

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดการจัดเก็บเอกสาร

ในการพัฒนาโครงการนี้ได้ศึกษา และรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาโครงการให้สมบูรณ์ทุกขั้นตอน ผู้จัดทำจึงได้รวบรวมข้อมูลที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ ในส่วนต่อไปนี้จะกล่าวถึง แนวคิด ทฤษฎี อีกทั้งวรรณกรรมที่มีความเกี่ยวข้องเนื่องดังนี้

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ความหมายของการจัดการเอกสาร

การจัดการเอกสาร คือ งานซึ่งเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงานให้เป็นระเบียบ สะดวก และรวดเร็วต่อการค้นหา เพื่อช่วยเพิ่มความจำในองค์กรและการตัดสินใจในทุกระดับของผู้บริหารใน ทุกองค์การกระบวนการจัดเก็บเอกสาร ประกอบด้วยการวางแผน การกำหนดหน้าที่และโครงสร้าง การจัดเก็บเอกสาร การกำหนดระบบการจัดเก็บเอกสาร การเก็บรักษา การควบคุมเอกสารและการทำลายเอกสาร ช่วยให้การบริหารงานเอกสารมีประสิทธิภาพและสามารถลดต้นทุนในการดำเนินงาน เอกสารให้ต่ำลงได้ (สุมาลี ทองดี, 2553)

2.2.2 เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Document) คือเอกสารในรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ไฟล์เอกสาร ไฟล์ภาพ ซึ่งมีการใช้งานอย่างแพร่หลาย โดยปกติเอกสารต่าง ๆ จะมีการเก็บรักษา ไว้ในชั้นเอกสารขององค์กร ซึ่งจัดเรียงไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อให้ค้นหาได้ง่ายและสะดวกในการนำไปใช้ เอกสารที่อยู่ในรูปแบบกระดาษทำให้จะต้องเตรียมที่จัดเก็บเอกสาร และเมื่อเอกสารมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น

ทำให้การเก็บรักษาลำบาก จะเห็นได้ว่าการเก็บเอกสารที่เป็นกระดาษนั้นทำให้สิ้นเปลืองกระดาษและพื้นที่ในการเก็บรักษาเป็นจำนวนมากการจะนำไปใช้ก็ค้นหาค่อนข้างลำบาก ทั้งยังต้องเสียเวลาในการค้นหาด้วยเหตุนี้จึงได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีเอกสารอิเล็กทรอนิกส์(E-Document) ขึ้นมาช่วยในการจัดเก็บเอกสาร เพื่อให้สามารถบริหารจัดการระบบเอกสารให้สามารถ สืบค้นเอกสารได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานให้ดีขึ้นอีกด้วย (อัณชลี ดิษฐจักระจัน, 2559)

2.2.3 ระบบ Workflow

Workflow เป็นกระบวนการจัดการระบบการทำงานแบบมีแผนการทำงานแบบเป็นขั้นตอน โดยสามารถทำการกำหนดขั้นตอนการทำงาน ติดตามการทำงาน รวมถึงการอนุมัติเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแต่ละขั้นตอนการดำเนินการได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถตรวจสอบ กระบวนการทำงาน ในเรื่องของสถานะ การดำเนินการและการตรวจสอบความล่าช้าในการดำเนินการ ที่เกิดขึ้น สามารถนำมาปรับปรุงและเป็นตัวชี้วัดความเสี่ยงที่จะเกิดกับผลของงาน ตั้งแต่ต้น กระบวนการไปจนถึงกระบวนการ (อารีรัตน์ หนองชวงวาด, 2560)

2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ




2.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล(Data Flow Diagram: DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล เป็นแบบจำลองการกระบวนการที่นำมาใช้กับการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบเชิงโครงสร้างที่มีการนำมาใช้ตั้งแต่ยุคที่มีการเริ่มใช้ภาษาระดับสูงอย่าง ภาษาโคบอล โดยแผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรเซส(Processes) กับ ข้อมูล(Data) ที่เกี่ยวข้องโดยข้อมูลในแผนภาพจะทำให้ทราบว่าข้อมูลมาจากไหน ข้อมูลไปที่ไหน ข้อมูลเก็บไว้ที่ใด เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง

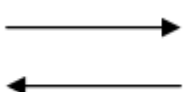
แผนกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบและรายละเอียดเกี่ยวกับโปรเซสกับข้อมูล แต่ในบางครั้งหากต้องการกำหนดรายละเอียดที่นอกเหนือไปจากนี้วิเคราะห์ระบบ อาจจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นเข้ามาช่วย เช่น ข้อความสั้นๆ ที่อ่านแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจวัตถุประสงค์ของแผนภาพกระแสข้อมูลเป็นแผนภาพที่สรุปรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ในรูปแบบของการพัฒนาเชิงโครงสร้าง เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน เป็นแผนภาพที่นำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในขั้นตอนของการออกแบบระบบ เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือเพื่อใช้สำหรับการปรับปรุงหรือพัฒนาต่อในอนาคต ทราบที่มาและที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปยังกระบวนการต่าง ๆ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล ประกอบด้วย อินพุต(Input) เอาต์พุต(Output) กระบวนการ(Process) และข้อมูล(Data) โดยทุกๆ คนในที่ทีมงานพัฒนาระบบสามารถเห็นรูปร่างหน้าตาของระบบได้จากแผนภาพนี้ และใช้สำหรับเป็นแนวทางในการออกแบบระบบและนี่ก็ เป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นแบบจำลองที่นิยมใช้ถึงปัจจุบัน และ จัดเป็นแผนภาพที่ดูแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ เนื่องจากเป็นแบบจำลองในลักษณะ แผนภาพที่มีเพียง 4 สัญลักษณ์หลักๆเท่านั้น ซึ่งแสดงได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลของ Gane & Sarson

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	กรรมวิธี (process)	งานที่ดำเนินการ/ตอบสนองข้อมูลที่รับเข้า หรือ ดำเนินการ/ตอบสนองต่อเงื่อนไข/ สภาวะใดๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะขั้นตอนการดำเนินงานนั้นจะกระทำ โดยบุคคล หน่วยงาน หน่วยงาน เครื่องจักร หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตาม โดยจะเป็นกริยา (Verb)
	แหล่ง จัดเก็บ ข้อมูล (Data Store)	เป็นแหล่งเก็บ/บันทึกข้อมูล เปรียบเสมือน คลังข้อมูล (เทียบเท่ากับไฟล์ข้อมูล และฐานข้อมูล) โดยอธิบายรายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะตัวของ สิ่งที่ต้องการเก็บ/บันทึก สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายคือ สี่เหลี่ยมเปิดหนึ่งข้าง แบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ทางด้านซ้ายใช้แสดงรหัสของ Data Store อาจจะเป็นหมายเลขลำดับหรือตัวอักษรได้เช่น D1, D2 เป็นต้น สำหรับส่วนที่ 2 ทางด้านขวา ใช้แสดง ชื่อ Data Store หรือชื่อไฟล์
		บุคคล หน่วยงานในองค์กร องค์กรอื่นๆ หรือ ระบบงานอื่นๆ ที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ แต่ มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยมีการส่งข้อมูลเข้าสู่ ระบบเพื่อดำเนินงาน และรับข้อมูลที่ผ่านการ ดำเนินงานเรียบร้อยแล้วจากระบบ สัญลักษณ์ที่ใช้ อธิบาย คือ สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในจะต้องแสดงชื่อของ External Agent โดย สามารถทำการซ้ำ (Duplicate) ได้ด้วยการใช้ เครื่องหมาย \ (back slash) ตรงมุมล่างซ้าย

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลของ Gane & Sarson(ต่อ)

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	เส้นทาง การไหล ของข้อมูล (Data Flows)	เป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงาน (Process) ต่างๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกหรือ ภายในระบบ โดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าไปในแต่ละ Process และข้อมูลที่ส่งออกจาก Process ใช้ในการ แสดงถึงการบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไข ข้อมูลต่างๆ สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายเส้นทางไหล ของข้อมูลคือ เส้นตรงที่ประกอบด้วยหัวลูกศรตรง ปลายเพื่อบอกทิศทางการเดินทางหรือการไหล ของข้อมูล

2.3.2 อี-อาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram : Entity – Relationship Diagram)

เป็นโมเดลที่ถูกแนะนำโดย Peter Chen ในปี ค.ศ. 1976 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอโครงสร้างฐานข้อมูลในระดับแนวคิดในลักษณะของแผนภาพที่มีโครงสร้างที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้สามารถเห็นภาพรวมของเอ็นทิตีทั้งหมดที่มีในระบบ รวมถึงความสัมพันธ์ ระหว่างเอ็นทิตีเหล่านั้น องค์ประกอบของอี-อาร์ไดอะแกรมอี-อาร์ไดอะแกรมมีองค์ประกอบ สำคัญ 3 ส่วนคือ เอ็นทิตี (Entity) แอททริบิวท์ (Attribute) และความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี (Relationship) เอ็นทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ หรือวัตถุที่ถูกรวมเป็นข้อมูลเพื่อใช้กับระบบงานที่กำลังพัฒนาอยู่ เอ็นทิตีอาจเป็นสิ่งที่ เป็นรูปธรรม คือ สามารถมองเห็นได้ด้วยตาและจับต้องได้ หรืออยู่ในรูปของนามธรรม คือ ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา ซึ่งได้แก่ เอ็นทิตีเชิงแนวความคิด และเอ็นทิตีเชิงเหตุการณ์ ตัวอย่าง เอ็นทิตีที่เป็นรูปธรรมของระบบทะเบียนนักศึกษา เช่น นักศึกษา อาจารย์ อาคารเรียน เอ็นทิตีที่เป็นนามธรรม เช่น วิชา คณะ การลงทะเบียน







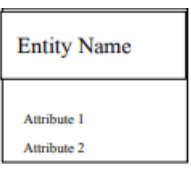

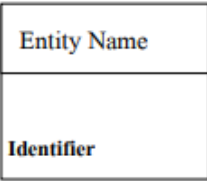
แอททริบิวท์ (Attribute) คือ ข้อมูลที่ใช้อธิบายคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของแต่ละเอ็นทิตี ซึ่งเอ็นทิตีหนึ่ง ๆ อาจประกอบด้วยแอททริบิวท์ได้มากกว่าหนึ่งแอททริบิวท์ ขึ้นกับว่าระบบงานที่กำลังพัฒนานั้นต้องการรายละเอียดของแต่ละเอ็นทิตีมากหรือน้อยเพียงใด ตัวอย่างเช่น เอ็นทิตีของนักศึกษา ประกอบด้วยแอททริบิวท์ คือ รหัสนักศึกษา ชื่อนักศึกษา คณะที่สังกัด ที่อยู่ เป็นต้น ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ เอ็นทิตีในระบบงานหนึ่ง ๆ สามารถมีความสัมพันธ์ กับเอ็นทิตีอื่นได้ ตัวอย่างเช่น ในระบบบุคลากร ประกอบด้วย เอ็นทิตีพนักงาน และเอ็นทิตี แผนก ที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะที่ว่าพนักงานแต่ละคนจะสังกัดอยู่ในแผนกใด

หรือในระบบ การลงทะเบียน ประกอบด้วย เอ็นทิตี นักศึกษา และ เอ็นทิตี วิชา ซึ่งสัมพันธ์กันในลักษณะที่ว่า นักศึกษาแต่ละคนจะลงทะเบียนเรียนวิชาใด โดยความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้





- 1) ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง (one-to-one)
- 2) ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many)
- 3) ความสัมพันธ์แบบ กลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม (many-to-many)

ในการออกแบบ ได้ใช้เครื่องมือสำหรับแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล อี-อาร์ไดอะแกรม ซึ่งใช้ สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้







ตารางที่ 2.2 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		ใช้แสดง Entity
		Relationship Line เชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity
	-	Relationship แสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง Entity สำหรับ Crow's Foot Model ใช้ตัวอักษรเขียนแสดง ความสัมพันธ์
		Attribute ใช้แสดง Attribute ของ Entity
		ใช้แสดงคีย์หลัก (Identifier)

ตารางที่ 2.2 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล(ต่อ)

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		Associative Entity
		Weak Entity

ตารางที่ 2.3 สัญลักษณ์ความสัมพันธ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง (one-to-one)
		หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many)
		กลุ่ม - ต่อ - กลุ่ม (many-to-many)

2.3.3 พจนานุกรมข้อมูล (data dictionary) พจนานุกรมข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวก ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ ไว้ภายในหมวดรายการชื่อ "Report" เป็นต้น ทั้งนี้ วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ในพจนานุกรมข้อมูล คือ เพื่อให้สามารถอธิบายความหมายของข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกัน พจนานุกรมข้อมูล จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดเก็บรายละเอียดของ ข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากทุกฐานข้อมูลจะมีการ

จัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับ ข้อมูลภายในฐานข้อมูลซึ่งส่วนที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูล ลักษณะดังกล่าว คือ พจนานุกรมข้อมูล หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า System Catalog นั่นเอง โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภายใต้โปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดการฐานข้อมูล มีลักษณะแบบของข้อมูล (data type) ดังนี้

ตารางที่ 2.4 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม

ลำดับ ที่	ประเภทข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิด เครื่องหมาย	เนื้อที่ เก็บ ข้อมูล
1	FLOAT(M,D) ค่า M เป็นจำนวนหลัก ที่ต้องการ แสดงผล และค่า D คือจำนวน หลัง จุดทศนิยม	-3.402823466E+38 ถึง -1.175494351E38	0 และ 1.175494351E- 38 ถึง 3.402823466E+38	4 byte
2	DOUBLE(M,D)	- 1.797693134862315 7E+308 ถึง - 2.225073858507201 4E-308	0 และ 2.22507385850720 14E-308 ถึง 1.79769313486231 57E+308	8 byte
3	DECIMAL(m,d) หรือ NUMERIC(m,d)	เก็บค่าเลขทศนิยม แบบ ระบุจำนวนหลัก m ทุก หลักรวมจุด ทศนิยม และ d หลัก	เก็บค่าเลขทศนิยม แบบ ระบุจำนวนหลัก m ทุก หลักรวมจุด ทศนิยม และ d หลัก	ถ้า d = 0 ขนาดที่ เก็บคือ m+1 ไบต์

ตารางที่ 2.5 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

ลำดับ ที่	ประเภทข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิด เครื่องหมาย	เนื้อที่ เก็บ ข้อมูล
1	TINYINT(M)	-128 ถึง 127	0 ถึง 255	1 byte
2	SMALLINT(M)	-32768 ถึง 32767	0 ถึง 65535	2 byte
3	MEDIUMINT(M)	-8388608 ถึง 8388607	0 ถึง 16777215	3 byte
4	INT(M) หรือ INTEGER(M)	-2147483648 ถึง 2147483647	0 ถึง 4294967295	4 byte
5	BIGINT(M)	-9223372036854775808 ถึง 9223372036854775807	0 ถึง 4473709551615	8 byte

ตารางที่ 2.6 ประเภทข้อมูลสำหรับวันที่และเวลา

ลำดับ ที่	ชื่อประเภท ข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่ เก็บ ข้อมูล
1	DATE	ข้อมูลชนิดวันที่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 การแสดงผลวันที่อยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD'	3 byte
2	DATETIME	ข้อมูลชนิดวันที่และเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 เวลา 00:00:00 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 เวลา 23:59:59 การแสดงผลวันที่และเวลา อยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS'	8 byte
3	TIME	ข้อมูลประเภทเวลา สามารถเป็นได้ตั้งแต่ ' - 838:59:59' ถึง '838:59:59' แสดงผลในรูปแบบ HH:MM:SS	3 byte
4	YEAR(2/4)	ข้อมูลประเภทปี ค.ศ. โดยสามารถเลือกว่าจะใช้ แบบ 2 หรือ 4 หลัก ถ้าเป็น 2 หลักจะใช้ได้ตั้งแต่ปี	1 byte

ตารางที่ 2.7 แสดงประเภทข้อมูลสำหรับตัวอักษร

ลำดับ ที่	ชื่อประเภท ข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
1	CHAR(M)	เป็นข้อมูลสตริงที่จำกัดความกว้าง ไม่สามารถ ปรับ ขนาดได้ ขนาดความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ตามจำนวน ตัวอักษรที่ ระบุ
2	VARCHAR(M)	คล้ายกับแบบ CHAR(M) แต่สามารถปรับ ขนาดตาม ข้อมูลที่เก็บในฟิลด์ได้ ความกว้าง เป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูล จ ริง + 1 byte
3	TINYTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูล จ ริง + 1 byte
4	TEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 65,535 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูล จริง + 2 byte
5	MEDIUMTEX T	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูล จริง + 3 byte
6	LONGTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 4,294,967,295 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูล จริง + 4 byte
7	ENUM	เป็นข้อมูลประเภทระบุเฉพาะค่าที่ต้องการ หรือถ้าไม่มี จะให้เป็นค่า NULL สามารถ กำหนดค่าได้ถึง 65,535 ค่า	ตามจำนวน ตัวอักษรที่ ระบุ
8	SET('value1' , 'value2',...)	เป็นข้อมูลประเภทเซต ประกอบด้วยข้อมูลที่ ไม่มีค่า หรือมีค่าตามสมาชิกที่กำหนด สามารถมีจำนวน สมาชิกได้ 64 ตัว	

2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

โอบกิจ พรสีมา (2559) เพื่อออกแบบและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สามารถจัดเก็บและแสดงผลเอกสารในรูปแบบเล็กทรอนิกส์

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมี 2 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่งโปรแกรมจัดเก็บรายละเอียดของเอกสารเป็นส่วนด้านหลัง(Back End) ในส่วนนี้จะจัดเก็บรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับเอกสาร เช่น ประเภทเอกสาร ชื่อผู้รับ-ส่ง วันและเวลาเอกสาร ชื่อเรื่อง เลขที่เอกสาร เลขที่รับเอกสาร เป็นต้น ในส่วนที่สอง เป็นโปรแกรมที่ใช้แสดงเอกสาร ส่วนด้านหน้า (Front End) ส่วนนี้ผู้ใช้สามารถค้นหาเอกสารที่ต้องการตามสิทธิของผู้ใช้ การแสดงผลจะแสดงเอกสารผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยแสดงผลการจากโปรแกรม Adobe Acrobat และโปรแกรมถูกเขียนด้วยโปรแกรม Delphi 6, ภาษา PHP, Apache WebServer และใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL โครงการวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลการจัดการเอกสารของ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์เป็นกรณีศึกษา

ผลของการวิจัยพบว่าโปรแกรมสามารถทำงานได้ดีในการบันทึกจัดเก็บข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการสืบค้นหาข้อมูลและผลจากการทดสอบโปรแกรมที่ได้จากผู้ปฏิบัติงานและบุคลากรพบว่าโปรแกรมสามารถใช้งานได้ตรงตามที่ต้องการอยู่ในระดับดีมาก โดยสรุปแล้วโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาสามารถใช้งานได้จริง

ประสิทธิ์ ฐานาวิวัฒน์ (2557) ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ภายในสำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรีได้พัฒนาขึ้นเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานเอกสารของคณะเทคโนโลยีสังคม มีการพัฒนาระบบการสืบค้นหาเอกสารต่างๆสำหรับอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ที่สามารถค้นหา และตรวจสอบเอกสารของตนเองได้ในทุกๆที่ ที่มีอินเทอร์เน็ต โดยมีการแบ่งประเภทของเอกสารเป็น 3 ประเภท คือ หนังสือเข้า หนังสือออก และหนังสือภายในรวมถึงมีการแนะนำ และเสนอแนะในการสร้างกระบวนการวิธีการส่งต่อเอกสารใหม่ภายในคณะเทคโนโลยีสังคมช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงานมากยิ่งขึ้น และสามารถสร้างรายงานสรุปปริมาณเอกสารและผู้ไม่ได้รับเอกสารในแต่ละเดือนได้อีกด้วย ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มีกระบวนการทำงานที่ครอบคลุมงานทางด้านเอกสารทั้งหมดภายในคณะเทคโนโลยีสังคม นอกจากนี้ยังสามารถรายงานการรับเอกสารต่อคณบดีเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการประกอบการตัดสินใจได้อีกด้วย สำหรับการดำเนินงานจัดทำโครงการนี้ในส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานจะใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบโดยใช้ PHPMyAdminเป็นเครื่องมือในการจัดการระบบฐานข้อมูล ร่วมกับโปรแกรม Adobe

Dreamwesver CS5 เป็นเครื่องมือในการเขียนโปรแกรม ซึ่งในที่นี้ใช้ภาษาพีเอชพี สำหรับการเขียนและจัดทำเว็บไซต์

วรารภรณ์ นราประเสริฐวงศ์ และนลินภัทร์ ปรวัฒน์ปรียก (2557) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบช่วยเหลือและ แก้ไขปัญหาการใช้งานระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อรวบรวมปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหามาเป็นระบบมากยิ่งขึ้น และ เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สามารถสืบค้น ปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาการใช้งานระบบได้ ซึ่งผู้วิจัยได้ นำวิธีการให้เหตุผลตามกรณีเป็นหลักมาใช้โดยการสืบค้น วิธีแก้ไขปัญหามาในอดีตมาเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาคำใหม่ที่เกิดขึ้น จากนั้นวิธีการแก้ไขปัญหาก็ถูกนำไปเรียนรู้และ ปรับปรุงฐานกรณีเพื่อให้ได้วิธีการแก้ไขปัญหาคำใหม่ที่จะสามารถนำไปใช้สำหรับการสืบค้นครั้งต่อไป ในการพัฒนา ส่วนการค้นคืนปัญหาผู้วิจัยใช้ทฤษฎี Vector Space Model ในการเปรียบเทียบความคล้ายกันของปัญหาที่สืบค้น จากนั้นแสดงผลจัดเรียงด้วยค่าความคล้าย ผลการทดสอบประสิทธิภาพ การค้นคืนข้อมูลของระบบได้ค่าความแม่นยำ (Precision) เท่ากับ 0.82 ค่าความครบถ้วน (Recall) เท่ากับ 0.66 และ ค่า FMeasure เท่ากับ 0.73 จึงสรุปได้ว่าระบบสามารถใช้งานได้ ในระดับดีส่วนการประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบ ถูก ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คนและผู้ใช้งานทั่วไป 15 คนด้วย แบบประเมิน 5 ระดับ ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญอยู่ใน ระดับดี (ค่าเฉลี่ย 4.43 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51) และผลประเมินของผู้ใช้งานทั่วไปอยู่ในระดับดีมาก(ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49)

จุฑามาศ ศรีครุฑ (2557) ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นระบบโปรแกรมประยุกต์ทำงานบนวินโดวส์ ผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในองค์กรพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บสืบค้นข้อมูลใน รูปเอกสารภายในองค์กรรวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการงานด้านเอกสารให้มีความ สะดวกรวดเร็วมีประสิทธิภาพมากขึ้นและช่วยลดปัญหาด้านการจัดเก็บการสูญหายของเอกสาร การสืบค้นข้อมูลเอกสารลดปริมาณการใช้กระดาษและ แฟ้มจัดเก็บเอกสาร ดังนั้น ในโครงการนี้ จึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบจัดการ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาช่วยในการทำงาน จากเดิมที่ทำงานในรูปแบบของกระดาษ ไปเป็นการทำงานในรูปแบบของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อช่วยให้การจัดการงานทางด้านเอกสารสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ชรินทร์ แก่งคา (2558) สารนิพนธ์นี้เป็นเรื่องระบบบริหารการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของห้องสมุดคณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการเพิ่ม ประสิทธิภาพในด้านการจัดเก็บ การค้นหาเอกสารรับและเอกสารส่งภายในห้องสมุดคณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเอกสารส่วนใหญ่ภายในงานห้องสมุดที่มีการจัดเก็บ ได้แก่ เอกสารออก เช่น บันทึกข้อความแจ้งการยืม – คืน หนังสือ, บันทึกข้อความขออนุมัติจัดซื้อ ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานห้องสมุด, ประกาศต่างๆ ฯลฯ และเอกสารเข้า เช่น บันทึกข้อความขอ เชิญอบรม, บันทึกข้อความขอมอบหนังสือ / วารสาร เป็นต้น ซึ่งในการจัดทำสารนิพนธ์นี้ผู้ ศึกษาได้นำเอาแนวคิดและทฤษฎีการเก็บเอกสาร วงจรของเอกสารและระบบจัดการเอกสาร เข้ามาใช้และศึกษาแนวทางในการแก้ไขปัญหา

