

ระบบพัสดุและการจัดการสินค้าคงคลัง โดยมอนติคาร์โลเทคนิค โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี

จักรพันธ์ จันทโร¹, นุชจรี ริมศิริ², ณรงค์ฤทธิ์ วังศิริ³ และคนกร ควรรตกุล⁴

^{1,2,3,4} สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

Emails: auddy_aw49@hotmail.com, nuchcies@gmail.com, mui_kmutnb@hotmail.com, aof.kawattikul@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานของพัสดุ โดยระบบมีการแจ้งเตือนคลังสินค้าที่คงเหลือน้อย เพื่อกำหนด ยอดสั่งซื้อที่ไม่คงที่ในแต่ละปีเพื่อมาคิดวิเคราะห์ให้เป็นข้อมูลที่ สั่งในไตรมาสต่อไปอย่างเหมาะสม มีการทดสอบระบบจากผู้ ใช้ 35 คน และประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ซึ่งประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ด้านประสิทธิภาพของระบบ ด้านความสะดวกในการใช้งาน และด้านความถูกต้องการทำงานของระบบ ผลทดสอบ ประสิทธิภาพระบบสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการประเมินพบว่าด้านประสิทธิภาพของระบบมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ด้านความ สะดวกในการใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 0.63 และด้านความถูกต้องการทำงานของ ระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 โดยภาพรวมของระบบนั้นอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63

คำสำคัญ— พัสดุ; สินค้าคงคลัง; มอนติคาร์โล

ABSTRACT

This research improves the efficiency of the working process of the parcel by system alerts the warehouse that remain less. To calculate the orders that are not fixed in each year to think of the information to be ordered in the next quarter appropriately with testing system from the user 35 people. And evaluation from experts 5 you, which evaluates the 3 factors: the

performance of the system. The ease of use and the accuracy of system performance. The performance test system can resolve effectively the result showed that the system efficiency were 3.77, the standard deviation of 0.58 in ease of use were 3.79 standard deviation and the accuracy 0.63 work. The average of the system 3.83, the standard deviation of 0.54 overall of the system at a good level. The average of the 3.79, the standard deviation of 0.63.

Keywords— parcel; Inventory; Monte Carlo

1. บทนำ

ในปัจจุบันในองค์กรต่างๆจะมีการเก็บข้อมูลพัสดุในรูปแบบที่ แตกต่างกันไปในกรณีศึกษาของโรงพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรีจะมีการบันทึกข้อมูลในรูปแบบการจดบันทึกทำให้ข้อมูล นั้นมีความถูกต้องแม่นยำน้อยและยังเกิดความผิดพลาดของ ข้อมูลได้ ดังนั้นจึงได้พัฒนาระบบพัสดุและการจัดการสินค้าคง คลังได้นำเทคนิคมอนติคาร์โลเข้ามาช่วยในการคำนวณยอดสินค้า คงเหลือเพื่อเป็นการจัดซื้อพัสดุที่มีปริมาณเพียงพอไม่มาก จนเกินไปหรือน้อยจนเกินไปเครื่องคอมพิวเตอร์จึงได้ถูกนำมาใช้ ในการพัฒนาโปรแกรมหน้าที่หลักของคอมพิวเตอร์ในการพัฒนา โปรแกรม คือการประมวลผลข้อมูลและรวบรวมข้อมูลไว้ใน แหล่งข้อมูล ตลอดจนแสดงรายงานต่าง ๆ แหล่งข้อมูลที่สร้างขึ้น อาจมีลักษณะเป็นฐานข้อมูลปัจจัยสำคัญของการจัดการพัฒนา โปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์ คือ ฐานข้อมูลซึ่งรวบรวมข้อมูลของ

แหล่งต่าง ๆ ที่ใช้ในองค์กร ข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมในฐานข้อมูลนี้ต้องถูกเรียกใช้ได้อย่างรวดเร็วและข้อมูลต้องมีความถูกต้อง สำหรับการใช้งานของทุกฝ่ายในองค์กรในส่วนของคุณสมบัติที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบพัสดุและการจัดการสินค้าคงคลัง โดยใช้มอดูลคาร์โล เทคนิค เพื่อเป็นการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดสินค้ามากหรือน้อยเกินไป

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1. ทฤษฎีพัสดุโรงพยาบาลพระปกเกล้า

"พัสดุ" หมายความว่า วัสดุ ครุภัณฑ์ ที่ดินสิ่งก่อสร้าง ที่กำหนดไว้ในหนังสือการจำแนกประเภทรายจ่ายตามงบประมาณของสำนักงานงบประมาณ หรือการจำแนกประเภทรายจ่ายตามสัญญาเงินกู้จากต่างประเทศเพื่อความเข้าใจที่ง่ายขึ้นอาจสรุปได้ว่าพัสดุก็คือสิ่งที่เรียกว่า วัสดุ ครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้างรวมถึงการปรับปรุงสิ่งก่อสร้างด้วย กล่าวได้โดยรวมพัสดุก็คือสิ่งต่างๆ ที่ใช้หรือสนับสนุนการทำงานส่วนใหญ่แล้วจะอยู่ในรูปของวัตถุที่จับต้องได้[1] พักของโรงพยาบาลพระปกเกล้า มี 3 แบบ คือ ผ้าหมัก Dotmatrix, น้ำหมัก intkjet, ตลับหมึก Laser

2.2. ทฤษฎีมอดูลคาร์โล

การเก็บทรัพยากรไว้ในปัจจุบัน หรือในอนาคต เพื่อให้การดำเนินการของกิจการดำเนินไปอย่างราบรื่น ผ่านการวางแผนกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมการจัดการต่างๆ ที่เกี่ยวกับรายการสินค้าในคลัง ตั้งแต่รวบรวม จัดบันทึกสินค้าเข้า-ออกการควบคุมให้มีสินค้าคงเหลือในปริมาณที่เหมาะสม มีระเบียบ เพื่อให้สินค้าที่มีอยู่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคทั้งในด้านแบบ สี ขนาด แฟชั่น โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อบริหารว่า “รายการสินค้าใดขายดี สินค้าใดขายไม่ดี สินค้าใดควรสั่งซื้อเพิ่ม หรือสินค้าใดควรลดราคาล้างสต็อก หรือควรตัดสต็อก เพราะสินค้าเสื่อมคุณภาพ-ล้าสมัยแล้ว”

การกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังที่เหมาะสมปริมาณการสั่งซื้อที่มีต้นทุนต่ำที่สุด (Economic Order Quantity : EOQ) ในแต่ละครั้งซึ่งถ้าผู้ประกอบการสามารถคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ทำให้ทั้งต้นทุนในการสั่งซื้อ และต้นทุนในการเก็บ

รักษานี้ได้ ก็จะทำให้ทราบว่าเมื่อสินค้าในคลังสินค้าถูกขายออกไปจนหมดจะต้องสั่งซื้อสินค้าเข้ามาใหม่ในจำนวนเท่าใดจึงจะประหยัดที่สุด[2]โดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด : $EOQ = \sqrt{2DP/UC}$ (1)

D = ความต้องการสินค้าในเวลา 1 ปี

P = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง

U = ต้นทุนของสินค้าต่อหน่วย

C = ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคิดเป็น % ต่อปี

2.3. ทฤษฎีสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลังหรือสินค้าคงเหลือ(Inventory)เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับธุรกิจ เพราะจัดเป็นสินทรัพย์หมุนเวียนรายการหนึ่งซึ่งธุรกิจพึงมีไว้เพื่อให้การผลิตหรือการขายสามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่นการมีสินค้าคงคลังมากเกินไปอาจเป็นปัญหากับธุรกิจ ทั้งในเรื่องต้นทุนการเก็บรักษาที่สูง สินค้าเสื่อมสภาพ หมดอายุ ล้าสมัย ถูกขโมย หรือสูญหาย นอกจากนี้ยังทำให้สูญเสียโอกาสในการนำเงินที่จมอยู่กับสินค้าคงคลังนี้ไปหาประโยชน์ในด้านอื่นๆ แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าธุรกิจมีสินค้าคงคลังน้อยเกินไป ก็อาจประสบปัญหาสินค้าขาดแคลน[3]

2.4. ทฤษฎี Web Server

Application หรือ program ที่ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ในลักษณะให้บริการ โดยจะถูกเรียกใช้งานจาก application อื่นๆ ในรูปแบบ RPC (Remote Procedure Call) ซึ่งการให้บริการจะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการกำกับไว้ โดยภาษาที่ถูกใช้เป็นตัวในการแลกเปลี่ยนคือ XML ทำให้เราสามารถเรียกใช้ component ใด ๆ ก็ได้ ใน platform ใด ๆ ก็ได้ บน protocol HTTP ซึ่งเป็น protocol สำหรับ World Wide Web อันเป็นช่องทางที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกในการติดต่อสื่อสารกันระหว่าง application กับ application ในปัจจุบัน[4]

2.5. ทฤษฎี System Analysis

การศึกษาวิธีการดำเนินงานของระบบเพื่อความเข้าใจและตระหนักถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาระบบนั้นๆ ดังนั้นการวิเคราะห์ระบบ คือ การศึกษาวิถีทางการดำเนินงานเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือ

อาจจะหมายถึงการวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น

การวิเคราะห์ระบบ เป็นการศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน เพื่อออกแบบระบบการทำงานใหม่ การวิเคราะห์ระบบต้องการปรับปรุงและแก้ไขระบบงานเดิมให้มีทิศทางที่ดีขึ้น ระบบงานที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันเรียกว่า “ระบบปัจจุบัน” แต่หากต่อมาได้มีการพัฒนาระบบใหม่และมีการนำมาใช้งานทดแทนระบบงานเดิม จะเรียกระบบปัจจุบันที่เคยใช้นั้นว่า “ระบบเก่า”[5]

2.6. ทฤษฎีฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกันได้ โดยที่ไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบก็จะต้องเชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลขึ้นนับได้ว่าปัจจุบันเป็นยุคของสารสนเทศ เป็นที่ยอมรับกันว่า สารสนเทศเป็นข้อมูลที่ผ่านการกลั่นกรองอย่างเหมาะสม สามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการนำมาใช้งานด้านธุรกิจ การบริหาร และกิจการอื่น ๆ องค์กรที่มีข้อมูลปริมาณมาก ๆ จะพบความยุ่งยากลำบากในการจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลที่ต้องการออกมาใช้ให้ทันต่อเหตุการณ์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล ซึ่งทำให้ระบบการจัดเก็บข้อมูลเป็นไปได้อย่างสะดวก ทั้งนี้โปรแกรมแต่ละโปรแกรมจะต้องสร้างวิธีควบคุมและจัดการกับข้อมูลขึ้นเอง ฐานข้อมูลจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมาก[6]

2.7. ทฤษฎี ภาษา PHP

PHP เดิมย่อมาจาก Personal Home Page tools โดย Rasmus Lerdorf โปรแกรมเมอร์ชาวอเมริกัน เป็นผู้สร้างในปี ค.ศ. 1994 เนื่องจากต้องการพัฒนาโปรแกรมเพื่อเก็บข้อมูลของผู้ใช้ที่แวะเวียนเข้ามาเยี่ยมชมโฮมเพจส่วนตัวของเขาเอง แต่ปัจจุบันมีกลุ่มผู้พัฒนา PHP ได้กำหนดให้ PHP ย่อมาจาก : Hypertext Preprocessor ซึ่งใช้เป็นคำย่อแบบกล่าวซ้ำ (recursive) จากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor

ภาษาพีเอชพี (PHP Language) คือ ภาษาคอมพิวเตอร์

ประเภทโอเพนซอร์ส(Open Source Computer Language) สำหรับพัฒนา Web page แบบ Dynamic เมื่อเครื่องบริการได้รับคำสั่งจากผู้ใช้ก็จะส่งให้กับ ตัวแปลภาษา ทำหน้าที่ประมวลผลและส่งข้อมูลกลับไปยังเครื่องของผู้ใช้ที่ร้องขอ ในรูป HTML ภาพ หรือแฟ้ม digital อื่นๆ ลักษณะของภาษามีรากฐานคำสั่งมาจากภาษาซี ภาษาจาวา(java)และภาษาเพิร์ล(Perl)ซึ่งภาษา PHP นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียนเว็บเพจที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว[7]

2.8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จึงได้มีการแบ่งกลุ่มงานวิจัยตามเกณฑ์ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาระบบงานครุภัณฑ์ซึ่งงานวิจัยเป็นลักษณะวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ของแผนกพัสดุโดยเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคือ โปรแกรม PHP และเลือกใช้ฐานข้อมูล MySQL ผลของงานวิจัยสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้อง 2 ฝ่ายคือ 1 เจ้าหน้าที่พัสดุ ซึ่งโปรแกรมสามารถบันทึกข้อมูลประวัติครุภัณฑ์ตั้งแต่รับเข้าตลอดจนเรียกดูทั้งหมดซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการซ่อมแซม 2 ผู้ใช้แต่ละหน่วยงาน สามารถปรับปรุงข้อมูลครุภัณฑ์ตามสถานการณ์ ปัจจุบันพร้อมทั้งสามารถตรวจสอบข้อมูลการซ่อมแซมครุภัณฑ์เมื่อนำไปใช้งานจริงกับกลุ่มเป้าหมาย ทั้งเจ้าหน้าที่พัสดุและผู้ใช้แต่ละหน่วยงานนอกจากงานวิจัยนี้แล้วยังมีงานวิจัยในเรื่องการพัฒนากระบวนการวัสดุ ครุภัณฑ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับงานครุภัณฑ์ในภาครัฐได้ปฏิบัติด้วยความสะดวกรวดเร็ว ผู้วิจัยได้ประยุกต์เทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสถาปัตยกรรมไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ แบบ 2 เทียร์ เพื่อให้ระบบมีลักษณะเป็นเว็บเบสแอปพลิเคชัน ที่ใช้งานง่ายโปรแกรมจะครอบคลุมถึงการจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ การจัดการข้อมูลครุภัณฑ์มีองค์ประกอบดังนี้ 1) ข้อมูลลงทะเบียนครุภัณฑ์ 2) ข้อมูลโอนครุภัณฑ์ (ภายใน) 3) ข้อมูลแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ 4) ข้อมูลจำหน่ายครุภัณฑ์ และ 5) ข้อมูลตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี สามารถค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์ตามเงื่อนไขที่กำหนด ระบบงานครุภัณฑ์ที่พัฒนานี้[8-9]

งานวิจัยการบริหารสินค้าคงคลังในกิจการค้าวัสดุก่อสร้างและคงเหลือยังมีบทบาทสำคัญที่เป็นตัวกำหนดผลกำไรขาดทุนและ

วัดประสิทธิภาพในการดำเนินการ กิจกรรมอาจจะต้องเกิดปัญหาสินค้าล้าสมัย รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆที่ตามมา เช่น ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาหรือเก็บรักษาเป็นต้น ในทางกลับกันถ้ากิจการมีสินค้าคงเหลือน้อยเกินไปหรือสินค้าขาดมือ จนไม่พอต่อความต้องการของลูกค้า และความต้องการขององค์กร ก็จะทำให้กิจการต้องสูญเสียโอกาสในการขายสินค้าไปหือแม้กระทั่งสูญเสียลูกค้า ความจงรักภักดีในตราสินค้าหรือกิจการ และลูกค้าอาจเปลี่ยนใจไปซื้อสินค้าทดแทน ทำให้บริษัทของเราสูญเสียการขายหรือกำไรที่ควรจะได้ไป ซึ่งเป็นความสูญเสียที่ประเมินค่าไม่ได้ นอกจากงานวิจัยนี้แล้วยังมีงานวิจัยในเรื่องการบริหารจัดการสินค้าคงคลังร้านวิรัตน์กิจการบริการสินค้าคงคลังของร้านวิรัตน์กิจ(เหลียงเซ่ง)ประสบปัญหาด้านการจัดการสินค้าคงคลังที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายด้านสินค้าคงคลังโดยไม่จำเป็น จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และการจัดการบริหารระบบสินค้าคงคลังให้เป็นระบบมีประสิทธิภาพและลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านสินค้าคงคลัง[10-11]

งานวิจัยการใช้เทคนิคมอนติคาร์โลเพื่อหาปริมาณการจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมองค์กรที่สามารถจัดหาสินค้าที่มีคุณภาพ ในราคาที่เหมาะสม และดำเนินการจัดส่งสินค้าได้ตามเวลาที่ลูกค้าต้องการ จึงจะสามารถขับเคลื่อนองค์กรให้ดำรงอยู่และครองส่วนแบ่งการตลาดได้อย่างยั่งยืนการบริหารสินค้าคงคลังที่ดีคือเครื่องมือตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า ที่ช่วยให้องค์กรมีสินค้าพร้อมเพียงพอแก่การให้บริการลูกค้า โดยปริมาณสินค้าคงคลังที่ไม่มากเกินไปจนเป็นภาระของการเก็บดูแลรักษาจนกระทั่งเป็นภาระทางการเงินขององค์กรที่เงินทุนหมุนเวียนต้องจมอยู่ในมูลค่าของสินค้าคงคลังและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการคลังสินค้าโดยให้มีปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมพอดี เอื้อต่อการปฏิบัติงานของทุกส่วนและยังช่วยสร้างโอกาสในการสั่งซื้อสินค้าให้ได้ราคาที่สมเหตุสมผลนอกจากงานวิจัยนี้แล้วยังมีงานวิจัยในเรื่องการหาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมสำหรับอะไหล่ซ่อมบำรุงโดยจำลองระบบปัญหาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์และคำนวณหาจุดสั่งซื้อ ปริมาณการสั่งต่อครั้ง สำหรับอะไหล่ซ่อมบำรุงให้เหมาะสม ให้มีค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุด โดยมีระดับบริการที่ยอมรับได้ ในการควบคุมระบบคลังอะไหล่ภายใต้ข้อจำกัดทรัพยากรและความไม่แน่นอนของความต้องการใช้งานอะไหล่ซ่อมบำรุง โดยประยุกต์ใช้แบบจำลองระบบปัญหาผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป ARENA[12-13]

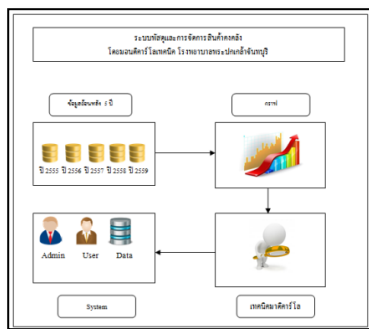
งานวิจัยระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลคลังสินค้าปัจจุบันได้มี นักพัฒนาโปรแกรมหรือโปรแกรมเมอร์นั้นได้หันมาทำการพัฒนาโปรแกรมเพื่อมารองรับกับระบบคลังสินค้ามากมายและมีการแข่งขันต่าง ๆ มากมายเมื่อโปรแกรมมีประสิทธิภาพสูงโรงแรมจะต้องมีคลังสินค้าเป็นของตนเอง เนื่องจาก โรงแรมมีการใช้จ่ายสินค้าแต่ละอย่างหมุนเวียนกันทุกวันทำให้ระบบคลังต้องมีการจัดการเกี่ยวกับสินค้าที่ดี มีการจัดระบบฐานข้อมูลที่แน่นอน ปัจจุบันก็มีโปรแกรมต่าง ๆ มากมายมารองรับกับระบบคลังสินค้า ซึ่งประสิทธิภาพของโปรแกรมนั้นค่อยข้างจะมีคุณภาพสูงมากมาย นอกจากงานวิจัยนี้แล้วยังมีงานวิจัยในเรื่องการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บและค้นหาข้อมูลการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บและค้นหาข้อมูลงานบริการเครื่องพิมพ์ที่มีวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหาการค้นหาข้อมูลบริการ ซึ่งใช้เวลามากสำหรับการค้นหาข้อมูลประวัติเครื่องพิมพ์ ประวัติการบริการ ประวัติลูกค้า ข้อมูลอะไหล่เครื่องพิมพ์ การทำงานของช่างบริการ มาบริหารจัดการและทำสรุปการทำงานให้ได้รับรวดเร็วยิ่งขึ้นด้วย[14-15]

3. วิธีดำเนินการศึกษา

3.1. ขั้นตอนการดำเนินงาน

คณะผู้จัดทำได้มีการศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานมีดังนี้

- 3.1.1. รวบรวมข้อมูลพื้นฐานย้อนหลัง 5 ปี
- 3.1.2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานแล้วนำมาแบ่งเป็นกลุ่ม
- 3.1.3. วิเคราะห์แนวโน้มพื้นฐานย้อนหลัง 5 ปี
- 3.1.4. จัดทำข้อมูลดิบในรูปแบบฐานข้อมูล
- 3.1.5. ออกแบบหน้าจอระบบเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน
- 3.1.6. เขียนระบบพื้นฐานและการจัดการสินค้าคงคลัง
- 3.1.7. ทดสอบโปรแกรมเพื่อหาข้อผิดพลาด
- 3.1.8. ปรับปรุงและแก้ไขการใช้งานของระบบ
- 3.1.9. ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน



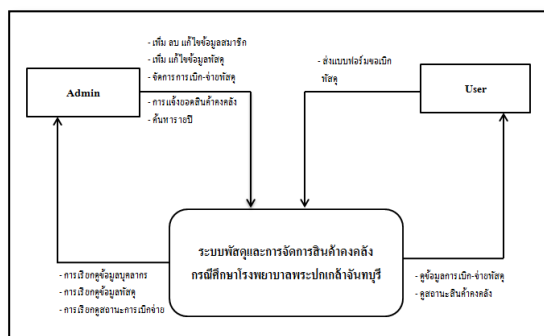
รูปที่ 1. กรอบแนวคิด

Process 1 : เก็บข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี เพื่อวิเคราะห์และ
ออกแบบทําระบบปัสตและการจัดการสินค้าคงคลัง

Process 2 : ใช้กราฟแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละปี
เพื่อคำนวณผลให้ได้ข้อมูลในการสต็อกคลังสินค้าที่แน่นอน

Process 3 : ใช้มอนิเตอร์เทคนิคเพื่อคำนวณการสั่งซื้อ
ครั้งถัดไปเพื่อให้เพียงพอ

Process 4 : ระบบ มี 3 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ คือเจ้าหน้าที่
ที่ภายในองค์กรมีความเชี่ยวชาญในด้านระบบพัสดุและการ
จัดการสินค้าคงคลัง ผู้ใช้งานระบบ บุคลากรภายในองค์กรที่ใช้
ระบบพัสดุและการจัดการสินค้าคงคลัง ข้อมูลสต็อกสินค้า ข้อมูล
พัสดุแต่ละไตรมาส

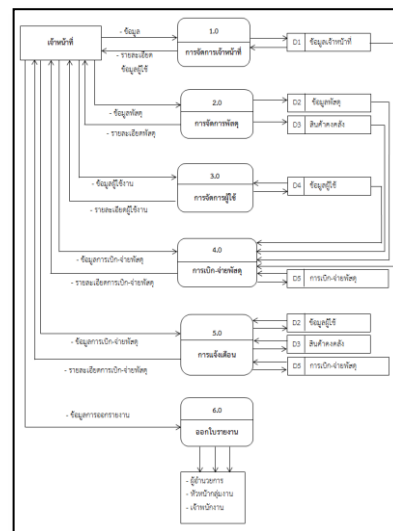


รูปที่ 2. Contact Diagram

แผนภาพ (Context Diagram) ของระบบพัสดุและการจัดการ
สินค้าคงคลังโดยมอนติคาร์โลเทคนิค โรงพยาบาลพระปกเกล้า
จันทบุรี

Adminหรือเจ้าหน้าที่เข้าไปทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล
ค้นหา เช่น ข้อมูลพัสดุ ข้อมูลบุคลากร การจัดการการเบิกพัสดุ
ค้นหารายปี เรียกข้อมูลบุคลากร เรียกดูข้อมูลสถานการณ์
เบิกจ่าย

ผู้ใช้งานสามารถส่งแบบฟอร์มขอเบิกพัสดุ ดูข้อมูล เช่น
ข้อมูลการเบิก ตสงานสินค้าคงคลัง



รูปที่ 3. Data Flow Diagram

Process 1 : เจ้าหน้าที่ที่สามารถเรียกดูข้อมูลผู้ใช้งานและ
ข้อมูลเจ้าหน้าที่

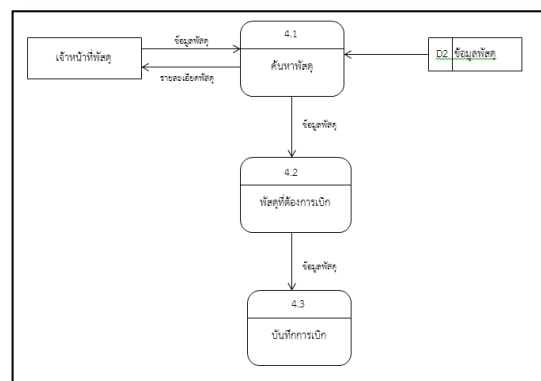
Process 2 : เจ้าหน้าที่ที่สามารถเรียกดูข้อมูลครุภัณฑ์และรายละเอียดของครุภัณฑ์สินค้าคงคลังได้

Process 3 : เจ้าหน้าที่สามารถจัดการผู้ใช้งานเรียกดูข้อมูล
ผู้ใช้งานและรายละเอียดผู้ใช้งานได้

Process 4 : เจ้าหน้าที่ที่สามารถเบิกจ่ายครุภัณฑ์และดู
รายละเอียดครุภัณฑ์ได้

Process 5 : เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบข้อมูลและการเบิกจ่ายครุภัณฑ์เมื่อทราบปริมาณคงเหลือของสินค้าคงเหลือได้

Process 6 : เจ้าหน้าที่สามารถออกในรายงานเพื่อทราบ
สินค้าคงคลังเหลือปริมาณสุทธิเท่าไร

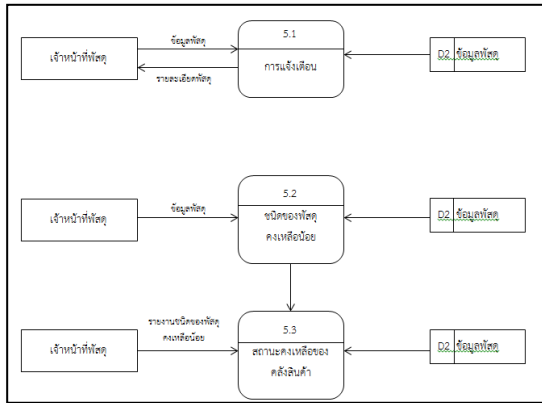


รูปที่ 4. Data Flow Diagram

Process 1 : อธิบายแผนภาพกระแสข้อมูลกระบวนการ 4.0 โดยการค้นหาพัสดุใน 4.1 ส่วนนี้เจ้าหน้าที่ทำการจัดการพัสดุที่ต้องการเบิก จากนั้นทำการบันทึกการเบิก

Process 2 : อธิบายแผนภาพกระแสข้อมูลกระบวนการ 4.0 โดยพัสดุที่ต้องการเบิก 4.2 เมื่อทำการค้นหาพัสดุแล้วเจ้าหน้าที่ก็จะจัดการพัสดุที่ต้องการเบิก

Process 3 : อธิบายแผนภาพกระแสข้อมูลกระบวนการ 4.0 โดยการบันทึกการเบิก 4.3 เจ้าหน้าที่ทำการบันทึกการเบิกพัสดุ



รูปที่ 5. Data Flow Diagram

Process 1 : อธิบายแผนภาพกระแสข้อมูล การแจ้งเตือน 5.1 โดยกระบวนการ 5.0 ส่วนที่เจ้าหน้าที่ทำการจัดการการแจ้งเตือนพัสดุ โดยดึงข้อมูลพัสดุ แล้วเรียกดูรายละเอียดพัสดุ

Process 2 : อธิบายแผนภาพกระแสข้อมูล ขนดิของพัสดุ คงเหลือน้อย 5.2 โดยกระบวนการ 5.0 เมื่อทำการวิเคราะห์พัสดุแล้ว จะเรียกดูข้อมูลพัสดุ เจ้าหน้าที่จะจัดการการสั่งซื้อในไตรมาสถัดไป

Process 3 : อธิบายแผนภาพกระแสข้อมูล สถานะคงเหลือของคลังสินค้า 5.3 โดยกระบวนการ 5.0 เจ้าหน้าที่เรียกดูข้อมูลจากนั้นจัดการสถานะคงเหลือของคลังสินค้า

3.2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การประเมินความพึงพอใจของระบบการจัดการพัสดุและสินค้าคงคลังโดยใช้มอดิตคาร์โลเทคนิค โรงพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี ซึ่งจะประเมินความพึงพอใจระบบภายหลังจากการที่ได้ทดลองใช้ระบบ โดยใช้เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ซึ่งมีประเด็นการประเมินทั้งหมด 3 ด้าน คือ

- 3.2.1. ด้านประสิทธิภาพของระบบ
- 3.2.2. ด้านความสะดวกในการใช้งาน
- 3.2.3. ด้านความถูกต้องการทำงานของระบบ

โดยเกณฑ์ในการแปลความหมายของความพึงพอใจของระบบการจัดการพัสดุและสินค้าคงคลังโดยมอดิตคาร์โลเทคนิค โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี ดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย ด้านประสิทธิภาพของระบบด้านความสะดวกในการใช้งานและด้านความถูกต้องการทำงานของระบบ

4.50 – 5.00	ความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	ความพึงพอใจมาก
2.50 – 3.49	ความพึงพอใจปานกลาง
1.50 – 2.49	ความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.49	ความพึงพอใจน้อยที่สุด

และเกณฑ์ยอมรับต้องมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.50 ขึ้นไปในแต่ละด้านอยู่ระดับมากขึ้นไป และคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมินทั้งฉบับต้องมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.50 ขึ้นไป จึงยอมรับว่ามีคุณภาพดี และสามารถนำไปใช้งานได้

4. ผลการดำเนินงาน

4.1. ผลการพัฒนาระบบ



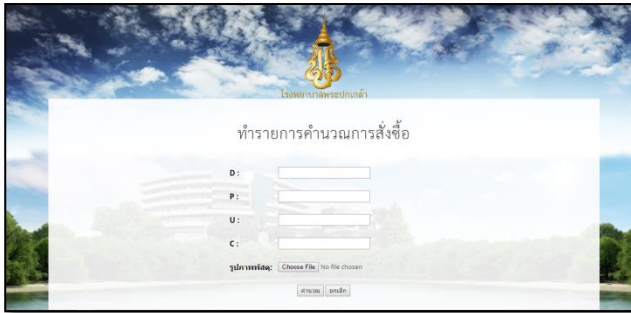
รูปที่ 6. หน้าหลัก

รูปที่ 6. หน้าหลัก หน้าโปรแกรมระบบพัสดุและการจัดการสินค้าคงคลัง โดยโดยมอดิตคาร์โลเทคนิค โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี



รูปที่ 7. หน้าโปรแกรมหลัก

รูปที่ 7. หน้าตาโปรแกรมหลัก มีการเพิ่มข้อมูล ทำรายการ บันทึก ค้นหาข้อมูลพัสดุ ดูข้อมูล การแจ้งเตือน ออกจากระบบ



รูปที่ 8. หน้าคำนวณการสั่งซื้อ

รูปที่ 8. หน้าคำนวณการสั่งซื้อ กรอกข้อมูลในการสั่งซื้อที่เหมาะสมในไตรมาสถัดไป คือ D = ความต้องการสินค้าในเวลา 1 ปี P = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง U = ต้นทุนของสินค้าต่อหน่วย C = ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคิดเป็น % ต่อปีและมีการเลือกใส่ภาพพัสดุ

4.2. ผลการประเมิน

ตารางที่ 1. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพของระบบ

ด้านประสิทธิภาพของระบบ	\bar{x}	S.D.	ระดับ
1. การนำเสนอเนื้อหาหลักของระบบ	3.79	0.94	ดี
2. การเชื่อมโยงข้อมูลของวัสดุครุภัณฑ์	3.69	0.93	ดี
3. การออกแบบหน้าจอภาพโดยรวม	3.69	0.98	ดี
4. ประโยชน์ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล	4.07	0.75	ดี
ผลรวมด้านประสิทธิภาพของระบบ	3.79	0.63	ดี

ตารางที่ 2. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจด้านความสะดวกในการใช้งาน

ด้านความสะดวกในการใช้งาน	\bar{x}	S.D.	ระดับ
1. ความเหมาะสมของเมนูการใช้งาน	4.14	0.63	ดี
2. จัดเก็บข้อมูลได้รวดเร็ว	3.48	0.91	ดี
3. สามารถตรวจสอบข้อมูลปัจจุบันและย้อนหลังได้	3.76	0.98	ดี
4. ง่ายต่อการใช้งาน	3.97	0.82	ดี
ผลรวมด้านความสะดวกในการใช้งาน	3.83	0.54	ดี

ตารางที่ 3. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจด้านความถูกต้องการทำงานของระบบ

ด้านความถูกต้องการทำงานของระบบ	\bar{x}	S.D.	ระดับ
1. รูปแบบในการนำเสนอแสดงผล	3.83	0.65	ดี
2. ความสอดคล้องของข้อมูล	3.86	0.87	ดี
3. ขนาดของภาพที่ใช้หน้าระบบ	3.59	1.11	ดี
4. ความสวยงามในการออกแบบ	3.72	0.96	ดี
5. ความถูกต้องในการใช้ภาษา	3.97	0.94	ดี
6. ขนาดและสีของตัวอักษรที่ใช้	3.69	0.85	ดี
ผลรวมด้านความถูกต้องการทำงานของระบบ	3.77	0.58	ดี

5. สรุปผลการศึกษา

5.1. สรุปผลการศึกษา

ระบบพัสดุและการจัดการสินค้าคงคลังโดยมอนิเตอร์โลเทคนิคโรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี ระบบนั้นสามารถเบิกจ่ายพัสดุทั่วไปสามารถแจ้งเตือนเมื่อพัสดุลงเหลือน้อยเพื่อที่จะทำให้สินค้าคงคลังไม่ขาดแคลน ระบบนั้นสามารถออกแบบรายงานเพื่อทราบพัสดุลงเหลือทั้งหมดนอกจากนี้ระบบยังมีหน้าตาโปรแกรมที่สวยงามใช้งานได้ง่ายไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน

5.2. สรุปผลการประเมิน

จากการประเมินระบบมีการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีการประเมินทั้ง 3 ด้าน โดยมีด้านประสิทธิภาพของระบบ ด้านความสะดวกในการใช้งานและด้านความถูกต้องการทำงานของระบบ ผลทดสอบประสิทธิภาพพบว่าระบบสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพผลการประเมินพบว่าด้านประสิทธิภาพของระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 ด้านความสะดวกในการใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 และด้านความถูกต้องการทำงานของระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 โดยภาพรวมของระบบนั้นอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] พัสดุ. **ทฤษฎีพัสดุโรงพยาบาลพระปกเกล้า**. ออนไลน์. 2551. จาก : <http://areerut28.blogspot.com/2008/07/1-1000-2-node-node.html> (2 พฤศจิกายน 2559)
- [2] มอนติคาร์โล. **ทฤษฎีมอนติคาร์โล**. ออนไลน์. 2552. จาก : <http://www.logisticafe.com/2009/08/eoq-economic-order-quantity/> (2 พฤศจิกายน 2559)
- [3] สีนค้ำคคลัง. **ทฤษฎีสีนค้ำคคลัง**. ออนไลน์. 2550. จาก : <https://sites.google.com/site/introtowarehouse/khwam-hmay-khxng-sinkha-khngkhlang> (2 พฤศจิกายน 2559)
- [4] Web Server. **ทฤษฎีWeb Server**. ออนไลน์. 2554. จาก : <http://www.rightsoftcorp.com/?name=news&file=readnews&id=31> (2 พฤศจิกายน 2559)
- [5] System Analysis. **ทฤษฎีSystem Analysis**. ออนไลน์. 2558. จาก : <http://www.macare.net/analysis/index.php?id=analysis> (2 พฤศจิกายน 2559)
- [6] ฐานข้อมูล. **ทฤษฎีฐานข้อมูล**. ออนไลน์. 2557. จาก : <http://www.chandra.ac.th/office/ict/document/it/it04/page01.html> (2 พฤศจิกายน 2559)
- [7] PHP. **ทฤษฎีภาษาPHP**. ออนไลน์. 2558. จาก : <https://www.gotoknow.org/posts/428663> (2 พฤศจิกายน 2559)
- [8] วรณพร ทีเก. การวิจัยและพัฒนาระบบงานครุภัณฑ์. ปรินญาตรี. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
- [9] อัจฉรา ศิลปอนันต์. การพัฒนาระบบงานวัสดุ ครุภัณฑ์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต. ปรินญาตรี.มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
- [10] สรายุทธ สุวรรณจินดา. การบริหารสินค้าคงคลังในกิจการค้าวัสดุ. ปรินญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- [11] ภิรมพร ชัยประเสริฐวิทย์. การบริหารจัดการสินค้าคงคลังร้านวิรัตน์กิจ. ปรินญาโท. มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- [12] พิทักษ์ วราฤทธิ์ชัย. การใช้เทคนิคมอนติคาร์โลเพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมความสำเร็จในการประกอบธุรกิจปัจจุบัน. ปรินญาโท. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- [13] ธนพงศ์ ต้นชัยสวัสดิ์. การหาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมสำหรับอะไหล่ซ่อมบำรุงโดยจำลองระบบปัญหา. ปรินญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- [14] วุฒิชัย ขำตั้ง. ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลคลังสินค้า. ปรินญาตรี. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- [15] ธาณินทร์ ประสิทธิ์ศาสตร์. การพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บและค้นหาข้อมูล. ปรินญาโท. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ