# บทที่ 2
# แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบได้มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยข้อมูดังกล่าวเป็นสารสนเทศที่จะนำมาพัฒนาโครงการให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยผู้จัดทำได้รวบรวมองค์ความรู้ทั้งแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารจัดการร้านมิรา ศูนย์ความงามครบวงจร เพื่อที่จะทำให้การพัฒนาระบบประสบความสำเร็จมีความตั้งใจที่จะพัฒนาระบบให้สามารถประยุกต์ใช้งานได้จริงและตรงตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่กำหนด

## 2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการ

หลักการ แนวคิด และแนวทางที่ใช้ในการบริหารงานในองค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การบริหารจัดการครอบคลุมถึงการวางแผน การจัดองค์กร การนำองค์กร และการควบคุมเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ แนวคิดการบริหารจัดการแบ่งออกเป็นหลายสำนักแนวคิดที่สำคัญ ซึ่งแต่ละสำนักแนวคิดมีหลักการและวิธีการที่แตกต่างกัน แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ๆ ตามแต่ละยุคดังนี้

1) ทฤษฎีและแนวความคิดแบบดั้งเดิม (Classical Theory) เริ่มต้นขึ้นในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดขึ้นเมื่อโลกเข้าสู่ยุคสังคมอุตสาหกรรม โดยทฤษฎีนี้เน้นการเพิ่มผลผลิตอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Effective and Efficient Productivity) มากกว่าการใส่ใจในตัวบุคคล ลักษณะเด่นของทฤษฎีนี้คือ การบริหารงานที่มีแบบแผน กฎเกณฑ์ และโครงสร้างที่ชัดเจนแน่นอน มีรูปแบบตายตัว องค์กรในยุคนี้ถูกออกแบบให้เป็นองค์กรที่มีรูปแบบ (Formal Organization) มุ่งเน้นให้เกิดผล

ผลิตสูงที่สุด มนุษย์ที่ใช้แรงงานจะถูกมองเป็นเสมือนเครื่องจักรกล ยิ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของมนุษย์ให้ดีขึ้นได้เท่าไร ผลผลิตก็จะยิ่งเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น

2) แนวความคิดดั้งเดิมแบบสมัยใหม่ (Neo-Classical Theory of Organization) พัฒนามาจากทฤษฎีและแนวความคิดแบบดั้งเดิม (Classical Theory) โดยได้รับอิทธิพลจากวิชาการด้านสังคมวิทยาและจิตวิทยา เริ่มพัฒนาขึ้นในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 โดยเน้นการศึกษาและให้ความสำคัญกับปัจจัยมนุษย์เพิ่มมากขึ้น มองเห็นคุณค่าและความสำคัญของบุคลากรและการบริหารงานบุคคลในเชิงมนุษยสัมพันธ์

3) แนวความคิดแบบสมัยปัจจุบัน (Modern Theory of Organization) ในยุคปัจจุบันที่สภาพสังคมและเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และธุรกิจต่างๆ ขยายตัวอย่างรวดเร็ว การบริหารจัดการจึงมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น โดยเน้นการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ทฤษฎีและแนวความคิดแบบสมัยปัจจุบันนี้มุ่งเน้นการผสมผสานหลากหลายรายละเอียดเข้ามาในการบริหารจัดการองค์กร โดยเฉพาะการนำหลักคณิตศาสตร์เข้ามาใช้ในกระบวนการคำนวณต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงาน

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ

กระบวนการที่รวมถึงการวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้าง การทดสอบ และการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ เพื่อให้สามารถสนับสนุนและปรับปรุงการทำงานขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีนักวิชาการ ได้กล่าวไว้ ดังนี้

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2560) ได้อธิบายว่า ระบบสารสนเทศ มาจากคำ 2 คำ ได้แก่ คำว่า ระบบ (System) และคำว่าสารสนเทศ (Information) โดยคำว่า ระบบ หมายถึง ชุดขององค์ประกอบหลาย ๆ ส่วนของระบบมีการปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ทำให้การทำงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน จึงกลายเป็นคำว่า ระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นกลไกโดยการประยุกต์ให้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย 5 ส่วน เมื่อมารวมกันจะทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูล การสืบค้นข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลได้ ซึ่งสามารถนำไปจัดทำรายงานของข้อมูลเพื่อให้ผู้บริหาร ภายในองค์กรใช้ประโยชน์ หรือใช้ ในการตัดสินใจได้ โดย 5 ส่วนประกอบนั้นคือ 1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) 2) ซอฟต์แวร์ (Software) 3) ข้อมูล (Data) 4) บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ (People ware) และ 5) กระบวนการทำงาน (Procedures)

สุชาดา กีระนันทน์ (2541) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศไว้ว่า ระบบที่มีองค์ประกอบ สำคัญ คือ คอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล ระบบเครือข่าย

ผู้พัฒนาระบบ ผู้ใช้ระบบที่ จะทำงานร่วมกันในการนำข้อมูลเข้าไปจัดเก็บในหน่วยความจำ ซึ่งสามารถเรียกมาประมวลผล คือ การนำมาคำนวณ จัดกลุ่ม จัดลำดับ แยกประเภท เรียบเรียง ฯลฯ

จามิกร รามอินทรา (2534) กล่าวถึงระบบสารสนเทศไว้ว่า ระบบการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล และจัดกระทำให้เป็นสารสนเทศ เพื่อใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน และประกอบการวินิจฉัยสั่งการตามความต้องการของผู้บริหาร ทันต่อเวลา ถูกต้องและสมบูรณ์

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศเป็นระบบที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยเหลือ ผู้ปฏิบัติงานในการประมวลข้อมูลที่มีจำนวนมากขึ้น ซับซ้อนขึ้นให้สะดวกและแม่นยำมากขึ้น โดยมีเครื่องมือ ที่ใช้ในการสนับสนุน อาทิ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล ระบบเครือข่าย ผู้พัฒนาระบบ ผู้ใช้ระบบที่จะทำงานร่วมกัน ซึ่งทำให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานของทุกฝ่าย

2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับร้านเสริมความงาม

ธีรพงษ์ เที่ยงสมพงษ์ (2551) การบริการ หมายถึง สินค้าที่มีลักษณะเป็นนามธรรม คือ การกระทำพฤติกรรม และการปฏิบัติการ โดยลักษณะของการนำเสนอการบริการ จะอยู่ในรูปแบบของกระบวนการปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อตอบสนองความต้องการของอีกฝ่ายหนึ่ง โดยผู้ใช้บริการจึงไม่สามารถเป็นเจ้าของบริการนั้นๆ ได้เช่นเดียวกับการเป็นเจ้าของสินค้า

ในยุคปัจจุบันที่ความงามและการดูแลตัวเองกลายเป็นเรื่องสำคัญในชีวิตประจำวัน ร้านเสริมความงามเป็นธุรกิจที่ได้รับความนิยมและเติบโตอย่างรวดเร็ว ไม่เพียงแต่ให้บริการด้านความงามเท่านั้น แต่ยังเป็นที่พักผ่อนและสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า มีการนำเสนอแนวคิดหลักที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจร้านเสริมความงามเพื่อให้ประสบความสำเร็จและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างครบถ้วน

1) การให้บริการที่มีคุณภาพ เป็นหัวใจสำคัญของร้านเสริมความงาม ลูกค้าต้องการบริการที่ดีและมีมาตรฐาน การใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงและการฝึกอบรมพนักงานให้มีทักษะและความรู้เพียงพอเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

2) การพัฒนาทักษะและความรู้ของพนักงาน ในวงการความงามเป็นสิ่งที่จำเป็น เนื่องจากแนวโน้มและเทคนิคใหม่ๆ ในการเสริมความงามเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การส่งเสริมการฝึกอบรมและการเข้าร่วมสัมมนาหรือคอร์สต่างๆ จะช่วยให้พนักงานมีความสามารถในการให้บริการที่หลากหลายและทันสมัย

3) การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในร้านเสริมความงามจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ เช่น การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเพื่อให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด การใช้แอปพลิเคชันสำหรับการนัดหมายและการจัดการเวลาจะช่วยลดความซับซ้อนในการบริหารจัดการ

4) การสร้างบรรยากาศและประสบการณ์ที่ดี การสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายและสะดวกสบายภายในร้านเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้า การตกแต่งร้านให้สวยงาม การให้บริการที่เป็นมิตรและอบอุ่นจะทำให้ลูกค้ารู้สึกผ่อนคลายและต้องการกลับมาใช้บริการอีกครั้ง

5) การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ การบริหารจัดการร้านเสริมความงามให้มีประสิทธิภาพเป็นเรื่องที่ไม่ควรมองข้าม การจัดการการเงินที่ดี การควบคุมสต็อกสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ และการวางแผนการทำงานและการนัดหมายลูกค้าจะช่วยให้ธุรกิจดำเนินไปได้อย่างราบรื่นและประสบความสำเร็จ

จากบทความข้างต้นได้สรุปได้ว่า การดำเนินธุรกิจร้านเสริมความงามต้องอาศัยการให้บริการที่มีคุณภาพ การพัฒนาทักษะของพนักงาน การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม การสร้างบรรยากาศและประสบการณ์ที่ดี รวมถึงการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ทั้งหมดนี้จะช่วยให้ร้านเสริมความงามสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างครบถ้วนและนำไปสู่ความสำเร็จของธุรกิจในระยะยาว

2.1.4 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบ UX/UI

1) UX (User Experience) หมายถึง ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน ที่เกิดขึ้นเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน โดยครอบคลุมตั้งแต่ความรู้สึก ความสะดวก ความเข้าใจง่าย และความประทับใจในการใช้งาน

1.1 แนวคิดหลักของ UX

– ความง่ายในการใช้งาน (Usability) ผู้ใช้งานสามารถใช้งานฟีเจอร์ต่าง ๆ ได้โดยไม่สับสน

– การเข้าถึง (Accessibility) รองรับผู้ใช้ทุกกลุ่ม รวมถึงผู้พิการ

– ความพึงพอใจ (Satisfaction) ทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกดี รู้สึกว่าได้รับคุณค่า

– ความต่อเนื่อง (Flow) ผู้ใช้สามารถทำงานได้ลื่นไหล ไม่สะดุด

– การแก้ปัญหา (Problem Solving) เว็บไซต์หรือแอปช่วยตอบโจทย์บางอย่าง

ให้ผู้ใช้ได้

UX ไม่ได้หมายถึงแค่หน้าตาเว็บไซต์ แต่หมายถึง ทุกองค์ประกอบ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน ตั้งแต่โครงสร้าง การนำทาง ความเร็ว ไปจนถึงประสบการณ์โดยรวมของผู้ใช้

2) UI (User Interface) หมายถึง ส่วนติดต่อผู้ใช้งาน หรือหน้าตาของเว็บไซต์/แอปที่ผู้ใช้มองเห็นและมีปฏิสัมพันธ์ด้วย เช่น ปุ่ม ตัวหนังสือ สี ไอคอน ฟอร์ม ฯลฯ

2.1 แนวคิดหลักของ UX

– ความสวยงาม (Visual Design) ใช้สี ฟอนต์ รูปแบบการจัดวาง ที่ดูดี

– ความชัดเจน (Clarity) องค์ประกอบต่าง ๆ ต้องเข้าใจง่าย เช่น ปุ่ม “ยืนยัน” ควรเห็นชัด

– ความสอดคล้อง (Consistency) ใช้รูปแบบเดียวกันทั่วทั้งระบบ เช่น ปุ่มทุกหน้าใช้สีเดียวกัน

– การนำทาง (Navigation) ต้องทำให้ผู้ใช้รู้ว่าตัวเองอยู่ตรงไหน และจะไปหน้าไหนต่อได้

– การตอบสนอง (Feedback) เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่ม ควรมีการตอบกลับ เช่น สั่นกระพริบหรือโหลด

UI คือการออกแบบหน้าตา ส่วน UX คือการออกแบบประสบการณ์ ทั้งสองสิ่งนี้ต้องทำงานร่วมกัน

สรุปของ UX/UI คือ การออกแบบที่มุ่งให้ “ใช้งานง่าย ดูสวยงาม และตอบโจทย์” โดย UX คือประสบการณ์โดยรวมของผู้ใช้ ส่วน UI คือหน้าตาและการนำเสนอสิ่งที่ใช้งานเหล่านั้น การผสมผสาน UX และ UI อย่างลงตัว คือหัวใจของเว็บไซต์ที่ดี ทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกประทับใจ มีความมั่นใจ และอยากกลับมาใช้งานอีกครั้ง

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน นำมาเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกัน อย่างมีระบบและข้อมูลที่ประกอบกันเป็นฐานข้อมูลนั้น ต้องตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งานขององค์กร โดยที่ไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูล ซึ่งถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ โดยมีซอฟต์แวร์เข้ามาควบคุม

กระบวนการใช้งาน การทำงาน หรือการประมวลผล ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังมีหลายภาษาที่สามารถทำงานร่วมกันกับฐานข้อมูล MySQL ได้ อาทิ C, C++ , Python, Java และอื่นๆ

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง กลุ่มโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่งที่สร้างขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่บริหารฐานข้อมูลโดยตรง ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างฐานข้อมูล เรียกง่ายๆว่า คือ DBMS เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้ และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล

จรณิต แก้วกังวาล (2521: 1) ได้กล่าวไว้ว่า ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างและจัดการฐานข้อมูล (Database) เป็นเพียงเครื่องมือใช้ทำงานเท่านั้น สิ่งที่สำคัญกว่า คือ คุณจะต้องเริ่มต้นด้วย การออกแบบระบบการใช้ข้อมูลอย่างระมัดระวัง ถ้าระบบที่ออกแบบขึ้นมาไม่ดีพอจะทำให้การทำงานในองค์กรล่าช้าขึ้นเชื่อถือในฐานข้อมูลไม่ได้และพนักงานทุกคนในองค์กรก็จะรู้สึกอึดอัดขัดใจที่จะใช้ระบบรูปแบบของระบบที่ดีจะมีผลทำให้ระบบนั้นคงอยู่ได้ เพราะเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน และตรงตามความต้องการขององค์กร

2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ คือ การวางแผนการจัดลำดับ เนื้อหาสาระของเว็บไซต์ออกเป็นหมวดหมู่ เพื่อจัดทำเป็นโครงสร้างในการจัดวางหน้าเว็บเพจทั้งหมด เปรียบเสมือนแผนที่ ที่ทำให้เห็นโครงสร้างทั้งหมดของเว็บไซต์ ช่วยในนักออกแบบเว็บไซต์ไม่ให้หลงทาง การจัดโครงสร้างของเว็บไซต์ มีจุดมุ่งหมายสำคัญคือ การที่จะทำให้ผู้เข้าเยี่ยมชม สามารถค้นหาข้อมูลในเว็บเพจได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ที่สามารถสร้างความสำเร็จให้กับผู้ที่ทำหน้าที่ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (Webmaster) การออกแบบโครงสร้างหรือจัดระเบียบของข้อมูลที่ชัดเจน แยกย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันและให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน จะช่วยให้น่าใช้งานและง่ายต่อการเข้าอ่านเนื้อหาของผู้ใช้เว็บไซต์ มี 4 โครงสร้าง ต่อไปนี้

1) โครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure)

โครงสร้างแบบธรรมดาที่ใช้กันมากที่สุดเนื่องจากง่ายต่อการจัดระบบข้อมูล ข้อมูลที่นิยมจัดจะเป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นเรื่องราวตามลำดับของเวลา เช่น การเรียงลำดับตามตัวอักษร ดรรชนี สารานุกรม หรืออภิธานศัพท์ โครงสร้างแบบนี้ เหมาะกับเว็บไซต์ที่มี

ขนาดเล็ก เนื้อหาไม่ซับซ้อนใช้การลิงก์ (Link) ไปทีละหน้า ทิศทางของการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ภายในเว็บจะการดำเนินเรื่องในลักษณะเส้นตรง โดยมี ปุ่มเดินหน้า–ถอยหลัง เป็นเครื่องมือหลักในการกำหนดทิศทาง ข้อเสียของโครงสร้างระบบนี้ คือ ผู้ใช้ไม่สามารถกำหนดทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ ทำให้เสียเวลาเข้าสู่เนื้อหา

**รูปภาพที่ 2.1** โครงสร้างแบบเรียงลำดับ

2) โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical Structure)

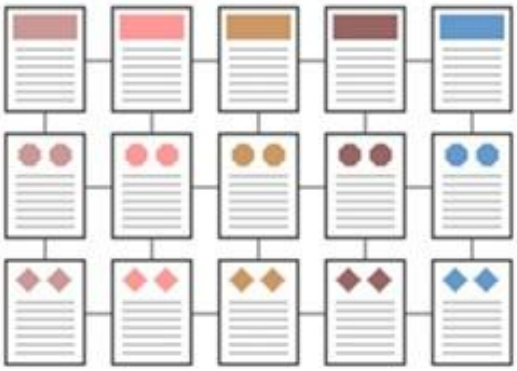
เป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งในการจัดระบบโครงสร้างที่มีความซับซ้อนของข้อมูล โดยแบ่งเนื้อหา ออกเป็นส่วนต่างๆ และมีรายละเอียดย่อยๆ ในแต่ละส่วน ลดหลั่นกันมาในลักษณะแนวคิดเดียวกับ แผนภูมิองค์กร จึงเป็นการง่ายต่อการทำความเข้าใจกับโครงสร้างของเนื้อหา ลักษณะเด่น คือ การมีจุดเริ่มต้นที่จุดร่วมจุดเดียว นั่นคือ โฮมเพจ (Homepage) และเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหา ในลักษณะเป็นลำดับจากบนลงล่าง

**รูปภาพที่ 2.2** โครงสร้างแบบลำดับขั้น

3) โครงสร้างแบบตาราง (Grid Structure)

มีความซับซ้อนมากกว่ารูปแบบที่ผ่านมา การออกแบบเพิ่มความยืดหยุ่น ให้แก่

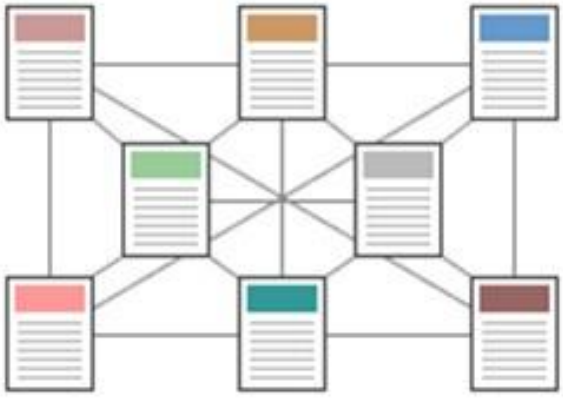
การเข้าสู่เนื้อหาของผู้ใช้ โดยเพิ่มการเชื่อมโยงซึ่งกันและกันระหว่างเนื้อหาแต่ละส่วน เหมาะแก่การแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กันของเนื้อหา การเข้าสู่เนื้อหาของผู้ใช้จะไม่เป็นลักษณะเชิงเส้นตรง เนื่องจากผู้ใช้สามารถเปลี่ยนทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้



**รูปภาพที่ 2.3** โครงสร้างแบบตาราง

4) โครงสร้างแบบใยแมงมุม (Web Structure)

โครงสร้างประเภทนี้จะมีความยืดหยุ่นมากที่สุด ทุกหน้าในเว็บสามารถจะเชื่อมโยงไปถึงกันได้หมด เป็นการสร้างรูปแบบการเข้าสู่เนื้อหาที่เป็นอิสระ ผู้ใช้สามารถกำหนดวิธีการเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง การเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละหน้า อาศัยการโยงใยข้อความที่มีมโนทัศน์ (Concept) เหมือนกัน ของแต่ละหน้าในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย โครงสร้างลักษณะนี้จัดเป็นรูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างที่แน่นนอนตายตัว (Unstructured) นอกจากนี้ การเชื่อมโยงไม่ได้จำกัดเฉพาะเนื้อหา ภายในเว็บนั้นๆ แต่สามารถเชื่อมโยงออกไปสู่เนื้อหาจากเว็บภายนอกได้



**รูปภาพที่ 2.4** โครงสร้างแบบใยแมงมุม

2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับโปรแกรม Visual Studio Code

โปรแกรมแก้ไขซอร์สโค้ดและปรับแต่งโค้ด มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ OpenSource จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ที่ต้องการความเป็นมืออาชีพ ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาก ไม่ว่าจะเป็น 1.การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go 2.Themes 3.Debugger 4.Commands เป็นต้น

2.2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา Next.js

Next.js เป็นเฟรมเวิร์กที่มีฟีเจอร์หลากหลายที่ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชัน React-based ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น Server-side Rendering (SSR) ที่ช่วยในการทำ SEO และการโหลดเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น, Static Site Generation (SSG) ที่เหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อย, Automatic Code Splitting ที่ช่วยในการโหลดโค้ดเฉพาะที่ต้องการเมื่อจำเป็น, API Routes ที่ทำให้สร้าง API ได้ง่ายและมีการจัดการได้ในโครงสร้างเดียวกัน และการสนับสนุน CSS และ Sass อย่างตรงไปตรงมาเพื่อความสะดวกในการใช้งานสไตล์ชีทและ CSS frameworks เช่น Tailwind CSS

**รูปภาพที่ 2.5** โลโก้ Next.js

2.2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับ Responsive Web Design

ทฤษฎีของ Responsive Web Design (RWD) คือ แนวคิดในการออกแบบและพัฒนา

เว็บไซต์ให้สามารถปรับเปลี่ยนการแสดงผลได้อย่างเหมาะสมกับทุกขนาดหน้าจอ ไม่ว่าจะเป็นบนคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน โดยในบริบทของ Next.js ซึ่งเป็น Framework ที่พัฒนาต่อยอดจาก React.js ก็สามารถนำหลักการ RWD มาประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านหลายเทคนิคและเครื่องมือที่สนับสนุน

1) ทฤษฎีหลักของ Responsive Web Design ประกอบด้วยหลักสำคัญ 3 ประการ

1.1 Flexible Grid Layout

– ใช้หน่วยที่ปรับเปลี่ยนได้ เช่น %, em, rem, vw, vh แทน px

– ใช้ Flexbox หรือ CSS Grid เพื่อการจัด Layout ที่ยืดหยุ่นตามขนาดหน้าจอ

1.2 Media Queries

– ใช้คำสั่ง CSS @media เพื่อเปลี่ยนแปลงการจัดวางและการแสดงผลขององค์ประกอบตามขนาดหน้าจอ

1.3 Flexible Media (ภาพ/วิดีโอ)

– ใช้ภาพที่สามารถปรับขนาดได้อัตโนมัติตามอุปกรณ์ เช่น img { max-width: 100%; height: auto; }

2) Responsive Design กับ Next.js คือ Next.js เองไม่ได้มีฟีเจอร์เฉพาะสำหรับ RWD แต่สามารถใช้ร่วมกับเทคนิคของ CSS และ React

2.1 การใช้ CSS Modules หรือ Tailwind CSS

– CSS Modules: คุณสามารถเขียน Media Queries ในไฟล์ .module.css แล้วใช้ร่วมกับ component ได้เลย

– Tailwind CSS: มี Utility class ที่รองรับ Responsive โดยตรง เช่น md:flex, lg:grid, sm:hidden เป็นต้น

2.2 การใช้ Next.js Image สำหรับ Responsive Image

– Next.js มี <Image> component ที่ช่วยให้ภาพสามารถปรับขนาดอัตโนมัติและเหมาะกับอุปกรณ์

2.3 การจัด Layout แบบยืดหยุ่น

– Next.js สนับสนุนการแบ่ง Layout เป็น Component-based ซึ่งทำให้

ง่ายต่อการแยกส่วนและออกแบบ Responsive ได้สะดวก

2.4 ใช้ Hook ตรวจสอบขนาดหน้าจอ

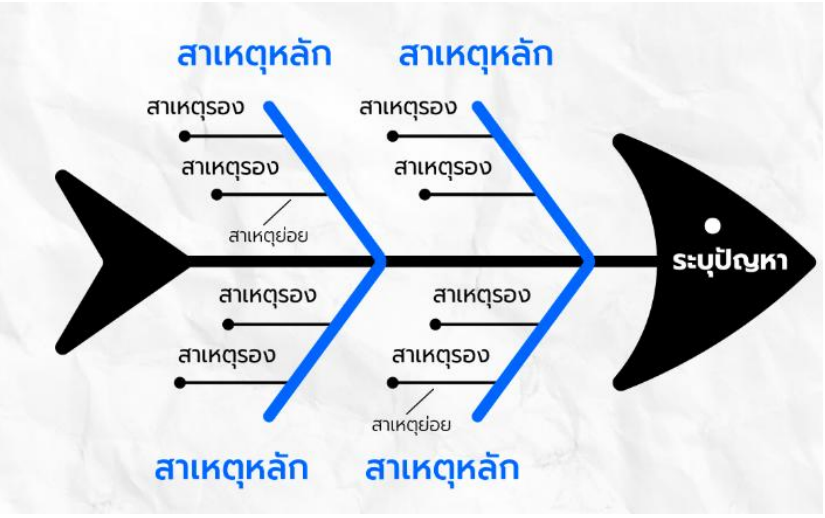
– สามารถใช้ React hook เช่น useMediaQuery หรือไลบรารีอย่าง react-responsive เพื่อควบคุมพฤติกรรมตามขนาดจอ

## 2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

2.3.1 แผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram)

แผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram) คือ เครื่องมือในการค้นหาสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้น ช่วยให้สามารถหาสาเหตุของข้อบกพร่องและความล้มเหลวในกระบวนการต่างๆ นิยมเรียกสองแบบ คือ แผนภูมิก้างปลา และ ผังก้างปลา เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ช่วยวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงของปัญหา เป็นกระบวนการที่มีโครงสร้างช่วยในการช่วยระบุปัจจัยพื้นฐานหรือสาเหตุของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ การทำความเข้าใจถึงปัจจัยต่างๆที่เอื้อต่อการทำงานที่เป็นสาเหตุของความล้มเหลวของระบบสามารถช่วยพัฒนาการดำเนินการที่สนับสนุนการแก้ไขได้

แผนภูมิก้างปลา ตามชื่อเป็นแผนภาพที่เลียนแบบโครงกระดูกปลา ปัญหาพื้นฐานถูกวางไว้ในหัวของปลา (หันหน้าไปทางขวา) และสาเหตุจะขยายไปทางซ้ายเช่นเดียวกับโครงกระดูก ก้างปลาแต่ละก้างแสดงถึงสาเหตุสำคัญ ในขณะที่ก้างย่อยแสดงถึงสาเหตุของแต่ละสาเหตุสำคัญ โครงสร้างของผังก้างปลาสามารถแตกแขนงออกไปได้หลายระดับตามความจำเป็นเพื่อหาสาเหตุของปัญหา




**รูปภาพที่ 2.6** แผนภูมิก้างปลา

1) หลักการทำงานและวิธีการใช้งาน

แผนภูมิก้างปลา เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่จะช่วยค้นหาสาเหตุ และผลกระทบต่าง ๆ ไม่ว่าจะข้อบกพร่องเล็กน้อยแค่ไหนก็ตาม เพื่อหาต้นตอของสาเหตุที่แท้จริง เพื่อไม่ให้ความผิดพลาดนั้นไม่สามารถที่จะแก้ไขได้ โดยแบ่งออกเป็นรูปแบบ แผนภูมิก้างปลา ที่แตกแขนงของก้างออกไปมากมาย เรียงลำดับตั้งแต่ สาเหตุหลัก, สาเหตุรอง และสาเหตุย่อย เป็นโครงสร้างที่จะช่วยวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานของสาเหตุของปัญหา ตั้งแต่ปัญหาเล็กไปจนถึงปัญหาใหญ่ โดยคุณคาโอรุ อิชิคาว่า ได้สื่อถึง หัวปลา เปรียบเสมือน ปัญหาหรือผลกระทบ (Problem) ต่อมาคือการแตกตัวของก้างปลาซึ่งเรียกว่า สาเหตุของปัญหาหลัก, สาเหตุของปัญหารอง และสาเหตุของปัญหาย่อย ซึ่งมีปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงออกเราเรียกสิ่งนี้ว่า The 6Ms แบ่งออกได้ ดังนี้

1.1 คนทำงาน (Manpower) ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร

1.2 เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ (Machine) ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ใช้

1.3 วิธีการทำงาน (Method) ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหรือวิธีการทำงาน

1.4 วัตถุดิบ, วัสดุ หรืออะไหล่ (Material) ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบหรือสารเคมีที่ใช้

1.5 การวัดผล (Measurement) ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลและข้อมูล

1.6 สภาพแวดล้อม หรือสถานที่ทำงาน (Mother Nature หรือ Environment) ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น อุณหภูมิหรือแสงสว่าง

The 6Ms มักถูกใช้เป็นจุดตั้งต้นของปัญหาหลัก หากปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องกับอะไรก็นำสิ่งนั้นมาวิเคราะห์ได้ แต่หากสิ่งไหนไม่ใช่ ไม่เข้าหมวดก็ดึงออกได้ เช่น เราจะจัดการปัญหาเรื่องคน ซึ่งเครื่องจักร (Machine) ไม่ได้อยู่ในหมวดที่จะต้องแก้ปัญหา ก็สามารถหยิบเครื่องจักร (Machine) ออกไปได้ เป็นต้น

2.3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งวา แผนภาพการไหลของข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่างๆ ในระบบสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้ โดยแผนภาพจะเป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้

โดยง่าย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบเอง หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ

1) สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

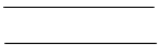
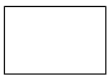
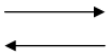
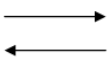
แสดงถึงการประมวลผลการไหลของข้อมูล สวนที่ใช้เก็บข้อมูลและสิ่งที่อยู่นอกระบบ โดยได้มีการศึกษาคิดค้นพัฒนาวิธีการอยูหลายแบบ แต่ที่เป็นมาตรฐานมี 2 กลุม คือ กลุ่มที่คิดค้นโดย Gane and Sarson (1979) และ กลุ่มของ DeMarco and Yourdon Data Collection and User Requirements Analysis 58 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (SeMarco, 1979) ถึงแม้สัญลักษณ์บางอย่างของสององค์กรนี้จะต่างกัน แต่องค์ประกอบของแผนภาพและหลักการเขียนแผนภาพไม่ได้แตกต่างกัน ประกอบด้วย 4 สัญลักษณ์ คือ

1.1 สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Sysbol)

1.2 สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data flow Symbol)

1.3 สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)

1.4 สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภาพนอก (External Entity Symbol)

| DeMarco & Yourdon | Gane & Sarson | ความหมาย |
|---|---|---|
| | | Process : ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ |
|  | | Data Store : แหล่งข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (File or Database) |
| |  | External Agent : ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ |
|  |  | Data Flow : เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง |

**รูปภาพที่ 2.7** สัญลักษณ์กระแสข้อมูล

2.3.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ ในระบบสารสนเทศ โดยพจนานุกรมข้อมูลนี้จะมีรายละเอียดที่สำคัญ เช่น โครงสร้างของข้อมูล ความหมายของข้อมูล ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล และคุณสมบัติอื่น ๆ ของข้อมูล พจนานุกรม

ข้อมูลมีบทบาทสำคัญในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ เนื่องจากช่วยให้ผู้พัฒนาและผู้ใช้ระบบมีความเข้าใจที่ตรงกันเกี่ยวกับข้อมูลที่ใช้ในระบบ

**ตารางที่ 2.1** ประเภทข้อมูลจำนวนเต็ม

| ประเภท | แบบคิดเครื่องหมาย | แบบไม่คิดเครื่องหมาย | ขนาดการเก็บข้อมูล |
|---|---|---|---|
| TINYINT | –128 ถึง 127 | 0 ถึง 255 | 1 ไบต์ |
| SMALLINT | –32,768 ถึง 32,767 | 0 ถึง 65,535 | 2 ไบต์ |
| MEDIUMINT | –8,388,608 ถึง 8,388,607 | 0 ถึง 16,777,215 | 3 ไบต์ |
| INT หรือ INTEGER | –2,147,483,648 ถึง 2,147,483,647 | 0 ถึง 4,294,967,295 | 4 ไบต์ |
| BIGINT | –9,223,372,036,854,775,808 ถึง 9,223,372,036,854,775,807 | 0 ถึง 18,446,744,073,709,551,615 | 8 ไบต์ |

**ตารางที่ 2.2** ประเภทข้อมูลวันและเวลา

| ประเภท | รายละเอียด | ขนาดการเก็บข้อมูล |
|---|---|---|
| DATE | ข้อมูลชนิดวันที่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 การแสดงผลวันที่อยู่ในรูปแบบ ‘YYYY–MM–DD’ | 3 ไบต์ |
| DATETIME | ข้อมูลชนิดวันที่และเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 เวลา 00:00:00 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ.9999 เวลา 23:59:59 การแสดงผลวันที่และเวลาอยู่ในรูปแบบ ‘YYYY–MM–DD HH:MM:SS’ | 8 ไบต์ |
| TIME | ข้อมูลประเภทเวลา สามารถเป็นได้ตั้งแต่ ‘–838:59:59’ ถึง ‘838:59:59’ แสดงผลในรูปแบบ HH:MM:SS | 3 ไบต์ |

**ตารางที่ 2.2** ประเภทข้อมูลวันและเวลา (ต่อ)

| ประเภท | รายละเอียด | ขนาดการเก็บข้อมูล |
|---|---|---|
| YEAR(2/4) | ข้อมูลประเภทปี ค.ศ. โดยสามารถเลือกว่าจะใช้แบบ 2 หรือ 4 หลัก ถ้าเป็น 2 หลักจะใช้ได้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1901 ถึง 2155 ถ้าเป็น 4 หลักจะใช้ได้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 ถึง 2069 | 1 ไบต์ |

**ตารางที่ 2.3** ประเภทชนิดข้อมูลตัวอักษร

| ประเภท | ขนาดการเก็บข้อมูล | รายละเอียด |
|---|---|---|
| CHAR(M) | ตามจำนวนอักษรที่กำหนด | เป็นข้อมูลสตริงที่จำกัดความกว้าง ไม่สามารถปรับขนาดได้ ขนาดความกว้างได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร |
| VARCHAR(M) | ตามข้อมูล จริง +1 ไบต์ | คล้ายกับ CHAR แต่ สามารถปรับขนาดตามข้อมูลที่เก็บในฟิลด์ได้ ความกว้าง 15 ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร |
| TINYTEXT | ตามข้อมูล จริง +1 ไบต์ | เป็น Text ที่ความกว้างได้สูงสุด 255 ตัวอักษร |
| TEXT | ตามข้อมูล จริง +2 ไบต์ | เป็น Text ที่ความกว้างได้สูงสุด 65,535 ตัวอักษร |
| MEDIUMTEXT | ตามข้อมูล จริง +3 ไบต์ | เป็น Text ที่ความกว้างได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร |
| LONGTEXT | ตามข้อมูล จริง +4 ไบต์ | เป็น Text ที่ความกว้างได้สูงสุด 4,294,967,295 ตัวอักษร |
| SET | ตามจำนวนอักษรที่กำหนด | เป็นข้อมูลประเภทเซ็ท ประกอบด้วยข้อมูลที่ไม่มีค่าหรือมีค่าตามสมาชิกที่กำหนด สามารถมีจำนวนสมาชิก 64 ตัว |

2.3.4 ผังงาน (Flowchart)

เครื่องมือที่ใช้แสดงกระบวนการหรือลำดับขั้นตอนของงานหรือโปรแกรมต่าง ๆ ในรูปแบบของแผนภาพที่เชื่อมโยงกันด้วยลูกศรเพื่อแสดงลำดับขั้นตอนที่ต้องเกิดขึ้น โดยมีรายละเอียดและสัญลักษณ์ที่ใช้เป็นข้อความและรูปภาพต่าง ๆ เพื่ออธิบายการทำงานตามลำดับ ช่วยให้มองเห็นภาพรวมของโปรแกรมทำให้เขียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น การเขียน Flowchart นั้นจะใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนคำอธิบายและกระบวนการทำงานของโปรแกรมในแต่ละส่วนตั้งแต่เริ่มแรกจนถึงสิ้นสุดการทำงานของโปรแกรม เพื่อให้ผู้พัฒนาโปรแกรมได้เข้าใจแนวคิดและการทำงานที่ชัดเจนมากที่สุด ประเภทของผังงานแบ่ง ออกมาเป็น 2 ประเภท คือ

1) ผังงานระบบ (System Flowchart) คือ ผังงานที่แสดงขั้นตอนการทำงานในระบบอย่างกว้าง ๆ แต่ไม่เจาะลงในระบบงานย่อย

2) ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) คือ ผังงานที่แสดงถึงขั้นตอนในการทำงานของโปรแกรม ตั้งแต่รับข้อมูลคำนวณจนถึงแสดงผลลัพธ์

2.3.5 Tailwind CSS

ในการพัฒนาเว็บไซต์ในยุคปัจจุบัน ความเร็วในการออกแบบ ความยืดหยุ่นในการปรับแต่ง และความง่ายในการดูแลรักษาเป็นสิ่งที่นักพัฒนาให้ความสำคัญอย่างมาก หนึ่งในเครื่องมือที่ตอบโจทย์คุณสมบัติเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพคือ Tailwind CSS ซึ่งเป็น CSS Framework ประเภท Utility–First ที่เน้นการใช้งานคลาสสำเร็จรูป เพื่อควบคุมรูปแบบและการจัดวางองค์ประกอบของเว็บไซต์โดยไม่ต้องเขียน CSS แยกเอง ช่วยให้นักพัฒนาสามารถเขียนโค้ด HTML พร้อมจัดรูปแบบได้ในทันที เช่น การกำหนดสี ขนาด ระยะห่าง หรือการจัดเรียง Layout ต่าง ๆ โดยใช้เพียงชื่อคลาส ทำให้การพัฒนาเว็บไซต์มีความรวดเร็ว และสามารถทดลองหรือปรับเปลี่ยนดีไซน์ได้อย่างยืดหยุ่น นอกจากนี้ยังรองรับระบบ Responsive อย่างสมบูรณ์แบบ ช่วยให้เว็บไซต์แสดงผลได้ดีในทุกอุปกรณ์ ในด้านการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ Tailwind CSS มีบทบาทสำคัญในการสร้างต้นแบบ (Prototype) อย่างรวดเร็ว ซึ่งเอื้อต่อการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของระบบและประเมินประสบการณ์ผู้ใช้งาน (UX) ได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ทั้งยังช่วยสร้างโค้ดที่มีความเป็นระเบียบ ลดความซ้ำซ้อน และง่ายต่อการบำรุงรักษาในระยะยาว

จุดเด่นอีกประการของ Tailwind คือการปรับแต่งค่าต่าง ๆ ได้ผ่านไฟล์ tailwind.config.js เช่น สี ฟอนต์ และ Breakpoints ทำให้สามารถกำหนดธีมให้ตรงกับความต้องการของระบบหรือ

องค์กรได้อย่างละเอียด และเมื่อใช้งานร่วมกับเครื่องมือสมัยใหม่ เช่น React, Vue, Laravel หรือ Next.js ก็สามารถผสานเข้ากับระบบได้อย่างลงตัว

**รูปภาพที่ 2.8** Tailwind CSS

2.3.6 Docker

เป็นเครื่องมือสำหรับจัดการและใช้งานคอนเทนเนอร์ (Containers) ซึ่งช่วยให้การพัฒนา ทดสอบ และปรับใช้แอปพลิเคชันเป็นไปอย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถรวมแอปพลิเคชัน พร้อมไลบรารี การตั้งค่า และไฟล์ที่เกี่ยวข้องไว้ในคอนเทนเนอร์เดียวกัน ทำให้สามารถรันได้ในทุกสภาพแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นเครื่องของนักพัฒนา เซิร์ฟเวอร์ หรือบริการคลาวด์

คุณสมบัติสำคัญของ Docker

– แยกแอปพลิเคชันออกจากโครงสร้างพื้นฐาน ลดปัญหาเรื่องความเข้ากันได้ของระบบ

– ช่วยให้นักพัฒนาไม่ต้องกังวลเรื่อง Dependency หรือความแตกต่างของสภาพแวดล้อม

– เร่งกระบวนการพัฒนา ทดสอบ และปรับใช้งาน (Deployment)

– รองรับการจัดการเวอร์ชันและการใช้ทรัพยากรของระบบอย่างมีประสิทธิภาพ

– ทำงานร่วมกับแพลตฟอร์ม Cloud เช่น AWS ได้ดี โดยสามารถใช้กับบริการอย่าง Amazon ECS, EKS และ Far gate เพื่อบริหารจัดการ Container บนระบบ Cloud ได้อย่างยืดหยุ่นและปลอดภัย

## 2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 สุชานันท์ จิรพัฒนากรวิชช์, (2564) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการร้านเสริมสวยหน่อยบิวตี้ ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการธุรกิจ ทำให้ร้านสามารถบริการลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น โดยมี ระบบการจองคิว ลูกค้าสามารถทำการจองคิวผ่านทางออนไลน์ได้โดยไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทางมาที่ร้าน การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในธุรกิจไม่เพียงแต่เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและบริการเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ลูกค้ามีประสิทธิภาพและความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นด้วย ซึ่งเป็นประโยชน์สำคัญในการสร้างความพึงพอใจและความเชื่อมั่นในการใช้บริการของธุรกิจนั้น ๆ ต่อไป ดังนั้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการร้านเสริมสวยหน่อยบิวตี้ ไม่เพียงเพิ่มความสะดวกสบายและประสิทธิภาพในการทำธุรกิจเท่านั้น แต่ยังมีผลดีต่อความพึงพอใจและความเชื่อมั่นของลูกค้าต่อธุรกิจดังกล่าวอีกด้วย

จากที่ศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการร้านเสริมสวยหน่อยบิวตี้ พบว่าควรเพิ่มระบบการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อให้แก่ลูกค้า เช่น ระบบการแจ้งเตือน การแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลหรือข้อความ SMS เมื่อมีการจองคิวหรือกิจกรรมสำคัญอื่น ๆ เพื่อช่วยให้เจ้าของร้านและพนักงานสามารถตอบสนองและตรวจสอบข้อมูลได้ทันทีหรือ ระบบการส่งเสริมการขาย สร้างฟังก์ชันเพิ่มเติม เช่น การสร้างโปรโมชั่นหรือส่วนลดพิเศษสำหรับลูกค้าผ่านระบบเพื่อสร้างความสนใจและเพิ่มยอดขายให้กับธุรกิจ

2.4.2 วัชรพงษ์ ณ เชียงใหม่, (2565) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการจัดการร้านเสริมสวยเรื่องของผม เน้นการบริการด้านการทำสีผม สระผม และออกแบบทรงผมตามที่ลูกค้าต้องการ มีพนักงานที่พร้อมให้บริการและมีช่องทางการติดต่อทางโทรศัพท์และ Line สำหรับลูกค้าติดต่อ แต่ร้านยังมีปัญหาบางอย่างที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข เช่น การบันทึกรายการขายและการจองคิวที่ยังใช้กระดาษ ทำให้มีความล่าช้าในการเข้าถึงข้อมูลและเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูล เพื่อลดการรอคอยและระบบการจองคิวผ่านเว็บไซต์อาจช่วยลดปัญหานี้ได้ดี การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการปัญหาของร้านเสริมสวยเป็นความต้องการที่ดี เนื่องจากจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลและปัญหาต่าง ๆ ในร้านค้า และยังเพิ่มความสะดวกสบายให้กับลูกค้าด้วยระบบการจองคิวออนไลน์ โดยระบบนี้จะช่วยให้ลูกค้าสามารถเลือกบริการและจองคิวได้ตามต้องการโดยไม่ต้องเข้าร้านและรอคอยอย่างนาน

จากที่ศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการจัดการร้านเสริมสวยเรื่องของผม พบว่าควรเพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกสบายในการให้บริการแก่ลูกค้ามากยิ่งขึ้น รองรับความต้องการของลูกค้าและการบริหารจัดการของร้านได้อย่างเหมาะสม เช่น การเพิ่มฟังก์ชั่นการชำระเงินออนไลน์ การติดตามความพึงพอใจของลูกค้าผ่านระบบแบ็คเอ็นด์ หรือ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเข้าใจลูกค้าและพัฒนาบริการต่อไป การเพิ่มขอบเขตดังกล่าว จะทำให้ระบบเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในการจัดการร้านและการบริการลูกค้าที่ดีและน่าพอใจมากยิ่งขึ้นด้วย

2.4.3 อนงค์นุช กุ่นนา, (2560) การพัฒนาเว็บไซต์และระบบบริหารจัดการคลินิกทันตกรรมเอ็นสไมล์ เป็นคลินิกที่ต้องการจัดทำระบบฐานข้อมูลออนไลน์ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลคนไข้และทำรายการต่างๆ ได้อย่างสะดวก โดยใช้เทคโนโลยี Web Application และภาษา PHP ในการพัฒนาระบบ ทำให้มีความสะดวกและรวดเร็วในการจองคิวและรับบริการ ระบบยังมีฟีเจอร์ต่างๆ เช่น การแจ้งเตือนนัดหมาย การจัดการข้อมูลผู้ป่วย และการรายงานสถิติ เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากที่ศึกษาการพัฒนาเว็บไซต์และระบบบริหารจัดการคลินิกทันตกรรมเอ็นสไมล์ พบว่าควรพัฒนาระบบเพิ่มเติมด้านการจัดการนัดหมายออนไลน์ เช่น ระบบค้นหาคนไข้ที่มีนัดหมายในระบบเพื่อป้องกันความซับซ้อนของการนัดหมาย รวมถึงการพัฒนาระบบติดตามการนัดหมายโดยอัตโนมัติ เพื่อแจ้งเตือนผู้ใช้งาน ในกรณีที่มีการเลื่อนหรือยกเลิกนัดหมาย นอกจากนี้ยังควรเพิ่มฟังก์ชันในการติดตามสถานะของการรักษาของคนไข้เพื่อให้แพทย์และเจ้าหน้าที่สามารถติดตามและประเมินผลการรักษาได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วยิ่งขึ้น และยังสามารถนำข้อมูลที่ได้รับมาใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคตได้

2.4.4 ฉันทวัฒน์ ธัญญภัทรินทร์, (2563) การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการบริหารจัดการระบบการสั่งซื้อสินค้าและสต๊อกสินค้า แบรนด์ bts กรณีศึกษา บริษัท แทซาน อินเตอร์เนชั่นแนล เทรดดิ้ง จำกัด ได้ทำการศึกษาระบบการทำงานและการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในบริษัท จากนั้นได้พัฒนาเว็บแอพพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการระบบการสั่งซื้อสินค้าและสต็อกสินค้าขึ้นมา มุ่งเน้นให้ระบบสามารถจัดการข้อมูลทั้งรายการสินค้า ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลการซื้อสินค้า และข้อมูลการจัดส่งสินค้าได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ โดยระบบยังสามารถให้บริการรายงานต่าง ๆ เช่น รายงานยอดขายรายวัน

รายงานการขายสินค้า และรายงานอื่น ๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจและการวางแผนธุรกิจ รวมถึงการนำเสนอข่าวสารประชาสัมพันธ์ให้กับลูกค้าผ่านทางเว็บไซต์ด้วย

จากที่ศึกษาการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการบริหารจัดการระบบการสั่งซื้อสินค้าและสต๊อกสินค้า แบรนด์ bts กรณีศึกษา บริษัท แทซาน อินเตอร์เนชั่นแนล เทรดดิ้ง จำกัด พบว่าควรเพิ่มระบบการแจ้งเตือนและการแจ้งเตือนเป็นเสียงและข้อความ สามารถแจ้งเตือนผู้ใช้เกี่ยวกับสถานะของการสั่งซื้อหรือสินค้าที่จะหมดอายุ ผ่านทางข้อความหรือเสียง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถรับทราบได้อย่างทันท่วงที ระบบการเข้าถึงการใช้งานของผู้ใช้งานที่ใช้งานง่ายขึ้น ปรับปรุงอินเทอร์เฟซผู้ใช้งานเพื่อให้การนำทางและการใช้งานระบบเป็นไปอย่างสะดวกสบาย และมีประสิทธิภาพสูงสุด การปรับปรุงระบบรายงาน เพิ่มความหลากหลายและความสามารถในการปรับแต่งรายงานเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการอย่างรวดเร็วและสะดวกให้กับทางบริษัท

2.4.5 ปฏิภาณ หาญป่า, (2562) เว็บแอปพลิเคชันเพื่อเข้ารับการรักษาคลินิกฝึกพูด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้กระบวนการรักษาเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยระบบนี้ได้ถูกออกแบบให้เข้ากับความต้องการและการใช้งานของผู้ใช้ที่หลากหลาย โดยแบ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ทั้งหมด 5 กลุ่ม คือ ผู้ใช้ทั่วไป สามารถใช้งานระบบในการประเมินโรคเพื่อเข้ารับการรักษา ติดต่อพนักงานเวชศาสตร์และเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับที่ตั้งของคลินิกได้ สมาชิก สามารถใช้งานระบบการทำแบบฝึกหัดและระบบจองคิวได้ พนักงานเวชศาสตร์ สามารถใช้งานระบบเลื่อนนัดและระบบแชทเพื่อติดต่อกับสมาชิกได้ ผู้ช่วยพนักงานเวชศาสตร์ สามารถใช้งานระบบจัดการการบ้านและระบบจัดการสมาชิกได้และผู้ดูแลระบบ สามารถเรียกดูข้อมูลกราฟและจัดการพนักงานได้ โดยลดปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลและการจองคิวที่อาจทำให้ข้อมูลสูญหายหรือมีความผิดพลาด ดังนั้นการพัฒนาระบบนี้เป็นการนำเสนอแนวทางที่ดีในการปรับปรุงกระบวนการรักษาและการบริหารจัดการในคลินิกฝึกพูดคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

จากที่ศึกษาการทำเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเข้ารับการรักษาคลินิกฝึกพูด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าควรพัฒนาการทำงานในด้านการสื่อสารระหว่างผู้ใช้และพนักงานเพิ่มเติมมากขึ้น เช่น การพัฒนาระบบแชทที่สามารถรองรับการสื่อสารแบบเรียลไทม์อย่างมีประสิทธิภาพ การเพิ่มฟังก์ชันการแจ้งเตือนแบบทันที เพื่อให้ผู้ใช้และพนักงาน

สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ดีขึ้น เพื่อประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการให้บริการทางการแพทย์และการจัดการที่คลินิกฝึกพูดคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพมากที่สุด