

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการการให้บริการสปาและนวดเพื่อสุขภาพ กรณีศึกษาร้าน เดอะ เจนเทิล มาสสาจ แอนด์ สปา จังหวัด เชียงใหม่ ผู้จัดทำได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบเพื่อการพัฒนาสารสนเทศเพื่อพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการการให้บริการสปาและนวดเพื่อสุขภาพ กรณีศึกษาร้าน เดอะ เจนเทิล มาสสาจ แอนด์ สปา จังหวัด เชียงใหม่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการการให้บริการสปาและนวดเพื่อสุขภาพ กรณีศึกษาร้าน เดอะ เจนเทิล มาสสาจ แอนด์ สปา จังหวัด เชียงใหม่ ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้ธุรกิจมีความสะดวกในการให้บริการสปาและนวดเพื่อสุขภาพ แก่ลูกค้าเพิ่มมากขึ้น และมีแนวคิดที่ธุรกิจนี้จำเป็นต้องมีเทคโนโลยีระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยให้ความสะดวกสบายและง่ายต่อการใช้บริการในเรื่องต่าง ๆ เช่น การให้บริการสปาและนวดเพื่อสุขภาพ การจัดการข้อมูลพนักงาน เป็นต้น เพื่อที่จะให้ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการได้เห็นข้อมูลและข่าวสารของทางร้าน เดอะ เจนเทิล มาสสาจ แอนด์ สปา จังหวัด เชียงใหม่ ผ่านทางเว็บไซต์ได้ จึงได้พัฒนาระบบเว็บไซต์ขึ้นมาเพื่อนำไปช่วยในธุรกิจนี้เพื่อช่วยในการบริการและความสะดวกสบายแก่ลูกค้าและทำให้ธุรกิจมีประสิทธิภาพและความทันสมัยมากยิ่งขึ้น

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.1 การจัดการสารสนเทศ (Information Management)

การจัดการสารสนเทศ เป็นการดำเนินการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการนำสารสนเทศ มาจัดทำเป็นฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ หลากๆ คน มุ่งเน้นที่เก็บรวบรวม ประมวลผล และเผยแพร่ข้อมูล โดยมีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ นโยบายและแนวปฏิบัติ บุคลากรหรือผู้ใช้เป็นองค์ประกอบหลักในการจัดการ การจัดการสารสนเทศสามารถดำเนินการได้ 3 ขั้นตอน คือ การเก็บรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการดูแลรักษาข้อมูล

ข้อมูล (data) คือ ข้อเท็จจริงหรือรายละเอียด หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งข้อเท็จจริงเหล่านี้อาจอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตัวเลข ข้อความ ภาพ เสียง และวีดิทัศน์ ดังนั้นการเก็บข้อมูลจึงเป็นการเก็บรวบรวมเกี่ยวกับข้อเท็จจริงของสิ่งที่เราสนใจของข้อมูลจึงหมายถึงตัวแทนของข้อเท็จจริง หรือความเป็นไปของสิ่งที่เราสนใจ เช่น โรงเรียนเป็นสถานที่แห่งหนึ่งที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ เมื่อนักเรียนสมัครเข้าโรงเรียนก็จะมีการบันทึกประวัตินักเรียนไว้ ข้อมูลของนักเรียนที่ โรงเรียนเก็บส่วนใหญ่มักจะเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อ ที่อยู่ บ้านเลขที่ ชื่อผู้ปกครอง บิดา มารดา นอกจากนี้ยังมีการบันทึก การมาเรียนของนักเรียน บันทึกผลการเรียน ข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจนำมาใช้ประโยชน์ได้ในภายหลัง แต่อย่างไรก็ตามข้อเท็จจริงที่บันทึกไว้ไม่อาจทำให้รู้จักและเข้าใจนักเรียนแต่ละคนได้อย่างถ่องแท้ เพราะมีข้อมูลอย่างอื่นของนักเรียนที่ไม่ได้บันทึกเอาไว้อีกมาก เช่น สัมผัส สีตา ดำเนินความสูง น้ำหนัก อาหารที่ชอบ วิชาที่ชอบ ความถนัด และงานอดิเรก ในการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจใด ๆ จำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเอาไว้ใช้งาน เช่น ร้านค้าแห่งหนึ่งเก็บข้อมูลการขายสินค้าตลอดปี เขาสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาศึกษาและวิเคราะห์ปริมาณการขายต่อเดือน ประเภทและชนิดของสินค้าว่าสินค้าชนิดใดขายดี ชนิดใดขายไม่ดี แนวโน้มการขายในอนาคตจะเป็นอย่างไร สินค้าใดมียอดการขายที่ขึ้นอยู่กับเทศกาลหรือมีผลจากปัจจัยภายนอกเข้ามาเกี่ยวข้องภายหลัง

(จิราวุธ วารินทร์, 2555)

สารสนเทศ (Information) คือ ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เพราะผ่านการประมวลผลด้วยวิธีที่เหมาะสมและถูกต้อง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในแบบที่สามารถนำมาใช้งานได้ และจะต้องอยู่ในช่วงเวลาที่ต้องการ เช่น เมื่อต้องการสารสนเทศไปใช้ในการวางแผนการขาย สารสนเทศที่

ต้องการก็ควรจะเป็นรายงานสรุปยอดการขายแต่ละเดือนในปีที่ผ่านมาที่เพื่อประกอบการตัดสินใจภายหลัง (จิราวุธ วารินทร์, 2555)

ระบบสารสนเทศ (Information System : IS) คือ การดำเนินงานกับข้อมูลตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน โดยบุคลากรอาจใช้ฮาร์ดแวร์เป็นเครื่องมือที่ได้มาซึ่งสารสนเทศที่ต้องการ การจัดทำสารสนเทศจะทำให้เกิดความรู้ที่จะช่วยในการตัดสินใจหรือวางแผนในการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการบันทึกข้อมูลลงแบบฟอร์ม และเก็บข้อมูลเป็นแฟ้ม ซึ่งในแต่ละเดือน ภาค หรือปี และมีการสรุปข้อมูลเป็นสารสนเทศเพื่อสร้างรายงาน ตัวอย่างเช่น โรงเรียนแห่งหนึ่งต้องการคัดเลือกนักเรียนเพื่อไปตอบคำถามเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศจึงทำการคัดเลือกนักเรียนจากข้อมูลที่โรงเรียนจัดเก็บคือ ระดับคะแนนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นรายภาค และจากข้อมูลระดับคะแนนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคเรียนที่ 4 มีนักเรียน 3 คน ได้รับคะแนน 4 อาจารย์จึงพิจารณาระดับคะแนนทั้ง 4 ภาคเรียนของนักเรียน 3 คนภายหลัง (เอกพรต สมุทธานนท์, 2552)

เอกพรต สมุทธานนท์ (2552) กล่าวว่าสารสนเทศสามารถแบ่งได้ดังนี้

1) สารสนเทศที่ทำประจำ เป็นสารสนเทศที่จัดทำขึ้นเป็นประจำ และมีการดำเนินการโดยสม่ำเสมอ เช่น การทำรายงานสรุปจำนวนนักเรียนที่มาโรงเรียนในแต่ละวัน รายงานเกี่ยวกับรายรับรายจ่ายประจำวันของนักเรียน รายงานเกี่ยวกับผู้มาติดต่อหรือตรวจเยี่ยมโรงเรียนในแต่ละเดือน

2) สารสนเทศที่ต้องทำตามกฎหมาย ตามข้อกำหนดของแต่ละประเทศจะมีการให้ทำรายงานส่งเพื่อการต่าง ๆ เช่น งบดุลของบริษัทที่ต้องทำขึ้นเพื่อยื่นต่อทางราชการและใช้ในการเสียภาษี

3) สารสนเทศที่ได้รับมอบหมายให้จัดทำขึ้นโดยเฉพาะ ในการดำเนินงานต่าง ๆ บางครั้งจำเป็นต้องทำรายงานข้อมูลมาช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น รัฐบาลต้องการสร้างเขื่อนอเนกประสงค์และจำเป็นต้องได้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนว่าจะสร้างหรือไม่ จึงต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปรายงานขึ้นเป็นการเฉพาะ แล้วนำสารสนเทศนั้นมาพิจารณาถึงผลดี และผลเสียเพื่อช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินงานเพื่อให้ได้สารสนเทศเหล่านี้จึงเป็นงานเฉพาะที่จัดทำเป็นครั้งคราวเพื่อโครงการหนึ่ง ๆ เท่านั้น

การจัดการสารสนเทศ สารสนเทศเป็นสิ่งที่มิประโยชน์ และจำเป็นสำหรับการใช้งานด้านต่าง ๆ นักเรียนอาจรวบรวมรายชื่อเพื่อน และเก็บข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับ

เพื่อนของนักเรียนแล้วนำมาสรุปตามที่ต้องการ การจัดการสารสนเทศจึงรวมถึงขั้นตอนการดำเนินการตั้งแต่ขั้นเริ่มต้นจนได้มาซึ่งสารสนเทศ การดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศมีหลายขั้นตอนดังนี้

1) การเก็บรวบรวมข้อมูล สมมตินักเรียนต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเรื่องอาชีพของคนในหมู่บ้าน นักเรียนอาจเริ่มต้นด้วยการออกแบบสอบถามสำหรับการไปสำรวจ ข้อมูล เพื่อให้ครอบครัวต่าง ๆ ในหมู่บ้านกรอกข้อมูล มีการส่งแบบสอบถามไปยังผู้กรอกข้อมูล เพื่อทำการกรอกรายละเอียด มีการเก็บรวบรวมข้อมูลมีเทคนิคและวิธีการหลายอย่าง เช่น การใช้เครื่องจักรช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการตรวจจากรหัสแท่งหรืออ่านข้อมูลที่ใช้ดินสอระบายตำแหน่งที่กรอกข้อมูล

2) การตรวจสอบข้อมูล เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้วจำเป็นต้องตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และมีการตรวจทานหรือแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง ข้อมูลที่จัดเก็บต้องถูกต้องและเชื่อถือได้เพราะหากข้อมูลไม่น่าเชื่อถือแล้วสารสนเทศที่ได้จากข้อมูลนั้นก็ไม่น่าเชื่อถือด้วย

3) การรวบรวมเป็นแฟ้มข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลไว้เป็นแฟ้มข้อมูลนั้น เป็นขั้นที่สำคัญขั้นตอนหนึ่ง การไปสำรวจข้อมูลไม่ว่าในเรื่องอะไรส่วนใหญ่ว่าจะรวบรวมข้อมูลมาหลายเรื่อง จำเป็นต้องแบ่งแยกข้อมูลออกเป็นกลุ่มเป็นเรื่องไว้เป็นแฟ้มข้อมูล เพื่อให้การดำเนินการในขั้นตอนต่อไปจะได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น

4) การจัดเรียงข้อมูล ข้อมูลที่เก็บไว้เป็นแฟ้มควรมีการจัดเรียงลำดับข้อมูล เพื่อสะดวกต่อการค้นหาหรืออ้างอิงในภายหลัง การจัดเรียงข้อมูลเป็นวิธีการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศวิธีหนึ่ง

5) การคำนวณ ข้อมูลที่จัดเก็บมีทั้งข้อมูลที่เป็นอักษร ข้อความ และตัวเลข ดังนั้นอาจมีความจำเป็นในการคำนวณจำนวนที่ได้มาจากข้อมูล เช่น หาค่าเฉลี่ย หาผลรวม

6) การทำรายงาน การสรุปทำรายงานให้ตรงกับความต้องการของการใช้งาน จะทำให้การใช้สารสนเทศมีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น เพราะการทำรายงานเป็นวิธีการที่จะจัดรูปแบบข้อมูลให้เป็นสารสนเทศตามความต้องการ

7) การจัดเก็บ ข้อมูลที่มีการสำรวจหรือรวบรวมมา และมีการประมวลผลให้เป็นสารสนเทศ จำเป็นต้องดำเนินการจัดเก็บเอาไว้เพื่อใช้ในภายหลัง การจัดเก็บสมัยใหม่มักเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถจัดเก็บในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น แผ่นบันทึกหรือซีดีรอม

8) การทำสำเนา หากต้องการใช้ข้อมูลก็สามารถคัดลอกหรือทำสำเนาขึ้นใหม่ได้ การคัดลอกข้อมูลด้วยระบบทางคอมพิวเตอร์ทำได้ง่ายและรวดเร็ว

9) การแจกจ่ายและการสื่อสารข้อมูล เมื่อต้องการแจกจ่ายข้อมูลให้ผู้อื่นใช้สามารถกระทำการแจกจ่ายได้โดยง่าย เทคโนโลยีสื่อสารสมัยใหม่ทำให้จัดส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่ช่วยให้การเผยแพร่ทำได้ กว้างขวางมากขึ้น

### 2.2.2 อินเทอร์เน็ต (Internet)

อินเทอร์เน็ต ย่อมาจากคำว่า “ International network ” หรือ “ Inter Connection network ” หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้เกิดการสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน โดยอาศัยตัวเชื่อมเครือข่ายภายใต้มาตรฐานการเชื่อมโยงเดียวกัน นั่นก็คือ TCP/IP Protocol ซึ่งเป็นข้อกำหนดวิธีการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย ซึ่งโปรโตคอลนี้จะช่วยให้คอมพิวเตอร์ที่มีฮาร์ดแวร์ที่แตกต่างกันสามารถติดต่อถึงกันได้

การที่มีระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถเคลื่อนย้ายข่าวสารข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้ โดยไม่จำกัดระยะทาง ส่งข้อมูลได้หลายรูปแบบ ทั้งข้อความตัวหนังสือ ภาพ และ เสียง โดยอาศัยเครือข่ายโทรคมนาคมเป็นตัวเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนับเป็นอภิระบบเครือข่ายที่ยิ่งใหญ่มาก มีเครื่องคอมพิวเตอร์หลายล้านเครื่องทั่วโลกเชื่อมต่อกับระบบ ทำให้คนในโลกทุกชาติทุกภาษาสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ โดยไม่ต้องเดินทางไป โลกทั้งโลกเปรียบเสมือนเป็นบ้านหนึ่งที่ทุกคนในบ้านสามารถพูดคุยกันได้ตลอด 24 ชั่วโมง ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย แต่เกิดประโยชน์ต่อสังคมโลกปัจจุบันมาก (จีราวุธ วารินทร์, 2555)

### 2.2.3 เว็บไซต์ (website)

เว็บไซต์ หมายถึง หน้าเว็บเพจหลายหน้า ซึ่งเชื่อมโยงกันผ่านทางไฮเปอร์ลิงก์ ส่วนใหญ่จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ โดยถูกจัดเก็บไว้ในเว็ลด์ไวด์เว็บ หน้าแรกของเว็บไซต์ที่เก็บไว้ที่ชื่อหลักจะเรียกว่า โฮมเพจ เว็บไซต์โดยทั่วไปจะให้บริการต่อผู้ใช้ฟรี แต่ในขณะเดียวกันบางเว็บไซต์จำเป็นต้องมีการสมัครสมาชิกและเสียค่าบริการเพื่อที่จะดูข้อมูล ในเว็บไซต์นั้น ซึ่งได้แก่ข้อมูลทางวิชาการ ข้อมูลตลาดหลักทรัพย์ หรือข้อมูลสื่อต่าง ๆ ผู้ทำเว็บไซต์มีหลากหลายระดับ ตั้งแต่สร้างเว็บไซต์ส่วนตัว จนถึงระดับเว็บไซต์สำหรับธุรกิจหรือองค์กรต่างๆ การเรียกดูเว็บไซต์โดยทั่วไปนิยมเรียกดูผ่านซอฟต์แวร์ในลักษณะของ เว็บเบราว์เซอร์

โฮมเพจ คือ เว็บเพจหน้าแรกซึ่งเป็นทางเข้าหลักของเว็บไซต์ ปกติเว็บเพจทุก ๆ หน้าในเว็บไซต์ที่จะถูกลิงค์มาจากโฮมเพจ ดังนั้นบางครั้งจึงมีผู้ใช้คำว่าโฮมเพจโดยหมายถึงเว็บไซต์ทั้งหมด แต่ความจริงแล้วโฮมเพจหมายถึงหน้าแรกเท่านั้น ถ้าเปรียบกับร้านค้า โฮมเพจก็เป็นเสมือนหน้าร้าน ดังนั้นจึงมักถูกออกแบบให้โดดเด่นและน่าสนใจมากที่สุด

เว็บเพจ หมายถึง หน้าเอกสารของบริการ WWW ซึ่งตามปกติจะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์ HTML (Hyper Text Markup Language) โดยไฟล์ HTML 1 ไฟล์ คือเว็บเพจ 1 หน้านั่นเอง ภายในเว็บเพจอาจประกอบไปด้วยข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ และภาพเคลื่อนไหวแบบมัลติมีเดีย นอกจากนี้เว็บเพจแต่ละหน้าจะมีการเชื่อมโยงหรือ “ลิงค์” (Link) กัน เพื่อให้ผู้ชมเรียกดูเอกสารหน้าอื่น ๆ ได้อีกด้วย (จีราวุธ วารินทร์, 2555)

### 2.2.4 เว็บเบราว์เซอร์ (Browser)

เว็บเบราว์เซอร์ คือ โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ท่องเว็บหรือใช้ดูข้อมูลที่อยู่ในเว็บไซต์เบราว์เซอร์มีความสามารถในการเปิดดูไฟล์ต่าง ๆ ที่สนับสนุน เช่น Flash JavaScript PDF Media ต่าง ๆ ซึ่งเบราว์เซอร์มีหลายตัวและความสามารถของแต่ละตัวก็แตกต่างกันขึ้นอยู่กับว่าผู้พัฒนาเบราว์เซอร์ พัฒนาให้มีความสามารถอะไรบ้าง เบราว์เซอร์มักใช้เปิดดูเว็บเป็นส่วนใหญ่ และการใช้งานต่าง ๆ ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็มักจะทำผ่านเบราว์เซอร์ เช่น การดูภาพยนตร์ผ่าน YouTube การส่งเมล การซื้อขายสินค้าในระบบ e-commerce การใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) การดาวน์โหลดไฟล์ การเล่นเกมผ่านเน็ต การเรียนออนไลน์ เป็นต้น (จีราวุธ วารินทร์, 2555)

### 2.2.5 ฐานข้อมูล (Database)

ฐานข้อมูล คือ กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่าระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database management system) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูลหรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล ประโยชน์ของฐานข้อมูล

1) ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูล อาจมีปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง

2) รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล

3) การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (security) ของข้อมูลด้วย (กิติ ภัคตีวัฒนกุล, 2555)

## 2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

### 2.3.1 Hardware

2.3.1.1 คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ยี่ห้อ Samsung รุ่น Series3 NP300 ซึ่ง  
มีคุณสมบัติดังนี้

- หน่วยประมวลผล (Intel Core i5)
- หน่วยความจำหลัก (RAM 16GB DDR3)
- หน่วยความจำสำรอง (Hard disk 1TB)
- การ์ดจอแสดงผล (Nvidia GeForce GT 520M)

### 2.3.2 Software

2.3.2.1 โปรแกรมวิซวล สตูดิโอ โค้ด ( Visual Studio Code ) เป็น  
โปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด โดยมาจากบริษัท  
ไมโครซอฟท์ ที่มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ Open Source

2.3.2.2 โปรแกรมอะโดบี โฟโต้ชอป ( Adobe Photoshop CS6)  
โปรแกรมที่สามารถสร้างออกแบบกราฟิกแก้ไขภาพเคลื่อนไหวรวมทั้งการออกแบบ  
หน้าเว็บเพจซึ่งโปรแกรม Adobe โฟโต้ชอปซีเอส6มีเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการสร้าง  
ชิ้นงานประเภทต่าง ๆ ได้แก่ประเภทสิ่งพิมพ์งานนำเสนอตลอดจนการออกแบบเว็บ  
เพจดังนั้นโปรแกรม Adobe โฟโต้ชอปซีเอส 6 จึงเป็นโปรแกรมที่มีความนิยมสูงและ  
เหมาะสมกับการสร้างชิ้นงานด้านกราฟิกการแก้ไขภาพและการออกแบบประเภท  
ต่าง ๆ

2.3.2.3 โปรแกรมไมโครซอฟท์ วิซิโอ (Microsoft Office Visio 2016)  
ซอฟต์แวร์ Visio เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยสร้างกราฟิกและแผนภูมิได้ง่ายดายอย่างมี  
ประสิทธิภาพเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับองค์กรที่ต้องใช้กราฟิก แผนภูมิ แผนผัง  
และตารางต่าง ๆ ในการนำเสนองานรวมทั้งการสร้างบนเว็บไซต์ Visio เป็นเครื่องมือ  
ที่เสริมการทำงานของ Microsoft Office ในการช่วยให้สร้างแผนภูมิ แผนผัง ตาราง  
แสดงโครงสร้างองค์กร แผนภูมิทางการตลาด ตารางเวลา และอื่น ๆ ได้อย่าง  
ง่ายดาย รวมทั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารโดยช่วยให้แต่ละแผนกสามารถดู  
แผนภูมิหรือตารางในรูปแบบไฟล์ที่แตกต่างกันตามต้องการได้ เช่น ไฟล์ที่ส่งทาง  
อีเมล ระบบอินเทอร์เน็ต และ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น และยังช่วยให้ผู้จัดทำเอกสารสร้าง  
ภาพกราฟิกใหม่ๆ แปลกๆ ได้สะดวก เพื่อเพิ่มสีสัน ความชัดเจนให้กับข้อมูลต่าง ๆ



ได้เป็นอย่างดี และที่สำคัญก็คือ Visio 2000 ช่วยประหยัดเวลาในการสร้างเอกสาร หรือไฟล์เหล่านี้ได้ถึงหนึ่งเท่าตัว ซอฟต์แวร์ดังกล่าวแบ่งเป็น 4 ประเภทหลัก คือ Visio Standard Edition สำหรับผู้ใช้และองค์กรทั่วไป Visio Professional Edition สำหรับองค์กรที่ทำงานบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ไม่ซับซ้อนมากนัก Visio Enterprise Edition สำหรับองค์กรขนาดใหญ่ที่มีระบบเครือข่ายซับซ้อน หรือผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ และ Visio Technical Edition สำหรับองค์กรที่ดำเนินธุรกิจด้านวิศวกรรม หรือการผลิตโดยเฉพาะ Visio 2000 เป็นแพลตฟอร์มที่ทรงพลัง คุ่มค่าที่อำนวยความสะดวก สามารถนำแผนภูมิภาพและกราฟฟิกที่ดูง่าย นำใช้มาทำงานในการสื่อสารด้วยงานเอกสาร งานนำเสนอในองค์กรและระหว่างองค์กรได้ทุกวัน ดังนั้นการใช้ Visio 2000 ที่สามารถใช้งานร่วมกับโครงสร้างพื้นฐานของไอทีในองค์กรเดิมได้ เป็นอุปกรณ์นำเสนอมาตรฐานขององค์กรนั้นจึงจะทำให้องค์กรจะมีค่าใช้จ่ายโดยรวมลดลง

2.3.2.4 โปรแกรมแซมบี (XAMPP) เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อไว้ทดสอบ สคริปหรือเว็บไซต์ในเครื่องของเรา โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใด ๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งาน โปรแกรม Xampp จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นที่นิยม , MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL , phpMyadmin (ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และ SQLite โปรแกรม Xampp จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip, tar, 7z หรือ exe โปรแกรม Xampp อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU General Public License แต่บางครั้งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องขอลิขสิทธิ์ในการใช้งาน จึงควรติดตามและตรวจสอบโปรแกรมด้วย

2.3.2.5 โปรแกรมมายเอสคิวแอล (MySQL) โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา asp.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิซวลเบสิกดอทเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้

สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนซอร์ส (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด

2.3.2.6 โปรแกรมพีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin) phpMyAdmin คือโปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL แทนการเคย์คำสั่ง เนื่องจากถ้าเราจะใช้ฐานข้อมูลที่เป็น MySQL บางครั้งจะมีความลำบากและยุ่งยากในการใช้งาน ดังนั้นจึงมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ขึ้นมาเพื่อให้สามารถจัดการ ตัว DBMS ที่เป็น MySQL ได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น โดย phpMyAdmin ก็ถือเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการจัดการนั่นเอง phpMyAdmin เป็นส่วนต่อประสานที่สร้างโดยภาษา PHP ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้าง TABLE ใหม่ ๆ และยังมี function ที่ใช้สำหรับการทดสอบการ query ข้อมูลด้วยภาษา SQL พร้อมกันนั้น ยังสามารถทำการ insert delete update หรือแม้กระทั่งใช้คำสั่งต่างๆ เหมือนกับกับการใช้ภาษา SQL ในการสร้างตารางข้อมูล phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ตัวหนึ่งที่ใช้ในการจัดการข้อมูล MySQL ผ่าน web browser ได้โดยตรง phpMyAdmin ตัวนี้จะทำงานบน Web server เป็น PHP Application ที่ใช้ควบคุมจัดการ MySQL Server

2.3.2.7 ชุดคำสั่งภาษาพีเอชพี (PHP) ใช้เขียนโครงสร้างหลักของโปรแกรมบน เว็บไซต์ และสร้างรูปแบบของโปรแกรมใช้ร่วมกับระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL PHP ย่อมาจากคำว่า “Personal Home Page Tool” (ปัจจุบันได้เพิ่มเติมคำย่อใหม่โดยรวมกับตัวย่อเป็น PHP : PHP Hypertext Preprocessor) ซึ่งเป็นภาษาประเภท Script Language ที่ทำงานแบบ Server Side Script กระบวนการทำงานจะทำงานแบบโปรแกรมแปลคำสั่ง interpreter คือแปลภาษาทุกครั้งที่มีคนเรียกสคริปต์ ข้อดีคือ ไม่ต้องนำไปประมวลผลใหม่ (Compiler) เมื่อจะนำไปโปรแกรมไปใช้งาน หรือจะอัปเดตเวอร์ชันของโปรแกรม สามารถอัปเดตขึ้นไปทับไฟล์เดิมแล้วใช้งานได้ทันที ข้อเสียที่ต่างกันอย่างชัดเจนก็คือ กรณี Syntax ผิดจะรู้จักต่อเมื่อมีผู้ใช้งานเจอภาษา PHP จัดอยู่ในประเภท การเขียนโปรแกรมบนเว็บ (Web-based Programming) เพราะเราจะเก็บโค้ดคำสั่ง หรือสคริปต์ทั้งหมดที่เขียนขึ้นมาไว้บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่เดียว (Web Server) และให้ผู้ใช้งาน (Client) เรียกใช้งานโปรแกรม

ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ เช่น Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari ฯลฯ เพื่อนำข้อมูลมาแสดงผลที่หน้าจอของผู้ใช้

2.3.2.8 ชุดคำสั่งภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML5) เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บไซต์ และกำหนดการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจ HTML (Hypertext markup Language) คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งที่ใช้สำหรับเขียนเว็บเพจถูกคิดค้นขึ้นมาโดย Tim Berners-Lee ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลไม่ว่าจะเป็นภาพ เสียง และข้อความผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เช่น Google Chrome, Safari, Mozilla Firefox, Internet Explorer HTML ได้มีการพัฒนาจากรุ่นแรก จนในปัจจุบันได้พัฒนามาถึงรุ่นที่ 5 ซึ่งเรียกว่า HTML5 โดยมีการเพิ่มความสามารถด้านการแสดงผลจากรุ่นเก่ามากพอสมควร ไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลไฟล์วิดีโอ

เสียง ความสามารถด้านกราฟิกและการสนับสนุน CSS นอกจาก HTML ซึ่งใช้ในการจัดโครงสร้างของเว็บเพจแล้ว ยังมีสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ควบคู่กันไปด้วยคือ CSS เพื่อใช้ในการจัดรูปแบบของเว็บเพจให้เป็นระเบียบ สวยงาม น่าสนใจ

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

2.3. 2. 10 ชุด คำสั่ง ภาษา จาวา สคริปต์ ( JAVA Script) ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า “สคริปต์” (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ “แปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง” (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียนเต็ล (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดยเน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปล คำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ ๆ ออกมาด้วย ดังนั้น ถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

2.3.2.11 โปรแกรมอโดบี เอ็กซ์พีเรียนซ์ ดีไซน์( Adobe Experience Design CC) ใช้ในการออกแบบหน้าจอผู้ใช้ ( UX/UI ) สำหรับการออกแบบหน้าจอให้เกิดประสบการณ์ที่ดีในการใช้งานแอปพลิเคชัน ทำให้ผู้ใช้อยากจะกลับมาใช้งานแอปพลิเคชันต่อไป

2.3.2.12 โปรแกรมอโดบี อิลลัสเตรเตอร์( Adobe Illustrator ) คือโปรแกรมที่ใช้ในการวาดภาพ โดยจะสร้างภาพที่มีลักษณะเป็นลายเส้น หรือที่เรียกว่า Vector Graphic จัดเป็นโปรแกรมระดับมืออาชีพที่ใช้กันเป็นมาตรฐานในการออกแบบระดับสากลสามารถทำงานออกแบบต่าง ๆ ได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นสิ่งพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ เว็บไซต์ และภาพเคลื่อนไหวตลอดจนการสร้างภาพเพื่อใช้เป็นภาพประกอบในการทำงานอื่น ๆ

#### 2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลลูกค้า เว็บไซต์และระบบการจองร้าน เดอะ เจนเทิล มาสสาจ แอนด์ สปา ได้ศึกษางานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องกับระบบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลลูกค้า การออกแบบหน้าเว็บไซต์และพัฒนาระบบการจองไว้ดังนี้

ได้ทำการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับ “ พัฒนาระบบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลลูกค้าร้าน สปา การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review) เป็นกระบวนการเพื่อศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องและหลักทฤษฎีที่น่าสนใจ เพื่อทำความรู้ความเข้าใจ ก่อนการดำเนินการขยายความรู้ที่มีอยู่ เดิมให้ดีขึ้น และนำไปสู่การกำหนดกรอบโครงการวิจัย งานวิจัยนี้มีพื้นฐานจากการศึกษาในเรื่องของ นวัตกรรมบริการ และคุณภาพการบริการ โดยใช้เครื่องมือพิมพ์เขียวการบริการมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาธุรกิจ ร้านสปา โดยมีวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการศึกษาออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 แนวคิดและหลักการปฏิบัติของร้านสปา ส่วนที่ 2 แนวคิดคุณภาพการบริการและความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพในธุรกิจ ร้านสปา ส่วนที่ 3 แนวคิดนวัตกรรมบริการ ส่วนที่ 4 แนวคิดและหลักการเทคนิคการเขียนพิมพ์เขียวการบริการ ส่วนที่ 5 แนวคิดเรื่องการชดเชยบริการ

**สรุป** ธุรกิจ ร้านสปา ควรให้ความสำคัญกับการสร้างมาตรฐานการบริการ ถึงแม้ว่า ความ ต้องการของลูกค้าและตัวแปรต่าง ๆ จะหลากหลายและเปลี่ยนแปลงเสมอ แต่ หากอาศัยเครื่องมือ นวัตกรรมดังเช่นพิมพ์เขียวการบริการ ในการออกแบบมาตรฐาน กระบวนการในขั้นตอนการ ปฏิบัติงานต่าง ๆ และปฏิบัติตามมาตรฐาน โดยมีการ พัฒนาแก้ไขปรับปรุงการบริการอย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยเชื่อว่าจุดบกพร่องล้มเหลวใน การให้บริการย่อมลดลงอย่างแน่นอน

ได้ทำการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับ “พัฒนาระบบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ลูกค้าร้าน สปา ระบบเก่านั้นเป็นระบบที่ยังต้องใช้การจัดการข้อมูลหรือการบันทึก ข้อมูลด้วยมือลูกค้าสามารถ เข้ามาในเว็บไซต์เพื่อเลือกดูรายละเอียด Treatment ต่าง ๆ ได้แต่ไม่สามารถทำการจองได้ ในการจอง ลูกค้าต้องโทรศัพท์ไปหาทางร้าน ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการจองและยังอาจเกิดความผิดพลาดใน ของการบันทึก ข้อมูลการจอง

สรุปจากการดำเนินงานคณะผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาระบบบริหารจัดการ งานสปา ( จัดตารางเวลา Therapist, จัดการตารางเวลาในการนัด,จัดการห้องมัจฉา เวลานั้น) ขึ้นมา และได้ดำเนินการตาม ขั้นตอน สามารถสรุปผลงานการดำเนินงาน ปัญหาในการดำเนินงานและข้อเสนอแนะในการแก้ไข และพัฒนาผลงาน ระบบการ จองของระบบสปานั้น สามารถทำการจองเวลาในการนัดลูกค้ามีความสะดวก และ รวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งในระบบจะประกอบไปด้วย ผู้ดูแลระบบ (Admin) และผู้ใช้ระบบ (User) ซึ่งในส่วนของผู้ดูแลระบบจะสามารถ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข ระบบหลังบ้านได้ เรียกดู ตารางเวลา Therapist เรียกดูเวลา ส่วนของผู้ใช้ระบบสามารถจองและเรียกดู โปรโมชัน รูปแบบห้อง เวลาที่ต้องการจะใช้งาน

ได้ทำการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับ “พัฒนาระบบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ลูกค้าร้าน สปา กล่าวไว้ว่า สารสนเทศ เป็นข้อมูลที่ได้รับการประมวลผลด้วยวิธีการ ต่าง ๆ ที่ออกมาเป็นผลลัพธ์ เป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ ใน กิจกรรม ต่าง ๆ ความรู้ดังกล่าวจะ เป็นสื่อให้ผู้รับเข้าใจการเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดย การประมวลผล

ได้ทำการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับ “พัฒนาระบบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลลูกค้าร้าน สปา ให้ความหมายของสารสนเทศ ว่าหมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลหรือวิเคราะห์แล้ว อยู่ในรูปแบบที่มีความหมาย สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ได้ ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งการประมวลผล/การวิเคราะห์ข้อมูล อาจทำได้ 3วิธีคือ 1. การประมวลผลข้อมูลด้วยมือ 2. การประมวลผลข้อมูลโดยอาศัยเครื่องช่วย 3. การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ การพัฒนาระบบสารสนเทศจะต้องได้รับการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องและได้รับการยอมรับจาก ผู้เชี่ยวชาญอีกด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาเป็นระบบที่สามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์จริง และเป็นที่ยอมรับของบุคคลทั่วไป ดังนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศ จึงกำหนดให้เป็นไปตามวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle : SDLC ) 7

ได้ทำการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับ “พัฒนาระบบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลลูกค้าร้าน สปา เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูลเพื่อจัดการ และควบคุมความถูกต้องความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ภายในฐานข้อมูลซึ่งต่างจากระบบแฟ้มข้อมูลที่ทำหน้าที่เหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์การติดต่อกับข้อมูลในฐานข้อมูลไม่ว่าจะเป็นการใช้คำสั่งในกลุ่มคำสั่ง DML หรือ DDL หรือด้วยโปรแกรมต่าง ๆ ทุกคำสั่งที่ใช้กระทำกับข้อมูลจะถูกโปรแกรม DBMS นำมาแปล (Compile) เป็นการกระทำ (Operation) ต่าง ๆ ภายใต้คำสั่งนั้น ๆ เพื่อนำไปกระทำกับตัวข้อมูลภายในฐานข้อมูลต่อไปสำหรับการทำงานต่าง ๆ ภายในโปรแกรม DBMS ที่ทำหน้าที่ในการแปลคำสั่งไปเป็นการกระทำต่าง ๆ ที่จะกระทำกับข้อมูลนั้นประกอบด้วยส่วนการทำงานต่าง ๆ ดังนี้

Database Manager เป็นส่วนที่ทำหน้าที่กำหนดการกระทำต่าง ๆ ให้กับส่วน File Manager เพื่อไปกระทำกับข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล (File Manager เป็นส่วนที่ทำให้หน้าที่บริหารและจัดการกับข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลในระดับกายภาพ)

Query Processor เป็นส่วนที่หน้าที่แปลงคำสั่งของ Query Language ให้อยู่ในรูปของคำสั่งที่ Database Manager เข้าใจ

Data Manipulation Language Pre Compiler เป็นส่วนทำหน้าที่แปล (Compile) ประโยคคำสั่งของกลุ่มคำสั่ง DML ให้อยู่ในรูปที่ส่วน Application Program Object Code จะนำไปเข้ารหัสเพื่อส่งต่อไปยังส่วน Database Manager การแปลประโยคคำสั่ง DML ของส่วน Data Manipulation Language Pre Compiler นี้จะต้องทำงานร่วมกับส่วน Query Processor

Data Definition Language Pre Compiler เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แปล (Compile) ประโยคคำสั่งของกลุ่มคำสั่ง DDL ให้อยู่ในรูปแบบของ Meta Data ที่เก็บอยู่ในส่วน Data Dictionary ของฐานข้อมูล (Meta Data ได้แก่ รายละเอียดที่บอกถึงโครงสร้างต่าง ๆ ของข้อมูล)

Application Programs Object Code เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แปลงคำสั่งต่าง ๆ ของโปรแกรมรวมทั้งคำสั่งในกลุ่มคำสั่ง DML ที่ส่งต่อมาจากส่วน Data Manipulation Language Pre Compiler ให้อยู่ในรูปของ Object Code ที่จะส่งต่อไปให้ Database Manager เพื่อกระทำกับข้อมูลในฐานข้อมูล



## 2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

### 2.5.1 เลิร์ชเอนจิน ออพติไมซ์เซชัน (Search Engine Optimization : SEO)

นันทวัฒน์ ไชยรัตน์ (2557) ได้ให้ความหมายว่าเอสอีโอ หรือ เลิร์ชเอนจิน ออพติไมซ์เซชัน คือกระบวนการที่พยายามเพิ่ม Traffic ที่มีคุณภาพเข้าสู่เว็บไซต์ของ เลิร์ชเอนจินต่าง ๆ ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพราะโดยปกติแล้วเว็บไซต์ที่ปรากฏอยู่ใน เลิร์ชเอนจิน ในลำดับแรก ๆ มักจะถูกคลิกบ่อยกว่าเว็บไซต์ที่อยู่ด้านล่าง หรืออยู่หน้า ถัดไป โดยปกติแล้วเป้าหมายการทำ เอสอีโอ นั้นมีอยู่หลายที่ เช่น ค้นหารูป, ค้นหา วิดีโอ แต่ที่เราใช้มากที่สุดคือ ค้นหาเว็บไซต์ ก็คือ เอสอีโอ คือการทำสงครามระหว่าง เว็บมาสเตอร์ ทั้งหลาย เพื่อช่วงชิงตำแหน่งสูง ๆ ของผลลัพธ์ในการค้นหาจาก เลิร์ชเอนจิน ชื่อต่าง ๆ โดยมี คีย์เวิร์ด เป็น องค์ประกอบ



ภาพที่ 2.1 กระบวนการทำSEO (นันทวัฒน์ ไชยรัตน์, 2557)

นันทวัฒน์ ไชยรัตน์ (2557) กล่าวว่าการที่จะทำให้เว็บไซต์ของเรานั้นเป็นผลลัพธ์แรกๆ ในการค้นหาจาก เลิร์ชเอนจิน แต่เราต้องอาศัยความพยายาม โดยหลักการทั่ว ๆ ไปดังนี้

1) เลือก ชื่อโดเมน ที่เกี่ยวกับเนื้อหาของเว็บไซต์ ตัวอย่างของเว็บไซต์ที่เลือก ชื่อโดเมน ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เช่น GameSpot.com ซึ่งตัวเว็บไซต์ มีเนื้อหาเกี่ยวกับเกมส์

2) การอัปเดตเนื้อหาที่สม่ำเสมอ การอัปเดตเว็บไซต์เป็นประจำ จะทำให้เสิร์ชเอนจินได้รับข้อมูลใหม่ของเว็บไซต์สม่ำเสมอ โดยทั่วไปเสิร์ชเอนจิน จะแสดงหน้าเว็บไซต์ที่มีการอัปเดตอยู่เป็นประจำ

3) แลกเปลี่ยนลิงก์กับเว็บไซต์อื่น ๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกัน ความสำคัญอยู่ที่เนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงกัน มิเช่นนั้นเสิร์ชเอนจินจะ จัดกลุ่มเป็นเว็บไซต์ที่ไม่มีคุณภาพ

4) เพิ่มรูปภาพ หากสามารถอัปโหลดรูปภาพหรือคลิปวิดีโอได้จะทำให้เว็บไซต์มีความน่าสนใจมากกว่าตัวอักษรอย่างเดียว และยังทำให้เว็บไซต์น่าสนใจมากกว่าเดิม รูปภาพและวิดีโอสามารถค้นหาได้จากเสิร์ชเอนจิน ทำให้เว็บไซต์ถูกค้นหาได้ง่ายกว่าเดิม

5) การออกแบบเว็บไซต์ การออกแบบมีความสำคัญ ตัวอย่างเช่นเว็บไซต์ วิกีพีเดีย ไม่ได้ออกแบบให้สวยงามมากใช้สีไม่กี่สี รูปภาพไม่กี่รูป แต่อ่านสบาย คนใช้แล้วอยากกลับมาใช้ซ้ำ บางเว็บใช้สีและรูปภาพมาก แต่กลับมีอัตราการกลับมาใช้ต่ำ

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

แผนภาพกระแสข้อมูล เป็นแบบจำลองการกระบวนการที่นำมาใช้กับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง ที่มีการนำมาใช้ตั้งแต่ยุคที่มีการเริ่มใช้ภาษาระดับสูงอย่างภาษาโคบอล โดยแผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรเซส ข้อมูล ที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลในแผนภาพจะทำให้ทราบว่า ข้อมูลมาจากไหน ข้อมูลไปที่ไหน ข้อมูลเก็บไว้ที่ใด เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง

แผนกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบ และรายละเอียดเกี่ยวกับโปรเซสกับข้อมูลแต่ในบางครั้ง หากต้องการกำหนดรายละเอียดที่นอกเหนือไปจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นเข้าช่วย เช่น ข้อความสั้น ๆ ที่อ่านแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ

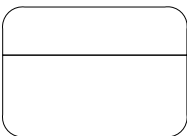
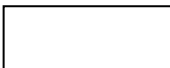
1) วัตถุประสงค์ของแผนภาพกระแสข้อมูล

- เป็นแผนภาพที่สรุปรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ในรูปแบบของการพัฒนาเชิงโครงสร้าง
- เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน
- เป็นแผนภาพที่นำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในขั้นตอนของการออกแบบระบบ

- เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือเพื่อใช้สำหรับการปรับปรุงหรือพัฒนาต่อในอนาคต
- ทราบที่มาและที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปยังกระบวนการต่าง ๆ

2) สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล ประกอบด้วย อินพุต เอาต์พุต กระบวนการ และข้อมูล โดยทุก ๆ คนในที่ทีมงานพัฒนาระบบสามารถเห็นรูปร่างหน้าตาของระบบได้จากแผนภาพนี้ และใช้สำหรับเป็นแนวทางในการออกแบบระบบ และนี่ก็เป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นแบบจำลองที่นิยมใช้งานจนถึงปัจจุบัน และจัดเป็นแผนภาพที่ดูแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ เนื่องจากเป็นแบบจำลองในลักษณะแผนภาพที่มีเพียง 4 สัญลักษณ์หลักๆเท่านั้น ซึ่งแสดงได้ดังตารางที่ 2.1 (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555)

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลของ Gane & Sarson

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	กรรมวิธี (process)	สัญลักษณ์ของการประมวลผลที่เกิดขึ้นในระบบ หรือส่วนที่ทำให้ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง
	ที่เก็บข้อมูล (data store)	ส่วนที่เก็บข้อมูล สามารถใช้แทนสิ่งต่างๆ ที่เป็นการจัดเก็บข้อมูลได้
	แหล่งกำเนิดข้อมูล (External entity)	เป็นต้นกำเนิดและ/หรือจุดปลายทางของข้อมูล
	กระแสข้อมูล (data flow)	แสดงถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูลในระบบ จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง

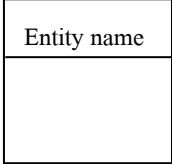
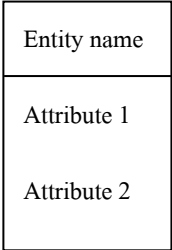
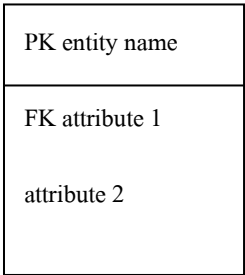
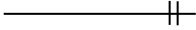
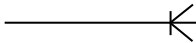
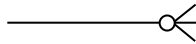

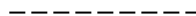
ที่มา : โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555

### 2.5.3 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (E-R Diagram)

ในการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลของระบบจัดการธุรกิจร้านเดอะ เจนเทิล มาสสาจ แอนด์ สปา จังหวัด เชียงใหม่ ใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลเป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบงานสร้างแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลโดยใช้ภาพสัญลักษณ์

ดังตารางที่ 2.2 (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555)

ตารางที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
	ใช้แสดงเอนทิตี (Entity)
	แอตทริบิวต์ (Attribute) ใช้แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี
	ใช้แสดงคีย์หลัก (Primary key) และคีย์นอก (Foreign key) PK = คีย์หลัก (Primary key) FK = คีย์นอก (Foreign key)
	แสดงความสัมพันธ์ 1 เดียว
	แสดงความสัมพันธ์ตั้งแต่ 1 - N
	แสดงความสัมพันธ์ตั้งแต่ 0 - N
	แสดงความสัมพันธ์ของสมาชิกทุกตัวถูกกำหนด
	แสดงความสัมพันธ์ของสมาชิกบางตัวถูกกำหนด

ที่มา : โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555

#### 2.5.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวก ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ ไว้ภายในหมวดรายการชื่อ “Report” เป็นต้น ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ในพจนานุกรมข้อมูล คือ เพื่อให้สามารถอธิบายความหมายของข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหน่วยงาน

นอกจากนี้พจนานุกรมข้อมูลเป็นเอกสารอ้างอิงลักษณะหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่ง ต่อการจัดการกับข้อมูลในระบบฐานข้อมูล เนื่องจากพจนานุกรมข้อมูลเป็นการผสมผสานระหว่างรูปแบบของพจนานุกรมโดยทั่วไปกับรูปแบบของข้อมูลในระบบงานคอมพิวเตอร์เพื่อทำการอธิบายชนิดของข้อมูลแต่ละตัวว่าเป็นตัวเลข (Number) ตัวอักขระ (Character) ข้อความ (Text) หรือวันที่ (Date หรือ Date/Time) เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการอ้างอิงหรือค้นหารายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลทั้งหมด ตลอดจนความหมายของแต่ละชื่อที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล

Data Dictionary คือ พจนานุกรมข้อมูลที่แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลซึ่งประกอบด้วยรีเลชัน, แอตทริบิวต์, ชื่อแทน, รายละเอียดข้อมูล, แอตทริบิวต์โดเมน ฯลฯ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้สะดวกมากยิ่งขึ้น พจนานุกรมข้อมูลเป็นการผสมผสานระหว่างรูปแบบของพจนานุกรมโดยทั่วไปและรูปแบบของข้อมูลในระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่ออธิบายชนิดของข้อมูลแต่ละตัวว่าเป็น ตัวเลข อักขระ ข้อความ หรือวันที่ เป็นต้น เพื่อช่วยในการอธิบายรายละเอียดต่างๆ ในการอ้างอิงหรือค้นหาที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล หรือจะเรียกง่ายๆ ว่า Data Dictionary คือ เอกสารที่ใช้อธิบายฐานข้อมูลหรือการจัดเก็บฐานข้อมูล ซึ่ง Data Dictionary มีประโยชน์ ดังนี้

- จัดเก็บรายละเอียดข้อมูล
- แสดงความหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบ
- ทำเอกสารที่บอกคุณลักษณะของระบบ
- หาข้อบกพร่องและสิ่งที่หายไปจากระบบ

(โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555)

ตารางที่ 2.3 แสดงแบบของข้อมูลประเภทชนิดจำนวนเต็มและทศนิยม

ข้อมูลชนิดตัวเลข		
ประเภท	ขนาดที่จัดเก็บ	ค่าที่จัดเก็บ
TINYINT	1 ไบต์	เป็นค่าจำนวนเต็มขนาดเล็กมาก ถ้าเป็นค่าบวกอย่างเดียว (unsigned) จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 255 แต่ถ้าเป็นค่าบวกและลบ (signed) จะมีค่าตั้งแต่ -128 ถึง 127
SMALLINT	2 ไบต์	เป็นค่าจำนวนเต็มขนาดเล็ก ถ้าเป็นค่าบวกอย่างเดียว (unsigned) จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 65535 แต่ถ้าเป็นค่าบวกและลบ (signed) จะมีค่าตั้งแต่ -32768 ถึง 32767
MEDIUMINT	3 ไบต์	เป็นค่าจำนวนเต็มขนาดกลาง ถ้าเป็นค่าบวกอย่างเดียว (unsigned) จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 16777215 แต่ถ้าเป็นค่าบวกและลบ (signed) จะมีค่าตั้งแต่ -8388608 ถึง 8388607
INT หรือ INTEGER	4 ไบต์	เป็นค่าจำนวนเต็มขนาดปกติ ถ้าเป็นค่าบวกอย่างเดียว (unsigned) จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 4294967295 แต่ถ้าเป็นค่าบวกและลบ (signed) จะมีค่าตั้งแต่ -2147483648 ถึง 2147483647
BIGINT หรือ INTEGER	8 ไบต์	เป็นค่าจำนวนเต็มขนาดใหญ่ ถ้าเป็นค่าบวกอย่างเดียว (unsigned) จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 18446744073709551615 แต่ถ้าเป็นค่าบวกและลบ (signed) จะมีค่าตั้งแต่ - 9223372036854775808 ถึง 9223372036854775807
FLOAT(X)	4 ไบต์ (ถ้า x มีค่าไม่เกิน 24) หรือ 8 ไบต์ (ถ้า x มีค่าตั้งแต่ 25-53) ปกติแล้วจะมีค่า x เป็น 2	เป็นค่าจำนวนจริง

ตารางที่ 2.4 แสดงแบบของข้อมูลประเภทวันที่และเวลา

ข้อมูลประเภทวันที่		
ประเภท	ขนาดที่จัดเก็บ	ค่าที่จัดเก็บ
DATE	3 ไบต์	เก็บวันที่และเวลาในรูปแบบ ค.ศ.-เดือน-วัน (YYYY-MM-DD) โดยมีค่าตั้งแต่ 0001-01-01 ถึง 9999-12-31
DATETIME	8 ไบต์	เก็บวันที่และเวลาในรูปแบบ ค.ศ.-เดือน-วัน ชั่วโมง-นาที-วินาที (YYYY-MM-DD HH:MM:SS) โดยมีค่าตั้งแต่ 0001-01-01 00:00:00 ถึง 9999-12-31 23:59:59
TIMESTAMP [(M)]	4 ไบต์	เก็บวันที่และเวลาโดยมีค่าตั้งแต่ 1970-01-01 00:00:00 ถึงปี ค.ศ 2037 ส่วนรูปแบบที่เก็บจะขึ้นอยู่กับค่า M ดังนี้ ถ้าไม่กำหนดค่า M หรือ M = 14 -> YYYY-MM-DD HH:MM:SS ถ้า M = 12 -> YY-MM-DD HH:MM:SS ถ้า M = 10 -> YY-MM-DD HH:MM ถ้า M = 8 -> YY-MM-DD ถ้า M = 6 -> YY-MM ถ้า M = 4 -> YY-MM ถ้า M = 2 -> YY
TIME	3 ไบต์	เก็บวันที่และเวลาในรูปแบบ ค.ศ.-เดือน-วัน ชั่วโมง-นาที-วินาที (YYYY-MM-DD HH:MM:SS) โดยมีค่าตั้งแต่ 0001-01-01 00:00:00 ถึง 9999-12-31 23:59:59
YEAR [(2 หรือ 4)]	1 ไบต์	ถ้าระบุค่าเป็น 2 จะเก็บค่า 70-69 หมายถึงปี ค.ศ. 1970-2069 ถ้าระบุค่าเป็น 4 จะเก็บค่าปี ค.ศ.1901-2155



ตารางที่ 2.5 แสดงแบบของข้อมูลประเภทตัวอักษร

ข้อมูลประเภทตัวอักษร		
ประเภท	ขนาดที่จัดเก็บ	ค่าที่จัดเก็บ
CHAR(M)	เป็นข้อมูลสตริงที่จำกัดความกว้าง ไม่สามารถปรับขนาดได้ ขนาดความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ตามจำนวนตัวอักษรที่ระบุ
VARCHAR (M)	ขนาดตามข้อมูลจริง แต่ไม่เกิน 255 ไบต์	อักษรตามรหัส ascii
TINYBLOB หรือ TINYTEXT	เก็บตามขนาดจริง +1 ไบต์ แต่ไม่เกิน 255 ไบต์	อักษรตามรหัส ascii
BLOB หรือTEXT	เก็บตามขนาดจริง +2 ไบต์ แต่ไม่เกิน 65,535 ไบต์	อักษรตามรหัส ascii
MEDIUMBLOB หรือ MEDIUMTEXT	เก็บตามขนาดจริง +3 ไบต์ แต่ไม่เกิน 16,777,215 ไบต์	อักษรตามรหัส ascii
LOBLOB หรือ LONGTEXT	เก็บตามขนาดจริง +4 ไบต์ แต่ไม่เกิน 4,294,967,295 ไบต์	อักษรตามรหัส ascii
ENUM('value1','value2',...)	1 ไบต์ หรือ 2 ไบต์ แล้วแต่จำนวนค่า value ที่กำหนดซึ่งกำหนดได้ถึง 65,535 ค่า	ค่าที่กำหนดเอาไว้
SET('value1','value2',...)	1,2,3,4 หรือ 8 ไบต์ แล้วแต่จำนวนสมาชิกในเซตของ SET (สูงสุดไม่เกิน 64)	ค่าที่อยู่ในรูปของเซต

ที่มา : โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555

## 2.5 บทสรุป

ในการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการการให้บริการสปาและนวดเพื่อสุขภาพ กรณีศึกษาร้านเดอะ เจนเทิล มาสสาจ แอนด์ สปา จังหวัดเชียงใหม่ ได้รวบรวมข้อมูลทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบให้ผู้ใช้งานสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน เพื่อการพัฒนาในส่วนระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการการให้บริการสปาและนวดเพื่อสุขภาพแบบออนไลน์สำหรับช่วยให้ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการได้เห็นถึงรายละเอียดของบริการสปาและนวดเพื่อสุขภาพได้ ทำให้ง่ายต่อการใช้งานของลูกค้า นอกจากนี้ยังทำให้เจ้าของกิจการง่ายต่อการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ การออกแบบเสร็จและรายงานสรุป และในส่วนการจัดทำอีอาร์ไดอะแกรมเพื่อให้มองเห็นถึงภาพรวมของการทำงานในระบบว่าผู้ใช้งานแต่ละคนสามารถทำอะไรได้บ้าง รวมทั้งส่วนของฐานข้อมูลเพื่อช่วยให้เจ้าของกิจการได้ใช้ข้อมูลในการเพิ่มประสิทธิภาพในการประมวลผลและบริหารจัดการร้านเดอะ เจนเทิล มาสสาจ แอนด์ สปา