



ประกาศจังหวัดร้อยเอ็ด  
เรื่อง รายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ  
ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด

ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร ๑๐๐๖/ว ๕ ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๗ ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนขั้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในตำแหน่งระดับควบ และมีผู้ครองตำแหน่งนั้นอยู่ โดยให้ผู้มีอำนาจสั่งบรรจุตามมาตรา ๕๗ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้ประเมินบุคคลตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ อ.ก.พ. กรม กำหนด นั้น

จังหวัดร้อยเอ็ดได้คัดเลือกข้าราชการผู้ผ่านการประเมินบุคคลที่จะเข้ารับการประเมินผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในระดับที่สูงขึ้น (ตำแหน่งระดับควบ) จำนวน ๑ ราย ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งที่ได้รับการคัดเลือก	ส่วนราชการ
๑.	นายมาตุภูมิ กิตติสุนทรโรภาส	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ชำนาญการ	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด โรงพยาบาลสุวรรณภูมิ กลุ่มงานประกันสุขภาพ ยุทธศาสตร์ และสารสนเทศทางการแพทย์

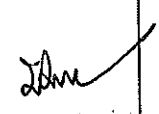
รายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้ผู้ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนระดับสูงขึ้น จัดส่งผลงานประเมินตามจำนวนและเงื่อนไขที่คณะกรรมการประเมินผลงานกำหนด ภายใน ๑๘๐ วัน นับแต่วันที่ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคล หากพ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้ว ผู้ผ่านการประเมินบุคคลยังไม่ส่งผลงานจะต้องขอรับการประเมินบุคคลใหม่อีก หากมีผู้ใดจะทักท้วงให้ทักท้วงได้ ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันประกาศ

ประกาศ ณ วันที่ ๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายชัยวัฒน์ ชัยเวชพิสิฐ)  
รองผู้ว่าราชการจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน  
ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

บัญชีรายละเอียดแนบท้ายประกาศจังหวัดร้อยเอ็ด  
เรื่อง รายชื่อผู้ที่ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ  
ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด

ลำดับ ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	ส่วนราชการ/ ตำแหน่งเดิม	ตำแหน่ง เลขที่	ส่วนราชการ/ตำแหน่ง ที่ได้รับการคัดเลือก	ตำแหน่ง เลขที่	หมายเหตุ
๑	นายมาตุภูมิ กิตติสุนทรโรภาศ	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด โรงพยาบาลสุวรรณภูมิ กลุ่มงานประกันสุขภาพ ยุทธศาสตร์ และสารสนเทศทางการแพทย์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการ	๒๔๒๒๒๙	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด โรงพยาบาลสุวรรณภูมิ กลุ่มงานประกันสุขภาพ ยุทธศาสตร์ และสารสนเทศทางการแพทย์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ชำนาญการ	๒๔๒๒๒๙	เลื่อนระดับ  ๑๐๐%
						ชื่อผลงานส่งประเมิน “การพัฒนาระบบลงทะเบียนหนี้สินครัวเรือนและบันทึกเลขครัวเรือน พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application” ชื่อแนวคิดในการพัฒนางาน “แนวคิดการพัฒนาคุณภาพงานของงานเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาลสุวรรณภูมิ” รายละเอียดเค้าโครงผลงาน “แนบท้ายประกาศ”
						 (นายบรรณกร สุทธิประภา) หัวหน้ากลุ่มงานบริหารทรัพยากรบุคคล

## ส่วนที่ 2 ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน

1. ชื่อผลงาน การพัฒนาระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหนี้ผ่าน web application
2. ระยะเวลาที่ดำเนินการ ไตรมาสที่ 1 ถึง 2 ของปีงบประมาณ 2565
3. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

### 3.1 บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีและสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศรวมทั้งองค์กรต่างๆ และกลายเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ องค์กรที่มีการใช้เทคโนโลยีเข้าไปช่วยในการทำงานและสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ในองค์กรได้อย่างต่อเนื่อง สามารถแข่งขันกับองค์กรอื่นได้ และบุคลากรในองค์กรเองก็จะเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ หากในองค์กรมีการจัดการระบบที่เป็นมาตรฐาน และมีความเสถียรสมบูรณ์ ก็จะมีการถ่ายทอดความรู้ระหว่างบุคลากรด้วยกันตลอดเวลา ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบบริการสาธารณสุขและการบริการทางการแพทย์ก็ได้นำเทคโนโลยีและสารสนเทศเข้ามาใช้หรือพัฒนาระบบงาน ต่างๆ เช่น ระบบ personal ระบบคลังพัสดุ ระบบรายงาน Hosxp ภายในและภายนอก ระบบจองห้องประชุม ระบบ Stock to pay ระบบส่งซ่อมออนไลน์ ระบบพัสดุไปรษณีย์ ระบบเบิกเงินแผนงานโครงการ

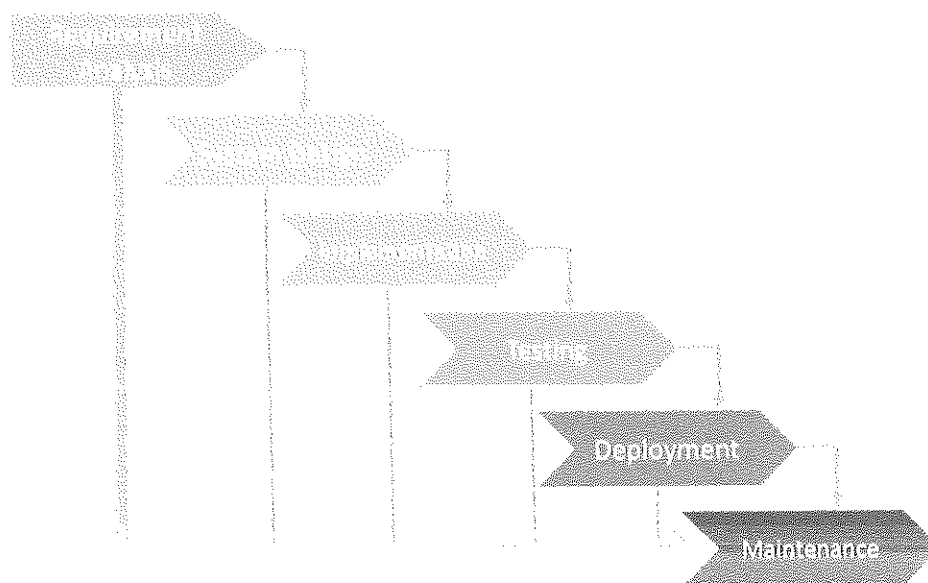
โรงพยาบาลสุวรรณภูมิ เป็นโรงพยาบาลขนาด 120 เตียง มีการจัดซื้อพัสดุครุภัณฑ์เป็นจำนวนมาก และประสบปัญหาในการชำระหนี้ไม่ตรงเวลาอีกทั้งยังค้นหาเอกสารได้ยากอยู่บ่อยครั้ง เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบจัดการหนี้สินของโรงพยาบาลสุวรรณภูมิจึงมีการพัฒนาระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหนี้ผ่าน web application โดยได้นำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากระบบบริการสุขภาพพร้อมกับสาขาอื่น ตลอดจนความต้องการของผู้รับบริการที่เกี่ยวข้องในระบบบริการ ประกอบกับความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ทางวิชาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้ประยุกต์แนวคิดวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ที่มีองค์ประกอบสำหรับการดำเนินการตามแนวทางวงจรการพัฒนา ระบบมาปรับใช้ เพื่อช่วยให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการดำเนินการพบว่า สามารถลดปัญหาการชำระหนี้ล่าช้าหรือไม่ตรงเวลา ลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในระบบมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบและเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหนี้ผ่าน web application ต่อไป

### 3.2 กรอบแนวคิดในการดำเนินการ

การพัฒนาระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหนี้ผ่าน web application เป็นการพัฒนาที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารหนี้สินที่เกิดขึ้น โดยได้ศึกษาและนำแนวคิดจากวงจรพัฒนาระบบ Software Development Life Cycle ซึ่งมี 7 ขั้นตอน ดังนี้ Planning and requirement analysis เก็บข้อมูลความต้องการ แล้ววิเคราะห์ความต้องการของระบบ ,Designing project architecture เริ่มออกแบบการทำงานของโปรแกรม กำหนดระยะเวลา งบประมาณ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม ,Development and programming พัฒนาซอฟต์แวร์โดยทีม

Developer โดยจะเริ่มนำ Design และ Requirement ต่างๆที่ได้ออกแบบ มาเริ่มเขียนโปรแกรม ,Testing เมื่อพัฒนาระบบจนสำเร็จก็มาถึง ขั้นตอนทดสอบระบบ ซึ่งกระบวนการนี้เป็นกระบวนการหาข้อบกพร่องของระบบทั้งหมด เพื่อให้นักพัฒนาเพื่อแก้ไข กระบวนการทดสอบจะทำซ้ำจนกว่าปัญหาจะหมด และโปรแกรมเสถียรที่สุด ,Deployment เมื่อซอฟต์แวร์ผ่านการทดสอบแล้วก็จะมีการ Deployed เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ใช้งานระบบจริง ในระหว่างที่ผู้ใช้งานซอฟต์แวร์อยู่นั้นก็อาจจะเกิดปัญหาต่างๆได้เช่น ต้องการ Feature เพิ่มเติม ซอฟต์แวร์ทำงานไม่เป็นไปตามความคาดหวัง ซอฟต์แวร์มี Bug อยู่ หรือการ Deployed ครั้งแรกอาจมีข้อจำกัดอะไรบางอย่าง เมื่อเกิดปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้นก็ต้องมีการแก้ไข บำรุงรักษาซอฟต์แวร์เพื่อให้ผู้ใช้งานพึงพอใจมากที่สุด



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์ พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application

### 3.3 ทฤษฎีองค์ความรู้และข้อมูลต่างๆ ที่นำมาใช้ในการดำเนินงาน

ในการดำเนินการพัฒนาระบบ ระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application

- 1) การพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP
  - 2) การออกแบบฐานข้อมูลด้วย MySQL
  - 3) กฎหมาย/ระเบียบ/พ.ร.บ. ที่เกี่ยวข้อง
- #### 3.3.1 การพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP

ภาษาพีเอชพีเป็นภาษาสำหรับใช้ในการเขียนโปรแกรมบนเว็บไซต์ สามารถเขียนได้หลากหลายโปรแกรมเช่นเดียวกับภาษาทั่วไป ภาษาพีเอชพีมีความแตกต่างจากภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) อย่างสิ้นเชิง เพราะว่าภาษาเอชทีเอ็มแอลนั้นเป็นภาษาที่ใช้ในการจัดรูปแบบของเว็บไซต์ จัดตำแหน่งรูป จัดรูปแบบตัวอักษร หรือใส่สีสีนให้กับเว็บไซต์ของเราซึ่งมีการทำงานแบบสแตทิกเว็บไซต์ (Static Website แต่ภาษาพีเอชพีนั้นเป็นภาษาที่ใช้ในการคำนวณ ประมวลผล เก็บค่าและทำตามคำสั่งต่างๆ อย่างเช่น รับค่าจากแบบฟอร์มหน้าเว็บที่เราทำ รับค่าจากช่องคำตอบของเว็บบอร์ดและ เก็บไว้เพื่อนำมาแสดงผลต่อไป ซึ่งเว็บไซต์ที่พัฒนาด้วยภาษาพี

เอชพี เป็นเว็บไซต์ที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ หรือที่เรียกว่าไดนามิกเว็บไซต์ (Dynamic Website) อาจกล่าวได้ว่า เว็บไซต์ต้องมีภาษาพีเอชพีเพื่อเป็นส่วนในการประมวลผลคำสั่งและควบคุมการทำงานของเว็บไซต์ และมี ส่วนของภาษาเอชทีเอ็มแอล หรือ จาวาสคริปต์ (Java Script) ใช้เป็นเพียงแค่ตัวควบคุมการแสดงผลเท่านั้น

การกำเนิดภาษา PHP แต่ละเวอร์ชันPHP

เกิดในปี 1994 โดย Rasmus Lerdorf โปรแกรมเมอร์อเมริกันได้คิดค้นสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา เว็บส่วนตัวของเขา โดยใช้ข้อดีของภาษา C และ Perl เรียกว่า Personal Home Page และได้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลที่ชื่อว่า Form Interpreter ( FI ) รวมทั้งสองส่วน เรียกว่า PHP/FI ซึ่งก็เป็นจุดเริ่มต้นของ ภาษาพีเอชพี หลังจากได้พัฒนาเว็บไซต์ขึ้นมากก็มีผู้สนใจเข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ของ Rasmus Lerdorf และมีความรู้สึกชื่นชอบจึงติดต่อเพื่อนำโค้ดนั้นไปใช้และนำไปพัฒนาต่อ ในลักษณะของ Open Source ภายหลังจากมีความนิยมขึ้นเป็นอย่างมาก เพียงระยะเวลาภายใน 3 ปีมีเว็บไซต์ที่พัฒนาด้วย PHP/ ในกรติดต่อกับฐานข้อมูลและแสดงผลแบบไดนามิกก็เพิ่มมากขึ้นเรื่อยและมีจำนวนมากกว่า50,000 เว็บไซต์

PHP2 (ในตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 Rasmus Lerdorf ได้มีผู้ที่มาช่วยพัฒนาอีก 2 คนคือ Zeev Suraski และ Andi Gutmans ชาวอิสราเอล ซึ่งปรับปรุงโค้ดของ Lerdorf ใหม่โดยใช้ C++ ให้มีความสามารถจัดการเกี่ยวกับแบบฟอร์มข้อมูลที่ถูกสร้างมาจากภาษาเอชทีเอ็มแอลและสนับสนุนการติดต่อกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลMySQL จึงทำให้ภาษาพีเอชพี เริ่มถูกใช้มากขึ้นอย่างรวดเร็ว และเริ่มมีผู้สนับสนุนการใช้งานของภาษาพีเอชพีมากขึ้น โดยในปลายปี 1996 ภาษาพีเอชพีถูกนำไปใช้ประมาณ 15,000 เว็บไซต์ทั่วโลก และเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ ต่อมาก็มีผู้เข้ามาช่วยพัฒนาอีก 3 คน คือ Stig Bakken รับผิดชอบความสามารถในการติดต่อ Oracle, Shane Caraveo รับผิดชอบดูแลภาษาพีเอชพีบน Window 9x/NT, และ Jim Winstead รับผิดชอบการตรวจความบกพร่องต่างๆ และได้เปลี่ยนชื่อเป็น Professional Home Page ในเวอร์ชันที่ 2

PHP3 ออกมาในช่วงระหว่างเดือน มิถุนายน 1997 ถึง 1999 ได้ออกสู่สายตาของนักโปรแกรมเมอร์ มีคุณสมบัติเด่นคือสนับสนุนระบบปฏิบัติการทั้ง Window 95/98/ME/NT, Linux และเว็บเซิร์ฟเวอร์ อย่าง IIS, PWS, Apache, OmniHTTPd สนับสนุน ระบบฐานข้อมูลได้หลายรูปแบบเช่น SQL Server, MySQL, mSQL, Oracle, Informix, ODBC PHP4 ตั้งแต่ 1999 - 2007 ซึ่งได้เพิ่ม Functions การทำงานในด้านต่างๆให้มากและง่ายขึ้นโดย บริษัท Zend ซึ่งมี Zeev และ Andi Gutmans ได้ร่วมก่อตั้งขึ้น ( <http://www.zend.com> ในเวอร์ชันนี้จะเป็น compile script ซึ่งในเวอร์ชันหน้าจะเป็น embed script interpreter ในปัจจุบันมีคนได้ใช้ PHP สูงกว่า 5,100,000 ไซต์ แล้วทั่วโลก และ ผู้พัฒนาได้ตั้งชื่อของ PHP ใหม่ว่า PHP: Hypertext Preprocessor ซึ่งหมายถึงมีประสิทธิภาพระดับโปรเฟสเซอร์สำหรับไฮเปอร์เท็กซ์



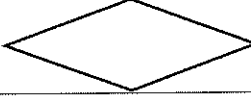
### 3.3.2 การออกแบบฐานข้อมูลด้วย MySQL

การออกแบบฐานข้อมูล คือการสร้างฐาน ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของ ผู้ใช้งาน ซึ่งการออกแบบฐานข้อมูลในบทนี้จะพูดถึงในเรื่องฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และความสัมพันธ์ของข้อมูล

#### 1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงฐานความสัมพันธ์เชิงสัมพันธ์ เพื่อแสดงการเปลี่ยนข้อมูลและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริงให้เป็นโครงร่างเชิงแนวคิด (Conceptual Schema)

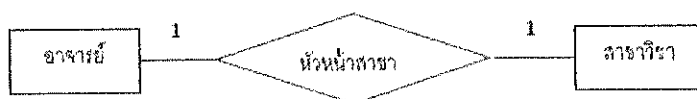
การนำแผนภาพใช้แสดงฐานความสัมพันธ์เชิงสัมพันธ์ ช่วยในการออกแบบฐานข้อมูลจะทำให้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บ และมองเห็นแอททริบิวต์ต่างๆ ของข้อมูลอย่างชัดเจน จึงทำให้วิเคราะห์ความสำคัญของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน แสดงดังตาราง

ภาพสัญลักษณ์	ความหมาย
	เอนทิตี (Entity) เป็นชื่อสิ่งที่ต้องการจัดเก็บอาจเป็น คนหรือสิ่งของหรือสิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม
	แอททริบิวต์ (Attribute) เป็นรายละเอียดของ เอนทิตีที่จะจัดเก็บ
	รีเลชันชิพ (Relationship) เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี
1 : 1	ความสัมพันธ์ หนึ่งเอนทิตี ต่อหนึ่ง เอนทิตี
1 : M	ความสัมพันธ์ หนึ่งเอนทิตี ต่อหลาย เอนทิตี
M : N	ความสัมพันธ์ หลายเอนทิตี ต่อหลาย เอนทิตี

## 2. ความสัมพันธ์ของข้อมูล

1) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One - to - One Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์เอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับเอนทิตีหนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง

ตัวอย่าง ความสัมพันธ์คณบดีเป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งระหว่างเอนทิตีอาจารย์และเอนทิตีสาขาวิชา



ภาพที่ 7 One - to - One Relationship

2) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One - to - Many Relationship) เป็น การแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลของเอนทิตีหนึ่ง

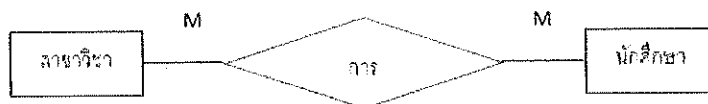
ตัวอย่าง เอนทิตีคณะและเอนทิตีนักศึกษามีความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่มกล่าวคือนักศึกษาแต่ละคนมีสังกัดเพียงคณะเดียวแต่หนึ่งคณะอาจมีนักศึกษาในสังกัดได้หลายคน



ภาพที่ 8 One - to - Many Relationship

3) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many - to - Many Relationship) เป็น การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลสองเอนทิตีในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม

ตัวอย่าง เอนทิตีนักศึกษาและเอนทิตีชุดวิชามีความสัมพันธ์กันแบบกลุ่มต่อกลุ่มกล่าวคือนักศึกษาแต่ละคนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ หลายชุดวิชาและแต่ละชุดวิชาสามารถมีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้หลายคน



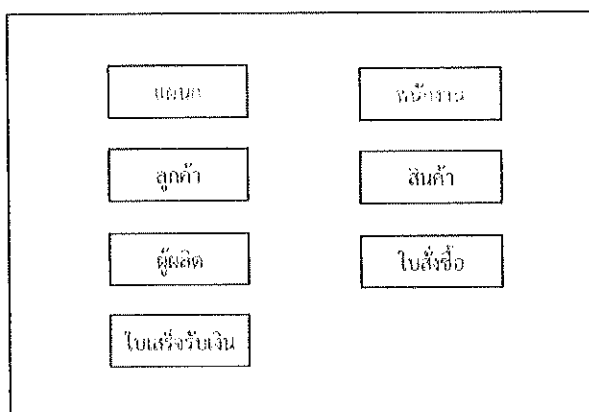
ภาพที่ 9 Many - to - Many Relationship

3. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดโดยใช้แบบจำลอง E-R

1) การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดโดยใช้แบบจำลอง E-R โดยมีขั้นตอนในการออกแบบดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเอนทิตีของระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้า ประกอบด้วย แสดงดังรูป

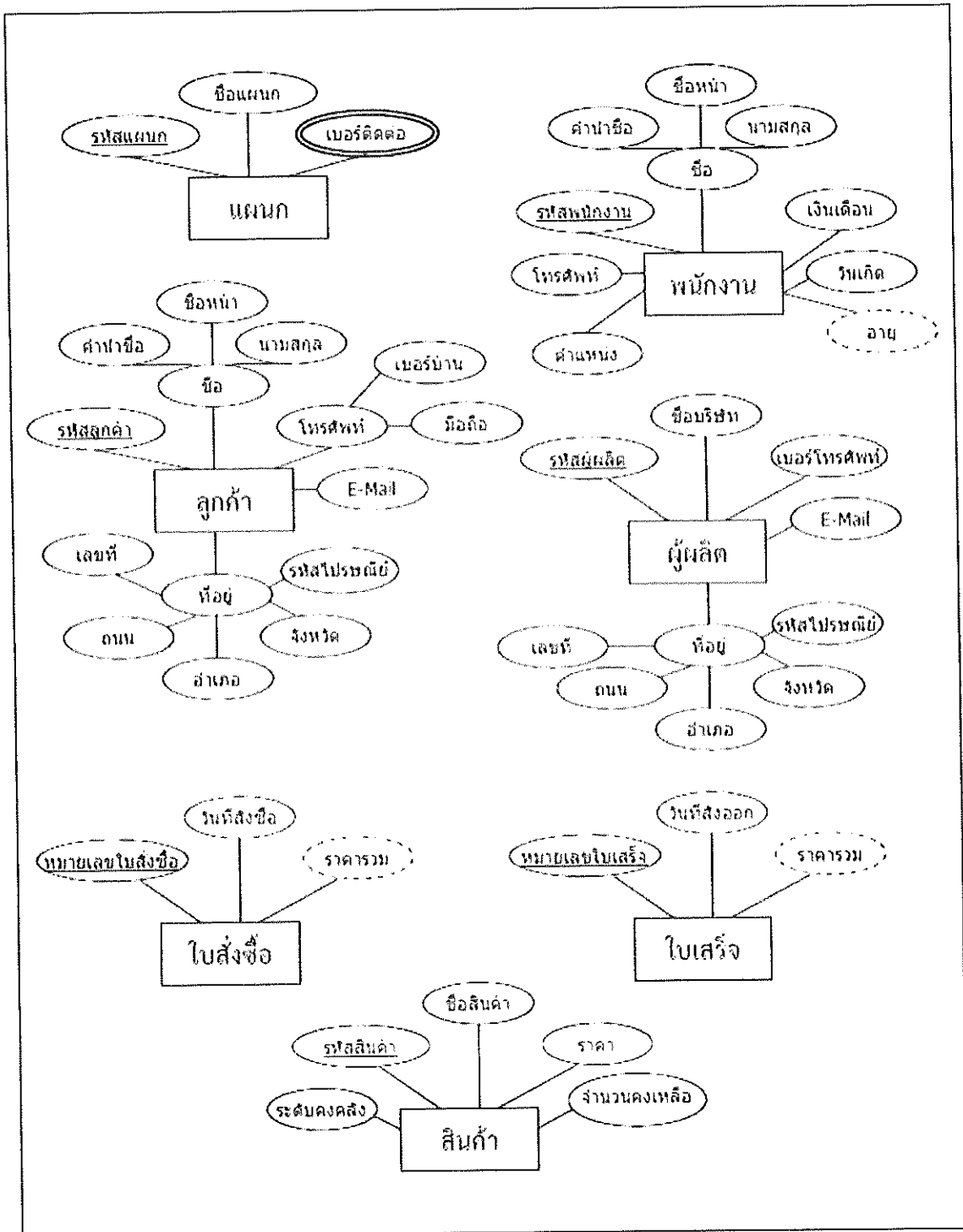
- แผนก - พนักงาน - ลูกค้า - สินค้า - ผู้ผลิต - ใบสั่งซื้อ - ใบเสร็จรับเงิน



ภาพที่ 10 เอนทิตีของระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้า

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดแอททริบิวต์ของแต่ละเอนทิตี

กำหนดแอททริบิวต์ต่างๆ ของแต่ละเอนทิตี รวมทั้งพิจารณาแอททริบิวต์ที่จะทำหน้าที่เป็นคีย์หลักของเอนทิตีด้วย แสดงดังรูป

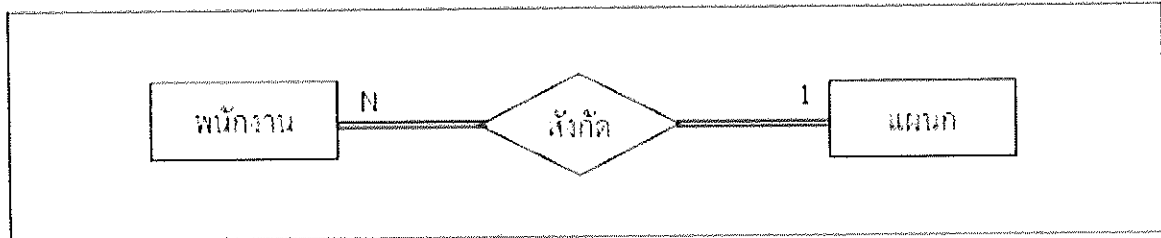


ภาพที่ 11 เอนทิตีและแอททริบิวต์ของระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้า



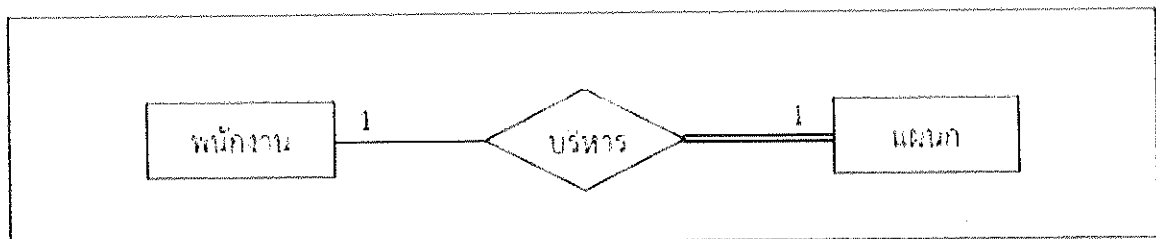
### ขั้นตอนที่ 3 กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Relationships)

กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีว่ามีความสัมพันธ์แบบใดบ้าง ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบหนึ่งต่อกลุ่ม หรือแบบกลุ่มต่อกลุ่ม ซึ่งเป็นการกำหนดความสัมพันธ์ในแต่ละเอนทิตีที่มีความสัมพันธ์ตามขอบเขตงาน โดยการทำงานของบริษัท พนักงาน แต่ละคนต้องสังกัดแผนกใดแผนกหนึ่ง เพียงแค่ 1 แผนกเท่านั้น ซึ่งในหลายๆ แผนกก็ต้องมีพนักงานที่สังกัดอย่างน้อย 1 คน เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี "พนักงาน" กับเอนทิตี "แผนก" ใช้ชื่อความสัมพันธ์ว่า "สังกัด" เป็นแบบ N : 1 แสดงดังรูป



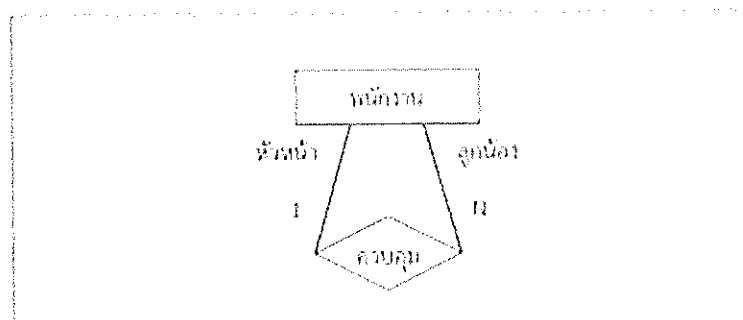
ภาพที่ 12 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี แบบ N : 1

การบริหารงานของแผนกจะมีผู้จัดการแผนกทำหน้าที่บริหารงาน โดยแต่ละแผนกจะมีผู้จัดการแผนก 1 คน ไม่ซ้ำกันในแต่ละแผนก เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี "พนักงาน" กับเอนทิตี "แผนก" ใช้ชื่อความสัมพันธ์ว่า "บริหาร" เป็นแบบ 1 : 1 แสดงดังรูป



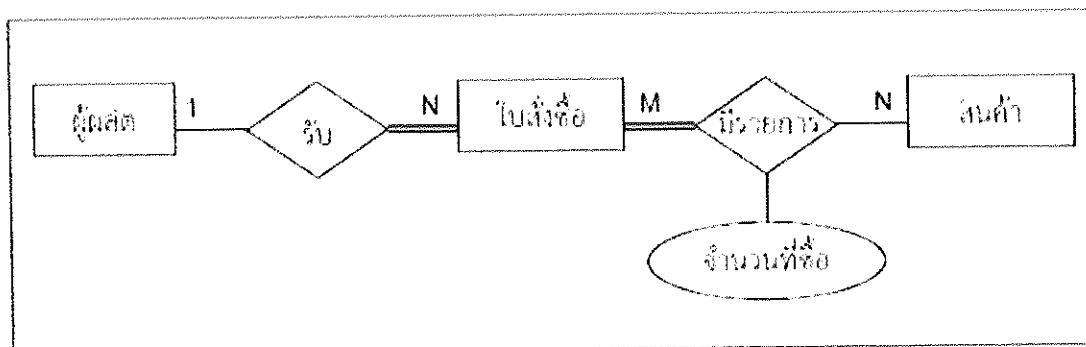
ภาพที่ 13 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี แบบ 1 : 1

การบริหารงานของพนักงาน จะมีการแบ่งสายงานของพนักงานออกเป็นกลุ่มงานโดยจะมีพนักงานบางคนถูกคัดเลือกให้ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าสายงานที่ดูแลพนักงานในสายงานของตนเอง ทำให้ทราบว่าพนักงานแต่ละคนมีใครเป็นหัวหน้าสายงานของตนเอง เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี "พนักงาน" กับเอนทิตี "พนักงาน" ด้วยกันเอง ใช้ชื่อความสัมพันธ์ว่า "ควบคุม" เป็นแบบ 1 : N โดยความสัมพันธ์ด้าน 1 เป็นของเอนทิตี "พนักงาน" ที่ทำหน้าที่เป็น หัวหน้าสายงานส่วนความสัมพันธ์ด้าน N เป็นของเอนทิตี "พนักงาน" ที่เป็นลูกน้องในสายงาน แสดงดังรูป



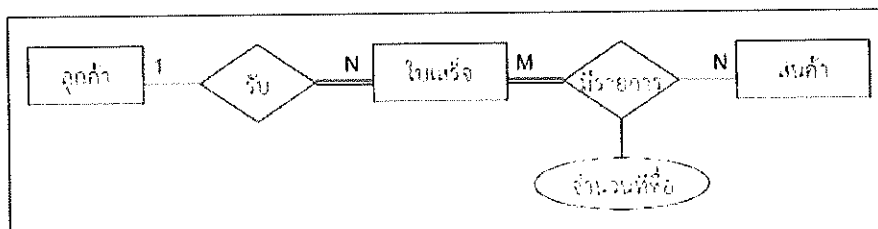
ภาพที่ 14 ความสัมพันธ์ในเอนทิตีเดียวกัน แบบ 1 : N

ในการนำสินค้าเข้ามาขายของบริษัท บริษัทจะสั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิตเข้ามาขายในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง จะสั่งจากผู้ผลิต 1 ราย แต่สามารถสั่งซื้อสินค้าเข้ามาได้หลายรายการ ซึ่งจะระบุจำนวนที่สั่งในแต่ละครั้งที่สั่งซื้อ เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี "ผู้ผลิต" กับ เอนทิตี "ใบสั่งซื้อ" ใช้ความสัมพันธ์ชื่อว่า "รับ" เป็นความสัมพันธ์ แบบ 1 : N และความสัมพันธ์ชื่อ "มีรายการสั่งซื้อ" เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี "ใบสั่งซื้อ" กับเอนทิตี "สินค้า" เป็นความสัมพันธ์แบบ M:N แสดงดังรูป



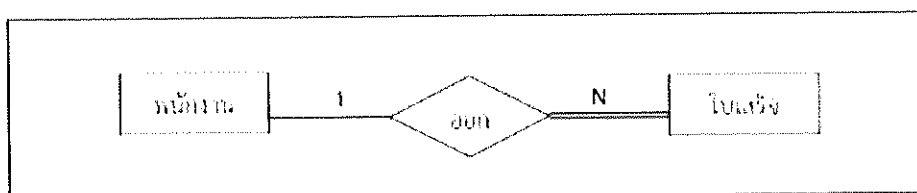
ภาพที่ 15 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี แบบ M : N (ใบสั่งซื้อ)

ในการขายสินค้าให้กับลูกค้า บริษัทจะออกใบเสร็จรับเงินเพื่อยืนยันการขาย โดยใน 1 ใบเสร็จสามารถระบุรายการสินค้าที่ซื้อได้หลายรายการ และระบุจำนวนที่ซื้อแต่ละรายการราคารวม และยอดขายสุทธิ (คำนวณจากราคาสินค้าได้ เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี "ลูกค้า" กับเอนทิตี "ใบเสร็จ" ใช้ความสัมพันธ์ชื่อว่า "รับ" เป็นความสัมพันธ์แบบ 1:N และความสัมพันธ์ชื่อ "มีรายการสินค้า" เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี "ใบเสร็จ" กับเอนทิตี "สินค้า" เป็นความสัมพันธ์แบบ M:N แสดงดังรูป



ภาพที่ 16 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี แบบ M : N (ใบเสร็จ)

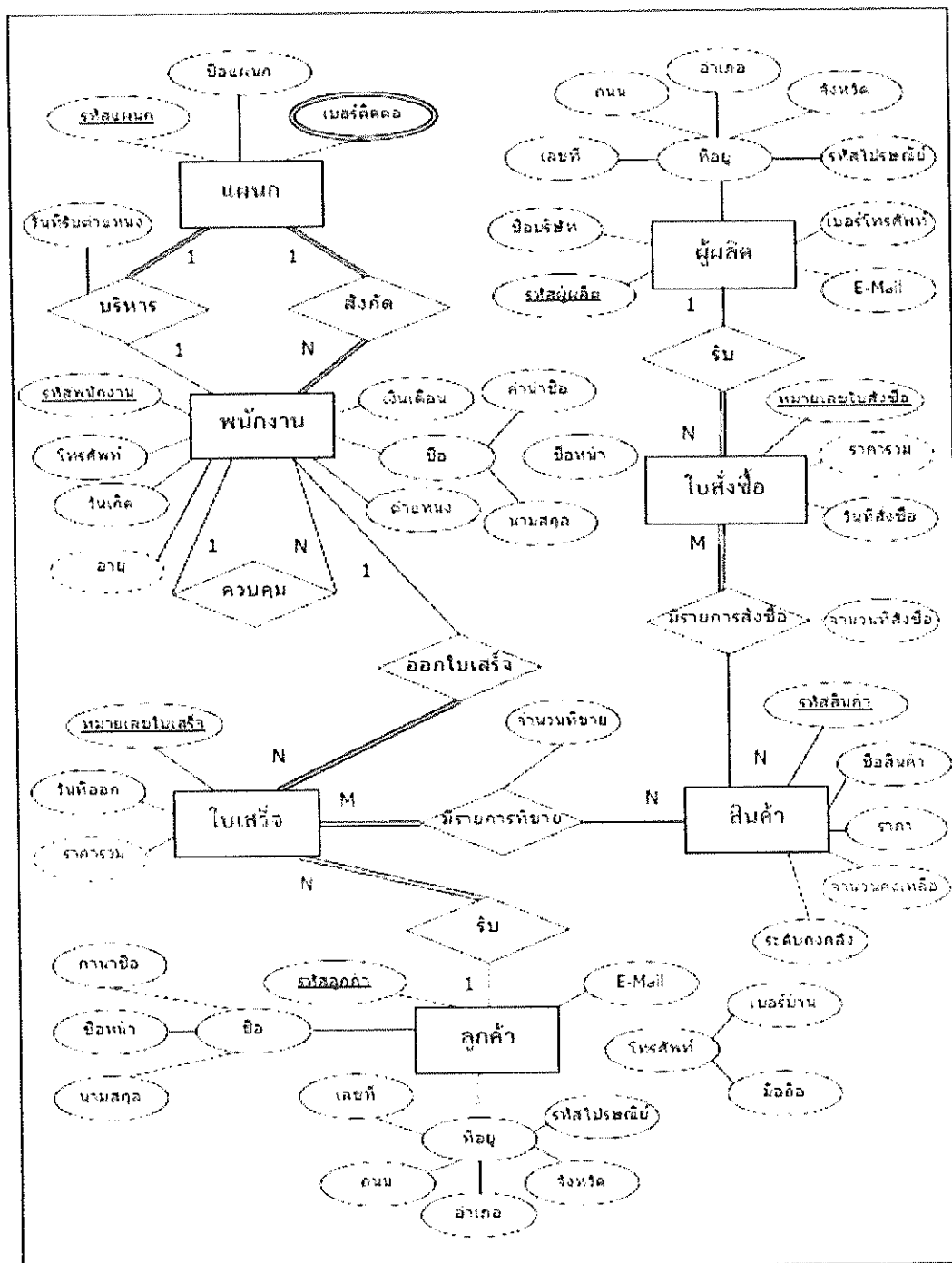
ในการออกใบเสร็จรับเงินจะมีพนักงานทั่วไปเป็นผู้ยืนยันการขายในแต่ละครั้งด้วยเสมอ เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี "พนักงาน" กับเอนทิตี "ใบเสร็จ" ให้ความสัมพันธ์ชื่อว่า "ออก" เป็นแบบ 1:N แสดง ดังนี้



ภาพที่ 17 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี แบบ 1 : N (ใบเสร็จ)

2) เขียนเป็นแบบจำลองแผนภาพ Entity Relationship Diagram (ERD)

นำรายละเอียดของการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลอง E-R ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 - 3 มาวาดประกอบกันเป็นแบบจำลองแผนภาพ Entity Relationship Diagram (ERD) กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่พบจากการออกแบบว่าถูกต้องหรือไม่ แสดงดังรูป



ภาพที่ 18 Entity Relationship Diagram (ERD)

#### 4. การแปลง E-R Diagram ให้เป็นโครงสร้างตาราง (Relational Schema)

ทำการแปลง E-R Diagram ให้เป็นโครงสร้างตาราง (Relational Schema) ได้ทั้งหมด 10 รีเลชัน ซึ่งแสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางดังนี้

แผนก (รหัสแผนก , ชื่อแผนก , รหัสพนักงาน , วันที่รับตำแหน่ง)

เบอร์โทรแผนก (รหัสแผนก , เบอร์โทรศัพท์)

พนักงาน (รหัสพนักงาน , คำนำชื่อ , ชื่อ , นามสกุล , ตำแหน่ง , เงินเดือน , เบอร์โทร , วันเกิด , รหัสแผนก , รหัสหัวหน้าส่วนงาน)

ลูกค้า (รหัสลูกค้า , คำนำชื่อ , ชื่อ , นามสกุล เลขที่ ถนน , อำเภอ , จังหวัด , รหัสไปรษณีย์,โทรศัพท์มือถือ , โทรศัพท์บ้าน , อีเมล)

ผู้ผลิต (รหัสผู้ผลิต, ชื่อบริษัท , เลขที่ , ถนน , อำเภอ , จังหวัด , รหัสไปรษณีย์ , เบอร์โทรศัพท์,อีเมล)

สินค้า (รหัสสินค้า , ชื่อสินค้า , ราคา , จำนวนคงเหลือ)

ใบสั่งซื้อ (หมายเลขใบสั่งซื้อ , วันที่สั่งซื้อ , รหัสผู้ผลิต)

รายการสั่งซื้อ (หมายเลขใบสั่งซื้อ , รหัสสินค้า , จำนวนที่สั่งซื้อ)

ใบเสร็จรับเงิน (หมายเลขใบเสร็จ , วันที่ออกใบเสร็จ , ราคารวม, รหัสลูกค้า , รหัสพนักงาน)

รายการขาย (หมายเลขใบเสร็จ , รหัสสินค้า , จำนวนที่ขาย)

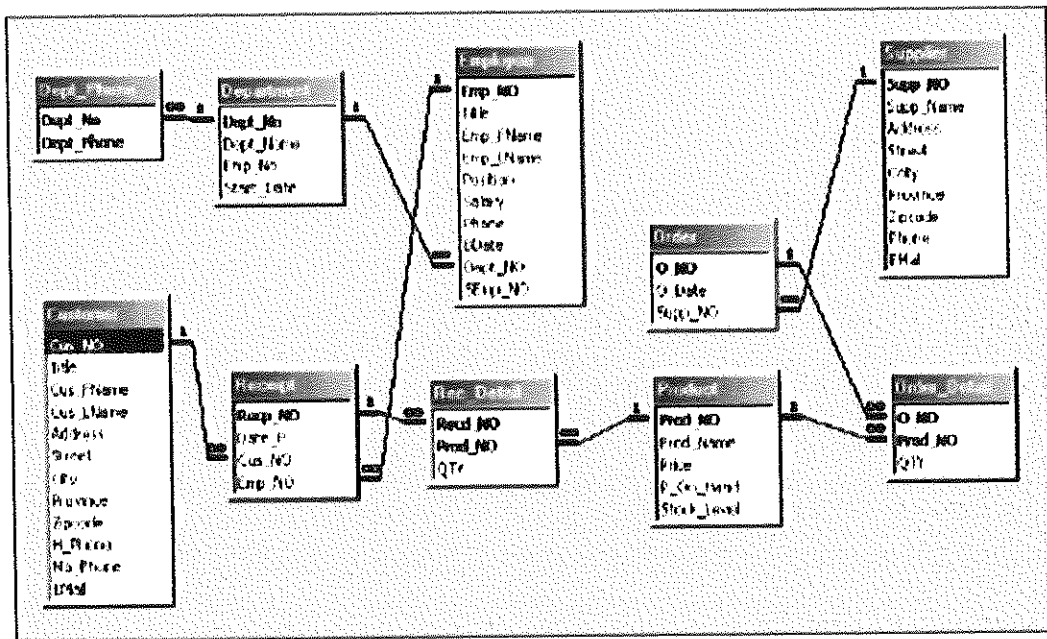
#### 5. การใช้ฐานข้อมูล MySQL

##### ตัวอย่าง การใช้ฐานข้อมูล MySQL

จากระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้า โดยเลือกระบบจัดการฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) phpMyAdminเพื่อจัดการฐานข้อมูล MySQL ซึ่งแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1) การกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล ขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดโครงสร้างของรีเลชันหรือตาราง ซึ่งเอนทิตีเป็นคำที่ใช้แทนสิ่งใด สิ่งหนึ่งที่กล่าวถึงเมื่อทำการออกแบบในระดับแนวคิด ในขณะที่คำวารีเลชันหรือตารางเป็นคำที่ใช้แทนเอนทิตี เมื่อมีการแปลงเค้าร่างในระดับแนวคิดเป็นรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ในขั้นตอนนี้เป็นการสร้างรีเลชัน โดยมีการกำหนดชื่อรีเลชัน แอททริบิวต์ คีย์หลัก คีย์นอก ประเภทของข้อมูลที่จัดเก็บ ความยาวของข้อมูล ฯลฯ ตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 2 กำหนดเอนทิตีและแอททริบิวต์ของระบบงานการซื้อขายสินค้า โดยใช้คำสั่ง CREATE TABLE ในการสร้างรีเลชันตามรายละเอียดที่ถูกรออกแบบมา

2) การระบุข้อจำกัดกฎเกณฑ์ที่ใช้กับฐานข้อมูล และการควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลขั้นตอนนี้เป็นการใช้คำสั่งในระบบจัดการฐานข้อมูลกำหนดข้อจำกัดและกฎเกณฑ์ที่ใช้กับแอททริบิวต์ต่างๆ เช่น คีย์หลัก คีย์นอก โดเมนของแอททริบิวต์เมื่อขั้นตอนเหล่านี้เสร็จสิ้นลง ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการสร้างรายละเอียดต่างๆ ของฐานข้อมูลที่ถูกรออกแบบ เช่น ฐานข้อมูลนั้นๆ มีรีเลชันอะไร แต่ละรีเลชันประกอบด้วยแอททริบิวต์อะไร และกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตาราง แสดงดังรูป



ภาพที่ 19 ตัวอย่าง การใช้ฐานข้อมูล MySQLจากระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้า

### 3.3.3 กฎหมาย/ระเบียบ/พ.ร.บ. ที่เกี่ยวข้อง

#### 1. พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

อัครเดช มณีภาค (วันที่เผยแพร่ Dec 12, 2010) ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบัน ทำให้การติดต่อสื่อสารกระทำได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว การทำธุรกรรมทางการพาณิชย์ได้รับผลกระทบจากเทคโนโลยีดังกล่าวโดยจะเห็นได้จาก ระบบการดำเนินธุรกรรมได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมซึ่งถูกจำกัดโดยระยะทาง และเน้นการทำธุรกรรมโดยทางเอกสารหรือการใช้กระดาษ (Paper-based transaction) มาเป็นการดำเนินธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ระบบการติดต่อสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เรียกว่าการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce) โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกรรมเช่นนี้ได้เปลี่ยนจากรูปแบบเอกสารหรือกระดาษมาเป็นข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้น และจัดเก็บไว้ในรูปแบบของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งสามารถทำกรส่งผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างรวดเร็ว การดำเนินธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์โดยไร้ซึ่งกระดาษ (Paperless) ดังกล่าว นอกจากทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วเมื่อเปรียบเทียบกับการทำธุรกรรมโดยอาศัยข้อมูลในรูปแบบของเอกสารหรือกระดาษดังกล่าวแล้ว ยังส่งผลให้ธุรกิจการค้าสามารถขยายตัวได้อย่างกว้างขวางโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวได้เชื่อมโยงเข้ากับการสื่อสารผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้การติดต่อเชิงพาณิชย์สามารถทำได้โดยปราศจากข้อจำกัดทั้งด้านสถานที่ และด้านเวลา กล่าวคือ บุคคลสามารถติดต่อทำธุรกรรมกันได้ทั่วโลกและตลอด 24 ชั่วโมง หากพิจารณาลำดับขั้นตอนของการทำนิติกรรมแล้ว การทำธุรกรรมทางพาณิชย์ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์และอาศัยข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว สามารถทำได้อย่างครบวงจร กล่าวคือ ตั้งแต่การเริ่มต้น ทำข้อเสนอ สนอง การร่างและตกลงทำข้อสัญญาต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการชำระเงิน ซึ่งก็สามารถทำได้โดยการชำระราคาทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในปัจจุบันธนาคารต่างๆได้นำระบบธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ (E-banking) มาให้บริการกันอย่างแพร่หลาย

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์และอำนวยความสะดวกให้กับคู่กรณีที่เกี่ยวข้องและทำให้การค้าขยายตัวออกไปอย่างกว้างขวาง แต่ในอีกด้านหนึ่งนั้น จะเห็นได้ว่า การพาณิชย์

อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งอาศัยข้อมูลต่างๆที่อยู่ในรูปข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์นั้นอาจก่อให้เกิดปัญหาทางกฎหมายต่างๆตามมาหลายประการ

## 2. PDPA (Personal Data Protection Act)

Sawangpong (วันที่เผยแพร่ May 24, 2021) ย่อมาจาก Personal Data Protection Act B.E. 2562 (2019) เป็นกฎหมายว่าด้วยการให้สิทธิกับเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล สร้างมาตรฐานการรักษาข้อมูลส่วนบุคคลให้ปลอดภัย และนำไปใช้ให้ถูกวัตถุประสงค์ตามคำยินยอมที่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลอนุญาต โดยกฎหมาย PDPA Thailand (พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ได้ประกาศไว้ในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2562 และปัจจุบันได้ถูกเลื่อนให้มีผลบังคับใช้ในวันที่ 1 มิถุนายน 2566

ทุกวันนี้ระบบดิจิทัลหรือระบบเครือข่ายออนไลน์ กลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของเราไปแล้ว มีหลากหลายช่องทางในการติดต่อสื่อสารเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ มีแพลตฟอร์มมากมายให้เลือกใช้โดยแต่ละช่องทางที่เราใช้งานก็จะมีเก็บข้อมูลส่วนบุคคลของเราก่อนเข้าใช้งานด้วย เช่น ชื่อ นามสกุล Email เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่ หรือข้อมูลส่วนตัวอื่นๆ ตามแต่เจ้าของช่องทางเรียกขอข้อมูล

การที่เราจะให้ข้อมูลส่วนบุคคลใครไป ย่อมพิจารณาว่าให้ใครไปและให้เพราะอะไร ยกตัวอย่างเช่น ถ้าเราจะสั่งซื้อของออนไลน์ เราก็จะยินยอมให้ข้อมูลส่วนตัว ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ในการติดต่อ เพื่อใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการส่งสินค้ามาให้เรา ซึ่งเป็นข้อมูลส่วนบุคคลที่เราเข้าใจได้ และยินยอมที่จะให้ไปเพื่อส่งสินค้ามายังเรา หรือว่า ข้อมูลส่วนบุคคลที่เราให้ต่อบริษัทเพื่อสมัครเข้าทำงาน ข้อมูลส่วนบุคคล คือข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลที่สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ ทั้งทางตรงหรือทางอ้อม แต่จะไม่นับรวมข้อมูลของผู้ที่เสียชีวิตไปแล้ว

ข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data) ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล หรือชื่อเล่น / เลขประจำตัวประชาชน, เลขหนังสือเดินทาง, เลขบัตรประกันสังคม, เลขใบอนุญาตขับขี่, เลขประจำตัวผู้เสียภาษี, เลขบัญชีธนาคาร, เลขบัตรเครดิต (การเก็บเป็นภาพสำเนาบัตรประชาชนหรือสำเนาบัตรอื่นๆที่มีข้อมูลส่วนบุคคลที่กล่าวมาย่อมสามารถใช้ระบุตัวบุคคลได้โดยตัวมันเอง จึงถือเป็นข้อมูลส่วนบุคคล) / ที่อยู่, อีเมล, เลขโทรศัพท์ / ข้อมูลอุปกรณ์หรือเครื่องมือ เช่น IP address, MAC address, Cookie ID / ข้อมูลทางชีวมิติ (Biometric) เช่นรูปภาพใบหน้า, ลายนิ้วมือ, फिल्मเอกซเรย์, ข้อมูลสแกนม่านตา, ข้อมูลอัลตราซาวด์เสียง, ข้อมูลพันธุกรรม / ข้อมูลระบุทรัพย์สินของบุคคล เช่น ทะเบียนรถยนต์, โฉนดที่ดิน / ข้อมูลที่สามารถเชื่อมโยงไปยังข้อมูลข้างต้นได้ เช่น วันเกิดและสถานที่เกิด, เชื้อชาติ, สัญชาติ, น้ำหนัก, ส่วนสูง, ข้อมูลตำแหน่งที่อยู่ (location), ข้อมูลการแพทย์, ข้อมูลการศึกษา, ข้อมูลทางการเงิน, ข้อมูลการจ้างงาน /

ข้อมูลหมายเลขอ้างอิงที่เก็บไว้ในไมโครฟิล์ม แม้ไม่สามารถระบุไปถึงตัวบุคคลได้ แต่หากใช้ร่วมกับระบบดัชนีข้อมูลอีกระบบหนึ่งก็จะสามารถระบุไปถึงตัวบุคคลได้ / ข้อมูลการประเมินผลการทำงานหรือความเห็นของนายจ้างต่อการทำงานของลูกจ้าง / ข้อมูลบันทึกต่าง ๆ ที่ใช้ติดตามตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ ของบุคคล เช่น log file / ข้อมูลที่สามารถใช้ในการค้นหาข้อมูลส่วนบุคคลอื่นในอินเทอร์เน็ตนอกจากนี้ยังมีข้อมูลส่วนบุคคลอีกประเภท ที่ พ.ร.บ. ฉบับนี้ให้ความสำคัญและมีบทลงโทษที่รุนแรงด้วยกรณีเกิดการรั่วไหลสู่สาธารณะ คือ ข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความละเอียดอ่อน (Sensitive Personal Data) ได้แก่ ข้อมูล เชื้อชาติ, เผ่าพันธุ์, ความคิดเห็นทางการเมือง, ความเชื่อในลัทธิ ศาสนาหรือปรัชญา, พฤติกรรมทางเพศ, ประวัติ

อาชญากรรม, ข้อมูลสุขภาพ ความพิการ หรือข้อมูลสุขภาพจิต, ข้อมูลสภาพแรงงาน, ข้อมูลพันธุกรรม, ข้อมูลชีวภาพ, ข้อมูลอื่นใดซึ่งกระทบต่อเจ้าของข้อมูลในทำนองเดียวกันตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

3. ระบบรักษาความปลอดภัย (Computer Security System) ความหมายของระบบรักษาความปลอดภัย ระบบที่มีไว้เพื่อป้องกันภัยคุกคามจากผู้ประสงค์ร้ายต่อธุรกิจข้อมูลที่เป็นความลับขององค์กรหรือข้อมูลส่วนตัวของบุคคลทั่วไปที่องค์กรนั้นมีอยู่รวมไปถึงข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจากผู้ที่ต้องการคุกคามผู้ใช้คอมพิวเตอร์บนโลกอินเทอร์เน็ตหรือจากระบบรักษาความปลอดภัยในเครื่องคอมพิวเตอร์เอง

ประโยชน์และข้อจำกัดของระบบรักษาความปลอดภัย

ประโยชน์

1. ป้องกันบุคคลที่ไม่ประสงค์ดีเข้ามาทำลายข้อมูลภายในระบบคอมพิวเตอร์ด้วยรูปแบบต่างๆกันไปไม่ว่าจะเป็น การส่งไวรัสเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีผลทำให้ข้อมูลต่างๆที่มีอยู่ันั้นเกิดความเสียหายหรือการโจรกรรมข้อมูล ที่เป็นความลับการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่น

2. เพิ่มความสามารถในการรักษาความปลอดภัยให้กับระบบคอมพิวเตอร์ของตนให้มากขึ้น

ข้อจำกัด

1. ระบบรักษาความปลอดภัยจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อ update โปรแกรมของระบบอยู่เสมอ เพราะ hacker จะมีการพัฒนา และสร้าง ไวรัสตัวใหม่อยู่เป็นประจำ

2. จากการที่มีไวรัสในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาก เป็นเหตุให้เราต้องลดการ load ข้อมูลรูปภาพจากอินเทอร์เน็ต และต้องไปหาข้อมูลจากแหล่งการศึกษาอื่นแทน เช่น ห้องสมุด หนังสือพิมพ์วารสาร โปสเตอร์ เป็นต้น

บทบาทของระบบรักษาความปลอดภัยบนเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ ป้องกันผู้ไม่ประสงค์ดี และบุคคลภายนอก เข้ามาทำอันตรายกับเครื่องคอมพิวเตอร์ การรักษาความปลอดภัยจะต้องป้องกันจากบุคคลจำพวกนี้ให้ได้โดยวิธีการที่ บุคคลเหล่านี้ใช้มีด้วยกันหลายวิธี สามารถแบ่งเป็นประเภทได้ 2 ประเภท คือ การบุกรุกทางกายภาพ (เข้าถึงระบบโดยตรง)เช่นการเข้ามาคัดลอกข้อมูลใส่แผ่นดิสก์กลับไปทำการขโมยฮาร์ดดิสก์ออกไป การสร้างความเสียหายโดยตรงกับฮาร์ดแวร์ต่างๆ หรือการติดตั้งฮาร์ดแวร์ที่ดักจับ Password ของผู้อื่นแล้วส่งไปให้ผู้บุกรุก เป็นต้น

ประเภทที่สองคือการบุกรุกเครือข่ายคอมพิวเตอร์เช่นการปล่อยไวรัสคอมพิวเตอร์เข้ามาทำลายระบบหรือขโมยข้อมูลการเจาะเข้ามาทางรอยโหว่ของระบบปฏิบัติการโดยตรงเพื่อขโมย Password หรือข้อมูล เป็นต้น

ระบบรักษาความปลอดภัยที่ใช้ป้องกันการบุกรุกทางกายภาพที่นิยมใช้ คือ ระบบ Access Control ส่วนระบบที่ป้องกันการบุกรุกทางเครือข่าย คือ Firewall นอกจากนี้ยังใช้วิธีการ Backup ข้อมูลที่สำคัญเก็บเอาไว้ เพื่อใช้ในกรณีที่มีข้อมูลเกิดความเสียหายจากสาเหตุใดๆ ก็ตาม

ผู้ที่สามารถเข้ามาระบบรักษาความปลอดภัยเข้ามาได้มีอยู่ 2 ประเภท คือ Hacker และ Cracker โดยมีวิธีในการเข้าใช้ระบบหลายวิธี โดยทั่วไปจะเข้าสู่ระบบโดยใช้การ Log in แบบผู้ใช้โดยทั่วไปขอแตกต่างระหว่าง Hacker และ Cracker ก็คือ จุดประสงค์ของการเจาะข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้อื่นดังนี้

Hacker คือผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้สามารถถอดรหัสหรือเจาะรหัสของระบบรักษาความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์คนอื่นได้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบขีดความสามารถของระบบเท่านั้นหรืออาจจะทำใน

หน้าที่การงานเช่นผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบรักษาความปลอดภัยของเครือข่ายหรือองค์กรเพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพของระบบว่ามีจุดบกพร่องใดเพื่อแก้ไขต่อไป

Cracker คือผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้สามารถถอดรหัสหรือเจาะรหัสของระบบรักษาความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์คนอื่นได้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบุกรุกระบบหรือเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์คนอื่นเพื่อขโมยข้อมูลหรือทำลายข้อมูลคนอื่นโดยผิดกฎหมายโดยภัยคุกคามที่เกิดขึ้นกับระบบรักษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกได้ 5 รูปแบบ ดังนี้

#### 1. ภัยคุกคามแก่ระบบ

เป็นภัยคุกคามจากผู้ประสงค์ที่เข้ามาทำการปรับเปลี่ยนแก้ไขหรือลบไฟล์ข้อมูลสำคัญภายในระบบคอมพิวเตอร์แล้วส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อระบบคอมพิวเตอร์ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ตัวอย่างเช่น Cracker แอบเจาะเข้าไปในระบบเพื่อลบไฟล์ระบบปฏิบัติการ เป็นต้น

#### 2. ภัยคุกคามความเป็นส่วนตัว

เป็นภัยคุกคามที่ Cracker เข้ามาทำการเจาะข้อมูลส่วนบุคคลหรือติดตามร่องรอยพฤติกรรมของผู้ใช้งาน แล้วส่งผลให้เกิดความเสียหายขึ้น ตัวอย่างเช่น การใช้โปรแกรมสปาย (Spyware) ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ของบุคคลอื่น และส่งรายงานพฤติกรรมของผู้ใช้ผ่านทางระบบเครือข่ายหรือทางอีเมล เป็นต้น

#### 3. ภัยคุกคามต่อทั้งผู้ใช้และระบบ

เป็นภัยคุกคามที่ส่งผลเสียให้แก่ผู้ใช้งานและเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมากตัวอย่างเช่นใช้ Java Script หรือ Java Applet ทำการล๊อคเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ให้ทำงาน หรือบังคับให้ผู้ใช้งานปิดโปรแกรมบราวเซอร์ขณะใช้งานอยู่ เป็นต้น

#### 4. ภัยคุกคามที่ไม่มีเป้าหมาย

เป็นภัยคุกคามที่ไม่มีเป้าหมายที่แน่นอนเพียงแต่ต้องการสร้างจุดสนใจโดยปราศจากความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่นส่งข้อความหรืออีเมลมารบกวนผู้ใช้งานในระบบหลายๆ คน

#### 5. ภัยคุกคามที่สร้างความรำคาญ

เป็นภัยคุกคามที่สร้างความรำคาญโดยปราศจากความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ตัวอย่าง เช่นแอบเปลี่ยนคุณลักษณะ (Property) รายละเอียดสีของเครื่องคอมพิวเตอร์ จากเดิมที่เคยกำหนดไว้โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นจากความสำคัญ ของข้อมูลและ ภัยคุกคามต่างๆเหล่านี้ทำให้สามารถแบ่งลักษณะการรักษาความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์ตาม ลักษณะการใช้งานได้ 3 ลักษณะ คือการรักษาความปลอดภัยในองค์กรการรักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลต้น

(อ้างอิง <https://sites.google.com/site/neessareenreen571031089/rabb-raksa-khwam-plxdphay-nikhxmphiwtextx>)



#### 4. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน

##### 4.1 หลักการและเหตุผล

เนื่องด้วยงานพัสดุโรงพยาบาลสุวรรณภูมิ เป็นหนึ่งในงานบริหารงบประมาณ ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการสรรหา จัดหา จัดซื้อ จัดจ้างให้มีวัสดุ ครุภัณฑ์ และการดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้าง การบำรุงรักษา การแลกเปลี่ยน การเช่า การควบคุม การจำหน่าย เป็นจำนวนมาก และประสบปัญหาในการชำระหนี้ไม่ตรงเวลาอีกทั้งยังค้นหาเอกสารได้ยากอยู่บ่อยครั้ง การดำเนินงานจึงจำเป็นต้องโปร่งใส รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ยึดถือกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และ จึงต้องมีการวางแผนการดำเนินงานและพัฒนาให้รัดกุม มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างสูงสุด เพื่อประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนงานของทุกกลุ่มงาน / ฝ่าย ให้สามารถดำเนินไปตามแผนอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสนองความต้องการและให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และกฎกระทรวงต่างๆที่เกี่ยวข้อง จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหนี้ผ่าน web application ตามแนวทางการพัฒนาระบบตามทฤษฎีวงจรการพัฒนา Software Development Life Cycle ซึ่งมี 7 ขั้นตอน ดังนี้ Planning and requirement analysis เก็บข้อมูลความต้องการ แล้ววิเคราะห์ความต้องการของระบบ, Designing project architecture เริ่มออกแบบการทำงานของโปรแกรม กำหนดระยะเวลา งบประมาณ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม , Development and programming พัฒนาซอฟต์แวร์โดยทีม Developer โดยจะเริ่มนำ Design และ Requirement ต่างๆที่ได้ออกแบบ มาเริ่มเขียนโปรแกรม , Testing เมื่อพัฒนาระบบจนสำเร็จก็มาถึง ขั้นตอนทดสอบระบบ ซึ่งกระบวนการนี้เป็นกระบวนการหาข้อบกพร่องของระบบทั้งหมด เพื่อให้นักพัฒนาเพื่อแก้ไขกระบวนการทดสอบจะทำซ้ำจนกว่าปัญหาจะหมด และโปรแกรมเสถียรที่สุด, Deployment เมื่อซอฟต์แวร์ผ่านการทดสอบแล้วก็จะมีการ Deployed เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ใช้งานระบบจริง ในระหว่างที่ผู้ใช้งานซอฟต์แวร์อยู่นั้นก็อาจจะเกิดปัญหาต่างๆได้เช่น ต้องการ Feature เพิ่มเติม ซอฟต์แวร์ทำงานไม่เป็นไปตามความคาดหวัง ซอฟต์แวร์มี Bug อยู่ หรือการ Deployed ครั้งแรกอาจมีข้อจำกัดอะไรบางอย่าง เมื่อเกิดปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้นก็ต้องการแก้ไข บำรุงรักษาซอฟต์แวร์เพื่อให้ผู้ใช้งานพึงพอใจมากที่สุด เพื่อพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพสามารถสนับสนุนงานของทุกกลุ่มงาน / ฝ่าย ให้สามารถดำเนินไปตามแผนอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสนองความต้องการและให้บริการได้อย่างถูกต้องตามระเบียบพัสดุ และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อทางราชการ และสะดวกรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

##### 4.2 วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน

1. เพื่อพัฒนาระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหนี้ผ่าน web application
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการชำระหนี้ให้มีความถูกต้อง รวดเร็ว และสามารถตรวจสอบได้
3. เพื่อให้โรงพยาบาลสุวรรณภูมิมีความพร้อมในการให้บริการสารสนเทศข้อมูลครบทุกด้าน
4. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบให้โรงพยาบาลอื่น ๆ ที่มีความสนใจและลดระยะเวลาในการพัฒนาระบบ

#### 4.3 เป้าหมายของการดำเนินงาน

1. ลดปัญหาการชำระหนี้ล่าช้าหรือไม่ตรงเวลา
2. อำนวยความสะดวกในการพิมพ์เช็คส่งจ่ายให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง ตรวจสอบได้
3. ช่วยให้การระบุเลขครุภัณฑ์ทำได้ง่ายในขั้นตอนเดียว
4. รายงานที่เกี่ยวข้องต่างๆได้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น
5. ศึกษาและพัฒนาระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหนี้

ผ่าน web application

#### 4.4 สำคัญของการดำเนินงาน

ตามที่กระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์ที่ 4 บริหารเป็นเลิศด้วยธรรมาภิบาล และได้วางแผนงานบริหารจัดการด้านการเงินการคลังสุขภาพ เพื่อให้หน่วยบริการสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขในเขตและจังหวัด ระดับโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน มีการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง (Risk Management แลกเปลี่ยนเรียนรู้ นวัตกรรมระดับพื้นที่ เพื่อการพัฒนาและขยายเป้าหมายการดำเนินงาน การร่วมบริหารผ่านคณะกรรมการร่วมระดับประเทศ (7\*9) พัฒนาระบบบัญชีให้มีคุณภาพโดยมีอาชีพ สร้างภาคีเครือข่ายที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ และพัฒนาศักยภาพมีการเฝ้าระวังการเงินการคลังอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ และมีแผนการบริหารจัดการ สามารถลดต้นทุนหน่วยบริการได้และไม่อยู่ในภาวะเสี่ยงระดับลดค่าใช้จ่าย มีระบบบริหารจัดการด้านการเงินที่โปร่งใสเป็นธรรม สามารถตรวจสอบได้ลดอัตราหน่วยบริการที่ประสบภาวะวิกฤติทางการเงิน ระดับ 7 ด้วยการขับเคลื่อน 5 มาตรการ ระบบการเงินการคลังของกระทรวงสาธารณสุข

#### 5. พัฒนาเครือข่ายและศักยภาพบุคลากรด้านการเงินการคลัง

โรงพยาบาลสุพรรณภูมิมีนโยบายลดรายจ่ายเพิ่มรายได้ และโปรแกรมนี้เป็นอีกหนึ่งวิธีที่จะสามารถบริหารจัดการด้านการเงินได้ถูกต้องมากขึ้นเพื่อประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการบริหารจัดการมากขึ้น ดังนั้น จึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหนี้ผ่าน web application โดยได้นำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ของระบบบริการสุขภาพ ร่วมกับสหวิชาชีพอื่น ตลอดจนความต้องการของผู้รับบริการที่เกี่ยวข้องในระบบบริการ ประกอบกับความรู้ ทักษะและประสบการณ์ทางวิชาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้ประยุกต์แนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ(System Development Life Cycle : SDLC) แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนมาปรับใช้ ที่มีองค์ประกอบสำหรับการดำเนินการตามแนวทางวงจรการพัฒนาระบบ เพื่อพัฒนาระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพเพื่อสนับสนุนงานของทุกกลุ่มงาน / ฝ่าย ให้สามารถดำเนินไปตามแผนอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสนองความต้องการและให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และกฎกระทรวงต่างๆที่เกี่ยวข้อง

#### 4.5 ขั้นตอนหลักการดำเนินการ

เพื่อพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพสามารถสนับสนุนงานของทุกกลุ่มงาน / ฝ่าย ให้สามารถดำเนินไปตามแผนอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสนองความต้องการและให้บริการได้อย่างถูกต้องตามระเบียบพัสดุ และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อทางราชการและสะดวกรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ผู้พัฒนาจึงได้นำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ของระบบบริการสุขภาพ ร่วมกับสาขาอื่น ตลอดจนความต้องการของผู้รับบริการที่เกี่ยวข้องในระบบบริการ ประกอบกับความรู้ ทักษะและประสบการณ์ทางวิชาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้ประยุกต์แนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ(System Development Life Cycle : SDLC) แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนมาใช้ ที่มีองค์ประกอบสำหรับการดำเนินการตามแนวทางวงจรการพัฒนาระบบ ภายใต้พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และกฎกระทรวงต่างๆที่เกี่ยวข้อง

##### 4.5.1 วิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)

ในการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application ผู้พัฒนาได้ศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ จากขั้นตอนของระบบงานในปัจจุบัน โดยศึกษาการปฏิบัติงานจริง จากการประสานงานและการรับฟังปัญหาจากการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติ คือ เจ้าหน้าที่การเงิน เจ้าหน้าที่พัสดุและเจ้าหน้าที่อื่นๆที่ได้รับมอบหมายให้จัดส่งรายการลูกหนี้ พบว่ามีปัญหาในการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1.ในการปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่มีการปฏิบัติงานหลายหน้าที่ จึงทำให้เกิดการส่งเอกสารสำคัญรับเงินล่าช้า หรือลืมนส่ง
- 2.ไม่มีระบบเก็บข้อมูลที่เป็น electronic
- 3.ต้องค้นเอกสารที่เป็นกระดาษทำให้เกิดความล่าช้าในการจ่ายเช็ค
- 4.เกิดเอกสารสูญหายบ่อย

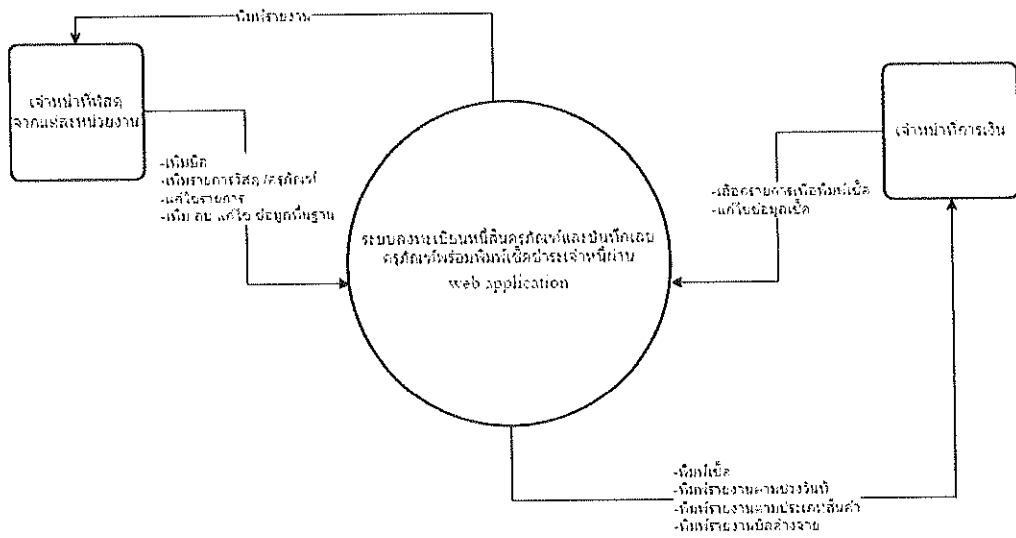
##### 4.5.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

ผู้ขอรับการประเมินได้วิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบซึ่งได้มีการวิเคราะห์ความต้องการของระบบออกมาเป็นแผนภาพต่างๆดังนี้ ดังนี้

ทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

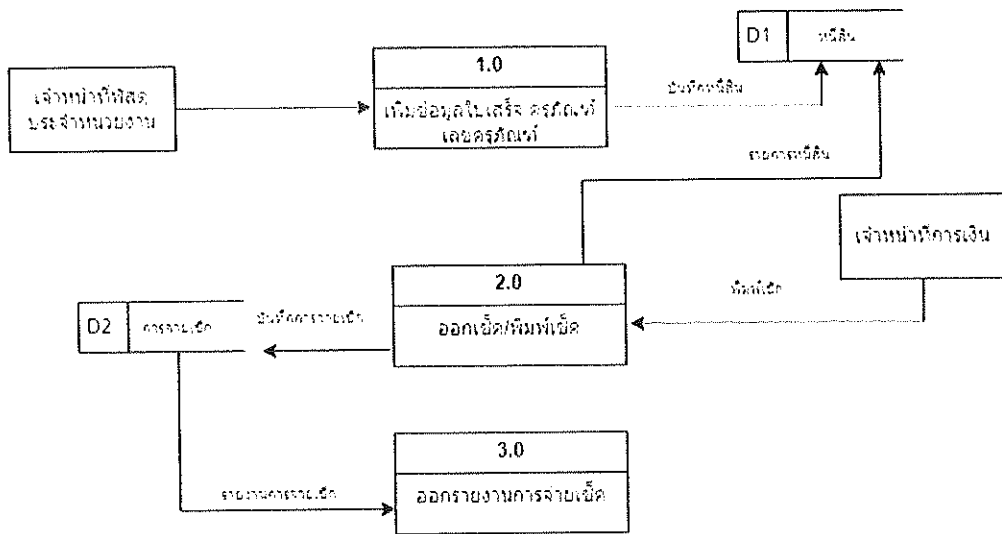
แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) หรือกระแสข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram Level 0) แสดงการไหลข้อมูลของระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application ซึ่งอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบภายนอก ข้อมูลเข้าและผลลัพธ์ที่ออกจากระบบ

1. แผนภาพบริบท (Context Diagram)



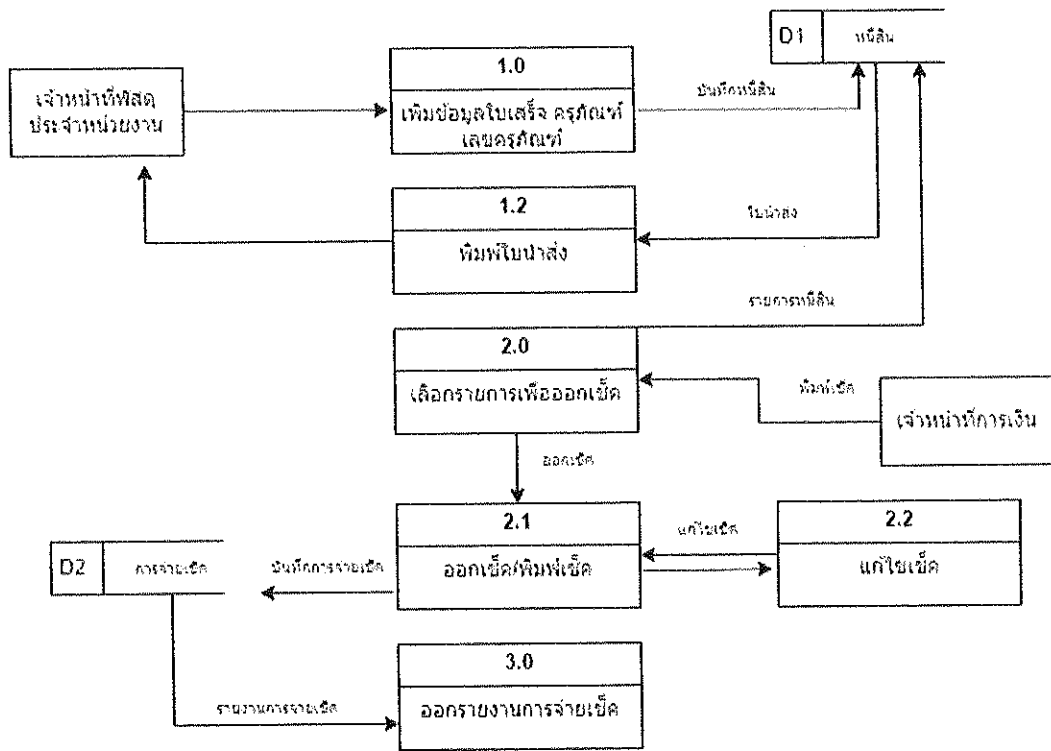
ภาพที่ 20 แผนภาพบริบท (Context Diagram) แสดงการไหลข้อมูลของระบบลงทะเบียนเงินต้นคืนครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application

2. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 1)



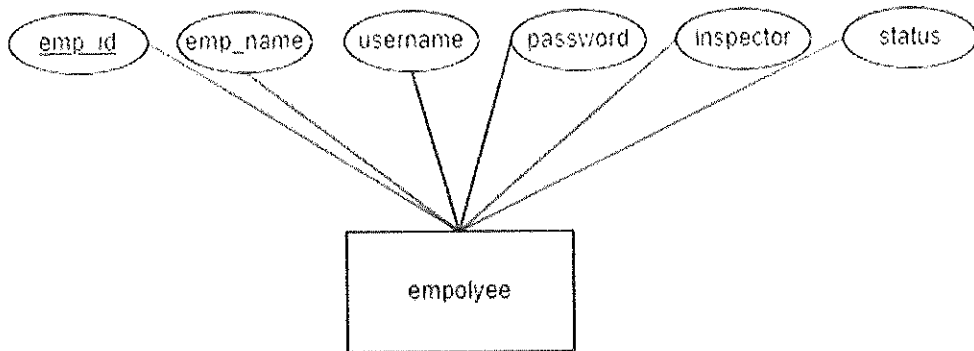
ภาพที่ 21 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 1) แสดงการไหลข้อมูลของระบบลงทะเบียนเงินต้นคืนครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application

3. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 2)

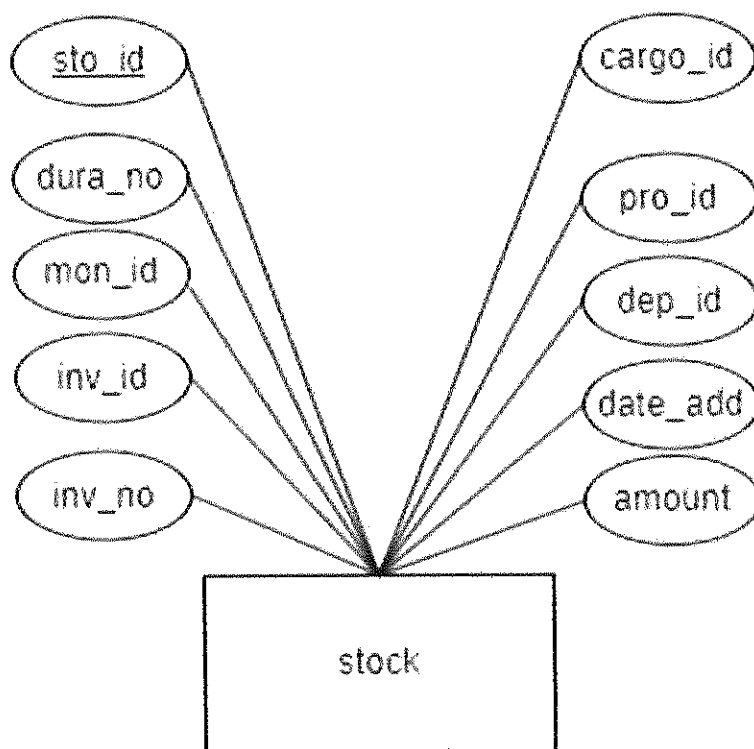


ภาพที่ 22 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 (Data Flow Diagram Level 2) แสดงการไหลข้อมูลของระบบลงทะเบียนหนังสือครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application

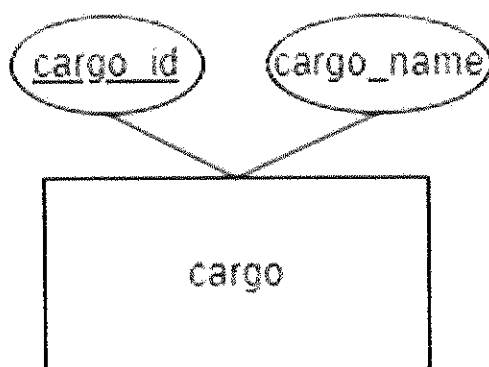
4. แผนภาพ E-R Diagram แสดงแบบจำลองอธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลที่อธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship) ของระบบลงทะเบียนหนังสือครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application



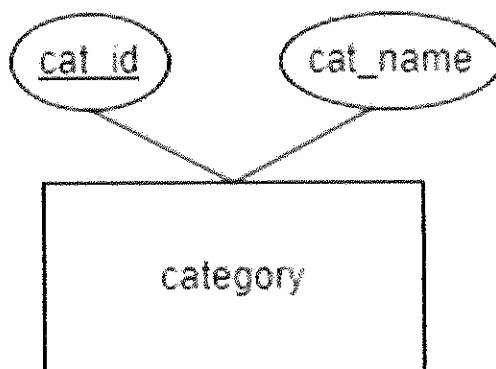
ภาพที่ 23 แสดงเอนทิตีของ เจ้าหน้าที่



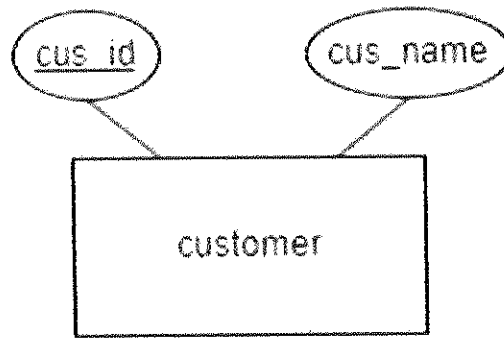
ภาพที่ 24 แสดงเอนทิตีของ รายการครุภัณฑ์ในคลัง



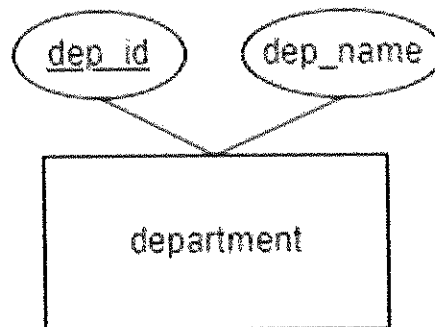
ภาพที่ 25 แสดงเอนทิตีของ รายการวัสดุ



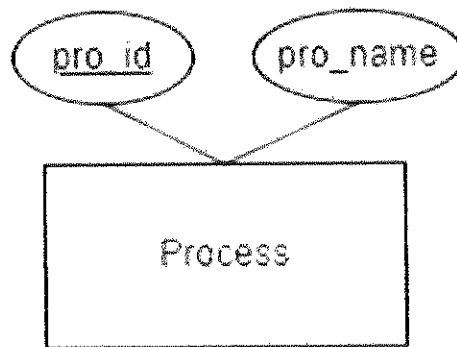
ภาพที่ 26 แสดงเอนทิตีของ ประเภทวัสดุ



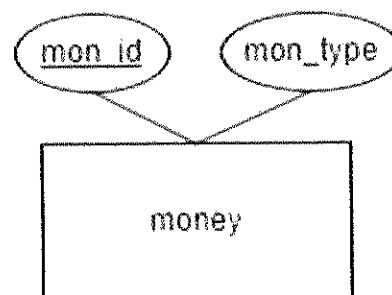
ภาพที่ 27 แสดงเอนทิตีของ เจ้าหนี้



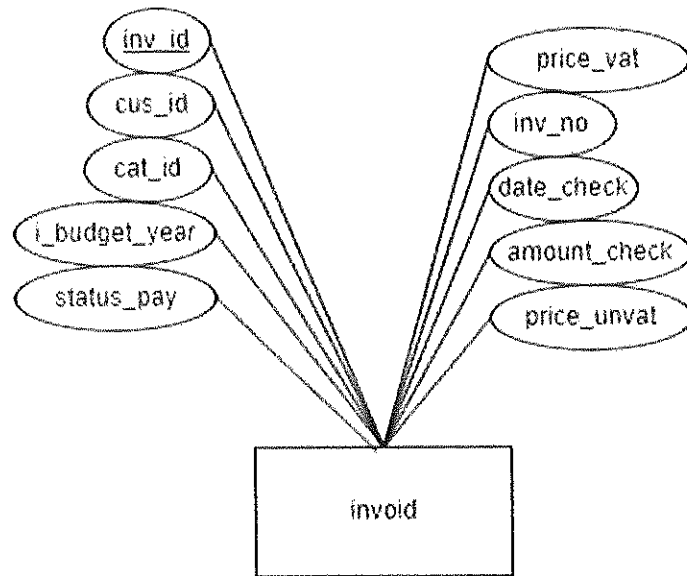
ภาพที่ 28 แสดงเอนทิตีของ หน่วยงาน



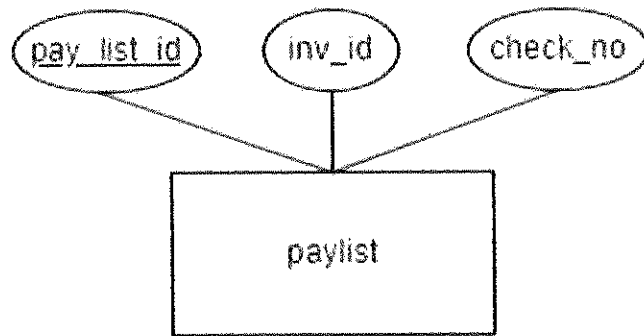
ภาพที่ 29 แสดงเอนทิตีของ วิธีการจัดซื้อ



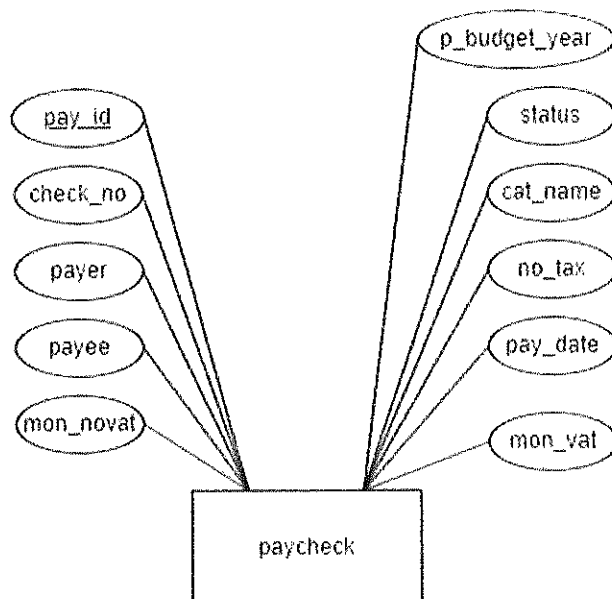
ภาพที่ 30 แสดงเอนทิตีของ ประเภทงบประมาณในการจัดซื้อ



ภาพที่ 31 แสดงเอนทริตี้ของ ใบเสร็จแจ้งหนี้



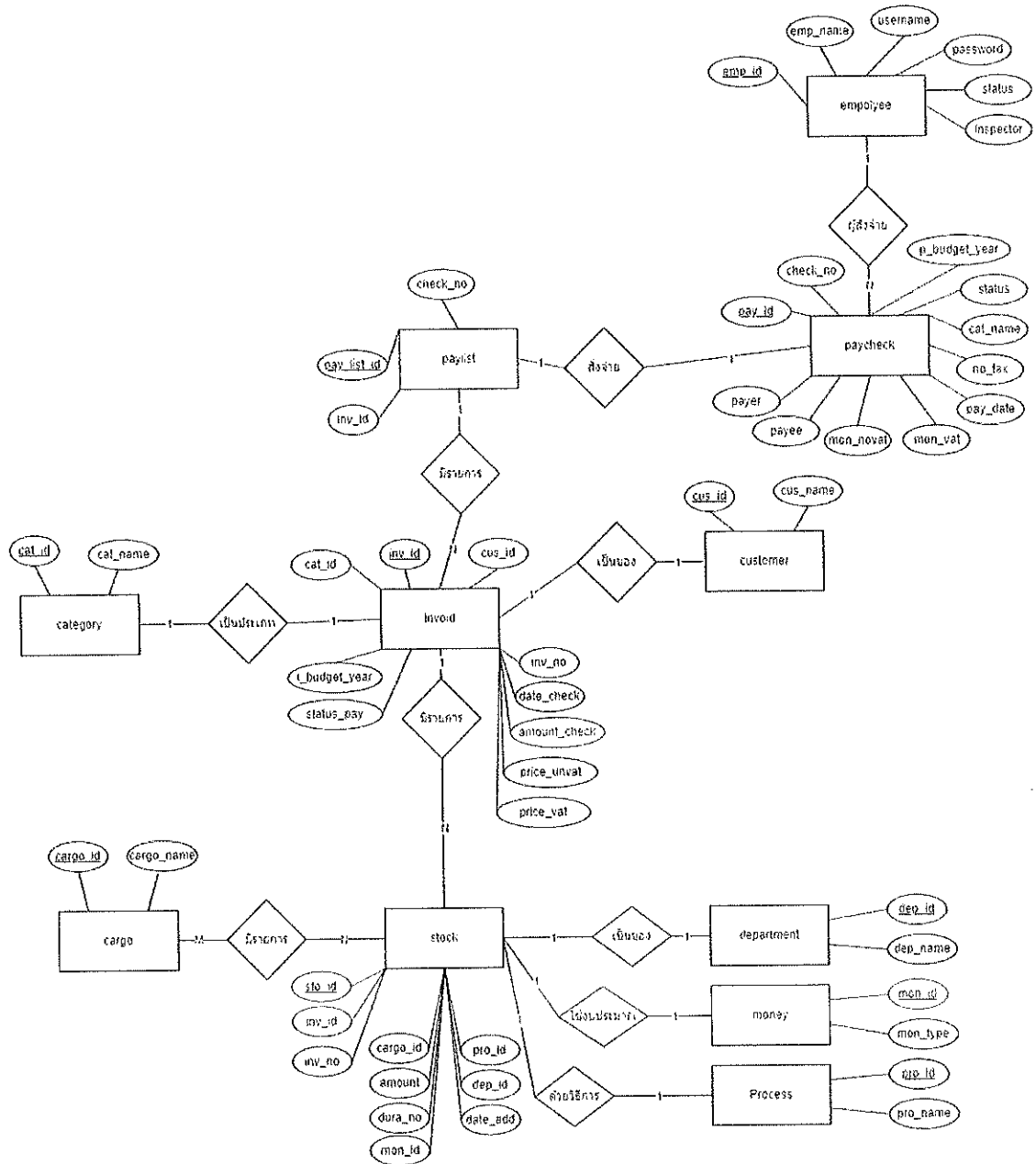
ภาพที่ 32 แสดงเอนทริตี้ของ รายการหนี้ที่ส่งจ่ายเช็ค



ภาพที่ 33 แสดงเอนทริตี้ของ เช็คที่ส่งจ่าย



แผนภาพ E-R แสดงแบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูล ที่อธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship) ของระบบลงทะเบียนหนังสือครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application มีตารางที่เกี่ยวข้องทั้งหมด จำนวน 11 เอนทิตี (ตาราง) ซึ่งมีความสัมพันธ์ ดังนี้



ภาพที่ 34 ER Model

เอนทิตีที่เกี่ยวข้องของระบบลงทะเบียนหนังสือครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระ  
เจ้าหน้าที่ผ่าน web application มีจำนวน 11 เอนทิตีดังนี้

- 1) เอนทิตีของ เจ้าหน้าที่ (employee)
- 2) เอนทิตีของ รายการครุภัณฑ์ในคลัง (stock)
- 3) เอนทิตีของ รายการวัสดุ (cargo)
- 4) เอนทิตีของ ประเภทวัสดุ (category)
- 5) เอนทิตีของ เจ้าหน้าที่ (customer)
- 6) เอนทิตีของ หน่วยงาน (department)
- 7) เอนทิตีของ วิธีการจัดซื้อ (process)
- 8) เอนทิตีของ ประเภทงบประมาณในการจัดซื้อ (money)
- 9) เอนทิตีของ ใบเสร็จแจ้งหนี้ (invoid)
- 10) เอนทิตีของ รายการหนี้ที่ส่งจ่ายเช็ค (paylist)
- 11) เอนทิตีของ เช็คที่ส่งจ่าย (paycheck)

#### 5. ออกแบบฐานข้อมูลและพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ 1 เพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียด เจ้าหน้าที่ (employee)

Table name : employee

Primary Keys : emp\_id

Field	Type	Null	Key	Definition
emp_id	Int(3)	Not null	PK	รหัสเจ้าหน้าที่
emp_name	Varchar(100)	Not null		ชื่อเจ้าหน้าที่
username	varchar(100)	Not null		Username
password	varchar(100)	Not null		Password
status	varchar(20)	Not null		สถานะในโปรแกรม
inspector	varchar(100)	Not null		สถานะผู้ตรวจสอบ

ตารางที่ 2 เพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียด รายการครุภัณฑ์ในคลัง (stock)

Table name : stock

Primary Keys : sto\_id

Field	Type	Null	Key	Definition
sto_id	Int(10)	Not null	PK	รหัสรายการครุภัณฑ์
inv_id	Int(7)	Not null	FK	รหัสใบเสร็จแจ้งหนี้
inv_no	Varchar(100)	Not null		เลขที่ใบแจ้งหนี้
cargo_id	Int(5)	Not null	FK	รหัสรายการวัสดุ
amount	int(5)	Not null		จำนวน

dura_no	Varchar(20)	Not null		เลขครุภัณฑ์
mon_id	int(5)	Not null	FK	รหัสประเภทงบประมาณ
pro_id	int(5)	Not null	FK	รหัสวิธีการจัดซื้อ
dep_id	int(5)	Not null	FK	รหัสหน่วยงาน
date_add	date	Not null		วันที่ตรวจรับ

ตารางที่ 3 เพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียด รายการวัสดุ (cargo)

Table name : cargo

Primary Keys : cargo\_id

Field	Type	Null	Key	Definition
cargo_id	Int(5)	Not null	PK	รหัสรายการวัสดุ
cargo_name	Varchar(100)	Not null		ชื่อรายการวัสดุ

ตารางที่ 4 เพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียด ประเภทวัสดุ (category)

Table name : category

Primary Keys : cat\_id

Field	Type	Null	Key	Definition
cat_id	Int(5)	Not null	PK	รหัสประเภทวัสดุ
cat_name	Varchar(100)	Not null		ชื่อประเภทวัสดุ

ตารางที่ 5 เพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียด เจ้าหนี้ (customer)

Table name : customer

Primary Keys : cus\_id

Field	Type	Null	Key	Definition
cus_id	Int(5)	Not null	PK	รหัสรายการเจ้าหนี้
cus_code	Varchar(100)	Not null		ชื่อประเภทวัสดุ
cus_pname	varchar(100)	Not null		รหัสภายในเจ้าหนี้
cus_fname	varchar(100)	Not null		ชื่อเจ้าหนี้
cus_address	varchar(100)	Not null		ที่อยู่
cus_taxcid	varchar(20)	Not null		เลขประจำตัวผู้เสียภาษี
cus_cid	varchar(13)	Not null		เลขประจำตัวประชาชน

ตารางที่ 6 เพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียด หน่วยงาน (department)

Table name : department

Primary Keys : dep\_id

Field	Type	Null	Key	Definition
dep_id	Int(5)	Not null	PK	รหัสหน่วยงาน
dep_name	Varchar(100)	Not null		ชื่อหน่วยงาน

ตารางที่ 7 เพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียด วิธีการจัดซื้อ (process)

Table name : process

Primary Keys : pro\_id

Field	Type	Null	Key	Definition
pro_id	Int(5)	Not null	PK	รหัสวิธีการจัดซื้อ
pro_name	Varchar(100)	Not null		วิธีการจัดซื้อ

ตารางที่ 8 เพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียด ประเภทงบประมาณในการจัดซื้อ (money)

Table name : money

Primary Keys : mon\_id

Field	Type	Null	Key	Definition
mon_id	Int(5)	Not null	PK	รหัสวิธีการจัดซื้อ
mon_type	Varchar(100)	Not null		วิธีการจัดซื้อ

ตารางที่ 9 เพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียด ใบเสร็จแจ้งหนี้ (invoid)

Table name : invoid

Primary Keys : inv\_id

Field	Type	Null	Key	Definition
inv_id	Int(7)	Not null	PK	รหัสใบเสร็จแจ้งหนี้
inv_no	Varchar(100)	Not null		เลขที่ใบเสร็จ
cus_id	Int(5)	Not null	FK	รหัสรายการเจ้าหนี้
cat_id	int(5)	Not null	FK	รหัสประเภทวัสดุ
date_check	varchar(10)	Not null		วันที่รับเข้าระบบ
amount_check	int(3)	Not null		จำนวน
price_unvat	double	Not null		ราคาไม่รวมภาษี
price_vat	double	Not null		ราคารวมภาษี
note	Text	Not null		หมายเหตุ
i_budget_year	varchar(4)	Not null		ปีงบประมาณ

status_pay	int(1)	Not null		สถานะการจ่ายเช็ค
------------	--------	----------	--	------------------

ตารางที่ 10 เพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียด รายการหนี้ที่สั่งจ่ายเช็ค (paylist)

Table name : paylist

Primary Keys : pay\_lis\_id

Field	Type	Null	Key	Definition
pay_lis_id	Int(7)	Not null	PK	รหัสวิธีการจัดซื้อ
inv_id	int(7)	Not null	FK	รหัสใบเสร็จแจ้งหนี้
check_no	varchar(20)	Not null		เลขเช็คสั่งจ่าย

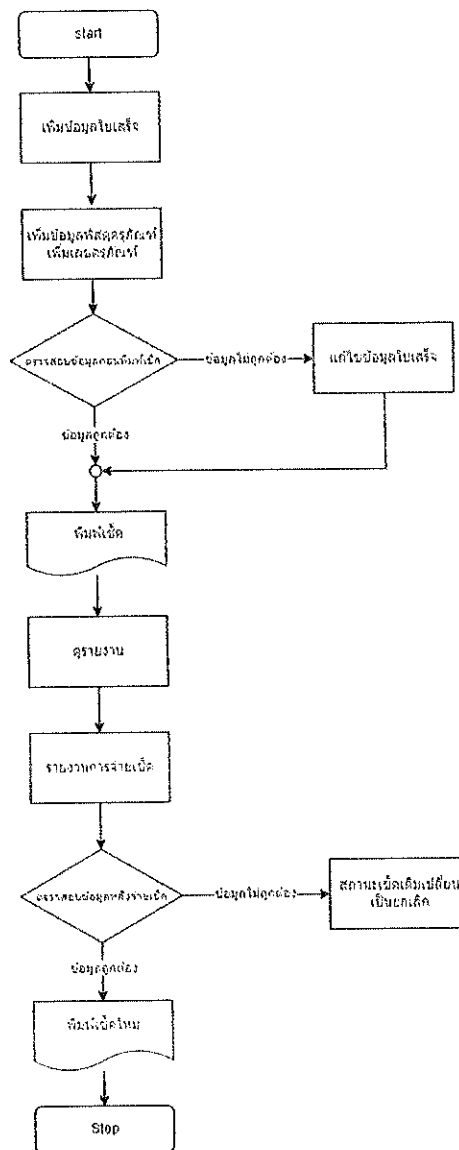
ตารางที่ 11 เพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียด เช็คที่สั่งจ่าย (paycheck)

Table name : paycheck

Primary Keys : pay\_id

Field	Type	Null	Key	Definition
pay_id	Int(20)	Not null	PK	รหัสเช็ค
check_no	varchar(20)	Not null		เลขที่เช็ค
payer	varchar(100)	Not null		ผู้จ่ายเช็ค
payee	varchar(100)	Not null		ผู้รับเช็ค
mon_novat	Float	Not null		ยอดเงินไม่รวมภาษี
mon_vat	Float	Not null		ยอดเงินรวมภาษี
pay_date	Date	Not null		วันที่สั่งจ่าย
no_tax	varchar(20)	Not null		เลขประจำตัวผู้เสียภาษี
p_budget_year	varchar(4)	Not null		ปีงบประมาณ
status	varchar(1)	Not null		สถานะเช็ค
inv_id	int(7)	Not null	FK	รหัสใบเสร็จแจ้งหนี้
cat_name	varchar(100)	Not null		เลขเช็คสั่งจ่าย

## 6.การออกแบบ System Flowchart อธิบายการทำงานของระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหนี้ผ่าน web application



ภาพที่ 35 System Flowchart

### 4.5.3 การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test)

#### 1) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1.1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (SERVER) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 10 แกนหลัก หรือดีกว่า มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 13 MB มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่ามีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/ 100/1000 Base-T หรือดีกว่า มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบ ต่อนาทีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB

1.2) เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4 GHz มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB

1.3) เครื่องพิมพ์เลเซอร์หรือ LED ขาวดำ (18 หน้า/นาที มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

1.4) เครื่องพิมพ์ชนิด Dot Matrix Printer แบบแคร์สัน มีจำนวนหัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า 24 เข็ม มีความกว้างในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 80 คอลัมน์ (Column) มีความเร็วขณะพิมพ์ร่างความเร็วสูง ขนาด 10 ตัวอักษรต่อนิ้ว ได้ไม่น้อยกว่า 400 ตัวอักษรต่อวินาที มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 360x360 dpi มีหน่วยความจำแบบ Input Buffer ไม่น้อยกว่า 128 KB มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 1.1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

2.1) ระบบปฏิบัติการ Windows 10 ขึ้นไป

2.2) โปรแกรม จำลอง webserver Xampp

2.4) โปรแกรม Sublime Text สำหรับ coding

2.5) โปรแกรม Navicat สำหรับทดสอบและเขียนคำสั่ง MySQL

2.6) เว็บไซต์ Draw.io (<http://app.diagram.net>) สำหรับเขียนและการออกแบบเครื่องมือในการพัฒนาตามแนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

3) เทคนิคและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

3.1) แนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

3.2) MySQL Version 10

3.3) ภาษาเอสคิวแอล (SQL)

3.4) ภาษาพีเอชพี (PHP)

3.5) ภาษา Javascript

3.5) ภาษา HTML

4) การออกแบบหน้าจอ (User Interface)

การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) เน้นความเรียบง่ายและชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจและใช้งานได้อย่างง่าย การจัดวางองค์ประกอบเป็นระบบและมีการใช้สีที่เหมาะสมเพื่อเน้นจุดสำคัญ คำนึงถึงการตอบสนองที่รวดเร็วและการนำทางที่ไม่ซับซ้อน





รายงานผลการดำเนินงาน

หน้าแรก

หน้าประวัติการดำเนินงาน

หน้ารายงานผลการดำเนินงาน

หน้าข้อมูลทั่วไป

หน้าข้อมูลเฉพาะกิจ

หน้าข้อมูลอื่น

หน้าข้อมูลอื่น

รายงานผลการดำเนินงาน		
เลขที่ใบ		Q
ใบเสนอ		Q

สถานะของใบกำกับภาษี: ใบกำกับภาษี  
สถานะของเงินปันผล: เงินปันผล

สถานะ	เลขที่ใบ	จำนวน	ประเภทสินค้า	ผู้ส่งมอบ	จำนวนเงินใบกำกับภาษี VAT	จำนวนเงินรวม VAT	ใบกำกับภาษี	เงินปันผล	เงินปันผล
🔍	123156	1		ผู้ส่งมอบ			📄	📄	
🔍	1231234	1	สินค้า	ผู้ส่งมอบ			📄	📄	
🔍	1231567	1	สินค้า	ผู้ส่งมอบ			📄	📄	

ภาพที่ 39 หน้าตรวจสอบและแก้ไขเช็ค

รายงานผลการดำเนินงาน

หน้าแรก

หน้าประวัติการดำเนินงาน

หน้ารายงานผลการดำเนินงาน

หน้าข้อมูลทั่วไป

หน้าข้อมูลเฉพาะกิจ

หน้าข้อมูลอื่น

หน้าข้อมูลอื่น

รายงานผลการดำเนินงาน

### รายงานแยกตามช่วงวันที่

สถานะ	เลขที่ใบ	จำนวน	ประเภทสินค้า	ผู้ส่งมอบ	จำนวนเงินใบกำกับภาษี VAT	จำนวนเงินรวม VAT	ใบกำกับภาษี
🔍	1231567	1	สินค้า	ผู้ส่งมอบ			📄

ภาพที่ 40 หน้ารายงานการจ่ายเช็ค

รายงานผลการดำเนินงาน

หน้าแรก

หน้าประวัติการดำเนินงาน

หน้ารายงานผลการดำเนินงาน

หน้าข้อมูลทั่วไป

หน้าข้อมูลเฉพาะกิจ

หน้าข้อมูลอื่น

หน้าข้อมูลอื่น

รายงานผลการดำเนินงาน

### เพิ่มข้อมูลลูกค้า

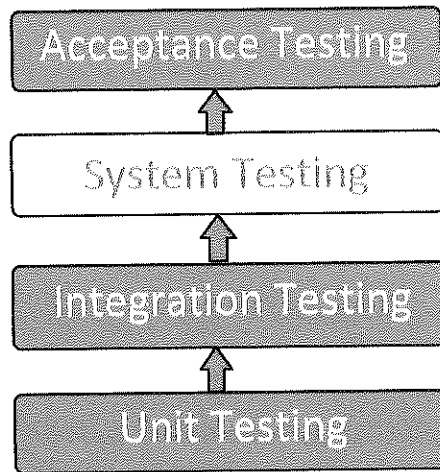
สถานะ	สถานะของใบกำกับภาษี
ชื่อ บริษัท/หน่วยงาน	ชื่อของบริษัท/หน่วยงาน
ที่อยู่	ที่อยู่
เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี	เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี
เลขประจำตัวประชาชน	เลขประจำตัวประชาชน

ภาพที่ 41 หน้าเพิ่มข้อมูลพื้นฐานต่างๆของโปรแกรม

5) ทดสอบระบบ (System Test) เพื่อหาข้อผิดพลาด

ทดสอบระบบ (System Test) หาข้อผิดพลาด ผู้พัฒนาได้ใช้หลักการทดสอบ 3 แบบมาใช้งานดังนี้

1) Unit Test 2) Integration Test และ 3) User Acceptance Test (UAT)



ภาพที่ 42 หน้ารายงานการจ่ายเช็ค

ผู้พัฒนาระบบ ได้ทำการทดสอบระบบและทดสอบฟังก์ชัน เพื่อหาข้อผิดพลาด โดยการทำ Unit Test และ Integration Test ในชั้นการการเขียนโปรแกรม เพื่อทดสอบ Code method Function หรือ Procudure ซึ่งในตัวโปรแกรม sublime text และ Apache ที่ผู้พัฒนาเลือกใช้ในการพัฒนามีฟังก์ชันทดสอบระบบในตัว หากมีข้อผิดพลาดของระบบจะมีตัวตรวจจับและแจ้งเตือน หากไม่ทำการแก้ไขก็ไม่สามารถทำงานต่อไปได้

User Acceptance Test (UAT) ผู้พัฒนาระบบ ได้ทำการทดสอบระบบร่วมกับผู้ใช้ในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทดสอบระบบโดยเริ่มตามกระบวนการทำงาน ดังนี้

เจ้าหน้าที่พัสดุจากหน่วยงานต่างๆ และเจ้าหน้าที่การเงินลงข้อมูลใบเสร็จแจ้งหนี้และบริหารจัดการการจ่ายเช็คจากการพัฒนาพบว่ามีความถูกต้องตรงกันของข้อมูล

ผู้ใช้งานทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้อง ทำการทดสอบระบบโดยเริ่มต้นจากการล็อกอินเข้าสู่ระบบ การเลือกเมนูรายงาน การเลือกช่วงและตัวเลือกในการประมวลผล การประมวลผล และความถูกต้องของข้อมูลว่ามีความถูกต้อง ตรงตามความเป็นจริง ซึ่งจากการทดสอบระบบพบว่าผู้ใช้อยอมรับกับความถูกต้อง แม่นยำของระบบ และมีความต้องการใช้ระบบโดยเร็วที่สุด

#### 4.5.4 การติดตั้ง (Implementation)

การติดตั้งระบบ หลังจากที่ได้ผ่านกระบวนการพัฒนาตามลำดับแล้ว โดยผู้พัฒนาระบบได้ทำการทดสอบระบบกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำรอง ที่ใช้ในการออกแบบ ทดสอบและพัฒนาระบบจนได้ชุดโปรแกรมตามความต้องการ ซึ่งขั้นตอนต่อไปในการติดตั้งระบบโดยการนำเข้าไฟล์ที่ได้จากการพัฒนาดังนี้

- 1) ติดตั้งโปรแกรม Xampp ที่เครื่องแม่ข่ายที่จะให้บริการ web application
- 2) นำเข้าไฟล์ที่ได้จากการพัฒนาเข้าสู่เครื่องแม่ข่าย
- 3) ทดสอบโปรแกรมที่ได้จากการนำเข้าในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก ให้สามารถใช้งานได้ และตรวจสอบกลุ่มผู้ใช้งานว่าเป็นบุคคลที่ได้รับอนุญาตให้เข้าใช้งานระบบได้หรือไม่

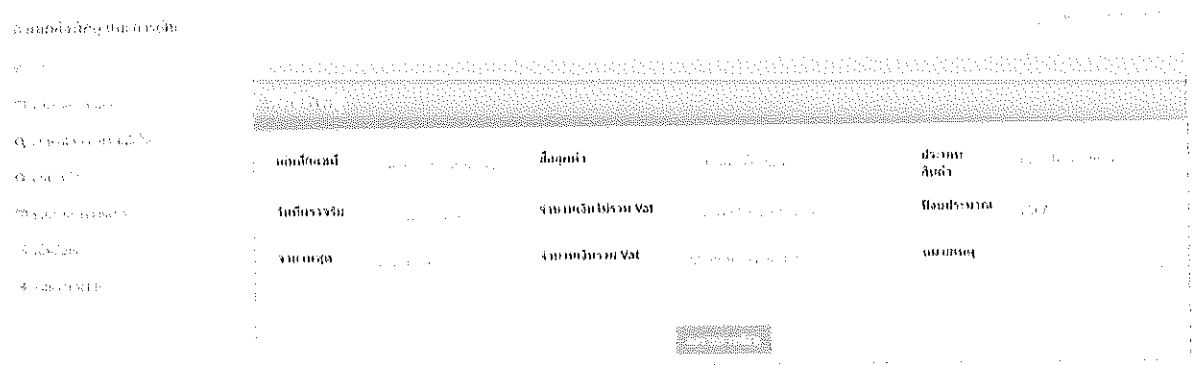
- 4) จัดทำคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานระบบ เพื่อให้สามารถเรียนรู้และศึกษาวิธีการใช้งานได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง
- 5) ให้คำแนะนำในการใช้งานระบบกับผู้ใช้งานทุกกลุ่ม ให้มีการใช้งานที่ถูกต้อง มีความมั่นใจในระบบที่ได้พัฒนาขึ้น
- 6) ขั้นตอนการใช้งานระบบ

#### 6.1 ผู้ใช้งานลงชื่อเข้าใช้ระบบตามสิทธิที่ได้รับ



ภาพที่ 43 หน้าลงชื่อเข้าใช้

6.2 ผู้ใช้งานเข้าใช้เมนูต่างๆ ได้แก่ ลงรับใบเสร็จแจ้งหนี้ เลือกรายการใบแจ้งหนี้เพื่อทำใบนำส่ง เลือกใบแจ้งหนี้เพื่อออกเช็ค ตรวจสอบและแก้ไขเช็ค ออกรายงานการจ่ายเช็ค เพิ่มข้อมูลพื้นฐานต่างๆของโปรแกรม ตามภาพด้านล่าง



ภาพที่ 44 หน้าลงรับใบเสร็จแจ้งหนี้

กรมสรรพากร  
 หน้าแรก  
 บริการประชาชน  
 บริการประชาชน  
 บริการประชาชน  
 บริการประชาชน  
 บริการประชาชน  
 บริการประชาชน

### เลือกรายงานที่ต้องการ

รายงานรายวัน
รายงานรายเดือน
รายงานรายไตรมาส

รายงานรายปี
รายงานรายครึ่งปี
รายงานรายครึ่งปี

### รายงานแยกตามช่วงวันที่

ลำดับ	ชื่อรายการ	วันที่	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
1	รายงานรายวัน	01/01/2564	1	1	1	1
2	รายงานรายเดือน	01/01/2564	1	1	1	1
3	รายงานรายไตรมาส	01/01/2564	1	1	1	1
4	รายงานรายปี	01/01/2564	1	1	1	1
5	รายงานรายครึ่งปี	01/01/2564	1	1	1	1
6	รายงานรายครึ่งปี	01/01/2564	1	1	1	1
7	รายงานรายครึ่งปี	01/01/2564	1	1	1	1
8	รายงานรายครึ่งปี	01/01/2564	1	1	1	1

ภาพที่ 45 หน้ารายงานเลือกรายการใบแจ้งหนี้เพื่อทำใบนำส่ง

กรมสรรพากร  
 หน้าแรก  
 บริการประชาชน  
 บริการประชาชน  
 บริการประชาชน  
 บริการประชาชน  
 บริการประชาชน

### เลือกรายการใบแจ้งหนี้

เลือก	ใบแจ้งหนี้	จำนวน	จำนวน
เลือก	ใบแจ้งหนี้	จำนวน	จำนวน

สถานะของใบแจ้งหนี้  ใบแจ้งหนี้  
 สถานะ: สถานะใบแจ้งหนี้  สถานะใบแจ้งหนี้

ลำดับ	สถานะ	เลขที่ใบแจ้งหนี้	วันที่	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
1	เลือก	123456789	01/01/2564	1	1	1	1	1	1	1
2	เลือก	123456789	01/01/2564	1	1	1	1	1	1	1
3	เลือก	123456789	01/01/2564	1	1	1	1	1	1	1

ภาพที่ 46 หน้าเลือกใบแจ้งหนี้เพื่อออกเช็ค

กรมสรรพากร  
 หน้าแรก  
 บริการประชาชน  
 บริการประชาชน  
 บริการประชาชน  
 บริการประชาชน  
 บริการประชาชน

### เลือกรายการเช็ค

เลือก	ใบแจ้งหนี้	จำนวน	จำนวน
เลือก	ใบแจ้งหนี้	จำนวน	จำนวน

สถานะของใบแจ้งหนี้  ใบแจ้งหนี้  
 สถานะ: สถานะใบแจ้งหนี้  สถานะใบแจ้งหนี้

ลำดับ	เลขที่เช็ค	จำนวน	ประเภทเช็ค	ผู้ออกเช็ค	จำนวนเช็คที่ ยื่น VAT	จำนวนใบรวม VAT	หักจาก เช็ค	เงิน เช็ค	เช็ค เช็ค
1	123456789	1	เช็ค	เช็ค	1	1	1	1	1
2	123456789	1	เช็ค	เช็ค	1	1	1	1	1
3	123456789	1	เช็ค	เช็ค	1	1	1	1	1

ภาพที่ 47 หน้าตรวจสอบและแก้ไขเช็ค

รวมค่าส่งพัสดุ ค่าธรรมเนียม

฿ 0.00

รวมค่าจัดส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รายงานแยกตามช่วงวันที่

รายงานแยกตามช่วงวันที่

รายงานแยกตามช่วงวันที่

## รายงานแยกตามช่วงวันที่

เลือกวันที่

เลือกวันที่

เลือกวันที่

เลือกวันที่

เลือกวันที่

สลิป	เลขที่เช็ค	วันที่	ประเภทเช็ค	ผู้ออกเช็ค	จำนวนเงินรวม VAT	จำนวนเงินรวม VAT	วันที่ออกเช็ค
001	001/00001	01/01/2557	เช็คเงินสด	นายสมชาย ใจดี	100.00	100.00	01/01/2557

ภาพที่ 48 หน้ารายงานการจ่ายเช็ค

รวมค่าส่งพัสดุ ค่าธรรมเนียม

฿ 0.00

รวมค่าจัดส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

รวมค่าภาษี

฿ 0.00

รวมค่าประกัน

฿ 0.00

รวมค่าขนส่ง

฿ 0.00

เพิ่มข้อมูลลูกค้า

เพิ่มข้อมูลลูกค้า

เพิ่มข้อมูลลูกค้า

เพิ่มข้อมูลลูกค้า

## เพิ่มข้อมูลลูกค้า

ชื่อบริษัท

ชื่อ บริษัท (ภาษาอังกฤษ)

ที่อยู่

เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี

เลขประจำตัวประชาชน

ภาพที่ 49 หน้าเพิ่มข้อมูลพื้นฐานต่างๆของโปรแกรม

### 4.5.5 การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance)

ขั้นตอนการซ่อมบำรุงระบบลงทะเบียนหนี้สินครูภัณฑ์และบันทึกเลขครูภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application ซึ่งมีแนวทางการบำรุงรักษาระบบ ดังนี้

1. การสำรองข้อมูลและการเรียกคืน ผู้ดูแลระบบมีการสำรองข้อมูลตามมาตรการสำรองข้อมูล ดังนี้

1.1) การสำรองข้อมูลแบบ Daily Backup ระบบจะทำการสำรองฐานข้อมูลทุกวันในเวลา

16.30 น. ตามที่กำหนดไว้

1.2) การสำรองข้อมูลแบบ Offline ผู้ดูแลระบบจะทำการสำรองข้อมูลสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทุกวัน

ศุกร์ เวลา 16.30 น. และจะสำรองข้อมูลไปยังหน่วยบันทึกข้อมูลภายนอก (External Hard disk) พร้อมจัดเก็บในที่ปลอดภัย

1.3) การสำรองแบบระบบ Master-Slave ซึ่งคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบสารสนเทศโรงพยาบาล จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทั้งหมด จำนวน 2 ตัว โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก (Master) จะเป็นตัวที่ผู้ใช้งานเรียกใช้งาน และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก จะเขียนข้อมูลไปเก็บไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำรอง (Slave) อีก 1 ตัว พร้อมๆ กัน

1.4) การเรียกคืน ระบบสามารถเรียกคืนได้หลายวิธี หากกรณีมีความจำเป็นเร่งด่วนที่คอมพิวเตอร์แม่ข่ายไม่สามารถให้บริการได้ ผู้ดูแลระบบประกาศใช้แผนเรียกคืนข้อมูล โดยสลับไปใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำรอง (Slave) จนกว่าการแก้ไขเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำเร็จ

2. การป้องกันความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ผู้ดูแลระบบได้มีการจัดทำระบบการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ โดยได้มีการดำเนินการตามแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (สกมช.) โดยได้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน Firewall ติดตามตรวจจับการบุกรุก อัปเดตระบบที่สำคัญ แบ่งแยกเครือข่ายย่อย (Vlan) จัดเก็บ log จัดทำประกาศนโยบายและระเบียบปฏิบัติด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ และดำเนินการตามมาตรฐาน HAIT เช่น การกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละระดับ

## 5. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ / เชิงคุณภาพ)

### 5.1 ผลสำเร็จของงานเชิงปริมาณ

จากการพัฒนาระบบลงทะเบียนหนังสือครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application พบว่า ระบบการบริหารลูกหนี้ของโรงพยาบาลมีประสิทธิภาพในเชิงปริมาณเพิ่มมากขึ้นเห็นได้จากการรายงานหนี้สินที่มีความรวดเร็วและทันเวลา ทำให้เจ้าหน้าที่ส่วนอื่นๆ ในระบบบริหารลูกหนี้สามารถปฏิบัติงานได้เร็วขึ้น

### 5.2 ผลสำเร็จของงานเชิงคุณภาพ

จากผลการดำเนินงานระบบลงทะเบียนหนังสือครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application พบว่า เจ้าหน้าที่พัสดุประจำหน่วยงานต่างๆ สามารถลงข้อมูลหนี้สินของโรงพยาบาลได้รวดเร็วและ มีความถูกต้องมากขึ้น โรงพยาบาลสุพรรณภูมิ สามารถชำระหนี้สินได้ตรงเวลา ลดอัตราการเกิดความเสียหายด้านการเงินการคลัง

#### 5.2.1 การประเมินระบบจากผู้ใช้จริง

การประเมินความพึงพอใจของโปรแกรม โดยการใช้กฎของไลเคอร์ท (Likert) คือมาตรอันดับ (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับ และอันดับเชิงปริมาณ 5 ระดับ ซึ่งค่าคะแนนถูกกำหนดตามความเหมาะสม ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ ๓ หลังการการประเมินเสร็จ ได้ทำการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้หลักการดังต่อไปนี้

- ค่าตัวกลางเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือค่าเฉลี่ย (Mean) ดังสมการที่ 1

$$\text{จากสูตร } \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ  $\bar{x}$  คือค่าเฉลี่ย

$\sum x$  คือผลรวมทั้งหมดของข้อมูล

$N$  คือจำนวนข้อมูลทั้งหมด

- ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ดังสมการที่ 2 จากสูตร

$$\text{เมื่อ } S.D. = \frac{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2}}{N - 1}$$

$S.D.$  คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$x$  คือค่าของคะแนน

$\bar{x}$  คือค่าเฉลี่ย

$N$  คือจำนวนข้อมูลทั้งหมด

### 5.2.2 การประเมินระบบจากผู้ใช้งานจริง

จากการทดสอบระบบจากผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่การเงิน 11 คนและผู้ใช้งานตามหน่วยงานต่างๆ 15 คนโดยค่าที่ได้มีดังนี้ด้านผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่การเงิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.18 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.98) และผู้ใช้งานตามหน่วยงานต่างๆ มีค่าเฉลี่ยที่ได้เท่ากับ 3.93 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80)

เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินความพึงพอใจ

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
สูงมาก	4.51 – 5.00	มีความพึงพอใจระดับดีมาก
สูง	3.51 – 4.50	มีความพึงพอใจระดับดี
ปานกลาง	2.51 – 3.5	มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
ต่ำ	1.51 – 2.50	มีความพึงพอใจระดับพอใช้
ต่ำมาก	1.0 – 1.50	มีความพึงพอใจระดับควรปรับปรุง

## สรุปประสิทธิภาพของโปรแกรมจากผู้ใช้งาน

ด้าน	เจ้าหน้าที่การเงิน		ผู้ใช้งานตามหน่วยงาน	
	X	S.D	X	S.D
1.ความสามารถในการทำงานตามความต้องการผู้ใช้	4.27	0.65	4.33	0.72
2.ด้านหน้าที่ของโปรแกรม	4.18	0.75	4.4	0.63
3.ด้านการใช้งานของโปรแกรม	3.64	0.81	4.53	0.74
4.ด้านประสิทธิภาพของโปรแกรม	3.36	0.67	4.13	0.74
5.ด้านความปลอดภัยของโปรแกรม	3.18	0.98	3.93	0.80

สรุปได้ว่าระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application อยู่ในระดับปานกลาง-ดี เนื่องจากระบบมีความสมบูรณ์ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ตอบสนองงานของทุกกลุ่มงาน / ฝ่าย ให้สามารถดำเนินไปตามแผนอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสนองความต้องการและให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และกฎกระทรวงและมีการใช้งานอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

#### 6. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

ระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application ได้ถูกนำไปใช้ในหลายๆหน่วยงานในการส่งหนี้สินในการจัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์ มีการส่งรายงานหนี้สินได้ตรงเวลามากขึ้นจากเดิมที่ไม่มีการนำระบบมาใช้งาน และในงานการเงินและบัญชีมีการใช้ระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application มาใช้ในการพิมพ์เช็คได้อย่างสะดวกตรวจสอบและแก้ไขได้ง่ายมากขึ้นชำระหนี้ได้ตรงเวลาเนื่องจากสามารถนำหนี้สินมาดำเนินการทางบัญชีก่อนได้ทันที โดยไม่ต้องรอเอกสารที่เป็นกระดาษ ทำให้ประสิทธิภาพในการชำระหนี้เร็วมากขึ้น เจ้าหน้าที่ในทุกกลุ่มงานมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบในระดับ กลาง - ดี อย่างมีนัยสำคัญ

#### 7. ความยุ่งยากซับซ้อนในการดำเนินการ

ในการพัฒนาระบบลงทะเบียนหนี้สินครุภัณฑ์และบันทึกเลขครุภัณฑ์พร้อมพิมพ์เช็คชำระเจ้าหน้าที่ผ่าน web application พบความยุ่งยากซับซ้อนในการพัฒนาดังต่อไปนี้

- 1) การวางแผนการไหลของข้อมูล และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการใช้งานโปรแกรมซึ่งเป็นที่ปรึกษาโครงการไม่สามารถให้ความชัดเจนในการกำหนดฟังก์ชันการทำงานได้
- 2) มีการเปลี่ยนแปลงฟังก์ชันบางส่วนระหว่างการพัฒนาทำให้การพัฒนาระบบเกิดความล่าช้า



3) ผู้ขอรับการประเมิน มีภาระงานในหน้าที่รับผิดชอบหลายด้านทำให้การพัฒนาระบบล่าช้า ซึ่งแก้ไขปัญห โดยการพัฒนากระบวนการ

4) ผู้ขอรับการประเมินต้องศึกษาข้อมูลในส่วนที่ไม่มีผู้เชี่ยวชาญทำให้เกิดข้อผิดพลาดในบางฟังก์ชันการทำงาน

5) เมื่อติดตั้งระบบและเปิดให้ใช้งานแล้วเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานไม่เข้าใจบางฟังก์ชันของการทำงานเนื่องจากใช้โปรแกรมครั้งแรก แก้ปัญหาโดยการทำคู่มือโปรแกรมการใช้งาน และอบรมการใช้งานโปรแกรม

## 8. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

### ปัญหาอุปสรรค

- 1) ขาดประสบการณ์ในการทำงานด้านการเงิน จึงใช้เวลาในการเรียนรู้มาก
- 2) ในระหว่างการพัฒนา มีการปรับปรุงฟังก์ชันอยู่บ่อยครั้งทำให้ล่าช้าในการพัฒนา
- 3) ต้องใช้เวลานานในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมเสริมในการพัฒนา
- 4) เจ้าหน้าที่ยังขาดความตระหนักในการใช้โปรแกรมให้เป็นปัจจุบันทำให้ต้องแก้ไขข้อมูลอยู่บ่อยครั้ง

### แนวทางการแก้ไข

- 1) เร่งทำการค้นคว้า ศึกษา และหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม
- 2) ศึกษาและตรวจสอบระบบที่เกี่ยวข้องตลอดเวลา เนื่องจากอาจมีการเปลี่ยนแปลง
- 3) ขอคำปรึกษาจากเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) กำหนดระยะเวลาในการส่งหนังสือเป็นนโยบายเพื่อให้ระบบทำงานได้มีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

## 9. ข้อเสนอแนะ

เพื่อการพัฒนาทำให้ประสบความสำเร็จในการมีที่ปรึกษาโครงการไม่สามารถให้ความชัดเจนได้มากเท่าที่ควรและผู้พัฒนาไม่มีความเชี่ยวชาญในระบบที่กำลังพัฒนาอยู่ ควรมีการสื่อสารและความร่วมมือที่ดีระหว่างทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จัดการฝึกอบรมเพิ่มเติมให้กับผู้พัฒนาเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะในการพัฒนาระบบ ใช้การวิเคราะห์และออกแบบระบบอย่างเป็นขั้นตอน รวมถึงการทำเอกสารประกอบชัดเจนเพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการพัฒนา นอกจากนี้ ควรมีการทดสอบระบบอย่างต่อเนื่องและรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานเพื่อนำมาปรับปรุงระบบให้ตรงตามความต้องการมากขึ้น

## 10. การเผยแพร่ผลงาน (ถ้ามี)

-

## 11. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน

- 1) นายมาตุภูมิ กิตติสุนทรโรภาส สัดส่วนของผลงาน ร้อยละ 100

## 12. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)

- 1) ..... สัดส่วนของผลงาน ..... (ระบุร้อยละ)

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) .....

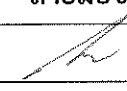
(นายมาตุภูมิ กิตติสุนทรโรภาศ)

(ตำแหน่ง) นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

(วันที่) 25 / พฤษภาคม / 2567

ผู้ขอประเมิน

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวเป็นความจริงทุกประการ

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ
นายมาตุภูมิ กิตติสุนทรโรภาศ	

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) .....

( นายประสิทธิ์ แก้วสวนจิก )

(ตำแหน่ง) หัวหน้ากลุ่มงานประกันสุขภาพ ยุทธศาสตร์และสารสนเทศทางการแพทย์

(วันที่) 19 / พฤษภาคม / 2567

ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล

(ลงชื่อ) .....

(นายชูชัย เต็มธนะกิจไพศาล)

(ตำแหน่ง) ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุวรรณภูมิ

(วันที่) 19 / พฤษภาคม / 2567

ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป

หมายเหตุ : คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อยสองระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปอีกหนึ่งระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวก็ตาม ก็ให้มีคำรับรองหนึ่งระดับได้

## แบบเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (ระดับชำนาญการ)

### 1.เรื่อง แนวคิดการพัฒนาคุณภาพงานของงานเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาลสุพรรณภูมิ

#### 2.หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์มีการเติบโตอย่างรวดเร็วไปทั่วโลก เพราะจุดเด่นของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่มีปริมาณมหาสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และเป็นการ แก้ปัญหาความผิดพลาดของข้อมูล รวมทั้งแก้ปัญหาความล่าช้าในระบบการให้บริการทางด้านต่างๆ และได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการให้บริการทางด้านสาธารณสุขเนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการรักษาพยาบาลและส่งเสริมสุขภาพของประชาชนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อาทิเช่น การบันทึกข้อมูลการรักษา การนำข้อมูลจำนวนมากมาวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์แนวโน้มการระบาดของโรคต่างๆตามฤดูกาล มีส่วนช่วยในการให้บริการการรักษาและส่งเสริมสุขภาพของประชาชน การใช้เทคโนโลยีช่วยในการบริหารงานบุคลากรของหน่วยงาน การให้บริการข้อมูลสุขภาพแก่ประชาชน

จากที่กล่าวมาข้างต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากสำหรับการให้การรักษาและส่งเสริมสุขภาพในปัจจุบัน เพราะจุดเด่นของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่มีปริมาณมหาสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และเป็นการ แก้ปัญหาความผิดพลาดของข้อมูล รวมทั้งแก้ปัญหาความล่าช้าในระบบการให้บริการทางด้านสาธารณสุขได้เป็นอย่างดี

การพัฒนาคุณภาพของงานเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลสุพรรณภูมิ จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาคุณภาพขององค์กรให้ทันต่อเทคโนโลยีของโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เช่น ระบบ personal ระบบคลังพัสดุ ระบบรายงาน Hosxp ภายในและภายนอก ระบบจองห้องประชุม ระบบ Stock to pay ระบบส่งซ่อมออนไลน์ ระบบพัสดุไปรษณีย์ ระบบเบิกเงินแผนงานโครงการ โดยเฉพาะข้อมูลด้านการรักษาและส่งเสริมสุขภาพ หากในองค์กรมีการจัดการระบบที่เป็นมาตรฐานและมีความเสถียรสูง ก็จะส่งผลให้การบริการเกิดความถูกต้องปลอดภัย รวมทั้งลดความเสี่ยงที่จะเกิดแก่ผู้รับบริการ ระบบต่างๆเหล่านี้จะดำเนินการได้อย่างราบรื่น ก็ต่อเมื่อมีการพัฒนาระบบเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพสูงสุด อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีความทันสมัย มีอุปกรณ์ป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่มีคุณภาพสูง รวมทั้งซอฟต์แวร์ที่จะนำมาใช้ในองค์กร ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ความผิดพลาดน้อยที่สุด และคุ้มค่าสูงสุด

### 3.บทวิเคราะห์/แนวคิด/ข้อเสนอ

#### บทวิเคราะห์

งานเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาลสุพรรณภูมิ ให้บริการอยู่ภายใต้โรงพยาบาลชุมชน ขนาด 120 เตียง มีบุคลากรด้านสารสนเทศและเทคโนโลยี โดยแบ่งเป็น นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 2 คน เจ้าหน้าที่งานเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 คน มีระบบบริหารจัดการข้อมูล/สารสนเทศ มีระบบบริการผู้ป่วยโดยใช้ฐานข้อมูล MYSQL มีระบบโปรแกรม HOSXP มาใช้ในการให้บริการโดยสามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ทุกจุดบริการ และนำข้อมูลสารสนเทศมาให้บริการแก่ ผู้บริหาร ผู้รับผิดชอบงานต่างๆ พร้อมทั้ง โรงพยาบาลในเครือข่าย มีการใช้งานระบบ INTRANET ที่รวบรวมระบบงานต่างๆไว้ในที่เดียว เช่นงานพัสดุ งานบริหาร งานบริการข้อมูล รวมถึงมีการ

เชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกเช่น ระบบ HDC, NEMOcare, Scorecard cockpit, New born ด้วยระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง Leased line โดยมีขอบเขตหน้าที่ดังนี้

1. วางแผนยุทธศาสตร์ แผนการพัฒนา และออกแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. พัฒนาโปรแกรมสำหรับใช้ในหน่วยงาน
3. วางแผนการพัฒนาทักษะด้านไอทีของบุคลากรของโรงพยาบาลทั้งผู้บริหารจัดการ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้อุปกรณ์สารสนเทศ
4. วางแผนรองรับภัยพิบัติระบบสารสนเทศลุ่ม แนวทางการแก้ไขปัญหา
5. รักษาความปลอดภัย ความลับ และการสำรองข้อมูล
6. บริการข้อมูลข่าวสาร และเผยแพร่ข้อมูลทางเว็บไซต์ของโรงพยาบาล
7. เชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศแต่ละหน่วยงานให้สามารถใช้สารสนเทศร่วมกันได้
8. วางแผน จัดทำ ติดตั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ให้มีความพร้อมใช้
9. ดูแลรักษาระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายให้ทำงานได้ ตลอด 24 ชั่วโมง

#### แนวคิดในการดำเนินการ

1. วางแผนยุทธศาสตร์การบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศภายในกลุ่มงานประกันสุขภาพและสารสนเทศทางการแพทย์ โรงพยาบาลสุพรรณภูมิ โดยเจ้าหน้าที่ทุกระดับมีส่วนร่วมในการเสนอแนวคิดในการพัฒนาระบบให้บริการของงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานต่างๆของโรงพยาบาล ในกลุ่มงานที่ประสบปัญหาในการทำงาน ร่วมวิเคราะห์สภาพปัญหาจากการทำงาน วิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง ข้อด้อย และโอกาสในการพัฒนา เพื่อนำเสียงสะท้อนจากผู้รับบริการ จากงานสารสนเทศมาพัฒนาเตรียมพร้อมเพื่อการให้บริการที่ดียิ่งขึ้น

2. พัฒนาศมรรถนะของบุคลากรงานเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาลสุพรรณภูมิให้มีความพร้อมและมีศักยภาพในการปฏิบัติงาน อย่างน้อยต้องผ่านเกณฑ์ประเมินขั้นต่ำของ ก.พ.ที่กำหนดไว้ในแต่ละระดับ โดยส่งเสริมการเรียนรู้และจัดการความรู้ในการปฏิบัติงาน ทำงานแบบบูรณาการ ทำงานเป็นทีม คิตรีเริ่มและสร้างนวัตกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์

3. แผนพัฒนาทางด้านเทคนิค จากปัญหาที่พบในสภาพการทำงาน

3.1 การรายงานข้อมูลไม่เป็นปัจจุบันทันเวลา โดยจะมีการพัฒนา web application เพื่อดึงข้อมูลได้แบบ Realtime

3.2 ปัจจัยภายใน ระบบไฟฟ้าขัดข้อง

- ดำเนินการติดตั้งระบบป้องกันไฟกระชาก
- ติดตั้งเครื่องสำรองไฟให้กับ SERVER และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เก็บข้อมูลสำคัญหรือมีความเร่งด่วนในการบริการผู้ป่วย

- มีระบบเครื่องปั่นไฟฟ้าสำรองในโรงพยาบาล

3.3 ปัญหาจาก IP address ของเครื่องลูกข่ายชนกันเองทำให้เข้าระบบไม่ได้

- จัดทำระบบ VLAN เพื่อแก้ปัญหาของระบบเครือข่ายทั้งหมด

3.4 ระบบโครงข่ายไม่มีมาตรฐาน

- จัดทำแผนปรับปรุงระบบโครงข่าย

### 3.5 ระบบสำรองข้อมูลยังไม่ได้มาตรฐาน

- จำทำแผนปรับปรุงระบบสำรองข้อมูลให้ได้มาตรฐาน

## 4. ปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โดยใช้กิจกรรม ๕ ส. ประกอบด้วย

4.1 สะสาง (SEIRI) คือ การแยกของที่ต้องการ ออกจากของที่ไม่ต้องการ และจัดของที่ไม่ต้องการทิ้งไป

4.2 สะดวก (SEITON) คือ การจัดวางสิ่งของต่างๆ ในที่ทำงานให้เป็นระเบียบ เพื่อความสะดวกและปลอดภัย

4.3 สะอาด (SEISO) คือ การทำความสะอาด(ปิด กวาด เช็ด ถู) เครื่องจักร อุปกรณ์ และสถานที่ทำงาน

4.4 สุขลักษณะ (SEIKETSU) คือ สภาพหมดจด สะอาด ถูกสุขลักษณะ และรักษาให้ดีตลอดไป

4.5 สร้างนิสัย (SHITSUKE) คือ การอบรม สร้างนิสัย ในการปฏิบัติงานตามระเบียบ วินัย ข้อบังคับอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ ควรมีการวางแผนจัดการพื้นที่สำนักงาน ออกแบบจัดทำแผนผังสำนักงานกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำพื้นที่สำนักงาน ปรับปรุงสภาพสิ่งแวดล้อมในสำนักงานให้เอื้อต่อการทำงาน ในเรื่องของ สี แสงสว่าง การลดปัญหาเสียงรบกวน การปรับอากาศในสำนักงาน เป็นต้น

5. รายงานผลให้ผู้บังคับบัญชาทราบ และประชาสัมพันธ์เผยแพร่ผลงาน กลยุทธ์ในการดำเนินงาน เริ่มจากการปรับปรุงกระบวนการภายในโดยใช้เทคนิคกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม ระหว่างบุคลากรในหน่วยงาน และผู้รับผิดชอบงานต่างๆในโรงพยาบาลสุพรรณภูมิ

### ข้อเสนอแนะ

การเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานที่เห็นว่าเป็นเรื่องสำคัญอันดับแรกที่ต้องพิจารณาก่อนภารกิจอื่น ๆ คือ การพัฒนาองค์ความรู้ต่างๆ ที่ต้องใช้ในการทำงานหรือปฏิบัติราชการของงานเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาลสุพรรณภูมิ ให้มีคุณภาพ กล่าวคือ เป็นความรู้พื้นฐานหรือทุนดั้งเดิมที่ต้องใช้ เพื่อให้การบริหารจัดการงานในหน้าที่ เป็นไปด้วยความราบรื่นเรียบร้อย มีคุณภาพ ไม่มีปัญหาอุปสรรค การทบทวนองค์ความรู้ดังกล่าว ก็คือ การศึกษาหาความรู้ในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ เช่น การพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การให้บริการงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาระบบ Data center และ สภาพปัญหาและความต้องการขององค์กร ข้อมูลสภาพทั่วไปขององค์กรและเมื่อได้ทบทวนองค์ความรู้ดังกล่าวแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การเตรียมความพร้อมของหน่วยงาน เพื่อให้สามารถรองรับภารกิจที่ต้องรับผิดชอบ นำไปสู่การปฏิบัติที่เกิดผลสำเร็จ ดังนี้

1. การกำหนดพันธกิจ เป้าหมายงานและมาตรฐานขององค์กรภายในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาลสุพรรณภูมิ โดยการเปิดโอกาสให้ทุกงานได้มีส่วนร่วมในการทบทวนองค์ความรู้ การกำหนดทิศทางของงาน เพื่อให้เกิดเป้าหมายร่วมกัน พุดภาษาเดียวกัน ไม่ไปคนละทิศคนละทาง เน้นการกระจายเป้าหมาย จากเป้าหมายใหญ่เป็นเป้าหมายย่อยๆ ให้ทุกงาน ทุกคน ได้มีส่วนร่วมคิด ร่วมพัฒนาและร่วมรับผิดชอบ

2. การรวบรวมปัญหาและวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานภายในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาลสุพรรณภูมิ เพื่อให้ทราบว่า สภาพปัญหาในการทำงานมีอะไรบ้าง เกี่ยวข้องกับการทำงานและองค์กร และมีลักษณะปัญหาเป็นอย่างไร ความรุนแรงของปัญหามีมากน้อยเพียงใด สาเหตุของปัญหาเกิดจากอะไร และจะมีผลกระทบต่อการทำงานและองค์กรอย่างไร ลักษณะของปัญหามีความเชื่อมโยงกับปัญหาอื่นหรือไม่ แล้วนำมาประมวลผลเพื่อกำหนดกรอบ เป้าหมาย ทิศทาง ในการที่จะแก้ไขปัญหา เพื่อนำเข้าสู่การพิจารณา เพื่อร่วม

กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาแต่ละเรื่อง การแก้ไขปัญหาจะต้องเป็นวิธีการแก้ไขที่เกิดจากความร่วมมือของทุกคน ตรงจุด เหมาะสม เป็นไปได้ และไม่ส่งผลกระทบต่อให้เกิด ปัญหาอื่นตามมาอีก  
มีการทำงานกลยุทธ์เชิงรุก ประกอบด้วย

- การสร้างทีมงาน Team Building โดยการทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้โดยสะดวก ราบรื่น ในฐานะสมาชิกคนหนึ่งในหน่วยงาน เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน คนในกลุ่มงานมีความสามัคคี ร่วมแรงร่วมใจกัน ตลอดจนความสามารถและพฤติกรรมในการสร้างและดำรงรักษาสัมพันธภาพ ความสามัคคีสมานฉันท์เป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันในหมู่คณะ หน่วยงานหรือองค์กร

- นำหลักการบริหารจัดการภาครัฐสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในการทำงาน เช่น การบริหารงานเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) การบริหารงานแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Result Based Management) การจัดการความรู้(Knowledge Management)Balanced Score Card หรือการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(Information Technology) ควบคู่กับการนำหลักธรรมาภิบาล มาเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน

#### 4.ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้รับผลงาน ได้แก่ ผู้บังคับบัญชา เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานผู้รับบริการ /ผู้มาติดต่อของงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้รับบริการที่มีคุณภาพตามมาตรฐานงานและมีความพึงพอใจ
2. ผู้ปฏิบัติงานได้รับการพัฒนาสมรรถนะอย่างเหมาะสม มีโอกาสก้าวหน้าในสายงานและมีความสุขในการทำงาน หน่วยงาน มีภาพลักษณ์ที่ดี มีชื่อเสียงและได้รับความเชื่อมั่นจากหน่วยงานอื่น

#### 5.ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- ระดับความสำเร็จของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล
- ร้อยละความพึงพอใจของผู้รับบริการ
- จำนวน/นวัตกรรม/ระบบงานที่มีการพัฒนาโดยผ่านระบบ intranet โรงพยาบาล
- ร้อยละจำนวนครั้งของการซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์ที่เสร็จ
- ร้อยละความสำเร็จในการส่งข้อมูลรายงานให้หน่วยงานแล้วเสร็จ

(ลงชื่อ) .....

(นายมาตุภูมิ กิตติสุนทรโรภาค)

(ตำแหน่ง) นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

(วันที่) ๒๕ / ๑๓ / ๒๕๖๕

ผู้ขอประเมิน