

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และเครื่องมือที่ใช้ออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการ ศูนย์รวบรวมและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กรณีศึกษาสหกรณ์การเกษตรสันป่าตอง ผู้จัดทำได้ศึกษาตำราเอกสารบทความ โครงงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาระบบบริหารงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการคัดแยกขนาดลำไย

2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการซื้อขายข้าว

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล

2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP

2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML 5

2.2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับภาษา JavaScript

2.2.6 ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการออกแบบเว็บเพจ

2.2.7 ทฤษฎีเกี่ยวกับชุดคำสั่ง CSS เพื่อการตกแต่งเว็บไซต์

2.2.8 ทฤษฎีเกี่ยวกับคำสั่ง SQL

2.2.9 ทฤษฎีเกี่ยวกับการคำนวณปริมาณข้าวเปลือกที่ต้องจ่ายให้กับแผนกแปรรูป ในแต่ละ Lot (FIFO)

2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

2.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram)

2.3.2 Entity – Relationship Diagrams (E-R Diagram)

2.3.3 สัญลักษณ์ Flowchart

2.3.4 แผนภูมิแกงปลา

2.3.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 ระบบการจัดสต่อกลินค้ำผลิตภณศลินค้ำที่ทำจากพลาสติก

2.4.2 กิจกรรมด้านโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพธุรกิจคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัท เมอโก ทรานส์(ประเทศไทย)

2.4.3 การจัดเก็บและการเบิก-จ่ายวัสดุ อุปกรณ์สำนักงาน

2.4.4 ระบบ Retail Software Solutions

2.4.5 จัดทำ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการร้านค้าภายใน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) หมายถึง พฤติกรรมซึ่งผู้บริโภคทำการค้น หาการซื้อ การใช้การประเมินผลการใช้สอยผลิตภัณฑ์และการบริการ ซึ่งคาดว่าจะสนองความต้องการของเขา (Schiffman and Kanuk, 1994)

คอลลแลต และแบล็คเวลล์ (Kollat and Blackwell, 1968) ได้ให้คำ จำกัดความของพฤติกรรม ผู้บริโภคไว้ว่าการกระทำ ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับ การได้รับและการใช้สินค้าและบริการ รวมไปถึง กระบวนการตัดสินใจที่มีอยู่ก่อนและมีส่วนในการกำหนดให้มีการกระทำดังกล่าว

Engel และผู้ร่วมงาน (1968) ให้ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภคว่า เป็นการกระทำของ บุคคลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการได้รับและการใช้สินค้าและบริการ รวมไปถึง กระบวนการตัดสินใจที่มี อยู่ก่อนและมีส่วนในการกำหนดให้มีการกระทำดังกล่าว

ชิฟแมน และคะนุก (Schiffman and Kanuk, 1987) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมของ ผู้บริโภคไว้ว่า เป็นพฤติกรรมที่ผู้บริโภคแสดงออกไม่ว่า จะเป็นการเสาะหา ซื้อ ใช้ประเมินผล หรือการ บริโภคผลิตภัณฑ์บริการและแนวคิดต่าง ๆ ซึ่งผู้บริโภคคาดว่า จะ

สามารถตอบสนองความต้องการของ ตนได้เป็นการศึกษาการตัดสินใจของผู้บริโภคในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งเงิน เวลา และกำลังเพื่อบริโภคสินค้าและบริการต่าง ๆ อันประกอบด้วยซื้ออะไร ทำไมจึงซื้อ ซื้อเมื่อไรอย่างไร ที่ไหน และ บ่อยแค่ไหน

แองเจิล คอลแลต และแบลคเวลล์ (Engel Kollat and Blackwell, 1968) ได้ให้ความหมายของ พฤติกรรมผู้บริโภคว่า หมายถึงการกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับการจัดหาให้ได้มาและการใช้ซึ่งสินค้าและบริการ ทั้งนี้หมายรวมถึงกระบวนการตัดสินใจซึ่งมีมาอยู่ก่อนแล้ว และ ซึ่งมีส่วนในการกำหนดให้มีการกระทำดังกล่าว

การศึกษาถึงพฤติกรรมผู้บริโภคต้องมีการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคเพื่อค้นหาหรือวิจัย เกี่ยวกับ พฤติกรรม การซื้อและการใช้ของผู้บริโภคเพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการและพฤติกรรมการซื้อและการใช้ของผู้บริโภคคำตอบที่ได้จะช่วยให้ นักการตลาดสามารถจัดกลยุทธ์การตลาดที่สามารถสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้อย่างเหมาะสม

คำถามที่ใช้เพื่อค้นหาลักษณะพฤติกรรมผู้บริโภคคือ 6Ws และ 1H ซึ่งประกอบด้วย WHO? WHAT? WHY? WHO? WHEN? WHERE? และ HOW? เพื่อค้นหาคำตอบ 7 ประการ ซึ่งประกอบด้วย

- 1) ใครอยู่ในตลาดเป้าหมาย (Who is in the target market ?) เป็นคำถามเพื่อทราบลักษณะของ กลุ่มเป้าหมายที่บริโภคอาหารชีวจิต ซึ่งเกี่ยวกับด้านประชากรศาสตร์และพฤติกรรมการซื้อ
- 2) ผู้บริโภคซื้ออะไร(What does the consumer buy ?) เกี่ยวกับสิ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ ต้องการ ได้จากผลิตภัณฑ์ซึ่งเกี่ยวกับคุณสมบัติหรือประโยชน์ของอาหารชีวจิต
- 3) ทำไมผู้บริโภคจึงซื้อ(Why does the consumer buy ?) วัตถุประสงค์ในการซื้อของผู้บริโภค ว่า จะซื้อเพื่ออะไร เช่น ต้องการรักษาสุขภาพ บริโภคตามญาติหรือเพื่อน ๆ
- 4) ใครมีส่วนร่วมในการตัดสินใจซื้อ(Who participates in the buying ?) บทบาทของกลุ่มต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อ ประกอบด้วยผู้ริเริ่ม ผู้มีอิทธิพล ผู้ตัดสินใจซื้อ ผู้ซื้อ ผู้ใช้
- 5) ผู้บริโภคซื้อเมื่อใด (When does the consumer buy ?) โอกาสในการซื้อ เช่น ช่วงวันใดของเดือน ช่วงเวลาใดของวัน
- 6) ผู้บริโภคซื้อที่ไหน (Where does the consumer buy ?) ช่องทางหรือแหล่งที่ผู้บริโภคไปทำการซื้อเช่น ร้านสะดวกซื้อ
- 7) ผู้บริโภคซื้ออย่างไร (How does the consumer buy ?) ขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อ ประกอบด้วย การรับรู้ปัญหาการค้นหาข้อมูลการประเมินทางเลือก ตัดสินใจซื้อความรู้สึกภายหลังการซื้อ

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการคัดแยกขนาดลำไย

สำนักงานพาณิชย์จังหวัดลำพูน โดยนางเฟื่องฟ้า ตูลาธรรมกุล พาณิชย์จังหวัดลำพูน พร้อมด้วยนางสุเกวรินทร์ เหล็กนาพญา ผู้อำนวยการกลุ่มกำกับและพัฒนาเศรษฐกิจการค้า นางกนกกรัตน์ ยุกศิริรัตน์ ผู้อำนวยการกลุ่มทะเบียนธุรกิจและอำนวยความสะดวกทางการค้า พร้อมเจ้าหน้าที่สำนักงานพาณิชย์จังหวัดลำพูน เข้าร่วมการอบรมสัมมนา เรื่อง “การกำกับดูแลเครื่องคัดขนาดลำไย ตามพระราชบัญญัติมาตราซังดวงวัด พ.ศ.2542” ณ กัซซันซูนตาล กอล์ฟ แอนด์ รีสอร์ท อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน โดยช่วงเช้าพิธีเปิดได้รับเกียรติจากนายสุชาติ สินรัตน์ รองอธิบดีกรมการค้าภายใน เป็นประธานกล่าวเปิดงาน และกล่าวถึงความสำคัญของโครงการกำกับดูแลเครื่องคัดลำไยฯ ต่อจากนั้นมีการบรรยายแนวทางการกำกับดูแลเครื่องคัดลำไยขนาดลำไย ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับเครื่องคัดลำไย โดยผู้อำนวยการสำนักกำกับและตรวจสอบเครื่องชั่ง และนายสุรัชย์ สังข์ศรีแก้ว ผู้อำนวยการกลุ่มงานมาตรฐานเครื่องชั่ง และในช่วงบ่ายเป็นการแบ่งกลุ่มปรึกษาหารือเรื่อง “แต่งตั้งคณะทำงานฯ โครงการกำกับดูแลเครื่องคัดขนาดลำไย ตามพระราชบัญญัติมาตราซังดวงวัด พ.ศ.2542” และสรุปผลการสัมมนา พร้อมทั้งสรุปร่างแต่งตั้งคณะทำงานโครงการฯ สำหรับการจัดงานดังกล่าว ดำเนินงานโดย สำนักกำกับและตรวจสอบเครื่องชั่ง กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ โดยเชิญผู้แทนพาณิชย์กลุ่มจังหวัด 18 ภาคเหนือ สำนักงานซังดวงวัดภาคเหนือ (เชียงใหม่) หอการค้าจังหวัดลำพูน สภาเกษตรกรจังหวัดลำพูน นายกสมาคมลำไยอบแห้งทั้งเปลือก และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 30 คน เข้าร่วมการอบรมสัมมนาดังกล่าว

นายสุชาติ สินรัตน์ รองอธิบดีกรมการค้าภายใน กล่าวว่า ลำไยเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญของประเทศซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ ซึ่งประเทศไทยเป็นประเทศที่ส่งออกลำไยสดแลผลผลิตภัณฑ์ลำไยเป็นอันดับหนึ่งของโลก โดยส่วนใหญ่ส่งออกในรูปลำไยสดและลำไยอบแห้งตลาดหลักลำไยของไทยได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน อินโดนีเซีย เวียดนาม และฮ่องกง ในช่วงเดือนสิงหาคม ถึงกันยายนของ

แต่ละปี เป็นช่วงที่มีผลผลิตออกมาก พื้นที่เพาะปลูกและเก็บเกี่ยวมากที่สุดอยู่ในแถบภาคเหนือของประเทศ เช่น จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย ลำปาง พะเยา เป็นต้น และภาคตะวันออกของประเทศ เช่น จังหวัดจันทบุรี การรับซื้อลำไยเพื่อที่จะนำไปอบเป็นลำไยแห้ง ตลาดรับซื้อลำไยจะกำหนดราคาต่อกิโลกรัมตามขนาดของลำไย ซึ่งขนาดลำไยที่ผู้รับซื้อกำหนดจะคัดขนาดโดยใช้เครื่องคัดขนาดลำไยที่ใช้หลักการ

ตะแกรงคัดขนาดวัตถุ (Sieve) ที่มีตะแกรงคัดขนาดลำไยสด 4 ขนาด คือ

- 1) ขนาด AA ลูกล้าโยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 27 มิลลิเมตร
- 2) ขนาด A ลูกล้าโยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 25 มิลลิเมตร ถึง 27 มิลลิเมตร
- 3) ขนาด B ลูกล้าโยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 22 มิลลิเมตร ถึง 25 มิลลิเมตร
- 4) ขนาด C ลูกล้าโยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 19 มิลลิเมตร

โดยใช้เครื่องคัดขนาดล้าโยเป็นเครื่องคัดแยกขนาดล้าโยดังกล่าวที่ยังไม่มีหน่วยงานใดของรัฐที่กำหนดและตรวจสอบรับรองมาตรฐานของเครื่องคัดเกรดล้าโย ทำให้ผู้ผลิตสามารถผลิตให้รูของตะแกรงมีขนาดคลาดเคลื่อนเท่าไรก็ได้ ผู้ใดจะดัดแปลงเพื่อเอาเปรียบทางการค้าอย่างไรก็ได้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวจึงทำให้เกษตรกรชาวสวนล้าโยไม่มั่นใจในมาตรฐานเครื่องคัดขนาดล้าโย กลุ่มตัวแทนเกษตรกรชาวสวนล้าโยจังหวัดลำพูน เชียงใหม่ เชียงราย และพะเยา จึงได้ทำหนังสือถึงกระทรวงพาณิชย์ให้พิจารณากำหนดมาตรฐานและกำกับดูแลเครื่องคัดขนาดล้าโย ตามพระราชบัญญัติมาตราซังตวงวัด พ.ศ. 2542 และตรวจสอบและรับรองความถูกต้องก่อนที่จะนำมาใช้คัดขนาดล้าโยเพื่อรับซื้อล้าโยสดร่วงจากชาวสวน

2.1.3 แนวคิดการซื้อขายข้าว

ในสมัยก่อน คนไทยปลูกข้าวเพื่อใช้บริโภคเองเป็นหลัก ชาวนาจะนำข้าวเปลือกที่เก็บเกี่ยวได้ไปตากแดดจนแห้งและเก็บไว้ในยุ้งฉาง เมื่อจะบริโภคจึงนำมาตำเป็นข้าวสารครึ่งละจำนวนน้อยให้พอบริโภคในระยะเวลานั้น ๆ ซึ่งเป็นที่มาของสำนวนที่ว่า "ตำข้าวสารกรอกหม้อ" หมายถึงทำอะไรโดยไม่เพื่อเหลือเพื่อขาด ต่อมาเมื่อมีการติดต่อกับชาวต่างชาติ การปลูกข้าวเพื่อยังชีพจึงได้พัฒนาเป็นสินค้าส่งออกต่างประเทศ

2.1.3.1 การค้าข้าวในปัจจุบัน

ในแถบภาคเหนือตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อชาวนาผลิตข้าวเปลือกเข้าได้ ส่วนหนึ่งจะใช้บริโภคภายในครัวเรือน โดยทยอยแบ่งสีที่โรงสีขนาดเล็ก (กำลังสี 1-12 ตัน ต่อ 24 ชั่วโมง) ส่วนที่เหลือจะขายให้แก่โรงสีขนาดกลาง (กำลังสี 30-60 ตัน ต่อ 24 ชั่วโมง) หรือพ่อค้าข้าวเปลือก หรือผ่านตลาดกลางข้าวเปลือก

ในภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางที่เป็นแหล่งชลประทาน เมื่อชาวนาเก็บเกี่ยวข้าวเปลือกสดจะมีพ่อค้าข้าวเปลือกหรือตัวแทนโรงสีมารับซื้อถึงที่ บางรายจะนำข้าวเปลือกไปขายให้แก่โรงสีใกล้เคียง โดยผลักราคาการลดความชื้นให้โรงสีหรือขายผ่านตลาดกลาง ดังนั้นการประเมินคุณภาพจึงต้องมีการตรวจสอบระดับความชื้น เมื่อพ่อค้าข้าวเปลือกหรือพ่อค้าคนกลางต้องการขายข้าวเปลือกให้โรงสีจะนำ ตัวอย่างข้าวเปลือกไปให้โรงสีตรวจสอบคุณภาพและตีราคาล่วงหน้าหากราคาเป็นที่พอใจของทั้งสองฝ่าย พ่อค้าคนกลางจึง

จะบรรทุกข้าวเปลือกมาส่งให้โรงสีขนาดกลางในท้องถิ่น เมื่อโรงสีท้องถิ่นสีเป็นข้าวสารแล้ว ข้าวส่วนหนึ่งจะกระจายสู่ผู้บริโภคในท้องถิ่นใกล้เคียง ส่วนที่เหลือจึงจะส่งผ่าน หยาง (นายหน้า หรือตัวแทนการติดต่อ) ไปยังกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นศูนย์รวมและกระจายข้าวไปยังผู้บริโภคในจังหวัดต่าง ๆ ที่ผลิตข้าวไม่พอบริโภค เช่น ภาคใต้ โรงสีขนาดกลางแถบชานเมืองกรุงเทพฯ จะขายข้าวสารให้พ่อค้าขายส่ง พ่อค้าขายปลีก หรือขายตรงให้ผู้บริโภครายใหญ่ ๆ เช่น ร้านอาหาร ภัตตาคาร ส่วนการขายข้าวให้ผู้ส่งออกในปริมาณมากและการซื้อขายระหว่างโรงสีขนาดใหญ่ (กำลังสี 100 ตัน ต่อ 24 ชั่วโมง) กับพ่อค้าส่งออกที่กรุงเทพฯ จะผ่านหยาง

ถ้าเป็นข้าวคุณภาพพิเศษ ที่ผู้บริโภคนิยมมากกว่าข้าวชนิดอื่น เช่น ข้าวหอมมะลิ ข้าวเจ้าเกษ (เส้าไห้) ข้าวตาแห้ง ข้าวกอเดียว โดยเฉพาะ ข้าวหอมมะลิ (พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข 15 เป็นข้าวที่มีความโดดเด่นที่สุด นิยมในกลุ่มผู้บริโภคทั้งภายในและต่างประเทศ) กระบวนการรับซื้อข้าวเปลือกจะพิถีพิถันกว่าข้าวทั่วไป โดยที่โรงสีที่ตั้งอยู่ในแหล่งปลูกข้าวพันธุ์เหล่านั้นจะรับซื้อข้าวเปลือก จากชาวนาโดยตรงหรือจากพ่อค้าคนกลางที่ติดต่อ ซื้อขายกันมานาน จนเกิดความเชื่อใจในคุณภาพ การซื้อขายระหว่างโรงสีกับผู้ส่งออกหรือร้านค้าส่งภายในประเทศจะผ่านหยางฯ ประจำ

สำหรับพันธุ์ข้าวต่างประเทศที่นำมาปลูกในประเทศไทยเพื่อการส่งออก อันได้แก่ ข้าวบาสม่า-ติ ข้าวจาปอนิกา และข้าวญี่ปุ่น ผู้ส่งออกจะดำเนินการเกือบทั้งหมด โดยทำสัญญากับชาวนาให้ผลิตข้าวและรับซื้อผลผลิตทั้งหมด รวมทั้งว่าจ้างโรงสีให้สีข้าวให้ ชาวนาในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมปลูกข้าวเหนียวเพื่อการบริโภค ในครัวเรือนมากกว่าขาย จึงมักเก็บข้าวเปลือกไว้รอจนต้นฤดูฝนในปีถัดไป เมื่อแน่ใจว่ามีฝนมากพอสำหรับการปลูกข้าวจึงจะขายให้โรงสีขนาดเล็กในท้องถิ่น การซื้อขายข้าวเหนียวระหว่างโรงสีในแหล่งผลิตกับพ่อค้าขายส่งในจังหวัดอื่น มักดำเนินการผ่าน ร้านหยาง ในจังหวัดนั้น ทั้งนี้แทบจะไม่ต้องซื้อขายกันที่กรุงเทพฯ ยกเว้นจังหวัดทางภาคใต้และเขตปริมณฑลของกรุงเทพฯ การส่งซื้อข้าวเหนียวระหว่างโรงสีกับพ่อค้าส่งออกมักติดต่อผ่านหยางที่ กรุงเทพฯ เช่นเดียวกับข้าวเจ้า ยกเว้นการส่งออกไปประเทศลาว มักส่งซื้อที่กรุงเทพฯ หรือโรงสีในแหล่งผลิต และส่งมอบที่จังหวัดหนองคาย

จากกระบวนการค้าข้าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าผู้ที่มีบทบาทสำคัญ คือ พ่อค้าข้าวเปลือก ซึ่งทำหน้าที่เป็นพ่อค้าคนกลางรับซื้อ และรวบรวมข้าวจากชาวนาในปริมาณมากไปขายต่อยังโรงสีขนาดกลางและขนาดใหญ่ พ่อค้าข้าวเปลือกมี 2 ประเภท คือ พ่อค้าข้าวเปลือกในหมู่บ้าน และพ่อค้าข้าวเปลือกนอกหมู่บ้าน พ่อค้าข้าวเปลือกในหมู่บ้าน เป็นพ่อค้ารายย่อยในหมู่บ้านที่มีเงินทุน หรือชาวนาที่มีฐานะดี ขับรถบรรทุกออกเรือไปตามหมู่บ้านหรือท้องถิ่น

ใกล้เคียงเพื่อรับซื้อข้าว เปลือกจากชาวนา และนำข้าว เปลือกที่ได้ไปขายโดยตรงให้โรงสีขนาดกลางที่สีข้าวขายให้ผู้บริโภคในท้อง ถิ่น หรือนำไปขายที่ "ตลาดกลางข้าวเปลือก" (สถานที่ที่ชาวนา พ่อค้าข้าวเปลือก และโรงสี เจริญจากกลางซื้อขายข้าว) โดยได้รับผลประโยชน์จากกำไรค่าขนส่งหรือการเก็งกำไรข้าวที่เก็บไว้

ดังนั้นพ่อค้ากลุ่มนี้จึง มักมีศูนย์กลางของตนเอง ส่วน พ่อค้าข้าวเปลือกนอกหมู่บ้าน อาจเป็นพ่อค้ารับซื้อพืชผลทางเกษตรทั่วไปที่มีกิจการอยู่ใกล้แหล่งผลิตหรือ จังหวัดใกล้เคียง มักตระเวนรับซื้อข้าวเปลือกจากจังหวัดทางภาคกลางและภาคเหนือตอนล่างที่มีผล ผลิตข้าวเปลือกเหลือจากการขายในปริมาณมาก เช่น นครสวรรค์ พิจิตร กำแพงเพชร พิษณุโลก สุโขทัย ในช่วงเก็บเกี่ยวชาวนาปี (มกราคม-เมษายน) และชาวนาปรัง (มิถุนายน-กันยายน) บางครั้งอาจรับซื้อนอกช่วงเวลาดังกล่าว หากไปรับซื้อยังพื้นที่ไกล ๆ จะจ้าง นายหน้า ซึ่งเป็นคนในท้องถิ่นนั้นซึ่งเป็นที่รู้จักและไว้วางใจของคนในท้องถิ่น ทำหน้าที่ติดต่อซื้อข้าวเปลือกจากชาวนา เพื่อนำมารวบรวมเก็บไว้ในยุ้งฉางหรือโกดังเพื่อเก็งกำไรข้าว จึงมีคำเฉพาะเรียกพ่อค้าข้าวเปลือกประเภทนี้ว่า "ชาวยุ้ง" นอกจากขายข้าวเปลือกให้แก่โรงสีขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่อยู่ในแถบเดียวกัน หรือใกล้กรุงเทพฯ เช่น สุพรรณบุรี นครปฐม ออยุธยา ปทุมธานี หรือนำไปขายที่ตลาดกลางแล้ว พ่อค้ากลุ่มนี้บางคนอาจปล่อยสินเชื่อให้เกษตรกร หรือให้เกษตรกรกู้ปัจจัยการผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ในช่วงต้นฤดูการเพาะปลูก โดยให้ชาวนาใช้หนี้คืนโดยขายข้าวเปลือกให้แก่พ่อค้าตามเงินที่ตกลงไว้หลัง จากฤดูการผลิต

2.1.3.2 การส่งออกข้าว

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2470 เป็นต้นมา ปริมาณการส่งออกข้าวเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงระดับ 2 ล้านตันในปี พ.ศ. 2520 (ช่วง 50 ปี) หรือมีอัตราเพิ่มเฉลี่ย 1 ล้านตันต่อ 25 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521-2545 การส่งออกข้าวเพิ่มขึ้นเป็น 5 ล้านตัน หรือเฉลี่ย 1 ล้านตันทุก ๆ 5 ปี การส่งออกข้าวไทยที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะนี้ดำเนินไปพร้อมกับการ เพิ่มขึ้นของประชากร จาก 11 ล้านคนในปี พ.ศ. 2470 มาเป็น 63 ล้านคนในปี พ.ศ. 2547 และพื้นที่ปลูกข้าวของไทยก็เพิ่มขึ้น 16 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2470 มาเป็น 61 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2547

การส่งออกข้าวไทยในปัจจุบัน เป็นการค้าแบบเสรีในลักษณะที่ผู้ส่งออกตกลงกับผู้ซื้อใน ต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีลักษณะการส่งออกข้าวแบบรัฐบาลต่อรัฐบาล แต่ก็ไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับเอกชน โดยในปี พ.ศ. 2544 เอกชนส่งออกถึง 7,237,708 ตัน คิดเป็น 96.24 เปอร์เซ็นต์ของการส่งออกข้าวทั้งหมด ขณะที่รัฐบาลส่งออกเพียง 282,970 ตัน คิดเป็น 3.76 เปอร์เซ็นต์ของการส่งออก และในปี พ.ศ. 2546 ปริมาณการส่งออกข้าวไทยทำสถิติสูงที่สุดถึง 7.597 ล้านตัน ทำรายได้ให้ประเทศ 76,368 ล้านบาท โดยส่งไปขายทั่วโลก 173

ประเทศ ตลาดหลักของ ข้าวไทยอยู่ในทวีปเอเชีย แอฟริกา ตะวันออกกลาง อเมริกา ยุโรป และ โอเชียเนีย ตามลำดับ

จะเห็นว่าวิวัฒนาการค้าข้าวไทยที่ผ่านมานับศตวรรษ ได้สะท้อนถึงภูมิปัญญาของคนไทย จากภูมิปัญญาพื้นบ้านมาสู่การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีที่สูงขึ้น และนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนวิธีการลงทุน การบริหารจัดการกิจการขนาดเล็กในชุมชนไปสู่การทำธุรกิจการค้าเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ที่เข้มแข็ง จนข้าวเป็นสินค้าออกที่สำคัญของประเทศไทย และสามารถครองความเป็นหนึ่งของโลกด้านการค้าข้าว อย่างไรก็ตาม สถานการณ์การค้าข้าวอย่างเสรีในปัจจุบันมีการแข่งขันกันรุนแรงยิ่งขึ้น ทำให้ไทยต้องปรับปรุงต้นทุนการผลิต ระบบการผลิต และกระบวนการส่งออก เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลกและรักษาความเป็นผู้นำการค้าข้าวในตลาดโลกต่อไป

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมารวมกันโดยมีโครงสร้างเดียวกัน ถูกควบคุม ดูแลและจัดการโดยซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล (DBMS) เพื่อตอบสนองความต้องการสารสนเทศขององค์กรและเพื่อการใช้งานร่วมกันของผู้ใช้ เรียกองค์ประกอบทั้งหมดที่ทำงานร่วมกันเหล่านี้ว่า “ระบบฐานข้อมูล (Database System)”

ระบบฐานข้อมูล (Database System) เป็นระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบ มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS (Data Base Management System) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP

PHP คือภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก scripting language ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ

คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server – side หรือ HTML–embedded scripting language นั่นคือในทุก ๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้เรา มันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้เรา ผลลัพธ์ที่ได้ นั่นก็คือเว็บเพจที่เราเห็นนั่นเอง ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีลูกเล่นมากขึ้น

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ Open Source ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web server ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

2.2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML5

ภาษา HTML ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดย ทิม เบอร์เนอร์ส ลี (Tim Berners Lee) เป็นผู้เริ่มพัฒนาภาษา HTML สำหรับภาษา mark-up ในปัจจุบัน HTML เป็นมาตรฐานหนึ่งของ ISO ซึ่งจัดการโดย World Wide Web Consortium (W3C) โดยที่เวอร์ชันล่าสุดที่มีการพัฒนาคือ HTML5

HTML5 ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language, version 5 HTML5 เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่พัฒนามาจากภาษา HTML ที่มีจุดเด่นมากกว่าเวอร์ชันก่อนหน้านี้ HTML 4.01 และ XHTML 1.1 แต่รูปแบบลักษณะของการใช้งานจะเป็นมาตรฐานเดียวกันกับ HTML 4 ถึงแม้ว่า HTML 5 จะเป็นเวอร์ชันที่ถูกพัฒนาให้มีการทำงานที่หลากหลายมากกว่ารุ่นอื่นแล้ว แต่กระนั้นก็ยังเป็นเวอร์ชันที่ยังไม่สมบูรณ์แบบซะทีเดียว

สาเหตุมาจากหน่วยงานหลัก 2 หน่วยงานนั้นมีมาตรฐานไม่เหมือนกันหน่วยงานหลัก 2 หน่วยที่ว่านี้คือ W3C (World Wide Web Consortium) จะมีหน้าที่รับผิดชอบการพัฒนาเทคโนโลยี HTML อย่างเป็นทางการ แต่หลังจากออก HTML4 ออกมาก็เกิดความล่าช้าในการพัฒนา HTML4 ของ W3C จึงทำให้ตัวแทนของบริษัทไอทียักษ์ใหญ่ ๆ เช่น แอปเปิล โอเปรา มอซิลลา ได้จับมือกันเป็นกลุ่ม WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group) พัฒนาสเปคของ HTML5 ออกมา

2.2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาตรฐานการ

สื่อสารด้านอินเทอร์เน็ต

โปรโตคอล (Protocol) คือตัวกลาง หรือภาษากลาง ที่ใช้เป็นมาตรฐานสำหรับการสื่อสาร ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ติดต่อสื่อสารเชื่อมโยงกัน ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ นับร้อยล้านเครื่องซึ่งแต่ละเครื่องมีความแตกต่างกัน ทั้งรุ่นและขนาดของคอมพิวเตอร์ ถ้าขาด โปรโตคอลก็ไม่สามารถที่จะติดต่อสื่อสาร ให้เข้าใจกันได้ เพราะฉะนั้น โปรโตคอลก็เปรียบเหมือนเป็นล่ามที่ใช้แปลภาษา ของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาตรฐานนี้ เรียกว่า TCP/IP การทำงานของ TCP/IP จะแบ่งข้อมูลที่จะส่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ เรียกว่า แพ็คเก็ต (Packet) แล้วส่งไป ตามเส้นทางต่าง ๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจะกระจายแพ็คเก็ต ออกไปหลายเส้นทางแพ็คเก็ตเหล่านี้จะไปรวมกันที่ปลายทางและถูกนำมาประกอบรวมกัน เป็นข้อมูลที่สมบูรณ์อีกครั้ง



ภาพที่ 2.1 เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ที่มา : http://csmju.jowave.com/cs100_v2/assets/images/4.jpg

อินเทอร์เน็ต มีจุดเริ่มต้นมาจากเหตุผลทางการทหาร เนื่องจากในยุคสงครามเย็น เมื่อประมาณ พ.ศ.2510 ระหว่างฝ่ายคอมมิวนิสต์ และฝ่ายเสรีประชาธิปไตย ซึ่งนำโดยสหรัฐอเมริกา โดยต่างฝ่าย ต่างก็กลัวชิปนาวูช ของอีกฝ่ายหนึ่ง โดยผู้นำสหรัฐอเมริกา วิดกว่า ถ้าหากทางฝ่ายรัฐเซีย ยิงชิปนาวูชนิวเคลียร์เข้ามา ถล่มจุดยุทธศาสตร์บางจุดของตนเองขึ้นมา อาจจะทำให้คอมพิวเตอร์ ที่เชื่อมต่อกันเสียหายได้ จึงได้สั่งให้มีการวิจัย เพื่อสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชนิดใหม่ขึ้นมา เพื่อป้องกันความเสียหาย โดยมีจุดประสงค์ว่า ถ้าคอมพิวเตอร์เครื่องใดเครื่องหนึ่ง ถูกทำลาย แต่เครื่องอื่นก็จะต้องใช้งานต่อไปได้ หน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลระบบเครือข่าย ในขณะนั้นมีชื่อว่า ARPA (Advanced Research Projects Agency) ดังนั้นชื่อเครือข่ายในขณะนั้น จึงถูกเรียกว่า ARPANET ต่อมาในปี พ.ศ. 2547 เครือข่ายขยายใหญ่โตเพิ่มมากขึ้น จากการระดม นักวิจัยเพื่อสร้างมาตรฐานใหม่ขึ้นมา เพื่อความเหมาะสม จึงได้มาตรฐาน TCP/IP และนอกจากประโยชน์ด้านงานวิจัย และทางทหารแล้ว ยังได้นำมาใช้ประโยชน์ทางด้านธุรกิจ และการพาณิชย์อีกด้วย ต่อมาในปี พ.ศ. 2532 ได้เปลี่ยนชื่อเป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และนำมาใช้ประโยชน์ ในการติดต่อข้อมูลข่าวสารมากมาย สำหรับในประเทศไทยได้มีการเริ่มต้นติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ต เป็นครั้งแรกที่มหาวิทยาลัยสงขลามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เพื่อใช้ในการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยติดต่อกับสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย โดยเชื่อมต่อเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ เพื่อรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กับมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย ในปี พ.ศ. 2530 ต่อมากลางทศวรรษ

วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและพลังงาน ได้มอบหมายให้ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ให้ทุนสนับสนุน แก่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อศึกษา ถึงการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ ของมหาวิทยาลัยด้านวิทยาศาสตร์ 12 แห่งเข้าเป็นเครือข่ายเดียวกันเมื่อ พ.ศ. 2531 หลังจากนั้นจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เป็นเกตเวย์อินเทอร์เน็ต ในประเทศไทยและเริ่มให้บริการทางอินเทอร์เน็ต เต็มรูปแบบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2535 และต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2537 การสื่อสารแห่งประเทศไทย ร่วมลงทุนกับหน่วยงานของรัฐ และเอกชน เปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ 2 รายคือ บริษัทอินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด และบริษัท อินเทอร์เน็ต คอมเมอร์เชียล แอนด์โนว์ เลจเซอร์วิส จำกัด ภายหลังเปลี่ยนชื่อเป็น KSC คอมเมอร์เชียลอินเทอร์เน็ต จำกัด

2.2.6 ทฤษฎีเกี่ยวกับภาษา JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java, JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียนเตด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript และสามารถทำให้การสร้างเว็บเพจมีลูกเล่นต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิกหรือการกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิดที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดย

บราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ตาม ฟีเจอร์ที่ค่อนข้างใหม่คือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ ๆ ออกมาด้วย (ปัจจุบันคือรุ่น 1.5) ดังนั้น ถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

2.2.6 ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการออกแบบเว็บเพจ

2.2.6.1 ทฤษฎีสี

ทฤษฎีสี หมายถึง ลักษณะกระทบต่อสายตาให้เห็นเป็นสีมีผลถึงจิตวิทยา คือมีอำนาจให้เกิดความเข้มของแสงที่อารมณ์และความรู้สึกได้ การที่ได้เห็นสีจากสายตาสายตาจะ ส่งความรู้สึกไปยังสมองทำให้เกิดความรู้สึก ต่าง ๆ ตามอิทธิพลของสี เช่น สดชื่น ร้อน ตื่นเต้น เศร้า สีมีความหมายอย่างมากเพราะศิลปินต้องการใช้สีเป็นสื่อสร้างความประทับใจในผลงานของ ศิลปะ และสะท้อนความประทับใจนั้นให้บังเกิดแก่ผู้ดูมนุษย์เกี่ยวข้องกับสีต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา เพราะทุกสิ่งที่อยู่รอบตัวนั้นล้วนแต่มีสีล้วนแตกต่างกันมากมาย

2.2.6.2 ทฤษฎีแรงจูงใจ

การจูงใจ เป็นกระบวนการที่บุคคลถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้าโดยจงใจให้กระทำหรือตื่นนอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์บางอย่างซึ่งจะเห็นได้ว่า พฤติกรรมที่เกิดจาก การจูงใจ เป็น พฤติกรรมที่มีใช้เป็นเพียงการตอบสนองของสิ่งเร้าชัดเจนว่าต้องการไปสู่จุดใด และพฤติกรรมที่เกิดขึ้น เป็นผลสืบเนื่องมาจาก แรงผลักดัน หรือ แรงกระตุ้น ที่เรียกว่า แรงจูงใจด้วย

2.2.6.3 ทฤษฎีการรับรู้และการเข้าใจ

1) ทฤษฎีการศึกษาภาพสัญลักษณ์ (ปกติธรรมดา แต่ต้องเป็นพฤติกรรมที่มีความเข้มข้น มีทิศทางจริงจัง มีเป้าหมาย Semiotics)

สัญลักษณ์ หมายถึง ภาพที่เป็นตัวแทนของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งถูกสร้างขึ้นเพื่อสื่อความหมายตามวัตถุประสงค์ ให้กลุ่มคนจำนวนมากสามารถเข้าใจได้อย่างตรงกัน ภาพ สัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนในการสื่อความหมาย สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก ๆ คือ

- ภาพสัญลักษณ์ไอคอน (Icon Sign)
- ภาพสัญลักษณ์ชี้แนะ (Indexical Sign)
- ภาพสัญลักษณ์ตัวแทน (Symbols)

2) ทฤษฎีการเข้าใจภาพ (Cognitive) ทฤษฎีการเข้าใจภาพ เกิดขึ้นหลังจากที่ผู้รับสารมองเห็นภาพ และเกิดความเข้าใจในภาพสัญลักษณ์นั้น ๆ การที่เราจะเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเราได้จะต้องอาศัยความรู้พื้นฐานหรือประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ประกอบกับความสามารถ ในการตีความหมายภาพของแต่ละบุคคล

2.2.6.4 หลักการออกแบบเว็บไซต์

หลักการออกแบบหน้าเว็บจะต้องมีส่วนประกอบของหน้าเว็บ จำแนกออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนหัวของหน้าเว็บ (Page Header), ส่วนเนื้อหา (Page Content), ส่วนคอลัมน์การเชื่อมโยง (Page Sidebar) และส่วนท้ายของหน้าเว็บ (Page Footer) การกำหนดรูปแบบ ตัวอักษร ไม่ควรกำหนดชนิดของตัวอักษรที่ใช้แสดงผลบนเว็บเพจมากกว่า 2 ชนิด แต่ถ้าต้องการ สร้างความแตกต่างให้กับข้อความสามารถกำหนดรูปแบบอื่นได้ ควรเลือกใช้ชนิดของตัวอักษรที่เป็นมาตรฐาน และจัดลำดับตัวอักษรที่ต้องการไว้ในลำดับแรก (ไม่ควรใช้วิธีขีดเส้นใต้ : Underline เพราะอาจสับสนกับ Link) การกำหนดขนาดตัวอักษร ไม่ควรกำหนดขนาดของตัวอักษรที่แน่นอน ตายตัวไว้ (เว็บเบราว์เซอร์ทั่วไปจะมีเครื่องมือสำหรับปรับขนาดตัวอักษร [Text Size] ควรให้ผู้ชมมีโอกาสเลือกขนาดตัวอักษรที่เหมาะสมกับผู้ชม)

2.2.7 ทฤษฎีเกี่ยวกับชุดคำสั่ง CSS เพื่อการตกแต่งเว็บไซต์

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า "สไตลชีต" คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสารโดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผล ลัทธิของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปี พ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C

CSS กับ HTML / XHTML นั้นทำหน้าที่คนละอย่างกัน โดย HTML / XHTML จะทำหน้าที่ในการวางโครงร่างเอกสารอย่างเป็นทางการ ถูกต้อง เข้าใจง่าย ไม่เกี่ยวข้องกับการแสดงผล ส่วน CSS จะทำหน้าที่ในการตกแต่งเอกสารให้สวยงาม เรียกได้ว่า HTML /XHTML คือ ส่วน coding ส่วน CSS คือส่วน design

2.2.8 ทฤษฎีเกี่ยวกับคำสั่ง SQL

ภาษา SQL หรือ SEQUEL เป็นภาษามาตรฐานที่ถูกกำหนดให้ใช้สำหรับการจัดการฐานข้อมูลสัมพันธ์ (Relational Database) และการเข้าถึงข้อมูล ภาษา SQL เป็นภาษาเชิงอรรถาธิบายที่มีลักษณะของภาษาใกล้เคียงภาษาธรรมชาติสามารถอ่านเข้าใจได้ง่าย จึงสามารถศึกษาการใช้งานได้ไม่ยากนัก โดยผู้ใช้จะต้องระลึกอยู่เสมอว่าทฤษฎีของเซต (Set Theory) นั้นเป็น พื้นฐานของทฤษฎีฐานข้อมูลสัมพันธ์ ดังนั้นโครงสร้างของภาษา SQL จึงออกแบบมาให้รองรับ Relational Algebra ทั้งหมดอย่างเช่น SELECT, PROJECT, JOIN, DIFFERENT, INTERSECT และอื่น ๆ ภาษา SQL มีต้นกำเนิดมาจากภาษา IBM System R ที่ใช้ในระบบจัดการฐานข้อมูลของ IBM และ ต่อมาจึงเริ่มมีการกำหนดมาตรฐานของภาษาที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลสัมพันธ์เป็น มาตรฐาน ANSI SQL89 และตามมาด้วย ANSI SQL92 (SQL2) ในอีกสามปีถัดมา ในปัจจุบันกำลัง มีการกำหนดมาตรฐาน SQL3 เพื่อรองรับฐานข้อมูลที่สามารถจัดการกับข้อมูลสื่อผสม และ กำหนดกฎข้อบังคับของความถูกต้องของข้อมูลได้อย่างหลากหลายและเหมาะสมยิ่งขึ้น

คำสั่ง SQL แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคำสั่งใหญ่ ๆ คือ

Data Definition Language (DDL) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการกำหนด

- โครงสร้างของฐานข้อมูล
- กฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล
- บัญชีผู้ใช้ และสิทธิของผู้ใช้ในการจัดการ หรือเข้าถึงข้อมูล

Data Manipulation Language (DML) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้สำหรับ

- นำเข้าข้อมูล (Insert)
- แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล (Update)
- ลบข้อมูล (Delete)
- ค้นหาข้อมูล (Query)

เนื่องจากการศึกษาการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ใด ๆ ควรจะต้องฝึกฝนให้เกิดความชำนาญ ดังนั้นจึงได้จัดเตรียมฐานข้อมูลตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาและทดลองใช้คำสั่ง DML เป็นฐานข้อมูลของประธานาธิบดีของประเทศสหรัฐอเมริกาที่เก็บข้อมูลพอสังเขปเกี่ยวกับข้อมูลของ ประธานาธิบดี ข้อมูลการเลือกตั้ง และสมัยการปกครองของประเทศสหรัฐอเมริกา ข้อมูลที่บรรจุ ในฐานข้อมูลประกอบไปด้วยข้อมูลตั้งแต่สมัยแรกของการปกครองไปจนถึงสมัยของประธานาธิบดีเรแกนเท่านั้น (เป็นข้อมูลเก่าประมาณ 20 ปีมาแล้ว) ที่เลือกใช้ฐานข้อมูลนี้

เนื่องจาก มีความหลากหลายของข้อมูลมากพอสมควร และความเชื่อมโยงของข้อมูลก็สามารถทำความเข้าใจได้ไม่ยากนัก

Data Manipulation Language (DML) คือ ชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับสืบค้นและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลซึ่งประกอบไปด้วยคำสั่ง SELECT, INSERT, UPDATE และ DELETE

SELECT เป็นคำสั่งที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล (ไม่ได้มีความหมายเดียวกับโอเปอเรเตอร์ SELECT ใน Relational Algebra) ผู้ใช้ที่ชำนาญการใช้คำสั่ง SQL และรู้จักโครงสร้างของข้อมูลในฐานข้อมูลจะสามารถใช้คำสั่ง SELECT ในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ ได้อย่างสะดวกง่ายดาย (ถ้าหากข้อมูลที่ต้องการนั้นมีอยู่จริงในฐานข้อมูล) การตอบคำถามที่อาจจะเกิดขึ้นทันทีทันควัน หรือ Ad Hoc Query นี้มักจะเป็นคำถามที่ ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันไม่ได้เตรียมฟังก์ชันเพื่อรองรับเอาไว้ ดังนั้นความเชี่ยวชาญ ในการใช้งานคำสั่ง SELECT จะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน และการตัดสินใจของงานบริหารเป็นอย่างมาก

เงื่อนไขในการค้นหาข้อมูลด้วยคำสั่ง SELECT จะเป็นรูปแบบเดียวกันกับ การกำหนดเงื่อนไขในคำสั่ง DML อื่น ๆ อย่างเช่นคำสั่ง INSERT, UPDATE และ DELETE ซึ่งส่วนอื่น ๆ ของคำสั่งมีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อนและตรงไปตรงมา ดังนั้น การฝึกใช้คำสั่ง DML ทั้งหมดจึงอาจจะฝึกโดยเน้นการใช้คำสั่ง SELECT เป็นหลักได้

โครงสร้างของคำสั่ง SELECT

```
SELECT <column name> or <expression> or *
FROM <table> or <view>
[WHERE row condition [GROUP BY <column name>
[HAVING group condition] ]
[ORDER BY <column name> or <expression> or <1,2,3...> [ASC, DESC ] ;
```

เครื่องหมาย < > หมายถึงรายการของสิ่งที่จะระบุอยู่ในเครื่องหมาย < > ซึ่งจะประกอบไปด้วยรายการเดียวหรือหลายรายการก็ได้ ถ้ามีหลายรายการจะต้องใช้ จุลภาค “,” คั่นเครื่องหมาย [] หมายถึงทางเลือก (Option) คือส่วนที่อาจจะจะมีหรือไม่มีก็ได้ ในที่นี้จะเห็นว่า คำสั่งที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลจะต้องมีส่วนของ SELECT และ FROM เสมอ เครื่องหมาย ; เป็นเครื่องหมายที่ใช้ในการจบชุดคำสั่ง SQL เครื่องหมาย ; นี้อาจจะจำเป็นต้องใช้หรือไม่จำเป็นต้องใช้ก็ได้ขึ้นอยู่กับตัวแปลคำสั่งของโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS)

<expression> หมายถึงการใช้เครื่องหมายคำนวณ + (บวก), - (ลบ) , * (คูณ) , / (หาร) ประกอบกับชื่อคอลัมน์หรือผลลัพธ์ของฟังก์ชัน เช่น pr_age – sp_age หรือ (SUM(nr_children) * 100) / COUNT(*)

2.2.9 ทฤษฎีเกี่ยวกับการคำนวณปริมาณข้าวเปลือกที่ต้องจ่ายให้กับแผนกแปรรูป ในแต่ละ Lot (FIFO)

FIFO First In First Out หมายถึง สินค้าใดที่เข้าคลังสินค้าก่อนก็หมุนเวียนออกไปก่อน เพื่อลดความเสี่ยงจากการจัดเก็บเป็นเวลานาน การเข้าก่อนออกก่อน FIFO First in First out เป็นวิธีที่ใช้ในการวัดต้นทุนของสินค้าโดยตั้งอยู่ในสมมติฐานว่าสินค้าหรือวัตถุดิบที่ซื้อเข้ามาใช้ก่อนจะต้องถูกนำออกขายหรือนำมาใช้ก่อนเช่นกัน การเข้าก่อนออกก่อนมีแนวคิดเป็นไปตามการดำโดยปกติที่บริษัทมักจะต้องขายหรือใช้ของเก่าก่อนเสมอ ดังนั้นด้วยระบบการเข้าก่อนออกก่อน ต้นทุนของวัตถุดิบที่ซื้อเข้ามาก่อนจะใช้เป็นต้นทุนสินค้าที่ผลิตออกมาก่อนด้วยเช่นกัน ข้อมูลเพิ่มเติม

FEFO First Expire date First Out หมายถึง สินค้าใดที่จะหมดอายุก่อน จ่ายออกไปก่อน เพื่อลดความเสี่ยงหายจากสินค้าหมดอายุและไม่เกิดการสูญเสีย

LIFO Last In First Out หมายถึง สินค้าที่เข้าคลังทีหลัง ให้จ่ายออกไปก่อน สินค้าพวกนี้ ได้แก่ วัตถุดิบในการผลิต สินค้าที่มีอายุจำกัด สารเคมีเป็นต้นการเข้าหลังออกก่อน LIFO Last in First out เป็นวิธีที่ใช้ในการวัดต้นทุนของสินค้า โดยตั้งอยู่ในสมมติฐานว่าสินค้าหรือวัตถุดิบที่ซื้อเข้ามาใช้ทีหลังสุด จะต้องถูกนำออกขายหรือนำมาใช้ก่อน โดยตามหลักของระบบการเข้าหลังออกก่อน ต้นทุนของวัตถุดิบที่ซื้อเข้ามาทีหลังสุดจะใช้เป็นต้นทุนสินค้าที่ผลิตออกมาก่อน การคิดต้นทุนสินค้าโดยใช้หลักวิธีการเข้าหลังออกก่อนจะแสดงถึงต้นทุนสินค้าที่มีราคาใกล้กับราคาตลาดในปัจจุบันมากที่สุด

2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

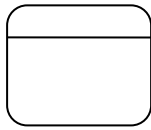
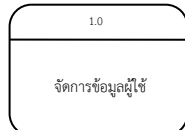
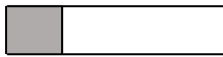



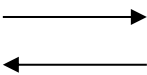
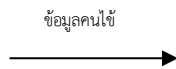
2.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า แผนภาพการไหลของข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่าง ๆ ในระบบ ความสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่ายและมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบหรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบแผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบและรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมกับข้อมูล แต่ในบางครั้งหากต้องการกำหนดรายละเอียดนอกเหนือไปจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นเข้ามาช่วย เช่น ข้อความสั้น ๆ ที่อ่านแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล ประกอบด้วย 4 สัญลักษณ์ คือ

- 1) สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol)
- 2) สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data Flow Symbol)
- 3) สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)
- 4) สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity Symbol)

ในการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลได้ใช้เครื่องมือสำหรับออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล ซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแผนภาพกระแสข้อมูลของ Gane & Sarson

Gane & Sarson	ความหมาย	ตัวอย่าง
	Process : ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ	
	Data Store : แหล่งข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (File or Database)	
	External Agent : ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ	
	Data Store : เส้นทางไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง	

2.3.2 Entity – Relationship Diagrams (E-R Diagram)

E-R Diagram เป็นแบบจำลองข้อมูลซึ่งแสดงถึงโครงสร้างของฐานข้อมูลที่เป็นอิสระจากซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูล รวมทั้งรายละเอียดและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบในลักษณะที่เป็นภาพรวมทำให้เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการรวบรวมและวิเคราะห์รายละเอียด ตลอดจนความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ โดยอี – อาร์โมเดลมีการใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่เรียกว่า Entity Relationship Diagram หรือ อี – อาร์ไดอะแกรม แทนรูปแบบของข้อมูลเชิงตรรกะขององค์กร จึงทำให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลสามารถเข้าใจลักษณะของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้ง่ายและถูกต้องตรงกันระบบที่ได้รับการออกแบบจึงมี

ความถูกต้องและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กรโดย E-R Diagram มีองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้

1) เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งของหรือวัตถุที่เราสนใจ ซึ่งอาจจับต้องได้และเป็นได้ทั้งนามธรรม โดยทั่วไปเอนทิตีจะมีลักษณะที่แยกออกจากกันไป เช่น เอนทิตีพนักงาน จะแยกออกเป็นของพนักงาน เอนทิตีเงินเดือนของพนักงานคนหนึ่งก็อาจเป็นเอนทิตีหนึ่งในระบบของโรงงาน โดยทั่วไปแล้วเอนทิตีจะมีกลุ่มที่บอกคุณสมบัติที่บอกลักษณะของเอนทิตี เช่น พนักงานมีรหัส, ชื่อ, นามสกุล, และแผนก โดยจะมีค่าของคุณสมบัติบางกลุ่มที่ทำให้สามารถแยกเอนทิตีออกจากเอนทิตีอื่นได้ รหัส, ชื่อ, นามสกุล, และแผนก โดยจะมีค่าของคุณสมบัติบางกลุ่มที่ทำให้สามารถแยกเอนทิตีออกจากเอนทิตีอื่นได้

2) แอททริบิวต์ (Attribute) หมายถึง คุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งของที่เราสนใจ โดยอธิบายรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของเอนทิตี โดยคุณสมบัตินี้มีอยู่ในทุกเอนทิตี เช่น ชื่อ, นามสกุล, ที่อยู่, แผนกเป็น Attribute ของเอนทิตีพนักงาน โดยทั่วไปแล้วโมเดลข้อมูลเรามักจะพบว่า Attribute มีลักษณะข้อมูลพื้นฐานอยู่โดยที่ไม่ต้องมีคำอธิบายมากมายและ Attribute ก็ไม่สามารถอยู่แบบโดด ๆ ได้โดยที่ไม่มีเอนทิตีหรือความสัมพันธ์

3) ความสัมพันธ์ (Relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างเอนทิตีโดยจะมีชื่อแสดงความสัมพันธ์ร่วมกันซึ่งจะใช้รูปภาพสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมรูปว่าวแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีและระบุชื่อความสัมพันธ์ลงในสี่เหลี่ยมโดยความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบ่งออกเป็น

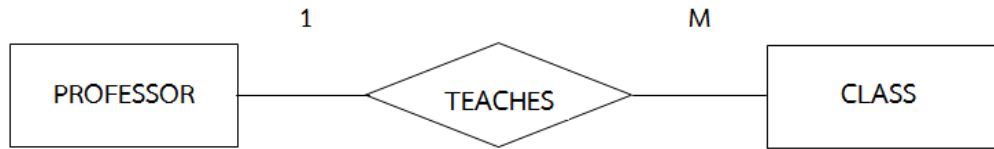
3 ประเภทดังนี้

1) แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One To One Relationships)



ภาพที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์แบบ One To One Relationships

2) แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One To Many Relationships)



ภาพที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์แบบ One To Many Relationships

3) แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many To Many Relationships)



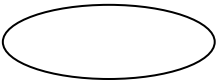
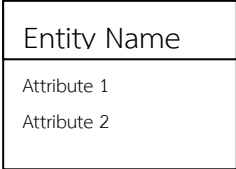

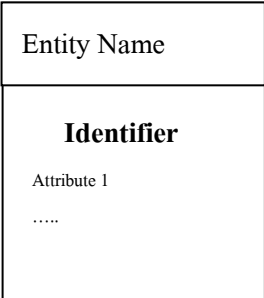
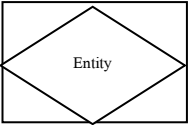
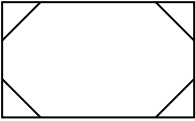
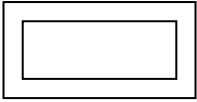
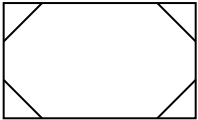
ภาพที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์แบบ Many to Many

ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล ได้ใช้เครื่องมือสำหรับแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล Relationships

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		ใช้แสดง Entity
		Relationship Line เส้นเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าง Entity
	-	Relationship ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity สำหรับ Crow's Foot Model ใช้ตัวอักษรเขียนแสดงความสัมพันธ์

ตารางที่ 2.2 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล Relationships (ต่อ)

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		Attribute ใช้แสดง Attribute ของ Entity
		ใช้แสดงคีย์หลัก (Identifier)
		Associative Entity
		Weak Entity

2.3.3 สัญลักษณ์ Flowchart

2.3.3.1 Flowchart หรือ ผังงาน คือ รูปภาพ หรือ สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอน คำอธิบาย ข้อความหรือคำพูดที่ใช้ในอัลกอริทึม (Algorithm) เพราะการนำเสนอขั้นตอนของงานให้เข้าใจตรงกัน ระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ด้วยคำพูดหรือข้อความทำได้ยากกว่า แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1) ผังงานระบบ (System Flowchart) คือ ผังงานที่แสดงขั้นตอนการทำงานในระบบอย่างกว้าง ๆ แต่ไม่เจาะลงในระบบงานย่อย

2) ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) คือ ผังงานที่แสดงถึงขั้นตอนในการทำงานของโปรแกรม ตั้งแต่รับข้อมูล คำนวณ จนถึงแสดงผลลัพธ์

2.3.3.2 การโปรแกรมแบบมีโครงสร้างประกอบด้วยหลักการ 3 อย่าง คือ

1) การทำงานแบบตามลำดับ (Sequence) เป็นรูปแบบการเขียนโปรแกรมที่ง่ายที่สุดคือ เขียนให้ทำงานจากบนลงล่าง เขียนคำสั่งเป็นบรรทัด และทำทีละบรรทัดจากบรรทัดบนสุดลงไปจนถึงบรรทัดล่างสุด สมมติให้มีการทำงาน 3 กระบวนการคือ อ่านข้อมูล คำนวณ และพิมพ์

2) การเลือกกระทำตามเงื่อนไข (Decision) เป็นการตัดสินใจ หรือเลือก






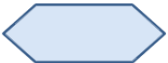
ตารางที่ 2.3 สัญลักษณ์ความสัมพันธ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล Relationships

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
<u>1</u> _____ <u>1</u>	_____	หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง (one-to-one)
<u>1</u> _____ <u>M</u>	_____ <	หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many)
<u>M</u> _____ <u>N</u>	> _____ <	กลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม (many-to-many)










เงื่อนไขคือ เขียนโปรแกรมเพื่อนำค่าไปเลือกกระทำ โดยปกติจะมีเหตุการณ์ให้ทำ 2 กระบวนการ คือเงื่อนไขเป็นจริงจะกระทำกระบวนการหนึ่ง และเป็นเท็จจะกระทำอีกกระบวนการหนึ่ง แต่ถ้าซับซ้อนมากขึ้น จะต้องใช้เงื่อนไขหลายชั้น เช่น การตัดเกรดนักศึกษา เป็นต้น

3) การทำซ้ำ (Loop) เป็นการทำกระบวนการหนึ่งหลายครั้ง โดยมีเงื่อนไขในการควบคุม หมายถึงการทำซ้ำเป็นหลักการทำซ้ำที่ทำความเข้าใจได้ยากกว่า 2 รูปแบบแรก เพราะการเขียนโปรแกรมแต่ละภาษา จะไม่แสดงภาพอย่างชัดเจนเหมือนการเขียนผังงาน ผู้เขียนโปรแกรมต้องจินตนาการด้วยตนเอง









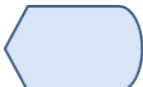
ตารางที่ 2.4 ความหมายของสัญลักษณ์ Flowchart

สัญลักษณ์	ความหมาย
 Decision	การตัดสินใจ การเปรียบเทียบ จะมีผลใน 2 ทิศทาง คือ กรณีผลตรวจสอบเงื่อนไขเป็นเท็จ และเป็นจริง
 Data	รับ หรือ แสดงข้อมูล โดยไม่ระบุชนิดอุปกรณ์
 Predefined Process	โปรแกรมย่อย หรือ โมดูล เริ่มทำงานหลักจากจบคำสั่งในโปรแกรมย่อยแล้ว จะกลับมาทำคำสั่งต่อไป
 Internal Storage	การเก็บข้อมูลภายใน
 Document	การแสดงผลเอกสาร หรือการแสดงผลออกทางเครื่องพิมพ์
 Multidocument	การแสดงผลหลายเอกสารพร้อมกัน
 Terminator	การเริ่มต้น หรือ การสิ้นสุด
 Preparation	การกำหนดค่าต่าง ๆ ล่วงหน้า ซึ่งเป็นการทำงานภายในช่วงหนึ่ง ที่ซ้ำ ๆ กัน
 Manual Input	การรับข้อมูลเข้าทางแป้นพิมพ์
 Process	การกำหนดค่า หรือ การประมวลผลทั่วไป

ตารางที่ 2.4 ความหมายของสัญลักษณ์ Flowchart (ต่อ)

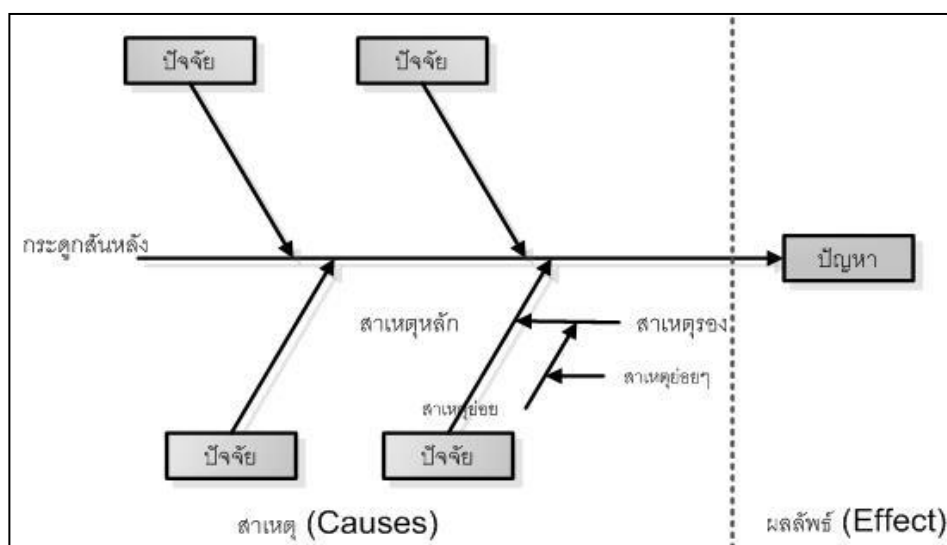
สัญลักษณ์	ความหมาย
 Alternate Process	การประมวลผลของโปรแกรมย่อย (Subroutine)
 Manual Operation	การทำซ้ำจนกระทั่งถึงสิ้นสุดตามจำนวนที่กำหนด
 Connector	จุดเชื่อมต่อในหน้าเดียวกัน
 Off-page Connector	จุดเชื่อมต่อคนละหน้า
 Card	การรับข้อมูลเข้า หรือ แสดงผลโดยใช้บัตรเจาะรู
 Punched Tape	การรับข้อมูลเข้า หรือ แสดงผลโดยใช้เทปกระดาษเจาะรู
 Summing Junction	จุดร่วมการเชื่อมต่อ
 Or	หรือ
 Collage	การจัดลำดับรายการของข้อมูลในรูปแบบมาตรฐาน

ตารางที่ 2.4 ความหมายของสัญลักษณ์ Flowchart (ต่อ)

สัญลักษณ์	ความหมาย
 Sort	การจัดลำดับรายการของข้อมูล
 Extract	การแยกให้เป็นสองขั้นตอนย่อย
 Merge	การรวมสองขั้นตอนย่อยให้เป็นขั้นตอนเดียว
 Store Data	แหล่งเก็บข้อมูล Online หน่วยความจำสำรอง
 Delay	การหน่วงเวลา
 Sequential Access Storage	การรับ หรือ แสดงผลข้อมูลทางเทปแม่เหล็ก
 Magnetic Disk	การรับข้อมูลเข้า หรือ แสดงผลโดยใช้จานแม่เหล็ก
 Direct Access Storage	การจัดเก็บข้อมูลแบบการเข้าถึงโดยตรง
 Display	จอภาพแสดงผล

2.3.4 แผนภูมิแก้งปลา

แผนภูมิแก้งปลาหรือแผนผังสาเหตุและผล (Cause And Effect Diagram) เป็นเครื่องมือทางการบริหารรูปแบบหนึ่งซึ่งช่วยในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานทางธุรกิจถือว่าเป็นเรื่องรวมปกติ ซึ่งอาจประกอบไปด้วยปัญหาเพียงเล็กน้อยจนถึงปัญหาระดับใหญ่ ถึงแม้ว่าจะเป็นปัญหาเพียงเล็กน้อยหรือเป็นปัญหาใหญ่ก็สมควรอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการแก้ไขปัญหานั้นต่าง ๆ เนื่องจากปัญหาได้รับการพอกพูนอย่างต่อเนื่องโดยไม่ได้รับการเอาใจใส่ นอกจากจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพโดยรวมในด้านการดำเนินงานแล้ว อาจทำให้ธุรกิจได้รับผลกระทบและส่งผลกระทบต่อความเสียหายหรือล่มสลายได้ ในขณะเดียวกันหากธุรกิจใดที่สามารถจัดการกับปัญหาและแก้ไขปัญหานั้นได้ลุล่วงไปด้วยดีย่อมหมายถึงความสำเร็จในการแก้ไขปัญหานั้น เพื่อให้ธุรกิจสามารถดำรงอยู่และก้าวไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย หลักการแก้ไขปัญหานั้นนักวิเคราะห์ระบบควรมีการกำหนดหัวข้อของปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาให้ได้ก่อน ซึ่งแนวทางหนึ่งที่สามารถใช้ได้เป็นอย่างดีคือการเอามาประยุกต์เขียนแผนภูมิแก้งปลา ซึ่งแผนภูมิแก้งปลาสามารถเรียกได้หลายชื่อ Fishbone Diagram เช่น Cause-and-Effect Diagram หรือ Ishikawa Diagram



ภาพที่ 2.2 รูปแบบการเขียนแผนภูมิแก้งปลา

2.3.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวก ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ ไว้ภายในหมวดรายการชื่อ “Report” เป็นต้น ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ในพจนานุกรมข้อมูล เพื่อให้สามารถอธิบายความหมายของข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหน่วยงาน

ในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management System : DBMS) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางประสานงานระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล โดยทำการควบคุม ดูแล และจัดการเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น การจัดเก็บและดูแลรักษาข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูล เป็นต้น โดยจะทำการเก็บรวบรวมรายละเอียดและคำอธิบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ตัวอย่างเช่น ชื่อตาราง (Table) ชื่อขอบเขตข้อมูล (Field) และคีย์ต่าง ๆ เป็นต้น ไว้ในพจนานุกรมข้อมูลที่มีการสร้างขึ้นมาเป็นส่วนหนึ่งของฐานข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดเก็บรายละเอียดของข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากทุกฐานข้อมูลจะมีการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูล (Metadata) ภายในฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น โครงร่างของฐานข้อมูลระดับภายนอก (External Schema) โครงร่างของฐานข้อมูลระดับแนวคิด (Conceptual Schema) และโครงร่างของฐานข้อมูลระดับภายใน (Internal Schema) เป็นต้น ซึ่งส่วนที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลลักษณะดังกล่าว คือ พจนานุกรมข้อมูล หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า System Catalog

โครงสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดการ
ฐานข้อมูล มีลักษณะแบบของข้อมูล (Data Type) ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.5 ประเภทข้อมูลชนิดตัวอักษร

ลำดับ ที่	ชื่อประเภท ข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
1	VARCHAR(M)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร ทุกครั้งที่ เลือกชนิดของฟิลด์เป็นประเภทนี้ จะต้องมีการ กำหนดความยาวของข้อมูลลงไปด้วย ซึ่งสามารถ กำหนด ค่าได้ตั้งแต่ 1 - 255 ฟิลด์	ขนาดข้อมูลจริง 1byte
2	CHAR(M)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรแบบที่ถูก จำกัดความกว้างเอาไว้คือ 255 ตัวอักษร ไม่ สามารถปรับเปลี่ยนได้เหมือนกับ VARCHAR หาก ทำการสืบค้นโดยเรียงตามลำดับก็จะเรียงข้อมูล	ตามจำนวน อักษรที่ระบุ
3	TINYTEXT	ในกรณีที่ข้อความยาวๆ หรือต้องการที่จะค้นหา ข้อความ โดยอาศัยพีเจอร์ FULL TEXT SEARCH ของ MySQL เราอาจจะเลือกที่จะไม่เก็บข้อมูลลง ในฟิลด์ประเภท VARCHAR ที่มีข้อจำกัด	ขนาดข้อมูลจริง 1byte

ตารางที่ 2.5 ประเภทข้อมูลชนิดตัวอักษร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
4	TEXT	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร เช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่สามารถเก็บได้มากขึ้น โดยสูงสุดคือ 65,535 ตัวอักษร หรือ 64KB เหมาะสำหรับเก็บข้อมูลพวกเนื้อหาต่าง ๆ ที่ยาวๆ	ขนาดข้อมูลจริง 2byte
5	MEDIUMTEXT	เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้ 16,777,215 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง 3byte
6	LONGTEXT	เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้ 4,294,967,295 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง 4byte
7	ENUM	เป็นข้อมูลประเภทระบุค่าที่ต้องการ หรือ ถ้าไม่มีจะให้ค่า null สามารถกำหนดค่าได้ถึง 65,535 ตัวอักษร	ตามจำนวนอักษร ที่ระบุ

ตารางที่ 2.6 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	ค่าตัวเลขแบบมีเครื่องหมาย	ค่าตัวเลขแบบไม่มีเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
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

ตารางที่ 2.6 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	ค่าตัวเลขแบบมีเครื่องหมาย	ค่าตัวเลขแบบไม่มีเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
4	INT(M) หรือ INTEGER(M)	-2147483648 ถึง 2147483647	0 ถึง 4294967295	4 byte
5	BIGINT(M)	-9223372036854775808 ถึง 9223372036854775807	0 ถึง 18446744073709551615	8 byte

ตารางที่ 2.7 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	ค่าตัวเลขแบบมีเครื่องหมาย	ค่าตัวเลขแบบไม่มีเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	FLOAT(M,D)	-3.402823466E+38 ถึง -1.175494351E-38	0 และ 1.175494351E-38 ถึง 3.402823466E+38	4 byte
2	DOUBLE(M,D)	-1.7976931348623157E+308 ถึง -2.2250738585072014E-308	2.2250738585072014E+014 ถึง 1.7976931348623157E+308	8 byte

ตารางที่ 2.7 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อประเภท ข้อมูล	ค่าตัวเลขแบบมี เครื่องหมาย	ค่าตัวเลขแบบไม่มี เครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
3	DECIMAL (M, D) หรือ NUMERIC(M,D)	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบ ระบุจำนวนหลัก M ทุก หลักรวมจุดทศนิยม และ D หลักหลัง ทศนิยม เช่น 123.34 ให้กำหนดเป็น DECIMAL(3,2)	เก็บค่าเลขทศนิยม แบบระบุจำนวนหลัก M ทุกหลักรวมจุด ทศนิยม และ D หลัก หลังทศนิยม เช่น 123.34 ให้กำหนดเป็น DECIMAL(3,2)	ถ้า d = 0 ขนาดที่เก็บคือ m+1byte ถ้า d > 0 ขนาดที่เก็บคือ m+2byte

ตารางที่ 2.8 ประเภทข้อมูลชนิดวันและเวลา

ลำดับ ที่	ชื่อประเภท ข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
1	DATE	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทวันที่ โดยเก็บได้จาก 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 โดยจะแสดงผลในรูปแบบ YYYY-MM- DD	3 byte
2	DATETIME	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทวันที่ และเวลา โดยจะ เก็บได้ตั้งแต่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 เวลา 00:00:00 ไปจนถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 เวลา 23:59:59 โดยรูปแบบการแสดงผลจะ เป็น YYYY-MM-DD HH:MM:SS	8 byte

ตารางที่ 2.8 ประเภทข้อมูลชนิดวันและเวลา (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อประเภท ข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
3	TIMESTAMP(M)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทวันที่ และเวลาเช่นกัน แต่จะเก็บในรูปแบบของ YYYYMMDDHHMMSS หรือ YMMDDHHMMSS หรือ YYYYMMDD หรือ YYMMDD แล้วแต่ว่าจะระบุค่า M เป็น 14, 12, 8 หรือ 6 ตามลำดับ สามารถเก็บได้ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ไป จนถึง ประมาณปี ค.ศ. 2037	8 byte
4	TIME	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทเวลา มีค่าได้ตั้งแต่ - 838:59:59 ไปจนถึง 838:59:59 โดยจะ แสดงผล ออกมาในรูปแบบ HH:MM:SS	3 byte
5	YEAR(2/4)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทปี ในรูปแบบ YYYY หรือ YY แล้วแต่ว่าจะเลือก 2 หรือ 4 (หากไม่ ระบุ จะถือว่าเป็น 4 หลัก)	1 byte

2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

กฤษณะ เปี่ยมคัฑธา (2558) ได้ศึกษาระบบการจัดการสต็อกสินค้าผลิตภัณฑ์สินค้าที่ทำ จากพลาสติกโดยการสต็อกสินค้าที่จุดบันทึกลงสมุด จะพบปัญหาคือข้อมูลที่จุดบันทึกไว้ กับ จำนวนสินค้าจริงไม่ตรงกัน การค้นหาข้อมูลทำได้ยาก ต้องใช้เวลา ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้พัฒนา ระบบการบริหารจัดการสินค้าคงคลังผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเว็บ แอปพลิเคชัน และระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยให้การดำเนินงานเป็นระบบมากขึ้น ดำเนินการได้ สะดวกและง่ายขึ้น โดยการพัฒนาระบบใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) และภาษาจาวา สคริป (JAVA Script) ใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลด้วยมายเอสคิวแอล (MySQL)

สรุปผู้จัดทำจะนำแนวคิดที่ได้ศึกษาจากบทความดังกล่าวมาปรับใช้ให้เข้ากับการ ทำงานในด้านการจัดการสินค้าคงคลังให้มีระเบียบมากขึ้น จะทำให้เกิดความถูกต้องและง่าย ขึ้นและการทำงานจะเป็นระบบมากขึ้น

พัฒน์ พิสิษฐเกษม (2559) การศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่องกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพธุรกิจคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัท เมอิโก ทรานส์(ประเทศไทย) จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากิจกรรมจัดการสินค้าคงคลัง ที่ประกอบไปด้วย ระบบ FIFO ระบบ Lean System ระบบ EOQ และกิจกรรมการจัดการคลังสินค้า ที่ประกอบไปด้วย ระบบ WMS ระบบ 5 ส ระบบ ABC Analysis ที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของธุรกิจคลังสินค้าของบริษัท บริษัท เมอิโก ทรานส์ (ประเทศไทย) จำกัด ในด้านต้นทุน ด้านเวลา และด้านความน่าเชื่อถือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ พนักงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับคลังสินค้า บริษัท เมอิโก ทรานส์ (ประเทศไทย) จำกัด โดยใช้แบบสอบถามเป็น เครื่องมือในการเก็บข้อมูล ทำ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ประกอบด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์สหสัมพันธ์

สรุปผู้จัดทำจะนำแนวคิดที่ได้ศึกษาจากบทความดังกล่าวมาปรับใช้เข้ากับการทำงานด้านการคำนวณการเบิกจ่ายข้าวเปลือกโดยใช้ ทฤษฎี FIFO เข้ามาช่วย เพื่อให้ระบบมีความแม่นยำในการคำนวณการเบิกจ่ายสินค้า

เอกชาติ พุ่มเรือง (2560) โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการจัดเก็บและการเบิก-จ่ายวัสดุ อุปกรณ์สำนักงาน เพื่อแก้ไข ปัญหาที่เกิดจากระบบงานเดิมที่ทำการจัดเก็บและตรวจสอบข้อมูลการจัดเก็บและการเบิก-จ่ายวัสดุ อุปกรณ์ สำนักงาน อันทำให้ยากต่อการจัดเก็บ เปลี่ยนแปลง และแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องทันต่อเหตุการณ์ ระบบงานใหม่ถูกวิเคราะห์และออกแบบขึ้น เพื่อใช้ปฏิบัติงานบนระบบคอมพิวเตอร์สำหรับจัดเก็บและ ตรวจสอบข้อมูลการจัดเก็บและการเบิก-จ่ายวัสดุ อุปกรณ์สำนักงาน เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ อีกทั้งช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่จัดเก็บและการเบิก-จ่ายวัสดุ อุปกรณ์สำนักงาน

สรุปผู้จัดทำจะนำแนวคิดที่ได้ศึกษาจากบทความดังกล่าวมาปรับใช้เข้ากับการทำงานทางด้านการเบิกจ่ายสินค้าสำเร็จรูปเข้าคลังสินค้าเพื่อลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล

อาดัม โตะบุญ (2558) ได้ศึกษาระบบ Retail Software Solutions เนื่องจากการดำเนินงานกิจการภายในร้านขายปลีกส่ง ในปัจจุบันได้มีข้อมูลเป็นจำนวนมากไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางด้านราคา ซึ่งก็มีสินค้าหลายประเภท หลากหลายราคา ข้อมูลการยืมคืนสินค้าข้อมูลเรื่องสินค้าคงคลังรวมทั้งสินค้าคงเหลือที่ต้องมีการตรวจสอบจำนวนให้มีความเพียงพอต่อการจำหน่าย ซึ่งเดิมที่การดำเนินงานภายในร้านนั้น ไม่มีการเก็บข้อมูลที่เป็นรูปแบบหรือเป็นระบบ

ทำให้การดำเนินงานเกิดความล่าช้าและเกิดความผิดพลาดบ่อยครั้งได้หากมีการจดจำข้อมูลที่ผิด กล่าวคือ โดยรวมการดำเนินงานจะใช้การจดจำราคา และสินค้าเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งก็อาจจะเกิดความผิดพลาดได้เสมอ ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดที่จะทำการออกแบบซอฟต์แวร์ เพื่อจัดการกับฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้ง่ายมากขึ้น ตรวจสอบข้อมูลออกรายงานตลอดจนช่วยสนับสนุนการดำเนินกิจการและแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น

สรุปผู้จัดทำจะนำแนวคิดที่ได้ศึกษาจากบทความดังกล่าวมาปรับใช้เข้ากับการทำงานทางด้านการกำหนดราคาสินค้าขายเพื่อป้องกันความผิดพลาดจากการคำนวณราคาที่เกิดผิดพลาดของพนักงานตลอดจนสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์และออกรายงานต่างๆ ได้

จียุพดี อินทสร (2561) ได้จัดทำ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการร้านค้าภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้ทำการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการร้านค้าภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยพัฒนาตามหลักการทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบแบบไคเลนต์เซิร์ฟเวอร์ ด้วยภาษา PHP ร่วมกับ Bootstrap Framework และใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล ซึ่งผู้ใช้งานระบบสามารถทำงานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้ทั้ง 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้เช่า สามารถสมัครเช่าพื้นที่และเรียกดูรายละเอียดเกี่ยวกับการเช่า 2) เจ้าหน้าที่ สามารถจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ จัดการรับชำระค่าเช่าพื้นที่ จัดการต่อสัญญาเช่ารายปี และจัดการชุดการประเมินคุณภาพร้าน 3) หัวหน้าฝ่ายงานสวัสดิการ สามารถเรียกดูรายงานที่เกี่ยวข้อง และ 4) นักศึกษา สามารถเรียกดูและประเมินคุณภาพร้านค้าได้ ผลการวิจัยพบว่าระบบดังกล่าวช่วยลดระยะเวลาในการทำงานและการประมวลผลทางด้านเอกสารช่วยแก้ปัญหาความผิดพลาดและความซ้ำซ้อนของกระบวนการ 38 ทำงาน รวมไปถึงช่วยอำนวยความสะดวกในการออกรายงานสรุป โดยผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

สรุปผู้จัดทำจะนำแนวคิดที่ได้ศึกษาจากบทความดังกล่าวมาปรับใช้เข้ากับการทำงานทางด้านการบันทึกผลการรับซื้อ - ขาย และนำข้อมูลออกรายงาน เพื่อให้ผู้ใช้ทราบถึง กำไร/ขาดทุนของการรับซื้อ - ขาย และทำให้ผู้ใช้ทราบถึงจำนวนสินค้าที่ถูกลำไปขาย