

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ สำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์” ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีรายละเอียดที่จะเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและพินิจวรรณกรรม
2. ระบบฐานข้อมูล
3. วงจรการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (System Development Life Cycle : SDLC)
4. การรักษาความปลอดภัยบนเว็บ (Web Security)
5. PHP ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
6. การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและพินิจวรรณกรรม

1.1 ความสำคัญของการวิเคราะห์และพินิจวรรณกรรม

ในการอ่านหนังสือโดยทั่วไปนั้น ผู้อ่านมักมีวัตถุประสงค์สำคัญในการอ่านเพื่อความบันเทิง หรือเพื่อความรู้อะไรสักอย่างหนึ่งที่จะเกิดประโยชน์แก่ผู้อ่านได้อย่างคุ้มค่า ผู้อ่านต้องอ่านอย่างมีหลักการ อ่านรู้เรื่อง รู้จักพิจารณาหรือวิเคราะห์สิ่งที่อ่านอย่างถ่องแท้ จึงจะได้รับสารสมบูรณ์ที่สุด

ศรีสุดา จริยากุล สุจิต เพียรชอบ และไพฑูริย์ สิ้นลารัตน์ (2526, หน้า 173-174) กล่าวว่า การอ่านอย่างพินิจ มิใช่การอ่านเพื่อความเข้าใจแต่เพียงอย่างเดียว แต่ต้องการความลึกซึ้งมากกว่านั้น กล่าวคือ ในการอ่านอย่างพินิจผู้อ่านจะต้องมีความเข้าใจเรื่องราวที่อ่านเป็นเบื้องต้น ซึ่งจำเป็นต้องใช้ทักษะสำหรับการอ่านโดยทั่วไป นอกจากนั้นผู้อ่านยังต้องรู้จักประเมินความคิดของผู้เขียน

นอกจากนี้ ศิริพร ลิ้มตระกูล วลัยชา ช้างขวัญยืน และสุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2536, หน้า 173) ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องมีการอ่านอย่างพินิจไว้ดังนี้

1. ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านสื่อสารมวลชนมีมากขึ้น การรับข่าวสารจึงจำเป็นต้องใช้วิจารณญาณให้รอบคอบ เพื่อการตัดสินใจที่ถูกต้อง
 2. ความก้าวหน้าทางด้านโฆษณาขายสินค้ามีมาก จนคนส่วนใหญ่หลงเชื่อในคำโฆษณา การใช้ความคิดอย่างพินิจจะช่วยให้การตัดสินใจซื้อสินค้าเป็นไปอย่างถูกต้อง
 3. เนื่องจากลัทธิการปกครองในปัจจุบันมีหลายลัทธิ แต่ละลัทธิก็พยายามโฆษณาชวนเชื่อ โดยใช้หลักจิตวิทยาต่างๆ อย่างกว้างขวาง การใช้วิจารณญาณอย่างรอบคอบ จะช่วยให้การตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อลัทธิใดๆ เป็นไปอย่างถูกต้อง
 4. ประเทศไทยมีการปกครองแบบประชาธิปไตย และมีวิถีทางของประชาธิปไตยนั้น การส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผลด้วยเหตุนี้ การอ่านอย่างพินิจก็ดี การคิดอย่างพินิจก็ดี จึงมีความจำเป็นสำหรับสังคมประชาธิปไตย
 5. การเห็นเด็กอ่านอย่างจริงจัง ในเรื่องที่กำหนดให้โดยครูเป็นผู้ตั้งคำถามให้บางส่วน จะทำให้เด็กรู้จักพินิจเห็นความสัมพันธ์ของแต่ละส่วน และรู้จักเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้องยิ่งขึ้น
 6. สอนให้เด็กเข้าใจในหลักของเหตุผล เพื่อเด็กจะได้นำหลักดังกล่าวไปใช้ในการตีความจากเรื่องที้อ่าน
 7. ฝึกให้เด็กมีความเข้าใจเกี่ยวกับการโฆษณาชวนเชื่อต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้ใช้ในการตัดสินใจของตนเองได้อย่างถูกต้อง
 8. ช่วยให้เกิดมีทัศนคติที่ดีต่อการตั้งคำถาม เพื่อเด็กจะได้ทราบว่ อะไรคือความจริง อะไรคือความคิดเห็น เด็กสามารถเห็นความสัมพันธ์ของเหตุและผลได้อย่างถูกต้อง รู้จักใช้ข้อมูลที่ได้รับจากการอ่าน และประสบการณ์ของตนเองในการประเมินผลได้อย่างถูกต้อง
- ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ว่า ในการอ่านและพินิจวรรณกรรมมีวัตถุประสงค์ในการอ่านเพื่อความบันเทิง หรือเพื่อความรู้และข้อเท็จจริง ชนิดที่จะเกิดประโยชน์แก่ผู้อ่านได้อย่างคุ้มค่า รู้จักใช้ข้อมูลที่ได้รับจากการอ่าน และประสบการณ์ของตนเองในการประเมินผลได้อย่างถูกต้อง

1.2 การพินิจสาร

นักวิชาการได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความหมายของการพินิจไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้ กุหลาบ มัลลิกะมาส (2518, หน้า 157) อธิบายว่าการพินิจ คือการนำเอาเรื่องใดเรื่องหนึ่งมาพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วนให้เห็นความแตกต่าง ความกลมกลืน ข้อดี ข้อเสีย ของแต่ละส่วน คือ การพินิจ ซึ่งจะมีส่วนกับการประเมินค่าอยู่เสมอ

ธิดา โมสิกรัตน์ (2533 หน้า 566, อ้างถึงในศศิธร ธัญลักษณ์นันท์ 2542 หน้า 233) กล่าวว่า การพินิจ คือ การตีความ ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า Interpretation มีความหมายตามอรรถหรือความหมายตรงกับศัพท์ว่า ตรวจตรา พิจารณาเรื่องราวอันเป็นความหมายที่ผู้เขียนจะประสงค์ส่งมาให้ผู้อ่าน ดังนั้นผู้อ่านจึงต้องพิจารณาด้วยความเอาใจใส่ เพื่อทำความเข้าใจว่า สาระของผู้เขียนคืออะไร ไม่ว่าจะผู้เขียนจะแสดงออกมาด้วยความจงใจหรือไม่

ศศิธร ธัญลักษณ์นันท์ (2542, หน้า 233) อธิบายถึงการพินิจว่า เริ่มด้วยการอ่าน ทบทวน เพื่อสำรวจดูว่าเนื้อความแต่ละบทแต่ละตอนมีข้อเท็จจริงอยู่ที่ไหนบ้าง และมีตรงไหนที่ผู้เขียนได้สอดแทรกความคิดเห็นไว้ นอกจากนี้ข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นแล้วอาจมีบางตอนที่ผู้เขียนแสดงความรู้สึกบางประการไว้ด้วย เช่น รู้สึกห่วงใยเยาวชนและสังคมส่วนรวมรู้สึกกระตือรือร้นที่จะพัฒนาสภาพการณ์บางอย่าง รู้สึกขบขันในพฤติกรรมของบุคคลหรือมีตอนใดที่แสดงถึงอารมณ์ของผู้เขียนในด้านใด ต่อจากนั้นจึงพิจารณาให้ทราบแน่ชัดว่า ผู้เขียนมีเจตนาอย่างไรในข้อความเช่นนั้น หรือผู้เขียนมุ่งหวังให้ผู้อ่านสนองตอบอย่างไร มีแง่คิดอะไรที่น่าสนใจบ้าง ประการสุดท้ายก็คือพยายามค้นหาสาระที่ผู้เขียนส่งมายังผู้อ่านให้พบ และพิจารณาด้วยว่าสาระข้อใดสำคัญที่สุด สาระข้อใดสำคัญรองๆลงไป จึงมีผู้อธิบายเรื่องของการพินิจไว้ว่า “การเสาะแสวง คำตอบ หรือพยายามตอบตัวเราว่า เราได้รับความรู้อะไร รับทราบความคิดเห็นอะไร ได้รับความรู้สึกอะไร พฤติกรรมทั้งหมดนี้ รวมเป็นกระบวนการที่เรียกเป็นศัพท์วิชาการว่าการพินิจสาร”

จากความหมายต่างๆ ที่นักวิชาการได้กล่าวไว้ข้างต้น สรุปได้ว่า การอ่านพินิจสาร เป็นกระบวนการที่ดำเนินต่อเนื่องภายในสมองของมนุษย์ขณะที่อ่าน ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยทั้งความรู้ทางภาษา ประสบการณ์ ตลอดจนวิจารณญาณของผู้อ่าน การพินิจสารนั้นผู้อ่านต้องรับรู้ต้องพิจารณาถึงรสของงานเขียน พิจารณาด้วยเหตุผล สามารถแยกแยะอย่างมีเหตุผลและมีหลักเกณฑ์

นอกจากนี้ การอ่านพินิจสาร เป็นการอ่านที่จะนำไปสู่การอ่านวิจารณ์ (critical reading) เพื่อรู้หรือเข้าใจเรื่องราวและแยกแยะความคิดเห็น ความรู้สึกของผู้เขียนอย่างมีเหตุผล และมีวิจารณญาณ วิธีการอ่านเพื่อจุดมุ่งหมายดังกล่าวต้องเป็นการอ่านเพื่อเข้าใจรายละเอียดของเรื่อง (intensive reading) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ลักษณะของการอ่านพินิจสาร

- 1.1 อ่านอย่างคร่าวๆ อ่านเฉพาะชื่อเรื่อง สารบัญ หัวเรื่อง หัวเรื่องย่อย โดยอาจจะอ่าน
- 1.2 อ่านข้อความในส่วนที่สำรวจแล้วเห็นว่าควรอ่านเพื่อแปลความ และตีความโดยละเอียด ทีละย่อหน้าทำความเข้าใจเกี่ยวกับคำวลีและประโยคที่สัมพันธ์กัน เพื่อจะเข้าใจความหมายให้แจ่มแจ้งขึ้น
- 1.3 อ่านบททวนหัวข้อต่างๆ เพื่อหาแนวคิด ความรู้สึกและจุดมุ่งหมายของผู้เขียน โดยอ่านอย่างละเอียดซ้ำในส่วนที่สงสัย ไม่แน่ใจ หรือยังเข้าใจไม่แจ่มแจ้ง

2. วิธีการพินิจสาร

การวิเคราะห์งานเขียนคือ การพิจารณาส่วนประกอบของงานเขียนทีละส่วน ได้แก่ รูปแบบ เนื้อเรื่อง กลวิธีการนำเสนอ สำนวนภาษา

3. หลักการพินิจสาร

3.1 พิจารณาความหมายที่ถูกต้องของคำศัพท์ โดยพิจารณาว่าคำทุกคำ มีความหมายที่ชัดเจนหรือไม่ มีความหมายกำกวมหรือขัดแย้งหรือไม่ ความหมายที่ใช้เป็น ความหมายโดยตรงหรือความหมายโดยนัย นอกจากนี้ผู้อ่านควรมีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ประเภทต่างๆ ทั้งคำคะเนอง ศัพท์เฉพาะอาชีพหรือวงการศึกษากร รวมทั้งสำนวนโวหาร คำย่อ และอักษรย่อ เช่น ข้อความโฆษณาที่ว่า “ลดเหล็กแจกระเบิด” คำว่าเหล็ก ไม่ได้หมายความว่าละเอียดเป็นผง หากมาจากคำว่า สะบั้นหันเหล็ก ส่วน ระเบิด ไม่ได้หมายถึงอาวุธชนิดหนึ่งแต่หมายความว่า มากมายอย่างยิ่ง ลดเหล็กแจกระเบิด จึงหมายความว่า สินค้าในร้านนอกจากจะลดราคาอย่าง มากมายแล้วยังแจกของแถม

3.2 พิจารณาใจความของแต่ละประโยคแล้วสรุปสาระสำคัญของข้อความ ทั้งหมด พร้อมทั้งพิจารณาว่าสาระสำคัญนั้นอ้างอิงหรือประยุกต์มาจากหลักการใด เป็นความจริงหรือไม่ มีอคติหรือไม่ มีการพิสูจน์มาแล้วหรือยัง มีการนำเหตุผลมาประกอบหรือไม่ เหตุผลหน้า เชื้อถือเพียงใด

4. ขั้นตอนการพินิจสาร สามารถทำเป็นขั้นตอน ได้ดังนี้

- 4.1 สำรวจว่าเนื้อความตอนใดเป็นข้อเท็จจริงหรือความรู้ ตอนใดเป็นความคิดเห็น หรือทรรศนะ ตอนใดแสดงออกซึ่งอารมณ์ หรือความรู้สึก
- 4.2 สำรวจดูว่าความรู้ทรรศนะ อารมณ์ หรือความรู้สึกนั้นผู้เขียนเขียนด้วย

เจตนาอะไร หรือต้องการให้ผู้อ่านหรือผู้รับสารเกิดปฏิกิริยาตอบสนองอย่างไร รวมทั้งผู้เขียนให้แง่คิดต่างๆ แก่ผู้อ่านอย่างไร

4.3 พิจารณาเป็นขั้นสุดท้ายว่าสาระสำคัญของเรื่องนั้นคืออะไร และสารที่สำคัญรองๆลงไปคืออะไร

1.3 ความจำเป็นในการอ่านพินิจสาร

การอ่านพินิจสาร มิได้เป็นกระบวนการอ่านที่แตกต่างจากการอ่านในชีวิตประจำวันแต่อย่างใดเนื่องจากการอ่านแต่ละครั้ง ผู้อ่านควรได้รับประโยชน์จากวัสดุที่อ่านทั้งด้านความรู้และความคิด ซึ่งต้องอาศัยการแยกแยะและตีความอย่างมีหลักเกณฑ์และมีเหตุผล มีรายละเอียด ดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2541, หน้า 158-160)

1. วัสดุการอ่านในชีวิตประจำวัน

การอ่านมีความจำเป็นต่อชีวิตมนุษย์ในสังคมปัจจุบันซึ่งมีความก้าวหน้าในด้านต่างๆ มาก มนุษย์สามารถติดตามความเคลื่อนไหวและความก้าวหน้าเหล่านั้นด้วยการอ่าน นอกจากนี้การอ่านยังมีประโยชน์ทั้งด้านการศึกษาหาความรู้ การประกอบอาชีพและการพักผ่อนหย่อนใจวัสดุการอ่านที่คนทั่วไปอ่าน จึงแยกตามเนื้อหาได้ดังนี้

1.1 ตำรา เช่น เอกสารทางวิชาการ หนังสือเรียน หนังสืออ้างอิง และเอกสารที่มุ่งให้ความรู้ด้านต่างๆ เฉพาะเรื่อง

1.2 บันเทิงคดี คือ เรื่องที่มุ่งให้ความเพลิดเพลินแก่ผู้อ่าน เช่น นิทาน นิยาย นวนิยาย เรื่องสั้น บทกวี บทละคร การ์ตูน

1.3 สารคดี คือ เรื่องที่มีเนื้อหาสาระ อาจเป็นด้านชีวประวัติ ประวัติศาสตร์ ท้องเที่ยว หรืออาชีพ

1.4 หนังสือประเภทข่าว คือ การนำเสนอข้อมูลเหตุการณ์ทั้งในลักษณะโดยตรงและการวิเคราะห์

1.5 สารโฆษณา คือ เรื่องราวเกี่ยวกับสินค้าในหนังสือพิมพ์ นิตยสาร

1.6 งานเขียนเพื่อกิจธุระ เช่น จดหมาย โทรเลข เทล็กซ์ ป้ายประกาศ แผ่นปลิว แผ่นพับ

ดังนั้นวัสดุการอ่านเหล่านี้ผู้อ่านต้องใช้ทักษะการอ่านในขั้นพินิจสารจึงจะสามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งที่อ่านได้ คือ จะต้องเข้าใจเจตนาของผู้เขียน และเข้าใจเรื่องราวตลอดจนได้รับรสของงานเขียนนั้นๆ เช่น การอ่านงานเขียนประเภทตำรา ก็ต้องเข้าใจจุดมุ่งหมาย

ในการเขียน เนื้อหาสาระ ส่วนการอ่านสารคดีและบันเทิงคดีนอกจากเข้าใจเรื่องราวแล้ว ผู้อ่านยังได้รับทราบความรู้สึกของผู้เขียน ตลอดจนรสของงานเขียน การอ่านข่าวหรือวัสดุการอ่านอื่นๆ ก็เช่นเดียวกัน ผู้อ่านต้องสามารถพินิจสาระของเรื่องได้

2. ลักษณะการอ่านโดยทั่วไป

การอ่านโดยทั่วไปของมนุษย์จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการของการวิเคราะห์ พินิจสารอันประกอบด้วย

2.1 การเข้าใจความคิดรวบยอด

2.2 การตัดสินใจ การคิดหาเหตุผล

2.3 การนำความคิดใหม่มาผสมกับความรู้อหรือประสบการณ์เดิม ซึ่งเป็นการอ่านอย่างแตกฉาน คือได้รับทั้งความรู้และความคิด ความรู้นั้นคือความเข้าใจเนื้อเรื่องส่วนความคิดเป็นการรวบรวมประสบการณ์เดิมเข้ากับความรู้ใหม่เกิดเป็นกระบวนการคิดใหม่ขึ้น สามารถวิเคราะห์ความคิดเห็น หรือคำพูดของผู้เขียนอย่างมีเหตุผลเพื่อจะนำไปสู่การอ่านขั้นพินิจสาร

3. พฤติกรรมการอ่าน

การพินิจสาร เป็นพฤติกรรมการอ่านที่เป็นพื้นฐานสำคัญในอันที่จะรวบรวมความคิดในสิ่งที่อ่านและเกิดความเข้าใจแจ่มแจ้งเพื่อนำไปใช้ประโยชน์พฤติกรรมการอ่าน 3 ประการนั้น ได้แก่

3.1 การแปลความ คือการแปลเรื่องราวเดิมเป็นคำใหม่ๆ ภาษาใหม่ หรือรูปแบบใหม่ การแปลความนั้นเป็นพื้นฐานของการตีความ

3.2 การอ่านตีความ คือ การเก็บความเดิมมาเรียบเรียงใหม่ ในลักษณะของการค้นหา เปรียบเทียบ และสรุป ซึ่งต้องอาศัยความสามารถที่สูงกว่าการแปล

3.3 การขยายความ คือ การขยายความคิดให้กว้างลึกและไกลกว่าสารที่ผู้เขียนเสนอในงานเขียนพฤติกรรมการอ่าน 3 ประเภทที่ต้องอาศัยการพินิจสาร ได้แก่

3.3.1 อ่านเพื่อเก็บแนวคิด เป็นการอ่านเพื่อจับแนวคิดความมุ่งหมายในการเขียน

3.3.2 อ่านเชิงวิเคราะห์ เป็นการอ่านอย่างถี่ถ้วน พินิจวิเคราะห์ ไตร่ตรองตามเนื้อหาของเรื่อง

3.3.3 อ่านอย่างมีวิจารณ์ญาณ เป็นการสอดแทรกความคิดเห็นของ

ผู้อ่านลงไป

4. ประโยชน์ของการอ่านพินิจสาร

การอ่านพินิจสาร นอกจากจะเป็นกระบวนการของการวิเคราะห์ เพื่อสามารถประเมินค่างานเขียนด้วยการหาส่วนดีและส่วนบกพร่อง เพื่อเลือกใช้ประโยชน์จากงานเขียนนั้นๆ แล้ว ยังมีประโยชน์คือ เพื่อความรู้ แก้ปัญหา พัฒนาบุคลิกภาพ และเพื่อความสนุกสนาน

4.1 เพื่อความรู้ การอ่านมากเป็นการเพิ่มพูนความรู้แต่ผู้อ่านก็ต้องอ่านอย่างถี่ถ้วนไตร่ตรอง และพิจารณาเนื้อหาเพื่อเลือกความรู้ที่เหมาะสม นำไปใช้ในโอกาสที่ถูกต้อง

4.2 เพื่อแก้ปัญหา การอ่านเป็นการสร้างสรรค์สติปัญญาและความคิด โดยเฉพาะกระบวนการวิเคราะห์พินิจสาร เป็นการฝึกการใช้วิจารณญาณเพื่อสามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล สุขุม รอบคอบ

4.3 เพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ การอ่านสามารถปรับปรุงความคิดเห็นของผู้อ่าน เพราะสิ่งที่ได้จากงานเขียนมีใช้เพียงเนื้อหาสาระ แต่ผู้อ่านต้องสามารถวิเคราะห์ว่า ผู้เขียนส่งสารอะไร คือ ดีความคิดเห็นและความรู้สึก ความคิดที่พัฒนาจะส่งผลมาถึงบุคลิกภาพที่ดี

4.4 เพื่อความสนุกสนาน การอ่านสารคดี บันเทิงคดี สื่อบันเทิงนิทัศน์ หรือสื่อสิ่งพิมพ์อื่นๆ ผู้อ่านย่อมได้รับความสนุกสนานเมื่อแยกแยะ และพิจารณาทั้งเนื้อหาและรสของงานเขียนนั้นๆ

4.5 เพื่อเป็นนักวิจารณ์ การมีคุณสมบัติของนักวิจารณ์ได้นั้น ต้องสามารถตีความเนื้อหาสาระ วิเคราะห์สิ่งที่อ่าน แสดงความเห็น ตลอดจนประเมินค่างานเขียนได้

ดังนั้นการอ่านพินิจสาร มีประโยชน์สำหรับการอ่านในชีวิตประจำวัน เพราะการได้รับความรู้จากสิ่งที่อ่าน ต้องอาศัยการแยกแยะและตีความ โดยผู้อ่านต้องเข้าใจความคิดรวบยอดของงานเขียน ประเมินค่างานเขียนอย่างมีเหตุผล และนำความรู้ที่ได้จากสิ่งที่อ่านไปผสมกับความรู้อื่นๆ และประสบการณ์เดิม นอกจากนี้การพินิจสารยังมีประโยชน์อื่นๆ นอกจากความรู้ คือ เพื่อแก้ปัญหา พัฒนาบุคลิกภาพ ให้ความสนุกสนาน

(ศศิธร ธัญลักษณ์นันท์ 2542:233) ได้สรุปการพินิจสารไว้ตามลำดับ ดังนี้

1. พินิจวรรณกรรม

เริ่มต้นจากการพิจารณารูปแบบ แล้วพิจารณาแนวคิดและเนื้อเรื่องเพื่อดูว่า มีความกลมกลืนกันหรือไม่ ต่อไปจึงพิจารณากลวิธีในการเสนอเรื่องและดำเนินเรื่อง

ตลอดจนพิจารณาสำนวนภาษา ที่ผู้เขียนใช้ในการประพันธ์ สำนวนภาษานั้นมีเกณฑ์พิจารณาให้หรือบดบังด้วยว่าผู้เขียนใช้สำนวนภาษาเหมาะสมกับสภาพจริง และกาลสมัยที่เหตุการณ์ในเรื่องที่เกิดขึ้นหรือไม่เพียงใด

2. พินิจสารในวรรณกรรม

การพินิจสาร เริ่มด้วยการอ่านบทพรรณเพื่อสำรวจดูว่า เนื้อความแต่ละบท แต่ละตอนมีข้อเท็จจริงอยู่ที่ตรงไหนบ้าง และมีตรงไหนที่ผู้เขียนได้สอดแทรกความคิดเห็นไว้ นอกจากข้อเท็จจริงและความคิดเห็นแล้ว อาจมีบางตอนที่ผู้เขียนแสดงความรู้สึกบางประการไว้ด้วย เช่น รู้สึกห่วงใยเยาะขมและสังคมส่วนรวม รู้สึกกระตือรือร้นที่จะพัฒนาสภาพการณ์บางอย่าง รู้สึกขบขันในพฤติกรรมของบุคคล หรือมีตอนใดที่แสดงถึงอารมณ์ของผู้เขียนในด้านใด ต่อจากนั้นจึงพิจารณาให้ทราบแน่ชัดว่า ผู้เขียนมีเจตนาอย่างไร ในการเขียนข้อความนั้น หรือผู้เขียนมุ่งหวังให้ผู้อ่านสนองตอบอย่างไร มีแง่คิดอะไรที่น่าสนใจบ้าง ประการสุดท้ายคือ พยายามค้นหาสารที่ผู้เขียนส่งมายังผู้อ่านให้พบ และพิจารณาด้วยว่า สารข้อใดสำคัญที่สุด สารข้อใดสำคัญรองๆ ลงไป

3. เสนอความคิดแทรกและความคิดเสริม

ผู้อ่านอาจเกิดความคิดแทรกบางประการขึ้นมาในระหว่างที่กำลังพินิจสารอยู่ ก็ควรจดบันทึกความคิดนั้นๆ ไว้ด้วยประโยคที่กระชับ สื่อความหมายชัดเจน และสมเหตุสมผลต่อไป เมื่อได้พินิจสารจบลงแล้วอาจเกิดความคิดเสริมบางประการที่มีความสัมพันธ์กับสารที่ได้พินิจแล้ว ก็ควรบันทึกลงไว้ด้วย เพราะนานไปความคิดนั้นๆ อาจได้รับความสนใจ และมีผู้นำไปคิดต่อให้เกิดประโยชน์ขึ้นก็ได้

จะเห็นได้ว่า การอ่านพินิจสาร เป็นกระบวนการที่ดำเนินต่อเนื่องภายในสมองของมนุษย์ขณะที่อ่าน ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยทั้งความรู้ทางภาษา ประสบการณ์ ตลอดจนวิจารณ์ญาณของผู้อ่าน อันเป็นระดับการอ่านที่ต้องใช้สติปัญญาสูงจากการอ่านจับใจความ คือต้องสามารถเข้าใจเจตนาของผู้เขียนและเข้าใจเนื้อเรื่องในลักษณะของการวิเคราะห์และสังเคราะห์สารที่ผู้เขียนส่งมา โดยอาจจะตีความหมายได้ตรงกับความมุ่งหมายหรือเจตนาของผู้เขียน หรือตีความตามความเข้าใจของตนเองก็ได้ อีกทั้งสามารถสอดแทรกการวิพากษ์วิจารณ์ของผู้อ่านลงไปด้วย นอกจากทำความเข้าใจเกี่ยวกับเจตนาของผู้เขียนและเนื้อเรื่องแล้ว การพินิจนั้นผู้อ่านยังต้องรับรู้ และพิจารณาถึงรสของงานเขียนไม่ว่าจะเป็น “รสของเสียง” หรือ “รสของภาพ” การพิจารณานั้นต้องพิจารณาด้วยเหตุผล มิใช่อารมณ์ คือสามารถแยกแยะอย่างมีเหตุผลและมีหลักเกณฑ์

การอ่านงานเขียนด้วยวิธีพินิจสาร จึงต้องอ่านอย่างพิจารณา ไตร่ตรอง กลับกรอง แยกแยะหาเหตุผล เพื่อสามารถสรุปความคิดเกี่ยวกับงานเขียนนั้นๆ ได้อันจะส่งผลให้ผู้อ่านเป็นผู้มีเหตุผล มีความรอบรู้ สามารถนำประโยชน์จากการอ่านไปใช้ในการดำเนินชีวิต

1.4 การพินิจคุณค่าของวรรณกรรม

เอกรินทร์ สีมหาศาล (2552) ได้กล่าวถึงการพินิจคุณค่าของวรรณกรรม

1.4.1 คุณค่าทางวรรณศิลป์ การพิจารณาคุณค่าทางวรรณศิลป์ เป็นการพิจารณาองค์ประกอบของงานประพันธ์แต่ละประเภท มีข้อสังเกต ดังนี้

1) วรรณกรรมร้อยกรอง การพิจารณาคุณค่าจากวรรณกรรมประเภทร้อยกรองสามารถพิจารณาด้วยหลักเกณฑ์ ดังนี้ มีรูปแบบเหมาะสมกับเนื้อหา กลวิธีการแต่ง น่าสนใจ ใช้ถ้อยคำไพเราะสละสลวย ให้ความสะเทือนอารมณ์ เนื้อหาที่มีความคิดสร้างสรรค์

2) วรรณกรรมร้อยแก้ว การพิจารณาคุณค่าจากวรรณกรรมประเภทร้อยแก้ว หลักการพิจารณามี ดังนี้ มีรูปแบบเหมาะสมกับเนื้อหา วิถีเสนอเรื่องน่าสนใจ ให้ความรู้ในเรื่องต่างๆ ใช้สำนวนภาษากระทัดรัด สละสลวย สื่อความหมายชัดเจนและมีความคิดสร้างสรรค์

1.4.2 คุณค่าด้านสังคม นักเขียนและกวีย่อมแสดงภูมิปัญญาของตนออกมาในวรรณกรรมนั้น ซึ่งทำให้สามารถมองเห็นชีวิตความเป็นอยู่ ค่านิยม และจริยธรรมของคนในสังคมที่วรรณกรรมได้จำลองภาพไว้ ซึ่งมีส่วนช่วยพัฒนาสังคม

1.5 การอ่านพิจารณาคุณค่าวรรณกรรม

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ และคณะ (2553, หน้า 95) ได้กล่าวถึงการอ่านและพิจารณาคุณค่าวรรณกรรม ไว้ว่า การอ่านวรรณกรรมใดก็ตาม ผู้อ่านต้องเข้าใจศิลปะแห่งการแต่งวรรณกรรมประเภทนั้นๆ และต้องรู้จักพิจารณาหาคุณค่าของวรรณกรรมนั้นๆ ว่าคืออย่างไร มีความไพเราะ มีคติ ลึกซึ้ง มีความหมายคมคาย หรือมีนัยใดแฝงอยู่ทั้งรสคำ และรสความที่กวีเลือกสรรใช้ จะทำให้ผู้อ่านเกิดความซาบซึ้ง และรสความที่กวีเลือกสรรใช้ จะทำให้ผู้อ่านเกิดความซาบซึ้ง อันจะนำไปสู่การวิจักษ์และวิจารณ์ต่อไป

1. ลักษณะของวรรณกรรม

วรรณกรรมสามารถแบ่งตามลักษณะเนื้อหาได้ ดังนี้

1) บันเทิงคดี หมายถึง หนังสือที่มุ่งให้ความบันเทิงเป็นหลัก แต่ก็มีสาระแทรกอยู่ หนังสือประเภทนี้จะประกอบด้วย เหตุการณ์ โครงเรื่อง บุคคล สวรรค์ สถานะ สถานที่ (ฉาก) เวลา ตัวละคร หนังสือที่จัดอยู่ในประเภทบันเทิงคดี เช่น นวนิยาย เรื่องสั้น บทละคร ฯลฯ

2) สารคดี หมายถึง หนังสือที่มีเนื้อหาสาระ ให้ความรู้ ความคิด และอาจให้

ความบันเทิง ส่งเสริมภูมิปัญญาไปด้วย โดยอาจจะอยู่ในรูปของบทความ บทวิจารณ์ ความทรงจำจดหมาย บันทึก ปาฐกถา หรือบทสัมภาษณ์ เป็นต้น

1.1 เรื่องสั้น เป็นวรรณกรรมที่ได้แบบอย่างมาจากประเทศในแถบตะวันตก การเขียนเรื่องสั้นเริ่มในปลายรัชกาลที่ 5 และได้รับความนิยมมากในสมัยรัชกาลที่ 6 เพราะคนไทยที่ไปศึกษาในประเทศอเมริกาและยุโรปได้นำแบบอย่างการเขียนเรื่องสั้นเข้ามาเผยแพร่ โดยระยะแรกๆ ได้ดัดแปลงจากเรื่องของนักเขียนต่างประเทศ เช่น เรื่อง “สร้อยคอที่หายไป” ต่อมาได้เขียนเรื่องสั้นแบบไทยๆ เช่น เรื่อง “คุณย่าเพ็ง” ของ “เชียวหวาน” เรื่อง “หางแมว” ของ “น.ม.ส.” เป็นต้น โดยเฉพาะมีการนำเรื่องสั้นมาลงพิมพ์ในหนังสือลัทธิวิทยา ทวีปัญญา ทำให้เรื่องสั้นเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายยิ่งขึ้น

ปัจจุบันมีผู้นิยมอ่านเรื่องสั้นมาก เพราะใช้เวลาสั้นๆ ไม่ต้องคิดมาก ใช้คำพูดสั้นๆ เข้าใจง่าย สรุปเรื่องได้เอง และให้ข้อคิดเดียวในเรื่อง การอ่านเรื่องสั้นเหมาะสำหรับผู้มีเวลาว่างน้อยผู้ใช้เวลาเดินทางไกลบ่อยๆ และยังคงคลาไคลเพลิดเพลินกับการอ่านได้ในทุกแห่ง เพราะรูปเล่มไม่ใหญ่พกพาได้สะดวก นิยมทำรูปเล่มเป็นฉบับกระเป๋า (Pocket Book)

1.2 นวนิยาย เป็นวรรณกรรมประเภทบันเทิงคดี ที่ได้แบบอย่างมาจากประเทศแถบตะวันตกเหมือนเรื่องสั้น แต่งขึ้นเพื่อความบันเทิง เป็นร้อยแก้ว มีขนาดยาวกว่าเรื่องสั้น มีโครงเรื่องที่เป็นระเบียบ

นวนิยายในประเทศไทย เริ่มมีปลายรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยพระยาสุรินทราชา (นกยูง วิเศษกุล) ใช้นามปากกาว่า “แม่วัน” เขียนนวนิยายเรื่อง “ความพยายาม” โดยแปลจากเรื่อง “เวนเดดต้า” ของมารี คอเวดลี ลงพิมพ์ในหนังสือลัทธิวิทยา มีผู้นิยมอ่านกันมาก หนังสือเล่มนี้จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการเขียนนวนิยายในประเทศไทย ต่อมาหลวงวิลาศบริวัตต์ได้เขียนเรื่อง “ความไม่พยายาม” เพื่อให้เข้ากับเรื่องความพยายาม เป็นนวนิยายที่ผูกโครงเรื่องขึ้นเอง การเขียนนวนิยาย โดยผูกโครงเรื่องขึ้นเองจึงได้แพร่หลาย และส่วนใหญ่เขียนลงหนังสือพิมพ์รายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือนก่อนแล้วจึงรวมพิมพ์เป็นเล่ม

1.2.1 ลักษณะของนวนิยาย

เนื้อหาและแนวคิดของเรื่อง สะท้อนชีวิตจริงและสลับซับซ้อนมาก โครงเรื่อง การผูกโครงเรื่อง อาจนำผลขึ้นก่อนแล้วเล่าเหตุตามมา การดำเนินเรื่องจะเป็นกลวิธีที่เป็นเอกลักษณ์ของผู้เขียนเอง ฉาก ตัวละคร มีหลายฉาก มีตัวละครมากกว่าเรื่องสั้น บทสนทนา มีบทสนทนาที่เหมาะสมกับบุคลิกของตัวละคร การใช้ภาษา มีการใช้ภาษาให้ตรงตำแหน่ง บทบาท อาจใช้ภาษาปกติได้ นำคติ แง่คิด ความไม่แน่นอนของชีวิตใฝ่ลงในเรื่องให้สมจริง

การจบเรื่อง อาจจบด้วยความสุข หรือความเศร้าก็ได้ มีการทิ้งให้ผู้อ่านคิดต่อ ในบางเรื่องจะไม่จบแต่ให้คิดต่อเอง

1.3 สารคดีและบทความ

สารคดี มีความหมายโดยรวม คือ หนังสือที่มีเนื้อหาสาระ ที่ให้ความรู้ ความคิด และให้ความเพลิดเพลินในการอ่าน แบ่งเป็นหลายประเภทและหลายรูปแบบ แม้แต่จดหมาย อภิปราย สัมภาษณ์ ปาฐกถา บทวิจารณ์ บันทึกความทรงจำต่างๆ ก็อาจจัดอยู่ในสารคดีได้ ซึ่งผู้เขียนจะมีกลวิธีการเขียนสร้างความสนใจให้ผู้อ่านชมชอบมากมาย ด้วยการใช้สำนวนภาษาที่เข้าใจง่ายตรงไปตรงมา สละสลวยชวนติดตาม ทำให้ผู้อ่านนิยมอ่านสารคดีมากไม่แพ้อ่านบันเทิงคดี

1.3.1 ลักษณะของสารคดี

1.3.1.1 เป็นวรรณกรรมที่มุ่งแสดงความรู้ ความคิด

และความเป็นจริง

1.3.1.2 การเขียนเป็นเชิงอธิบาย วิจารณ์ แนะนำ สั่งสอน

เตือนสติ

1.3.1.3 มีการแทรกความบันเทิงด้วย ตามความเหมาะสม

1.3.1.4 สารคดีอาจแยกย่อยได้ดังนี้

ก. สารคดีวิชาการ เป็นเรื่องประกอบการเรียน

ในสาขาวิชาแต่ไม่หนักทางด้านวิชาการ เช่น “พม่าเสียเมือง” ของ ม.ร.ว.คึกฤทธิ์ ปราโมช

ข. สารคดีท่องเที่ยวกล่าวถึง การไปต่างแดนหรือ

ต่างถิ่นที่อาศัย ให้ความรู้และแทรกข้อคิดเห็นเกี่ยวกับถิ่นฐานนั้นๆ

ค. สารคดีชีวประวัติ กล่าวถึง ประวัติชีวิตของทั้ง

ตนเองและผู้อื่น

ง. สารคดีบันทึก ความทรงจำ บทความต่างๆ

1.3.2 ลักษณะของบทความ

บทความ เป็นเรียงความอย่างหนึ่งมีความแตกต่างจากเรียงความตรงที่บทความมีลักษณะเป็นงานเป็นการมากกว่า ต้องมีเทคนิคในการเขียนและใช้ภาษาที่พิเศษด้วย

การเขียนบทความ ต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าจะเขียนเรื่องอะไร คำนึงถึงเอกภาพของบทความ มีจำนวนพอเหมาะ ละลำดับความให้เป็นระเบียบ บทความจำแนกได้หลายชนิด ได้แก่ บทความบรรยาย บทความรายงาน บทความเชิงโต้แย้ง บทความที่เป็นที่สนใจ บทความสัมภาษณ์ บทความอธิบาย บทความแสดงความคิดเห็นใหม่ บทความวางบุคลิกลักษณะของบุคคลต่างๆ บทความครบรอบปี และบทความทั่วไป

2. การพิจารณาคุณค่าวรรณกรรมประเภทเรื่องสั้น นวนิยาย และสารคดี

2.1 การพิจารณาคุณค่าวรรณกรรมประเภทเรื่องสั้น และนวนิยาย ต้องพิจารณาใน 4 ประการ ต่อไปนี้

2.1.1 เนื้อหาและแนวคิด

2.1.2 กลวิธีการนำเสนอ

2.1.3 การใช้ภาษา

2.1.4 คุณค่าของเรื่อง

เรื่องสั้นและนวนิยาย ส่วนใหญ่มีลักษณะเหมือนกันทั้งโครงเรื่อง การดำเนินเรื่อง ฉาก ตัวละคร บทสนทนา การใช้ภาษา ให้เหมาะสมกับตัวละครและคุณค่าของเรื่อง แต่เรื่องสั้นมีจุดสำคัญหรือแก่นของเรื่องอย่างเดียว ขณะที่นวนิยายมีมากกว่า ดังนั้นโครงเรื่องจึงมีโครงเรื่องเดียว ส่วนโครงเรื่องของนวนิยายจะสลับซับซ้อนแต่ต้องมีความต่อเนื่องสัมพันธ์เป็นหนึ่งเดียวด้วย

ส่วนการอ่านพิจารณาคุณค่าด้านสังคม คุณค่าด้านพฤติกรรมของคนในสังคม ย่อมมีทั้งส่วนดี และส่วนที่บกพร่อง ซึ่งเป็นข้อแตกต่างที่เรื่องสั้นจะมีข้อคิดเห็นชัดเจนและลึกซึ้ง เพราะมีน้อยกว่านวนิยายที่เน้นด้านบันเทิงเป็นสำคัญและมีประเด็นข้อคิดเห็นหลากหลาย

2.2 การพิจารณาคุณค่าวรรณกรรมประเภทสารคดี บทความ

การพิจารณาคุณค่าวรรณกรรมประเภทสารคดี บทความ ต้องพิจารณาในประเด็น ต่อไปนี้

2.2.1 เนื้อหาและแนวคิด (ความรู้ความคิดที่เป็นประโยชน์)

2.2.2 กลวิธีนำเสนอ (ชื่อเรื่อง ลำดับ เปิด-ปิดเรื่อง วิธีนำเสนอ)

2.2.3 การใช้ถ้อยคำภาษา เข้าใจได้ง่าย กะทัดรัด

ทั้งนี้การให้สาระความรู้ที่แปลกใหม่ เป็นแนวคิดที่เพิ่มขึ้นหรือ ประเทืองปัญญา เป็นแง่คิดที่ดี และเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน เพื่อส่งเสริมให้ผู้อ่านมีแนวคิด ที่กว้างขวาง แสดงคุณค่าที่แท้จริงของสารคดี

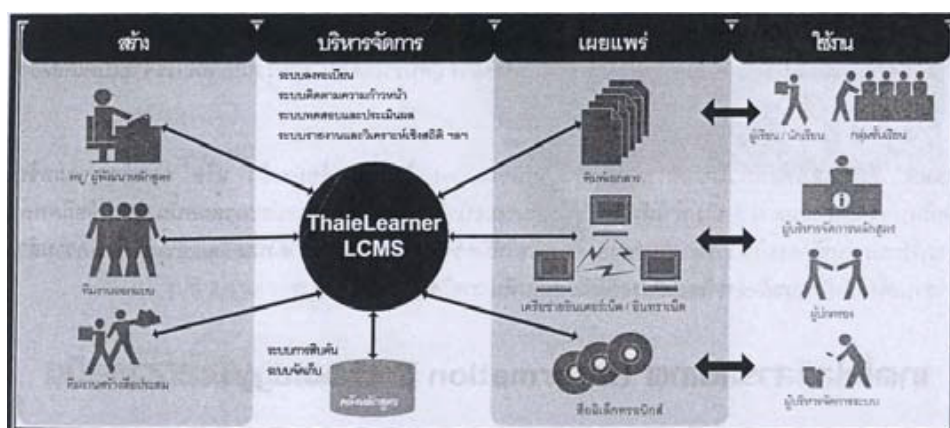
การอ่านวรรณกรรมแต่ละประเภทมีกลวิธีการอ่านและ จุดมุ่งหมายในการอ่านต่างกัน การอ่านวรรณกรรมร้อยแก้ว ควรอ่านอย่างพิจารณาคุณค่าโดยยึด หลักประเมินคุณค่า จับสาระสำคัญของเรื่องได้ มองเห็นแนวคิดของผู้เขียนที่น่าเสนอโดยใช้ศิลปะ แห่งการเรียบเรียงถ้อยคำสำนวนโวหาร วรรณกรรมเป็นสิ่งประเทืองสมองเพิ่มพูนความรู้และบันเทิง อารมณ์ ให้แง่คิดในการดำเนินชีวิตและได้ทราบถึงความเป็นอยู่ของสังคมในยุคต่างๆ ที่ผู้เขียน สื่อสารไว้

ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ว่า การอ่านและพิจารณาคุณค่า ทางวรรณกรรม จึงไม่ใช่อ่านเพียงใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์แต่จะได้รับการสัพพเคราะห์และความงาม ทางวรรณศิลป์และคุณค่าด้านต่างๆ มากมาย ซึ่งต้องฝึกฝนและใช้ความรู้ทางภาษา เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ โดยมีหลักการอ่านขั้นพื้นฐาน คือการตั้งใจอ่าน จับสาระสำคัญได้ รู้จัก คิดพิจารณาคุณค่าของวรรณกรรม และนำข้อคิด คุณธรรมจริยธรรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่าในสังคม

2. ระบบฐานข้อมูล

2.1 ความหมายของระบบ

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ พนิดา พานิชกุล (2548, หน้า 23) ได้ให้ความหมายของ ระบบไว้ว่า ระบบ (System) หมายถึง การนำองค์ประกอบต่างๆ อันได้แก่ คน (People) ทรัพยากร (Resource) แนวคิด (Concept) และกระบวนการ (Process) มาผสมผสานการทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งระบบมีอยู่ด้วยมากมายหลายระบบ เช่น ระบบการเรียนการสอน ระบบบัญชี ระบบจัดซื้อ ระบบสารสนเทศ เป็นต้น โดยภายในระบบ อาจประกอบไปด้วยระบบย่อยต่างๆ ที่ต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน



ภาพ 1 ระบบบริหารจัดการสื่อการเรียนการสอนทางไกลผ่านเว็บ

ที่มา : กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล (2548, หน้า 23)

จากภาพที่ 1 แสดงเกี่ยวกับระบบบริหารจัดการสื่อการเรียนการสอนทางไกลผ่านเว็บที่จะต้องมีการผสมผสานการทำงานขององค์ประกอบหลายอย่าง เช่น คน คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เอกสาร ขั้นตอนการทำงาน แนวคิด เป็นต้น นอกจากนี้ภายในระบบยังประกอบไปด้วยระบบย่อยๆ เช่น ระบบลงทะเบียน ระบบติดตามความก้าวหน้า ระบบทดสอบ และประเมินผล เป็นต้น

2.2 ความหมายระบบฐานข้อมูล

จากการที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาท ข้อมูลในอดีตที่ถูกจัดเก็บเป็นแฟ้มเอกสาร และเมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งานอย่างกว้างขวาง ข้อมูลมีปริมาณมากขึ้น ประกอบกับมีความต้องการใช้ข้อมูลมีเพิ่มขึ้น รวมทั้งข้อมูลได้เปลี่ยนไปเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการแข่งขันทางธุรกิจ การจัดเก็บข้อมูลจึงได้เปลี่ยนไป และเกิดคำว่า “ฐานข้อมูล” ขึ้นแทน

นักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลไว้ดังนี้

น้ำทิพย์ วิภาวิน (2547, หน้า 106) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลว่า ฐานข้อมูลหมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลที่สัมพันธ์กันและสอดคล้องกันมารวมกันไว้ในระบบจัดการ ฐานข้อมูลสามารถที่จะเชื่อมโยงและดึงข้อมูลมาใช้ได้ตามความต้องการ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการบันทึก และการค้นคืนสารสนเทศ มีการแสดงผลข้อมูลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือทางเครื่องพิมพ์

นิภาภรณ์ คำเจริญ (2545, หน้า 77) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลว่า ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง การนำแฟ้มข้อมูลหลายๆแฟ้มมาใช้งานร่วมกัน โดยที่แต่ละแฟ้ม จะไม่มีข้อมูลที่ซ้ำซ้อน และอาจมีรูปแบบงานที่แตกต่างกัน แต่สามารถนำมารวมเข้าด้วยกันได้

จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ (2544, หน้า 31) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลว่า ฐานข้อมูลหมายถึง การจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้งกันอย่างมีระบบ นอกจากจะเก็บตัวข้อมูลแล้วยัง เก็บความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลด้วย

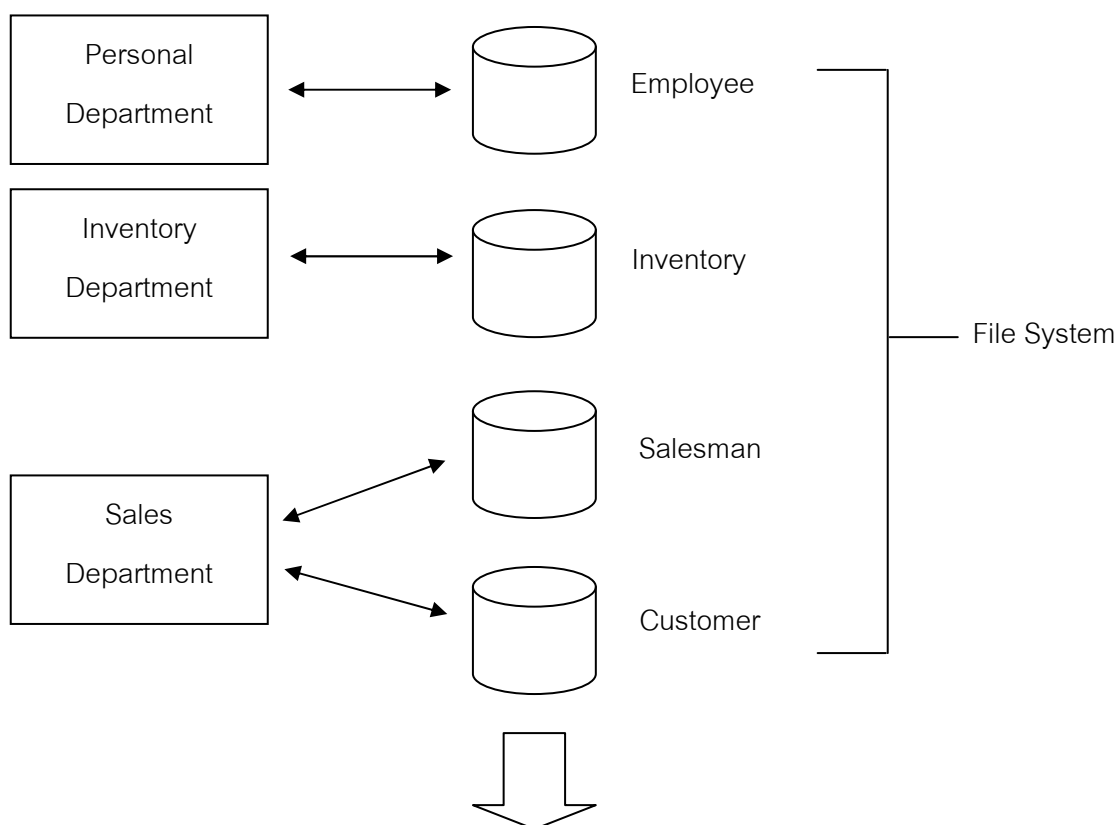
กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2544, หน้า 1-8) ได้กล่าวถึง ระบบฐานข้อมูลไว้ว่า ฐานข้อมูล (Database) คือการจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกัน ซึ่งแต่เดิมการจัดเก็บข้อมูลจะเก็บในลักษณะของแฟ้มข้อมูลแยกจากกัน เช่น แฟ้มข้อมูลพนักงาน แฟ้มข้อมูลสินค้าคงคลัง แฟ้มข้อมูลพนักงานขาย และแฟ้มข้อมูลลูกค้า แยกตามแผนกและฝ่าย ทำให้มีปัญหาเรื่องของความซ้ำซ้อนของข้อมูล และไม่สามารถใช้ข้อมูลรวมกันได้ แต่การใช้รูปแบบ ฐานข้อมูลแทนการใช้รูปแบบแฟ้มข้อมูลจะเป็นการนำข้อมูลมาจัดเก็บรวมกันไว้ภายในฐานข้อมูล เดียวกัน ซึ่งเป็นฐานข้อมูลรวมของบริษัท ส่งผลให้แต่ละฝ่ายสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันและสามารถ แก้ไขปัญหาต่าง เช่น ความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบแฟ้มข้อมูลได้ ข้อมูลต่างๆ ที่ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล นอกจากจะต้องเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังจะต้องเป็นข้อมูลที่ ใช้สนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์กร ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าแต่ละ ฐานข้อมูลจะเทียบเท่ากับ ระบบแฟ้มข้อมูล 1 ระบบ และจะเรียกฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้น เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งนั้นว่า ระบบฐานข้อมูล (Database System) เช่น ระบบฐานข้อมูลเงินเดือน ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลต่างๆที่สนับสนุนการคำนวณเงินเดือน หรือระบบฐานข้อมูลประชากรซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่สนับสนุนการจัดทำสำมะโน ประชากร เป็นต้น

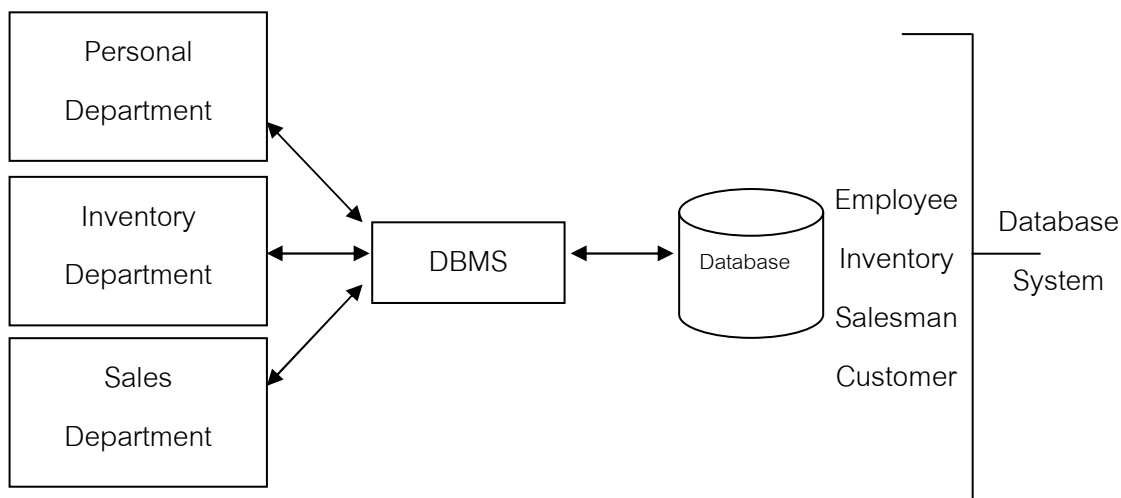
รวีวรรณ เทนอิสสระ (2543, หน้า 6) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลว่า ฐานข้อมูลหมายถึง การจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้งกันอย่างมีระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลใน ลักษณะต่างๆ เช่น การขอลูข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การเพิ่มหรือลบข้อมูล

Rowley (1993 : 66) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลว่า ฐานข้อมูลหมายถึง แฟ้มข้อมูลหลายๆแฟ้มที่รวมเข้าด้วยกัน มีความสัมพันธ์กัน จัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกไป และจัดเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านั้นไว้ที่ศูนย์กลางเพื่อใช้งาน

Peter G. UnderWood (1993 :16) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลว่า ฐานข้อมูล หมายถึง การรวบรวมระเบียบที่คล้ายคลึงกันด้วยการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยฐานข้อมูลจำนวนมากที่เชื่อมโยงกัน

โดยสรุป ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง การรวบรวมข้อมูลหรือสารสนเทศต่างๆที่สัมพันธ์กัน มาไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการนำไปประมวลผลในงานต่างๆตามที่องค์กรนั้นๆต้องการ ซึ่งในฐานข้อมูลหนึ่งอาจประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลเพียงหนึ่งแฟ้ม หรือหลายๆแฟ้มก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการจัดเก็บและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบข้อมูลของข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล





ภาพ 2 ระบบฐานข้อมูล

ที่มา : กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2544, หน้า 2)

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไป จะมีองค์ประกอบหลัก 4 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูล (Data) ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ไปจนถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ อย่างเช่นเครื่อง Mainframe ข้อมูลในแต่ละส่วนจะต้องสามารถนำมาใช้ประกอบกันได้ (Data Integrated) ตัวอย่างเช่น เมื่อแพทย์รักษาผู้ป่วย แพทย์จะอาศัยข้อมูลจากประวัติการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยมาประกอบการรักษา แต่ในกรณีฉุกเฉินที่ต้องการติดต่อญาติของผู้ป่วย ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้ไม่ปรากฏอยู่ในประวัติการรักษาพยาบาล ทางโรงพยาบาลสามารถนำชื่อผู้ป่วย ไปค้นหาชื่อญาติในทะเบียนผู้ป่วยได้ โดยไม่จำเป็นต้องเก็บชื่อญาติของผู้ป่วยไว้ในประวัติการรักษาพยาบาลแต่อย่างใด

นอกจากนี้ ในเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีผู้ใช้จำนวนมาก ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะต้องสามารถถูกใช้ร่วมกัน (Data Sharing) จากผู้ใช้หลายๆคนได้ เช่น ข้อมูลในการจองห้องพักของผู้ป่วยจะต้องสามารถนำไปใช้ในการออกใบเสร็จรับเงินเพื่อเก็บค่ารักษาพยาบาลโดยฝ่ายการเงินได้ในขณะเดียวกัน

2. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เป็นอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล ซึ่งมีส่วนประกอบหลัก 2 ส่วน ดังนี้

2.1 หน่วยความจำรอง (Secondary Storage) เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้จัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ดังนั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงสำหรับอุปกรณ์ในส่วนนี้ ได้แก่ ความจุของหน่วยความจำสำรองที่นำมาใช้จัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูลนั้น

2.2 หน่วยประมวลผล และหน่วยความจำหลัก เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่จะต้องทำงานร่วมกัน เพื่อนำข้อมูลจากฐานข้อมูลขึ้นมาประมวลผลตามคำสั่งที่กำหนด ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงสำหรับอุปกรณ์ในส่วนนี้ ได้แก่ ความเร็วของหน่วยประมวลผล และขนาดของหน่วยความจำหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูลนั้น

3. ซอฟต์แวร์ (Software) ในการติดต่อกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลของผู้ใช้ จะต้องกระทำผ่านโปรแกรมที่มีชื่อว่าโปรแกรม Database Management System (DBMS) ซึ่งหน้าที่หลักของโปรแกรม DBMS ได้แก่ การทำให้การเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลเป็นอิสระจากส่วนของ Hardware หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง โปรแกรม DBMS จะมีหน้าที่ในการจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูลแทนโปรแกรมเมอร์ ส่งผลให้ผู้ใช้สามารถที่จะเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ โดยไม่จำเป็นที่จะต้องทราบถึงโครงสร้างทางกายภาพของข้อมูลในระดับที่ลึก เช่นเดียวกับโปรแกรมเมอร์ เนื่องจากโปรแกรม DBMS นี้ จะมีส่วนของ Query Language ซึ่งเป็นภาษาที่ประกอบด้วยคำสั่งต่างๆที่ใช้ในการจัดการ และเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปใช้ร่วมกับภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เพื่อพัฒนาเป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผล

4. ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (User) ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

4.1 Application Programmer ได้แก่ ผู้ที่ทำหน้าที่พัฒนาโปรแกรม (Application Programmer) เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาประมวลผล โดยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นส่วนใหญ่ มักจะใช้ร่วมกับคำสั่งในกลุ่ม Data Manipulation Language (DML) ของ Query Language เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล

4.2 End User ได้แก่ ผู้ที่นำข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้งาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

4.2.1 Naive User ได้แก่ ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล โดยอาศัยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

4.2.2 Sophisticated User ได้แก่ ผู้ใช้ที่เรียกข้อมูล

จากฐานข้อมูลด้วยประโยคคำสั่งของ Query Language ซึ่งโดยทั่วไปผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูลที่กำหนดอยู่ในท้องตลาด จะมีส่วนที่ยอมให้ผู้ผู้ใช้ประโยคคำสั่งของ Query Language เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยตรง สำหรับประโยคคำสั่งเหล่านี้ จะถูก Query Processor ของโปรแกรม DBMS แปลงให้อยู่ในรูปของคำสั่งในกลุ่ม Data Manipulation Language

4.3 Database Administrator (DBA) ได้แก่ ผู้บริหารที่ทำหน้าที่ควบคุมและตัดสินใจในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล ชนิดของข้อมูล วิธีการจัดเก็บข้อมูล รูปแบบในการเรียกใช้ข้อมูล ความปลอดภัยของข้อมูล และกฎระเบียบที่ใช้ควบคุมความถูกต้องของข้อมูลภายในฐานข้อมูล โดยอาศัยคำสั่งในกลุ่ม Data Definition Language (DDL) ซึ่งเป็นอีกส่วนหนึ่งของ Query Language เป็นตัวกำหนด

ประโยชน์ของฐานข้อมูล

การนำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาใช้ร่วมกันเป็นฐานข้อมูลนั้น จะก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Data Redundancy) โดยไม่จำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันไว้ในระบบแฟ้มข้อมูลของแต่ละหน่วยงานเหมือนเช่นเดิม แต่สามารถนำข้อมูลมาใช้ร่วมกันในคุณลักษณะ Integrated แทน
2. สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล (Data Inconsistency) เนื่องจากไม่ต้องจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันในหลายแฟ้มข้อมูล ดังนั้น การแก้ไขข้อมูลในแต่ละชุดจะไม่ก่อให้เกิดค่าที่แตกต่างกันได้
3. แต่ละหน่วยงานในองค์กรสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
4. สามารถกำหนดให้ข้อมูลมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลชุดเดียวกัน สามารถเข้าใจและสื่อสารถึงความหมายเดียวกัน
5. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ โดยกำหนดระดับความสามารถในการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนให้แตกต่างกันตามความรับผิดชอบ
6. สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูลได้ โดยระบุกฎเกณฑ์ในการควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการป้อนข้อมูลผิด
7. สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลในหลายรูปแบบ
8. ทำให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น (Data Independence) ซึ่งส่งผลให้ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถแก้ไขโครงสร้างของข้อมูล โดยไม่กระทบต่อโปรแกรมที่เรียกใช้งานข้อมูลนั้น เช่น ในกรณีที่เปลี่ยนขนาดของ Field สำหรับระบบ

แฟ้มข้อมูล จะกระทำได้อย่าง เนื่องจากต้องเปลี่ยนแปลงตัวโปรแกรมที่อ้างถึง Field นั้น ทั้งหมด ซึ่งต่างจากการใช้ระบบฐานข้อมูล ที่การอ้างถึงข้อมูลจะไม่ขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางกายภาพของข้อมูล จึงไม่ส่งผลให้ต้องแก้ไขโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลนั้นมากนัก

2.3 การวิเคราะห์ระบบ

โอบาส เอียมสิริงส์ (2552, หน้า 32-34) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ไว้ว่า เป็นการศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน (Current System) เพื่อออกแบบระบบการทำงานใหม่ (New System) นอกเหนือจากออกแบบสร้างระบบงานใหม่แล้ว เป้าหมายในการวิเคราะห์ระบบยังต้องการปรับปรุงและแก้ไขระบบงานเดิมให้มีทิศทางที่ดีขึ้น โดยก่อนที่จะมีระบบงานใหม่ ระบบงานที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน เรียกว่า “ระบบปัจจุบัน” แต่หากต่อมาได้มีการพัฒนาระบบใหม่และมีการนำมาใช้งานทดแทนระบบงานเดิม จะเรียกระบบปัจจุบันที่เคยใช้นั้นว่า “ระบบเก่า” (Old System) โดยในการวิเคราะห์ระบบเพื่อพัฒนาระบบใหม่ทดแทนระบบเดิมจะประกอบด้วยเหตุผลสำคัญต่างๆ ดังนี้

1. **ปรับปรุงบริการแก่ลูกค้า** มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า ที่จะมาติดต่อใช้บริการ รวมถึงการบริการสิ่งอำนวยความสะดวกใหม่ๆ ให้แก่ลูกค้า
2. **เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน** เนื่องจากระบบงานที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน อาจมีข้อบกพร่องหลายส่วนด้วยกัน ทำให้ดำเนินการต่างๆ เป็นไปด้วยความล่าช้า หรือเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนั้นล้าสมัย ทำให้ไม่สามารถรองรับการขยายตัวเชิงธุรกิจได้
3. **เพิ่มกระบวนการควบคุมการทำงาน** ระบบงานที่ดี ควรมีระบบควบคุมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีความมั่นใจได้ว่าข้อมูลที่จัดเก็บนั้นมีความถูกต้อง และจัดเก็บไว้อย่างปลอดภัย การควบคุมมีอยู่หลากหลายรูปแบบ เช่น การใช้รหัสผ่าน ซึ่งผู้ใช้จะมีรหัสผ่านในการเข้าถึงระบบเพื่อใช้งานและผู้ใช้แต่ละคนจะมีสิทธิการใช้งานเพื่อเข้าถึงข้อมูลในระดับที่แตกต่างกัน
4. **ลดต้นทุนการดำเนินการ** เนื่องจากระบบงานเดิมที่ดำเนินการอยู่นั้น อาจมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง ซึ่งแนวทางในการปรับปรุงระบบใหม่ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการลงได้ในระยะยาว
5. **ต้องการสารสนเทศมากขึ้น** การดำเนินการในปัจจุบัน ข้อมูลที่จัดเก็บลงในคอมพิวเตอร์ เมื่อนำมาประมวลผลเป็นสารสนเทศแล้ว ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งานระดับต่างๆ ทำให้มีความต้องการในสารสนเทศมากขึ้น ดังนั้น การมีเทคโนโลยีที่ดี มีระบบการควบคุมที่ดี ข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบย่อมมีความผิดพลาดน้อย จึงส่งผลให้รายงานสารสนเทศที่ได้มี

ความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้ทันที ทันเวลา และสะดวกยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังสามารถนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ที่ต้องการได้มากขึ้น

นอกจากนี้ การวิเคราะห์ระบบจะต้องทำการศึกษาถึงความเป็นไปได้ และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสม โดยแนวทางในการจัดการดำเนินงานของระบบ จะประกอบด้วย 3 แนวทางด้วยกัน คือ

1. **ไม่ต้องดำเนินการใดๆ** ระบบงานเดิมที่ดำเนินการอยู่ปัจจุบัน ไม่สามารถที่จะทำการ ปรับปรุงได้ในขณะนั้น อันเนื่องมาจากมีข้อจำกัดบางประการ จึงจำเป็นต้องใช้งานระบบเดิมต่อไปก่อน โดยไม่ต้องดำเนินการปรับปรุงหรือมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ซึ่งข้อจำกัดดังกล่าวอาจประกอบด้วยระบบงานมีความซับซ้อนเกินไป มีความเสี่ยงสูงต่อความล้มเหลว ต้นทุนมีอยู่จำกัด หรืออยู่ในสภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ เป็นต้น นอกจากนี้ ในบางครั้งนักวิเคราะห์อาจคิดว่าระบบเดิมซึ่งใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วนั้นมีความเหมาะสมและลงตัวดีอยู่แล้ว ไม่มีความจำเป็นต้องปรับปรุงหรือวิ่งตามเทคโนโลยีใหม่ๆ เพราะอาจไม่คุ้มค่าที่จะลงทุน และเชื่อว่าระบบเดิมที่ใช้เทคโนโลยีเดิมอยู่นั้น จะสู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ไม่ได้ เป็นต้น

2. **ปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้น** คือ การยังคงดำเนินการใช้ระบบเดิมอยู่ แต่จะมีการปรับปรุงองค์ประกอบบางส่วนของระบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นกว่าเดิม

3. **พัฒนาระบบใหม่** เป็นการพัฒนาระบบใหม่แทนระบบงานเดิม สำหรับการวิเคราะห์ระบบนั้น ระยะเวลาการวิเคราะห์จะต้องมีคำตอบเกี่ยวกับคำถามว่าใคร (Who) เป็นผู้ที่ใช้ระบบ และมีอะไรบ้าง (What) ที่ระบบต้องทำ ซึ่งในระยะนี้ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการในขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน (Current System) เพื่อนำมาพัฒนาแนวความคิดสำหรับระบบใหม่ (New System) โดยวัตถุประสงค์หลักของระยะเวลาการวิเคราะห์ คือ จะต้องศึกษาและทำความเข้าใจในความต้องการต่างๆ ที่ได้รวบรวมมา ดังนั้น การรวบรวมความต้องการ (Requirement Gathering) จึงจัดเป็นงานส่วนพื้นฐานของการวิเคราะห์ ข้อมูลความต้องการเหล่านี้ นักวิเคราะห์ระบบจะนำมาวิเคราะห์เพื่อที่จะประเมินว่าควรมีอะไรบ้างที่ระบบใหม่ต้องดำเนินการ ทั้งนี้ ระยะเวลาของการวิเคราะห์จึงประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
2. รวบรวมความต้องการในด้านต่างๆ และนำมาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็น

ข้อกำหนดที่ชัดเจน

3. นำข้อกำหนดมาพัฒนาออกเป็นความต้องการของระบบใหม่

4. สร้างแบบจำลองกระบวนการของระบบใหม่ด้วยการวาดแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)
5. สร้างแบบจำลองข้อมูล ด้วยการวาดอีอาร์ไอเดอะแกรม (Entity Relationship Diagram : ERD)

จากแนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบ จึงอาจสรุปได้ว่า เป้าหมายในการวิเคราะห์ระบบคือ ต้องการปรับปรุงและแก้ไข ระบบงานเดิมให้มีทิศทางที่ดีขึ้น และเกิดผลที่ทำให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 การออกแบบ

ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และ เจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย (2552, หน้า 318)

ได้กล่าวว่า การออกแบบระบบมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบให้เข้ากับความต้องการของระบบใหม่ตามที่ได้มีการวิเคราะห์ไว้ โดยนักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบส่วนนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Input) ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ (Output) ฐานข้อมูล (Database) โปรแกรม (Programs) ระบบปฏิบัติการกระบวนการทำงาน (Procedures) เครือข่าย (Network) และออกแบบวิธีการที่จะทำให้ผู้ใช้มั่นใจได้ว่า ระบบมีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และปลอดภัย

โดยทั่วไปการออกแบบแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1. การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) เป็นการออกแบบโครงสร้างของระบบกำหนดว่าระบบจะทำงานอะไรบ้าง โดยยังไม่คำนึงถึงลักษณะและรายละเอียดของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เช่น ออกแบบลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ แบบฟอร์มข้อมูล รูปแบบรายงานหรือผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ รวมถึง ฐานข้อมูลในระดับตรรกะ (Logical Database)
2. การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) เป็นการออกแบบรายละเอียดในการทำงานหรือกำหนดว่าระบบจะทำงานอย่างไร โดยคำนึงถึงเทคโนโลยีและลักษณะของอุปกรณ์ที่นำมาใช้ โปรแกรมภาษาระบบปฏิบัติการ ฐานข้อมูลในระดับกายภาพ ระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัย

นอกจากนี้ โอภาส เขียมสิริวงศ์ (2552, หน้า 55) ได้กล่าวว่า การออกแบบจะมีความเกี่ยวข้องกับ การออกแบบทางสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture Design) ที่เกี่ยวข้องกับ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่าย การออกแบบรายงาน (Output Design) การออกแบบจอภาพเพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User Interface) การออกแบบผังงานระบบ (System Flowchart)

ซึ่งรวมถึงรายละเอียดของโปรแกรม (Specific Programs) ฐานข้อมูล (Database) และไฟล์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม แม้ว่ากิจกรรมบางส่วนของระยะการออกแบบนี้ ส่วนใหญ่จะถูกดำเนินการไปบ้างแล้วในระยะเวลาของการวิเคราะห์ แต่ระยะการออกแบบนี้จะมุ่งเน้นถึงการดำเนินการแก้ปัญหาอย่างไรมากกว่า ด้วยการนำผลลัพธ์ของแบบจำลองทางตรรกะ (Logical Model) ที่ได้จากระยะการวิเคราะห์ มาพัฒนาเป็นแบบจำลองทางกายภาพ (Physical Model) ทั้งนี้การออกแบบจะประกอบไปด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

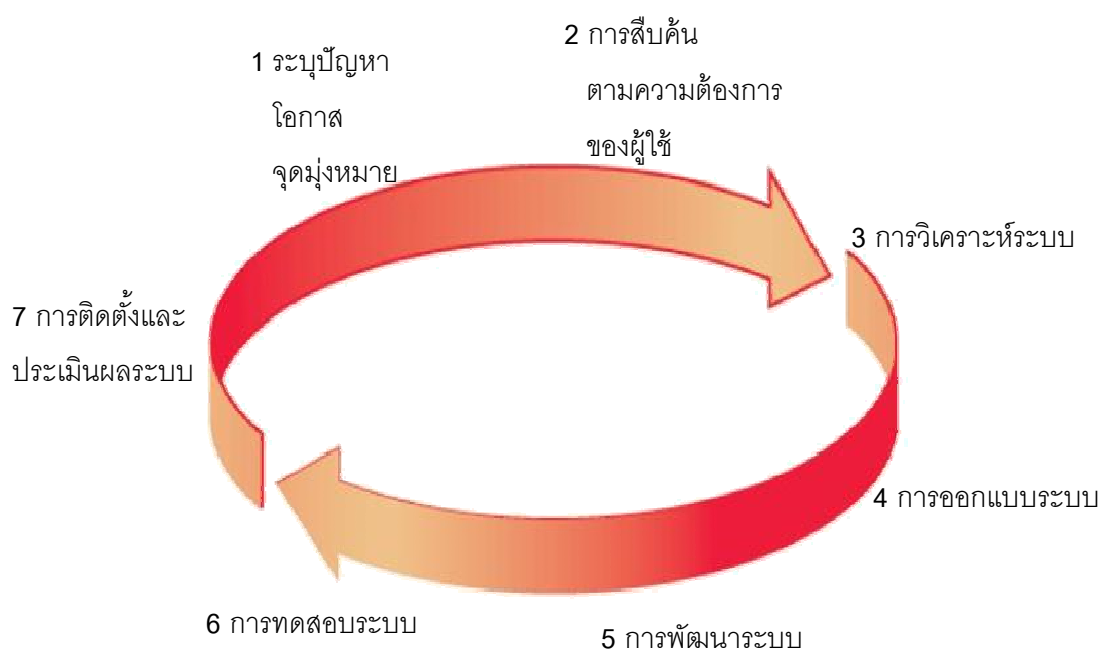
1. พิจารณาแนวทางในการพัฒนาระบบ
2. ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture Design)
3. ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
4. ออกแบบเอาต์พุต (Output Design)
5. ออกแบบอินพุต (Input Design)
6. ออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ (User Interface Design)
7. จัดทำต้นแบบ (Prototype)
8. ออกแบบโปรแกรม (Structure Chart)

ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ว่า ในการพัฒนาระบบจะต้องมีการออกแบบระบบให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของระบบใหม่ โดยการออกแบบที่จะทำให้ผู้ใช้มั่นใจได้ว่า ระบบมีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และมีความปลอดภัยจากการใช้งาน ซึ่งจะต้องมีการออกแบบใน 2 ส่วนที่สำคัญ คือ การออกแบบโครงสร้าง และการออกแบบรายละเอียด ว่าระบบจะต้องทำงานอะไรบ้าง และทำงานอย่างไร เพื่อนำมาพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพต่อไป

3. การพัฒนาระบบฐานข้อมูล

การพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database Development) หมายถึงการสร้างระบบใหม่หรือการปรับปรุงระบบเก่าให้สามารถทำงานตอบสนองความต้องการขององค์กรได้ ซึ่งผลลัพธ์ของการพัฒนาระบบที่ได้รับออกมานั้นก็คือ ระบบฐานข้อมูล (Database System) หรือที่เรียกว่า แอปพลิเคชัน (Application Software) โดยระบบฐานข้อมูลดังกล่าวนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของระบบสารสนเทศ (Information System) นั่นเอง ในปัจจุบันนักวิเคราะห์ระบบสามารถดำเนินการได้ตามแนวทางหรือขั้นตอน ไม่ว่าจะใช้วิธีใดก็ตามจะต้องมีการวางแผนดำเนินการเป็นขั้นตอน ขึ้นอยู่กับว่าระบบที่พัฒนานั้นมีความซับซ้อนเพียงใด

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) คือกระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองของความต้องการของผู้ใช้ โดยระบบที่จะพัฒนาขึ้นนั้น อาจเริ่มด้วยการพัฒนาระบบใหม่หรือนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาพัฒนาให้ดีขึ้น นักวิเคราะห์ระบบเรียกว่า วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งได้แบ่งวงจรการพัฒนาระบบออกเป็น 7 ขั้นตอน คือ (Kendall. 2003:10-14)

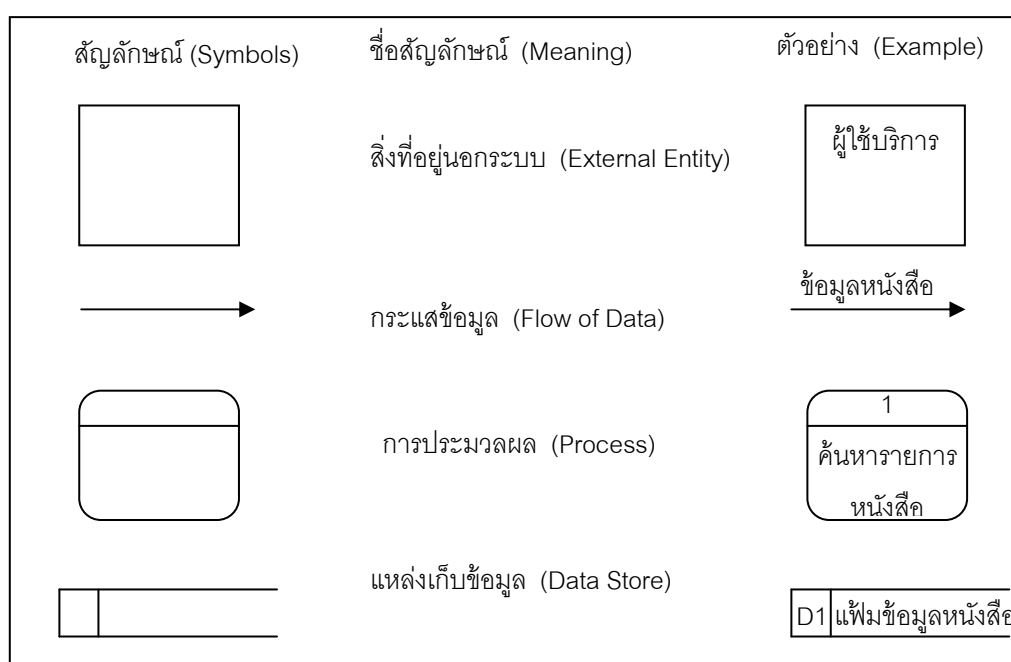


ภาพ 3 วงจรการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

1. การระบุปัญหา โอกาส และจุดมุ่งหมาย เป็นขั้นตอนแรกที่นักวิเคราะห์ระบบ ต้องกำหนดทิศทางในการพัฒนาให้ชัดเจน ในการระบุปัญหาจะได้จากงานที่ทำแล้วเกิดปัญหาหรือไม่พอใจกับระบบการทำงานเดิมที่เป็นอยู่ การระบุโอกาส สามารถนำระบบงานเดิมมาปรับปรุง ให้การปฏิบัติงานสะดวกรวดเร็ว สามารถเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการทำงาน การระบุจุดมุ่งหมายดูจากจุดมุ่งหมายขององค์กรเป็นหลัก
2. การสืบค้นความต้องการของผู้ใช้ โดยการสัมภาษณ์ การสอบถามหาข้อมูล การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม และการสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นความต้องการของผู้ใช้ระบบ

3. การวิเคราะห์ระบบ นำข้อมูลที่รวบรวมไว้ จากการศึกษาเบื้องต้น และขอบเขตความต้องการระบบ มากำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ระบบ โดยอาศัยเครื่องมือต่อไปนี้

3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) หมายถึงแผนภาพที่แสดงการไหลของข้อมูลทั้งภายในและภายนอกระบบ เพื่อให้เข้าใจระบบปัจจุบันและระบบใหม่ (แกมกาญจน์ สมประเสริฐศรี, 2547 หน้า 48) ระหว่างผู้วิเคราะห์กับโปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ การเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ดังนี้



ภาพ 4 สัญลักษณ์ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

3.1.1 สัญลักษณ์ของสิ่งที่อยู่นอกระบบ (External Entity) เขียนแทนโดยใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้า เขียนกำกับด้วยชื่อ ที่สื่อถึงสิ่งที่อยู่นอกระบบนั้น สิ่งที่อยู่นอกระบบ อาจจะเป็น คน แผนก ภายในองค์กร เช่น พนักงาน นักศึกษา โดยสิ่งที่อยู่นอกระบบจะรับส่งข้อมูลในระบบ ถ้ามีสัญลักษณ์เอนทิตี้นอกระบบก็จะต้องมีข้อมูลเข้าหรือออกจากสัญลักษณ์ การประมวลผลเพื่อติดต่อกับสัญลักษณ์เอนทิตี้นอกระบบเสมอ

3.1.2 สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Flow of Data) เขียนแทนด้วยเส้นลูกศรที่มีชื่อข้อมูลกำกับอยู่ด้วย เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลจากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งของระบบ

การไหลจากปลายลูกศรไปยังหัวลูกศร ปลายลูกศรคือต้นทางการไหลของข้อมูล ส่วนหัวลูกศรคือปลายทางการไหลข้อมูลของผู้รับข้อมูล ซึ่งอาจจะนำไปใช้ในการประมวลผล หรือจัดเก็บข้อมูล

3.1.3 สัญลักษณ์ของการประมวลผล (Process) เขียนแทนโดยใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมมุมมนประกอบด้วย 2 ส่วน คือส่วนบนใช้แสดงหมายเลขของการประมวลผล เช่น 1, 1.1, 1.2 เป็นต้น ส่วนล่างจะใช้แสดงชื่อของการประมวลผล เช่น บันทึกข้อมูลผู้ใช้ห้องสมุด

3.1.4 สัญลักษณ์ของแหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) เขียนแทนโดยใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมเปิดหนึ่งข้าง แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 ทางด้านซ้ายมือแสดงรหัสแหล่งเก็บข้อมูลอาจจะเป็นหมายเลขลำดับหรือตัวอักษรก็ได้ เช่น A1, A2 เป็นต้น ส่วนที่ 2 ทางขวามือใช้แสดงชื่อแหล่งเก็บข้อมูล หรือแฟ้มข้อมูล การเก็บข้อมูลจะต้องมีข้อมูลเข้าและออกจากสัญลักษณ์การเก็บข้อมูล (Data Store Symbol) เสมอ จะมีแต่ข้อมูลนำเข้าอย่างเดียวหรือออกอย่างเดียวไม่ได้

3.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) หมายถึงการอธิบายความหมายของเนื้อหาที่มีในระบบให้เข้าใจตรงกันทั้งผู้ใช้ระบบและผู้สร้างระบบ พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ประกอบด้วยกระแสข้อมูล (Data Flow) แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) สิ่งที่อยู่นอกระบบ (External Entity) การประมวลผล (Process) และหน่วยข้อมูล (Data Element) การไหลข้อมูลและการเก็บข้อมูลจะอยู่ในลักษณะโครงสร้างข้อมูลที่ประกอบด้วยหน่วยข้อมูล ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดในระบบพจนานุกรมข้อมูล แบบฟอร์มการเขียนพจนานุกรมข้อมูล ทั้ง 5 ลักษณะสามารถสรุปได้ดังนี้ (รัชนี กัลยาวิณัย, 2544 หน้า 132-142)

3.2.1 การเขียนอธิบายพจนานุกรมของกระแสข้อมูลซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- 1) ชื่อการไหลข้อมูล (Data Flow Name) หมายถึงชื่อมาตรฐานของการไหลข้อมูล ซึ่งควรมีความหมายให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบสามารถรับรู้ได้
- 2) ชื่ออื่น (Alternate Name) หมายถึง ชื่ออื่นที่ใช้เรียกการไหลข้อมูลเดียวกัน
- 3) ชื่อย่อ (Abbreviation Name) หมายถึง ชื่อย่อของการไหลข้อมูลซึ่งจะทำให้สะดวกรวดเร็วในการค้นหา การไหลข้อมูลในพจนานุกรมข้อมูล
- 4) เรคคอร์ด (Record) หมายถึง เรคคอร์ดที่ใช้เส้นทางในการไหลข้อมูลนี้เป็นทางผ่าน

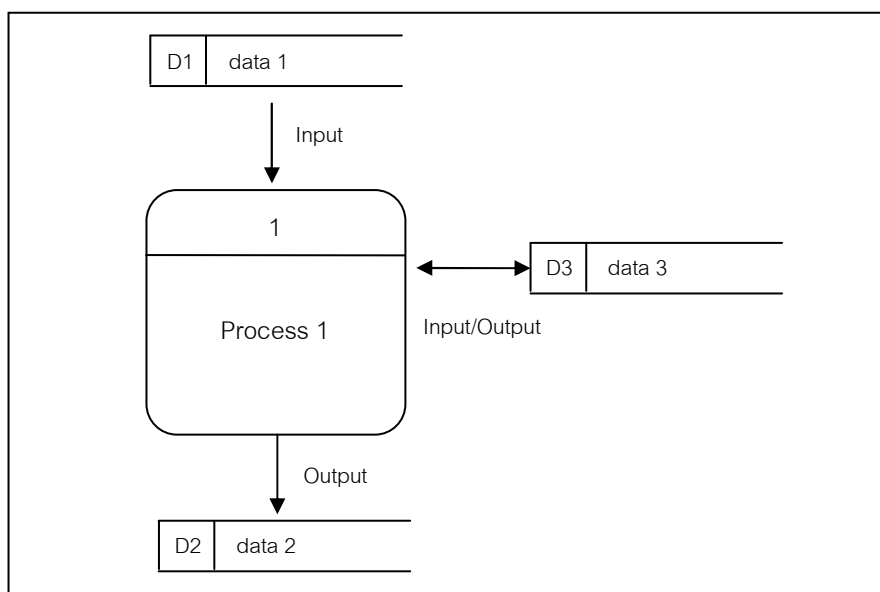
5) คำอธิบายเพิ่มเติม (Description) หมายถึง คำอธิบายเพิ่มเติมการไหลของข้อมูลนี้ โดยเขียนถึงรายละเอียด จุดมุ่งหมายของการไหลข้อมูล

6) จุดต้นทาง (Origin) หมายถึง ต้นทางของข้อมูลนั้น ซึ่งอาจเป็นการประมวลผล (Process) แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) หรือสิ่งที่อยู่นอกระบบ (External Entity)

7) ปลายทาง (Destination) หมายถึง ปลายทางของข้อมูล ซึ่งอาจเป็นการประมวลผล (Process) แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) หรือสิ่งที่อยู่นอกระบบ (External Entity)

8) ปริมาณข้อมูล และความถี่ (Volume and Frequency) หมายถึง ความถี่ที่เกิดข้อมูลนี้หรือปริมาณของข้อมูลที่ผ่าน มีมากน้อยเท่าไรในเส้นทางการไหลข้อมูล

3.2.2 การเขียนอธิบายพจนานุกรมของแหล่งเก็บข้อมูล หมายถึง แหล่งเก็บข้อมูล เช่น ข้อมูลผู้ใช้ห้องสมุด ข้อมูลหนังสือ มีหมายเลขกำกับได้ เช่น D1, D2, D3 เป็นต้น แหล่งเก็บข้อมูลสามารถทำซ้ำได้ โดยใช้สัญลักษณ์ลูกศรซึ่งมีความหมาย ดังนี้ ลูกศรจากแหล่งเก็บข้อมูลชี้ไปยัง การประมวลผล หมายถึง Input ลูกศรจากการประมวลผลชี้ไปยัง แหล่งเก็บข้อมูล หมายถึง Output ลูกศรสองทางระหว่าง การประมวลผล และแหล่งเก็บข้อมูล หมายถึง Input/Output ดังภาพ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้



ภาพ 5 แหล่งเก็บข้อมูลในลักษณะต่างๆ

- 1) ชื่อการเก็บข้อมูล (Data Store Name) หมายถึงชื่อที่เรียกการเก็บข้อมูล
- 2) ชื่ออื่น (Alternate Name) หมายถึง ชื่ออื่นที่ใช้เรียกแทนการเก็บข้อมูล
- 3) ชื่อย่อ (Abbreviation Name) หมายถึง ชื่อย่อเพื่อสะดวกและรวดเร็วในการใช้พจนานุกรมข้อมูล
- 4) เรคคอร์ด (Record) หมายถึง เรคคอร์ดที่จัดเก็บลงในการเก็บข้อมูล
- 5) คำอธิบายเพิ่มเติม (Description) หมายถึง คำอธิบายเพิ่มเติมถึงการเก็บข้อมูลให้เข้าใจยิ่งขึ้น
- 6) ข้อมูลไหลเข้า (Input Data Flows) มาตรฐานการไหลของข้อมูลในแผนภาพการไหล ซึ่งไหลเข้าการเก็บข้อมูล
- 7) ข้อมูลไหลออก (Output Data Flows) หมายถึง มาตรฐานการไหลของข้อมูลในแผนภาพการไหล ซึ่งไหลออกการเก็บข้อมูล
- 8) ปริมาณข้อมูล และความถี่ (Volume and Frequency) หมายถึง ปริมาณรายการข้อมูลจะบอกถึงจำนวนระเบียบ (Record) ทั้งหมด ส่วนความถี่จะบอกถึงความเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่จะเกิดขึ้น

3.2.3 การเขียนอธิบายพจนานุกรมของหน่วยข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- 1) ชื่อส่วนที่ถือเป็นข้อมูล (Data Element Name) หมายถึงชื่อมาตรฐานของส่วนที่ถือเป็นข้อมูล ซึ่งควรมีความหมายให้ผู้ที่เกี่ยวข้องระบบสามารถรับรู้ได้
- 2) ชื่ออื่น (Alternate Name) หมายถึง ชื่ออื่นที่ใช้เรียกส่วนที่ถือเป็นข้อมูลเดียวกันนี้ โดยอาจเป็นชื่อย่อหรือชื่อที่มักเรียกกันในองค์กร
- 3) ชนิดและความยาว (Type and Length) หมายถึง ลักษณะของส่วนที่ถือเป็นข้อมูลนั้น เช่น เป็นตัวอักษร (Alphabetic) ตัวอักษร (Character) ตัวเลข (Number) ซึ่งถ้าตัวเลขมีทศนิยม ผู้วิเคราะห์ต้องระบุไว้ด้วย พร้อมบอกความยาวของส่วนของข้อมูลนั้น

4) รูปแบบที่แสดงต่อผู้ใช้ (Output Format) หมายถึง ลักษณะของส่วนที่ถือเป็นข้อมูล ที่ระบบแสดง ที่หน้าจอหรือพิมพ์ออกมาเป็นรายงาน เช่น ถ้าเป็นวันที่ ในตอนบันทึกนั้น ระบบอาจบันทึกเพียง 01/07/2547 แต่เมื่อแสดงผลที่หน้าจอ ผู้ใช้ระบบจะเห็น 01-กรกฎาคม -2547 ดังนั้นส่วนที่บันทึกในช่องนี้คือ DD-MONTH-YYYY

5) ค่าที่กำหนด (Default Value) หมายถึง ค่าที่กำหนดให้ส่วนที่ถือเป็นข้อมูลนั้น เช่น ถ้าผู้ใช้ปกติบันทึกข้อมูลในช่องคือคำว่า “ใช่” ก็ควรกำหนดค่าในช่องนั้นคือ “ใช่” ไว้ในตอนแรกเมื่อผู้ใช้ไม่ต้องพิมพ์ค่านั้น แต่ถ้าหากผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลก็สามารถทำได้

6) หัวข้อคอลัมน์ (Column Header) หัวข้อคอลัมน์ที่แสดงออกหน้าจอ หรือออกรายงาน

7) แหล่งที่มา (Source) หมายถึง แหล่งที่มาของส่วนที่ถือเป็นข้อมูลนั้นซึ่งอาจมาจากฟอร์มหรือจากแผนกใดในองค์กรหรือนอกองค์กรหรือเอนทิตี้นอกระบบ

8) ความปลอดภัย (Security) หมายถึง การกำหนดเรื่องความปลอดภัยของส่วนที่ถือเป็นข้อมูลโดยกำหนดว่าใครสามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูล (Update) หรือเข้าไปดู (Access) ได้

9) ชื่อผู้รับผิดชอบ (Responsible and User) หมายถึง ชื่อผู้รับผิดชอบส่วนที่ถือเป็นข้อมูลนี้

10) ค่าที่ยอมรับได้ (Acceptable Values) หมายถึง การบอกเงื่อนไข ก่อนการบันทึก เช่น กรณีค่าที่บันทึกนั้นต้องเป็นตัวเลขเท่านั้น ช่องนี้ก็ควรบันทึกค่าใดก็ได้ที่เป็นตัวเลข “Any Number”

11) การตรวจสอบ (Other Validation) หลักการตรวจสอบส่วนที่ถือเป็นข้อมูล ให้เป็นไปตามเงื่อนไข โดยอนุญาตให้ค่านั้นถูกแก้ไข ให้ถูกต้อง ก่อนนำไปจัดเก็บความถูกต้องในการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ นักวิเคราะห์ระบบต้องรู้ว่าข้อมูลอะไรที่จะป้อนเข้าสู่ระบบได้ ดังนั้นสิ่งที่ต้องทำก็คือ การกำหนดโดเมนของหน่วยข้อมูล (Domain of Data element) หรือการกำหนดค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดของหน่วยข้อมูลซึ่งโดเมนอาจจะเขียนอยู่ในรูปตารางหรือบางครั้งอาจจะบอกเป็นช่วงๆก็ได้

12) สูตรคำนวณ (Derivation Formula) หมายถึง ค่าที่บันทึกในช่องนี้ต้องนำไปคำนวณค่าของส่วนที่ถือเป็นข้อมูลนั้น ผู้วิเคราะห์ต้องป้อนสูตรคำนวณ

13) หมายเหตุหรือคำอธิบายเพิ่มเติม หมายถึง หมายเหตุหรือคำอธิบายเพิ่มเติมของส่วนที่ถือเป็นข้อมูล (Data Element)

3.2.4 การเขียนอธิบายพจนานุกรมของการประมวลผล หมายถึง กระบวนการที่ต้องทำในระบบจำนวนการประมวลผล ไม่ควรมีน้อยเกินไปหรือมากเกินไป จำนวนการประมวลผลที่มากเกินไป จะทำให้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) อ่านยาก และมีความซับซ้อนยิ่งขึ้น หมายเลขที่กำกับอยู่ เช่น 1,2,3,4 ตามลำดับซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- 1) ชื่อการประมวลผล (Process Name) หมายถึง ชื่อการประมวลผลที่ปรากฏใน DFD
- 2) จุดประสงค์ (Purpose) หมายถึง จุดมุ่งหมายของการประมวลผลโดยย่อ
- 3) ข้อมูลไหลเข้า (Input Data Flows) หมายถึง ชื่อมาตรฐานในแผนภาพกระแสข้อมูลของสัญลักษณ์การไหลของข้อมูลที่ไหลเข้าการประมวลผล
- 4) ข้อมูลไหลออก (Output Data Flows) หมายถึง ชื่อมาตรฐานในแผนภาพกระแสข้อมูลของสัญลักษณ์การไหลของข้อมูลที่ไหลออกการประมวลผล
- 5) คำอธิบายเพิ่มเติม (Description) หมายถึง รายละเอียดเพิ่มเติมเป็นขั้นตอนของการประมวลผล

3.2.5 การเขียนอธิบายพจนานุกรมของสิ่งที่ยอยู่นอกระบบ (External Entity) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

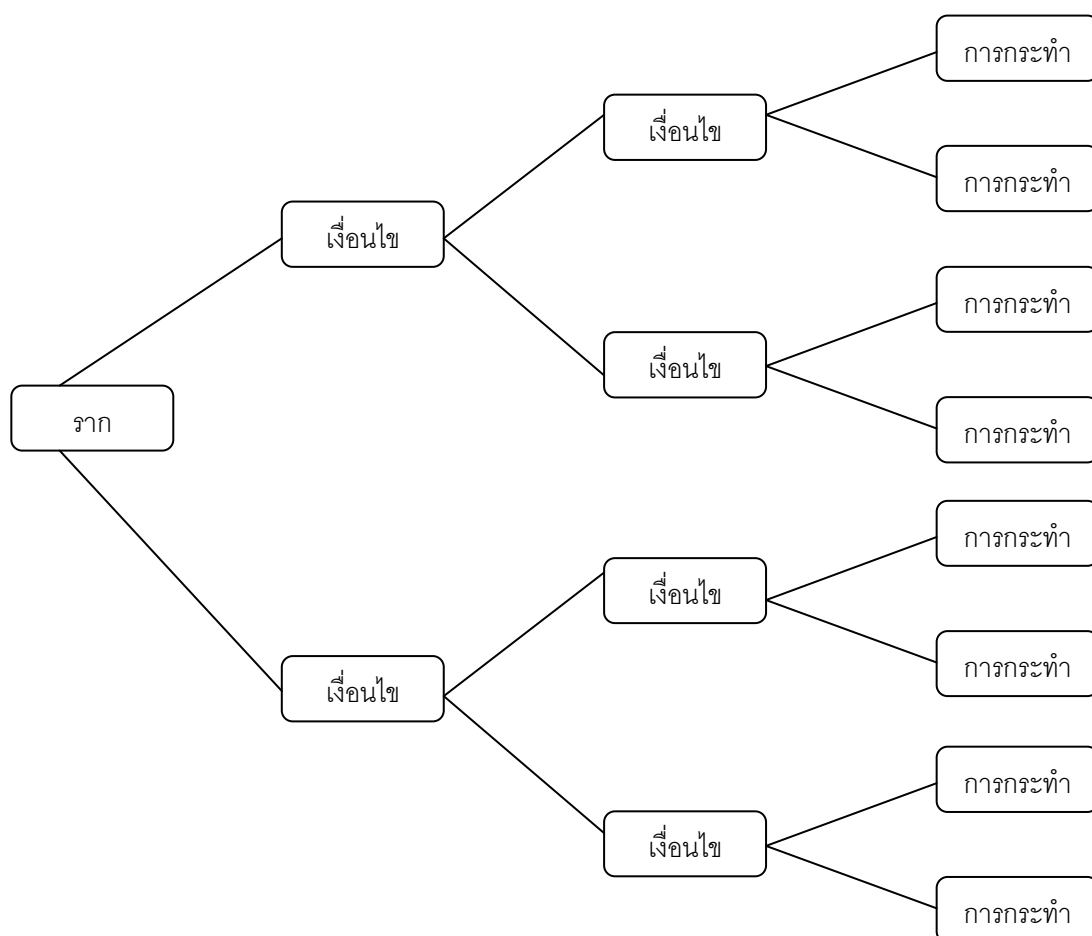
- 1) ชื่อสิ่งที่ยื่อนอกระบบ (External Entity Name) หมายถึง ชื่อที่เรียกสิ่งที่ยื่อนอกระบบ
- 2) ชื่ออื่น (Alternate Name) หมายถึง ชื่ออื่นที่ใช้เรียกแทนสิ่งที่ยื่อนอกระบบ
- 3) ชื่อย่อ (Acronym) หมายถึง ชื่อย่อเพื่อสะดวกและรวดเร็วในการใช้พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
- 4) ข้อมูลไหลเข้า (Input Data Flows) หมายถึง ชื่อมาตรฐานในแผนภาพกระแสข้อมูลของสัญลักษณ์การไหลข้อมูลที่ไหลเข้าของสิ่งที่ยื่อนอกระบบ
- 5) ข้อมูลไหลออก (Output Data Flows) หมายถึง ชื่อมาตรฐานในแผนภาพกระแสข้อมูลของสัญลักษณ์การไหลข้อมูลที่ไหลออกของสิ่งที่ยื่อนอกระบบ

6) คำอธิบายเพิ่มเติม (Description) หมายถึง รายละเอียดของสิ่งที่อยู่นอกระบบในเรื่องเกี่ยวข้องกับระบบ

3.3 การประมวลผล (Process) หมายถึง การเขียนรายละเอียดของคำอธิบายการประมวลผลข้อมูล เพื่อเป็นสื่อระหว่างผู้ใช้ระบบ โปรแกรมเมอร์ และนักวิเคราะห์ระบบ ให้เข้าใจตรงกันในการประมวลผลข้อมูล ซึ่งการประมวลผลนั้นจะสัมพันธ์กับแผนภาพการไหลของข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้ในอธิบายการประมวลผลในแผนภาพมี 3 ลักษณะต่างๆ ดังนี้ คือ

3.3.1 โครงสร้างภาษาอังกฤษ (Structured English) ใช้อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างเงื่อนไขและการกระทำในการตัดสินใจ

3.3.2 ผังต้นไม้ (Decision Trees) เป็นแผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเงื่อนไขและลำดับการกระทำ ตั้งแต่เงื่อนไขแรกจนถึงเงื่อนไขสุดท้าย ดังภาพ 6 โดยแตกจากรากทางซ้ายมือ แตกเป็นกิ่งทางขวามือ แตกกิ่งไปเรื่อยๆจนครบเงื่อนไขทั้งหมด และกิ่งสุดท้ายของทุกกิ่ง คือ กิจกรรมที่ต้องกระทำ



ภาพ 6 การตัดสินใจด้วยแผนภาพต้นไม้อ่านจากซ้ายไปขวา

3.3.3 ตารางการตัดสินใจ (Decision Tables) นำมาใช้ในลักษณะของการตัดสินใจและการเกิดหลายกรณี (Case Structure) โดยตารางแบ่งช่องออกเป็น 4 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนที่ 1 ใช้แสดงเงื่อนไขที่เกิดขึ้น ส่วนที่ 2 ใช้แสดงค่าเฉพาะของเงื่อนไข ส่วนที่ 3 ใช้แสดงกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และส่วนที่ 4 ใช้แสดงการตัดสินใจ ดังภาพ



ภาพ 7 แสดงหลักการเขียนตารางการตัดสินใจ

4. การออกแบบระบบ จะต้องคำนึงถึงผู้ใช้เป็นสำคัญ เพราะระบบที่ออกแบบมาเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้และใช้ได้จริง การบำรุงรักษาต้องคำนึงถึงการดูแลระบบให้สามารถดูแลระบบได้ง่าย

4.1 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design) เป็นการออกแบบในส่วนของการแสดงผลลัพธ์ อาจจะเป็นการแสดงผลหน้าจอหรือการแสดงผลเป็นรายงาน

4.2 ออกแบบส่วนนำเข้า (Input Design) เป็นการออกแบบในส่วนของการนำเข้าข้อมูล ได้แก่ แบบฟอร์มต่างๆ สำหรับข้อมูลเข้าสู่ระบบ

4.3 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ได้เน้นการออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งาน และให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกมากที่สุด เพื่อความสะดวกของผู้ใช้ระบบควรพิจารณาในส่วนต่างๆ ดังนี้

4.3.1 การติดต่อกับผู้ใช้ควรให้เหมาะสมกับงาน

4.3.2 การตอบกลับจากระบบ การใช้งานเมื่อระบบต้องการแสดงข้อความให้ผู้ใช้ทราบจะต้องมีส่วนของการตอบกลับ

4.4.4 การขอความช่วยเหลือ เป็นส่วนที่ช่วยผู้ใช้ในการแก้ปัญหาในการใช้ระบบรูปแบบของการขอความช่วยเหลืออาจแสดงเป็นหัวข้อให้ผู้ใช้เลือกพิมพ์หัวข้อที่ต้องการขอความช่วยเหลือ

5. การพัฒนาระบบ (System Implementation) เป็นการนำคุณลักษณะของระบบที่ได้ออกแบบไว้จากขั้นตอนที่แล้วมาสร้างเป็นระบบแล้วนำไปใช้งานจริง

6. การทดสอบระบบ เมื่อสร้างระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องมีการทดสอบระบบเพื่อให้แน่ใจว่าทำงานได้ถูกต้องและสมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปใช้จริง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

6.1 ทำการทดสอบโปรแกรมแต่ละส่วน เมื่อเขียนโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว นักเขียนโปรแกรม ต้องทำการทดสอบโปรแกรมเพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการแก้ไขให้ถูกต้อง

6.2 ทำการทดสอบโปรแกรมการทำงานเชื่อมกับโปรแกรมส่วนอื่นด้วยข้อมูลทดสอบ

6.3 ทำการทดสอบทั้งระบบด้วยข้อมูลทดสอบ จะทดสอบการทำงานของระบบทั้งระบบ

6.4 ทำการทดสอบทั้งระบบด้วยข้อมูลผู้ใช้ เป็นขั้นสุดท้ายของการทดสอบระบบเพื่อดูว่า ถ้านำระบบไปใช้งานจริงจะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นอย่างไร

7. การติดตั้งและประเมินผลระบบ การติดตั้งและใช้งานนั้น จะต้องทำการแปลงข้อมูลก่อนเพื่อนำข้อมูลจากระบบเก่าเข้าสู่ระบบใหม่ สามารถสรุปได้ดังนี้

7.1 การปรับเปลี่ยนแบบทันที เป็นการนำระบบใหม่เข้ามาใช้แทนระบบเก่าเลยทันที ดังนั้นจึงมีความเสี่ยงของการเกิดข้อผิดพลาดสูง แต่จะมีค่าใช้จ่ายต่ำ

7.2 การปรับเปลี่ยนแบบคู่ขนาน เป็นการนำระบบใหม่เข้ามาใช้งาน แต่ก็ยังมีการใช้งานระบบเก่าควบคู่กันไปเพื่อลดความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นแต่จะมีค่าใช้จ่ายสูง

7.3 การปรับเปลี่ยนแบบนำร่อง เป็นการนำระบบใหม่ไปใช้บางหน่วยงานก่อน เช่น นำไปติดตั้งในงานสาขา ก่อน แล้วจึงปรับเปลี่ยนเป็นระบบใหม่ทั้งหมดเพื่อไม่พบปัญหา

7.4 การปรับเปลี่ยนแบบเป็นส่วน เป็นการนำระบบบางส่วนไปติดตั้งใช้งานก่อน เมื่อไม่มีปัญหาจึงค่อยปรับเปลี่ยนส่วนอื่นๆ

การประเมินผลระบบ หลังจากทำการติดตั้งและมีการใช้งานระบบแล้ว ขั้นต่อไปก็เป็นการประเมินระบบ เพื่อตรวจสอบว่าระบบใหม่ตรงตามความต้องการและวัตถุประสงค์ของผู้ใช้หรือไม่

4. การรักษาความปลอดภัยบนเว็บ (Web Security)

เนื่องจากแนวทางการสร้างและพัฒนางานบนเว็บมีหลายรูปแบบ จึงทำให้การจัดทำระบบรักษาความปลอดภัยมีความสลับซับซ้อนไปด้วย ดังนั้นการวางแผนงานเพื่อกำหนดมาตรการรักษาความปลอดภัยให้กับระบบควรคำนึงถึงเป็นอันดับแรก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสภาพแวดล้อมของเทคโนโลยีด้านระบบรักษาความปลอดภัยสมัยใหม่

ฝั่งผู้ใช้งาน (client) เกี่ยวข้องกับระบบรักษาความปลอดภัยในการรับรู้ถึงสภาพการณ์ เช่น การกำหนดคุณลักษณะระบบรักษาความปลอดภัยในส่วนของระดับรักษาความปลอดภัยในส่วนของระดับรักษาความปลอดภัย (Security Level) จากจอภาพ Internet Options ได้แก่ Java applets, ActiveX controls, cookies, scripts, Certificate Authorities (CAS) ฯลฯ เป็นต้น เพื่อป้องกันภัยคุกคาม

ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) เกี่ยวข้องกับระบบรักษาความปลอดภัยในการกำหนดสิทธิการใช้งาน ได้แก่ การอ่าน การเขียน หรือการประมวลผลข้อมูล การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลเพื่อใช้ทรัพยากรต่างๆ ภายในเซิร์ฟเวอร์ได้จัดคุณสมบัติเหล่านี้ไว้แล้ว ได้แก่ Windows 2000 เซิร์ฟเวอร์ Internet Information เซิร์ฟเวอร์ 4.0/5.0 (IIS)

ฝั่งสื่อสาร (Shared Communication) เกี่ยวข้องกับระบบรักษาความปลอดภัยในการรับรองและแสดงตนระหว่างฝั่งผู้ใช้งานกับฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โดยผ่านช่องทางการสื่อสาร ได้แก่ ผลิตภัณฑ์จำพวก Proxies และ Firewalls เป็นต้น ตัวอย่างเช่น Microsoft Internet Security & Acceleration เซิร์ฟเวอร์ 2000

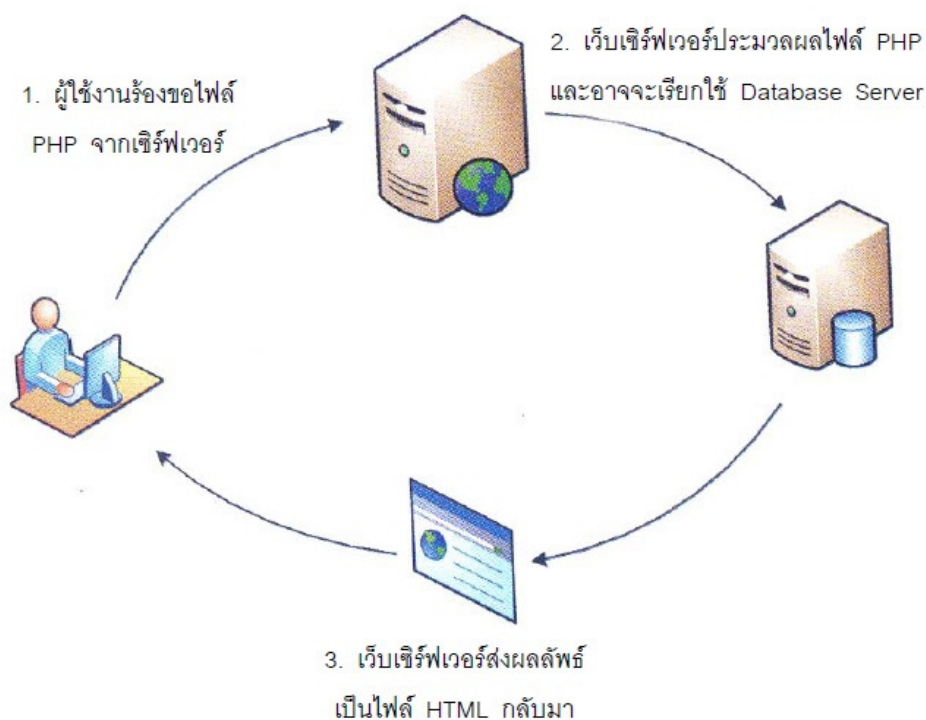
5. PHP ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

อนรรฆวงศ์ คุณมณี (2550, หน้า 3-8) ได้กล่าวถึงประวัติของภาษา PHP ว่าเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ถูกสร้างขึ้นประมาณกลางปี ค.ศ. 1994 โดยนาย Rasmus Lerdorf ชาวเดนมาร์กเป็นผู้เริ่มต้นพัฒนา ซึ่งจุดเริ่มต้นนั้นมาจากความต้องการที่จะบันทึกข้อมูลผู้เยี่ยมชม โฮมเพจส่วนตัวของเขา โดยแนวคิด คือการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C แต่ต้องการแยกส่วนที่เป็น HTML ออกจากภาษา C และนั่นทำให้เขาได้สร้างโค้ด HTML ขึ้นมาใหม่ และตั้งชื่อว่า Personal Home Page Tool (PHP-Tools) หลังจากสร้าง PHP ขึ้นมาแล้ว เขาได้เริ่มแจกจ่ายโค้ดฟรีออกไป แต่ในช่วงแรก PHP ยังไม่มีความสามารถมากนัก

ในช่วงกลางปี ค.ศ. 1995 เขาได้เพิ่มขีดความสามารถให้ PHP สามารถรับข้อมูลที่ส่งมาจากฟอร์มของ HTML รวมทั้ง สามารถติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL ได้อีกด้วย และในปี ค.ศ. 1997 ได้เปิดให้ผู้สนใจเข้าร่วมพัฒนา จึงมีผู้ร่วมพัฒนาอีก 2 คน คือ Zeev Suraski และ Andi Gutmans ได้ช่วยกันปรับปรุงและพัฒนาโค้ดขึ้นมาใหม่ให้ดีขึ้นหลายๆ ด้าน ทั้งแก้ไขข้อบกพร่อง

เพิ่มประสิทธิภาพ และเพิ่มเครื่องมือต่างๆ มากขึ้น เช่น เปลี่ยนแปลงไปสู่การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุที่สมบูรณ์แบบ และสามารถใช้ได้กับ Web Server ได้หลากหลายแพลตฟอร์มจนเป็นที่นิยมในปัจจุบัน สำหรับประเทศไทยนั้น PHP ได้รับความนิยมในการพัฒนาเว็บไซต์สูงสุด เพราะเป็นภาษาเขียนที่ได้รับความนิยมสูงสุด มีเว็บไซต์ชื่อดังหลายๆ แห่งที่พัฒนาด้วย PHP

นอกจากนี้ ด้วยความพิเศษของ PHP ทำให้ PHP เพิ่มความสามารถให้กับเว็บเพจทั่วไปซึ่งไฟล์เว็บเพจที่มีภาษา PHP รวมอยู่ด้วยนั้น เมื่อเราเปิดเว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะร้องขอไฟล์ PHP ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะเรียก PHP engine ขึ้นมาแปลงไฟล์ PHP และติดต่อกับฐานข้อมูล แล้วส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการแปลและประมวลผลเป็นภาษา HTML ทั้งหมดกลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ให้ผู้ใช้ได้นำไปใช้งานต่อไป ดังภาพที่ 6



ภาพ 8 กลไกการทำงานของไฟล์ PHP

ที่มา : อนุสรณงค์ คุณมณี (2550, หน้า 5)

สำหรับความสามารถของ PHP นั้น สามารถจัดหมวดหมู่ได้เป็น 3 หมวดหมู่ ดังนี้

1. ความสามารถพื้นฐาน เป็นความสามารถขั้นพื้นฐานที่ภาษาสคริปต์ทั่วไปต้องทำได้

ได้แก่

1.1 สร้างฟอร์มโต้ตอบ หรือรับส่งข้อมูลกับผู้ใช้ได้

1.2 สามารถพิมพ์เครื่องหมายพิเศษแทรกเข้าไประหว่างส่วนที่เป็นภาษา HTML ก็จะทำให้มีความสามารถเพิ่มขึ้นทันที

1.3 PHP มีฟังก์ชันมากมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อความ อักขระ และ Pattern matching (เหมือนกับภาษา Perl) และสนับสนุนตัวแปร Scalar, Array, Associative นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดโครงสร้างข้อมูลรูปแบบอื่น ๆ ที่สูงขึ้นไปได้

2. ความสามารถในการติดต่อกับฐานข้อมูล

การสร้างเว็บไซต์ส่วนใหญ่จะมีการรับส่งข้อมูลกับผู้ใช้งาน เช่น ผู้ใช้งานกรอกข้อมูล เพื่อสมัครสมาชิก การล็อกอินเข้าใช้งานระบบ การซื้อขายสินค้าออนไลน์ ฯลฯ เหล่านี้ล้วนต้องมีการใช้งานฐานข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลถูกจัดการอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ สามารถจัดเก็บและแสดงผลทางเว็บเพจได้อย่างถูกต้องสวยงาม ซึ่งภาษา PHP มีข้อดีกว่าภาษาอื่นที่สามารถรองรับการใช้งานฐานข้อมูลได้มากมาย เช่น Access, MySQL, SQLServer, Oracle ฯลฯ ทั้งนี้ฐานข้อมูล MySQL เป็นฐานข้อมูลที่ใช้งานได้ง่าย และได้รับความนิยมในการใช้งานร่วมกับ PHP ต่อเนื่องมากที่สุด

3. ความสามารถขั้นสูง

3.1 สนับสนุนการติดต่อกับโปรโตคอลได้หลากหลาย เช่น IMAP, SNMP, NNTP, POP3 และ HTTP และสามารถเปิดพอร์ตการเชื่อมโยง (Socket) หรือสื่อสารโต้ตอบแบบอินเทอร์เน็ตแอดเดสที่พีโดยผ่านโปรโตคอลอื่นๆ ได้ด้วย

3.2 สามารถทำงานได้กับฮาร์ดแวร์ทุกระดับ เนื่องจาก PHP จะถูกประมวลผลและทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้น โปรแกรมที่เขียนด้วย PHP ที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนเพียงใดก็ จะสามารถประมวลผลได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงเท่านั้น ฮาร์ดแวร์ในระดับก็สามารถใช้ได้

นอกจากนี้ เหตุผลที่ภาษา PHP เป็นที่นิยมใช้กันมากทั่วโลก มีดังนี้

1. ฟรี เพราะเป็นโอเพนซอร์ซ ทำให้สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรีจากอินเทอร์เน็ต

2. ใช้งานได้ทุกระบบปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็น UNIX, Linux หรือ Windows

3. ใช้งานได้กับบราวเซอร์ทุกตัว ไม่ว่าจะเป็น IE, FireFox, Opera เป็นต้น

4. ภาษาสคริปต์ใช้คำสั่งที่เข้าใจง่าย หากใครมีพื้นฐานภาษา C หรือ Perl มาก่อนจะเข้าใจ PHP ได้รวดเร็วมาก

5. ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูล (File System) ได้ดี
6. มีฟังก์ชันที่จัดการกับข้อมูลตัวอักษร และการประมวลผลภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพ

7. ใช้ร่วมกับคำสั่ง XML ได้ทันที

สาธิต ชัยวิวัฒน์ตระกูล (2550, หน้า 19) ได้กล่าวถึงข้อดีของภาษา PHP ไว้ว่า ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ด้วยภาษา PHP มีข้อดีหลายประการ ดังนี้

1. ฟรี PHP นั้นเป็นซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ซซึ่งเปิดเผยซอร์ซโค้ด ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรีโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย รวมทั้ง สามารถเข้าไปดู แก้ไข และแจกจ่ายซอร์ซโค้ดของ PHP ได้

2. ทำงานได้หลายแพลตฟอร์ม PHP สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็น Windows, Mac OS X, Linux, Solaris, Unix และอื่นๆ สามารถทำงานบน Web Server ได้หลายชนิดด้วยกัน เช่น Apache, IIS, Netscape, Omni HTTPd อีกด้วย ยังสามารถทำงานร่วมกับระบบฐานข้อมูลได้หลากชนิด เช่น MySQL, MS-SQL, Oracle, Sybase, Informix, DB2, PostgreSQL เป็นต้น

3. ง่ายต่อการศึกษา การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP นั้นมีรูปแบบโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน ผู้ที่เริ่มศึกษา PHP ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางด้าน programming มาก่อนก็สามารถศึกษาและทำความเข้าใจได้โดยไม่ยากนัก

4. ทำงานได้รวดเร็ว สคริปต์ที่เขียนด้วยภาษา PHP สามารถประมวลผลและทำงานได้เร็ว

5. มีประสิทธิภาพสูง PHP นั้น มีประสิทธิภาพและเสถียรภาพในการทำงานสูง สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP ตั้งแต่เว็บไซต์เล็กๆ เพื่อใช้งานส่วนตัวไปจนถึงเว็บไซต์ขนาดใหญ่

6. มีไลบรารีให้ใช้งานมากมาย PHP มีไลบรารีและส่วนขยายเพิ่มเติมการทำงาน (extension) ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานมากมาย ตั้งแต่การใช้งานเบื้องต้นไปจนถึงการใช้งานขั้นสูง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างรูปภาพ การสร้างกราฟ การสร้างเอกสาร PDF การสร้าง Flash Movie การทำงานร่วมกับ XML เป็นต้น นอกจากนี้ PHP ยังสามารถทำงานร่วมกับโพรโตคอลต่างๆได้หลากหลาย เช่น LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, COM เป็นต้น

7. ได้รับความนิยมสูง PHP เป็นภาษาที่ได้รับความนิยมสูงมาก และมีการใช้งาน

อย่างแพร่หลาย มีจำนวนผู้ใช้งานและเว็บไซต์ที่ใช้ PHP เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ นอกจากนี้ ยังมีกลุ่มผู้ใช้งาน และเว็บไซต์ต่างๆมากมายที่คอยให้ข้อมูลความรู้และตอบปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน

ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ว่า PHP เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำมาใช้เขียน โปรแกรมร่วมกับฐานข้อมูลได้ง่ายอีกภาษาหนึ่ง ซึ่ง PHP เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีความแตกต่าง จากภาษาอื่นตรงที่เปิดให้ใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ ยังเป็นภาษาที่ได้รับความนิยม สูงในการใช้งานมีประสิทธิภาพสูง มีความสามารถประมวลผลและทำงานได้รวดเร็ว รวมทั้ง สามารถศึกษาและทำความเข้าใจง่ายอีกด้วย

6. การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โชคชัย น้อยกลิ่น (2553,บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาระบบ ฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ออกแบบ สร้าง และประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยมุ่งศึกษาเฉพาะการพัฒนาระบบการจัดส่งข้อเสนอ โครงการวิจัยผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งดำเนินการวิจัยใน 3 ขั้นตอน คือ 1) การออกแบบระบบ ฐานข้อมูล 2) การสร้างระบบฐานข้อมูล และ 3) การประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูล ผล จากการศึกษ พบว่า ระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูล สงครามที่พัฒนาขึ้น เมื่อนำไปทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นกับกลุ่มอาจารย์และบุคลากรที่ ปฏิบัติงานด้านกรวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 20 คน ผู้ใช้ระบบเห็นว่า ระบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพในระดับมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการออกแบบระบบมีความ น่าสนใจ การรายงานผลข้อมูลมีความถูกต้อง ชัดเจน และครบถ้วน รวมทั้ง ลำดับการทำงานของ ระบบมีความชัดเจน และเข้าใจง่าย นอกจากนี้ ในส่วนของระบบที่ยังต้องมีการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้น ได้แก่ ความเหมาะสมของพื้นหลังกับภาพ และตัวอักษร ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการใช้งานของสื่อชี้้นำ เช่น เมนุรายการ ปุ่มคำสั่งต่างๆ ใน การสืบค้นข้อมูล ทั้งนี้เนื่องจากองค์ประกอบดังกล่าวมีการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ ค่อนข้างน้อยกว่าองค์ประกอบอื่น

นพมาศ อ่ำอำไพ (2553,บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาคู่มือการ ปฏิบัติงานสารบรรณบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานสาร บรรณบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 2) เพื่อพัฒนาและ หาประสิทธิภาพคู่มือการปฏิบัติงานสารบรรณบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3) เพื่อศึกษาความพึง

พอใจของผู้ใช้งานคู่มือการปฏิบัติงานสารบรรณบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานสารบรรณบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นเจ้าหน้าที่ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 60 สังกัดสำนักงานเลขานุการฯ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และระยะเวลาการปฏิบัติงาน 3-4 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 45.0 2) ประสิทธิภาพคู่มือปฏิบัติงานสารบรรณบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ารายการประเมินใช้ได้ 3) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานคู่มือการปฏิบัติงานสารบรรณบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

กฤติกา สุ่มโยง และคณะ (2552, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลหลักสูตรระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก โดยมีวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบศึกษาสภาพแบบสอบถามสภาพปัญหาของข้อมูลหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร แบบสอบถามแนวทางแก้ไขปัญหของข้อมูลหลักสูตร และแบบประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบฐานข้อมูลหลักสูตร การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ใช้ คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหาร ผู้ให้บริการ และผู้ใช้บริการ ซึ่งได้แก่อาจารย์ นักวิชาการศึกษาคณะ และนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยนเรศวร 1) การศึกษาสภาพปัจจุบันของระบบฐานข้อมูลหลักสูตรระดับปริญญาตรี งานพัฒนาวิชาการ กองบริการการศึกษา พบว่า การทำงานระบบเดิมมีความล่าช้า ต้องผ่านขั้นตอนหลายขั้นตอน และยังมีข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนหรือไม่ครอบคลุมตามความต้องการของผู้ใช้ 2) การศึกษาสภาพปัญหาของข้อมูลหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวรพบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับน้อย ผู้ให้บริการมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับค่อนข้างมาก และผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง 3) ออกแบบระบบฐานข้อมูลหลักสูตรมีแนวทางแก้ไขปัญหของข้อมูลหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้ใช้มีความคิดเห็นสอดคล้องกันมากที่สุด คือ การนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาพัฒนาระบบฐานข้อมูลหลักสูตร จัดสรรงบประมาณในการจัดทำหลักสูตรให้เพิ่มขึ้น และควรพัฒนาบุคลากรให้บริการแทนให้มีความเข้าใจในข้อมูลหลักสูตรที่ให้บริการและ 4) ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบฐานข้อมูลหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ธงชัย กองแก้ว (2549, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการและซ่อมบำรุงอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ

มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยจากการศึกษาการทำงานจากระบบและอุปกรณ์ที่ทำงานอยู่บนระบบเครือข่ายนำไปสู่การวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล ซึ่งระบบมีฟังก์ชันการทำงานที่สำคัญได้แก่ ความสามารถในการบันทึก แก้ไข ลบ ค้นหาข้อมูลชนิดอุปกรณ์เครือข่าย ข้อมูลสถานที่ตั้งข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย รายการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ประจำวันได้ ปัญหาการทำงานของอุปกรณ์และระบบเครือข่ายได้และสามารถสรุปรายงานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนซ่อมบำรุงอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์และเป็นข้อมูลรายงานสรุปให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบได้ โดยระบบถูกพัฒนาขึ้นด้วยภาษา ASP (Active Server Page) ใช้งานได้ในลักษณะ Web-Based Application บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000 Server ร่วมกับฐานข้อมูล Microsoft Access 2000 ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นดังกล่าวสามารถช่วยให้การทำงานของผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการจัดระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความสะดวกมากยิ่งขึ้น

พุกุฒิ วงศ์สว่าง(2549,บทคัดย่อ) ได้ทำสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบสังเกตการณ์การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์เพื่อใช้ในโรงพยาบาลกรุงธน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสังเกตการณ์การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ กรณีศึกษาโรงพยาบาลกรุงธน ด้วยโปรแกรมภาษาเอเอสพีดอตเน็ต บนระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์และระบบการจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2005 โดยระบบจะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลักคือ ส่วนแรกเป็นส่วนสำหรับทำหน้าที่สังเกตการณ์การทำงานของเซิร์ฟเวอร์ต่างๆ ให้ทำงานได้อย่างถูกต้อง โดยถ้าพบข้อผิดพลาดก็จะมีแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบ ส่วนที่สอง จะเป็นส่วนของผู้ดูแลระบบเข้าไปดูสถานะการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ต่างๆ รวมไปถึงปัญหาที่พบในการทำงานและจะมีการส่งรายงาน สรุปการทำงานของระบบ รวมไปถึงปัญหาที่เกิดขึ้นไปยังผู้ดูแลระบบโดยมีการส่งในรูปแบบของไฟล์เอชทีเอ็มแอล, ทีเอกซ์ที และพีดีเอฟ ไปทางอีเมลให้กับผู้ดูแลระบบ โดยให้เจ้าหน้าที่เทคนิคคอมพิวเตอร์จำนวน 2 คน ผู้ดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 3 คน และ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจำนวน 5 คนเป็นผู้ประเมินความถูกต้องและความพึงพอใจ ผลปรากฏว่าการพัฒนาระบบสังเกตการณ์การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์เพื่อใช้ในโรงพยาบาลกรุงธนนี้มีประสิทธิภาพในระดับดี ($\bar{x}=4.43, SD=0.10$) สรุปได้ว่า สามารถนำระบบสังเกตการณ์การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์เพื่อใช้ในโรงพยาบาลกรุงธนที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้อย่างเหมาะสม

ธัญชิตา รัตนธรรม (2548, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการส่งเสริมการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านดีเด่นของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัลการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านดีเด่น เขตการศึกษา 8 มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพปัญหา ข้อเสนอแนะ และบทบาทของผู้บริหารในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านดีเด่นของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัลการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านดีเด่น เขตการศึกษา 8 รวมทั้งแนวทางการจัดกิจกรรม ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้จากการสุ่มแบบเจาะจง ประกอบด้วยกลุ่มผู้ปฏิบัติ จำนวน 31 คน กลุ่มผู้บริหารจำนวน 8 คน กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้แบ่งออกเป็น 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 เป็นการตรวจสอบรายการ (Check List) และคำถามปลายเปิด ฉบับที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างตามกระบวนการเดมมิง (PDCA) ฉบับที่ 3 เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า สภาพ ปัญหา ข้อเสนอแนะการส่งเสริมการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านดีเด่น เขตการศึกษา 8 ทั้ง 4 ด้าน ผลปรากฏดังนี้ ด้านการวางแผน โรงเรียนมัธยมศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน มีการวางแผนการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน แล้วบรรจุไว้ในนโยบายของโรงเรียน มีการมอบหมายให้ครูบรรณารักษ์ ครูหมวดภาษาไทย รับผิดชอบโครงการ ด้านการปฏิบัติตามแผนมีการประชาสัมพันธ์ให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการอ่าน มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมที่หลากหลาย กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกรายวิชาเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ส่วนบทบาทของผู้บริหารในการส่งเสริมการอ่านของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัลการจัดกิจกรรมการอ่านดีเด่น พบว่าผู้บริหารได้ตระหนัก และเห็นความสำคัญของการอ่านในสถานศึกษา โดยกำหนดกิจกรรมการอ่านไว้ในวิสัยทัศน์ และพันธกิจของโรงเรียนพร้อมให้การสนับสนุนงบประมาณ อาคารสถานที่ในการจัดกิจกรรมดังกล่าว มีการตรวจสอบติดตามประเมินผล ความสำเร็จของโครงการ และให้นำผลงานที่จะประสบผลสำเร็จไปเผยแพร่แก่โรงเรียน สถานศึกษาอื่นๆต่อไป สำหรับแนวทางในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านของโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 8 ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะว่า การจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านจะประสบผลสำเร็จได้ต้องอาศัยความร่วมมือของสถานศึกษา สถาบันครอบครัว และชุมชน โดยเฉพาะผู้บริหารสถานศึกษา ต้องตระหนักเห็นความสำคัญ และประโยชน์ของการอ่าน พร้อมให้การสนับสนุนโครงการอย่างจริงจัง และต่อเนื่อง

สุชาติพิทย์ สารทผลกรัง (2548, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลหนังสือของศูนย์สนเทศทางวัฒนธรรมและข้อมูลท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาระบบฐานข้อมูลหนังสือของศูนย์สนเทศทางวัฒนธรรมและข้อมูลท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยสามารถสืบค้นผ่านเครือข่าย

อินเทอร์เน็ตได้ และศึกษาความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน และผู้ใช้บริการที่เป็นอาจารย์และ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีรายละเอียด ดังนี้ ผู้ปฏิบัติงานจำนวน 3 คน ได้จาก ประชากรทั้งหมด ผู้ให้บริการ ได้แก่ อาจารย์จำนวน 29 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น นักศึกษาจำนวน 636 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น การพัฒนาระบบฐานข้อมูลหนังสือ ใช้ไมโครซอฟต์แอ็กเซส 97 (Microsoft Access 97) เป็นฐานข้อมูล และใช้เอเอสพี (ASP) ในการ เขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล ใช้หนังสือในศูนย์ข้อมูลท้องถิ่นจำนวน 200 รายการ เป็นข้อมูลทดสอบโปรแกรม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจ ของผู้ใช้บริการ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามแต่ละด้านทั้ง ฉบับโยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) ให้ค่าความเชื่อมั่นของ แบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .94 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า การพัฒนาระบบฐานข้อมูลหนังสือของศูนย์สนเทศทางวัฒนธรรมและ ข้อมูลท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สามารถใช้งานได้จริง จากการศึกษาความพึงพอใจ ของผู้ปฏิบัติงาน มีความพึงพอใจต่อระบบฐานข้อมูลหนังสือของศูนย์สนเทศทางวัฒนธรรมและ ข้อมูลท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ อยู่ในระดับมาก ผู้ใช้บริการ มีความพึงพอใจต่อระบบ ฐานข้อมูลหนังสือของศูนย์สนเทศทางวัฒนธรรมและข้อมูลท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ อยู่ในระดับมาก

ไชยา เพชรพิมล (2547, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย การพิจารณาความเหมาะสมของนวนิยายไทยรางวัลซีไรต์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนแบบธรรมสภาจกกับวิธีสอนแบบปกติ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยการพิจารณาความเหมาะสมของนวนิยายไทยรางวัลซีไรต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนแบบธรรมสภาจกกับวิธีสอนแบบปกติ 2) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อวิธีสอนแบบธรรมสภาจก ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 40 คน รวมทั้งสิ้น 80 คน กลุ่มทดลองใช้วิธีสอนแบบธรรมสภาจกและกลุ่มควบคุมใช้วิธีสอนแบบปกติ ระยะเวลาในการทดลอง 10 คาบ คาบละ 60 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้การพิจารณาความเหมาะสมของนวนิยายไทย 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการพิจารณาความเหมาะสมของนวนิยายไทย และ 3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อวิธีสอนแบบธรรมสภาจก การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ การทดสอบค่า t ผลวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องการพิจารณาความเหมาะสมของนวนิยายไทยรางวัลซีไรต์ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบธรรมสภาัจฉากับวิธีสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .01 โดยกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบธรรมสภาัจฉามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ 2) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อวิธีสอนแบบธรรมสภาัจฉา ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด

7. สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือ สรุปได้ว่า ระบบฐานข้อมูลที่นำมาใช้ในการจัดการ จะช่วยสร้างระบบการจัดเก็บข้อมูลขององค์กรให้เป็นระเบียบ แยกข้อมูลตามประเภท ทำให้ข้อมูลประเภทเดียวกันจัดเก็บอยู่ด้วยกัน สามารถค้นหาและเรียกใช้ได้ง่าย แต่สิ่งที่จะช่วยสนับสนุนให้การใช้ระบบสารสนเทศได้อย่างต่อเนื่องนั้น ต้องอาศัยการออกแบบระบบที่ดี สามารถดึงดูดความสนใจ และให้ข้อมูลที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ ซึ่งจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจะเห็นได้ว่าภาษา PHP เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีความนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน และสามารถใช้งานได้กับระบบการจัดการฐานข้อมูลได้หลายชนิด นอกจากนี้ MySQL ยังเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้หรือผู้พัฒนาสามารถนำไปใช้งานร่วมกับภาษา PHP ในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพได้อีกด้วย นอกจากนี้การทำงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเริ่มเป็นที่นิยมน้อย่างแพร่หลายในองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน ด้วยเหตุนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงสนใจพัฒนาระบบฐานข้อมูลบทพินิจหนังสือสำหรับโรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์ขึ้น เพื่อลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล ส่งผลให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และจัดเก็บสารสนเทศได้อย่างมีระบบ อีกทั้งยังสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น