

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้เป็น การนำเสนอเกี่ยวกับ แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ ได้มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ โดยข้อมูลเหล่านั้นเป็นสารสนเทศที่จะนำมาพัฒนาโครงการให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยผู้จัดทำได้รวบรวมองค์ความรู้ทั้งแนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการร้านอาหาร กรณีศึกษา ร้านสวัสดิการ อุทยานแห่งชาติศรีลานนา

#### 2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบจัดการร้านอาหาร

ธุรกิจร้านอาหารเป็นธุรกิจที่มีความนิยมและมีการแข่งขันสูงมากในยุคปัจจุบันเนื่องจากวิถีชีวิตทางสังคมเปลี่ยนไปตามยุคสมัยผู้คนทำงานนอกบ้านกันเป็นส่วนมาก จึงทำให้มีเวลาในการประกอบอาหารเองน้อยลง การเลือกที่จะออกไปใช้บริการรับประทานอาหารตามร้านอาหารทั่วไปจึงมีมากขึ้น ดังนั้นร้านอาหารจึงต้องมีระบบการจัดการร้านอาหารที่มีประสิทธิภาพ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้า ให้ลูกค้าได้รับความพึงพอใจในการบริการมากที่สุดโดยที่ระบบเก่าจะรับรายการอาหารด้วยการจดรายการ ทำให้อาจสูญหายหรือลงข้อมูลผิดพลาด มีการสื่อสารผิดพลาด ทำให้ได้รับอาหารไม่ถูกต้อง ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆในร้านอย่างมีระเบียบ ทำให้ยากแก่การตรวจสอบเกิดปัญหา ซึ่งระบบการจัดการร้านอาหารจะเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการธุรกิจร้านอาหาร เช่น มีระบบการจัดเก็บและจัดการข้อมูล อาทิ การสั่งอาหารโดยจะเพิ่มความรวดเร็วในการสั่ง เมื่อธุรกิจมีบริการที่ยอดเยี่ยมโอกาสที่จะประสบความสำเร็จก็มีมาก ดังนั้นการมีระบบที่รองรับการเติบโตของธุรกิจจึงเป็นเรื่องที่เตรียมพร้อมสำหรับการรับมือในอนาคต

##### 2.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ในการดำเนินงานเรื่องการพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการร้านอาหาร ทำได้ศึกษาหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ องค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการร้านอาหาร คือ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System) หมายถึงระบบที่ให้สารสนเทศ ที่ผู้บริหารต้องการเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะรวมทั้ง

สารสนเทศภายในและภายนอก สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับองค์กรทั้งในอดีตและปัจจุบันรวมทั้งสิ่งที่คาดว่าจะ เป็นในอนาคต นอกจากนี้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจะต้องให้สารสนเทศในช่วงเวลาที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจในการวางแผนการควบคุมและการปฏิบัติการขององค์กรได้อย่างถูกต้อง แม้ว่าผู้บริหารที่จะได้รับประโยชน์จากระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสูงสุด คือผู้บริหารระดับกลาง แต่โดยพื้นฐานของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารแล้วจะเป็นระบบที่สามารถสนับสนุนข้อมูลให้ผู้บริหารทั้งสามระดับคือ ทั้งผู้บริหารระดับต้น ผู้บริหารระดับกลาง และผู้บริหารระดับสูง โดยระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจะให้รายงานที่สรุปสารสนเทศซึ่งรวบรวมจากฐานข้อมูลทั้งหมดของบริษัทจุดประสงค์ ของรายงานจะเน้นให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นแนวโน้มและภาพรวมขององค์กรในปัจจุบัน รวมทั้งสามารถควบคุมและตรวจสอบงานของระดับปฏิบัติการ อย่างไรก็ตามข้อบกพร่องของรายงาน จะขึ้นอยู่กับลักษณะของสารสนเทศ

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบได้มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยข้อมูลดังกล่าวเป็นสารสนเทศที่จะนำมาพัฒนาโครงการให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยผู้จัดทำได้รวบรวมองค์ความรู้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการร้านอาหาร กรณีศึกษา ร้านอาหารสวัสดิการ อุทยานแห่งชาติศรีลานนา

### 2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล ( Database) หมายถึง ชุดของข้อมูลที่รวมเอาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันเป็นเรื่องราวเดียวกันรวมกันเป็นกลุ่มหรือเป็นชุดข้อมูล เช่น ฐานข้อมูลนิสิต ฐานข้อมูลค่า และ ฐานข้อมูลวิชาเรียน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากการบันทึกข้อมูลโดยผู้ใช้หรือบางข้อมูลอาจจะได้มาจากการประมวลผลข้อมูลแล้วบันทึกข้อมูลกลับไปเก็บที่ตำแหน่งที่ต้องการ

ระบบฐานข้อมูล ( Database System) คือ ที่รวมของฐานข้อมูลต่าง ๆ หรือที่รวมของข้อมูลทั้งหมด ซึ่งอาจจะได้จากการคำนวณ หรือประมวลผลต่าง ๆ หรืออาจจะได้จากการบันทึกข้อมูลโดยผู้ใช้ เช่น ระบบฐานข้อมูลงานทะเบียนนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ ก็จะรวมเอาฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น ฐานข้อมูลวิชาเรียน ฐานข้อมูลนิสิต ฐานข้อมูลอาจารย์ผู้สอน และ ฐานข้อมูลหลักสูตร เป็นต้น ซึ่งรวมกันเป็นระบบฐานข้อมูลของงานทะเบียนนิสิต หรือฐานข้อมูลห้างร้านต่าง ๆ ก็จะ

ประกอบด้วย ฐานข้อมูลสินค้า ฐานข้อมูลลูกค้า ฐานข้อมูลระบบบัญชีฐานข้อมูลลูกค้า และ ฐานข้อมูลตัวแทนจำหน่าย เป็นต้น

## 2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์

### 2.2.2.1 หลักการออกแบบเว็บไซต์

2.2.2.1.1 เว็บไซต์เป็นสื่อที่ได้รับความนิยมอย่างมากบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งเว็บไซต์เป็นสื่อที่อยู่ในความควบคุมของผู้ใช้โดยสมบูรณ์ กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถตัดสินใจเลือกได้ว่า จะดูเว็บไซต์ใด และจะไม่เลือกดูเว็บไซต์ใด ได้ตามต้องการ จึงทำให้ผู้ใช้ไม่มีความอดทนต่ออุปสรรคและปัญหาที่เกิดจากการออกแบบเว็บไซต์ผิดพลาดถ้าผู้ใช้เห็นว่าเว็บที่กำลังดูอยู่นั้นไม่มีประโยชน์ต่อตัวเขา หรือไม่เข้าใจว่าเว็บไซต์นี้จะใช้งานอย่างไร เขาก็สามารถที่จะเปลี่ยนไปดูเว็บไซต์อื่นๆ ได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากในปัจจุบันมีเว็บไซต์อยู่มากมาย และยังมีเว็บไซต์ที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ ทุกวัน ผู้ใช้จึงมีทางเลือกมากขึ้น และสามารถเปรียบเทียบคุณภาพของเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้เอง

2.2.2.1.2 เว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบอย่างสวยงาม มีการใช้งานที่สะดวก ย่อมได้รับความสนใจจากผู้ใช้ มากกว่าเว็บไซต์ที่ดูสับสนวุ่นวาย มีข้อมูลมากมายแต่หาอะไรไม่เจอ นอกจากนี้ยังใช้เวลาในการแสดงผลแต่ละหน้านานเกินไป ซึ่งปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นผลมาจากการออกแบบเว็บไซต์ไม่ดีทั้งสิ้น

### 2.2.2.2 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์

2.2.2.2.1 ความเรียบง่าย (Simplicity) หมายถึง การจำกัดองค์ประกอบเสริมให้เหลือเฉพาะองค์ประกอบหลัก กล่าวคือในการสื่อสารเนื้อหาให้กับผู้ใช้นั้น เราต้องเลือกเสนอสื่อที่เราต้องการนำเสนอจริง ๆ ออกมาในส่วนของกราฟิก สี สัน ตัวอักษรและภาพเคลื่อนไหว ต้องเลือกให้พอเหมาะ ถ้าหากมีมากเกินไปจะรบกวนสายตาและสร้างความรำคาญต่อผู้ใช้อย่างเว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบที่ดี ได้แก่ เว็บไซต์ของบริษัทใหญ่ ๆ อย่างเช่น Apple Adobe Microsoft หรือ Nokia ที่มีการออกแบบเว็บไซต์ในรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และใช้งานอย่างสะดวก

2.2.2.2.2 ความสม่ำเสมอ (Consistency) หมายถึง การสร้างความสม่ำเสมอให้เกิดขึ้นตลอดทั้งเว็บไซต์ โดยอาจเลือกใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ก็ได้ เพราะถ้าหากว่าแต่ละหน้าในเว็บไซต่นั้นมีความแตกต่างกันมากจนเกินไป อาจทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสนและไม่แน่ใจ

ว่ากำลังอยู่ในเว็บไซต์เดิมหรือไม่ เพราะฉะนั้นการออกแบบเว็บไซต์ในแต่ละหน้าควรที่จะมีรูปแบบสไตล์ของกราฟิก ระบบเนวิเกชัน (Navigation) และโทนสีที่มีความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

2.2.2.2.3 ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) ในการออกแบบเว็บไซต์ต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กรเป็นหลัก เนื่องจากเว็บไซต์จะสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กร การเลือกใช้ตัวอักษร ชูคติ รูปภาพหรือกราฟิก จะมีผลต่อรูปแบบของเว็บไซต์เป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่น ถ้าเราต้องออกแบบเว็บไซต์ของธนาคารแต่เรากลับเลือกสีส้มและกราฟิกมากมาย อาจทำให้ผู้ใช้คิดว่าเป็นเว็บไซต์ของสวนสนุกซึ่งส่งผลต่อความเชื่อถือขององค์กรได้

2.2.2.2.4 เนื้อหา (Useful Content) ถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในเว็บไซต์ เนื้อหาในเว็บไซต์ต้องสมบูรณ์และได้รับการปรับปรุงพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอ ผู้พัฒนาต้องเตรียมข้อมูลและเนื้อหาที่ผู้ใช้ต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์ เนื้อหาที่สำคัญที่สุดคือเนื้อหาที่ทีมผู้พัฒนาสร้างสรรค์ขึ้นมาเอง และไม่ไปซ้ำกับเว็บอื่น เพราะจะถือเป็นสิ่งที่ดึงดูดผู้ใช้ให้เข้ามาเว็บไซต์ได้เสมอ แต่ถ้าเป็นเว็บที่ดึงข้อมูลจากเว็บอื่น ๆ มาเมื่อใดก็ตามที่ผู้ใช้ทราบว่ามีข้อมูลนั้นมาจากเว็บใด ผู้ใช้ก็ไม่จำเป็นต้องกลับมาใช้งานลิงค์เหล่านั้นอีก

2.2.2.2.5 ระบบเนวิเกชัน (User-Friendly Navigation) เป็นส่วนประกอบที่มีความสำคัญต่อเว็บไซต์มาก เพราะจะช่วยไม่ให้เกิดความสับสนระหว่างดูเว็บไซต์ ระบบเนวิเกชันจึงเปรียบเสมือนป้ายบอกทาง ดังนั้นการออกแบบเนวิเกชัน จึงควรให้เข้าใจง่าย ใช้งานได้สะดวก ถ้ามีการใช้กราฟิกก็ควรสื่อความหมาย ตำแหน่งของการวางเนวิเกชันก็ควรวางให้สม่ำเสมอ เช่น อยู่ตำแหน่งบนสุดของทุกหน้า เป็นต้น ซึ่งถ้าจะให้ดีเมื่อมีเนวิเกชันที่เป็นกราฟิกก็ควรเพิ่มระบบเนวิเกชันที่เป็นตัวอักษรไว้ส่วนล่างด้วย เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ที่ยกเลิกการแสดงผลภาพกราฟิกบนเว็บเบราว์เซอร์

2.2.2.2.6 คุณภาพของสิ่งที่ปรากฏให้เห็นในเว็บไซต์ (Visual Appeal) ลักษณะที่น่าสนใจของเว็บไซต์นั้น ขึ้นอยู่กับความชอบส่วนบุคคลเป็นสำคัญ แต่โดยรวมแล้วก็สามารถสรุปได้ว่าเว็บไซต์ที่น่าสนใจนั้นส่วนประกอบต่าง ๆ ควรมีคุณภาพ เช่น กราฟิกควรสมบูรณ์ไม่มีรอยหรือขอบขั้บบันได้ให้เห็น ชนิดตัวอักษรอ่านง่ายสบายตา มีการเลือกใช้โทนสีที่เข้ากันอย่างสวยงาม เป็นต้น

2.2.2.2.7 ความสะดวกของการใช้ในสภาพต่าง ๆ (Compatibility) การใช้งานของเว็บไซต์นั้นไม่ควรมีขอบจำกัด กล่าวคือ ต้องสามารถใช้งานได้ดีในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ไม่มีการบังคับให้ผู้ใช้ต้องติดตั้งโปรแกรมอื่นใดเพิ่มเติม นอกเหนือจากเว็บเบราว์เซอร์ ควรเป็นเว็บไซต์ที่แสดงผลได้ดีในทุกระบบปฏิบัติการ สามารถแสดงผลได้ในทุกความละเอียดหน้าจอ ซึ่งหากเป็นเว็บไซต์ที่มีผู้ใช้บริการมากและกลุ่มเป้าหมายหลากหลายควรให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ให้มาก

2.2.2.2.8 ความคงที่ในการออกแบบ (Design Stability) ถ้าต้องการให้ผู้ใช้ใช้งานรู้สึกว่าเว็บไซต์มีคุณภาพ ถูกต้อง และเชื่อถือได้ ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์เป็นอย่างมาก ต้องออกแบบวางแผนและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ ถ้าเว็บที่จัดทำขึ้นอย่างลวก ๆ ไม่มีมาตรฐานการออกแบบและระบบการจัดการข้อมูล ถ้ามีปัญหามากขึ้นอาจส่งผลให้เกิดปัญหาและทำให้ผู้ใช้หมดความเชื่อถือ

2.2.2.2.9 ความคงที่ของการทำงาน (Function Stability) ระบบการทำงานต่าง ๆ ในเว็บไซต์ควรมีความถูกต้องแน่นอน ซึ่งต้องได้รับการออกแบบสร้างสรรค์และตรวจสอบอยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น ลิงค์ต่าง ๆ ในเว็บไซต์ ต้องตรวจสอบว่ายังสามารถลิงค์ข้อมูลได้ถูกต้องหรือไม่ เพราะเว็บไซต์อื่นอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ปัญหาที่เกิดจากลิงค์ ก็คือ ลิงค์ขาด ซึ่งพบได้บ่อยเป็นปัญหาที่สร้างความรำคาญกับผู้ใช้เป็นอย่างมาก

### 2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม (Programming) หรือ การเขียนโค้ด (Coding) เป็นขั้นตอนการเขียน ทดสอบ และดูแลซอร์สโค้ดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งซอร์สโค้ดนั้น เขียนด้วยภาษาโปรแกรม ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมต้องการความรู้ในหลายด้านด้วยกันเกี่ยวกับ โปรแกรมที่ต้องการจะเขียน และในขั้นตอนวิธีที่จะใช้นั้นซึ่งในวิศวกรรมซอฟต์แวร์นั้นการเขียน โปรแกรมถือเป็นเพียงขั้นหนึ่งในวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์

2.2.3.1 การเขียนโปรแกรม (Programming) การเขียนโปรแกรมภาษาใดภาษาหนึ่งเพื่อแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์จำเป็นจะต้องมีกระบวนการในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง สามารถเขียนโปรแกรมจริงได้อย่างสะดวกและรัดกุมกระบวนการเขียนโปรแกรมควรดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

#### ก) วิเคราะห์งาน

- วัตถุประสงค์ประสงค์ของการเขียนโปรแกรม
- หารูปแบบผลลัพธ์ที่ต้องการ
- หาข้อมูลนำเข้าของโปรแกรม
- หาตัวแปรที่จำเป็นในการโปรแกรม
- หาขั้นตอนวิธีการทำงานของโปรแกรม

ข) เขียนผังงานโปรแกรม (program flowchart)

ค) เขียนโปรแกรม

ง) ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม

จ) จัดทำเอกสารประกอบและบำรุงรักษาโปรแกรม

ฉ) วิเคราะห์งาน การวิเคราะห์งานเพื่อแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์มี ขั้นตอนวิธีการ

ดังนี้

- วัตถุประสงค์ประสงค์ของการเขียนโปรแกรม ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องหาว่าต้องการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาอะไรบ้างซึ่งจะทำให้เขียนโปรแกรมได้ตรงกับความต้องการหรือวัตถุประสงค์ของงานนั้น ๆ

- หารูปแบบผลลัพธ์ที่ต้องการ กำหนดรูปแบบผลลัพธ์ที่ต้องการจากโปรแกรม ซึ่งอาจอยู่ในลักษณะของข้อความ ตัวเลข ตาราง หรือแผนภูมิหรืออาจใช้ผสมกันก็ได้ขึ้นอยู่กับผู้เขียนโปรแกรมเป็นคนกำหนดเองแต่โดยส่วนมากนิยมแสดงผลลัพธ์ของโปรแกรมให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย

- หาข้อมูลนำเข้าของโปรแกรม ผู้เขียนโปรแกรมต้องหาข้อมูลนำเข้าจากผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม โดยคำนึงถึงขั้นตอนวิธีการคำนวณและข้อมูลที่เป็นต้องใส่เข้าไปเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

- หาตัวแปรที่จำเป็นในการใช้โปรแกรม ตัวแปรหมายถึงชื่อที่ผู้เขียนโปรแกรมสามารถตั้งขึ้นเองตามหลักการตั้งชื่อตัวแปรของภาษาคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้เขียน 28โปรแกรม เพื่อใช้ในการอ้างอิงการเก็บข้อมูลและเรียกใช้ข้อมูลภายในตัวแปร

ดังนั้นผู้เขียนโปรแกรมจะต้องตั้งชื่อตัวแปรที่ใช้ในการเก็บข้อมูลทั้งหมดภายในโปรแกรม รวมถึงตัวแปรบางตัวที่ใช้ในการนับจำนวนรอบของการทำงานในโปรแกรมอีกด้วย

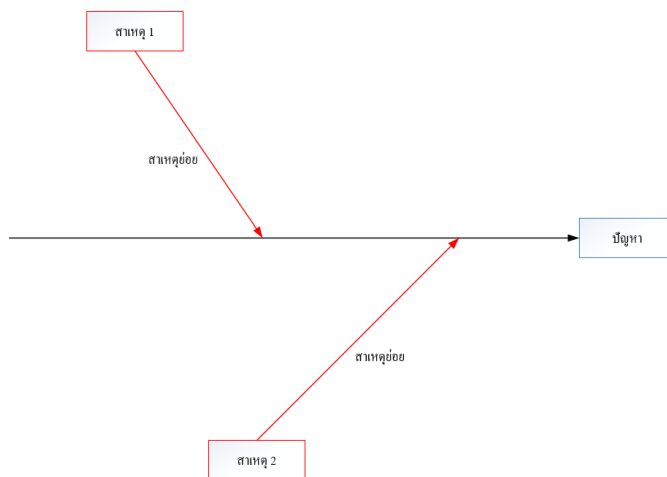
ข) หาขั้นตอนวิธีการทำงานของโปรแกรม การหาขั้นตอนวิธีการทำงานของโปรแกรมขึ้นอยู่กับลักษณะการแก้ปัญหาผู้เขียนโปรแกรมที่มีความชำนาญในระดับหนึ่งแล้วจะสามารถหาขั้นตอนวิธีการทำงานของโปรแกรมได้โดยไม่ง่ายแต่สำหรับผู้ที่ยังเริ่มต้นเขียนโปรแกรม ควรหาขั้นตอนวิธีการทำงานของโปรแกรกดังนี้

- เริ่มต้นการทำงาน
- กำหนดตัวแปรและค่าเริ่มต้นของตัวแปร (ถ้ามี)

ทั้งนี้ขั้นตอนวิธีการทำงานของโปรแกรมแต่ละอย่างอาจแตกต่างกันไปบ้าง ซึ่งเวลาใช้งานจริงผู้วิเคราะห์งานต้องประยุกต์ให้เข้ากับปัญหาที่ต้องการแก้ไขต่อไป (ทรงภพ บุรณะศิลป์, 2550 : ออนไลน์)

## 2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบ

2.3.1 แผนภูมิแก๊งปลา (Cause-and-Effect Diagram) ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานทางธุรกิจถือว่าเป็นเรื่องรวมปกติ ซึ่งอาจประกอบไปด้วยปัญหาเพียงเล็กน้อย จนกระทั่งถึงปัญหาในระดับใหญ่ ถึงแม้ว่าปัญหาเหล่านั้นจะเป็นปัญหาเพียงเล็กน้อยหรือเป็นปัญหาใหญ่ก็ตาม ก็สมควรอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการแก้ไข เนื่องจากปัญหาต่าง ๆ หากได้รับการพอกพูนอย่างต่อเนื่องโดยไม่ได้รับการเอาใจใส่ นอกจากจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพโดยรวมในด้านการดำเนินงานแล้ว อาจทำให้ธุรกิจได้รับผลกระทบ และส่งผลต่อความเสียหายหรือล่มสลายได้ในขณะเดียวกันหากธุรกิจใดที่สามารถจัดการกับปัญหาและแก้ไขปัญหาลงไปได้ด้วยดี ย่อมหมายถึงความสำเร็จในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้ธุรกิจสามารถดำรงอยู่และก้าวไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายหลักการแก้ไขปัญหที่ดี นักวิเคราะห์ระบบควรมีการกำหนดหัวข้อของปัญหา และหาสาเหตุของปัญหาให้ได้ก่อน ซึ่งแนวทางหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดีก็คือ การเขียนแผนภูมิแก๊งปลา ซึ่งแผนภูมิแก๊งปลาสามารถเรียกได้อีกหลายชื่อด้วยกัน เช่น Fishbone Diagram, Cause-and-Effect Diagram หรือ Ishikawa Diagram โดยรูปแบบของแผนภูมิแก๊งปลาแสดงรายละเอียดได้ดังภาพที่ 2.1



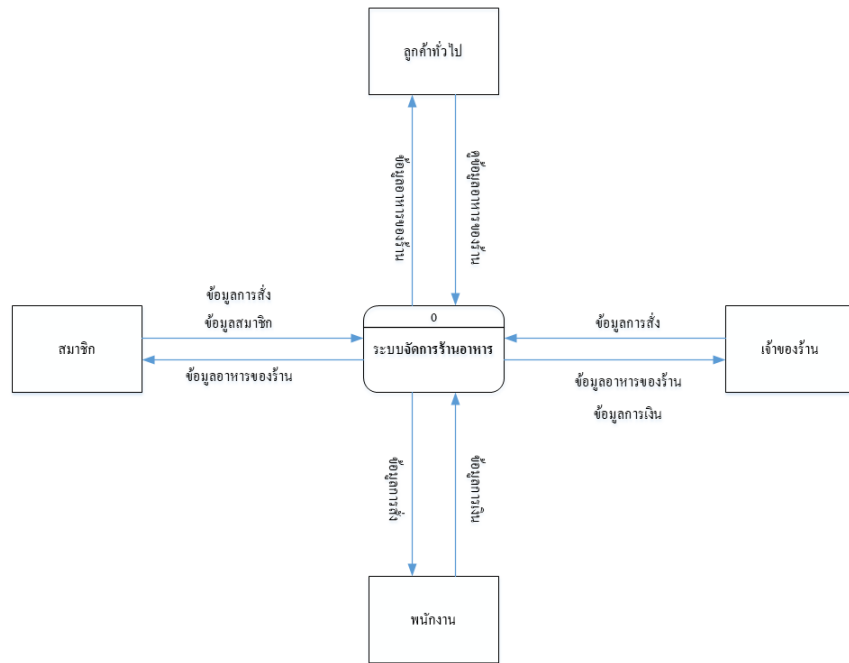
ภาพที่ 2.1 รูปแบบการเขียนแผนภูมิแก๊งปลา (Cause-and-Effect Diagram)

2.3.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ

Level-0 Diagram คือ แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่แสดงขั้นตอนการทำงานหลักทั้งหมด (Process หลัก) ของระบบแสดงทิศทางการไหลของ Data Flow และแสดงรายละเอียดของแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)

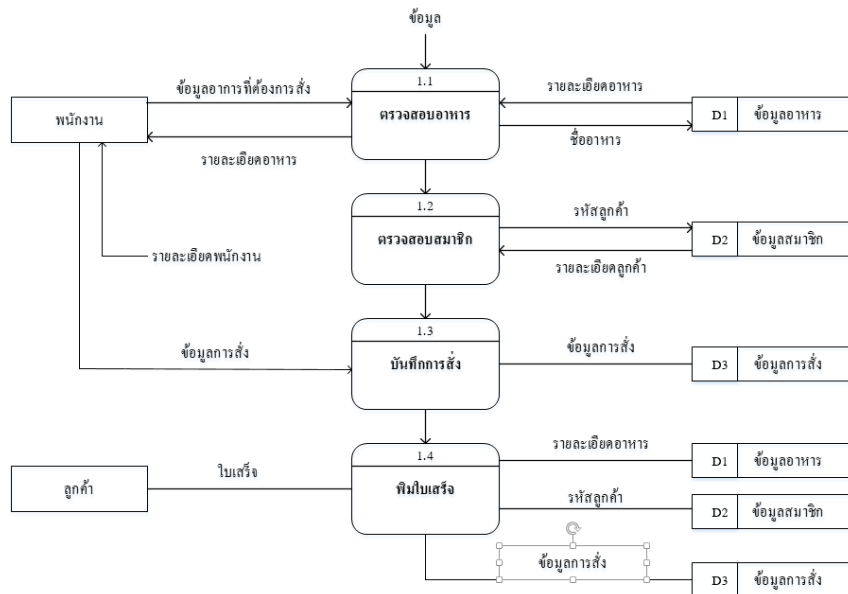
Level-0 Diagram เป็นการแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของ Process การทำงานหลักๆ ที่มีอยู่ภายในภาพรวมของระบบ (Context Diagram) ว่ามีขั้นตอนใดบ้าง





ภาพที่ 2.2 แสดงตัวอย่าง Level-0 Diagram

ระดับของแผนภาพที่แบ่งย่อยมาจาก Level-0 เรียกว่า Level-1 ซึ่งแผนภาพที่แบ่งย่อยในระดับถัดมาจาก Level-0 diagram จะต้องมี Process อย่างน้อย 2 Process ขึ้นไป



ภาพที่ 2.3 แสดงตัวอย่าง DFD Level 1

ถ้าระบบใดมีการทำงานที่ซับซ้อนมาก นักวิเคราะห์ระบบจะไม่สามารถอธิบายการทำงานทั้งหมดได้ภายในขั้นตอนเดียวใน Context Diagram ดังนั้นในการวิเคราะห์ระบบจึงสามารถจำแนกระบบใหญ่หนึ่งระบบออกเป็นระบบย่อย ๆ ได้หลายระบบ โดยแบ่งให้เป็นระบบย่อยที่มีขนาดเล็กลงเรื่อย ๆ จนสามารถอธิบายการทำงานได้ทั้งหมด เรียกวิธีนี้ว่า “การแบ่งย่อย” การแบ่ง/แยก/ย่อยระบบและขั้นตอนการทำงานออกเป็นส่วนย่อยโดยในแต่ละขั้นตอนที่แยก ออกมา (Subsystems) จะแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของการทำงานเพิ่มมากขึ้นการแบ่งย่อย Process นั้นสามารถแบ่งย่อยลงไปได้เรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงระดับที่ไม่สามารถแบ่งย่อยได้อีกแล้ว

### 2.3.3 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล เป็นแบบจำลองกระบวนการที่นำมาใช้กับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้างที่มีการนำมา ใช้ตั้งแต่ยุคที่มีการเริ่มใช้ภาษาระดับสูงอย่างภาษา โคบอล โดยแผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรเซส (Processes) กับข้อมูล (Data) ที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลในแผนภาพจะทำให้ทราบว่า ข้อมูลมาจากไหน ข้อมูลไปที่ไหน ข้อมูลเก็บไว้ที่ใด เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง แผนกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบและรายละเอียดเกี่ยวกับโปรเซสกับข้อมูล แต่ในบางครั้ง หากต้องการกำหนดรายละเอียดที่นอกเหนือไปจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นเข้ามาช่วย เช่น ข้อความสั้น ที่อ่านแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ

วัตถุประสงค์ของแผนภาพกระแสข้อมูล

- เป็นแผนภาพที่สรุปรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ในรูปแบบ ของการพัฒนาเชิงโครงสร้าง

- เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน

- เป็นแผนภาพที่นำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในขั้นตอนของการออกแบบระบบ

- เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือเพื่อใช้สำหรับการปรับปรุงหรือพัฒนาต่อในอนาคต

อนาคต

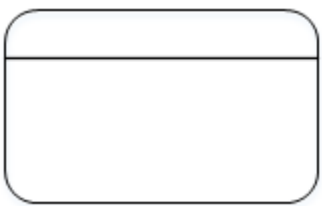



- ทราบที่มาและที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปยังกระบวนการต่าง ๆ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล ประกอบด้วย อินพุต(Input) เอาต์พุต (Output) กระบวนการ(Process) และข้อมูล(Data) โดยทุก ๆ คนในทีมงานพัฒนาระบบสามารถเห็น

รูปร่างหน้าตาของระบบได้จากแผนภาพนี้ และใช้สำหรับเป็นแนวทางในการออกแบบระบบและนี่ก็เป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นแบบจำลองที่นิยมใช้งานจนถึงปัจจุบัน และจัดเป็นแผนภาพที่ดูแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ สัญลักษณ์สร้างแผนภาพกระแสข้อมูล (DFD Symbols – DFDs) ที่นิยมใช้เป็นของ Gane and Sarson และ Yourdon ประกอบด้วยสัญลักษณ์ 4 ตัว

- สัญลักษณ์กระบวนการ (Process)
- สัญลักษณ์การไหลของข้อมูล (Data Flow)
- สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data store)
- สัญลักษณ์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ (External Entity)

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลของ Gane & Sarson

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	Process	สัญลักษณ์การประมวลผล
	External Entity	สัญลักษณ์แหล่งที่มาหรือปลายทางหรือสิ่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตระบบ
	Data Flow	สัญลักษณ์กระแสข้อมูล
	Data Store	สัญลักษณ์ข้อมูลที่ถูกรักษาไว้

### 2.3.3.1 โมเดลข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity – Relationship Model: ERD)

เป็นโมเดลที่ถูกแนะนำโดย Peter Chen ในปี ค.ศ. 1976 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอโครงสร้างฐานข้อมูลในระดับแนวคิดในลักษณะของแผนภาพที่มีโครงสร้างที่ง่ายต่อการทำ

ความเข้าใจ ทำให้สามารถเห็นภาพ รวมของเอนทิตีทั้งหมดที่มีในระบบ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเหล่านั้น

องค์ประกอบของอี-อาร์ไดอะแกรมประกอบด้วย 3 ส่วนคือ เอนทิตี (Entity) แอททริบิวท์ (Attribute) และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Relationship)

- เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ หรือวัตถุที่ถูกรวมเป็นข้อมูลเพื่อใช้กับระบบงานที่กำลังพัฒนาอยู่ เอนทิตีอาจเป็นสิ่งที่ป็นรูปธรรม คือ สามารถมองเห็นได้ด้วยตาและจับต้องได้ หรืออยู่ในรูปของนามธรรม คือ ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา ซึ่งได้แก่ เอนทิตีเชิงแนวความคิดและเอนทิตีเชิงเหตุการณ์ ตัวอย่าง เอนทิตีที่เป็นรูปธรรมของระบบทะเบียนนักศึกษา เช่น นักศึกษา อาจารย์ อาคารเรียน เอนทิตีที่เป็นนามธรรม เช่น วิชา คณะ การลงทะเบียน




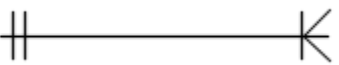


- แอททริบิวท์ (Attribute) คือ ข้อมูลที่ใช้อธิบายคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของแต่ละเอนทิตี ซึ่งเอนทิตีหนึ่ง ๆ อาจประกอบด้วยแอททริบิวท์ได้มากกว่าหนึ่งแอททริบิวท์ ขึ้นกับว่าระบบงานที่กำลังพัฒนานั้นต้องการรายละเอียดของแต่ละเอนทิตีมากหรือน้อยเพียงใด ตัวอย่างเช่น เอนทิตีของนักศึกษาประกอบด้วยแอททริบิวท์คือรหัสนักศึกษา ชื่อนักศึกษา คณะที่สังกัด ที่อยู่ เป็นต้น

- ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ เอนทิตีในระบบงานหนึ่ง ๆ สามารถมีความสัมพันธ์กับเอนทิตีอื่นได้ ตัวอย่างเช่น ในระบบบุคลากร ประกอบด้วย เอนทิตีพนักงาน และเอนทิตีแผนก ที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะที่ว่าพนักงานแต่ละคนจะสังกัดอยู่ในแผนกใด หรือในระบบการลงทะเบียน ประกอบด้วย เอนทิตี นักศึกษา และ เอนทิตี วิชา ซึ่งสัมพันธ์กันในลักษณะที่ว่านักศึกษาแต่ละคนจะลงทะเบียนเรียนวิชาใด โดยความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

- ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง (one-to-one)
- ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many)
- ความสัมพันธ์แบบ กลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม (many-to-many)

ในการออกแบบได้ใช้เครื่องมือสำหรับแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล อี-อาร์ไดอะแกรม ซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 2.2** 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)

### 2.3.3.2 พจนานุกรมข้อมูล (data dictionary)

พจนานุกรมข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวก ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ ไว้ภายในหมวดรายการชื่อ “Report” เป็นต้น ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ในพจนานุกรมข้อมูล คือ เพื่อให้สามารถอธิบายความหมายของข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

พจนานุกรมข้อมูล จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดเก็บรายละเอียดของข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากทุกฐานข้อมูลจะมีการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลซึ่งส่วนที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลลักษณะดังกล่าว คือ พจนานุกรมข้อมูล หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า System Catalog นั่นเอง

โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภายใต้โปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดการฐานข้อมูล มีลักษณะแบบของข้อมูล (data type) ดังนี้

### ตารางที่ 2.3 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิดเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล

1	FLOAT(M,D) ค่า M เป็น จำนวนหลักที่ ต้องการแสดงผล และค่า D คือ จำนวนหลังจุด ทศนิยม	-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 - .2250738585072014E- 308	0 และ 2.2250738585072014E-308 ถึง 1.7976931348623157E+308	8 byte
3	DECIMAL(m,d) หรือ NUMERIC(m,d)	เกินค่าเลขทศนิยมแบบระบุ จำนวนหลัก m ทุกหลักรวม จุดทศนิยม และ d หลัก หลังทศนิยม เช่นถ้า ต้องการเก็บค่าให้ได้มาก ที่สุดเพียง 9999.99 ให้ กำหนดเป็น DECIMAL(7,2)	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบระบุ จำนวนหลัก m ทุกหลักรวมจุด ทศนิยม และ d หลักหลังทศนิยม เช่นถ้าต้องการเก็บค่าให้ได้มาก ที่สุดเพียง 9999.99 ให้กำหนด เป็นDECIMAL(7,2)	ถ้า d = 0 ขนาดที่ เก็บคือ m+1 ไบต์ถ้า d > 0 ขนาด ที่ เก็บคือ m+2 ไบต์

#### ตารางที่ 2.4 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

ลำดับ ที่	ชื่อประเภท ข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิดเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บ 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	NT(M)หรือ INTEGER(M)	- 2 1 4 7 4 8 3 6 4 8 ถึง 2147483647	0 ถึง 4294967295	4 byte
5	BIGINT(M)	-9223372036854775808 ถึง 9223372036854775807	0 ถึง 18446744073709551615	8 byte

### ตารางที่ 2.5 แสดงประเภทข้อมูลสำหรับตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	CHAR(M)	เป็นข้อมูลสตริงที่จำกัดความกว้าง ไม่สามารถปรับขนาดได้ ขนาดความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ตามจำนวน ตัว อ ก ข ร ที่ ระบุ
2	VARCHAR(M)	คล้ายกับแบบ CHAR(M) แต่สามารถปรับขนาดตามข้อมูลที่เก็บในฟิลด์ได้ ความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูล จริง + 1 byte
3	TINYTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูล จริง + 1 byte
4	TEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 65,535 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูล จริง + 2 byte
5	MEDIUMTEXT	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 หรือถ้าไม่มีจะให้เป็นค่า NULL สามารถกำหนดค่าได้ถึง 65,535 ค่า	ตามจำนวน

			ตัวอักษรที่ ระบุ
--	--	--	---------------------

### 2.3.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องของ PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

คือภาษาสำหรับใช้ในการเขียนโปรแกรมบนเว็บไซต์ สามารถเขียนได้หลากหลายโปรแกรม เช่นเดียวกับภาษาทั่วไป อาจมีข้อสงสัยว่า ต่างจาก HTML อย่างไร คำตอบคือ HTML นั้นเป็นภาษาที่ใช้ในการจัดรูปแบบของเว็บไซต์ จัดตำแหน่งรูป จัดรูปแบบตัวอักษร หรือใส่สีสีนให้กับ เว็บไซต์ของเรา แต่ PHP นั้นเป็นส่วนที่ใช้ในการคำนวณ ประมวลผล เก็บค่า และทำตามคำสั่งต่างๆ อย่างเช่น รับค่าจากแบบ form ที่เราทำ รับค่าจากช่องคำตอบของเว็บบอร์ดและเก็บไว้เพื่อนำมาแสดงผลต่อไป แม้แต่กระทั่งใช้ในการเขียน CMS ยอดนิยมเช่น Drupal , Joomla พุดง่ายๆคือเว็บไซต์จะได้ตอบกับผู้ใช้ได้ ต้องมีภาษา PHP ส่วน HTML หรือ Javascript ใช้เป็นเพียงแค่ตัวควบคุมการแสดงผลเท่านั้น

#### 2.3.4.1 ความสามารถของภาษาPHP

เป็นภาษาที่มีลักษณะเป็นแบบ Open source ผู้ใช้สามารถ Download และ นำ Source code ของ PHP ไปใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

เป็นสคริปต์แบบ Server Side Script ดังนั้นจึงทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ไม่ส่งผลกับการทำงานของเครื่อง Client โดย PHP จะอ่านโค้ด และทำงานที่เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาที่เครื่องของผู้ใช้ในรูปแบบของ HTML ซึ่งโค้ดของ PHP นี้ผู้ใช้ จะไม่สามารถมองเห็นได้

PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่ต่างชนิดกัน เช่น Unix, Windows, Mac OS อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจาก PHP เป็นสคริปต์ที่ต้องทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์สำหรับเรียกใช้คำสั่ง PHP จึงจำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ไว้ด้วย เพื่อให้สามารถประมวลผล PHP ได้

PHP สามารถทำงานได้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์หลายชนิด เช่น Personal Web Server(PWS), Apache, OmniHttpd และ Internet Information Service(IIS) เป็นต้น



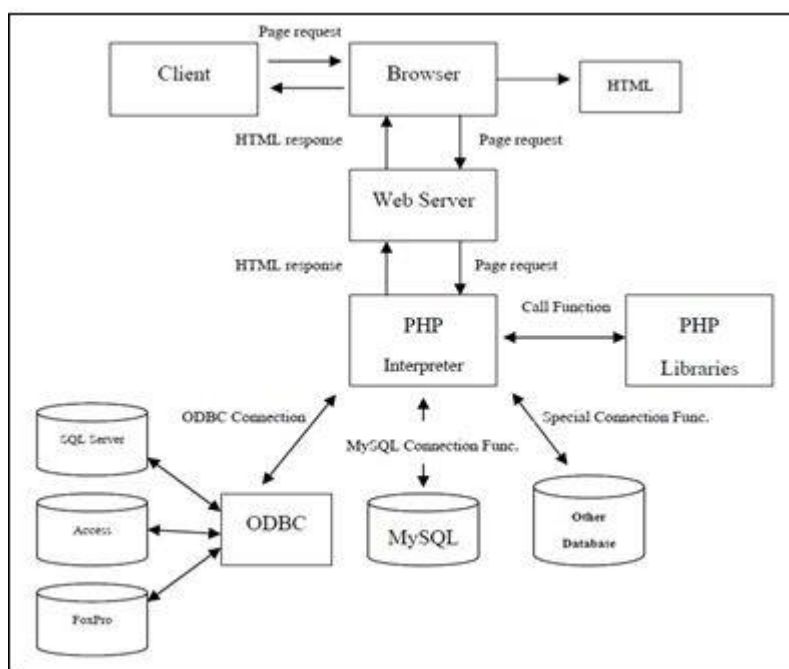
ภาษา PHP สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)

PHP มีความสามารถในการทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่หลากหลาย ซึ่ง ระบบจัดการฐานข้อมูลที่สนับสนุนการทำงานของ PHP เช่น Oracle, MySQL, FilePro, Solid, FrontBase, mSQL, Microsoft Access และ MS SQL เป็นต้น

PHP อนุญาตให้ผู้ใช้สร้างเว็บไซต์ซึ่งทำงานผ่านโปรโตคอลชนิดต่างๆ ได้ เช่น LDAP, IMAP, SNMP, POP3 และ HTTP เป็นต้น

โค้ด PHP สามารถเขียน และอ่านในรูปแบบของ XML ได้

#### 2.3.4.2. หลักการทำงานของ PHP



ภาพที่ 2.4 แสดงขั้นตอนการทำงานของ PHP Script Request/ Response

จาก Client จะเรียกไฟล์ PHPscript ผ่านทาง เว็บเบราว์เซอร์ไปยัง Web Server

เมื่อ Web Server รับคำร้องขอจากเว็บเบราว์เซอร์แล้วก็จะนำสคริปต์ PHP ที่เก็บอยู่ในเซิร์ฟเวอร์มาประมวลผลด้วยโปรแกรมแปลภาษา PHP ที่เป็นอินเตอร์พรีเตอร์

กรณีที่ PHPscript มีการเรียกใช้ข้อมูลก็จะติดต่อกับฐานข้อมูลต่างๆผ่านทาง ODBC Connection ถ้าเป็นฐานข้อมูลกลุ่ม Microsoft SQL Server, Microsoft Access, FoxPro หรือใช้ Function Connection ที่มีอยู่ใน PHP Library ในการเชื่อมต่อฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลออกมา หลังจากแปลสคริปต์ PHP เสร็จแล้วจะได้รับไฟล์ HTML ใหม่ที่มีแต่แท็ก HTML ไปยัง Web Server

Web Server ส่งไฟล์ HTML ที่ได้ผ่านการแปลแล้วกลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ที่ร้องขอผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

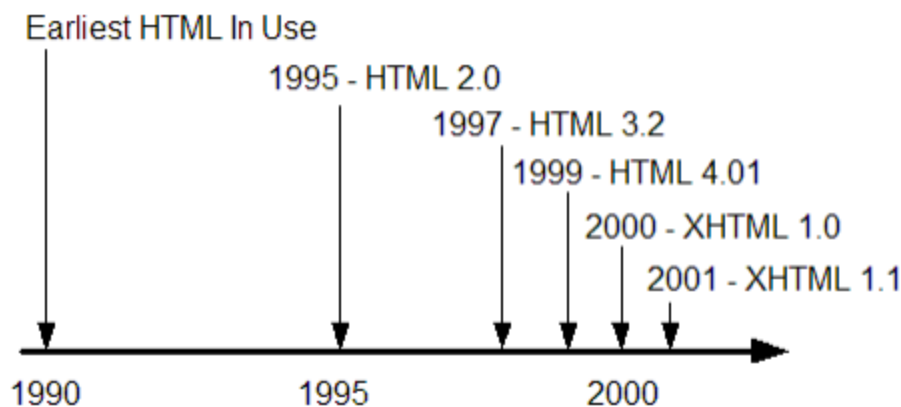
เว็บเบราว์เซอร์ก็จะแสดงผลตามคำสั่ง HTML ที่ได้รับมา ซึ่งย่อไม่มีคำสั่ง PHP ใดๆ หลงเหลืออยู่เนื่องจากถูกแปลและประมวลผลโดย PHP Interpreter ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ไปหมดแล้ว

### 2.3.5 ทฤษฎี HTML

HTML คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ ย่อ มาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึง ข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงค์ (Hyperlink) Markup หมายถึง วิธีในการเขียนข้อความ language หมายถึง ภาษา ดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ในการเขียนข้อความ ลงบนเอกสารที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Cyberspace ผ่าน Hyperlink นั่นเอง

HTML เริ่มขึ้นเมื่อ ปี 1990 เพื่อตอบสนองของความต้องการในการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ของนักวิทยาศาสตร์ระหว่างสถาบันและมหาวิทยาลัยต่างๆทั่วโลกโดย Tim Berners-Lee นักพัฒนาของ CERN ได้พัฒนาภาษาที่มีรากฐานมาจาก SGML ซึ่งเป็นภาษาที่ซับซ้อนและยากต่อการเรียนรู้ จนมาเป็นภาษาที่ใช้ได้ง่ายและสะดวกในการแลกเปลี่ยนเอกสารทางวิทยาศาสตร์ผ่านการเชื่อมโยงกัน ด้วยลิงค์ในหน้าเอกสาร เมื่อ World Wide Web เป็นที่แพร่หลาย HTML จึงถูกนำมาใช้จนเกิดการแพร่หลายออกไปยังทั่วโลกจากความง่ายต่อการใช้งาน

HTML ในปัจจุบันพัฒนา มาจนถึง HTML 4.01 และ HTML 5 นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาไปเป็น XHTML ซึ่งคือ Extended HTML มีความสามารถและมาตรฐานที่มากกว่าเดิมโดยอยู่ภายใต้การควบคุมของ W3C (World Wide Web Consortium)



ภาพที่ 2.5 เส้นเวลาของ HTML

### 2.3.6 ทฤษฎี JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็นภาษาสคริปต์ซึ่งวัตถุที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจกต์โอเรียนเตด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์(Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์(Server)

JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อใช้งานกับ ภาษาจาวาได้และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript JavaScript สามารถทำให้การสร้างเว็บเพจมีลูกเล่นต่างๆ มากมายและยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันทีเช่น การใช้เมาส์คลิก หรือการกรอกข้อความในฟอร์ม

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการและมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิดที่สามารถนำไปใช้ได้ดังนั้นก็ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวางรวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์(เรียกว่า เป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว

### 2.3.7 ทฤษฎี CSS

CSSคือ ชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับการกำหนดการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจ ซึ่งคำเต็มๆของ CSS คือ Cascading Style Sheets เป็นมาตรฐานหนึ่งของ W3C ที่กำหนดขึ้นมา เพื่อใช้ในการตกแต่งหน้าเอกสารเว็บเพจโดยเฉพาะ การใช้งาน CSS จะเข้ามาช่วยเพิ่มความสามารถให้กับ HTML เดิมที่เราใช้งานกันอยู่ในปัจจุบันซึ่งในปัจจุบันนี้ CSS ได้มาอยู่บนมาตรฐานที่เวอร์ชัน 2.0 (CSS2.0) โดยในปัจจุบันเว็บไซต์ส่วนใหญ่จะนิยมใช้งาน CSS กันเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจาก CSS มีความสามารถในการตกแต่งการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจที่เหนือกว่า HTML บางเว็บไซต์ที่เห็นบน Internet เรียกได้ว่า ใช้CSSในการออกแบบ Layout ทั้งหมด

#### ความสามารถของ CSS

- CSS สามารถทำให้ TEXT ที่เป็นจุด Link ไม่ให้มีการขีดเส้นใต้ได้
- CSS สามารถกำหนดการ Fixขนาดของ Fontอักษรได้ คือ เมื่อผู้เยี่ยมชมปรับขนาด Font ที่ Browser ที่ขนาดเท่าใด CSSก็ยังคงแสดงผลขนาด Font ที่ขนาดที่กำหนดไว้เสมอ ส่งผลให้ทำให้เว็บเพจไม่ผิดปรกติตามขนาดของ Font ที่ผู้ใช้ปรับเปลี่ยนที่Browser
- CSS สามารถกำหนดภาพพื้นหลัง (Image Background) ให้ได้ตำแหน่งและมีรูปแบบตามที่ต้องการ
- CSS ทำให้การปรับปรุงเว็บเพจในส่วนของการแสดงผลทำได้อย่างรวดเร็วขึ้นเนื่องจากเราสามารถปรับปรุงคุณสมบัติของการแสดงผลได้จากจุดๆเดียว แล้วส่งผลให้ทั้งหน้าเพจที่มีการใช้งาน CSS ปรับปรุงให้เป็นไปตามที่แก้ไข
- CSS ทำให้เว็บเพจโหลดเร็วขึ้นจะใช้งาน CSSได้อย่างไรเนื่องจาก CSS จะทำงานร่วมกับ HTML เป็นหลักดังนั้นจึงสามารถพิมพ์โค้ดของ CSSแทรกไปยังโค้ดของ HTML ได้

### 2.3.8 ทฤษฎี xampp

XAMPP for Windows คือโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ

รองรับคำสั่ง SQL (SQL = Structured Query Language) เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับ เครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้

เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษาPHP เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรม โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบ ฐานข้อมูล open source ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด

การใช้งาน XAMPP for Windows เป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ เช่น

มีเดียวิกิ และ phpBB และนิยมใช้งานร่วมกับ ภาษาโปรแกรม PHP ซึ่งมักจะได้ชื่อว่า เป็นคู่ จะเห็นได้

จากคู่มือคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่จะสอนการใช้งาน XAMPP for Windows และ PHP ควบคู่กันไป นอกจากนี้ ยังมีหลายภาษาโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูล XAMPP for Windows ซึ่งรวมถึง ภาษาซีพีแอลพีแอล ปาสคาล ซีชาร์ป ภาษาจาวา ภาษาเพิร์ล พีเอชพี ไพทอน รูบี และภาษาอื่น ใช้งานผ่าน API สำหรับโปรแกรมที่ติดต่อผ่าน ODBC หรือ ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (database connector) เช่น เอเอสพีสามารถเรียกใช้ XAMPP for Windows ผ่านทาง MyODBC, ADO และ ADO.NET เป็นต้น

### 2.3.9 ทฤษฎี Visual Studio Code

เป็นโปรแกรมแก้ไขซอร์สโค้ดที่พัฒนาโดยไมโครซอฟท์สำหรับ Windows, Linux และ macOS มีการสนับสนุนสำหรับการดีบั๊ก การควบคุม Git ในตัวและ GitHub การเน้นไวยากรณ์ การเติมโค้ดอัตโนมัติ ตัวอย่าง และ code refactoring มันสามารถปรับแต่งได้หลายอย่าง ให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนธีม แป้นพิมพ์ลัด การตั้งค่า และติดตั้งส่วนขยายที่เพิ่มฟังก์ชันการทำงานเพิ่มเติม

ซอร์สโค้ดนั้นฟรีและโอเพนซอร์สและเผยแพร่ภายใต้สิทธิ์การใช้งาน MIT ไบนารีที่คอมไพล์แล้วเป็นฟรีแวร์และฟรีสำหรับการใช้ส่วนตัวหรือเพื่อการค้า

วิซวลสตูดิโอโค้ดใช้อิเล็กทรอนิกส์ตรอนเป็นเฟรมเวิร์กที่ใช้ในการปรับใช้แอปพลิเคชัน Node.js สำหรับเดสก์ท็อปที่รันบนเอ็นจิน Blink แม้ว่าจะใช้เฟรมเวิร์กอิเล็กทรอนิกส์ตรอน ซอฟต์แวร์นี้ไม่ได้ใช้อะตอมและใช้คอมโพเนนต์ตัวแก้ไขเดียวกัน (ชื่อรหัส "Monaco") กับที่ใช้ใน Azure DevOps (เดิมชื่อ Visual Studio Online และ Visual Studio Team Services)

### 2.3.10 ทฤษฎี Photoshop CS6

เป็นโปรแกรมสร้างสรรค์ภาพ และตกแต่งภาพกราฟิกที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะมีเครื่องมือที่พร้อมต่อการทำงาน ทำให้นักกราฟิกส่วนใหญ่ต่างก็ใช้ Photoshop ในการตกแต่งภาพกราฟิก

ความสามารถพื้นฐานของ Adobe Photoshop ที่ควรทราบ

- ตกแต่งหรือแก้ไขรูปภาพ
- ตัดต่อภาพบางส่วน หรือที่เรียกว่า crop ภาพ
- เปลี่ยนแปลงสีของภาพ จากสีหนึ่งเป็นอีกสีหนึ่งได้
- สามารถลากเส้น แบบฟรีสไตล์ หรือใส่รูปภาพ สีเหลี่ยม วงกลม หรือสร้างภาพได้อย่าง

อิสระ

- มีการแบ่งชั้นของภาพเป็น Layer สามารถเคลื่อนย้ายภาพได้เป็นอิสระต่อกัน
- การทำ cloning ภาพ หรือการทำภาพซ้ำในรูปภาพเดียวกัน
- เพิ่มเติมข้อความ ใส่ effect ของข้อความได้
- Brush หรือแปรงทาสี ที่สามารถเลือกรูปแบบสำเร็จรูปในการสร้างภาพได้และอื่นๆ อีก

มากมาย

### 2.3.11 ทฤษฎี Bootstrap

Bootstrap เป็น Front-End Framework ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว และ สวยงาม Bootstrap มีทั้ง CSS Component และ JavaScript Plugin ให้เรียกใช้งานได้อย่างหลากหลาย Bootstrap ถูกออกแบบมาให้รองรับการทำงานแบบ Responsive Web ซึ่งทำให้เขียนเว็บแต่ครั้งเดียวสามารถนำไปรันผ่านเบราว์เซอร์ได้ทั้งบน มือถือแท็บเล็ต และพีซีทั่วไป โดยที่

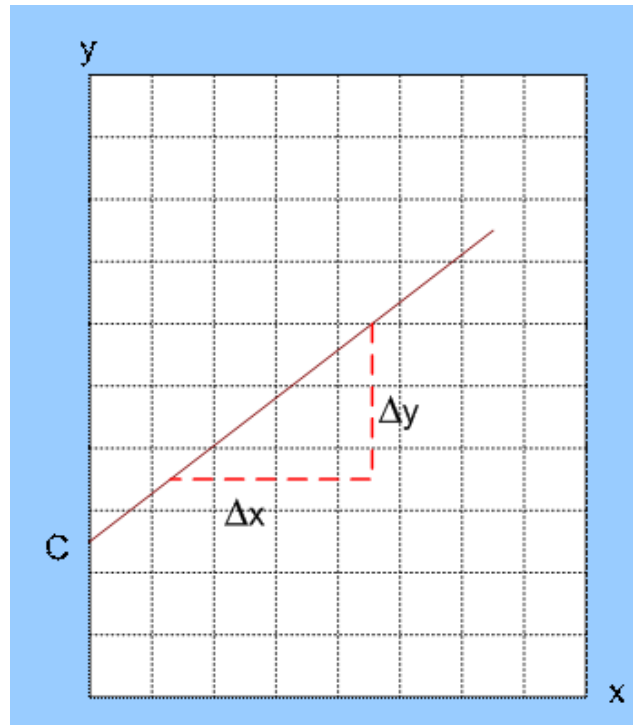
ไม่ต้องเขียนชุดคำสั่งใหม่

### 2.3.12 ทฤษฎี แผนภูมิเส้น

การวิเคราะห์ผลการทดลอง เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (ข้อมูลที่ได้จากการวัด) เพื่อเปรียบเทียบกับกฎพื้นฐานทางฟิสิกส์ หรือเพื่อสร้างกฎทางฟิสิกส์ขึ้นใหม่ที่ได้มาจากข้อมูลการทดลอง การวิเคราะห์ผลการทดลองทางฟิสิกส์มีหลายวิธี ซึ่งวิธีที่นิยมกันมากได้แก่ การเขียนกราฟข้อมูลที่ได้จากการทดลองแล้ววิเคราะห์ผล การเขียนกราฟที่ดีนั้นจะนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลที่ถูกต้องน่าเชื่อถือได้ โดยที่หลักทั่วไปของการเขียนกราฟ มีดังนี้

- ขยายกราฟให้เต็มหน้ากระดาษกราฟ เนื่องจากกราฟขนาดเล็กจะลดความถูกต้องของผลที่จะได้จากการวิเคราะห์ผลด้วยกราฟลง
- ข้อมูลหรือปริมาณที่เป็นตัวแปรตามควรจัดให้อยู่ในแนวตั้ง ส่วนข้อมูลที่เป็นตัวแปรอิสระควรจัดให้อยู่ในแนวนอน
- ต้องเขียนกำหนดชื่อปริมาณฟิสิกส์บนแกนตั้งและแกนนอน และต้องระบุหน่วยที่ใช้วัดด้วย
- กำหนดขนาดของสเกลแกนตั้งและแกนนอนให้เหมาะสมกับข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยความห่างแต่ละช่องสเกลไม่จำเป็นต้องเท่ากัน
- กำหนดชื่อของกราฟให้มีความเหมาะสมและมีความหมายสอดคล้องกับการทดลอง
- สำหรับกราฟที่ใช้วิเคราะห์ปริมาณทางฟิสิกส์นั้นจะมีกราฟหลายรูปแบบ กราฟที่นิยมใช้ได้แก่ กราฟเชิงเส้น กราฟเซมิ - ล็อก (semi - log) และกราฟล็อก - ล็อก (log - log)

กราฟเชิงเส้น (Linear graph) กราฟเชิงเส้นเป็นกราฟที่วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณได้ง่าย หากมีกราฟเส้นตรงระหว่างตัวแปรแกนตั้ง (y) กับแกนนอน (x) ดังแสดงในรูป



ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างกราฟเส้น

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $x$  กับ  $y$  จะเป็นตามสมการ

$$y = mx + C$$

โดยที่  $m$  เป็นความชัน (slope) ของกราฟ จะได้  $C$  เป็นจุดตัดบนแกน  $y$  ในกรณีที่

ความสัมพันธ์ระหว่าง  $x$  กับ  $y$  ไม่เป็นกราฟเส้นตรง แต่หากนำตัวแปรตัวหนึ่งหรือทั้งสองตัวยกกำลังสอง แล้วนำไปเขียนกราฟ จะได้กราฟเป็นเส้นตรง ซึ่งสามารถใช้สมการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้

## 2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

พงษ์ชาติ พึ่งละออ. (2563). ระบบการสร้างและบริหารจัดการร้านอาหาร. กรุงเทพฯ: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม. ได้พัฒนา ระบบการสร้างและบริหารจัดการร้านอาหาร ซึ่งปัจจุบันร้านอาหารส่วนใหญ่ยังคงให้บริการโดยการจดบันทึกความต้องการของลูกค้าบนกระดาษ ซึ่งปัญหาที่พบโดยส่วนใหญ่คือ รับรายการอาหารตกหล่น รับรายการอาหารซ้ำ หรือรับรายการอาหารไม่ตรงกับที่สั่ง ในส่วนของการบริการก็อาจส่งอาหารผิดโต๊ะได้ จนกระทั่งเกิดการทุจริตสำหรับลูกค้าในการชำระเงิน ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ทำการพัฒนาระบบการสร้างและ



บริหารจัดการร้านอาหาร โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลัก ส่วนที่ 1 เจ้าของร้าน สามารถสร้างร้าน จัดการข้อมูลหลัก ตรวจสอบยอดขายภายในร้าน จัดการ ที่นั่ง ประเภท และเมนู โดยสามารถ เพิ่ม-ลบ-แก้ไข และเรียกดูรายงานได้ ส่วนที่ 2 พนักงาน สามารถลงทะเบียน เข้าสู่ระบบดูรายการอาหารที่ลูกค้าสั่ง ระบบพัฒนาโดยใช้เครื่องมือโปรแกรม Visual Studio Code ในการเขียนชุดคำสั่ง พัฒนาด้วยภาษา PHP ในส่วนของหน้าติดต่อกับผู้ใช้ พัฒนาด้วย HTML ใช้โปรแกรม MySQL ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล บริหารจัดการข้อมูลด้วยภาษา SQL โดยระบบช่วยให้ข้อมูลมีความเป็นระบบมากยิ่งขึ้น มีความสะดวก ลดขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดข้อผิดพลาดในการทำงาน

นางสาวเฉอญารดา จันทร์สุข. (2562). ระบบตลาดสดออนไลน์สำหรับร้านอาหารและผู้ผลิต. เชียงใหม่: คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. ได้พัฒนา ระบบตลาดสดออนไลน์สำหรับร้านอาหารและผู้ผลิต. โดยวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำระบบตลาดสดออนไลน์สำหรับร้านอาหารและผู้ผลิต เพื่อการจัดการการขนส่งวัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถตรวจเช็คราคาสั่งซื้อวัตถุดิบอยู่เสมอ เพื่อช่วยควบคุมเรื่องค่าใช้จ่ายในอีกทางหนึ่ง เพื่อให้ร้านอาหารได้รับสินค้าและบริการที่มีมาตรฐานและคุณภาพมากขึ้น ข้อมูลความต้องการต่าง ๆ ของร้านอาหารจะถูกส่งกลับไปภาคการผลิตเพื่อนำไปพัฒนา เพิ่มยอดขายได้ดีขึ้น และเป็นการเพิ่มช่องทางในการหากลุ่มลูกค้าใหม่ๆ ให้แก่ผู้ผลิต โดยจัดทำเป็นระบบเว็บแอปพลิเคชันตลาดสดออนไลน์ที่ใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้งานได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์ และบนสมาร์ตโฟน โดยที่ผู้ใช้ระบบสามารถใช้งานได้โดยมีการกรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้และ รหัสผ่านเพื่อป้องกันผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าใช้งานระบบ โดยพัฒนาระบบขึ้นมาเป็นลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งวิเคราะห์และออกแบบ ระบบงาน โดยใช้ภาษา php, codeigniter, html, css, javascript และระบบจัดการฐานข้อมูล mysql โดย ระบบที่พัฒนาขึ้นแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ร้านอาหาร พนักงาน และผู้ใช้ทั่วไป ซึ่งสามารถสรุปหน้าที่โดยย่อของผู้ใช้แต่ละกลุ่มได้ดังนี้ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าใช้งานระบบโดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน จัดการข้อมูลบัญชีผู้ใช้อื่น ๆ ตรวจสอบยอดขายของผู้ผลิต สามารถดูรายการสั่งซื้อ คัดกรองบัญชีผู้ใช้ที่ลงทะเบียน ร้านอาหาร สามารถดูเข้าใช้งานระบบโดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เลือกสินค้าใส่ตะกร้า ดูข้อมูลจากเว็บไซต์ ยืนยันรายการสั่งซื้อ ชำระเงินผ่านระบบออนไลน์ ใบเสร็จจากรายการสั่งซื้อ จัดการข้อมูลส่วนตัว พนักงาน

สามารถเข้าใช้งานระบบโดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ยืนยันรายการสั่งซื้อของลูกค้า ดูปอดขายทั้งหมด ดูสรุปรายการสั่งซื้อของลูกค้าทั้งหมด พิมพ์รายการสั่งซื้อของลูกค้า เช็คจำนวนเงินในระบบ จัดการข้อมูลสินค้า ผู้ใช้ทั่วไป สามารถสมัครสมาชิก ดูข้อมูลจากเว็บไซต์

นายชนกันต์ พลเพชร. (2564). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการร้านอาหาร กรณีศึกษา ร้านครัวแวร์ชาयส์. เชียงใหม่: คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. ได้พัฒนา โดยวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการร้านอาหาร กรณีศึกษา ร้านครัวแวร์ชาयส์ และแก้ไขปัญหาในการจัดการ ข้อมูลรายการอาหาร การจัดเก็บเอกสารหลักฐานการชำระเงิน โดยนำเอาเทคโนโลยี สารสนเทศเข้ามาช่วยสนับสนุนในการทำงานของร้านอาหาร ด้วยการจัดทำระบบฐานข้อมูลที่มี ความเชื่อมโยงกันจนส่งผลให้มีความทันสมัย ซึ่งทำให้ส่งผลดีต่อการทำงานของทุกส่วนของร้าน ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินงาน ลดขั้นตอน การทำงานที่ซ้ำซ้อน เก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล ช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานมากยิ่งขึ้น โดยระบบที่พัฒนาขึ้นมาเป็นลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งวิเคราะห์และ ออกแบบระบบงานโดยใช้โปรแกรม microsoft vs code 2020 ในการออกแบบพัฒนาระบบจัดการร้านอาหาร ใช้ภาษา html css php json ในการ เขียนเว็บแอปพลิเคชัน และระบบจัดการฐานข้อมูล mysql โดย ระบบที่พัฒนาขึ้นแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 5 กลุ่มใหญ่ คือ ผู้ดูแลระบบ เจ้าของร้าน พนักงานรับออเดอร์ ลูกค้า และผู้ใช้ทั่วไป

นายสิทธิพงษ์ ถูกดี (2561). ระบบขายร้านชาวมโซ่มุก Fuku Matcha. นนทบุรี: คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์. ได้พัฒนาระบบขายร้านชาวมโซ่มุก กรณีศึกษา Fuku Matcha ระบบนี้จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล เกี่ยวกับข้อมูลการขายสินค้า ซึ่งระบบมีการทำงานในส่วนของการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสินค้าและประเภทสินค้า ข้อมูลการขายสินค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลให้มีความปลอดภัยมากขึ้น โดยทำการสร้างระบบด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Basic 2010 และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008

ปริญญา อภัยภักดี และ ณัฐพล เสาวพงษ์. (2562). ระบบจัดการร้านอาหาร. กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสยาม. ได้พัฒนาระบบจัดการร้านอาหารให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นทั้งในส่วนของการจัดเก็บข้อมูล เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลต่างๆ

และช่วยให้การปฏิบัติงานมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น การพัฒนาระบบจัดการร้านอาหาร โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2017 ในการออกแบบพัฒนาระบบจัดการร้านอาหาร ใช้ภาษา C# ในการเขียนโปรแกรม และใช้การจัดการฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2017 ระบบจัดการร้านอาหารสามารถใช้งานด้านการเก็บข้อมูลต่างๆ มีเมนูให้เลือก เช่น จองโต๊ะอาหาร ตัดจำหน่ายวัตถุดิบ เพิ่มสูตรวัตถุดิบ รายงานสรุปรายยอดแบบเลือกวันที่ ซึ่งผลที่ได้รับจากการพัฒนาระบบแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้ตรงขอบเขต ลดข้อผิดพลาดในการให้บริการ ตลอดจนทำให้ลดความซับซ้อนของการสั่งซื้อ และจัดการวัตถุดิบพร้อมทั้งการตัดจำหน่ายวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 5 เรื่องมีการทำงานของระบบที่เหมือนกันคือ ส่วนของ เจ้าของร้านที่สามารถ จัดการข้อมูลหลัก ตรวจสอบยอดขายภายในร้าน เพิ่ม-ลบ-แก้ไข และเรียกดูรายงานได้ และส่วนของ พนักงานที่สามารถลงทะเบียน เข้าสู่ระบบ ดูรายการอาหารที่ถูกคำสั่ง และส่วนของผู้ใช้ทั่วไปที่สามารถ ดูข่าวประชาสัมพันธ์ ดูข้อมูลโปรโมชั่น สมัครสมาชิก

จากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 5 เรื่องมีการทำงานของระบบที่ไม่เหมือนกันคือ ส่วนของสมาชิกที่สามารถจัดการเรื่องของการสั่งซื้ออาหารได้ เช่น จองโต๊ะได้ การสั่งอาหารล่วงหน้าก่อนจะมาถึงที่ร้านแล้วมานั่งรับประทานที่ร้านได้และการสั่งอาหารกลับบ้านเพื่อลดระยะเวลาในการรออาหารตอนมาถึงร้าน