข้างนอกเข้ามา จะต้องคำนึงถึง Anchor text ด้วย โดย Anchor text จะเป็นตัวที่บอกว่าหน้าที่เชื่อมโยงไปคืออะไร เกี่ยวกับอะไร ดังนั้นหากหวังผลด้าน SEO ก็ควรให้มี Keyword ประกอบอยู่ใน Anchor link

2.8.8 เพจแรงค์ (Page rank : PR) เป็นค่าคะแนนที่คิดค้นโดย กูเกิ้ล โดยเป็นคะแนนที่กำหนดให้แต่ละหน้าของเว็บไซต์ โดยคำนวณจากจำนวน และความสำคัญของลิงก์ที่ชี้มายังหน้านั้นๆ โดยคะแนนมีค่าตั้งแต่ N/A จนถึง 10 เป็น อัลกอริธึมที่กูเกิ้ลใช้ในการนับจำนวนของเว็บเพจที่เชื่อมไปยังเว็บเพจหนึ่งๆ และให้ค่าความสำคัญ (Score) ในรูป Scale ระหว่าง 0-10 ซึ่งไม่ได้เป็นการเพิ่มความสำคัญ แบบเชิงเส้น (Linear) แต่เป็นการเพิ่มแบบลอการิทึม (Log N) เพจแรงค์ เป็นเครื่องหมายการค้าของกูเกิ้ลที่มีการจดทะเบียนสิทธิบัตรโดยมหาวิทยาลัย Stanford ถือว่าเป็นวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่กูเกิ้ล ใช้วัดลำดับความสำคัญของหน้าเว็บต่างๆ บนอินเตอร์เน็ต โดยมีค่าเป็นตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 10 ซึ่งในมุมมองของ กูเกิ้ล หน้าเว็บที่มีค่า เพจแรงค์สูงจะมีลำดับความสำคัญมากกว่าหน้าเว็บที่มีค่า เพจแรงค์ต่ำ เป็นการให้ลำดับความสำคัญของหน้าเว็บเพื่อการเปรียบเทียบโดยอาศัยหลักการคล้ายการลงคะแนนเสียงการเลือกตั้งในสังคมประชาธิปไตย หน้าเว็บใดที่มีหน้าเว็บอื่นชี้เข้ามามากรายคล้ายกบลงคะแนนให้มาก ย่อมจะแสดงถึงความสำคัญมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกัน นอกจากนี้น้ำหนักของคะแนนเสียงจำหน้าเว็บแต่ละรายก็ไม่เท่ากัน หน้าเว็บที่สำคัญกว่าย่อมจะมีน้ำหนักของคะแนนมากกว่า เมื่อชี้ไปหน้าเว็บใดย่อมทำให้หน้าเว็บนั้นสำคัญไปด้วย ดังนั้น ด้วยหลักการนี้ การคำนวณค่า เพจแรงค์ ของหน้าเว็บใดๆ จะขึ้นกับการเชื่อมโยงในหน้าเว็บดังกล่าว ทั้งการเชื่อมโยงแบบลิงค์เข้า (Inbound Links) ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงจากหน้าเว็บอื่นๆ ที่ชี้มายังหน้าเว็บนี้และลิงค์ออก (Outbound Links) ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงจากหน้าเว็บอื่นๆ

ดังรูป 10.15 อย่างไรก็ตาม ค่าเพจแรงค์สูง ก็มิได้เป็นตัวรับประกันว่า เว็บไซต์นั้นๆ จะมีค่าลำดับความสำคัญในการค้นหาสำหรับเทอมใดๆ สูงตามไปด้วยเพจแรงค์ ถูกนำมาใช้เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับผลลัพธ์จากการค้นหาที่ดียิ่งขึ้น และทำให้เกิดเสิร์ชเอ็นจิ้น ที่จัดอันดับความสำคัญของผลลัพธ์ในการค้นหาจากค่าความนิยมในการเชื่อมโยงของหน้าเว็บต่างๆ (Link Popularity) เพื่อมาแข่งขันกับเสิร์ชเอ็นจิ้น ที่จัดอันดับความสำคัญของผลลัพธ์ในการค้นหาจากเนื้อหาในหน้าเว็บนั้นๆ ดังนั้น การค้นหาจาก เสิร์ชเอ็นจิ้น ที่ใช้แนวคิด เพจแรงค์ จะได้รับข้อมูลที่น่าเชื่อถือและเป็นข้อมูลที่น่าจะเป็นที่สนใจของคนทั่วไปเป็นอย่างมาก



ภาพที่ 2-13 การเชื่อมโยงของหน้าเว็บต่าง ๆ ในเครือข่าย
(ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์, 2551 : 562)

หากต้องการตรวจสอบค่าเพจแรงค์ ของหน้าเว็บใดๆ สามารถดูได้จาก Google Toolbar ซึ่งจะให้ค่า PageRank ตั้งแต่ 1 ถึง 10 ดังภาพที่ 2-5 หรือเข้าไปตรวจสอบที่ http://www.pagerank.net/pagerank-checker

วิธีการคำนวณ PageRank

เพจแรงค์ (PageRank) เป็นค่าการกระจายความน่าจะเป็นที่ใช้แทนความน่าจะเป็นที่ผู้ใช้จะคลิก Link ต่างๆ ซึ่งสามารถทำการคำนวณสำหรับชุดเอกสารทดสอบขนาดใดๆ โดยเป็นกระบวนการคำนวณแบบทำซ้ำ (Iteration) และจะทำการปรับค่า เพจแรงค์ เพื่อให้ได้ค่าประมาณของ เพจแรงค์ ที่ใกล้เคียงกับค่าจริงตามทฤษฎี นั่นคือ จะทำการคำนวณซ้ำจนกระทั่งไม่มีการเปลี่ยนแปลงค่า เพจแรงค์ ของชุดเอกสารทดสอบทั้งหมด หรือมีการเปลี่ยนแปลงค่าน้อยมากๆ

วิธีการคำนวณ เพจแรงค์ (PageRank) แบบดั้งเดิม ได้ถูกนำเสนอโดย Lawrence Page และ SergeyBrin โดยสมมติว่า มี Page $T_1 \ldots T_n$ เชื่อมโยงมายัง Page ฤ ดังนั้นสามารถคำนวณค่า PageRank สำหรับ Page A ได้ดังสมการ

$$PR(A) = 1\text{-}d + d(PR(T_1)/C(T_1) + \ldots + PR(T_n)/C(T_n)) \qquad (1)$$

หรือ

$$PR(A) = \frac{1\text{-}d + d(PR(T_1)/C(T_1) + \ldots + PR(T_n)/C(T_n))}{N} \qquad (2)$$

เมื่อ PR(A) เป็นค่า PageRank ของ Page A

$PR(T_i)$ เป็นค่า PageRank ของ Page T_i ที่เชื่อมโยงมายัง Page A (Inbound Links)

$C(T_i)$ เป็นจำนวนของ Outbound Links ของ Page T_i

N เป็นจำนวนหน้า (Page) ทั้งหมดของเว็บ หรือจำนวนเอกสารทั้งหมดในชุดเอกสาร

D (Damping Factor) เป็นค่าความน่าจะเป็นที่ใครก็ตามจะคลิก Link ใดๆ แบบสุ่ม ณ เวลาหนึ่งๆ มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โดยทั่วไปนิยมกำหนดให้ d มีค่าเป็น 0.85

Page Rank ในที่นี้เป็นค่าการกระจ่ายความน่าจะเป็นบนหน้าเว็บต่างๆ ดังนั้นผลรวมของค่า Page Rank ของทุกๆ หน้าเว็บจะมีค่าเป็น 1

แม้ว่าแนวคิด PageRank จะเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับการสืบค้นสารสนเทศ แต่การคำนวณ PageRank ยังมีปัญหาบางประการ ได้แก่

1) Norm-leak Problem นั่นคือ การหาค่า PageRank ของเว็บที่ไม่มี Outbound Links เลยซึ่งจะทำให้หน้าเว็บนั้นลายเป็น Dangling Page อันจะเป็นผลให้ได้ค่าผลรวม PageRank ที่น้อยกว่าค่าที่ควรจะเป็น (PageRank<<1)

2) จำนวนรอบของการทำซ้ำ สำหรับการคำนวณค่า PageRank อาจจะไม่ลู่เข้าหาค่าที่กำหนดไว้ นั่นคือ $PageRank_i \neq PageRank_{i+1}$ ซึ่งปัญหานี้จะพบเมื่อมีการกำหนดค่า Damping Factor ด้วยค่าน้อยๆ และกำหนดค่าจำนวนรอบของการทำซ้ำเป็นค่ามากๆ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าว Google จึงคำนวณค่า PageRank โดยไม่สนใจเว็บที่มี Dangling Page นั้นคือ Dangling Page จะถูกนำออกจากระบบก่อนทำการคำนวณค่า PageRank

ตัวอย่างการคำนวณ PageRank

ตัวอย่างนี้จะแสดงการคำนวณ PageRank สำหรับ เว็บขนาดเล็ก ซึ่งประกอบด้วยหน้าเว็บ 3 หน้า โดยที่ Page A เชื่อมโยงไปยัง Page B และ C, Page B เชื่อมโยงไปยัง Page C และ Page C เชื่อมโยงไปยัง Page A ดังรูป 2-12

คำนวณค่า PageRank ด้วยวิธีการของ Lawrence Page และ Sergey Brin ที่กำหนดให้ Damping Factor D มีค่าเป็น 0.85 แต่เพื่อให้การคำนวณทำได้ง่ายขึ้น ในที่นี้จึงกำหนดค่า D เป็น 0.5 ดังนั้น ค่า PageRank ของ Page A, B และ C หาได้ดังนี้

PR(A)=0.5+0.5PR(C)

PR(B)=0.5+0.5(PR(A)/2)

PR(C)=0.5+0.5(PR(A)/2+PR(B))

จากสมการข้างต้นจะได้ค่า PageRank สำหรับแต่ละหน้าเว็บดังต่อไปนี้

PR(A)=14/13=1.07692308

PR(B)=10/13=0.76923077

PR(C)=15/13=1.15384615

จะเห็นว่าจากตัวอย่างที่ 1 ผลรวมของ PageRank ของทุกๆหน้าเว็บมีค่าเป็น 3 ซึ่งมีค่าเท่ากับจำนวนของหน้าเว็บทั้งหมด ซึ่งค่าดังกล่าวไม่ใช่ค่า PageRank ที่แท้จริง สำหรับหน้าเว็บในตัวอย่างนี้การหาค่า PageRank ในตัวอย่างที่ 1 ทำได้ง่าน แต่ในความเป็นจริงเว็บไซต์หนึ่ง ๆ ประกอบด้วยเอกสารนับล้านล้านฉบับ จึงเป็นการยากที่จะหาค่า PageRank โดยวิธีการข้างต้น

Google Search Engine จึงใช้วิธีการประมาณค่า PageRank โดยทำการคำนวณค่า PageRank ซ้ำๆ จนกว่าค่า PageRank จะคงที่ ซึ่งก่อนอื่นต้องทำการกำหนดค่า PageRank เริ่มต้นให้กับทุกๆ หน้าเว็บ จากนั้นจึงทำการคำนวณค่า PageRank ตามสมการ (1) หรือ (2) โดยจะแสดงวิธีการคำนวณค่า PageRank แบบทำซ้ำ

2.8.9 โรบอดดอสเทก (robots.txt) เป็นไฟล์ที่ให้โรบอดของเครื่องมือค้นหาเข้ามาเก็บข้อมูลของเว็บไซต์ ซึ่งเป็นไฟล์แรกสุดที่ Bot เข้ามาอ่านข้อมูลในเว็บไซต์จะเข้ามาอ่านไฟล์ robot.txt เป็นอันดับแรกโดยในไฟล์นี้จะเขียนบอก Bot ไว้ว่าห้ามหรืออนุญาต Bot จาก Search Engine ตัวใดเข้ามาได้บ้าง รวมไปถึงมี Directory ใดบ้างที่เว็บไซต์นั้นไม่ต้องการให้ Bot เข้ามาเก็บข้อมูล เช่น Image Directory ควรจะห้ามไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้แสดงผลรูปภาพใน SERP ซึ่งจะเป็นการง่ายต่อคนอื่นมาทำการ Hot link มายังรูปภาพเหล่านั้น อันจะส่งผลให้เกิดการสิ้นเปลือง Bandwidth และค่าใช้บริการ Web hosting โดยไม่จำเป็น เนื่องจากการถูกทำ Hot link เข้ามายังไฟล์รูปภาพนั้นจะทำเพื่อดึงรูปภาพที่อยู่ในเว็บไซต์ไปแสดงที่เว็บไซต์ของผู้อื่น โดยจะเกิด Traffic ที่ไฟล์รูปภาพนั้นถูกดึงไปแสดงผลทุกครั้ง เมื่อถูกทำ Hot link ไปที่ไฟล์รูปภาพหลายไฟล์ และแสดงผลหลายครั้งย่อมเกิดการจราจร (Traffic) จำนวนมาก หากจำนวน Traffic นั้นมีมากกว่าที่ควรจะได้รับสิทธิจากผู้ให้บริการด้วย

2.8.10 สร้างแผนที่เว็บไซต์ (Sitemap) เป็นการอำนวยความสะดวกอีกทางหนึ่งกับทั้งผู้ใช้งานเอง และ Bot โดยเมื่อ Bot อ่าน robot.txt เสร็จแล้วจะมาอ่าน sitemap.xml เป็นตัวถัดไปเพื่อดูโครงสร้างของเว็บไซต์ว่ามีการเชื่อมโยงกันอย่างไร มีค่าความสำคัญ (Priority) ของแต่ละหน้ามากน้อยแค่ไหน โดยหน้าที่มีความสำคัญมากจะมีค่าเป็น 1 ส่วนหน้าอื่นก็จะลดหลั่นลงไป ในการสร้าง sitemap.xml ไม่ควรทำให้ค่าความสำคัญ เป็น 1 หมด เพราะจะทำให้ Search Engine มองเป็นการโกหกค่าความสำคัญและมีการเตือนเกิดขึ้น

2.8.11 เป็นมิตรกับเครื่องมือค้นหา (Search Engine Friendly : SEF) คือ การทำ URL ของเว็บไซต์อ่านง่าย และเข้าใจง่ายสำหรับ Bot โดยสามารถนำเอา Keyword ไปใช้ร่วมในการทำ SEF ได้เช่นการเพิ่ม Keyword ไว้ใน Domain name หรือเพิ่ม Keyword ไว้ใน URLของหน้ารองในเว็บไซต์

ประสิทธิภาพของปัจจัยภายนอก (Off-page Optimize) เป็นการปรับแต่งเว็บไซต์ในปัจจัยที่เป็นส่วนประกอบสำคัญที่อยู่ภายนอกเว็บไซต์ (Off-Page Factors) โดยจะประกอบด้วยปัจจัยสำคัญดังนี้

2.8.12 แบ็กลิงค์ (Backlink) หมายถึง ลิงก์ที่เชื่อมโยงกลับมายังเว็บไซต์ ผู้ที่ทำคุ้นเคยกับลิงก์ประเภทนี้ดีอยู่แล้ว แบ็กลิงก์มีผลด้าน SEO ค่อนข้างมาก เว็บมาสเตอร์ทุกคนต้องการลิงก์เป็นอย่างมาก ยิ่งได้แบ็กลิงก์ที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก เว็บไซต์ก็ยิ่งมีแรงกิ้งสูงขึ้น เพราะ Google มองว่ายิ่งมีแบ็กลิงก์มาก ก็ยิ่งหมายความว่าเว็บไซต์มีความน่าเชื่อถือมาก มีคนนำไปใช้อ้างอิงเยอะ และเป็นเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยม นอกจากนี้ควรเป็นแบ็กลิงก์จากเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องเชื่อมโยงและสอดคล้องกัน

2.8.13 อายุของเว็บไซต์ (Website Age) เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการทำ SEO เครื่องมือค้นหามักให้ความสำคัญกับเว็บไซต์ที่มีอายุเก่ากว่าก่อน แต่เครื่องมือค้นหาไม่ได้วัดอายุของเว็บไซต์จากวันที่จดโดเมนเนมนั้นขึ้นมา หรือวัดจากวันแรกที่เริ่มสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ แต่จะวัดจากวันแรกที่เครื่องมือค้นหาเข้ามาเก็บข้อมูลในเว็บไซต์เข้าไปในอินเด็กซ์ เว็บไซต์ที่เครื่องมือค้นหาให้ ความเชื่อถือคือเว็บไซต์ที่มีอายุมากพอสมควร มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาเป็นปีๆ ซึ่งพอจะการันตีได้ว่าจะไม่หยุดพัฒนาไปง่ายๆ และ Google ก็มองเห็นแนวโน้มว่าเป็นเว็บไซต์ที่มีคุณภาพในระดับไหน

2.8.14 คุณภาพของเว็บโฮสติ้ง (Web Hosting Quality) คนส่วนใหญ่มักต้องพิจารณาข้อมูลของเว็บโฮสติ้ง ทั้งเรื่องพื้นที่จัดเก็บข้อมูล ปริมาณการรับ-ส่งข้อมูล จำนวนโดเมนเนมที่ใช้งานได้ จำนวนฐานข้อมูล MySQL ที่สร้างได้ จำนวนอีเมล์ บัญชีที่สร้างได้ หรือระบบ CMS ที่เว็บโฮสติ้งนั้นๆ รองรับ เป็นต้น ผลเสียที่เกิดจากการที่เว็บโฮสติ้งไม่มีคุณภาพหรือเกิดล่ม เกิดความขัดข้องขณะที่บอตกำลังเข้ามาเก็บข้อมูลก็คือ บอตจะเก็บข้อมูลได้ไม่ครบถ้วน หรืออาจถึงขั้นเข้ามาเก็บข้อมูลไม่ได้เลย ซึ่งนั่นจะส่งผลด้านลบต่อการทำ SEO เป็นอย่างยิ่ง ซ้ำร้ายกว่านั้น หากเว็บโฮสติ้งที่เช่ามีปัญหาบ่อยๆ เครื่องมือค้นหาอาจมองว่าเว็บไซต์ขาดความน่าเชื่อถือ เพราะเว็บไซต์ที่มีคุณภาพมักเลือกใช้เว็บโฮสติ้งที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพสูง มีความเสถียร มีความมั่งคงปลอดภัยและทำงานได้อย่างรวดเร็ว นอกจากคุณสมบัติด้านเทคนิคต่างๆแล้ว บริการเว็บโฮสติ้งที่ดีต้องมีระบบซับพอร์ต (Support) หรือทีมงานสนับสนุนที่ดีด้วย ช่วยแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วและด้วยความเต็มใจ

เทคนิคการทำ SEO ของคู่แข่ง เป็นปัจจัยที่ส่งผลกับ SEO อย่างแน่นอน เพราะในขณะที่กำลังทำ ให้กับเว็บไซต์อยู่นั้น คู่แข่งที่เป็นเว็บไซต์ประเภทเดียวกันและใช้คำสำคัญเดียวกันก็กำลังมุ่งมั่นทำเช่นกัน ถ้าคู่แข่งล้วนแต่เป็นเว็บไซต์ที่มีคุณภาพมีความชำนาญในการทำ SEO ก็จะทำให้เว็บไซต์ที่ทำอยู่นั้นตกอันดับหรือมีคุณภาพต่ำ เพราะฉะนั้นจึงควรศึกษาเรื่องเทคนิคการทำ SEO ให้มากเพื่อเว็บไซต์จะได้มีศักยภาพในการแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดเดียวกันได้

คำสำคัญ (Keyword)

เป็นคำ หรือ วลี เพื่อใช้สำหรับค้นหาข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้วิจัยได้จะกล่าวถึงเรื่องดังต่อไปนี้

อรรคพล (2550) ได้กล่าวว่าคำสำคัญ (Keyword) หรือคำสำคัญ กับอัลกอริทึ่ม มีการผสมผสานกัน เพราะทุกครั้งที่มีการค้นหาเกิดขึ้น ระบบอัลกอริทึ่มจะเริ่มทำการประมวลผล คือ จำนวนตำแหน่ง และความถี่ของคำสำคัญในทุกๆ หน้าเว็บเพจที่มีอยู่ในระบบจัดเก็บข้อมูล และคำสำคัญนั้นสามารถส่งผลต่ออันดับการแสดงผลของเว็บไซต์ได้คำสำคัญที่เหมาะสมต้องเป็น

คำสำคัญที่ระบุถึงสินค้าและบริการเป็นคำที่บ่งบอกเว็บไซต์ได้มากที่สุดและละเอียดที่สุดเป็นการใช้ข้อความซึ่งได้แก่ คำ หรือ วลี ที่มุ่งเป้าไปยังผู้เข้าชมเว็บไซต์ที่จะพิมพ์คำค้นหาบน Search Engine โดยให้เกิดความสัมพันธ์กับเนื้อหา (Content) และดึงดูดให้เกิดการเชื่อมโยงจากเว็บไซต์อื่นๆ

สุพิชฌาย์ ศรีประสิทธ์ (2555 : 72) ได้ให้ความหมายคำว่า คำสำคัญ คือ คำวลี หรือประโยคที่สื่อความหมายในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และใช้สำหรับค้นหาผ่านเครื่องมือค้นหา

สรุปความหมายของคำสำคัญ (Keyword) หมายถึง คำ หรือ กลุ่มคำที่เป็นวลี เพื่อสำหรับที่สำหรับกรอกในโปรแกรมการค้นหาข้อมูลหรือเครื่องมือค้นหา เพื่อให้ทำการค้นหาตามคำค้นที่ต้องการ เช่น ถ้าอยากรู้เรื่องเกี่ยวกับเทคนิคการทำ Search Engine Optimization ก็อาจใช้คำสำคัญคำว่า SEO หรือ เทคนิค SEO เป็นต้น หากพูดในแง่การค้นหาผ่านเครื่องมือค้นหา คำอะไรก็ตามที่กรอกลงในช่องค้นหา อาจเรียกได้ว่าเป็นคำสำคัญทั้งนั้น แม้มันจะเป็นคำที่ไม่มีความหมายก็ตาม แต่สำหรับในแง่ SEO คำสำคัญต้องเป็นคำที่มีความหมายหรือสื่อความหมายในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งคำว่า “คำสำคัญ” ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญดังนี้

1. ประเภทของคำสำคัญ แบ่งตามลำดับความสำคัญ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1.1 คำสำคัญหลัก (Major Keyword) คือ คำสำคัญหลักที่เน้นหนักในการทำ Search Engine Optimization ซึ่งควรมีจำนวนคำสำคัญอยู่ระหว่าง 1-3 คำ เนื่องจากถ้าหากมีจำนวนมากเกินไป จะทำให้การทำให้เว็บไซต์ไม่มีน้ำหนัก ไม่มีจุดเน้นของคำสำคัญอีกทั้งทำให้ไม่ประสบความสำเร็จ

1.2 คำสำคัญรอง (Minor Keyword) คือ คำสำคัญรองอีกกลุ่มหนึ่งที่ควรให้ความสำคัญ เพื่อนำมาใช้เสริมร่วมกับคำสำคัญหลัก ซึ่งควรมีจำนวนคำสำคัญอยู่ระหว่าง 10 -100 คำสำคัญก็ได้

2. แบ่งตามปริมาณการใช้งาน แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

2.1 คำสำคัญแบบกว้าง (Mass Keyword) คือ คำสำคัญแบบกว้าง ซึ่งมีปริมาตรใช้งานสูง หรือมีผู้ใช้คำดังกล่าวนี้ในการค้นหาเป็นจำนวนมาก ผลการค้นหาที่ได้จากประเภทนี้มีมากตามไปด้วย ส่วนใหญ่แล้วคำสำคัญแบบกว้างนี้จะเป็นคำเดียวสั้นๆ เช่น Computer, Printer, Sony เป็นต้น ซึ่งไม่มีความเจาะจง และเมื่อทำการค้นหาในเครื่องมือค้นหาแล้วจะเห็นได้ว่า มีผลการค้นหาเป็นล้านรายการ

2.2 คำสำคัญแบบเฉพาะเจาะจง (Niche Keyword) คือ คำสำคัญแบบเฉพาะเจาะจงที่เกี่ยวข้องกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งของสินค้าโดยตรง ซึ่งจะมีความหมายที่แคบกว่าคำสำคัญแบบกว้าง มีผู้ใช้ค้นหาในเครื่องมือค้นหาน้อยกว่าและผลการค้นหาก็จะน้อยกว่าด้วยเช่นกัน ขณะที่คำสำคัญ

แบบเฉพาะเจาะจงนี้มักจะมีคำมากกว่า 2 คำขึ้นไปมารวมกันจนเป็นวลีที่ชี้เฉพาะมากขึ้น เช่น คำว่า Computer เป็นคำสำคัญแบบกว้าง ตัวอย่างคำสำคัญแบบเฉาะเจาะจงคือ “Computer Netbook HP1220” เป็นต้น บางครั้งเรียกกันว่า ลองเทลคำสำคัญ (Long Tail Keyword) เพราะเป็นการใช้คำสำคัญทำการตลาดตามทฤษฎี Long Tail Marketing ซึ่งหมายถึง การทำการตลาดโดยเน้นไปที่สินค้าเฉพาะกลุ่ม เจาะตลาดโดยเน้นเฉพาะกลุ่ม (อนุชา ลีวรกุล, 2556)

ตำแหน่งการวางคำสำคัญ

การวางตำแหน่งของคำสำคัญเป็นสิ่งสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะถ้าหากไม่มีคำสำคัญวางในตำแหน่งต่างๆ ของเว็บไซต์แล้ว ก็ไม่ส่งผลต่อการจัดอันดับของเครื่องมือค้นหาแต่อย่างใด เพราะเครื่องมือค้นหา จะให้น้ำหนักของคำสำคัญแต่ละตำแหน่งแตกต่างกัน โดยสามารถแบ่งการวางคำสำคัญ ได้ดังนี้ สุพิชฌาย์ ศรีประสิทธ์ (2555 : 154) ได้กล่าวว่าการใส่คำสำคัญลงไปในส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์เป็นเรื่องสำคัญมากๆ ในการทำการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหา จึงควรวิเคราะห์และคัดเลือกคำสำคัญและใส่ลงไปในเนื้อหาต่างๆ ของเว็บไซต์ ใส่ลงไปในโดเมน ใส่ในชื่อเว็บไซต์ ใส่ในส่วนหัวของเว็บเพจ (Page Title) ใส่คำอธิบายเว็บไซต์ใส่ส่วนของเมทา ดีสคริมชั่น (Meta Description) ใส่คำสำคัญในส่วนของ ออเทอเนทีพ เท็ก (Alternative Text) ใส่ใน Image Title ใส่ลงไปในตัวเนื้อหา (Contents) โดยตรงนี้ และยังสามารถกำหนดรูปแบบของคำสำคัญเพื่อผลด้านการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหาที่ต่างกันได้อีก เช่น กำหนดเป็น Heading เป็นตัวหนาหรือตัวเอน นอกจากคำสำคัญจะเป็นกุญแจไขไปสู่เรื่องราวต่างๆ ที่สนใจแล้ว ในกรณีของการทำการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหา คำสำคัญยังเป็นกุญแจไขไปสู่ความสำเร็จ และเป็นหัวใจสำคัญของการทำการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหา ดังนั้นการเรียนรู้เทคนิคการวิเคราะห์และคัดเลือกคำสำคัญถือเป็นเรื่องจำเป็นมากๆ แต่คำสำคัญในโลกออนไลน์มีมาก และคำสำคัญที่จะนำมาใช้ในการทำ การตลาดผ่านเครื่องมือค้นหา ต้องเป็นคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์ ถึงอย่างนั้นมันก็ยังมีคำสำคัญที่เกี่ยวข้องอีกไม่น้อย จึงจำเป็นต้องรู้เทคนิคที่จะเลือกคำสำคัญที่ดีที่สุดออกมา เพื่อให้การทำการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหา นี้ประสบผลสำเร็จ ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. คำสำคัญในเมทาดาทา (Keyword in Metadata) เป็นการกำหนดคำสำคัญ (Keyword) ลงในส่วนของเมทาดาทา (Metadata) ซึ่งไม่ได้แสดงผลในหน้าเว็บเพจ โดยการกำหนดรายละเอียดเว็บไซต์ในส่วนเมทาดาทา (Meta Description) ซึ่งใช้บรรยายรายละเอียดเนื้อหาของเว็บเพจว่าเกี่ยวกับอะไร อย่างไรก็ตามเครื่องมือค้นหา (Search Engine) มักจะไม่ให้ความสำคัญในส่วนนี้มากนัก โดยเฉพาะในส่วนของ เมทาดาทา คำสำคัญ (Meta Keyword) เนื่องจากมีการนำมาใช้เพื่อการทำสแปม (Spam) เป็นจำนวนมากเครื่องมือค้นหาจึงตัดส่วนนี้ออกจากการจัดอันดับ แต่อย่างไรก็ตามเครื่องมือค้นหา บางประเภทก็ยังคงใช้ Meta Keyword ในการจัดอันดับ

2. ไซต์เนวิเกชั่น (Site Navigation) ทิศทางโครงสร้างการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์ให้เชื่อมกันภายใน (Linking in) มากที่สุด และออกจากเว็บไซต์ (Linking out) ให้น้อยที่สุด เป็นการทำให้ผู้ใช้งานเว็บไซต์ และ Web Crawler สามารถเข้าสู่เนื้อหา (Content) ได้อย่างสะดวก นั้นคือเมื่อมี Web Crawler เข้ามาเก็บข้อมูลในหน้าเว็บเพจนั้น จนกระทั่งหมดระยะเวลา Crawler Time Out ขณะเดียวกันถ้าทำการเชื่อมโยงออกไปเว็บไซต์อื่น Web Crawler ก็จะออกไปยังเว็บไซต์เหล่านั้น การทำให้เกิดการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์นั้นสามารถทำได้โดยการนำ Anchor Link มาใช้ทำการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์ อย่างไรก็ตามเราจะต้องทำการวางแผนการเชื่อมโยงที่ดี การจัดทำ Sitemap ที่เป็นมิตร

3. องค์ประกอบการออกแบบ (Design Element) องค์ประกอบของการออกแบบที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการจัดทำ SEO ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี 1) การเขียนเว็บไซต์ด้วยภาษาโปรแกรมที่สลับซับซ้อน โดยเฉพาะการเขียนด้วยภาษา ไดนามิก เพจ (Dynamic Page) ที่มีค่าพารามิเตอร์บน URL มาก จะทำให้เซิร์ชเอ็นจิ้น (Search Engine) เข้ามาเก็บข้อมูล Index ได้ยาก 2) การออกแบบด้วย Frame หรือกากออกแบบให้มีหลายๆ ส่วนประกอบเข้าด้วยกันในหน้าเว็บเพจเดียว 3) หลีกเลี่ยงการออกแบบเว็บไซต์ด้วยภาพเคลื่อนไหวที่ออกแบบด้วย Flash ลดการใช้จาวาสคริป (JavaScript) และซีเอสเอส (CSS : Cascade Style Sheet) เท่าที่จำเป็นเท่านั้น 4) ละเว้น เซสชั่นไอดี (Session ID) เมื่อผู้ร้องขอเป็นเว็บคราวเลอร์ (Web Crawler) 5) ขนาดไฟล์เอสทีเอ็มแอล (HTML) ของหน้าเว็บเพจไม่ควรมีขนาดใหญ่เกินไป ไม่ควรเกิน 32KB

4. ลิงก์เข้า (Inbound Link) เป็นการพิจารณาพัฒนาการเชื่อมโยงจากเว็บไซต์อื่นเข้ามา เพื่อให้ได้ค่า Link Popularity ซึ่งเป็นจำนวนการ Link เชื่อมโยงจากภายนอกเข้ามายังหน้าเว็บเพจหนึ่งของเว็บไซต์ โดย Web Crawler จะทำการไต่ไปตาม Link ที่เชื่อมโยงกันระหว่างเว็บไซต์จนมาพบเว็บเพจ การเชื่อมโยง Inbound Link มีอยู่ด้วยกัน 3 แบบ คือ 1) การ Link แบบทางเดียว (One Way Link) 2) การ Link แบบสองทาง (Two Way Link) 3) การ Link แบบสามทาง (Three Way Link)

5. ลิงก์ออก (Outbound Link) เป็นการพิจารณาการเชื่อมโยงออกจากเว็บไซต์ที่ควรจะมีไม่มากนักและจะต้องพิจารณาถึงคุณภาพของหน้าเว็บไซต์ที่ได้เชื่อมโยงออกไปว่าเกี่ยวกับเรื่องอะไร ซึ่งควรจะสัมพันธ์สอดคล้องกับเนื้อหาในหน้าเว็บเพจ ที่ Link ออกไปทำการควบคุมการเข้ามาของ Web Crawler โดยการสร้างไฟล์ Robot.txt ซึ่งส่วนใหญ่แล้ว Web Crawler จะทำการค้าหาไฟล์ Robot.txt เป็นลำดับแรกเป็นไฟล์ที่ใช้ควบคุมการทำงานของ Web Crawler ไม่ให้เข้าไปทำการตรวจสอบและเก็บข้อมูลในส่วนที่ไม่ต้องการได้โดยสามารถสร้างไฟล์นี้

6. โครงสร้างของเว็บไซต์ (Site Architecture) คือ การปรับแต่งโครงสร้างของเว็บไซต์ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้าชมเว็บไซต์ การออกแบบโครงสร้างในแนวราบ (Flat Site Architecture) ซึ่งง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล โดยเมนูการใช้งานต่างๆจะอยู่ในหน้าโฮมเพจ สามารถใช้งานได้ทันที โครงสร้างแบบแนวราบนี้ยังช่วยส่งเสริมคะแนนอินเด็กซ์ให้กับเว็บไซต์ด้วย เนื่องจากหน้าโฮมเพจจะเป็นศูนย์รวมของลิงค์ภายในที่สร้างการเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจต่างๆ ภายในเว็บไซต์ ทำให้บอทต์เก็บข้อมูลทั้งหมดภายในเว็บไซต์และให้คะแนนอินเด็กซ์สำหรับเว็บไซต์

6.1 คำสำคัญ (Keyword) หรืออัตราการซ้ำคำของคำสำคัญ ในส่วนของเนื้อหาให้หนาแน่น และมีความเหมาะสม ซึ่งจะสะท้อนถึงเนื้อหาว่าเกี่ยวกับอะไร ซึ่งควรพิจารณาให้อยู่ระหว่างร้อยละ 10-20 ไม่ควรมากกว่านี้เพราะจะกลายเป็น ขยะคำสำคัญ (Spam keyword)

6.2 การปรากฏของคำสำคัญ (Keyword prominent) เป็นการปรากฏของคำสำคัญให้เด่นสะดุดตาในแต่ละหน้าเว็บเพจ โดยมีการให้ความสำคัญแตกต่างกันตามการใช้งานของผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์

6.3 ตำแหน่งของคำสำคัญ (Keyword placement) เป็นการกำหนดตำแหน่งในการจัดวาง คำสำคัญ โดยเฉพาะในตำแหน่งส่วนบนของหน้าเว็บเพจที่ควรจะทำการกระจายให้ทั่ว เนื่องจากเครื่องมือค้นหาจะทำการเก็บข้อมูลจากส่วนบนลงมาส่วนล่าง หรืออาจจะไว้ตำแหน่งดังต่อไปนี้

ก. ป้ายชื่อเรื่อง (Title Tag) ซึ่งเป็นโค้ด HTML ซึ่งจะอยู่ส่วนบนสุดของเอกสาร HTML โดย Title นี้จะเปรียบเสมือนชื่อหน้าเพจนั้นๆ เมื่อแสดงผลการค้นหาออกมาซึ่งไตเติ้ลเท็กจะอยู่ในรูปแบบของ ชุดคำสั่ง <title>คำสำคัญ</title > (สูงสุดไม่ควรเกิน 4 คำสำคัญ และตัวอักษรไม่ควรเกิน 30 ตัวอักษร)

ข. ป้ายหัวเรื่อง (Headings Tag) เป็นคำสั่งโค้ด HTML มีไว้สำหรับเน้นคำสำคัญที่ต้องการเพื่อที่จะใช้เป็นชื่อหัวข้อบทความที่มีอยู่ในหน้าเพจนั้นๆ

ค. ส่วนของเนื้อหา (Body Text) หรือส่วนของเนื้อหาซึ่งเป็นส่วนที่สามารถใส่คำสำคัญปนลงไปในเนื้อหาได้คือเนื้อหาในบทความต้องกล่าวถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคำสำคัญ ทำให้สามารถใช้คำสำคัญผสมไปกับส่วนเนื้อหาได้

ง. ลิงก์ข้อความ (Text Link) หรือลิงค์เชื่อมโยงแบบตัวอักษร Text Link จะมีปะปนอยู่กับเนื้อหาบทความหรือ Text Link แบบ Heading จะเป็นการสร้างลิงค์เชื่อมโยงภายในเว็บไซต์เดียวกันคือการลิงค์เชื่อมโยงแบบวนเวียนกับหน้าอื่นภายในเว็บไซต์

จ. ป้ายกำกับรูปภาพ (Image ALT Tag) เป็นคำสั่งโค้ต HTML ซึ่งจะอยู่ในคำอธิบายรูปภาพโดยจะแสดงผลเมื่อเอาเมาส์ไปวางไว้ที่รูปภาพจากนั้นคำอธิบายก็จะแสดงขึ้นมา

ฉ. เมนูแบบเลื่อนลงหรือ (Drop-Down Menu) ควรใช้กับคำสำคัญสำคัญแบบเน้นๆ สั้นๆ แต่ไม่ได้รับความนิยมในการทำเว็บในยุคนี้ส่วนมากจะทำ Menu แบบ DHTML ที่มีความละเอียดและซับซ้อนในเมนูต่างๆ

ช. ชื่อไฟล์ และชื่อเอกสาร (HTML and Image File Name) ชื่อไฟล์และชื่อเอกสารต่างๆ ให้ตั้งชื่อเอกสารทั้งหมดให้เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในหน้านั้นๆ โดยใช้อ้างอิงตามคำสำคัญหลักตั้งชื่อโดยเว้นระหว่างคำด้วยเครื่องหมายลบหรือ “-” เพราะระบบประมวลผลและการจัดอันดับจะเชื่อว่าหน้านี้มีเนื้อหาที่เกี่ยวกับคำสำคัญนี้จริงๆ

ซ. ชื่อโดเมน (Domain Name) ให้นำคำสำคัญหลักไปผสมลงไปในชื่อโดเมนเนมด้วยเพื่อให้ส่งผลต่อการค้นหาของเครื่องมือค้นหา

Domain Name = **www.Cosmeticsherbal.com**

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสมุนไพรไทย </TITLE>
<META NAME = “DESCRIPTION” CONTENT=
  “ สินค้า OTOP เครื่องสำอาง “>
<META NAME = “ KEYWORD” CONTENT=
  “ สินค้า OTOP 5 ดาว”, “OTOP 5 ดาวเครื่องสำอางสมุนไพรไทย“>
</HEAD>
<BODY>
        <H1> เครื่องสำอางสมุนไพรไทย </H1>
              ข้อความที่อธิบายรายละเอียดส่วน H1
        <H2> ยาสระผมผสมสมุนไพร </H2>
              ข้อความที่อธิบายรายละเอียดส่วน H2
        <H3> ประโยชน์ สมุนไพรไทย </H3>
              ข้อความที่อธิบายรายละเอียดส่วน H3
        <H4> เครื่องสำอางสมุนไพร </H4>
        <H5> เครื่องสำอางสมุนไพร </H5>
        <H6> เครื่องสำอางสมุนไพร </H6>
</BODY>
</HTML>
```

รูปภาพ 1
Image ALT Tag

ภาพที่ 2-14 ตำแหน่งที่ต้องมีคำสำคัญ (Keyword) ในการทำการตลาดของเครื่องมือค้นหา

การวิเคราะห์คำสำคัญ

หลักการค้นหาคำสำคัญเพื่อการทำ Search Engine Optimization เป็นการค้นคำสำคัญหรือคำสำคัญที่คนส่วนใหญ่ใช้กันคือ เป็นคำสำคัญที่คนส่วนใหญ่ใช้ในการค้นหาใน Google มากที่สุด ถึงแม้ว่าคำสำคัญนั้นจะเป็นคำที่ผิดก็ตาม แต่ถ้าคำสำคัญนั้นมีคนใช้ค้นหามากก็สามารถนำคำสำคัญนั้นมาเป็นเป้าหมายการทำ Ranking ได้เพื่อที่เว็บไซต์ก็จะเห็นในอันดับแรกๆ เพื่อที่จะทำให้มีคนเห็นเว็บไซต์มากที่สุดคุณสมบัติของนิชคำสำคัญ (Niche Keyword)

ก. เป็นการตลาดที่มีคู่แข่งน้อย แต่มีกลุ่มลูกค้าเป้าหมายหรือเป็นตลาดเฉพาะ

ข. เป็นตลาดที่มีการใช้จ่าย หรือเป็นธุรกิจที่ทำเงินได้

ค. นิชคำสำคัญไม่ควรมีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องเทคนิค หรือการสร้างเว็บและบล็อก

ขั้นตอนการค้นหานิชคำสำคัญภาษาอังกฤษ โดยใช้ Google Ad words Keyword Tool โดยพิมพ์คำสำคัญสั้นๆ ลงไป เช่น computer เพื่อที่จะให้โปรแกรมแสดงคำสำคัญที่ใกล้เคียงหลากหลายมากยิ่งขึ้น Google AdWords เป็นเครื่องมือในลักษณะเว็บไซต์ของ Google ที่สามารถเข้าไปใช้งานได้ฟรีที่ https://adwords.google.com/cm/CampaignMgmt โดยสามารถใช้ค้นหาคำค้นหาที่เกี่ยวข้องตามที่เราระบุรวมถึงประมาณการเกี่ยวกับตำแหน่งตามราคา Bid, คู่แข่งและปริมาณการค้นหา Google AdWords เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ใช้งานง่าย และเป็นที่ยอมรับจากผู้ใช้งานส่วนใหญ่เนื่องจากมีผู้พัฒนาเป็นเจ้าของเครื่องมือค้นหาที่มีผู้นิยมใช้มากที่สุดในโลก Google AdWords จึงมีเหมาะกับการใช้งานในการพัฒนาเว็บไซต์เกี่ยวกับคำค้นหาเป็นอย่างมาก

การวิเคราะห์และคัดเลือกคำสำคัญ Keyword Research มีหลายรูปแบบดังนี้ คือ

1. วิเคราะห์คุณภาพของคำสำคัญ (Keyword Quality) คำสำคัญที่ดีและมีคุณภาพต้องไม่ใช่คำสำคัญที่กว้างจนเกินไปไม่มีความเฉพาะเจาะจง จนไม่สามารถจำกัดกลุ่มเป้าหมายได้และก็ไม่ใช่คำสำคัญที่แคบจนเกินไป เฉพาะเจาะจงจนไม่มีใครใช้ในการค้นหา คำสำคัญที่ดีต้องมีความหมายชัดเจน ไม่กำกวม หรือตีความหมายได้หลายแบบ การทำ SEO โดยมุ่งหวังผลลัพธ์ในแง่รายได้เป็นหลัก ประเด็นที่ต้องพิจารณาคือมูลค่าทางการตลาดของคำสำคัญ (Keyword) คือทำการวิเคราะห์หาคำสำคัญที่มีมูลค่าทางการตลาดสูง ซึ่งมักเกี่ยวข้องกันสิ่งที่ได้รับความนิยมสูง ไม่ว่าจะเป็นบุคคล เหตุการณ์ ข่าว สิ่งของ สินค้า บริการ ยี่ห้อ หรืออื่นๆ ยิ่งคำสำคัญมีมูลค่าทางการตลาดมากเท่าไหร่ โอกาสที่จะสร้างรายได้ก็มีมากขึ้น

2. วิเคราะห์ปริมาณการใช้งานคำสำคัญ (Keyword Traffic) ทำการวิเคราะห์ว่าคำสำคัญนั้นๆ มีปริมาณการใช้งานมากน้อยเพียงใด หรือได้รับความนิยมแค่ไหน คำสำคัญที่มีคนใช้ในการค้นหามากๆ ก็แสดงว่าเป็นคำสำคัญที่ดี ซึ่งจะนำมาใช้ภายในเว็บไซต์ เพื่อเว็บไซต์มีปริมาณการเข้าชมเพิ่มมากขึ้น โดยจะวิเคราะห์ปริมาณการใช้งานคำสำคัญด้วยเครื่องมือที่เชื่อถือได้ ได้แก่

กูเกิ้ลเทรน (Google Trends) เพื่อใช้วิเคราะห์แนวโน้มสินค้าและบริการที่มีผลการค้นหาผ่านเครื่องมือค้นหา

3. วิเคราะห์ปริมาณผลการค้นหา (Search Results Quantity) ปริมาณผลการค้นหา คือ จำนวนรายการผลการค้นหาที่แสดงให้เห็นในหน้าผลการค้นหาของเครื่องมือค้นหา คำสำคัญที่ดีควรมีปริมาณผลการค้นหาไม่มากจนเกินไป เพราะถ้าหากมีปริมาณผลการค้นหาจำนวนมาก นั่นหมายถึง การมีคู่แข่งจำนวนมาก การดูปริมาณผลการค้นหาก็ทำได้โดยการนำคำสำคัญนั้นๆ ไปค้นหาใน Search Engine ตามปกติ เหมือนที่ค้นหาข้อมูล แล้วดูผลการค้นหาว่ามีกี่รายการ

4. วิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Capability) ต้องทำการวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกคำสำคัญ คือต้องวิเคราะห์เว็บไซต์คู่แข่งด้วย เช่น เว็บไซต์คู่แข่งมีชื่อเสียงเพียงใด ขนาดของบริษัท ความน่าเชื่อถือ ก่อตั้งมายาวนานมีจำนวนการเข้าชมเว็บไซต์ (Traffic) มากน้อยเพียงใด คู่แข่งจะต้องไม่แข็งมากจนเกินไป และนำข้อมูลมาวิเคราะห์เลือกคำสำคัญที่จะใช้กับเว็บไซต์

5. การวิเคราะห์คำสำคัญจากเครื่องมือออนไลน์ฟรีอรรคพล (2550) กล่าวว่า การวิเคราะห์คำสำคัญหรือ Keyword Analysis จากเครื่องมือออนไลน์เพื่อวิเคราะห์หาคำสำคัญที่เหมาะสมกับเว็บไซต์ สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ True Hits เป็นเว็บไซต์ของหน่วยงานราชการที่ให้บริการด้านการตรวจสอบสถิติการเยี่ยมชมเว็บไซต์ซึ่งเป็นผลงานวิจัยและพัฒนาโดยสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ True Hits ได้รับความนิยมจากคนไทยมากเพราะเป็นศูนย์รวมสถิติการเยี่ยมชมเว็บไซต์ภายในเมืองไทยหรือเรียกว่า “สารบัญเว็บไซต์” ข้อมูลเว็บไซต์นี้จะปรับปรุงแก้ไขแบบวันต่อวัน

การวัดผลด้านธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (Business Metrics)

ภาวุธ พงษ์วิทยภานุ (2552) ได้กำหนดลักษณะดัชนีชี้วัดที่สะท้อนถึงศักยภาพในการแข่งขันของธุรกิจในรูปแบบเว็บไซต์ ไว้ดังนี้

1. ผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment : ROI) เป็นการคำนวณทางการเงินเพื่อดูว่าการลงทุนทำธุรกิจไปแล้วคุ้มหรือไม่ผลตอบแทนจากการลงทุน คือการหาร้อยละของผลตอบแทน ซึ่งมาจากการนำเอาได้กำไรสุทธิหารด้วยจำนวนเงินของการลงทุนแล้วคูณด้วย 100 จะได้เป็นร้อยละของการผลตอบแทนการลงทุนในครั้งนั้น

2. ยอดขาย (Sale) คือ จำนวนการซื้อสินค้าจากการทำธุรกิจ ซึ่งทุกธุรกิจปรารถนาที่จะมียอดขายมาก ซึ่งหมายความว่า ธุรกิจกำลังดำเนินไปได้ด้วยดี แต่ต้องคำถึงถึงต้นทุนด้วย เพราะถ้าหากมียอดขายมาก แล้วต้นทุนก็สูงตามไปด้วย ก็จะทำให้ธุรกิจขาดทุนได้

3. โอกาสการขาย (Leads) หมายถึง จำนวนผู้เข้ามาชมสินค้า หรือจำนวนผู้เข้าชมร้านค้าออนไลน์ มีมากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งอาจจะยังไม่ได้ซื้อสินค้าในขณะนั้น แต่จะสร้างโอกาสการขาย หรือเปลี่ยนมาเป็นยอดขายได้ในอนาคต ดังนั้นการทำธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์นั้น อาจจะไม่ได้จากยอดขายเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ควรคำนึงถึงโอกาสการขาย (Leads) ด้วยเช่นกัน

4. การแปลงหน่วยวัด (Conversions) หมายถึง การดูอัตราการเปลี่ยนแปลงจากผู้ชม (Visitor) ไปเป็นลูกค้า (Customers) ว่ามีตัวเลขอัตราเป็นอย่างไร ซึ่งในรูปแบบของการทำการค้าขายผ่านเว็บไซต์นั้น การแปลงหน่วยวัด (Conversions) คือ อัตราส่วนการซื้อต่อจำนวนการคลิก ถ้ามีจำนวนสูงแสดงว่าดี

5. จำนวนผู้สมัคร (Subscribers) หมายถึง จำนวนผู้สมัครเข้ามาเป็นสมาชิกในเว็บไซต์ ซึ่งเป็นตัววัดผลว่าเว็บไซต์นี้ได้ผลตอบรับมากน้อยเพียงใด ถ้ามีจำนวนผู้สมัครเป็นสมาชิกมากก็จะหมายถึงเว็บไซต์นั้นจะมีมูลค่ามากขึ้น จากจำนวนคนที่เข้ามาก โดยฐานลูกค้าที่มีอยู่บางครั้งอาจจะวัดจากจำนวนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ที่มีผู้สมัครเข้ามา

การวัดผลด้านการใช้งานเว็บไซต์ (Usability Metrics)

1. การกลับมายังเว็บไซต์อีกครั้งของผู้ใช้ (Returning Visitors) หมายถึง จำนวนลูกค้าที่กลับเข้ามายังเว็บไซต์บ่อยมากน้อยเพียงใด ซึ่งจะหมายถึงเว็บไซต์มีข้อมูลหรือมีความน่าสนใจของลูกค้าเก่าให้มาเข้ามาใช้งานเว็บไซต์อีกครั้ง โดยปกติแล้วในอินเทอร์เน็ตสามารถวัดผลดังกล่าวได้ด้วยการใช้คุกกี้ (Cookie) และการใช้เครื่องมือวัดผลและเก็บสถิติเว็บไซต์ (Google Analytics)

2. จำนวนหน้าต่อการเปิดดูต่อคน (Page Views per Visit) หมายถึง การวัดผู้ที่เข้ามาชมเว็บไซต์ต่อครั้งว่า ผู้ที่เข้ามาเปิดหน้าเว็บไซต์กี่หน้า (Page View) ถ้ามีจำนวนหน้าที่ถูกเปิดมากแสดงว่าเว็บไซต์มีคนชื่นชอบมาก

3. การใช้เวลาต่อหน้า (Time on Page) หมายถึง การวัดว่าผู้ที่เข้ามายังเว็บไซต์ใช้เวลาในการเปิดหน้าเว็บไซต์ต่อหน้านานเท่าไร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของเว็บไซต์ด้วย เช่น เว็บไซต์ข่าวอาจจะมีการใช้เวลาต่อหน้านาน เพราะคนต้องการใช้เวลาในการอ่านนาน แต่หากเป็นเว็บบอร์ดหรือเว็บไซต์ที่ไม่ค่อยมีข้อมูลเท่าไร ผู้ที่เข้ามาก็จะใช้เวลาต่อหน้าน้อยกว่า

4. เวลาที่ใช้ในเว็บไซต์ (Time on Site) หมายถึง เป็นช่วงเวลาในเว็บไซต์ทั้งหมดต่อผู้ใช้หนึ่งคน ซึ่งถ้าระยะเวลานานก็จะมีผลต่อเว็บไซต์ คนส่วนใหญ่จะใช้เวลาอยู่ในเว็บไซต์ หนึ่งเว็บประมาณ 5 นาที หรือบางเว็บไซต์ก็ประมาณ 30 วินาที

5. อัตราการออกนอกเว็บไซต์ (Bounce Rate) หมายถึง ค่าร้อยละของคนที่เข้ามาในเว็บไซต์แค่หน้าเดียว แล้วออกจากหน้านั้นไปทันที ไม่ได้คลิกเข้าไปยังหน้าอื่นๆ ต่อ ซึ่งอาจจะหมายถึง คุณภาพของเว็บไซต์หรือเว็บไซต์อาจจะไม่ตรงกับความต้องการของผู้ที่เข้ามาในเว็บไซต์ทำให้ผู้เข้าชมปิดหน้าเว็บไซต์นั้นๆ ดังนั้นการทำหน้าเว็บไซต์ที่น่าสนใจ ดึงดูดคนที่จะเข้ามาเยี่ยมชมแล้วแล้วทำให้อัตราการออกนอกเว็บ ลดน้อยลงได้ เช่น เว็บไซต์หนึ่งมีผู้เข้าชมวันละ 100 คน แล้วพบว่ามีอัตราการออกนอกเว็บ (Bounce Rate) ร้อยละ 85 นั้นหมายถึง มีคนที่เข้ามาในเว็บไซต์จริงๆ เพียง 15 คนเท่านั้น

6. การเลิกซื้อระหว่างทาง (Shopping Cart Abandonment Rate) หมายถึง คนซื้อของออนไลน์ส่วนใหญ่จะยกเลิกการซื้อของระหว่างการสั่งซื้ออยู่ถึงร้อยละ 75 วิธีการง่ายๆ ที่จะตรวจสอบว่าคนเลิกซื้อของระหว่าทาง โดยการติดตั้งระบบตรวจสอบ เมื่อมีคนกดเข้ามาที่ฟอร์มก็เริ่มบันทึกและตรวจสอบว่าฟอร์มแต่ละฟอร์ม มีการซื้อของจนจบหรือไม่ ถ้าจบก็มีการยืนยัน ก็จะสามารถทราบว่ามีจำนวนการเลิกซื้อระหว่างทางเท่าไร

7. พฤติกรรมการคลิก (Links Clicked หรือ Heat Maps) หมายถึง การศึกษาว่าผู้ที่เข้าชมเว็บไซต์ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการคลิกตรงไหนบ้างในหน้าเว็บไซต์ จะเป็นสิ่งหนึ่งที่สามารถรู้ได้ว่าหน้าเว็บไซต์หน้าไหนที่มีคนนิยมคลิกมากที่สุด ทำให้สามารถจัดการและวางตำแหน่งให้ถูกต้องและเหมาะสมกับผู้ใช้เว็บไซต์

8. การวัดจากการมองบ่อย (Eye Tracking) หมายถึง ตำแหน่งไหนในหน้าเว็บไซต์มีคนดูมากที่สุด ด้วยรูปแบบของการวัดจากการมองบ่อย เนื่องจากบางครั้งอาจจะไม่ต้องการคนเข้ามาคลิกในหน้าเว็บไซต์ก็ได้ บางเว็บไซต์ต้องการการมอง หรืออ่านมากกว่า วิธีการตรวจสอบให้รู้ได้ว่าตำแหน่งไหนนั้น โดยรูปแบบการแสดงผลจะคล้ายกับพฤติกรรมการคลิก

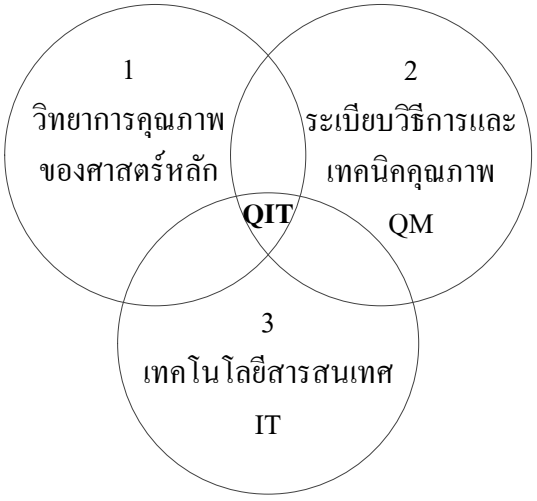
9. การวัดผลด้านการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องมือค้นหา (Search Engine Optimization) หมายถึง การปรับแต่งเว็บไซต์ให้ติดอันดับในผลการค้นหาของเครื่องมือค้นหา ให้มากขึ้น โดยมีการวัดด้านต่างๆ ดังนี้

9.1 จำนวนเว็บที่ลิงก์กลับมาหาเว็บไซต์ (Backlinks) หมายถึง การที่เว็บไซต์จะมีเว็บไซต์อื่นทำลิงก์มาหาเว็บไซต์ของธุรกิจ เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เว็บไซต์นั้นมีมูลค่าทางการติดอันดับในเว็บไซต์ค้นหามากขึ้น รวมทั้งมีค่าคะแนนความเชื่อถือของหน้าเพจนั้นๆ (Page Rank) จะมีมากขึ้น ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ว่าเว็บไซต์นั้นมีเว็บไซต์ไหนบ้างลิงก์มาหา โดยเพียงแค่ใช้คำสั่ง link:domain.com

ปรัชญาเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ

เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ (Quality Information Technology : QIT) คือ การบูรณาการวิทยาการคุณภาพของหลักกับระเบียบวิธีและเทคนิคคุณภาพ แล้วจึงบูรณาการไอทีเข้าไปเพื่อทำให้เป็นเทคโนโลยีชั้นสูง ซึ่งเป็นแนวคิดที่ใช้เพื่อการนำไปพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการปฏิบัติงานในระดับต่าง และใช้ในการตัดสินใจในการดำเนินงานของผู้ใช้ทุกระดับให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ตามภาพที่จะเห็นได้ว่าคิวไอที หมายถึง เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ (Quality Information Technology) ที่จะนำไปใช้พัฒนาองค์การ ต้องออกแบบขึ้นโดยใช้ทฤษฎีคิวไอทีของจารึก ชูกิตติกุล (2548 : 8) ซึ่งมีตัวแบบความคิด (Conceptual Model) โดยสรุปดังนี้

เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ เป็นวิทยาการคุณภาพที่บูรณาการเข้ากับเทคโนโลยีชั้นสูง (Advanced Technology) หรือคอมพิวเตอร์ แล้วก่อให้เกิดเครื่องมือใหม่ที่เรียกว่าเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ ซึ่งระเบียบวิธีการคุณภาพ (Quality Methodology) หรือคิวเอ็ม (QM) ที่ถูกนำไปใช้แล้วประสบความสำเร็จ เช่น วัฏจักรคุณภาพของเดมมิ่ง การบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ มาตรฐานคุณภาพไอเอสโอ และซิกซ์ซิกม่า เป็นต้น ส่วนเทคโนโลยีชั้นสูงนั้นเกิดจากการนำเทคโนโลยีมาบูรณาการเข้ากับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แล้วควบคุมหรือโปรแกรมได้เสมือนหนึ่งเป็นคอมพิวเตอร์นั้นเอง โดยที่แก่นของความรู้ของเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพสามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2-15



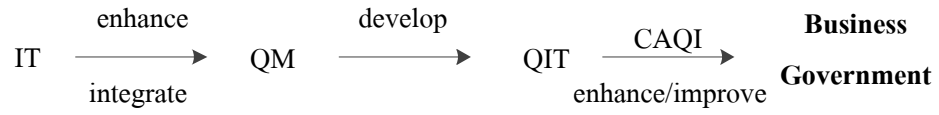
ภาพที่ 2-15 องค์ความรู้ของเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ
(จารึก ชูกิติกุล, 2548 : 9)

จากภาพดังกล่าว ส่วนตรงกลางของวงกลมที่ทับซ้อน คือ องค์ความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ (คิวไอที) ที่เกิดจากการบูรณาการศาสตร์ทั้ง 3 ประเภท คือ 1) วิทยาการคุณภาพของศาสตร์หลัก 2) ระเบียบวิธีการและเทคนิคคุณภาพ และ 3) เทคโนโลยีสารสนเทศ จนกลายเป็นองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้น

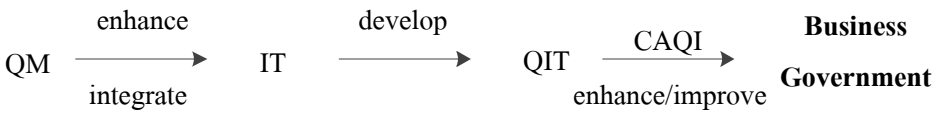
สำหรับการดำเนินการวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ จะมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องอยู่ 2 ทฤษฎี โดยแต่ละทฤษฎีมีตัวแบบทางความคิด (Conceptual model) ดังนี้ (จารึก ชูกิตติกุล, 2548 : 10-11)

ทฤษฎีที่ 1 เป็นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) เข้าไปเสริมวิทยาการคุณภาพ (Quality Methodology : QM) ให้มีรูปแบบบูรณาการเป็นองค์ความรู้ใหม่ คือ เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ (QIT) เพื่อผลิตต้นแบบ หรือระบบของคิวไอที กลายเป็นซีเอคิวไอ (Computer-Aided Quality Improvement : CAQI) ดังภาพที่ 2.16

ทฤษฎีที่ 2 จะสลับกันกล่าวคือ เป็นการนำเอาวิทยาการคุณภาพเข้าไปประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ได้การพัฒนาซอฟแวร์ที่มีคุณภาพสูงขึ้น จัดได้ว่าเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ เช่นเดียวกัน ดังภาพที่ 2.17



ภาพที่ 2-16 ทฤษฎีที่ 1 ของเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ
(จารึก ชูกิติกุล, 2548 : 10)



ภาพที่ 2-17 ทฤษฎีที่ 2 ของเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ
(จารึก ชูกิติกุล, 2548 : 11)

สรุปคือ ปรัชญาเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพเป็นแนวคิดในการสร้างเครื่องมือใหม่สำหรับการดำเนินการวิจัยที่มีความสมบูรณ์ และเหมาะสมมากกว่าเครื่องมือเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาการพัฒนาปรับปรุงองค์กร โดยเป็นการบูรณาการองค์ความรู้จากศาสตร์หลัก 3 ศาสตร์เข้าด้วยกัน ได้แก่ ศาสตร์หลักที่ใช้อยู่เดิม รวมเข้ากับเทคนิคคุณภาพ และเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งถือว่าเป็นเทคโนโลยีชั้นสูง จนกลายเป็นเครื่องมือใหม่ที่เรียกว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ”

นอกไปจากนั้น การที่จะนำปรัชญาเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพมาประยุกต์ใช้งานจำเป็นจะต้องเข้าใจในกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) เพื่อที่จะพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วาเลียน และฟาทิมาส (Walia and Fatemeh, 2013) งานวิจัยนี้ได้นำเสนอ องค์ประกอบที่สำคัญของกลยุทธ์การพัฒนาเว็บไซต์ให้ประสบความสำเร็จสำหรับการตลาดออนไลน์ ซึ่งมีกรอบแนวความคิดจากส่วนประสมทางการตลาดการทำงานและสังเคราะห์จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องแล้วกำหนดรูปแบบโมเดลที่ประสบความสำเร็จสำหรับผู้ขายสินค้า โดยโมเดลดังกล่าวทดสอบจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,231 รายการประมูล โดยใช้วิธีศึกษาความสัมพันธ์ในลักษณะของอิทธิพลของตัวแปรกำกับที่มีการส่งผ่าน (Moderated-mediation approach) การตลาดออนไลน์เป็นการตลาดที่โดดเด่นที่สุดและกำลังได้รับความนิยมในโลกอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้นำด้านการตลาดออนไลน์ก็คือ อีเบย์

อรนงค์ บุญวัน (2554) ได้ศึกษาค้นคว้าส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อสินค้าหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ ในจังหวัดนราธิวาส โดยการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่เจาะจงจากประชากรที่เป็นลูกค้าของร้านค้าสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดนราธิวาส จำนวน 750 คน และได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 254 คน ใช้แบบสอบถามในการศึกษาแล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่า t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ โดยใช้วิธีของเชฟเฟ่ (Scheffe’) ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ระหว่าง 30-39 ปี ศึกษาระดับปริญญาตรี หรือสูงกว่าปริญญาตรี มีอาชีพรับราชการ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,000-10,000 บาท และมีสถานภาพสมรส สำหรับการศึกษาในส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่าย และด้าน

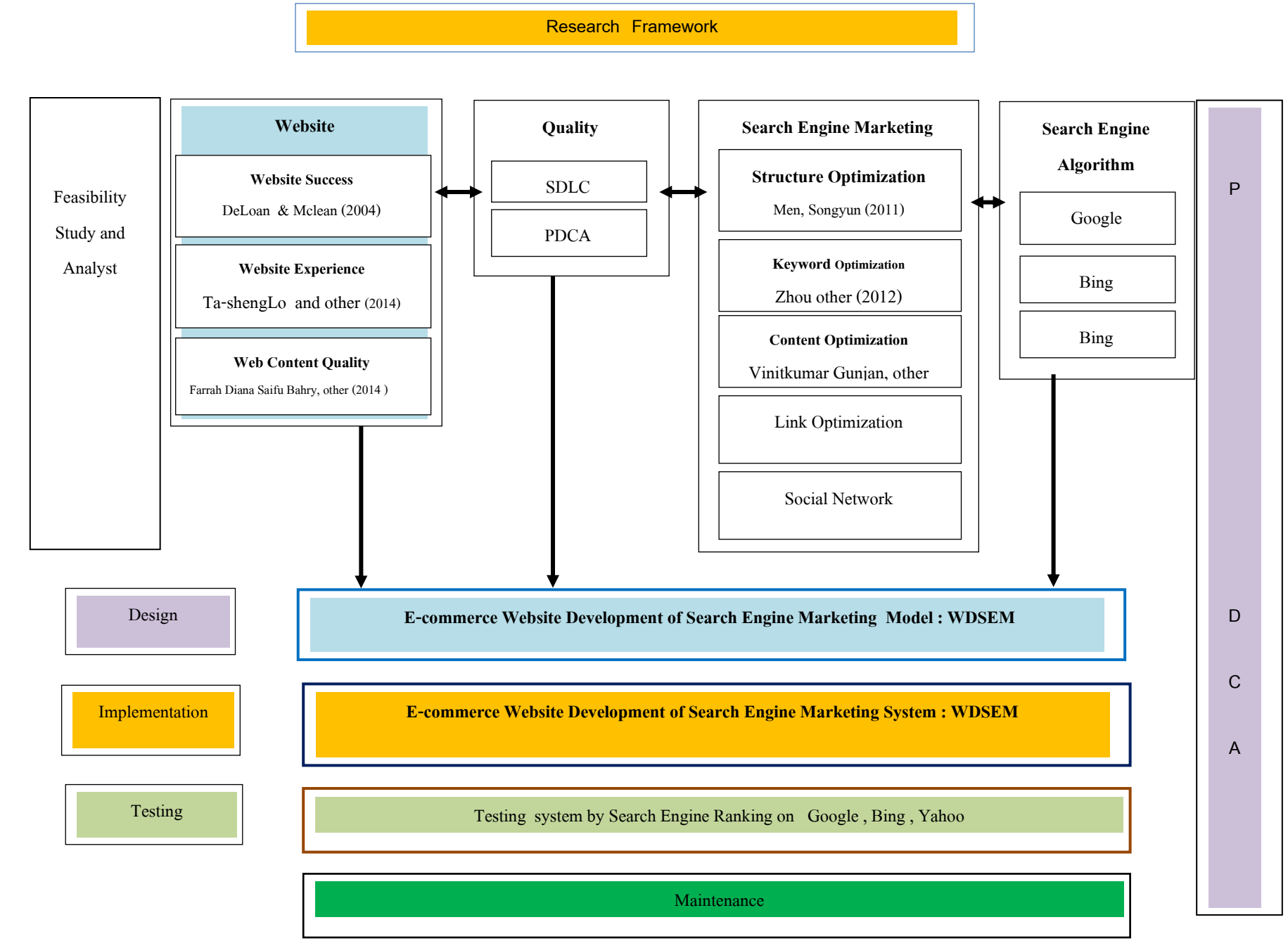
ส่งเสริมการตลาด พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ส่วนด้านพฤติกรรมการซื้อสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ จะเลือกซื้อประเภทอาหารมากที่สุด เหตุผลเพราะต้องการซื้อเป็นของฝากแก่บุคคลอื่น จำนวนเงินที่ซื้อสินค้าอยู่ระหว่าง 100-500 บาท ซื้อน้อยกว่า 2 ชิ้น ผู้มีส่วนตัดสินใจมากที่สุดคือตัวเอง ผู้บริโภคมีความพึงพอปานกลาง ผู้บริโภคไม่มีการวางแผนและตัดสินใจซื้อทันทีเมื่อเห็นสินค้าและจะแนะนำบุคคลอื่นต่อไป

เกศริน โฉมตระการ (2551) ศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมซื้อผลิตภัณฑ์ OTOP ของจังหวัดสมุนปราการ โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง 384 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลการวิจัย พบว่า ผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์ OTOP 2 ครั้งต่อเดือน ใช้เงินต่ำกว่า 500 บาทต่อครั้ง ซื้อเพื่อไว้ใช้เองเป็นอาหารหรือเครื่องดื่ม เลือกซื้อผลิตภัณฑ์กับเพื่อน ปัจจัยส่วนผสมทางการตลาด มีต่อพฤติกรรมการซื้อ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายและส่งเสริมการตลาด อยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อพฤติกรรมการซื้อผลิตภัณฑ์ OTOP ของผู้บริโภค จำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์ พบว่า ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

กอบแก้ว มะหะหมัด (2552) พฤติกรรมและปัจจัยในการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรที่เป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค กลุ่มตัวอย่างเป็นประชากรที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ซึ่งเคยซื้อเครื่องสำอางสมุนไพร ที่เป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าไคสแควร์ t-test ANOVA และวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธี LSD ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ซื้อสบู่ และครีมอาบน้ำบ่อยที่สุด โดยวัตถุประสงค์การซื้อคือเพื่อนำไปใช้เอง ตัดสินใจซื้อด้วยตัวเอง ซื้อทุกเดือน ครั้งละ 2-3 ชิ้น จากไฮเปอร์มาร์เก็ต ผู้บริโภครู้จักผลิตภัณฑ์ตามบูธแสดงสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ตามสถานที่จัดงานต่างๆ เลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพร ด้วยเหตุผล เพราะมั่นใจในคุณภาพสินค้า และซื้อโดยพิจารณาตามสรรพคุณของเครื่องสำอางสมุนไพร ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริโภค พบว่า ต้องการผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีสารเคมีเจือปน ราคาที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ ควรเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายมากขึ้น และควรจัดแสดงสินค้าเพิ่มมากขึ้น

กรรณิการณ์ ง่วนชู (2554) ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษาเว็บไซต์สนุกดอทคอม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่เข้ามาใช้บริการเว็บไซต์สนุกดอทคอม จำนวน 385 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบสอบถาม

ออนไลน์บนเว็บไซต์สนุกดอทคอม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติ F-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way ANOVA) และการเปรียบเทียบเชิงซ้อนรายคู่ (Multiple Comparison) ของ LSD ในกรณีที่พบข้อแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีช่วงอายุ 25-31 ปี การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี อาชีพพนักงานบริษัท รายได้ต่อเดือน 10,001-20,000 บาท กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการรับรู้ว่าอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ รับรู้ว่าอินเทอร์เน็ตง่ายต่อการใช้งาน และมีความตั้งใจซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ตในระดับมาก นอกจากนี้ ยังพบว่า ทัศนคติต่อการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อซื้อสินค้า ความเชื่อเกี่ยวกับการซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ต ความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเชื่อระดับปานกลาง จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า ความเชื่อเกี่ยวกับการซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ตอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้ความตั้งใจซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ตแตกต่างกันจะมีผลต่อพฤติกรรมการซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ได้แก่ ราคาหรือมูลค่าสินค้าที่ซื้อโดยเฉลี่ยบาทต่อครั้ง



ภาพที่ 2-18 กรอบแนวคิดในการวิจัย