

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญ

จังหวัดมหาสารคามมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั้งสิ้น 138 แห่ง โดยมีโรงพยาบาลอำเภอต่าง ๆ เป็นแม่ข่าย โรงพยาบาลมหาสารคามเป็นสถานพยาบาลที่สังกัดกระทรวงสาธารณสุข และเป็นโรงพยาบาลประจำจังหวัดมหาสารคาม มีเตียงผู้ป่วยจำนวน 580 เตียง จัดบริการสุขภาพครอบคลุมภารกิจทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันควบคุมโรค การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสมรรถภาพ อีกทั้งยังเป็นหนึ่งในแม่ข่ายโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจำนวน 17 แห่ง และศูนย์แพทย์ชุมชนอีก 4 แห่ง ซึ่งโรงพยาบาลมหาสารคามมีความแตกต่างจากโรงพยาบาลแม่ข่ายอื่น ๆ ในจังหวัดมหาสารคาม เนื่องจากมีจำนวนประชากรในเขตพื้นที่บริการมากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในศูนย์แพทย์ชุมชนของเทศบาลมหาสารคามทั้ง 4 แห่ง ซึ่งมีจำนวนประชากรที่เข้ารับบริการทางการแพทย์เป็นจำนวนมาก



ภาพที่ 1.1 โรงพยาบาลมหาสารคาม

แนวทางในการบริหารจัดการโรงพยาบาลมหาสารคามในด้านการให้บริการเวชภัณฑ์แก่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและศูนย์แพทย์ชุมชนให้มีคุณภาพนั้นได้มีกำหนดไว้ในแผนของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ โดยมีประเด็นที่สำคัญ 6 เรื่อง คือ 1) การจัดระบบเพื่อให้ประชาชนได้รับยาอย่างเหมาะสมและพอเพียง โดยการจัดทำบัญชีรายการยาของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ

ตำบล 2) มาตรฐานในการเบิกจ่ายเวชภัณฑ์ ให้มีการบันทึกเบิกจ่ายที่เป็นปัจจุบัน ถูกต้องโดยให้ยามี่จำนวนเพียงพอและไม่หมดอายุ 3) การจัดการเก็บเวชภัณฑ์กำหนดให้จัดเก็บเวชภัณฑ์ยาในสถานที่มีความมั่นคง ถาวรและจัดเก็บอย่างเหมาะสม 4) บริการเภสัชกรรมในเรื่องการส่งมอบและให้คำแนะนำการใช้ยาแก่ผู้ป่วยหรือญาติอย่างถูกต้องเหมาะสม 5) การดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องทางเภสัชกรรมร่วมกับสหสาขาวิชาชีพในการติดตามดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง และ 6) การส่งเสริมให้ประชาชนมีการจัดการยาใช้ยาอย่างเหมาะสม

การบริหารจัดการเวชภัณฑ์ประกอบด้วยการกำหนดนโยบายและการวางแผน การสำรวจความต้องการ การจัดหา การตรวจจ่าย การเก็บรักษา การควบคุมการเบิกจ่าย การตรวจสอบ การรายงาน และการจำหน่าย การบริหารเวชภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพและมีผลลัพธ์ที่ดีนั้น จะทำให้หน่วยงานประหยัดงบประมาณ ลดการสูญเสียและผู้รับบริการเข้าถึงยาที่ดีมีคุณภาพและเหมาะสม ดังนั้น โรงพยาบาลมหาสารคามจะต้องมีระบบการบริหารจัดการเวชภัณฑ์ที่ดียิ่งขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารเวชภัณฑ์ ซึ่งจะสามารถประหยัดงบประมาณด้านเวชภัณฑ์เป็นอย่างมาก โดยจะเห็นได้ว่ารัฐให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการเวชภัณฑ์เป็นอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากการกำหนดนโยบายแห่งชาติด้านการบริหารจัดการยา พ.ศ. 2554 และยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2554-2559 (นุชนาด, 2556) การบริหารจัดการต้นทุนโลจิสติกส์ของเวชภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพก็จะทำให้ต้นทุนโดยรวมของการบริหารจัดการเวชภัณฑ์ลดลง ปัจจุบันการบริหารจัดการเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลมหาสารคามไปยังเครือข่ายต่าง ๆ ยังมีปัญหาอยู่โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการบริหารจัดการในคลังยาก่อนที่จะจัดส่งและกระจายเวชภัณฑ์จากโรงพยาบาลแม่ข่ายไปยังโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและศูนย์แพทย์ชุมชนซึ่งยังขาดประสิทธิภาพ เช่น การต้องใช้เวลาในการค้นหาและตรวจสอบเวชภัณฑ์ต่าง ๆ เป็นเวลานาน เป็นต้น รวมถึงยังขาดการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนด้านโลจิสติกส์ของเวชภัณฑ์ไปยังเครือข่าย

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงจะประยุกต์ใช้เทคนิคต่าง ๆ ของวิศวกรรมอุตสาหการเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของเวชภัณฑ์ในศูนย์แพทย์ชุมชนของแม่ข่ายโรงพยาบาลมหาสารคามและวิเคราะห์หาสาเหตุของความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในคลังยา การออกแบบผังการจัดเก็บเวชภัณฑ์ปรับปรุงขั้นตอนการบริหารจัดการคลังยาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในด้านการให้บริการเวชภัณฑ์ เพื่อให้การบริหารจัดการเวชภัณฑ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและจะทำให้ประชาชนที่อยู่ในเขตพื้นที่ได้รับการบริการทางการแพทย์ที่มีคุณภาพ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์เวชภัณฑ์ของศูนย์แพทย์ชุมชนในเขตเทศบาลมหาสารคามซึ่งโรงพยาบาลมหาสารคามเป็นแม่ข่าย
- 2) ประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมอุตสาหการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารและลดต้นทุนโลจิสติกส์เวชภัณฑ์ของแม่ข่ายโรงพยาบาลมหาสารคาม

### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์ชุมชนจำนวน 4 แห่งที่อยู่ในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม คือ ศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ ศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี ศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา ศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์ เนื่องจากเป็นเครือข่ายของโรงพยาบาลมหาสารคามที่มีการจัดส่งเวชภัณฑ์มากที่สุด และเก็บข้อมูลในช่วงเดือนตุลาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2559

### คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

**ศูนย์แพทย์ชุมชน** หมายถึง หน่วยบริการปฐมภูมิที่จัดตั้งในเขตเทศบาลเมือง/นคร หรือเขตชุมชนหนาแน่นที่อยู่ในความรับผิดชอบของโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป ให้บริการแบบผสมผสาน ทั้งด้านการรักษาพยาบาล การฟื้นฟูสภาพ ส่งเสริมสุขภาพและการ ป้องกันโรค ไม่ใช่สถานบริการเฉพาะผู้ป่วยนอก (Extended OPD) แต่เน้นบริการเชิงรุกในพื้นที่ (Community health service) โดยเน้นความร่วมมือของอาสาสมัครสาธารณสุข ชุมชนและเทศบาล

**โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล** หมายถึง หน่วยบริการปฐมภูมิที่ตั้งอยู่ในเขตชนบท ให้บริการแบบผสมผสาน ทั้งด้านการรักษาพยาบาล การฟื้นฟูสภาพ ส่งเสริมสุขภาพและการ ป้องกันโรคเน้นบริการเชิงรุกในพื้นที่ (Community health service) โดยเน้นความร่วมมือ ของอาสาสมัครสาธารณสุข ชุมชนและท้องถิ่น

**โรงพยาบาลแม่ข่าย** คือ โรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป/โรงพยาบาลชุมชนที่ตั้งอยู่ในอำเภอที่หน่วยบริการปฐมภูมิจัดบริการ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำรูปแบบการบริหารจัดการโลจิสติกส์เวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลแม่ข่ายมหาสารคามไปเผยแพร่ให้กับโรงพยาบาลแม่ข่ายอื่น ๆ ได้
2. ผลการวิจัยสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ ในด้านการบริหารเวชภัณฑ์ของเครือข่ายสาธารณสุขในจังหวัดมหาสารคาม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้มีแนวคิดในด้านการลดต้นทุนโดยทำการศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนโดยใช้เทคนิค ต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity based costing) และใช้แนวทางของเทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial engineering technique) ในการลดต้นทุน ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นดังนี้

#### ความหมาย ความสำคัญของต้นทุน

ในการดำเนินงานต่าง ๆ จะต้องมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์หรือบริการ ค่าใช้จ่ายดังกล่าวเรียกว่าต้นทุน (Cost) ซึ่งต้นทุนถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบด้าน เศรษฐศาสตร์ของทางเลือกต่าง ๆ เพื่อตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดในการดำเนินการ ดังนั้นก่อนจะ ดำเนินการศึกษางานต่าง ๆ ต้องมีความเข้าใจด้านต้นทุนดังนี้

ต้นทุน (Cost) คือ รายจ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการซึ่งอาจจ่ายเป็นเงินสด หุ้น สินทรัพย์อื่น ๆ การให้บริการ และการก่อหนี้ อีกทั้งยังรวมถึงผลขาดทุนที่วัดค่าเป็นต้นทุนได้ซึ่งมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการได้มาซึ่งสินค้ากับบริการ ดังนั้น ถ้าเราสามารถควบคุมให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานลงได้ จะเป็นการช่วยเพิ่มผลกำไรได้ ซึ่งการลดต้นทุนเพื่อเพิ่มผลกำไรนั้น สามารถทำได้ง่ายกว่าการเพิ่มกำไรโดยการเพิ่มรายได้หรือการเพิ่มราคาขาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มราคาขายจะส่งผลต่อการตัดสินใจในการซื้อสินค้าของผู้บริโภคมาก โดยประเภทของต้นทุนจำแนก ออกเป็น 4 ลักษณะ ตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งานดังต่อไปนี้

#### 1. การจำแนกต้นทุนเพื่อใช้ในการจัดทำงบการเงินเสนอต่อบุคคลภายนอก

1.1 ต้นทุนผลิตภัณฑ์ (Product costs) ประกอบด้วยต้นทุนที่เกิดขึ้นทั้งหมดในการผลิตสินค้า แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ วัสดุทางตรง ค่าแรงทางตรงและค่าใช้จ่ายการผลิต

1.2 ต้นทุนประจำงวด (Period costs) ประกอบด้วยต้นทุนทั้งหมดที่เกิดในกิจการ ยกเว้นต้นทุนผลิตภัณฑ์ และจะแสดงเป็นค่าใช้จ่ายในงวดที่เกิดรายการ เช่น ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร ค่าเช่าสำนักงาน เป็นต้น

#### 2. การจำแนกต้นทุนตามลักษณะพฤติกรรม

พฤติกรรมต้นทุนคือ ลักษณะของต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อกิจกรรมของหน่วยงานเปลี่ยนแปลง จำแนกเป็น 3 ประเภท คือ

2.1 ต้นทุนแปรผัน (Variable cost) คือต้นทุนที่จำนวนรวมจะผันแปรไปตามการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรม

2.2 ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) คือ ต้นทุนที่จำนวนรวมคงที่ ไม่ผันแปรไปตามการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรม

2.3 ต้นทุนผสม (Mixed cost) คือต้นทุนที่มีพฤติกรรมเป็นทั้งแบบต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรผัน ดังนั้น จะเพิ่มหรือลดไปตามการเปลี่ยนแปลงของระดับกิจกรรม แต่การเปลี่ยนแปลงไม่ได้เป็นสัดส่วนเดียวกันเหมือนต้นทุนแปรผัน

3. การจำแนกต้นทุนเพื่อใช้ในการกำหนดต้นทุนของสิ่งที่จะคิดต้นทุนแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

3.1 ต้นทุนทางตรง (Direct cost) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยตรงของสิ่งที่จะคิดต้นทุน เช่น ค่าแรงของผู้จัดการฝ่ายขาย ทุนทางตรงของแผนกขาย เป็นต้น

3.2 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นแล้วยากต่อการพิจารณา จำแนกเป็นต้นทุนของสิ่งที่จะคิดต้นทุน เช่น เงินเดือนของผู้จัดการโรงงานจะเป็นต้นทุนทางอ้อมของต้นทุนการผลิตสินค้าแต่ละชนิด เป็นต้น

4. การจำแนกต้นทุนเพื่อใช้ในการตัดสินใจ แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

4.1 ต้นทุนเพื่อตัดสินใจเลือก (Decision making cost) โดยวิเคราะห์จากความแตกต่างของต้นทุนแต่ละทางเลือก ถ้าเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นเหมือนกันทั้งสองทางเลือกจะไม่มีผลต่อการตัดสินใจก็จะไม่นำมาวิเคราะห์

4.2 ต้นทุนเสียโอกาส (Opportunity cost) คือ ประโยชน์ของทางเลือกหนึ่งที่เสียไปเมื่อตัดสินใจเลือกอีกทางเลือกหนึ่ง

4.3 ต้นทุนจม (Sunk cost) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นแล้วไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต เป็นต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ

5. การจำแนกต้นทุนตามลักษณะส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ส่วนประกอบของต้นทุนที่ใช้ในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด (Cost of a manufactured product) จะประกอบด้วยวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต ซึ่งหากพิจารณาในด้านทรัพยากรที่เป็นส่วนประกอบสินค้าแล้วมีดังนี้

5.1 วัตถุดิบ (Materials) วัตถุดิบนับว่าเป็นส่วนประกอบสำคัญของการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยทั่วไป ซึ่งต้นทุนที่เกี่ยวกับการใช้วัตถุดิบในการผลิตสินค้าอาจจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

- วัตถุดิบทางตรง (Direct materials) หมายถึง วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต และสามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าใช้ในการผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งในปริมาณและต้นทุนเท่าใด รวมทั้ง

จัดเป็นวัตถุดิบส่วนใหญ่ที่ใช้ในการผลิตสินค้าชนิดนั้นๆ เช่น ไม่แปรรูปจัดเป็นวัตถุดิบทางตรงของการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ไม้ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเสื้อผ้า ยางดิบที่ใช้ในการผลิตยางยนต์ แร่เหล็กที่ใช้ในอุตสาหกรรมลึงเหล็กกระดาษที่ใช้ในธุรกิจสิ่งพิมพ์ เป็นต้น

- วัตถุดิบทางอ้อม (Indirect materials) หมายถึง วัตถุดิบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยทางอ้อมกับการผลิตสินค้า แต่ไม่ใช่วัตถุดิบหลักหรือวัตถุดิบส่วนใหญ่ เช่น ตะปู กาว กระดาษทรายที่ใช้เป็นส่วนประกอบของการทำเครื่องหนังหรือเฟอร์นิเจอร์ น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักร เส้นด้ายที่ใช้ในการตัดเย็บเสื้อผ้า เป็นต้น โดยปกติแล้ว วัตถุดิบทางอ้อมจะถูกเรียกว่า วัสดุโรงงานซึ่งจะถือเป็นค่าใช้จ่ายการผลิตชนิดหนึ่ง

5.2 ค่าแรงงาน (Labor) ค่าแรงงาน หมายถึง ค่าจ้างหรือผลตอบแทนที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างหรือคนงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า โดยปกติแล้วค่าแรงงานจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ค่าแรงงานทางตรง (Direct labor) และค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect labor)

- ค่าแรงงานทางตรง (Direct labor) หมายถึง ค่าแรงงานต่าง ๆ ที่จ่ายให้กับคนงานหรือลูกจ้างที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าสำเร็จรูปโดยตรง รวมทั้งเป็นค่าแรงงานที่มีจำนวนมากเมื่อเทียบกับค่าแรงงานทางอ้อมในการผลิตสินค้าหน่วยหนึ่ง ๆ และจัดเป็นค่าแรงงานส่วนสำคัญในการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป เช่น คนงานที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตก็ควรถือเป็นแรงงานทางตรง พนักงานในสายงานประกอบ เป็นต้น

- ค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect labor) หมายถึง ค่าแรงงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับค่าแรงงานทางตรงที่ใช้ในการผลิตสินค้า เช่น เงินเดือนผู้ควบคุมโรงงาน เงินเดือนพนักงานทำความสะอาดเครื่องจักร และโรงงาน พนักงานตรวจสอบคุณภาพ ช่างซ่อมบำรุง ตลอดจนต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับคนงาน เช่น ค่าภาษีที่ออกให้ลูกจ้าง สวัสดิการต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งค่าแรงงานทางอ้อมเหล่านี้จะถือเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายการผลิต

- ค่าใช้จ่ายการผลิต (Manufacturing overhead) ค่าใช้จ่ายการผลิต หมายถึง แหล่งรวบรวมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า ซึ่งนอกเหนือจากวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง เช่น วัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงงานทางอ้อม ค่าใช้จ่ายในการผลิตทางอ้อมอื่น ๆ ได้แก่ ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าเช่า ค่าเสื่อมราคา ค่าประกันภัย ค่าภาษี เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายเหล่านี้ก็ต้องเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการดำเนินการผลิตในโรงงานเท่านั้นไม่รวมถึงเงินเดือน ค่าเช่า ค่าไฟฟ้า ค่าเสื่อมราคา ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในสำนักงาน ดังนั้น ค่าใช้จ่ายการผลิตจึงถือเป็นที่ยรวมของค่าใช้จ่ายในการผลิตทางอ้อมต่าง ๆ (Cost pool of indirect manufacturing costs) นอกจากนี้ ยังจะพบว่าในบางกรณีก็มีการเรียกค่าใช้จ่ายการผลิตในชื่ออื่น ๆ เช่น ค่าใช้จ่ายโรงงาน (Factory overhead) โสหุ่ยการผลิต (Manufacturing burden) ต้นทุนผลิตทางอ้อม (Indirect costs) เป็นต้น

## 6. การจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนการผลิต

การจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนการผลิตนั้น จะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการจำแนกต้นทุนตามส่วนประกอบของการผลิต ซึ่งวัตถุประสงค์ของการจำแนกต้นทุนในลักษณะนี้ ก็เพื่อใช้ในการวางแผนและควบคุมมากกว่าที่จะจำแนกเพื่อการคำนวณต้นทุนของสินค้าหรือบริการ การจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนการผลิต เราสามารถจำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ

6.1 ต้นทุนขั้นต้น (Prime costs) หมายถึง ต้นทุนรวมระหว่างวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงงานทางตรง ซึ่งตามปกติเราจะถือว่า ต้นทุนขั้นต้นจะมีความสำคัญโดยตรงกับการผลิต รวมทั้งเป็นต้นทุนที่มีจำนวนมาก เมื่อเทียบกับต้นทุนการผลิตทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตามในยุคปัจจุบันการผลิตในธุรกิจบางแห่งมีการใช้เครื่องจักรมากขึ้น ทำให้ต้นทุนค่าแรงงานทางตรงลดลง ในลักษณะเช่นนี้ต้นทุนขั้นต้นก็จะมีสำคัญลดลงเมื่อเทียบกับต้นทุนแปรสภาพ

6.2 ต้นทุนแปรสภาพ (Conversion costs) หมายถึง ต้นทุนที่เกี่ยวกับแปรสภาพและเปลี่ยนรูปแบบจากวัตถุดิบทางตรงให้กลายเป็นสินค้าสำเร็จรูป ต้นทุนแปรสภาพจะประกอบด้วยค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต จากที่กล่าวแล้วก็คือ เมื่อกิจการมีการลงทุนในเครื่องจักรมากขึ้น ค่าเสื่อมราคา ค่าซ่อมบำรุง ซึ่งจัดเป็นค่าใช้จ่ายการผลิต ก็จะมีจำนวนมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น ในปัจจุบันนี้ สำหรับธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีที่สูง ก็จะทำให้ความสำคัญกับต้นทุนแปรสภาพมากกว่าต้นทุนขั้นต้น

## 7. การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรม

การจำแนกต้นทุนความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรมนี้ บางครั้งเราก็เรียกว่า การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน (Cost behavior) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญ คือ เป็นการวิเคราะห์จำนวนของต้นทุนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตหรือระดับของกิจกรรมที่เป็นตัวผลักดันให้เกิดต้นทุน (Cost driver) ในการผลิตทั้งที่เกี่ยวกับการวางแผน การควบคุม การประเมินและวัดผลการดำเนินงาน การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรม เราสามารถที่จะจำแนกต้นทุนได้ 3 ชนิด คือ ต้นทุนผันแปร ต้นทุนคงที่ ต้นทุนผสม อย่างไรก็ตามแนวคิดที่จะจำแนกต้นทุน 3 ชนิดนี้ เป็นการจำแนกต้นทุนที่อยู่ในช่วงของต้นทุนที่มีความหมายต่อการตัดสินใจ (Relevant range) นั่นก็คือ เป็นช่วงที่ต้นทุนคงที่รวม และต้นทุนแปรผันต่อหน่วยยังมีลักษณะคงที่หรือไม่เปลี่ยนแปลง

7.1 ต้นทุนผันแปร (Variable costs) หมายถึง ต้นทุนที่จะมีต้นทุนรวมเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงในระดับกิจกรรมหรือปริมาณการผลิต ในขณะที่ต้นทุนต่อหน่วยจะคงที่เท่ากันทุก ๆ หน่วย โดยทั่วไปแล้วต้นทุนผันแปรนี้จะสามารถควบคุมได้โดยแผนกหรือหน่วยงานที่ทำให้เกิดต้นทุนผันแปรนั้น



7.2 ต้นทุนคงที่ (Fixed costs) คือ ต้นทุนที่มีพฤติกรรมคงที่ หมายถึง ต้นทุนรวมที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับของการผลิตในช่วงของการผลิตระดับหนึ่ง แต่ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยก็จะเปลี่ยนแปลงในทางลดลง ถ้าปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ต้นทุนคงที่ยังแบ่งออกเป็นต้นทุนคงที่อีก 2 ลักษณะ คือ ต้นทุนคงที่ระยะยาว (Committed fixed cost) เป็นต้นทุนคงที่ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในระยะสั้น เช่น สัญญาเช่าระยะยาว ค่าเสื่อมราคา เป็นต้น และต้นทุนคงที่ระยะสั้น (Discretionary fixed cost) จัดเป็นต้นทุนคงที่ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวจากการประชุมหรือการตัดสินใจของผู้บริหาร เช่น ค่าโฆษณา ค่าใช้จ่ายในการค้นคว้าและวิจัย เป็นต้น สำหรับในเชิงการบริหารแล้ว ต้นทุนคงที่ส่วนใหญ่มักจะควบคุมได้ด้วยผู้บริหารระดับสูงเท่านั้น

7.3 ต้นทุนผสม (Mixed costs) หมายถึง ต้นทุนที่มีลักษณะของต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรรวมอยู่ด้วยกัน ในช่วงของการดำเนินกิจกรรมที่มีความหมายต่อการตัดสินใจ โดยต้นทุนผสมนี้จะแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนกึ่งผันแปรและต้นทุนกึ่งคงที่หรือต้นทุนเชิงขั้น

- ต้นทุนกึ่งผันแปร (Semi Variable Cost) หมายถึง ต้นทุนที่จะมีต้นทุนส่วนหนึ่งคงที่ทุกระดับของกิจกรรม และมีต้นทุนอีกส่วนหนึ่งจะผันแปรไปตามระดับของกิจกรรม เช่น ค่าโทรศัพท์ ค่าโทรสาร เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ในบางครั้งก็เป็นการยากที่จะระบุได้ว่าต้นทุนส่วนใดเป็นต้นทุนผันแปร ดังนั้น จึงจำเป็นต้องใช้เทคนิคในการประมาณต้นทุนเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งเทคนิคในการประมาณต้นทุนจะได้ศึกษาต่อไปในส่วนของการบัญชีต้นทุนที่เกี่ยวกับการใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

- ต้นทุนเชิงขั้น (Step cost) หรือต้นทุนกึ่งคงที่ (Semi fixed cost) หมายถึง ต้นทุนที่จะมีจำนวนคงที่ในระดับกิจกรรมหนึ่งและจะเปลี่ยนไปคงที่ในอีกระดับกิจกรรมหนึ่งเช่น เงินเดือนผู้ควบคุมคนงาน เป็นต้น

## ต้นทุนโลจิสติกส์

การวิเคราะห์ต้นทุนรวมในงานด้านโลจิสติกส์เป็นสิ่งสำคัญในการจัดการโลจิสติกส์โดยเน้นการลดต้นทุนรวมมากกว่าที่จะลดต้นทุนในแต่ละกิจกรรมเนื่องจากการที่มุ่งลดต้นทุนเพียงกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งอาจส่งผลกระทบต่อต้นทุนของกิจกรรมอื่นให้สูงขึ้นได้ทั้งนี้ต้นทุนโลจิสติกส์นั้นจะเกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการโลจิสติกส์โดยสามารถแบ่งออกเป็น 6 ต้นทุนหลัก

1. ต้นทุนการให้บริการลูกค้า (Customer service costs) ประกอบด้วยต้นทุนในกิจกรรมการบริการลูกค้าการสนับสนุนผลิตภัณฑ์และการบริการเพื่อให้ลูกค้าเกิดความรับรู้และเข้าใจในระดับความสามารถในการบริการขององค์กร

2. ต้นทุนการขนส่ง (Transportation costs) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งจะพิจารณาแตกต่างกันไปตามสิ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์

3. ต้นทุนคลังสินค้า (Warehouse costs) เกิดจากกิจกรรมคลังสินค้าและการจัดเก็บ เช่นการตรวจรับสินค้าการจัดเก็บการตรวจคำสั่งซื้อที่เข้ามารประกอบขึ้นส่วนการติดฉลากการแยกหรือรวมสินค้า และการเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า

4. ต้นทุนการดำเนินงานตามคำสั่งซื้อและระบบข้อมูลข่าวสาร (Order processing and information system costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการดำเนินงานตามคำสั่งซื้อการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กรและการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า

5. ต้นทุนปริมาณการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต (Quantity costs) เป็นต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมการจัดซื้อจัดหาและการเคลื่อนย้ายวัสดุ

6. ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง (Inventory carrying cost) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการจัดการสินค้าคงคลังบรรจุภัณฑ์และโลจิสติกส์ย้อนกลับ

## กิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์

กิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ มีทั้งหมด 13 กิจกรรมด้วยกัน โดยสามารถแบ่งได้เป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มที่เป็นกิจกรรมหลักขององค์กรและกลุ่มที่เป็นกิจกรรมสนับสนุนการทำงานขององค์กร กิจกรรมซึ่งถือเป็นกิจกรรมหลักขององค์กรประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 8 กิจกรรม ส่วนที่เหลืออีก 5 กิจกรรม ถือเป็นกิจกรรมที่สนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การบริการลูกค้า (Customer Service) เป็นกิจกรรมที่องค์กรพยายามตอบสนองความต้องการของลูกค้าซึ่งจะทำได้ดีเพียงใดต้องขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของกิจกรรมโลจิสติกส์อื่น ๆ เข้ามาประกอบ โดยเฉพาะการส่งมอบสินค้าที่ตรงเวลาและครบตามจำนวน

2. การดำเนินการตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Order Processing) เป็นกิจกรรมที่จะต้องพยายามดำเนินการให้รวดเร็วที่สุดเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันองค์กรส่วนใหญ่ มักนำระบบคอมพิวเตอร์และการจัดการธุรกิจเชิงอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วย เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว

3. การคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting) เป็นการคาดการณ์ความต้องการในตัวสินค้าหรือการบริการลูกค้าในอนาคต ซึ่งนับเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในการที่จะสร้างผลกำไรหรือทำให้บริษัทขาดทุนในการดำเนินการ การคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าล่วงหน้า จะช่วยให้บริษัทสามารถกำหนดทิศทางในการดำเนินงานว่าจะผลิตสินค้าจำนวนเท่าไร หรือเตรียมบุคลากรและอุปกรณ์มากน้อยเพียงใด หากการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า

ผิดพลาด ก็ส่งผลกระทบต่อต้นทุนและผลประกอบการของบริษัท จากการศึกษาที่ไม่มีสินค้าให้ลูกค้า หรือในทางตรงกันข้ามอาจมีสินค้าในคลังสินค้ามากเกินไป

4. การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) เป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่ง เนื่องจากปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ส่งผลต่อองค์กรไม่ว่าทางใดก็ทางหนึ่งโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของเงินทุน องค์กรที่มีระดับปริมาณสินค้าคงคลังที่สูงย่อมสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดี แต่ในขณะเดียวกันปริมาณสินค้าที่มาก ก็ส่งผลให้องค์กรเกิดค่าเสียโอกาสด้านการนำเงินทุนไปหมุนเวียน เสียค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า ดังนั้นองค์กรจะต้องคำนึงถึงระดับของสินค้าคงคลังที่เหมาะสมที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ เพื่อที่จะสามารถลดต้นทุนต่าง ๆ

5. กิจกรรมการขนส่ง (Transportation) ครอบคลุมถึงทุกกิจกรรมที่เป็นการเคลื่อนย้ายตัวสินค้าจากจุดกำเนิดไปยังจุดที่มีการบริโภคให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยจะต้องจัดส่งสินค้าถูกต้องครบถ้วนในสภาพที่สมบูรณ์ และตรงเวลาที่กำหนด ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่าในมุมมองของคนทั่วไป การขนส่งเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ที่มีบทบาทชัดเจนที่สุด

6. การบริหารคลังสินค้า (Warehousing and Storage) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการคลังสินค้า อาทิ การจัดเก็บสินค้า การจัดการพื้นที่ในคลังสินค้า อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรมภายในคลังสินค้า ซึ่งในปัจจุบันกิจกรรมการบริหารคลังสินค้านับเป็นกิจกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวสินค้าอีกทางหนึ่งด้วย

7. โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics) คือกระบวนการจัดการสินค้าที่ถูกส่งกลับคืน ไม่ว่าจะสินค้าที่เสียหาย หมดอายุการใช้งาน เป็นต้น

8. การจัดซื้อ (Purchasing) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ จัดหาวัตถุดิบและบริการทั้งในส่วนของการเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบ กำหนดช่วงเวลาและปริมาณในการสั่งซื้อ และสร้างความสัมพันธ์กับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ

9. การจัดเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วนต่าง ๆ (Part and service support) นับเป็นความรับผิดชอบต่อสินค้าหลังการขาย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบริการหลังการขายที่บริษัทให้กับลูกค้า โดยการจัดหาชิ้นส่วน อะไหล่ และเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการให้บริการที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพแก่ลูกค้าในกรณีที่สินค้าเกิดความชำรุด ความรับผิดชอบต่อสินค้าหลังการขายเป็นการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งจะส่งผลกระทบยาวต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าในอนาคต เกิดความรู้สึกที่ดีกับยี่ห้อสินค้า ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่ากิจกรรมนี้มีส่วนช่วยให้บริษัทสามารถดำรงความสัมพันธ์ระยะยาวกับลูกค้าไว้ได้

10. การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า (Plant and warehouse site selection) การเลือกที่ตั้งโรงงานของโรงงานและคลังสินค้าจะต้องให้ความสำคัญกับความใกล้ - ไกลของแหล่ง

วัตถุดิบและลูกค้า เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงและเกี่ยวข้องกับระยะทางการขนส่ง รวมถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วย

11. การขนถ่ายวัสดุ (Material handling) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้าย วัตถุดิบ และสินค้าคงคลังในระหว่างการผลิต รวมถึงการขนย้ายตัวสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้ว ภายในโรงงานหรือคลังสินค้า วัตถุประสงค์ของการจัดการด้าน คือ

- ลดระยะทางการเคลื่อนย้ายให้ได้มากที่สุด
- ลดจำนวน
- แก้ไขกระบวนการที่เป็นคอขวดให้มีการไหลได้ดีขึ้น
- ลดการขนถ่ายให้มากที่สุดเพื่อการประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่ายเพื่อให้บรรลุ

วัตถุประสงค์ดังกล่าวองค์กรต้องพยายามลดจำนวนการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบต่าง ๆ ให้มากที่สุด เนื่องจากทุกครั้งที่มีการเคลื่อนย้าย จะมีต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบต่าง ๆ ดังนั้น หากสามารถลดค่าใช้จ่ายในด้านนี้ก็จะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่อชิ้นลดลงด้วย

12. บรรจุภัณฑ์ (Packaging) ในด้านการตลาดนั้น บรรจุภัณฑ์ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงถึงลักษณะภายนอกของสินค้า ซึ่งจะต้องสามารถดึงดูดผู้บริโภคให้สนใจในตัวสินค้า แต่ทางด้านโลจิสติกส์ บรรจุภัณฑ์จะมีบทบาทสำคัญต่างออกไปจากด้านการตลาด โดยประการแรก บรรจุภัณฑ์จะเป็นสิ่งที่ปกป้องตัวผลิตภัณฑ์ไม่ให้เกิดความเสียหายในขณะที่มีการเคลื่อนย้าย ประการที่สอง บรรจุภัณฑ์ที่ดีจะช่วยให้กระบวนการเคลื่อนย้ายและเก็บรักษาสินค้ามีความสะดวกมากขึ้น

13. การติดต่อสื่อสารทางด้านโลจิสติกส์ (Logistics communications) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพภายในองค์กร ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กร การแลกเปลี่ยนข้อมูล และการตัดสินใจต่าง ๆ สามารถทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพขององค์กรควรมีลักษณะดังนี้

- มีการสื่อสารระหว่างองค์กรผู้จำหน่ายและลูกค้า
- มีการสื่อสารระหว่างหน่วยงานภายในองค์กรโดยเฉพาะฝ่าย การบัญชี การตลาด ฝ่ายผลิต

- มีการสื่อสารระหว่างกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 13 กิจกรรม
- มีการสื่อสารกันในหน่วยงานย่อย เช่น ฝ่ายขายกับฝ่ายบริการลูกค้าในฝ่าย การตลาด

- มีการสื่อสารระหว่างสมาชิกในระบบโซ่อุปทานที่ไม่ได้มีการติดต่อกับองค์กรโดยตรง เช่น ซัพพลายเออร์รายแรกสุดในโซ่อุปทานกิจกรรมหลักทางโลจิสติกส์ทั้ง 13 กิจกรรม อาจนำมาจัดเป็นกลุ่มได้ 5 กลุ่ม คือกิจกรรมทางด้านการบริหารจัดการการผลิต การตลาดและการบริการ

ลูกค้า การจัดหาวัตถุดิบและอุปกรณ์ต่าง ๆ การกระจายสินค้าและการจัดการสินค้าคงคลัง การจัดส่ง ซึ่งครอบคลุมองค์ความรู้ทางด้านโลจิสติกส์

## ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-based costing) เป็นรูปแบบหนึ่งของการคิดต้นทุน โดยการระบุกลุ่มต้นทุนหรือกิจกรรมส่วนกลาง และจัดสรรต้นทุนบริการ บนพื้นฐานของจำนวนเหตุการณ์ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบต้นทุนฐานกิจกรรมสามารถให้ความรู้ที่มากมายในกระบวนการทางธุรกิจและค่าใช้จ่ายที่ควบคุมได้ ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นกระบวนการที่ใช้วิเคราะห์งบประมาณ ค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน ซึ่งเชื่อมต่อกับต้นทุนลูกค้าบริการ ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมช่วยเติมช่องว่างของระบบต้นทุนบัญชี โดยการระบุกิจกรรมที่มีอยู่ทั้งหมดและบอกต้นทุนที่เกิดขึ้นในกระบวนการบริการส่งมอบ หรือการทำงานของกระบวนการ เมื่อต้นทุนแต่ละตัวถูกเพิ่มเข้าไปทำให้มองเห็นภาพต้นทุนของกระบวนการทั้งหมดได้ชัดเจนขึ้น ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมยังสามารถแยกต้นทุนที่ให้บริการในแต่ละส่วนได้ แนวทางของระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมีดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ในการวางระบบ ได้แก่ การจัดตั้งวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อกำหนดขอบเขตและเป้าหมายในการศึกษา

2. การวิเคราะห์กิจกรรม เนื่องจากการดำเนินงานของธุรกิจโดยทั่วไปมีกิจกรรมต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย อย่างไรก็ตามกิจกรรมที่จะนำมาวิเคราะห์เพื่อต้นทุนกิจกรรมนั้นก็ควรเลือกวิเคราะห์เฉพาะกิจกรรมที่ก่อให้เกิดต้นทุนเท่านั้น เหตุผลที่ต้องมีการวิเคราะห์กิจกรรมนั้นเพราะรายงานค่าใช้จ่ายทางบัญชีไม่ได้ระบุชัดเจนว่ารายจ่ายแต่ละรายการนั้นเกิดขึ้นจากกิจกรรมใด ดังนั้นเพื่อให้วิเคราะห์กิจกรรมได้อย่างถูกต้อง ผู้จัดทำจึงควรวิเคราะห์ก่อนว่ากิจกรรมที่เลือกมานั้นมีความสัมพันธ์กับต้นทุนใดในรายงานของบัญชี นอกจากนั้นเนื่องจากกิจกรรมมีจำนวนมากจึงควรจัดกลุ่มกิจกรรมที่จะวิเคราะห์ออกเป็น 2 กลุ่มคือ

2.1 กิจกรรมหลัก (Primary activities) หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นซึ่งมีผลทำให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

2.2 กิจกรรมรอง (Secondary activities) หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อสนับสนุนกิจกรรมหลักให้ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การรวบรวมต้นทุนเข้าสู่ศูนย์กิจกรรม ประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน คือ

3.1 การกำหนดศูนย์กิจกรรม ได้แก่ การกำหนดหน่วยกิจกรรมที่ใช้เป็นศูนย์รวมกิจกรรมย่อยที่จะต้องนำมาประมวลผล

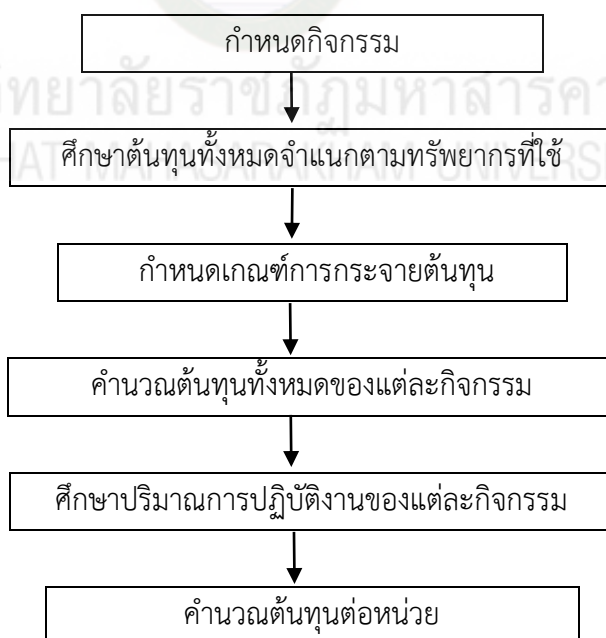
3.2 การรวบรวมต้นทุนเข้าสู่ศูนย์กิจกรรม คือ การรวบรวมต้นทุนค่าใช้จ่ายเข้าสู่ศูนย์กิจกรรมที่ได้กำหนดไว้ โดยพิจารณาหาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกับกิจกรรมที่เกิดขึ้น

3.3 การกำหนดตัวหลักต้นทุน เพื่อให้สามารถปันส่วนค่าใช้จ่ายได้อย่างเหมาะสมให้กับแต่ละกิจกรรม จึงต้องกำหนดตัวหลักต้นทุนใน 2 ส่วน นั่นคือ ตัวหลักต้นทุนทางด้านบุคลากร และตัวหลักต้นทุนทางด้านทรัพยากร

3.4 การคำนวณต้นทุนกิจกรรมเข้าหาสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน ในการคำนวณหาต้นทุนกิจกรรมนั้น ในขั้นสุดท้ายผู้วางระบบจะต้องสรุปการปันส่วนต้นทุนเข้าไปในกิจกรรมที่ต้องการศึกษา หรือผลิตภัณฑ์ที่ต้องการทราบ แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่วางไว้

### การคำนวณต้นทุนกิจกรรม

การคำนวณต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนด้วยกัน คือ การกำหนดกิจกรรมการศึกษาต้นทุน ทั้งหมดจำแนกตามทรัพยากรที่ใช้ การกำหนดเกณฑ์การกระจายต้นทุน การคำนวณต้นทุนทั้งหมดของแต่ละกิจกรรม การศึกษาปริมาณการปฏิบัติงานของแต่ละกิจกรรม และการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย ซึ่งสามารถอธิบายขั้นตอนดังรูปที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนกิจกรรม

### ขั้นตอนที่ 1 : การกำหนดกิจกรรม

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์กิจกรรมนั้นคำว่า “กิจกรรม” หรือ “Activity” เป็นหน่วยเล็กที่สุดของการปฏิบัติงาน ซึ่งหมายถึง หน่วยที่เล็กที่สุดของการปฏิบัติงานที่มีวัตถุประสงค์ของการทำงานอย่างชัดเจนหรืออีกนัยหนึ่งคือ หน่วยที่เล็กที่สุดของการปฏิบัติงานที่สามารถกำหนดให้เห็นภาพ (Image) ได้ การกำหนดกิจกรรมต้องกำหนดอย่างเหมาะสม ไม่แบ่งย่อยหรือหยาบจนเกินไปเมื่อกำหนดกิจกรรมที่จะคำนวณต้นทุนได้แล้วผู้วิเคราะห์ก็อาจจะพบปัญหาความสับสน ซ้ำซ้อน หรือประเด็นที่ควรปรับปรุงต่าง ๆ ที่ไม่เคยทราบมาก่อนทั้งที่ยังไม่ได้เริ่มทำการคำนวณเลยก็ได้ แต่ละกิจกรรมจำเป็นต้องมีการเก็บข้อมูลอย่างละเอียดว่าการปฏิบัติงานในกิจกรรมนั้น ๆ ใช้เวลาเท่าใด มีค่าใช้จ่ายเท่าใด และที่สำคัญควรมีความเข้าใจที่ตรงกันในหน่วยงานเพื่อให้การปฏิบัติงานและข้อมูลสามารถสื่อสารได้ ตรงกันอีกด้วย

**ขั้นตอนที่ 2 : การศึกษาต้นทุนของทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้โดยจำแนกตามประเภทของทรัพยากร**

ทรัพยากรที่ใช้เป็น Input ในกิจกรรมการทำงานโลจิสติกส์สามารถจำแนกออกเป็น 4 ประเภท มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. การเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร

ในการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรมีจุดสำคัญที่ต้องคำนึงถึงสองประเด็นด้วยกันคือ “ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรควรแบ่งเป็นกี่ส่วน” และ “จะคำนวณต้นทุนของค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรอย่างไร” สำหรับประเด็นแรกในเรื่องการจำแนกประเภทของบุคลากร จะต้องคำนึงถึงบุคลากรที่ปฏิบัติงานในสำนักงานโลจิสติกส์ทั้งหมด ซึ่งค่าใช้จ่ายของบุคลากรแต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน จึงต้องทำการเก็บข้อมูลและคำนวณต้นทุนบุคลากรแยกกันในแต่ละประเภท การแยกเก็บข้อมูลจะทำให้ผู้วิเคราะห์มองเห็นความแตกต่างของต้นทุนของบุคลากรแต่ละประเภทในภาพรวมในการคำนวณต้นทุนของค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร โดยหลักการพื้นฐานแล้วต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรก็คือ “จำนวนเงินรวมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการจ้างแรงงาน” เช่นค่าตอบแทนแรงงาน ค่าใช้จ่ายด้านสวัสดิการ เงินสำรองเลี้ยงชีพหลังจากงานและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เป็นต้น

#### 2. การเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านพื้นที่ใช้สอย

ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านพื้นที่ใช้สอยคือค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการใช้สถานที่ ทั้งค่าที่ดิน ค่าเช่า/ซื้ออาคารที่ใช้ปฏิบัติงานโดยคิดตามสัดส่วนของพื้นที่รวมทั้งหมดของบริษัท โดยอาจพิจารณาเป็นพื้นที่ทั้งอาคารหรือเป็นพื้นที่เฉพาะส่วนของอาคารก็ได้ โดย คำนวณค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการใช้ที่ดินและอาคารนั้นรวมทั้งค่าเสื่อมราคาของอาคาร ตัวอย่างค่าใช้จ่ายด้านพื้นที่ เช่น ภาษีสินทรัพย์ถาวร ค่าเสื่อมราคา ค่าเช่า ค่าน้ำประปา ไฟฟ้าและพลังงานความร้อนค่าบำรุงซ่อมแซม เป็นต้น

### 3. การเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านเครื่องจักรอุปกรณ์

ต้นทุนค่าใช้จ่ายในด้านนี้ครอบคลุมถึงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์ทุกอย่างที่มีอยู่ในสถานที่ปฏิบัติงานนั้น หลักในการเก็บข้อมูลคือจะต้องรวบรวมรายการเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดแต่ละชิ้น และจำแนกการใช้งานตามที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละกิจกรรม ตัวอย่างค่าใช้จ่ายด้านเครื่องจักรอุปกรณ์ เช่น ค่าเสื่อมราคา ค่าเชื้อเพลิง ค่าเช่า ค่าบำรุงซ่อมแซมและค่าประกัน เป็นต้น

### 4. การเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านวัสดุใช้งานและวัสดุสิ้นเปลือง

วัสดุสิ้นเปลืองหมายถึงวัสดุที่ใช้งานได้ครั้งเดียวเช่นกระดาษ กล่องกระดาษลูกฟูก ใบควบคุมสินค้าแบบฟอร์มต่าง ๆ เทปกาว ฯลฯ ที่ใช้ในกิจกรรมเป้าหมาย ส่วนวัสดุใช้งานหมายถึงวัสดุประจำสำนักงานหรือโรงงานที่สามารถใช้งานได้เป็นเวลานาน เช่น รถเข็นขนของ ที่ใส่ของ แท่นวางของสำหรับลากเก็บ (Pallet) การเก็บข้อมูลการใช้งานจะเป็นการเก็บข้อมูลตามรายจ่ายที่เกิดขึ้นจริง หากไม่เกิดค่าใช้จ่ายก็จะถือว่าต้นทุนส่วนนี้เป็นศูนย์ ค่าใช้จ่ายด้านวัสดุใช้งานและวัสดุสิ้นเปลือง เช่น ค่าวัสดุ ค่าซ่อมแซมและค่าเช่าวัสดุหรืออุปกรณ์ เป็นต้น

**ขั้นตอนที่ 3 :** กำหนดเกณฑ์การกระจายต้นทุนจำแนกตามทรัพยากรที่นำมาใช้แต่ละประเภท เมื่อได้กิจกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจากขั้นตอนที่ 1 และต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ทั้งหมดจากขั้นตอนที่ 2 ส่วนในขั้นตอนที่ 3 นี้จะเป็นการกระจายต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมตามที่จำแนกไว้ใน ขั้นตอนที่ 2 ซึ่งจะต้องกำหนดเกณฑ์การกระจายเอาไว้ในเบื้องต้นโดยนับเป็นหน่วยของกิจกรรมตามสภาพจริงที่เป็นอยู่ เช่น หน่วยการกระจายค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรควรเป็นค่าใช้จ่ายตามชั่วโมงการปฏิบัติงานแต่ หน่วยการกระจายต้นทุนของพื้นที่ที่ใช้งานน่าจะเป็นตารางที่เมตร เป็นต้น ปัจจัยที่แตกต่างกันจะไม่สามารถใช้ หน่วยเดียวกันในการกระจายต้นทุนได้ ตัวอย่างการกระจายต้นทุนจำแนกตามทรัพยากรแสดงดังตารางที่ 2.1

**ตารางที่ 2.1** เกณฑ์การกระจายต้นทุนจำแนกตามทรัพยากร

ทรัพยากรที่ใช้	เกณฑ์การกระจายต้นทุน
บุคลากร	จำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงาน
พื้นที่	พื้นที่ที่ใช้งาน
เครื่องจักรอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมงที่ใช้งาน
วัสดุใช้งาน- วัสดุสิ้นเปลือง	ปริมาณที่ใช้



การกำหนดเกณฑ์ในการกระจายต้นทุนมีรายละเอียดแตกต่างกันไปตามลักษณะของปัจจัยที่นำมาใช้ ในแต่ละกิจกรรม ซึ่งอาจแยกอธิบายเป็น 4 ด้านตามประเภทของทรัพยากรดังนี้

#### 1. การกำหนดเกณฑ์การกระจายต้นทุนด้านบุคลากร

ในการกระจายค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรส่วนใหญ่จะใช้เกณฑ์ “จำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงาน” โดยคำนวณค่าใช้จ่ายบุคลากรแต่ละประเภทต่อเดือน เก็บข้อมูลระยะเวลาการทำงานที่ใช้ทั้งหมดในการทำกิจกรรมนั้น ๆ ในหนึ่งเดือนโดยมีหน่วยเป็นชั่วโมง จากนั้นจึงคำนวณหาสัดส่วนจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในหนึ่งเดือนต่อเวลาการทำงานทั้งหมดของแต่ละกิจกรรม

#### 2. การกำหนดเกณฑ์การกระจายต้นทุนด้านพื้นที่

เกณฑ์การกระจายค่าใช้จ่ายด้านพื้นที่จะใช้พื้นที่ที่ใช้งาน โดยดูว่าในแต่ละกิจกรรมใช้พื้นที่ในการปฏิบัติงานเท่าไร โดยหลักการควรจะทำการวัดพื้นที่ที่ใช้งานจริง ในบางกรณีอาจใช้พื้นที่เดียวกันในการทำกิจกรรมมากกว่าหนึ่งกิจกรรม เช่น พื้นที่ที่จัดรถบรรทุกจะมีทั้งกิจกรรมการรับของเข้าและส่งออก ดังนั้นการคำนวณต้นทุนของพื้นที่ที่ใช้จะต้องคิดจากเวลาที่ใช้งานจริงในแต่ละกิจกรรม และคำนวณออกมาเป็นสัดส่วนพื้นที่ที่ใช้ในการทำงานของแต่ละกิจกรรม

#### 3) การกำหนดเกณฑ์การกระจายต้นทุนด้านเครื่องจักรอุปกรณ์

การกระจายค่าใช้จ่ายด้านเครื่องจักรอุปกรณ์จะใช้เกณฑ์ “จำนวนชั่วโมงใช้งาน” ถ้าเป็นเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกันในหลายกิจกรรม จะแบ่งตามจำนวนชั่วโมงใช้งานจริง เช่นกรณีรถยก (Forklift truck) ที่ใช้งานทั้งกิจกรรมรับของเข้าและส่งออกจะต้องใช้ข้อมูลจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในกิจกรรมรับของเข้าและจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานส่งออกเพื่อคำนวณหาสัดส่วนของเวลาที่ใช้งานจริงในแต่ละกิจกรรม ในกรณีที่เครื่องจักรอุปกรณ์ตัวหนึ่งนำมาใช้งานเฉพาะในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเพียงอันเดียว เช่น การใช้พาเลทในกิจกรรมเก็บรักษาสินค้าเพียงอย่างเดียว สัดส่วนการใช้เครื่องมือนี้ในกิจกรรมการเก็บรักษาสินค้านั้นก็จะ เป็น 100 %

#### 4) การกำหนดเกณฑ์การกระจายต้นทุนด้านวัสดุใช้งานและวัสดุสิ้นเปลือง

สำหรับเกณฑ์การกระจายค่าใช้จ่ายด้านวัสดุสิ้นเปลือง จะต้องคำนวณตามปริมาณวัสดุที่ใช้จริง เช่น “ก๊วบ” “ก๊วบล้อ” “ก๊วบ” เป็นต้น โดยแยกไปตามแต่ละกิจกรรม ถ้าเป็นวัสดุที่ใช้ร่วมกันหลายกิจกรรมก็ต้องคำนวณตามสัดส่วนที่ใช้จริงในแต่ละกิจกรรม ส่วนมากวัสดุสิ้นเปลืองแต่ละรายการมักจะใช้เฉพาะกิจกรรม ในกรณีเช่นนี้จะกระจายต้นทุนด้านวัสดุสิ้นเปลืองสำหรับกิจกรรมนั้นก็คือ 100 %

#### ขั้นตอนที่ 4 : คำนวณต้นทุนทั้งหมดของแต่ละกิจกรรม

หลังจากเสร็จขั้นตอนที่ 3 ผู้วิเคราะห์ก็จะได้ “กิจกรรม” ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจากขั้นตอนที่ 1 และต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ทั้งหมดจากขั้นตอนที่ 2 และเกณฑ์การกระจายต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดตาม Input แต่ละตัว จากขั้นตอนที่ 3 ในขั้นนี้ผู้วิเคราะห์ก็จะสามารถคำนวณต้นทุน

ทั้งหมดของแต่ละกิจกรรมได้ เมื่อรวมจำนวนต้นทุนจำแนกตามทรัพยากรที่ใช้ได้กระจายไปตามแต่ละกิจกรรม ผลลัพธ์รวมที่ได้นั้นคือ “ต้นทุนกิจกรรม” ตัวอย่างดังตารางที่ 2.2 ซึ่งตัวอย่างเป็นการคำนวณที่ระยะเวลา 1 เดือน ซึ่งจะทำให้สามารถคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ต่อเดือนในแต่ละกิจกรรมได้ และในส่วนของต้นทุนต่อหน่วยก็สามารถคำนวณต้นทุนเฉลี่ยต่อเดือนได้ ทำให้ได้ข้อมูลที่สะดวกในการควบคุมต้นทุนโลจิสติกส์อย่างครบถ้วน

ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนของกิจกรรม

กิจกรรม	ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร 1,000,000 บาท		ค่าใช้จ่ายด้านพื้นที่ 500,000 บาท		รวมต้นทุน กิจกรรม
	สัดส่วน	จำนวนเงิน	สัดส่วน	จำนวนเงิน	
การจ่ายสินค้าออก เป็นชิ้น	5%	50,000	5%	25,000	110,000
การจ่ายสินค้าออก เป็นกล่อง	10%	100,000	10%	50,000	230,000
รวม	100%	1,000,000	100%	500,000	

กรณีที่เก็บข้อมูลต้นทุนเป็นเดือน แต่ใช้เวลาเก็บข้อมูลจริงเพียง 3 วัน จะต้องนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยรายเดือนก่อนการคำนวณต้นทุน ในทำนองเดียวกันหากต้องการคำนวณโดยใช้ฐานการทำงาน 1 วันก็จะต้องมีการแปรข้อมูลที่ใช้ทุกรายการ ไม่ว่าจะเป็นต้นทุนเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ปริมาณงาน ให้เป็นปริมาณงานต่อหน่วยที่คำนวณ

#### ขั้นตอนที่ 5 : การศึกษาปริมาณงานของแต่ละกิจกรรม

เมื่อได้ต้นทุนแต่ละกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการศึกษาปริมาณการปฏิบัติงาน แสดงว่าได้ทำกิจกรรมนั้น ๆ ไปเท่าใด ซึ่งก็หมายถึงจำนวนครั้งของการทำกิจกรรมนั้น ๆ นั่นเอง หากนำปริมาณการปฏิบัติงานไปหารต้นทุนกิจกรรม ก็จะได้ผลลัพธ์เป็นต้นทุนต่อหน่วย ดังนั้นปริมาณการปฏิบัติงานจึงเป็นข้อมูลที่จะทำให้การคำนวณต้นทุนกิจกรรม ABC เสร็จสมบูรณ์ การเก็บข้อมูลปริมาณการปฏิบัติงานอาจมีความยุ่งยากอยู่บ้างในครั้งแรก สิ่งที่ควรดำเนินการก่อนคือการกำหนดว่าจะใช้เกณฑ์อะไรมาวัดปริมาณการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรม โดยพิจารณาว่าต้นทุนกิจกรรมนี้แปรผันเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามปัจจัยตัวใดบ้าง แล้วจึงเลือกวัดปัจจัยที่ส่งผลกระทบมากที่สุดมาเป็น “ปริมาณการปฏิบัติงาน” ตัวอย่างเช่นในกิจกรรม “การจ่ายสินค้าออกเป็นกล่อง” จะมีปริมาณการปฏิบัติงานเป็น “จำนวนกล่อง”

สำหรับกิจกรรมการปฏิบัติงานนั้นสามารถคำนวณจากเอกสารการเบิกจ่ายสินค้าที่มีอยู่จริง หรือหากมีการใช้ระบบรหัสสินค้า (Bar code) หลักฐานที่บันทึกโดยอัตโนมัติด้วยอุปกรณ์อ่านรหัสสินค้า (Handy terminal) ก็สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลปริมาณการปฏิบัติงานได้เลย

#### ขั้นตอนที่ 6 : คำนวณต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรม

เมื่อได้ข้อมูลการปฏิบัติงานแล้วขั้นต่อไปคือการคำนวณ “ต้นทุนต่อหน่วย” ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการคำนวณต้นทุนกิจกรรม วิธีการคำนวณสามารถใช้วิธีการหารธรรมดาที่จะได้ผลลัพธ์ของ “ต้นทุนต่อหน่วย” ดังสูตรต่อไปนี้

$$\text{ต้นทุนต่อหน่วย} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของกิจกรรม}}{\text{ปริมาณการปฏิบัติงาน}}$$

### ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย

กิจกรรม	ต้นทุนกิจกรรม	ปริมาณการปฏิบัติงาน	ต้นทุนต่อหน่วย
การจ่ายสินค้าออกเป็นชิ้น	110,000	7,235 ชิ้น	15.2 ต่อชิ้น
การจ่ายสินค้าออกเป็นกล่อง	230,000	9,200 กล่อง	25 ต่อกล่อง

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับต้นทุนฐานกิจกรรม

ปิยาภรณ์ อาสาทรงธรรม (2553) การบริหารจัดการต้นทุนด้านโลจิสติกส์สำหรับผู้ประกอบการ SMEs ให้มีประสิทธิภาพสามารถลดต้นทุนได้โดยเริ่มต้นที่การวิเคราะห์ต้นทุนในแต่ละกิจกรรมเพื่อพิจารณาประสิทธิภาพกิจกรรมโลจิสติกส์ที่สำคัญได้แก่การให้บริการการบริหารสินค้าคงคลังจัดซื้อการจัดการวัสดุการขนส่งการจัดการคลังสินค้าการเคลื่อนย้ายสินค้าบรรจุภัณฑ์และเทคโนโลยีสารสนเทศการลดต้นทุนย่อมต้องมีอุปสรรคและเกิดความขัดแย้งภายในองค์กรเช่นบุคลากรไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงผู้บริหารไม่ฟังความคิดเห็นผู้ได้บังคับบัญชาผู้ประกอบการ SMEs ควรกำหนดนโยบายการลดต้นทุนโดยพิจารณาร่วมกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีการทบทวนความสามารถขององค์กรและการทบทวนความต้องการของลูกค้าการลดต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งระบบควรเกิดจากการร่วมมือในทุกกิจกรรมของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในซัพพลายเชนซึ่งส่งผลให้ผู้ประกอบการ SMEs สามารถลดต้นทุนและเพิ่มกำไรได้ภายใต้สถานการณ์ที่รุนแรงของการแข่งขันทางธุรกิจในปัจจุบัน

เศรษฐภูมิ เกชาจารี และคณะ (2558) การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการวิเคราะห์และลดต้นทุนโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรม SMEs ในประเทศไทยบทความวิชาการนี้ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์โดยใช้วิธีต้นทุนฐานกิจกรรมและแนวทางการลดต้นทุนดังกล่าวของอุตสาหกรรม SMEs ในประเทศไทยซึ่งผลจากการทบทวนวรรณกรรม

พบว่าอุตสาหกรรม SMEs แต่ละประเภทมีต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีมูลค่าสูงแตกต่างกันยกตัวอย่างเช่นถ้าเป็นอุตสาหกรรมการผลิตจะมีต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีมูลค่าสูงเกิดขึ้นที่กิจกรรมการขนส่งและกิจกรรมการบรรจุภัณฑ์ถ้าเป็นอุตสาหกรรมเทรดดิ้งจะมีต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีมูลค่าสูงเกิดขึ้นที่กิจกรรมการสื่อสารโลจิสติกส์และกิจกรรมการวางแผนและบริหารคลังสินค้าถ้าเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปจะมีต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีมูลค่าสูงเกิดขึ้นที่กิจกรรมการบรรจุภัณฑ์และหีบห่อถ้าเป็นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการส่งออกจะมีต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีมูลค่าสูงเกิดขึ้นที่กิจกรรมการขนส่งส่งสินค้าแนวทางการลดต้นทุนดังกล่าวก็ขึ้นอยู่กับว่ามีปัจจัยใดที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีมูลค่าสูงนั้นและทำการตัดสินใจบริหารเพื่อลดต้นทุนดังกล่าวโดยผู้บริหารระดับสูงสุดขององค์กรเป็นสำคัญ

รวมพล จันทศาสตร์ (2557) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านต้นทุนขนส่งปัจจัยด้านต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังปัจจัยด้านต้นทุนคลังสินค้า ส่วนที่ 1 สถานะภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและสถานประกอบการ ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ของสถานประกอบการคำถามในส่วนนี้ใช้สำหรับรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการให้ความสำคัญกับปัจจัยทั้งหมด 4 ด้านได้แก่ปัจจัยด้านต้นทุนขนส่งปัจจัยด้านต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังปัจจัยด้านต้นทุนคลังสินค้าและปัจจัยต้นทุนด้านการบริหาร ส่วนที่ 3 ระดับประสิทธิผลของการจัดการต้นทุน โลจิสติกส์ของสถานประกอบการ ส่วนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรครวมทั้งข้อเสนอแนะของการจัดการโลจิสติกส์ในสถานประกอบการ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนโลจิสติกส์โดยรวมอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านต้นทุนขนส่งเป็นอันดับหนึ่งรองลงมาด้านต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังและด้านต้นทุนคลังสินค้าและด้านต้นทุนบริหารจัดการเท่ากันตามลำดับ

ดุชฎี บุญธรรม (2556) การศึกษาต้นทุนการผลิตของแท่งชิ้นงานในอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งซึ่งลักษณะของผลิตภัณฑ์นั้นจะมีอยู่ด้วยกัน 4 ชนิดจากการศึกษาสามารถคำนวณต้นทุนของแท่งชิ้นงานต่อหน่วยในแต่ละชนิดได้ดังนี้ชนิดที่ 1 ต้นทุนต่อหน่วยคือ 27.97 บาทต่อชิ้น ชนิดที่ 2 ต้นทุนต่อหน่วยคือ 29.30 บาทต่อชิ้น ชนิดที่ 3 ต้นทุนต่อหน่วยคือ 11.99 บาทต่อชิ้น และชนิดที่ 4 ต้นทุนต่อหน่วยคือ 13.7 บาทต่อชิ้น การที่ปรับเปลี่ยนวิธีการคำนวณต้นทุนการผลิตใหม่โดยปรับมาใช้การคำนวณต้นทุนกิจกรรม (Activity Bas Costing) ทำให้ทราบถึงความแตกต่างของต้นทุนแท่งชิ้นงานทั้ง 4 ชนิดพบว่าต้นทุนการผลิตแท่งชิ้นงานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 นั้นมีส่วนต่างกับการคิดต้นทุนแบบเดิมอยู่ที่ -25.1% และ -24.4% ตามลำดับ ส่วนการต้นทุนการผลิตแท่งชิ้นงานชนิดที่ 3 และชนิดที่ 4 นั้นแตกต่างกับการคิดต้นทุนแบบเดิมอยู่ที่ 25.3% และ 23.2% ตามลำดับ จากการคำนวณต้นทุนกิจกรรมทำให้ทราบว่าทางบริษัทสามารถที่จะทำการลดราคาขายหรือให้ส่วนลดต่าง ๆ ของแท่งงานชนิดที่ 1 และ ชนิดที่ 2 ลงได้เมื่อเกิดการแข่งขันในเรื่องของราคา ส่วนต้นทุนแท่งชิ้นงานชนิดที่ 3 และชนิดที่ 4 มีต้นทุนกิจกรรมมากกว่าการคิดต้นทุนแบบเดิม ดังนั้นอาจจะต้องทำการพิจารณาอย่างถี่ถ้วนก่อนที่จะลดราคาหรือให้ส่วนลดต่าง ๆ กับลูกค้าเพื่อไม่ให้ขาดทุน

กชพรลาภ สุวรรณสกุล (2554) เป็นการศึกษาต้นทุนทางบัญชีและต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ในปีงบประมาณ 2554 โดยทำการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective) และเก็บข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่แล้วเป็นส่วนใหญ่โดยการศึกษาต้นทุนนี้มองในฐานะผู้ให้บริการ (Provider) เท่านั้นและเป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) โดยต้นทุนค่าใช้จ่ายของทุกหน่วยงานประกอบด้วยต้นทุนค่าแรงค่าวัสดุและค่าลงทุนซึ่งรวมเป็นต้นทุนทางตรงของแต่ละหน่วยงานแล้วนำมาใช้เกณฑ์การกระจายต้นทุนที่เหมาะสมโดยใช้วิธีการกระจายทุนแบบ Simultaneous equation method ซึ่งการศึกษานี้ได้แบ่งหน่วยงานออกเป็น 3 กลุ่มคือหน่วยงานที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NRPCC) หน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ (RPCC) และหน่วยงานบริการผู้ป่วย (PS) การกระจายต้นทุนทำหลังจากหาต้นทุนโดยตรงของแต่ละหน่วยงานแล้วตามเกณฑ์กระจายที่เหมาะสมซึ่งผลสุดท้ายต้นทุนค่าใช้จ่ายทุกส่วนของโรงพยาบาลจะไปตกที่หน่วยงานบริการผู้ป่วยจากผลการศึกษาด้านทุนของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปรียบเทียบวิธีการศึกษาและข้อมูลเพื่อพัฒนาไปสู่ระบบฐานข้อมูลที่ดีขึ้นและจะเป็นประโยชน์และเป็นเครื่องมือสำหรับผู้บริหารในการตัดสินใจวางแผนการดำเนินงานและวางนโยบายในยุคปัจจุบันที่จะต้องใช้ทรัพยากรอันจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

มลฤดี บำรุงชู (2554) เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการ ของโรงพยาบาลบึงนังสตา ประจำปีงบประมาณ 2554 โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง จากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิโดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งงานต่าง ๆ ในโรงพยาบาลทั้ง 26 หน่วยงาน จำแนกออกเป็น 2 ศูนย์ ต้นทุนหลัก และ 4 ต้นทุนต่อหน่วย ได้แก่ (1) ศูนย์ต้นทุนสนับสนุนประกอบด้วย (1.1) หน่วยที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (2) ศูนย์ต้นทุนหลักประกอบด้วย (2.1) หน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ (2.2) หน่วยบริการผู้ป่วย (2.3) หน่วยบริการอื่น ๆ โดยศูนย์ต้นทุนสนับสนุน (หน่วยงานที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้) จะกระจายต้นทุนมายังศูนย์ต้นทุนหลัก กระจายทุนโดยใช้วิธีสมการซิมัสเทนนิส เมื่อนำต้นทุนของหน่วยงานในศูนย์ ต้นทุนหลักหารด้วยปริมาณครั้งในการให้บริการผู้ป่วย ของแต่ละหน่วยงานในหน่วยนี้ก็จะได้ต้นทุนต่อหน่วยบริการ ผลการวิจัยพบว่าต้นทุนค่าแรงงาน : ต้นทุนค่าวัสดุ : ต้นทุนค่าลงทุน : เท่ากับ 63.18 : 30.49 : 6.33 โดยมีทุนพื้นฐาน และต้นทุนค่ารักษาพยาบาลเท่ากับ 84.17 และ 15.83 ตามลำดับ ต้นทุนต่อหน่วยบริการสูงสุด ได้แก่ งานห้องคลอดเท่ากับ 6,572.01 บาท เป็นต้นทุนพื้นฐาน 6,398.80 บาท ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล 173.20 บาท และต้นทุนต่อหน่วยบริการต่ำสุด ได้แก่ งานผู้ป่วยนอก เท่ากับ 79.49 บาท เป็นต้นทุนพื้นฐาน 78.86 บาท ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล 0.64 บาท ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ควรนำไปใช้ประกอบการวางแผนดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง และจัดทำระบบฐานข้อมูลทางการเงินและการใช้ทรัพยากรของโรงพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ

ศศิธร อ่อนสนิท (2554) การวิเคราะห์การลดต้นทุนโลจิสติกส์โดยใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (ABC) เพื่อศึกษาวิเคราะห์กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานด้านโลจิสติกส์ และวิเคราะห์การลด

ต้นทุนด้านโลจิสติกส์ โดยใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (ABC) ของบริษัทจอห์นสันสันคอนโทรลแอนด์ ซัมมิทอนิเรียส์ จำกัด โดยการรวบรวมข้อมูลจากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากเอกสารที่เกี่ยวข้องของบริษัทและการสัมภาษณ์หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ในบริษัท ผลการวิจัยพบว่าบริษัทจอห์นสันคอนโทรลแอนด์ ซัมมิทอนิเรียส์ จำกัด กำหนดโครงสร้างขององค์กรตามลักษณะหน้าที่การทำงานประกอบด้วย กรรมการผู้จัดการของบริษัทและผู้จัดการฝ่ายจำนวน 11 ฝ่ายจากนั้นวิเคราะห์กิจกรรมตามฝ่าย แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือการระบุกิจกรรมการรายงานกิจกรรมและตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนกิจกรรมแล้วนำมาวิเคราะห์จำแนกกิจกรรมด้านโลจิสติกส์โดยใช้แผนผังสายธารคุณค่า (VSM) จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์

บงกช อนุรักษ์ บช.ม. (2552) การประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมในการคำนวณต้นทุนการผลิตนักศึกษา คณะวิทยาการจัดการศึกษา การนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ในการคำนวณต้นทุนการผลิตนักศึกษาของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปช่วยในการบริหารต้นทุนและบริหารค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของคณะวิทยาการจัดการ ผลการศึกษาพบว่าคณะวิทยาการจัดการควรนำระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมาประยุกต์ใช้เพื่อความเหมาะสมในการคิดต้นทุนให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น เพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถบริหารงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังช่วยในการบริหารกิจกรรมว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่เพิ่มค่าที่ควรจะสนับสนุนซึ่งทำให้การบริหารต้นทุนสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ชาคริยา ธาระรูป (2552) การวิเคราะห์ต้นทุนและการลดต้นทุนโลจิสติกส์ กรณีศึกษา บริษัทกาวอุตสาหกรรม ศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของบริษัทกาวอุตสาหกรรม โดยนำต้นทุนฐานกิจกรรม (a b c) เข้ามาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของบริษัทกรณีศึกษา ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลเบื้องต้นในทุกแผนกที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ รวมไปถึงสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ต้นทุน และทำการคำนวณต้นทุนทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้ไปในทุกกิจกรรมเพื่อให้ได้ต้นทุนโลจิสติกส์ขององค์กร ผลการศึกษาพบว่า การรวมคำสั่งซื้อและการจัดเส้นทางรถบรรทุกจะช่วยให้ระยะทางในการหีบลดลงเฉลี่ยวันละ 30% ซึ่งระยะทางที่ลดลงจะทำให้ต้นทุนค่าน้ำมันลดลงไปด้วย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในกิจกรรมโลจิสติกส์ให้องค์กรต่อไป

สิทธิชัย วงษ์ชูเครือ (2548) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตในโรงงานน้ำดื่มโดยใช้ระบบต้นทุนกิจกรรมซึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลของโรงงานแบ่งโครงสร้างเป็น 3 ส่วน คือ ต้นทุนค่าวัตถุดิบ ต้นทุนค่าแรงงานและต้นทุนค่าโชห่วยโดยต้นทุนค่าโชห่วยมีสัดส่วนสูงถึง 44.37% ของต้นทุนรวมทั้งหมด การจัดสรรค่าโชห่วยให้มีความถูกต้องมากกว่าการคิดแบบเดิมโดยการใช้ปริมาณน้ำที่ผลิตได้ เป็นตัวผลักดันต้นทุนเพียงอย่างเดียวพบว่าเมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนเดิมและต้นทุน

ตามระบบต้นทุนกิจกรรมซึ่งในจำนวนผลิตภัณฑ์ตัวอย่างทั้งหมด 12 ผลิตภัณฑ์ ที่มี 10 ผลิตภัณฑ์มี ต้นทุนสูงกว่าเดิมและมี 2 ผลิตภัณฑ์ที่มีต้นทุนลดลงเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนโดยใช้ระบบต้นทุน กิจกรรมกับราคาขายมีผลิตภัณฑ์ 4 ผลิตภัณฑ์ที่ต้นทุนสูงกว่าราคาขายแนวทางในการลดต้นทุนของ ผลิตภัณฑ์ 4 ผลิตภัณฑ์ คือการหากกลยุทธ์ในการเพิ่มสัดส่วนแบ่งตลาดเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตและ ช่วยลดต้นทุนต่อหน่วยลง

## หลักการ ECRS

ความสูญเปล่า หรือ(MUDA) หรือ (Waste) ล้วนแต่มีความหมายเดียวกัน หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นแต่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า ซึ่งความสูญเปล่านั้นมีอยู่ 7 ประการด้วยกันคือ

1. การผลิตมากเกินไป (Overproduction)
2. การรอคอย (Waiting)
3. การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Transporting)
4. การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ (Inappropriate processing)
5. การเก็บสินค้าที่มากเกินไป (Unnecessary inventory)
6. การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary motions)
7. ของเสีย (Defect) ความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการนี้เป็นสิ่งที่ไม่มีความจำเป็นและไม่ได้

ก่อให้เกิดประโยชน์แก่บริษัท ดังนั้นทุกบริษัทควรจะทำการลดความสูญเปล่าเหล่านี้ลง การลดความสูญเปล่าอันจะเป็นการปรับปรุงการผลิตและสามารถเพิ่มผลผลิตแล้ว ยังเป็นการลดต้นทุนที่เกิดขึ้นในบริษัทอีกด้วย

เทคนิค ECRS เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆ ที่สามารถใช้ในการเริ่มต้นลดความสูญเปล่าหรือ MUDA ลงได้เป็นอย่างดี

– การกำจัด (Eliminate) หมายถึง การพิจารณาการทำงานปัจจุบันและทำการกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่พบในการผลิตออกไป คือการผลิตมากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ การเก็บสินค้าที่มากเกินไป การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น และ ของเสีย

– การรวมกัน (Combine) สามารถลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้ โดยการพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการทำงานให้ลดลงได้หรือไม่ เช่น จากเดิมเคยทำ 5 ขั้นตอนก็รวมบางขั้นตอนเข้าด้วยกัน ทำให้ขั้นตอนที่ต้องทำลดลงจากเดิม การผลิตก็จะสามารถทำได้เร็วขึ้นและลดการ

เคลื่อนที่ระหว่างชั้นตอนลงอีกด้วย เพราะถ้ามีการรวมชั้นตอนกัน การเคลื่อนที่ระหว่างชั้นตอนก็ลดลง

– การจัดใหม่ (Rearrange ) คือ การจัดชั้นตอนการผลิตใหม่เพื่อให้ลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น หรือ การรอคอย เช่นในกระบวนการผลิต หากทำการสลับชั้นตอนที่ 2 กับ 3 โดยทำชั้นตอนที่ 3 ก่อน 2 จะทำให้ระยะทางการเคลื่อนที่ลดลง เป็นต้น

– การทำให้ง่าย (Simplify) หมายถึง การปรับปรุงการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยอาจจะออกแบบจิ๊ก (jig) หรือ fixture เข้าช่วยในการทำงานเพื่อให้การทำงานสะดวกและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งสามารถลดของเสียลงได้ จึงเป็นการลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นและลดการทำงานที่ไม่จำเป็น

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการ ECRS

ทวินนท์ และคณะ (2552) การลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง กรณีศึกษา โรงงานเคมีภัณฑ์ได้นำเทคนิคการจัดเส้นทางเดินรถด้วยวิธี Transportation model และวิธี Truck routing problem มาทดลองใช้งานจริงแล้วทำการเปรียบเทียบทั้ง สองวิธีเพื่อหาวิธีที่ค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดและเหมาะสมกับการนำไปปฏิบัติ 1. เพื่อหาแนวทางลดค่าใช้จ่ายทางการขนส่งสินค้าโดยรถบรรทุก 2. เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการจัดเส้นทางเดินรถที่มีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด และนำมาเปรียบเทียบกับวิธีการเดิมทำให้จำนวนเที่ยว ระยะทางในการขนส่งสินค้า ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด (ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง, ค่าเสื่อมราคา, ค่าแรงงาน, ค่าบำรุงรักษา) คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลงจากการดำเนินแบบเดิมของบริษัท คือ 46.34%, 34.87%, 10.68%, 16.96% และ 26.83%, 22%, 13.94%, 16.3% ตามลำดับ ซึ่งกรณีศึกษาของโรงงานเคมีภัณฑ์นี้ วิธี Truck routing problem จะเหมาะสมกับการนำไปปฏิบัติมากกว่า เพราะค่อนข้างยืดหยุ่นกว่า แต่ทั้ง 2 วิธีก็ส่งผลให้การขนส่งสินค้ามีปริมาณเพิ่มขึ้นหรือขนส่งสินค้าได้เต็มคัน รวมทั้ง ยังสามารถควบคุมการขนส่งให้เป็นระเบียบแบบแผนมากขึ้นด้วย

ศศิธร อ่อนสนิท (2554) การวิเคราะห์การลดต้นทุนโลจิสติกส์โดยใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (ABC) กรณีศึกษา: บริษัท จอห์นสัน คอนโทรล แอนด์ ซัมมิท อินทีเรียส์ จำกัด เพื่อวิเคราะห์กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงาน ด้านโลจิสติกส์ของบริษัท จอห์นสัน คอนโทรล แอนด์ ซัมมิท อินทีเรียส์ จำกัด และเพื่อวิเคราะห์การลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์โดยใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมของบริษัท จอห์นสัน คอนโทรล แอนด์ ซัมมิท อินทีเรียส์ จำกัด โดยใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (ABC) ของบริษัท จอห์นสัน คอนโทรล แอนด์ ซัมมิท อินทีเรียส์ จำกัด โดยการรวบรวมข้อมูลจากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากเอกสารที่เกี่ยวข้องของบริษัทและการสัมภาษณ์หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ในบริษัท บริษัท จอห์นสัน



คอนโทรล แอนด์ ซัมมิท อินทีเรียส์ จำกัด กำหนดโครงสร้างขององค์กรตามลักษณะหน้าที่การทำงาน ประกอบด้วยกรรมการผู้จัดการของบริษัท และผู้จัดการฝ่ายจำนวน 11 ฝ่าย จากนั้นวิเคราะห์กิจกรรมตามฝ่ายแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ การระบุกิจกรรม การรายงานกิจกรรม และตัวผลกัณฑ์ต้นทุนกิจกรรม แล้วนำมาวิเคราะห์จำแนกกิจกรรมด้านโลจิสติกส์โดยใช้แผนผังสายธารคุณค่า (VSM) จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์กิจกรรมด้านโลจิสติกส์ ทำให้สามารถแยกกิจกรรมย่อยได้ทั้งหมด 43 กิจกรรม แบ่งเป็นกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่าแก่องค์กร 13 กิจกรรม กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแก่องค์กรแต่จำเป็น 18 กิจกรรม กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแก่องค์กร 12 กิจกรรม จากนั้นนำทรัพยากรทั้ง 4 ด้าน มาใช้ในการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ การนำระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้จะทำให้บริษัทสามารถทราบต้นทุนที่แท้จริงของกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ซึ่งระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมไม่สามารถทราบรายละเอียดของต้นทุนแต่ละตัวได้แนวทางในการลดต้นทุนในการวิจัยนี้ได้เสนอ 3 แนวทาง คือ การลดต้นทุนด้านทรัพยากร การลดต้นทุนกิจกรรมการบรรจุถุงพลาสติกหีบห่อ และการลดต้นทุนโดยการทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งส่งผลให้บริษัทสามารถลดต้นทุนลงได้และเพิ่มผลกำไรขึ้น

ศิริวรรณ โพธิ์ทอง (2558) มาตรการในการขนส่งเพื่อเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา บริษัทอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ในประเทศไทยโดยการจัดเส้นทางเส้นทางรถและลดต้นทุนในการขนส่งการจัดเส้นทางโดยวิธีการแก้ปัญหาเส้นทางแบบศึกษาสำนึก (Heuristics) โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็นกลุ่ม (Cluster First Route Second) แล้วทำการจัดเส้นทางเดินทางโดยใช้วิธีเลือกจุดที่ใกล้ที่สุด (Nearest Neighbor Approach) ในการจัดเส้นทางรถขนส่งรถยนต์จากโรงงานประกอบไปยังผู้แทนจำหน่ายในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล พบว่าระยะทางในการขนส่งลดลง 143.1 กิโลเมตรต่อเดือนคิดเป็นร้อยละ 19.8 จำนวนเที่ยวในการขนส่งลดลง 94 เที่ยวต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 4.7 อัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ลดลง 0.7 ตันต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 1.3 และค่าใช้จ่ายในการขนส่งลดลงร้อยละ 4.7

สุนทรี เจริญสุข (2555) การจัดการโลจิสติกส์เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน: กรณีศึกษาบริษัท วี-เซอร์ฟ โลจิสติกส์ จำกัด เพื่อศึกษารูปแบบและลักษณะการดำเนินการธุรกิจโลจิสติกส์ของบริษัท วี-เซอร์ฟ โลจิสติกส์ จำกัด วิเคราะห์การจัดการกิจกรรมโลจิสติกส์ที่สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันของบริษัท วี-เซอร์ฟ โลจิสติกส์ จำกัด และศึกษาแนวทางการกำหนดรูปแบบการจัดการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ โดยเป็นการวิจัยทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตการณ์ การศึกษาและวิเคราะห์เอกสารหลักฐานร่องรอย และการใช้แบบสอบถามที่มีความเชื่อมั่น 0.975 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและร้อยละผลการวิจัยเชิงคุณภาพพบว่า 1) รูปแบบและลักษณะการดำเนินธุรกิจโลจิสติกส์ของบริษัทวี-เซอร์ฟ โลจิสติกส์ จำกัด จัดเป็นผู้ให้บริการโลจิสติกส์แบบ 3PL (Third Party Logistics Provider) ที่เป็นเจ้าของสินทรัพย์ในการประกอบกิจกรรมทางโลจิสติกส์ที่

รวบรวมหลากหลายบริการอย่างครบวงจร 2) กิจกรรม โลจิสติกส์ที่สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันของบริษัท วี-เซอร์ฟ โลจิสติกส์ จำกัด ทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณมีความสอดคล้องกัน ซึ่งทั้ง 11 กิจกรรม มีส่วนช่วยสนับสนุนให้บริษัทสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันทั้ง 3 ด้าน 3) แนวทางการกำหนดรูปแบบการจัดการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพคือ จะต้องกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในแต่ละปีตามสถานการณ์ของเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป มีการกำหนดลักษณะงานที่ชัดเจน เพื่อให้พนักงานทุกคนทำงานไปในทิศทางเดียวกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการเพื่อขจัดความซ้ำซ้อนของการทำงาน ผลการวิจัยเชิงปริมาณพบว่า การวิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์ที่มีผลต่อความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจของบริษัท วี-เซอร์ฟ โลจิสติกส์ จำกัด คือ อันดับหนึ่ง ปัจจัยด้านการบริการลูกค้า มีความเห็นด้วยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.28 และปัจจัยเชิงกลยุทธ์ที่ทำให้ได้เปรียบทางการแข่งขันทั้ง 3 ด้าน มีการตอบสนองอย่างรวดเร็ว ร้อยละ 42.5 และการสร้างความแตกต่าง ร้อยละ 40.3 โดยการเป็นผู้นำด้านต้นทุน ร้อยละ 34.8 มีความเห็นด้วยมากที่สุด ตามลำดับ ดังนั้น บริษัทฯจึงควรมีการจัดการกิจกรรมโลจิสติกส์ทุกกิจกรรมในหลายด้านควบคู่กันไป เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในทุกด้าน

ชัยมงคล และ สมยศ (2556) การลดต้นทุนโลจิสติกส์การเพาะปลูกสับปะรดพันธุ์ควีนโดยประยุกต์ใช้กำหนดการเชิงเส้นผสมจำนวนเต็มเพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์และวางแผนการปลูกใช้แบบจำลองเชิงเส้นผสมจำนวนเต็ม โดยการสร้างเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการวางแผนการปลูก สามารถลดต้นทุนการเพาะปลูกได้ถึงร้อยละ 3.64 เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนก่อนใช้แบบจำลอง

ไพฑูรย์ ศิริโอฬาร (2557) การลดต้นทุนการขนส่ง โดยการจัดเส้นทางพาหนะที่เหมาะสมกรณีศึกษา ธุรกิจ เครื่องดื่ม ชานม โดยประยุกต์ใช้ปัญหาการเดินทางของพนักงานขายหลายคน และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาขึ้นเพื่อศึกษาและลดต้นทุนโลจิสติกส์ การจัดเส้นทางพาหนะที่เหมาะสมผลการจัดเส้นทางที่ได้สามารถลดต้นทุนการขนส่งโดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นทุนพลังงานที่ใช้ลดลงจากเดิม 18.15% ดังนั้น การจัดเส้นทางพาหนะที่เหมาะสม จึงเป็นวิธีที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนการขนส่งให้กับองค์กรได้

กุลบัณฑิต และคณะ (2558) แนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์ในการผลิตหัวมันสาปะหลังสดกรณีศึกษาชุมชนบ้านหนองกก ตำบลทัพราช อําเภอดาพระยา จังหวัดสระแก้ว ใช้เทคนิค Eliminate Combine Rearrange Simplify (ECRS) เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อหาแนวทางในการลดต้นทุนโลจิสติกส์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาด้านโลจิสติกส์ รวมทั้งหาแนวทางในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ในการผลิตหัวมันสาปะหลังสดของชุมชนบ้านหนองกก เกษตรกรจะต้องมีการรวมกลุ่มในการสั่งซื้อวัตถุดิบเพื่อลดต้นทุนการจัดหาที่มีค่าขนส่งหลายรอบ ซึ่งจะสามารถเพิ่มอำนาจในการต่อรองกับผู้ขายวัตถุดิบใน

การขอส่วนลดจากทางผู้ขายหรือการขนส่งสินค้ามาส่งให้ถึงบ้าน ทำให้สามารถลดต้นทุนรวมในการผลิตหัวมันสำปะหลังสดลง 816 บาทต่อไร่ หรือ คิดเป็น 23.98 เปอร์เซ็นต์

พรไพบุลย์ ปุชปาคม (2558) การวางแผนการขนถ่ายลำเลียงวัสดุภายในคลังสินค้า สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันถั่วเหลืองศึกษาการวางแผนการขนถ่ายลำเลียงวัสดุภายในคลังสินค้าเพื่อลดความสูญเสียจากกิจกรรมการขนถ่ายลำเลียงวัสดุภายในคลังสินค้าโดยการหาวิธีลดความสูญเสียจากกิจกรรมการขนถ่ายลำเลียงวัสดุด้วยแนวคิดระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี และสร้างตัวแบบการจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์แทนระบบปัญหาการขนถ่ายลำเลียงวัสดุภายในคลังสินค้าของโรงงานตัวอย่างในสภาวะปัจจุบันเมื่อนำระบบคัมบังมาประยุกต์ใช้จะช่วยควบคุมปริมาณสินค้าระหว่างผลิต ส่งผลให้กำจัดระยะเวลาการรอสินค้าของรถยก แต่กลับเพิ่มระยะเวลาที่สินค้าต้องรอรถยกมารับแทน ทำให้ระยะเวลาที่สูญเสียไปจากจุดนี้สามารถนำไปใช้ในการนำขวดเปล่ากลับเข้าสู่กระบวนการใช้ซ้ำเพิ่มขึ้น สามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังกลุ่มที่ 1 แทนสินค้าขนาดปริมาตรสุทธิ 1,000 มิลลิลิตร ได้ ร้อยละ 20.25 ลดปริมาณสินค้าคงคลังกลุ่มที่ 2 แทนสินค้าขนาดปริมาตรสุทธิ 500 มิลลิลิตร ได้ ร้อยละ 4.50 และกำจัดระยะเวลาการรอสินค้าของรถยกได้ ดังนั้นการประยุกต์ใช้ระบบคัมบังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมการผลิตที่มีอัตราการผลิตแบบต่อเนื่องได้

สุพิริยา และ วีระศักดิ์ (2558) การศึกษาปัญหาการส่งสินค้าล่าช้า และวิธีการแก้ไขปัญหาการส่งสินค้าที่ล่าช้า :กรณีศึกษา บริษัท ABC พลาสติก จำกัด 1) เพื่อศึกษาปัญหาการส่งสินค้าล่าช้า 2) เพื่อศึกษาวิธีการแก้ไขปัญหาการส่งสินค้าที่ล่าช้าโดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของบริษัท ประกอบกับการสัมภาษณ์ในเชิงลึกเป็นรายบุคคล (In-depth Interview) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยโดยตรง ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มประชากร ที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารการส่งมอบสินค้า จำนวน 9 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้าง หรือแบบเป็นทางการ (Structured Interview or Formal Interview) โดยมีคำถาม 9 ข้อ สัมภาษณ์ทุกคนในคำถามเดียวกัน รวมถึงการใช้วิธีการสังเกตการณ์ (Observation) ในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานและการศึกษาจากเอกสารภายในองค์กร พนักงานภายในองค์กรขาดการสื่อสารที่ดี การสื่อสารที่ใช้เป็นแบบการสื่อสารทางเดียว จึงทำให้เกิดจากความไม่เข้าใจกันพนักงานแต่ละหน่วยงานจะสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลโดยฝ่ายเดียวแต่ละแผนก และแต่ละฝ่ายไม่มีการประชุมพูดคุยเพื่อแบ่งปันข้อมูลข่าวสารของหน่วยงานตนเองให้ฝ่ายต่างๆรับทราบแต่ละฝ่ายมีการตัดสินใจในแผนกตนเองโดยไม่ปรึกษาแผนกที่เกี่ยวข้อง หรือฝ่ายที่มีผลกระทบต่อการทำงานนั้นๆ ทำให้เกิดปัญหาแยกย่อยไปตามรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน

สุวรรณ หวังเจริญเดช (2558) การบริหารต้นทุนโลจิสติกส์กับผลกำไรของธุรกิจ SMEs 1. การลดต้นทุนรวมให้ต่ำ โดยการควบคุมการดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ ภายในองค์กรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด 2. การตอบสนองความต้องการของลูกค้า ให้เกิดประสิทธิผลผู้ประกอบการจะต้องหาการศึกษาถึงความหมายและการบริหารจัดการโลจิสติกส์ กิจกรรมหลักโลจิสติกส์ โครงสร้างต้นทุนกับกิจกรรมโลจิสติกส์ การบริหารจัดการ SMEs ด้วยระบบบัญชี การวางแผนการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์กับผลกำไรของธุรกิจ SMEs การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ และการคำนวณต้นทุนเพื่อกำหนดราคาขายการวางแผนและควบคุมกิจกรรมโลจิสติกส์ดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพ เป็นการเพิ่มศักยภาพให้ผู้ประกอบการ SMEs ประสบความสำเร็จและทำให้มีขีดความสามารถทางการแข่งขันเพิ่มสูงขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ 1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์เวชภัณฑ์ของศูนย์แพทย์ชุมชนในเขตเทศบาลมหาสารคามซึ่งโรงพยาบาลมหาสารคามเป็นแม่ข่ายโดยใช้เทคนิคต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-based costing) ของศูนย์แพทย์ชุมชนจำนวน 4 แห่งที่อยู่ในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม คือ ศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ ศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี ศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา ศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์ 2) ประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมอุตสาหการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารและลดต้นทุนโลจิสติกส์เวชภัณฑ์ของแม่ข่ายโรงพยาบาลมหาสารคาม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในห้องยา

#### ระเบียบวิธีวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1

ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดกิจกรรมในสถานปฏิบัติงานเป้าหมายซึ่งต้องพิจารณาในรายละเอียดให้ครบถ้วน

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณหาต้นทุนของปัจจัยหรือทรัพยากรที่ใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้งหมดโดยใช้เอกสารทางบัญชีต่าง ๆ คำนวณแยกตามแต่ละปัจจัยเพื่อหาต้นทุนว่าแต่ละส่วนมีค่าใช้จ่ายเท่าใด ทั้งนี้ข้อมูลจะต้องปรากฏในเอกสารจึงควรขอความร่วมมือจากแผนกบัญชีและแผนกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการเก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 นำต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ในแต่ละด้านที่คำนวณได้ในขั้นตอนที่ 2 มากระจายตามแต่ละกิจกรรมตามจำนวนครั้งที่ปฏิบัติงานจริงโดยไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าควรกระจายต้นทุนทรัพยากรไปในกิจกรรมใดเป็นจำนวนเท่าใดจำแนกเป็นกิจกรรมย่อยหรือมองเป็นกิจกรรมใหญ่ และจะต้องมีความเหมาะสมตามสภาพการณ์จริงของเมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนนี้ผู้วิเคราะห์ก็จะได้ข้อมูลต้นทุนของกิจกรรมทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 4 การนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณต้นทุนรายกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 5 เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณงานของแต่ละกิจกรรม ซึ่งหมายถึงจำนวนครั้งของการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ สิ่งที่ต้องสังเกตคือหน่วยของแต่ละกิจกรรมที่จะแตกต่างกัน เพื่อนำมาสู่การจัดการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 6 คำนวณต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมโดยนำต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรมมาหารด้วยปริมาณการปฏิบัติงาน

## ระเบียบวิธีวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาภาพรวมและข้อมูลเบื้องต้นขององค์กร

ขั้นตอนที่ 2 ระบุปัญหาหลักที่เกิดขึ้นกับองค์กรที่จะนำเสนอแนวทางในการแก้ไข เช่น การศึกษาขั้นตอนการจัดเก็บในปัจจุบัน, ศึกษาความเป็นมาของปัญหาในปัจจุบันประเด็นปัญหา การทำงานมีความล่าช้าในการเบิกเวชภัณฑ์ออกจากคลังเวชภัณฑ์ใช้เวลาานานมากเกินไปเป็นเหตุทำให้ กระบวนการอื่น ๆ ล่าช้าตามไปด้วย การสั่งซื้อเวชภัณฑ์เข้ามาเกินความต้องการใช้เนื่องจากไม่ได้มีการตรวจสอบเวชภัณฑ์ที่มีอยู่ในคลังเวชภัณฑ์เป็นประจำ

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษารายละเอียดและขั้นตอนการทำงานด้านการจัดการคลังเวชภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 4 เก็บข้อมูลการดำเนินงาน เช่น สภาพปัจจุบันของคลังเวชภัณฑ์โดยรวม ระยะเวลาเฉลี่ยในการเบิกเวชภัณฑ์แต่ละครั้ง ความผิดพลาดในการหยิบเวชภัณฑ์มาผิดชนิด เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังเวชภัณฑ์ เช่น การวางแผนการจัดวางเวชภัณฑ์ การจัดคลังเวชภัณฑ์ใหม่ การจัดลำดับขั้นตอนการดำเนินงานใหม่ การตั้งรหัสสินค้าใหม่

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1

#### การกำหนดกิจกรรมโลจิสติกส์

ในการกำหนดกิจกรรมโลจิสติกส์ของโรงพยาบาลศูนย์แพทย์ชุมชนทั้ง 4 แห่ง เริ่มต้นจากการศึกษากระบวนการปฏิบัติงานของศูนย์แพทย์ชุมชน จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากเจ้าหน้าที่ผู้วิจัยแบ่งกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ของศูนย์ แพทย์ชุมชนออกเป็น 6 กิจกรรมหลัก คือ กิจกรรมด้านการจัดซื้อเวชภัณฑ์โลจิสติกส์ กิจกรรมการเก็บรักษา กิจกรรมการสำรองจ่าย กิจกรรมด้านการซ่อมบำรุง กิจกรรมด้านการสาธารณสุขโรค และกิจกรรมด้านการบริหารศูนย์แพทย์ ซึ่งในแต่ละกิจกรรมมีรายละเอียดดังนี้

##### 1. กิจกรรมด้านการจัดซื้อเวชภัณฑ์โลจิสติกส์

กิจกรรมด้านการสั่งซื้อเวชภัณฑ์โลจิสติกส์ หมายถึง กิจกรรมการจัดซื้อยาหรือเวชภัณฑ์ต่าง ๆ จากโรงพยาบาลแม่ข่าย กิจกรรมดังกล่าวสามารถจำแนกกิจกรรมย่อยของกิจกรรมการจัดการจัดซื้อยาหรือเวชภัณฑ์ได้ 3 กิจกรรมย่อย ดังนี้ กิจกรรมการจัดซื้อยาหรือเวชภัณฑ์ กิจกรรมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง กิจกรรมค่าพนักงานขับรถ

##### 2. กิจกรรมการเก็บรักษา

กิจกรรมด้านการเก็บรักษาหมายถึง กิจกรรมการเก็บยาเวชภัณฑ์เพื่อรอการจ่ายออกให้กับผู้ป่วย กิจกรรมดังกล่าวสามารถจำแนกกิจกรรมการเก็บรักษาได้ 2 กิจกรรมย่อยดังนี้ กิจกรรมค่าน้ำ และกิจกรรมค่าไฟ

##### 3. กิจกรรมการสำรองจ่าย

กิจกรรมการสำรองจ่าย หมายถึง ต้นทุนที่มีค่าใช้จ่ายประจำศูนย์แพทย์ทุกศูนย์แพทย์ กิจกรรมต้นทุนสำรองจ่ายสามารถจำแนกกิจกรรมย่อยได้ 2 กิจกรรมย่อยดังนี้ กิจกรรมค่าอินเทอร์เน็ต และกิจกรรมค่าโทรศัพท์

##### 4. กิจกรรมด้านการซ่อมบำรุง

กิจกรรมด้านการซ่อมบำรุงหมายถึง กิจกรรมด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการซ่อมแซมศูนย์แพทย์สามารถจำแนกกิจกรรมย่อยได้ 2 กิจกรรมย่อยดังนี้ กิจกรรมด้านการซ่อมบำรุงรถยนต์ กิจกรรมด้านค่าซ่อมบำรุงศูนย์แพทย์

#### 5. กิจกรรมด้านการสาธารณสุขโรค

กิจกรรมด้านการสาธารณสุขโรคหมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เป็นต้นทุนสาธารณสุขโรค จำแนกกิจกรรมย่อยออกเป็น 3 กิจกรรมย่อยดังนี้ กิจกรรมค่าชุดสวม กิจกรรมค่าน้ำมันตัดหญ้า โรงงาน และกิจกรรมเงินเดือนของพนักงาน

#### 6. กิจกรรมด้านการบริหารศูนย์แพทย์

กิจกรรมด้านการบริหารศูนย์แพทย์ หมายถึง ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านค่าบริหาร กิจกรรมดังกล่าวจึงสามารถจำแนกกิจกรรมย่อยของกิจกรรมได้ 4 กิจกรรมย่อยดังนี้ กิจกรรมค่าล่วงเวลา กิจกรรมค่าล้างรถ กิจกรรมค่าทำความสะอาด และกิจกรรมจำแนกตามรายจ่ายอื่น ๆ

#### การจำแนกต้นทุนตามกิจกรรมของศูนย์แพทย์

การจำแนกต้นทุนของแต่ละศูนย์แพทย์คือ ศูนย์แพทย์ชุมชนที่อยู่ในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม คือ ศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ ศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี ศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา ศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์ เริ่มจากการแบ่งกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อย การคำนวณต้นทุนตามฐานกิจกรรม และการวิเคราะห์ต้นทุนที่เกิดขึ้น กิจกรรมหลักจำนวน 6 กิจกรรมและกิจกรรมย่อย 16 กิจกรรม โดยแต่ละศูนย์แพทย์จะเป็นแบบกิจกรรมเดียวกัน แสดงดังตารางที่ 4.1 ตารางที่ 4.2

**ตารางที่ 4.1** กิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อยด้านโลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์

กิจกรรม		กิจกรรมย่อย	
A	การสั่งซื้อ	A01	ค่ายาและเวชภัณฑ์
		A02	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง
		A03	ค่าพนักงานขับรถไปรับยาและเวชภัณฑ์
B	การเก็บรักษา	B01	ค่าน้ำ
		B02	ค่าไฟ
C	การสำรองจ่าย	C01	ค่าอินเทอร์เน็ต
		C02	ค่าโทรศัพท์
D	การซ่อมบำรุง	D01	ค่าซ่อมรถยนต์
		D02	ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ศูนย์แพทย์
E	ด้านการสาธารณสุขโรค	E01	ค่าเงินเดือนพนักงาน
		E02	ค่าน้ำมันตัดหญ้าโรงงาน
		E03	ค่าชุดสวม



ตารางที่ 4.1 กิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อยด้านโลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์ (ต่อ)

กิจกรรม		กิจกรรมย่อย	
F	กิจกรรมด้านการบริหารศูนย์แพทย์	F01	ค่าล่วงเวลา
		F02	ค่าล้งรถ
		F03	ค่าทำความสะอาดศูนย์แพทย์
		F04	ต้นทุนกิจกรรมตามปัจจัยจ่ายอื่น ๆ

ตารางที่ 4.2 คำนิยามของแต่ละกิจกรรมย่อยด้านโลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์ชุมชน

กิจกรรมย่อย	คำนิยาม
A01 ค่ายาและเวชภัณฑ์	ค่าจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์จากโรงพยาบาลมหาสารคามที่เป็นแม่ข่าย
A02 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าเชื้อเพลิงที่รถขนส่งไปรับยาเวชภัณฑ์จากโรงพยาบาลมาศูนย์แพทย์
A03 ค่าพนักงานขับรถ	เป็นค่าตอบแทนหรือเงินเดือนให้พนักงานขับรถที่มารับยาหรือเวชภัณฑ์จากโรงพยาบาลแม่ข่าย
B01 ค่าน้ำ	เป็นค่าใช้จ่ายต้นทุนสำรองจ่ายของแต่ละเดือนเมื่อมีการเรียกเก็บ
B02 ค่าไฟ	เป็นค่าใช้จ่ายต้นทุนสำรองจ่ายของแต่ละเดือนเมื่อมีการเรียกเก็บ
C01 ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าอินเทอร์เน็ตเป็นค่าใช้จ่ายด้านต้นทุนสำรองจ่ายเพื่อติดต่อสื่อสาร
C02 ค่าโทรศัพท์	ค่าโทรศัพท์เป็นค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารในด้านต่าง ๆ ของศูนย์แพทย์
D01 ค่าซ่อมรถขนส่ง	เป็นค่าใช้จ่ายในด้านการซ่อมบำรุงเมื่อเกิดการเสียหายของรถขนยา
DO2 ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ศูนย์แพทย์	เป็นค่าใช้จ่ายในด้านการซ่อมบำรุงเมื่อเกิดการศูนย์หายหรือเสียหายของอุปกรณ์ต่าง ๆ
E01 เงินเดือนพนักงาน	เป็นค่าตอบแทนที่จ่ายให้กับพนักงานแต่ละแผนก
E02 ค่าน้ำมันตัดหญ้าในโรงงาน	เป็นค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงในด้านสาธารณูปโภค
E03 ค่าคูด้าม	เป็นค่าใช้จ่ายในด้านสาธารณูปโภค

**ตารางที่ 4.2** คำนียามของแต่ละกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์ชุมชน (ต่อ)

กิจกรรมย่อย	ค่านียาม
F01 ค่าล่วงเวลา	เป็นค่าใช้จ่ายตอบแทนที่พนักงานทำงานเกินเวลา
F02 ค่าล้างรถ	เป็นค่าใช้จ่ายพิเศษให้แก่พนักงานที่ต้องดูแลเอาใจใส่รถขนส่งยา
F03 ค่าทำความสะอาด	เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการดูแลความสะอาดภายในศูนย์แพทย์
F04 ต้นทุนรายการจ่ายอื่น ๆ	เป็นต้นทุนที่สำรองค่าใช้จ่ายในการต้อนรับแขก

**การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ**

การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559 จำแนกตามปัจจัยของกิจกรรมต่าง ๆ เป็นดังนี้

**ตารางที่ 4.3** ต้นทุนด้านการจัดซื้อเวชภัณฑ์โลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้านการจัดซื้อ	- ค่าเวชภัณฑ์	80,338.66	92,483.22	68,412.44	241,234.32	80,411.44
	- ค่าเชื้อเพลิง	3,000	3,000	3,000	9,000	3,000
	- ค่าพนักงานขับรถ	9,000	9,000	9,000	27,000	9,000
	รวม	92,338.66	104,483.22	80,412.44	277,234.32	92,411.44

**ตารางที่ 4.4** ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามต้นทุนการเก็บรักษาของศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนการเก็บรักษา	- ค่าน้ำ	870	798	850	2,518	839.33
	- ค่าไฟ	4,835	4,238	5,230	14,303	4,767.67
	รวม	5,705	5,036	6,080	16,821	5,607

**ตารางที่ 4.5** ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านสำรองจ่ายของศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนสำรอง จ่าย	-ค่าอินเทอร์เน็ต	630.33	631.03	631	1,892.36	630.79
	- ค่าโทรศัพท์	700	700	700	2,100	700
	รวม	1,330.33	1,331.03	1,331	3,992.36	1,330.79

**ตารางที่ 4.6** ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านการซ่อมบำรุงของศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้าน การซ่อม บำรุง	-ค่าซ่อมรถขนยา	-	-	5,000	5,000	1,666.67
	-ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ศูนย์แพทย์	900	200	650	1,750	583.33
	รวม	900	200	5,650	6,750	2,250

**ตารางที่ 4.7** ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านสาธารณูปโภคของศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศเดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้าน สาธารณูปโภค	-เงินเดือน พนักงาน	310,000	310,000	310,000	930,000	310,000
	-ค่าตัดหญ้าใน ศูนย์แพทย์	500	500	500	1,500	500
	-ค่าดูดส้วม	-	1,050	-	1,050	350
	รวม	310,500	311,550	310,500	932,550	310,850

หมายเหตุ : เนื่องจากเงินเดือนพนักงานทางศูนย์แพทย์ไม่สามารถให้ข้อมูลในส่วนของเงินเดือนรายบุคคลได้

ตารางที่ 4.8 จำนวนพนักงานที่ประจำในศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ

พนักงาน	จำนวนพนักงาน (คน)
แพทย์	1
ทันตแพทย์	1
พยาบาล	4
นักวิชาการสาธารณสุข	1
ผู้ช่วยพยาบาล	1
ผู้ช่วยแพทย์แผนไทย	1
ผู้ช่วยทันตแพทย์	1
ธุรการ	1
พนักงานขับรถ	1
พนักงานทำความสะอาด	1

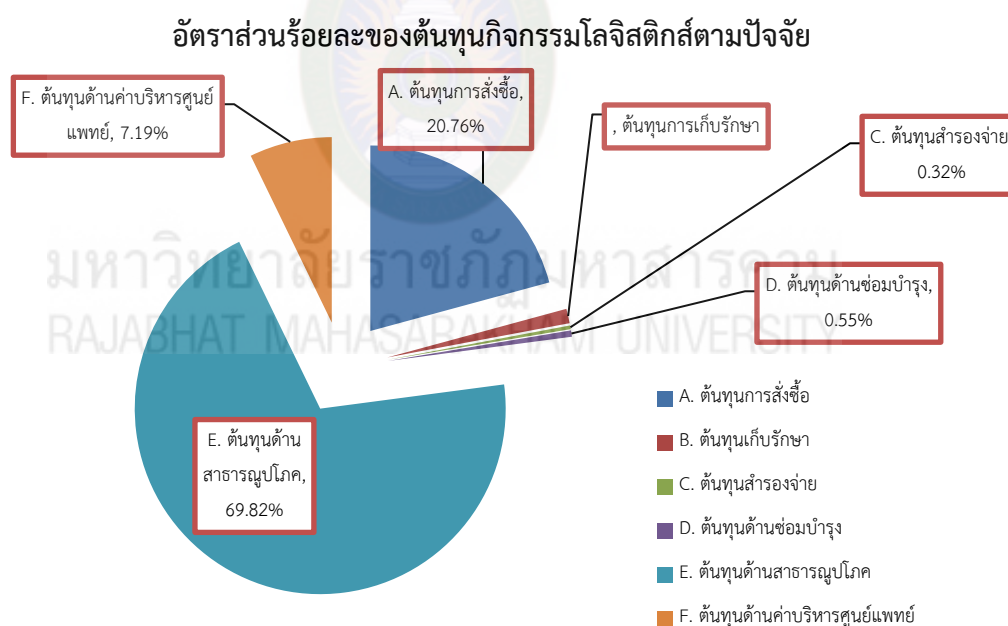
ตารางที่ 4.9 ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านการบริหารของศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้าน การบริหาร	-ค่าล่วงเวลา	21,050	23,400	23,050	67,500	22,500
	-ค่าล้างรถ	250	250	250	750	250
	- ค่าทำความสะอาด	9,000	9,000	9,000	27,000	9,000
	- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000
	รวม	31,300	33,650	33,300	98,250	32,750

จากการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นการจัดสรรต้นทุนการบัญชี จากการแยกต้นทุนออกเป็นแต่ละกิจกรรมแล้วจึงทำการรวบรวมข้อมูลของ เดือนพฤศจิกายน – มกราคม พ.ศ 2559 เป็นข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ว่าต้นทุนแต่ละกิจกรรม และเพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนมากขึ้น อัตราส่วนร้อยละของต้นทุนฐานกิจกรรมโลจิสติกส์ตามปัจจัยแสดงดังตารางที่ 4.10 และแผนภูมิที่ 4.1

ตารางที่ 4.10 แสดงอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ตามปัจจัยของศูนย์แพทย์ชุมชน อุทัยทิศ

ปัจจัยต้นทุนกิจกรรม	ต้นทุนเฉลี่ย ต.ค. – ธ.ค. พ.ศ. 2559 (บาท)	ร้อยละ
A. ต้นทุนการจัดซื้อ	92,411.44	20.76
B. ต้นทุนการเก็บรักษา	5,607	1.26
C. ต้นทุนสำรองจ่าย	1,330.79	0.32
D. ต้นทุนด้านการซ่อมบำรุง	2,250	0.55
E. ต้นทุนด้านการสาธารณสุขโลก	310,850	69.82
F. ต้นทุนด้านการบริหารศูนย์แพทย์	32,750	7.19
รวม	445,199.23	100



ภาพที่ 4.1 แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์ตามปัจจัยศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ

จากข้อมูลพบว่า กิจกรรมที่มีต้นทุนมากที่สุด ได้แก่ ต้นทุนด้านการสาธารณสุขโลก (ปัจจัย E) ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 69.82% และกิจกรรมที่มีต้นทุนน้อยที่สุด คือต้นทุนด้านสำรองจ่าย (ปัจจัย C) เป็นร้อยละ 0.32 ของต้นทุนทั้งหมด

### การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี

การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559 จำแนกตามปัจจัยของกิจกรรมต่าง ๆ เป็นดังนี้

**ตารางที่ 4.11** ต้นทุนด้านการจัดซื้อเวชภัณฑ์โลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้านการจัดซื้อ	- ค่าเวชภัณฑ์	11,573.55	20,538.30	26,510.36	58,622.21	19,540.74
	- ค่าเชื้อเพลิง					
	รถยนต์รถจักรยานยนต์	1,000	1,200	1,100	3,300	1,100
	- ค่าพนักงานขับ	500	500	500	1,500	500
	รถ	10,000	10,000	10,000	30,000	10,000
	รวม	23,073.55	32,238.30	38,110.36	93,422.21	31,140.74

**ตารางที่ 4.12** ต้นทุนด้านการเก็บรักษาของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนการเก็บรักษา	-ค่าเช่าพื้นที่	45,000	45,000	45,000	135,000	45,000
	-ค่าน้ำ	1,425.67	1,079.10	1,263.88	3,768.65	1,256.22
	-ค่าไฟ	12,307.03	9,765.14	5,832.01	27,904.18	9,301.39
	รวม	58,732.70	55,844.24	52,095.89	166,672.83	55,557.61

ตารางที่ 4.13 ต้นทุนด้านสำรองจ่ายของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุน สำรอง จ่าย	-ค่าอินเทอร์เน็ต	630.63	631.55	633	1895.18	631.73
	- ค่าโทรศัพท์	700	700	700	2,100	700
	รวม	1,330.63	1,331.55	1,333	3,995.18	1,331.73

ตารางที่ 4.14 ต้นทุนด้านการซ่อมบำรุงของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้าน การซ่อม บำรุง	-ค่าซ่อมรถยนต์	-	1,900	2,300	4,200	1,400
	-ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ศูนย์แพทย์	350	-	800	1,150	383.33
	รวม	350	1,900	3,100	5,350	1,783.33

ตารางที่ 4.15 ต้นทุนด้านสาธารณูปโภคของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้าน สาธารณู- ปโภค	-เงินเดือนพนักงาน	208,640	208,640	208,640	625,920	208,640
	-ค่าดูดส้วม	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000
	รวม	209,640	209,640	209,640	638,920	209,640

หมายเหตุ : เนื่องจากเงินเดือนพนักงานทางศูนย์แพทย์ไม่สามารถให้ข้อมูลในส่วนของเงินเดือนรายบุคคลได้

ตารางที่ 4.16 จำนวนพนักงานที่ประจำในศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี

พนักงาน	จำนวนพนักงาน (คน)
แพทย์	1
พยาบาล	4
นักวิชาการ	1
พนักงานบริหาร	2
ธุรการ	1
ผู้ช่วยคนไข้	1
ผู้ช่วยทันตแพทย์	1
ผู้ช่วยแพทย์แผนไทย	1

ตารางที่ 4.17 ต้นทุนด้านค่าบริหารของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

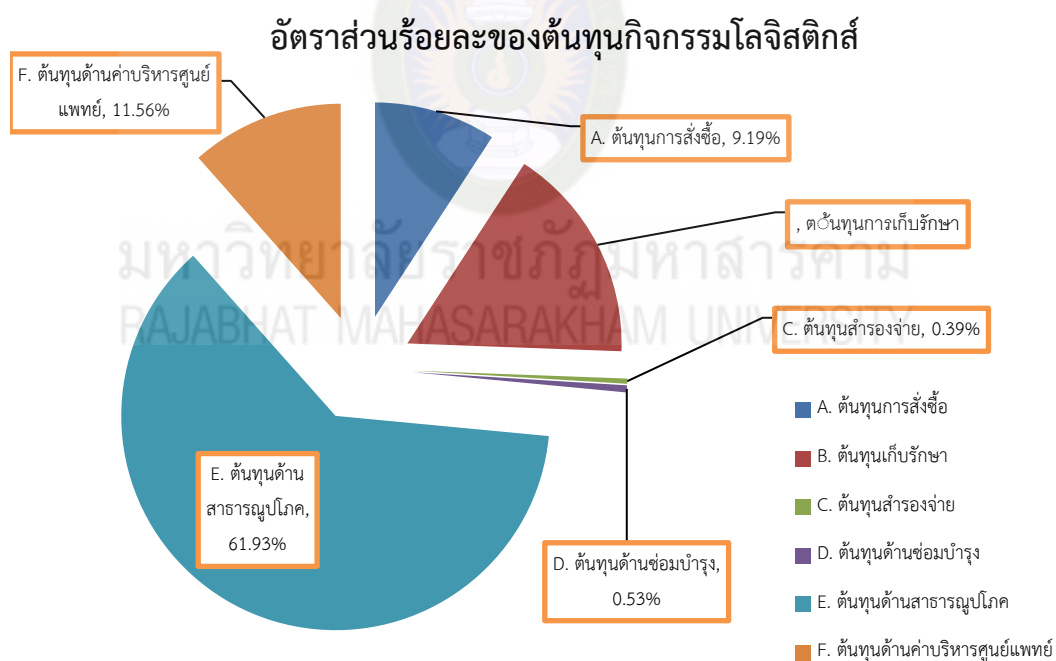
ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้าน การบริหาร	- ค่าล่วงเวลา ด้านการรักษา	2,910	3,740	3,080	9,730	3,243.33
	ด้านสำนักงาน	3,480	30,560	8,180	42,220	14,073.33
	พนักงานทั่วไปรายวัน	18,300	24,600	23,100	66,000	22,000
	- ค่าใช้จ่ายในดินอื่น ๆ	200	200	200	600	200
	รวม	24,890	59,100	34,560	118,550	39,516.66

จากการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นการจัดสรรต้นทุนการบัญชี จากการแยกต้นทุนออกเป็นแต่ละกิจกรรมแล้วจึงทำการรวบรวมข้อมูลของ เดือนพฤศจิกายน - มกราคม พ.ศ 2559 เป็นข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ว่าต้นทุนแต่ละกิจกรรม และเพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนมากขึ้น อัตราส่วนร้อยละของต้นทุนฐานกิจกรรมโลจิสติกส์ตามปัจจัยแสดงดังตารางที่ 4.18 และแผนภูมิที่ 4.2



ตารางที่ 4.18 แสดงอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ตามปัจจัยของศูนย์แพทย์ชุมชน  
สามัคคี

ปัจจัยต้นทุนกิจกรรม	ต้นทุนเฉลี่ย ต.ค. – ธ.ค. พ.ศ. 2559 (บาท)	ร้อยละ
A. ต้นทุนการจัดซื้อ	31,140.74	9.19
B. ต้นทุนการเก็บรักษา	55,557.61	16.39
C. ต้นทุนสำรองจ่าย	1,331.73	0.39
D. ต้นทุนด้านการซ่อมบำรุง	1,783.33	0.53
E. ต้นทุนด้านการสาธารณสุขโลก	209,640	61.93
F. ต้นทุนด้านการบริหารศูนย์แพทย์	39,516.66	11.56
รวม	338,970.07	100



ภาพที่ 4.2 แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์ตามปัจจัยของศูนย์แพทย์ชุมชน  
สามัคคี

จากข้อมูลพบว่า ต้นทุนที่มีค่าใช้จ่ายสูงที่สุด คือ ต้นทุนด้านกิจกรรมสาธารณสุขปโรค (กิจกรรม E) ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 61.93 ต้นทุนสำรองจ่าย (ปัจจัย C) เป็นต้นทุนที่มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.39 ของกิจกรรมโลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี

#### การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา

การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพาเดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559 จำแนกตามปัจจัยของกิจกรรมต่าง ๆ เป็นดังนี้

เนื่องจากศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพาไม่มีรถประจำศูนย์แพทย์จึงให้พนักงานขับรถขนส่งที่ประจำอยู่เทศบาลมหาสารคามมารับ ส่วนพนักงานที่ตรวจเช็คเป็นพนักงานประจำอยู่ที่ศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพาเพื่อไปรับยาหรือเวชภัณฑ์ที่โรงพยาบาลมหาสารคาม 2 ครั้งต่อเดือน จึงต้องคำนวณค่าพนักงานเป็นพนักงานจากภายนอกคิดค่าใช้จ่ายเดือนละ 9,000 บาท ดังนั้น การคำนวณค่าใช้จ่ายพนักงานภายนอกดังกล่าวเป็นดังนี้

#### ตารางที่ 4.19 ค่าใช้จ่ายพนักงานจากภายนอกของศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา

เดือน	จำนวนพนักงาน (คน)	เวลาที่ใช้ในการทำงาน/ เดือน (ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ตุลาคม	1	8	300
พฤศจิกายน	1	10	375
ธันวาคม	1	9	338

#### ตารางที่ 4.20 ต้นทุนด้านการจัดซื้อเวชภัณฑ์โลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพาเดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุน การ จัดซื้อ	-ค้ายาและเวชภัณฑ์	30,455.66	51,889.04	37,901.39	120,246.09	40,082.03
	-ค่าพนักงานขับรถ	300	375	338	1,013	337.07
	รวม	30,755.66	52,189.04	38,289.39	121,529.09	40,424.1

**ตารางที่ 4.21** ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามต้นทุนการเก็บรักษาของศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพาเดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุน การเก็บ รักษา	-ค่าน้ำ	224.70	492.23	1,056.09	1,773.02	591.01
	-ค่าไฟ	2,004.06	2,392.03	2,873.30	7,269.39	2,423.13
	รวม	2,228.76	2,884.26	3,929.39	9,042.41	3,014.14

**ตารางที่ 4.22** ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามต้นทุนสำรองจ่ายของศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุน สำรอง จ่าย	-ค่าอินเทอร์เน็ต	630.35	631.30	631	1,892.65	630.89
	-ค่าโทรศัพท์	421.85	464.54	366.96	1,223.35	403.78
	รวม	1,052.2	1,095.84	997.96	3,116	1,034.67

**ตารางที่ 4.23** ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามต้นทุนด้านซ่อมบำรุงของศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้าน ซ่อมบำรุง	-ค่าซ่อมบำรุง	-	1,200	-	1,200	400
	รวม	-	1,200	-	1,200	400

**ตารางที่ 4.24** ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามต้นทุนด้านสาธารณสุขปีโรคของศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้าน สาธารณสุข โรค	-เงินเดือน พนักงาน	183,330	183,330	183,330	549,990	183,330
	-ค่าดูตุ่ม	-	800	-	800	266.67
	รวม	183,330	184,130	183,330	550,790	183,596.67

หมายเหตุ : เนื่องจากเงินเดือนพนักงานทางศูนย์แพทย์ไม่สามารถให้ข้อมูลในส่วนของเงินเดือนรายบุคคลได้

**ตารางที่ 4.25** จำนวนพนักงานที่ประจำในศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา

พนักงาน	จำนวนพนักงาน (คน)
ผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร	1
แพทย์	1
ทันตแพทย์	1
พยาบาล	5
พนักงานจ้าง	8
ผู้ช่วยทันตแพทย์	1
แพทย์แผนไทย	1

จากการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นการจัดสรรต้นทุนการบัญชี จากการแยกต้นทุน ออกเป็นแต่ละกิจกรรมแล้วจึงทำการรวบรวมข้อมูลของ เดือนพฤศจิกายน – มกราคม พ.ศ 2559 เป็นข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ว่าต้นทุนแต่ละกิจกรรม และเพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนมากขึ้น อัตราส่วนร้อยละ ของต้นทุนฐานกิจกรรมโลจิสติกส์ตามปัจจัยแสดงดังตารางที่ 4.26 และแผนภูมิที่ 4.3

**ตารางที่ 4.26** ต้นทุนค่าบริหารศูนย์แพทย์ชุมชนของศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

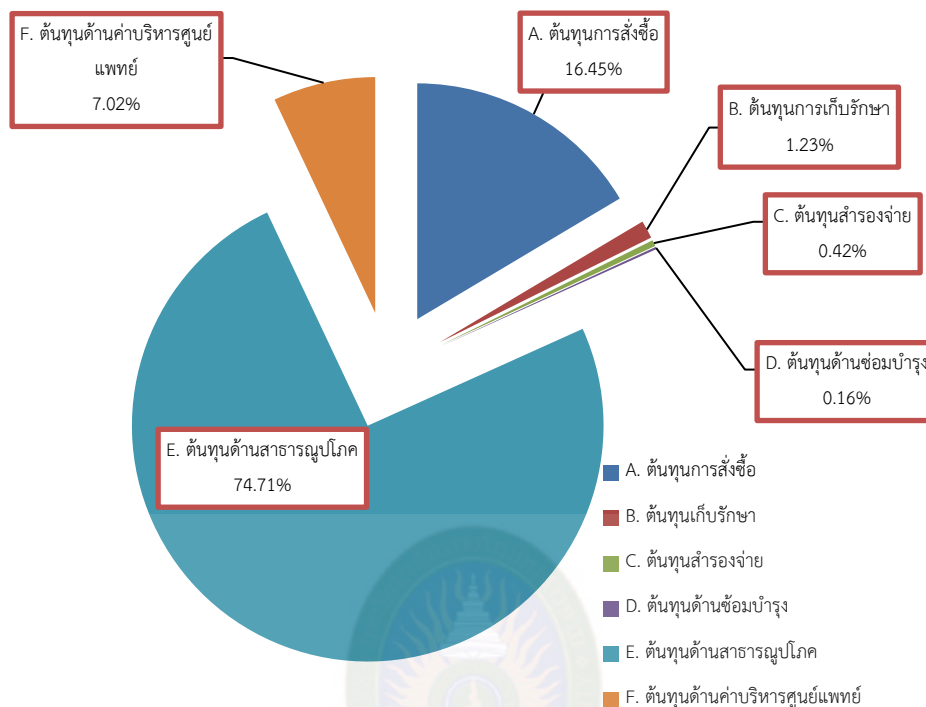
ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุน การ บริหาร ศูนย์ แพทย์ ชุมชน	-ค่าล่วงเวลา	6,200	6,500	6,100	18,800	6,266.67
	-ค่าทำความสะอาดศูนย์ แพทย์	10,000	10,000	10,000	30,000	10,000
	-ต้นทุนปัจจัยจ่ายอื่น ๆ	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000
	รวม	17,200	17,500	17,100	49,100	17,266.67

จากการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นการจัดสรรต้นทุนการบัญชี จากการแยกต้นทุน ออกเป็นแต่ละกิจกรรมแล้วจึงทำการรวบรวมข้อมูลของ เดือนพฤศจิกายน – มกราคม พ.ศ 2559 เป็นข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ว่าต้นทุนแต่ละกิจกรรม และเพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนมากขึ้น อัตราส่วนร้อยละ ของต้นทุนฐานกิจกรรมโลจิสติกส์ตามปัจจัยแสดงดังตารางที่ 4.27 และแผนภูมิที่ 4.3

**ตารางที่ 4.27** แสดงอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ตามปัจจัยของศูนย์แพทย์ชุมชน บูรพา

ปัจจัยต้นทุนกิจกรรม	ต้นทุนเฉลี่ย ต.ค.-ธ.ค. พ.ศ. 2559 (บาท)	ร้อยละ
A. ต้นทุนการจัดซื้อ	40,424.10	16.45
B. ต้นทุนการเก็บรักษา	3,014.14	1.23
C. ต้นทุนสำรองจ่าย	1,034.67	0.42
D. ต้นทุนด้านการซ่อมบำรุง	400	0.16
E. ต้นทุนด้านการสาธารณสุขโรค	183,596.67	74.71
F. ต้นทุนด้านการบริหารศูนย์ แพทย์	17,266.67	7.02
รวม	245,736.25	100

### อัตราส่วนร้อยละของต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์บูรพา



ภาพที่ 4.3 แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์ตามปัจจัยของศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา

จากข้อมูลพบว่า ต้นทุนที่มีค่าใช้จ่ายสูงที่สุด ได้แก่ ต้นทุนด้านค่าสาธารณูปโภค (กิจกรรม E) คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 74.71 ต้นทุนด้านการซ่อมบำรุง (กิจกรรม D) เป็นต้นทุนที่มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.16

### การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของศูนย์แพทย์ราชภัฏศรีสวัสดิ์ดีมหาสารคาม

เนื่องจากศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์ดีมหาสารคามมหาสารคามไม่มีรถประจำศูนย์แพทย์จึงให้พนักงานขับรถขนส่งที่ประจำอยู่โรงพยาบาลมหาสารคามมารับพนักงานที่ตรวจเช็คที่เป็นพนักงานประจำอยู่ที่ศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพาเพื่อไปรักษาหรือเวชภัณฑ์ที่โรงพยาบาลมหาสารคาม 2 ครั้งต่อเดือน จึงต้องคำนวณค่าพนักงานเป็นพนักงานภายนอก คิดค่าใช้จ่ายเดือนละ 9,000 บาท ดังนั้น การคำนวณค่าใช้จ่ายพนักงานดังกล่าวเป็นดังนี้

ตารางที่ 4.28 ค่าใช้จ่ายพนักงานจากภายนอก

เดือน	จำนวนพนักงาน (คน)	เวลาที่ใช้ในการทำงาน/ เดือน (ชั่วโมง)	เป็นเงิน (บาท)
ตุลาคม	1	13	488
พฤศจิกายน	1	12	450
ธันวาคม	1	9	338

ตารางที่ 4.29 ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านการสั่งซื้อของศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์  
มหาสารคามมหาสารคามเดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุน ด้านการ จัดซื้อ	-ค่ายาและเวชภัณฑ์	14,376.13	6,402.10	19,153	39,931.13	13,310.38
	-ค่าพนักงานขับรถไป รับยาแลเวชภัณฑ์	488	450	338	1,276	425.33
	รวม	14,864.13	6,852.10	19,491	41,207.13	13,735.71

ตารางที่ 4.30 ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านเก็บรักษาของศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์  
มหาสารคามมหาสารคามเดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้าน เก็บรักษา	-ค่าน้ำ	1,079.1	1,280	1,156.8	3,515.90	1,171.97
	-ค่าไฟ	5,465.47	4,312.66	5,003.08	14,781.21	4,927.07
	รวม	6,544.57	5,592.66	6,159.88	18,297.11	6,099.04

**ตารางที่ 4.31** ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านสำรองจ่ายของศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามเดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้าน สำรองจ่าย	-ค่าอินเทอร์เน็ต	631.55	632.11	630	1,893.66	631.22
	-ค่าโทรศัพท์	700	700	699	2,099	699.67
	รวม	1,331.55	1,332.11	1,329	3,993.66	1,330.89

**ตารางที่ 4.32** ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านการซ่อมบำรุงของศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์มหาวิทยาลัยมหาสารคามเดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้าน การซ่อมบำรุง	-ค่าซ่อมบำรุง	-	500	-	500	166.67
	รวม	-	500	-	500	166.67

**ตารางที่ 4.33** ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านสาธารณูปโภคของศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์มหาวิทยาลัยมหาสารคามเดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนด้าน สาธารณูปโภค	-เงินเดือนพนักงาน	27,240	29,730	26,360	83,330	27,776.67
	-ค่าคูดสู่ม	-	900	-	900	300
	รวม	27,240	30,630	26,360	84,230	28,076.67

หมายเหตุ : เนื่องจากเงินเดือนพนักงานทางศูนย์แพทย์ไม่สามารถให้ข้อมูลในส่วน of เงินเดือนรายบุคคลได้



ตารางที่ 4.34 จำนวนพนักงานที่ประจำในศูนย์แพทย์ราชภัฏศรีสวสต์

พนักงาน	จำนวนพนักงาน (คน)
แพทย์	3
พยาบาล	3
ผู้ช่วยพยาบาล	1
นักวิชาการ	1
พนักงานธุรการ	2
ผู้ช่วยทันตแพทย์	1
พนักงานทำความสะอาด	1
แพทย์แผนไทย	1

ตารางที่ 4.35 ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านค่าบริหารของศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวสต์ มหาสารคามเดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

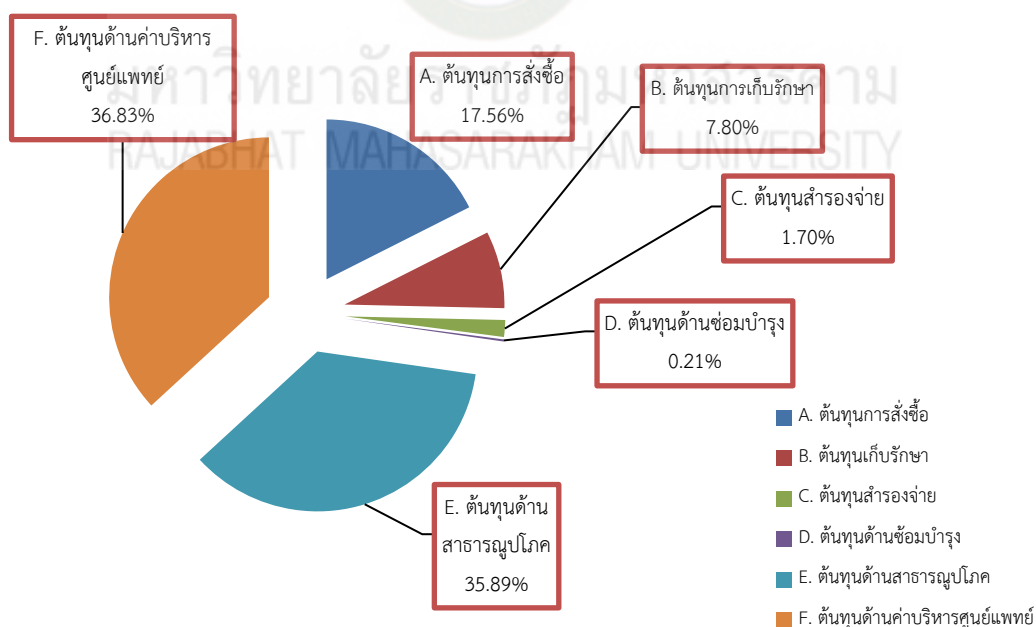
ปัจจัย	กิจกรรม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)
ต้นทุนการ บริหารศูนย์ แพทย์	-ค่าล่วงเวลา	27,240	29,750	26,360	82,840	27,613.33
	-ค่าทำความสะอาด	-	-	-	0.00	0.00
	-ค่าใช้จ่ายด้านอื่น	1,200	1,200	1,200	3,600	1,200
	รวม	28,440	30,950	27,560	86,440	28,813.33

จากการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นการจัดสรรต้นทุนการบัญชี จากการแยกต้นทุน ออกเป็นแต่ละกิจกรรมแล้วจึงทำการรวบรวมข้อมูลของ เดือนพฤศจิกายน – มกราคม พ.ศ 2559 เป็นข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ว่าต้นทุนแต่ละกิจกรรม และเพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนมากขึ้น อัตราส่วนร้อยละ ของต้นทุนฐานกิจกรรมโลจิสติกส์ตามปัจจัยแสดงดังตารางที่ 4.36 และแผนภูมิที่ 4.4

ตารางที่ 4.36 แสดงอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ตามปัจจัยของศูนย์แพทย์ชุมชน ราชภัฏศรีสวัสดิ์

ปัจจัยต้นทุนกิจกรรม	ต้นทุนเฉลี่ย ต.ค. – ธ.ค. พ.ศ. 2559 (บาท)	ร้อยละ
A. ต้นทุนการจัดซื้อ	13,735.71	17.56
B. ต้นทุนการเก็บรักษา	6,099.04	7.80
C. ต้นทุนสำรองจ่าย	1,330.89	1.70
D. ต้นทุนด้านการซ่อมบำรุง	166.67	0.21
E. ต้นทุนด้านการสาธารณสุขโลก	28,076.67	35.89
F. ต้นทุนด้านการบริหารศูนย์แพทย์	28,813.33	36.83
รวม	78,222.31	100

อัตราส่วนร้อยละของต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ตามปัจจัย

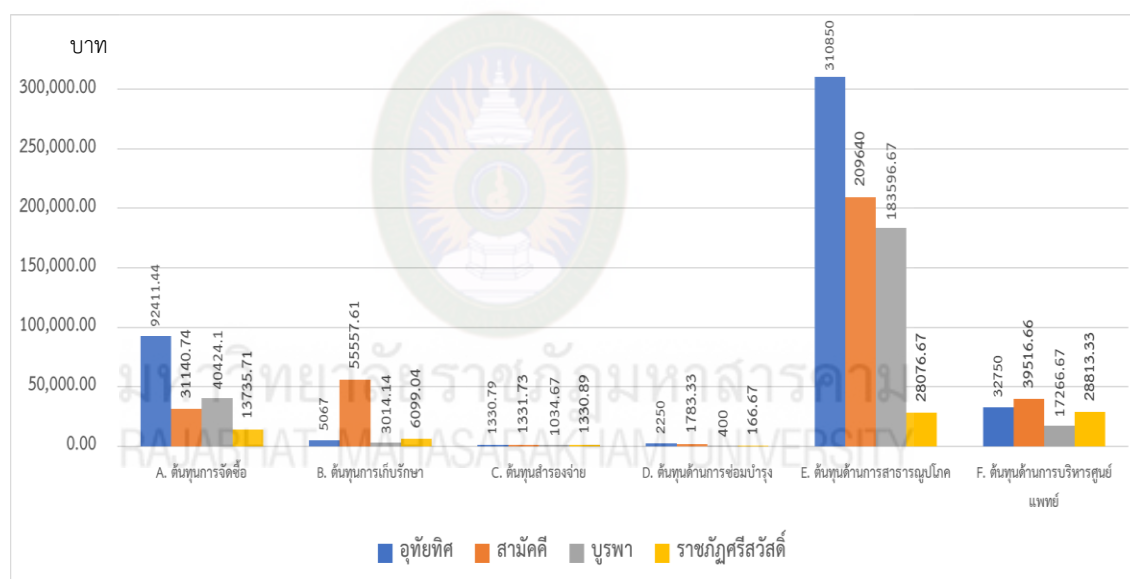


ภาพที่ 4.4 แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์ตามปัจจัยของศูนย์แพทย์ชุมชน ราชภัฏศรีสวัสดิ์

จากข้อมูลพบว่า กิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูงที่สุด ได้แก่ ต้นทุนการบริหารศูนย์แพทย์ (กิจกรรม F) ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 36.83 ส่วนต้นทุนด้านการซ่อมบำรุง (กิจกรรม D) ซึ่งมีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละได้ 0.21 ของกิจกรรมโลจิสติกส์ศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์

### อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1

จากการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของศูนย์แพทย์ชุมชนทั้ง 4 แห่งคือ ศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ ศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี ศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา ศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์ ข้อมูลต้นทุนฐานกิจกรรมจำแนกตามกิจกรรมของแต่ละศูนย์แพทย์ แสดงดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 ข้อมูลร้อยละของต้นทุนฐานกิจกรรมจำแนกตามกิจกรรมของแต่ละศูนย์แพทย์

#### 1. ต้นทุนการจัดซื้อ

จากการวิเคราะห์จะเห็นว่า ต้นทุนการจัดซื้อของศูนย์แพทย์อุทัยทิศมีต้นทุนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 20.67 ของต้นทุนรวมของศูนย์แพทย์ เนื่องจากมีมูลค่าของเวชภัณฑ์ที่ทำการจัดซื้อมากที่สุด ในขณะที่ศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคีมีมูลค่าของเวชภัณฑ์ที่ทำการจัดซื้อน้อยที่สุด ซึ่งมีข้อเสนอแนะคือ การนำเทคนิคการพยากรณ์ความต้องการ (Forecasting model) ที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้เพื่อคาดการณ์ปริมาณของเวชภัณฑ์ที่จะทำการจัดซื้อ และสามารถลดต้นทุนด้านมูลค่าเวชภัณฑ์ของศูนย์แพทย์ลงได้

## 2. ต้นทุนการเก็บรักษา

จากข้อมูลจะสังเกตว่าต้นทุนในการเก็บรักษามีมูลค่าเฉลี่ยในรอบ 3 เดือนมากที่สุดเท่ากับ 55,557.61 บาท/เดือน ทั้งนี้เนื่องมาจากศูนย์แพทย์แห่งนี้อยู่ในเขตเมืองซึ่งต้องเช่าอาคารจากเอกชน ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเดือนละ 45,000 บาท ในขณะที่ศูนย์แพทย์อื่นไม่ได้มีการเช่าพื้นที่ รวมถึงมีค่าไฟฟ้าเฉลี่ย 3 เดือน ค่อนข้างสูงคือ 9,301.39 บาท/เดือน ดังนั้น ควรมีการต่อรองเพื่อลดค่าเช่าพื้นที่ รวมถึงนำเทคนิคด้านการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า เพื่อลดต้นทุนด้านการจัดเก็บลง

## 3. ต้นทุนด้านสำรองจ่าย

จะเห็นได้ว่าต้นทุนด้านสำรองจ่ายซึ่งประกอบไปด้วยค่าอินเทอร์เน็ตและค่าโทรศัพท์ จะเป็นต้นทุนที่มีมูลค่าไม่มาก ประมาณ 1,000-1,500 บาท/เดือน แต่อย่างไรก็ตามในส่วนของค่าโทรศัพท์อาจจะสามารถลดลงได้หากทางศูนย์แพทย์มีการติดต่อและประสานงานกันโดยใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่ ซึ่งจะช่วยลดการใช้โทรศัพท์ลงได้

## 4. ต้นทุนด้านการซ่อมบำรุง

จากข้อมูลพบว่าค่าซ่อมบำรุงเป็นต้นทุนที่มีมูลค่าไม่มากโดยศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศกับศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคีจะมีค่าซ่อมบำรุงรถขนส่งยา แต่ศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพาและศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์ไม่มีรถของศูนย์เองจึงไม่มีค่าใช้จ่ายซ่อมบำรุงรถ

## 5. ต้นทุนด้านการสาธารณูปโภค

กิจกรรมด้านการสาธารณูปโภคประกอบไปด้วยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เป็นต้นทุนสาธารณูปโภค 3 กิจกรรมย่อยดังนี้ ค่าคุดส้วม ค่าน้ำมันตัดหญ้าโรงงาน และเงินเดือนของพนักงาน โดยสัดส่วนของเงินเดือนพนักงานเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ ซึ่งมีแพทย์ที่ประจำและจ้างประมาณการจ้างจากศูนย์เอง ทั้งนี้การจัดการเรื่องบุคคลในตำแหน่งต่าง ๆ ที่จะไปประจำศูนย์แพทย์จะดำเนินการโดยฝ่ายบริหารของโรงพยาบาลแม่ข่าย ซึ่งพิจารณาจากปริมาณของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา จะเห็นได้ว่าศูนย์มีต้นทุนเงินเดือนของศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ ศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคีและศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา มีสัดส่วนของต้นทุนเงินเดือนสูงถึงร้อยละ 60-75 ของต้นทุนทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากศูนย์แพทย์ดังกล่าวมีประชากรในเขตพื้นที่บริการมาก ในขณะที่ศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์มีประชากรที่จะเข้ารับการรักษาไม่มากนัก (เฉพาะชุมชนศรีสวัสดิ์และนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม) ดังนั้นฝ่ายบริหารจึงจัดบุคลากรเข้าไปไม่มากนัก ข้อเสนอแนะในการลดต้นทุนเงินเดือนของพนักงานคือ การหาผู้รับเหมาช่วง (Outsource) มารับงานบางอย่างที่ไม่จำเป็นต้องจ้างพนักงานแบบถาวร ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านเงินเดือนลงได้

## 6. ต้นทุนการบริหารศูนย์แพทย์

ต้นทุนการบริหารศูนย์แพทย์ประกอบไปด้วย ค่าล่วงเวลา ค่าทำความสะอาด และ ค่าใช้จ่าย ๑ อื่น ๆ ซึ่งจะพบว่าค่าล่วงเวลาที่เกิดขึ้นของแต่ละศูนย์จะไม่แตกต่างกันมาก แต่ค่าต้นทุนที่แตกต่างกันคือ ค่าทำความสะอาด โดยศูนย์แพทย์ราชภัฏศรีสวัสดิ์ไม่มีค่าใช้จ่ายค่าทำความสะอาด เนื่องจากอาคารที่ตั้งศูนย์แพทย์เป็นอาคารของมหาวิทยาลัยราชภัฏซึ่งทางมหาวิทยาลัยเป็นผู้จ่ายค่าทำความสะอาดเอง สำหรับแนวทางในการลดค่าใช้จ่ายคือ ต้องพิจารณาถึงความจำเป็นในการทำงานล่วงเวลาของพนักงาน โดยอาจจะทำล่วงเวลาวันเว้นวันเพื่อลดค่าใช้จ่าย

### สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1

จากการศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์เวชภัณฑ์ของศูนย์แพทย์ชุมชนในเขตเทศบาลมหาสารคามซึ่งโรงพยาบาลมหาสารคามเป็นแม่ข่ายจำนวน 4 แห่ง คือ ศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ ศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี ศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา ศูนย์แพทย์ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์ ได้แบ่งกิจกรรมหลักเป็น 6 กิจกรรม และ 16 กิจกรรมย่อย จากนั้นปันส่วนต้นทุนไปยังแต่ละกิจกรรม อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ทำการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในศูนย์แพทย์ต่าง ๆ มีหลายกิจกรรมซึ่งไม่สามารถแยกเป็นหน่วยของการให้บริการได้ จึงจะเห็นเป็นภาพรวมของต้นทุนภายใต้การดำเนินการของทุก ๆ กิจกรรม นอกจากนี้ในงานวิจัยนี้ยังเป็นแนวทางเบื้องต้นในการทำวิจัยในการบริหารจัดการเพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์ได้

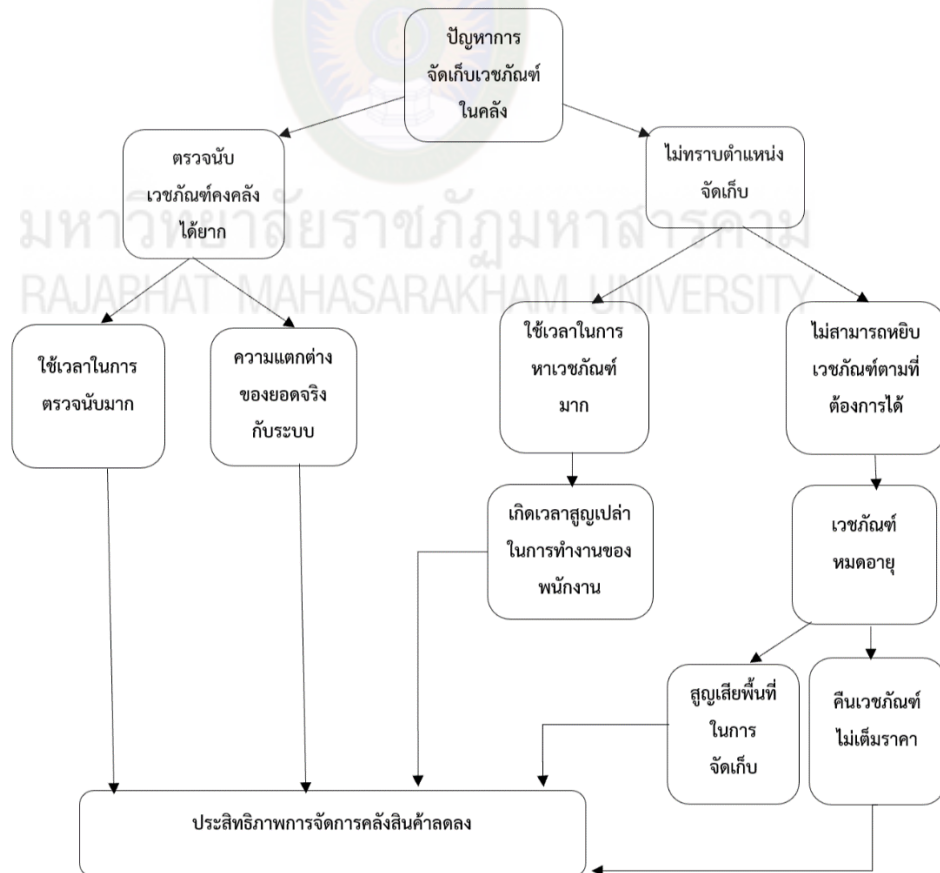
## บทที่ 5

### ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2

วัตถุประสงค์ที่ 2 ของการวิจัยนี้ เป็นการใช้เทคนิควิศวกรรมอุตสาหการเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาด้านโลจิสติกส์และหาแนวทางในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ของคลังเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลมหาสารคาม โดยการวิเคราะห์ปัญหา โดยผลวิเคราะห์ข้อมูลเป็นดังนี้

#### ปัญหาและผลกระทบ

จากข้อมูลของคลังเวชภัณฑ์ประกอบกับข้อมูลในโรงพยาบาล พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรที่สำคัญคือปัญหาการจัดเก็บเวชภัณฑ์ในคลังเวชภัณฑ์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อปัญหาอื่น ๆ คือ ไม่สามารถตรวจนับจำนวนเวชภัณฑ์ได้ง่าย ไม่ทราบตำแหน่งของเวชภัณฑ์ และการเบิกสินค้าใช้เวลาการหาเวชภัณฑ์นาน ซึ่งการวิเคราะห์สาเหตุและผลของปัญหาสามารถสรุปได้ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 การวิเคราะห์สาเหตุและผลของปัญหาการจัดเก็บเวชภัณฑ์ในคลัง

สาเหตุหลักของปัญหาการจัดเก็บเวชภัณฑ์ที่องค์กรประสบอยู่ในปัจจุบันประกอบไปด้วย

1. ปัญหาจำนวนเวชภัณฑ์จริงกับในระบบไม่ตรงกันผลจากยอดเวชภัณฑ์ไม่ตรงกันกับระบบบัญชีเวชภัณฑ์ ทำให้เกิดความล่าช้าในกระบวนการทำงานจากการต้องสั่งเวชภัณฑ์เข้ามาใหม่อีกครั้ง อีกทั้งการมีปริมาณเวชภัณฑ์มากเกินไปทำให้เกิดเวชภัณฑ์คงคลังมากขึ้น สาเหตุเนื่องจากการตรวจสอบปริมาณเวชภัณฑ์ที่ขาดประสิทธิภาพ

2. ปัญหาการขาดประสิทธิภาพในกระบวนการเบิกเวชภัณฑ์ออกจากคลังเวชภัณฑ์ ใช้เวลาในการค้นหา การตรวจนับและการเบิกเวชภัณฑ์ที่ใช้เวลานานเกินไป ปัญหาที่เกิดขึ้น คือการเก็บรักษาเวชภัณฑ์ภายหลังเกิดการโยกย้ายตำแหน่งของเวชภัณฑ์ไม่ตรงกัน เมื่อต้องการเวชภัณฑ์จึงหาไม่พบ และต้องเสียเวลาในการหาเวชภัณฑ์นาน รวมไปถึง การออกแบบพื้นที่คลังเวชภัณฑ์ที่ยังขาดประสิทธิภาพและการกำหนดชื่อเวชภัณฑ์ที่ไม่ชัดเจนอีกด้วย

### การวิเคราะห์กระบวนการทำงานปัจจุบัน

ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์กระบวนการทำงานในปัจจุบัน เพื่อนำผลที่ได้ไปประกอบการเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นต่อไป กระบวนการทำงานของคลังเวชภัณฑ์ คือ กระบวนการรับเวชภัณฑ์เข้าและการเบิกเวชภัณฑ์ เป็นดังนี้

#### 1. กระบวนการรับเวชภัณฑ์เข้าคลังเวชภัณฑ์ (แสดงดังภาพที่ 5.2)

1.1 ขนส่งยื่นใบนำส่งและบิลส่งของ  
 1.2 เจ้าหน้าที่ตรวจรับหน้าใบส่งจำนวนกล่อง/ชื่อ ถูกต้องตรวจสอบเวชภัณฑ์ข้างในแล้วรับเวชภัณฑ์

1.3 กรรมการตรวจรับอีกครั้งหนึ่งแล้วรับเข้าระบบบัญชี

1.4 พิมพ์เอกสารรายชื่อเวชภัณฑ์

1.5 เจ้าหน้าที่คลังตรวจสอบ

1.6 ขนเข้าคลังเวชภัณฑ์

#### 2. กระบวนการเบิกเวชภัณฑ์ออกจากคลังเวชภัณฑ์ (แสดงดังภาพที่ 5.3)

2.1 แผนกคลังเวชภัณฑ์รับเอกสารใบเบิกจากผู้ส่งใบเบิก

2.2 เจ้าหน้าที่แผนกคลังทำการตรวจสอบ คัดกรองเวชภัณฑ์ แล้วพิมพ์ใบเบิก

2.3 หยิบเวชภัณฑ์

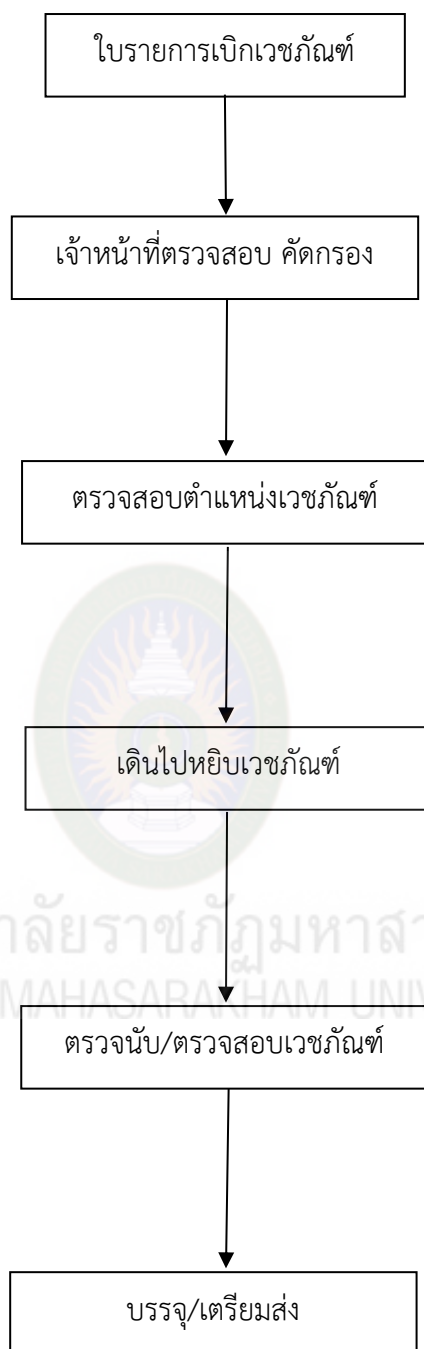
2.4 เกสซ์กรตรวจสอบก่อนบรรจุส่ง

2.5 บรรจุส่ง



ภาพที่ 5.2 กระบวนการรับเวชภัณฑ์เข้าคลังเวชภัณฑ์





ภาพที่ 5.3 ขั้นตอนการเปิดซอง

## แนวทางการปรับปรุงกระบวนการทำงาน

### แนวทางที่ 1: ปรับปรุงวิธีและขั้นตอนการทำงานใหม่

สำหรับแนวทางนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาขั้นตอนการทำงานที่องค์กรใช้อยู่ในปัจจุบัน ซึ่งอยู่ในส่วนของขั้นตอนการทำงานของคลังเวชภัณฑ์ทั้งกระบวนการรับเวชภัณฑ์และเบิกเวชภัณฑ์ พบว่าปัญหาที่พบ เกิดจากการขาดประสิทธิภาพในการดำเนินงานของกระบวนการรับเวชภัณฑ์ในขั้นตอนการจัดเก็บเวชภัณฑ์ในกระบวนการรับเวชภัณฑ์ ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบกับการทำงานในขั้นตอนอื่น ๆ คือทำให้กระบวนการเบิกจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลังเวชภัณฑ์ต้องใช้เวลาอันยาวนานไปด้ยเนื่องจากการจัดเก็บที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้เกิดการสูญเสียเวลาในการค้นหาเวชภัณฑ์เป็นเวลานาน รวมไปถึงการใช้ระยะทางสำหรับการหาเวชภัณฑ์ที่ไม่ได้จัดเก็บตามพื้นที่ที่เป็นหมวดหมู่ทำให้ระยะทางในการหาเวชภัณฑ์มากตามไปด้วยเช่นกัน และในขั้นตอนของใบเบิกเวชภัณฑ์จะเห็นได้ว่าไม่มีการจดบันทึกใบเบิกเวชภัณฑ์เกิดขึ้นเป็นเหตุเนื่องมาจากชื่อเวชภัณฑ์ที่ไม่มีการกำหนดให้ตรงกันอย่างเป็นทางการชัดเจนดังนั้นจึงเกิดการสับสนในเรื่องของชื่อเวชภัณฑ์และตำแหน่งจัดเก็บเกิดขึ้น ผลก็คือทำให้เกิดความผิดพลาดจากการสั่งเวชภัณฑ์ เนื่องจากการให้รายละเอียดเวชภัณฑ์กับรายการเวชภัณฑ์ที่มีอยู่จริง ณ ขณะนั้นไม่ตรงกันดังนั้นจึงได้นำเสนอแนวทางเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานใหม่ดังภาพที่ 5.4

จากขั้นตอนการดำเนินงานใหม่นี้จะเริ่มตั้งแต่ผู้เบิกเปิดใบเบิกมาแจ้งความต้องการกับทางคลังเวชภัณฑ์ เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ตรวจสอบใบเบิกเรียบร้อยแล้วจะทำการเปิดงานเป็นใบมาให้กับทางพนักงานเพื่อที่ทางด้านพนักงานจะต้องจัดเตรียมรายการเวชภัณฑ์ทั้งหมดที่จะต้องใช้ จากนั้นทางด้านผู้เบิกเมื่อมีการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วก็จะเปิดเป็นใบเบิกเวชภัณฑ์ไปให้ฝ่ายคลังเวชภัณฑ์ทางพนักงานฝ่ายคลังเวชภัณฑ์ก็จะทำการตรวจสอบจำนวนและเบิกเวชภัณฑ์ตามผู้เบิกต้องการและจะสามารถทราบได้เลยว่าเบิกไปใช้สำหรับงานใด เมื่อมีการนำไปบันทึกลงในระบบก็จะแม่นยำมากยิ่งขึ้น มีการจัดเก็บเอกสารเป็นหลักฐานทั้งหมดเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นในเรื่องของยอดเวชภัณฑ์จริงกับยอดในระบบไม่ถูกต้องตรงกัน จากนั้นก็จะเป็นกระบวนการจัดส่งเวชภัณฑ์ จากกระบวนการใหม่นี้จะแตกต่างจากขั้นตอนเก่าที่เห็นได้ชัดเลยคือมีใบเบิกสินค้าจะมีการบ่งชี้ตำแหน่งทำให้สามารถหยิบยาได้เร็วขึ้น มีการบันทึกลงในโปรแกรมเลยเพื่องานที่เป็นระบบมากขึ้น และในการเบิกแต่ละครั้งหรือการเปิดงานแต่ละครั้ง ก็จะมีหลักฐานเมื่องานเกิดมีปัญหาเราก็จะใช้เอกสารเหล่านี้ไปอ้างอิงและตรวจสอบได้ เป็นต้น



จากที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นว่าคลังเวชภัณฑ์ไม่ได้มีการวางตำแหน่งการจัดเก็บอย่างเป็นระบบทำให้การจัดเก็บเวชภัณฑ์ไม่มีความถูกต้อง เกิดการผิดพลาดในกระบวนการเบิกจ่าย

### การออกแบบแผนผังพื้นที่จัดเก็บเวชภัณฑ์

การออกแบบแผนผังการจัดเก็บเวชภัณฑ์ เริ่มจากการวางแผนการใช้พื้นที่และวิธีการจัดวางเวชภัณฑ์แต่ละกลุ่มกำหนดขอบเขตที่เหมาะสมในการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากนั้นจึงกำหนดรหัสระบุตำแหน่งจัดเก็บและมีป้ายสัญลักษณ์กำกับแสดงตำแหน่งที่ใช้ในการอ้างอิง เพื่อให้สามารถดำเนินกิจกรรมส่วนงานคงคลังในการจัดเก็บ เบิกจ่าย และตรวจสอบเวชภัณฑ์ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง ดังนั้นการออกแบบแผนผังการจัดเก็บเวชภัณฑ์แบ่งเป็น 3 ส่วน

1. การออกแบบขนาดพื้นที่
2. การออกแบบวิธีการจัดวาง
3. การออกแบบรหัสระบุตำแหน่งการจัดเก็บ และป้ายชี้ตำแหน่งการจัดเก็บ

#### การออกแบบขนาดพื้นที่

การออกแบบขนาดพื้นที่เพื่อการจัดเก็บเวชภัณฑ์ของบริษัทตัวอย่างมีปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 แสดงปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบแผนผังการจัดเก็บ

ปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบ	รายละเอียดของปัจจัย
ประเภทของเวชภัณฑ์	พิจารณาประเภทเวชภัณฑ์ โดยเวชภัณฑ์แต่ละประเภท มีลักษณะ ขนาดแตกต่างกัน ทำให้การเลือก อุปกรณ์การจัดเก็บจึงแตกต่างกัน
ขนาดช่องทางเดิน	พิจารณาขนาดช่องทางเดินให้พนักงานสามารถ เข้าถึงบริเวณจัดเก็บอะไหล่ได้
ขนาดพื้นที่จัดเก็บ	พิจารณาขนาดพื้นที่จัดเก็บที่มี โดยเฉพาะพื้นที่ ที่สามารถจัดเก็บในตู้ และพื้นที่วางบนพื้น
ความสามารถในการจัดเก็บ	พิจารณาจำนวนอะไหล่แต่ละประเภทที่สามารถ จัดเก็บในตู้ และบนพื้น เพื่อหาความสามารถใน การจัดเก็บว่าสามารถจัดวางอะไหล่ได้เพียงพอ หรือไม่

### 1. ประเภทของเวชภัณฑ์

การจำแนกประเภทเวชภัณฑ์เพื่อให้ทราบขนาดของเวชภัณฑ์คร่าวๆว่าเวชภัณฑ์นั้นจะต้องใช้อุปกรณ์ใดในการจัดเก็บ ซึ่งหากเป็นเวชภัณฑ์ที่มีขนาดเล็กก็จะจัดเก็บในกล่อง หากเป็นเวชภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่เกินกว่าที่จะเก็บในกล่อง จำเป็นต้องคำนึงถึงความเสี่ยงในการจัดเก็บที่จะก่อให้เกิดความเสียหายกับตัวเวชภัณฑ์ โดยเฉพาะเวชภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากการจัดเก็บในที่สูงจึงเสี่ยงต่อการตกแตก ดังนั้นจึงต้องจัดเก็บในกล่องล่างและวางบนพื้น เนื่องจากจะต้องใช้พื้นที่การจัดเก็บค่อนข้างมากสามารถวางซ้อนทับได้ ซึ่งขนาดของพื้นที่จัดเก็บจึงขึ้นอยู่กับขนาดกล่องล่าง

### 2. ขนาดช่องทางเดิน

ในการกำหนดขนาดช่องทางเดินจะพิจารณาจากขนาดช่องทางเดินให้พนักงานสามารถเข้าถึงบริเวณจัดเก็บเวชภัณฑ์ได้เท่านั้น โดยจะต้องมีขนาดเพียงพอให้พนักงานสามารถหมุนตัวหยิบเวชภัณฑ์จากชั้นวางทั้งสองด้านกำหนดให้มีขนาดกว้าง 0.80 เมตร

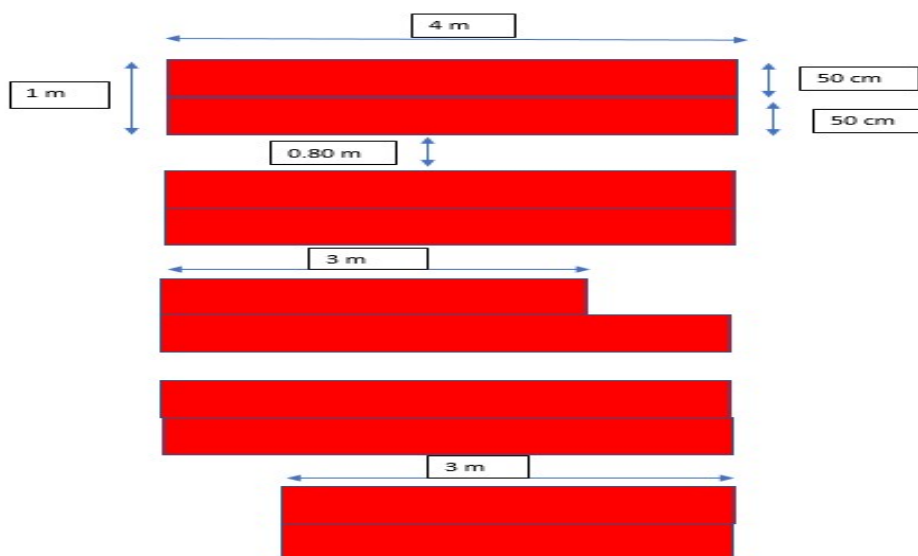
### 3. ขนาดพื้นที่จัดเก็บ

สำหรับบริเวณจัดเก็บเวชภัณฑ์จะอยู่ภายในห้องสต็อกเท่านั้น โดยการจัดเก็บจะแบ่งเป็น 2 บริเวณ คือ บริเวณจัดเก็บเวชภัณฑ์ในชั้นวาง (Shelf) และบริเวณพื้นห้อง (Floor) ส่วนสภาพการจัดเก็บเวชภัณฑ์โดยเฉพาะเวชภัณฑ์บางตัวพบว่า เวชภัณฑ์บางรายการไม่มีการเคลื่อนไหวทั้งการรับเข้าและเบิกใช้เวชภัณฑ์เหล่านี้จึงทำการปรับปรุงการจัดเก็บเวชภัณฑ์จัดเก็บลงกล่องกระดาษพร้อมระบุป้ายชื่อให้ชัดเจน ซึ่งเวชภัณฑ์เหล่านี้มีโอกาสเบิกใช้น้อยมากจึงควรเน้นที่ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุดขนาดพื้นที่จัดเก็บแต่ละบริเวณ มีดังนี้

- บริเวณจัดเก็บบนชั้นวาง ในคลังเวชภัณฑ์จะมีชั้นวางขนาดเท่ากันหมดจำนวน 7 ชั้นวางมีขนาด กว้าง 50 ซม. ยาว 400 ซม. สูง 150 ซม.
- บริเวณจัดเก็บบนชั้นวางในคลังเวชภัณฑ์จะมีชั้นวางขนาดเท่ากันหมดจำนวน 3 ชั้นวางมีขนาด กว้าง 50 ซม. ยาว 300 ซม. สูง 150 ซม.

### 4. ความสามารถในการจัดเก็บ

ความสามารถในการจัดเก็บจะพิจารณา 2 บริเวณ คือ บริเวณจัดเก็บในชั้นวางความสามารถในการจัดเก็บขึ้นอยู่กับขนาดชั้นวาง โดยมีชั้นวาง 5 ชั้น แต่ละชั้น จะมีขนาดความกว้าง และความยาวเท่ากัน คือ กว้าง 50 ซม. ยาว 100 ซม. เท่ากันหมดทุกชั้นส่วนบริเวณจัดเก็บบนพื้น ความสามารถในการจัดเก็บขึ้นกับขนาดบรรจุภัณฑ์ ซึ่งกำหนดให้จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องล่างบรรจุเวชภัณฑ์และเวชภัณฑ์ที่ไม่ออกบ่อย จำนวนกล่องที่สามารถวางซ้อนทับกันได้จะขึ้นกับเวชภัณฑ์ที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์



ภาพที่ 5.5 การออกแบบผังคลังเวชภัณฑ์ใหม่

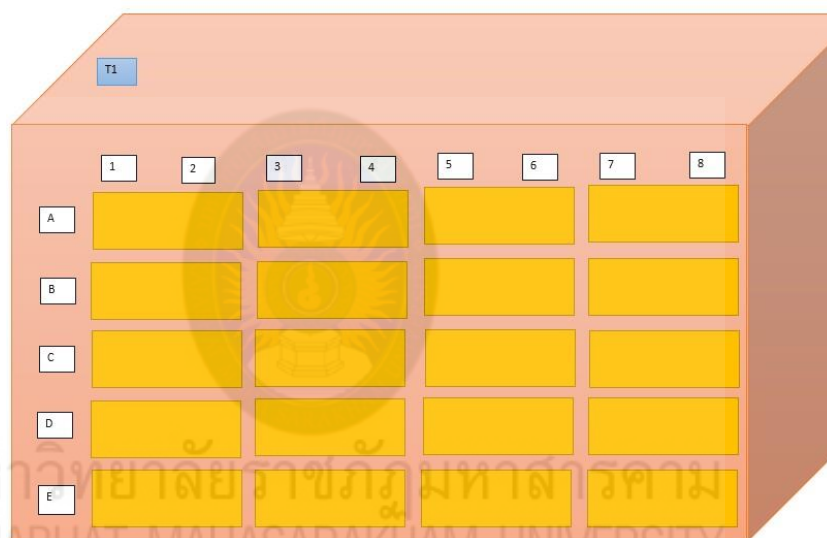
ตารางที่ 5.2 แสดงตารางทางเลือกและเหตุผลในออกแบบผังคลังเวชภัณฑ์ใหม่

ทางเลือก	เหตุผล
แบ่งตามกลุ่มเวชภัณฑ์	แบ่งตามประเภทการใช้งาน และแยกออกเป็น Zone ต่าง ๆ เพื่อง่ายต่อการวางผังในการจัดเก็บ และเบิกจ่าย
ใช้หลักการ Fixed Location	เพื่อการจัดวางที่เป็นระเบียบ ไม่เกิดการสับสนในตัวเวชภัณฑ์ของพนักงาน ง่ายต่อการเบิกเวชภัณฑ์และการตรวจนับ
รูปร่างลักษณะของอุปกรณ์จัดเก็บ	มีการจัดเก็บบนชั้นวางและบนพื้นห้อง
ใช้หลักการ FIFO	เพื่อการป้องกันการหมดอายุของเวชภัณฑ์
ใช้ Visual control	เพื่อง่ายต่อการมองเห็นและการบอกชื่อเวชภัณฑ์ ป้องกันการหยิบเวชภัณฑ์ผิด และความเข้าใจผิดในตัวเวชภัณฑ์

### 5. การกำหนดขนาดพื้นที่

จากข้อมูลข้างต้น นำมาพิจารณากำหนดขนาดพื้นที่จัดเก็บเวชภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมโดยสามารถกำหนดขนาดพื้นที่จัดเก็บตามโซนการแบ่งได้ดังนี้

จะแบ่งออกเป็นชั้น วาง 5 ชั้น ตรงกลางห้องสต็อก จัดได้เป็นจากชั้นแรก 1,2,3,4,5,6,7,8,9 และ 10 ซึ่ง ในพื้นที่นี้จะจัดทำเหมือนกันหมดเนื่องจากเป็นเวชภัณฑ์แบบไม่ใหญ่ สามารถใส่ในลวดได้ โดยชั้น 1-7 จะเป็นที่เก็บยาเม็ด ชั้น 8 ยาพ่น,ยาครีม ชั้น 9 ยาหยดตา ชั้น 10 ยาเหน็บและยาอื่นๆ โดยจะมี 185 ลีต แต่ลวดจะใช้เวชภัณฑ์ 2 เวชภัณฑ์



ภาพที่ 5.6 การออกแบบรหัสระบุตำแหน่งการจัดเก็บและป้ายชี้ตำแหน่งการจัดเก็บ

### 6. การออกแบบรหัสระบุตำแหน่งการจัดเก็บ และป้ายชี้ตำแหน่งการจัดเก็บ

การออกแบบรหัสระบุตำแหน่งการจัดเก็บมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบว่ารายการเวชภัณฑ์นี้จัดเก็บที่ใด ส่งผลให้การปฏิบัติงานของส่วนงานคลังทั้งการรับเข้า เบิกใช้ เกิดความสะดวกรวดเร็ว และถูกต้อง อีกทั้งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ช่วยลดเวลาสูญเปล่าอันเกิดจากการหาเวชภัณฑ์ไม่เจอ

ใช้หลักการตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Control) คือ เป็นระบบควบคุมการทำงานที่ทำให้พนักงานสามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงาน เป้าหมาย ผลลัพธ์การทำงานได้ง่ายและชัดเจน รวมถึงเห็นความผิดปกติต่าง ๆ และแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้ บอร์ด ป้าย สัญลักษณ์ สีและอื่น ๆ เพื่อสื่อสารให้พนักงานทราบถึงสิ่งที่ต้องการได้โดยง่ายที่สุด และถูกต้อง

### 7. การออกแบบลักษณะของป้ายเวชภัณฑ์

- ป้ายสินค้าจะต้องมองเห็นได้ในระยะ 1-2 เมตร
- การบ่งบอกสถานะของเวชภัณฑ์ว่ามีหรือไม่มีจะใช้สีในการบ่งบอก 3 สีคือ สีแดง สีเหลือง และสีเขียว เนื่องจากเป็นสีที่เข้าใจง่าย ง่ายต่อการมองเห็น
- ในการหยิบของจะมีป้ายบอกเพื่อให้พนักงานทราบว่าต้องหยิบจากด้านใดก่อน เพื่อเป็นการหมุนเวียนของเวชภัณฑ์ ไม่ให้เกิดเวชภัณฑ์อยู่ในคลังนานเกินไป ตามหลักการ FIFO ในการเติมเวชภัณฑ์ก็เช่นเดียวกัน จะมีป้ายบอกว่าจะต้องเติมลักษณะใด

### 8. การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์

อาคารจัดเก็บ คือ อาคารสถานที่จัดเก็บสินค้า ในส่วนนี้การจัดเก็บเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาล จะจัดเก็บในอาคารเดียวกัน จึงไม่กำหนดรหัสเพื่อระบุอาคารจัดเก็บ อุปกรณ์จัดเก็บ คือ อุปกรณ์ที่ใช้จัดเก็บเวชภัณฑ์ หรือบริเวณที่นำเวชภัณฑ์จำพวกอุปกรณ์ไปวาง ได้แก่ ชั้น วาง ตู้ และพื้น

ตอน (Section) คือ บริเวณที่กำหนดโซนการจัดเก็บ โดยบริเวณชั้นวางแบ่งเป็น 10 โซนและบริเวณจัดเก็บบนพื้นแบ่งเป็น 1 โซน

ช่องพื้นที่จัดเก็บ (Bay) คือ พื้นที่ย่อยของอุปกรณ์จัดเก็บ เช่น ชั้นวางแบ่งช่องการจัดเก็บเป็นช่องในแต่ละชั้น เป็นตัวเลข 2 หลัก ส่วนพื้นที่กำหนดช่องการจัดเก็บเช่นเดียวกันเป็นตัวเลข 2 หลัก

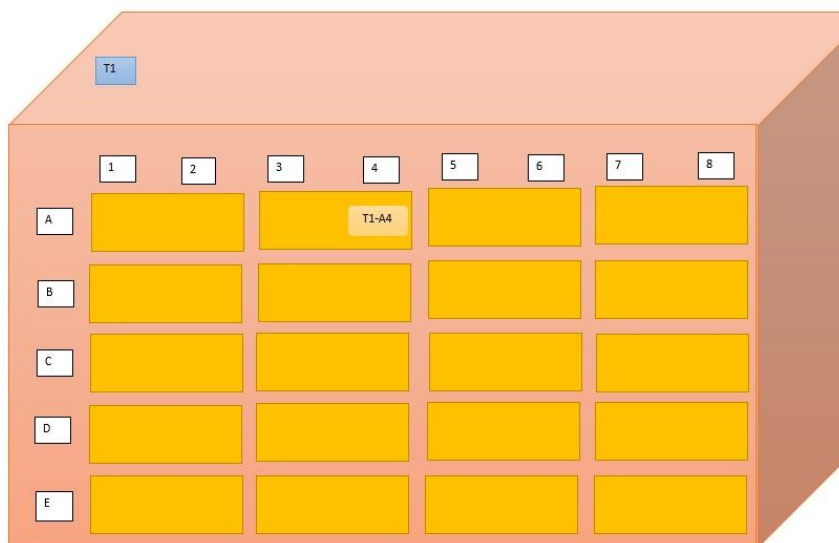
ชั้นจัดเก็บ (Level) คือ ลำดับชั้นของชั้นวางที่ใช้วางอะไหล่โดยชั้นวางหนึ่งชั้น จะมีชั้นวางย่อย 4 ชั้นการสร้างรหัสระบุตำแหน่งการจัดเก็บ จะเป็นแบบรหัสสื่อความหมาย (Meaning Code) ตามสภาพภาพจัดเก็บในคลัง โดยออกแบบให้มีรหัสทั้งสิ้น 4 หลัก ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 5.3 การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์

หลัก	ความหมาย	สัญลักษณ์	รายละเอียด
X1	อุปกรณ์จัดเก็บ	T E	ยาเม็ด ยาอื่น ๆ
X2	ชื่อชั้นวาง (Block)	ตัวเลข 1-10	ชั้นวาง เลข 1-10
X3	ช่องพื้นที่จัดเก็บ (Bay)	ตัวเลข 1-8	ชั้นวาง เลข 1-180
X4	ชั้นจัดเก็บ (Level)	A-E	ชั้นวาง A-E

ตัวอย่าง แสดงสัญลักษณ์ระบุตำแหน่งการจัดเก็บในชั้นวาง วางเรียงในชั้นวางที่ 1 ช่องพื้นที่จัดเก็บที่ 4 ชั้น A ดังนั้นสัญลักษณ์ระบุตำแหน่ง คือ T1-A4





ภาพที่ 5.7 แสดงสัญลักษณ์ระบุตำแหน่งการจัดเก็บ

สรุปทางเลือกในการจัดเก็บเวชภัณฑ์แบบที่เสนอไปนี้ คือ จัดเก็บเวชภัณฑ์ตามความเหมือนกัน และความถี่ในการเบิกใช้ โดยมีวิธีการ คือ จัดเก็บเวชภัณฑ์ตามโซนผลิตภัณฑ์ และประเภทเวชภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความถี่ในการเบิกใช้

ข้อดี

1. ตรวจสอบวัสดุเวชภัณฑ์ได้ง่าย
2. ง่ายแก่การหาตำแหน่งการจัดเก็บ
3. สะดวกแก่การจัดเก็บหยิบใช้
4. ง่ายแก่การคัดแยก

ข้อเสีย

1. ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมาก
9. การตรวจนับวัสดุ

หลังจากมีการปรับปรุงแผนผังของคลังเวชภัณฑ์ใหม่ทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว ก็เป็นขั้นตอนในการตรวจนับเวชภัณฑ์ที่มีทั้งหมดในคลังเวชภัณฑ์ โดยเริ่มจากการตรวจนับวัสดุค้ำสต็อกก่อน เพื่อให้ทราบถึงปริมาณและมูลค่าของยาค้างสต็อกที่เก็บไว้ในคลังเวชภัณฑ์ เพื่อทำการแก้ไขปัญหาต่อไป แล้วจากนั้นก็ทำการตรวจนับยาที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีการหมุนเวียนอยู่ตลอดเวลา ซึ่งมีขั้นตอนในการตรวจนับยาดังต่อไปนี้

แบ่งกลุ่มการตรวจนับยาซึ่งมีอายุอยู่ 2 กลุ่มคือ ยาค้างสต็อกกับยาที่ใช้ในปัจจุบัน จากนั้นเริ่มการตรวจนับยา โดยทำแบบฟอร์มการตรวจนับสต็อกขึ้นตอนการตรวจนับยา ซึ่งได้แบ่งเจ้าหน้าที่ที่ทำการตรวจนับเวชภัณฑ์จำนวน 2 คน โดยแบ่งตามโซนยาดังนี้

คนที่ 1 ทำหน้าที่ตรวจนับยาเม็ด

คนที่ 2 ทำหน้าที่ตรวจนับยาที่ค้างสต็อกทั้งหมด และยาที่ไม่เกิดการใช้งาน เพื่อหากกลยุทธ์ในการเปลี่ยนยาเหล่านั้น

เปรียบเทียบยอดการตรวจนับยา ณ วันที่ตรวจนับยากับสต็อกที่เคยมีการบันทึกไว้ เพื่อตรวจสอบและยืนยันว่ายอดที่ตรวจนับมาตรงกันหรือไม่ ถ้าตรงก็กลับไปทำการตรวจนับใหม่อีกครั้ง แต่ถ้ายังไม่ตรงกันอีกก็จะทำการปรับปรุงยอดคงเหลือ โดยปรับปรุงยอดที่ตรวจนับ ณ ปัจจุบันให้เป็นยอดเวชภัณฑ์คงเหลือในปัจจุบัน

การเปรียบเทียบแนวทางการแก้ไขปัญหาในคลังเวชภัณฑ์แสดงดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ตารางเปรียบเทียบแนวทางการแก้ไขปัญหาในส่วนของคลังสินค้า

แนวทางในการแก้ไขปัญหา	ข้อดี	ข้อเสีย
ปรับปรุงวิธีการและขั้นตอนการทำงานใหม่	ทำให้การดำเนินการเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น/ลดเวลาในการทำงานในขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกไปได้	เสียเวลาในการทดลองกระบวนการดำเนินงานใหม่ซึ่งหากกระบวนการยังไม่ดีต้องมีการเปลี่ยนแปลงและทดลองกระบวนการใหม่ซ้ำอีก
การออกแบบรหัสบ่งชี้ตำแหน่ง	- ทำให้ทราบและเข้าใจในการหาเวชภัณฑ์ ง่ายต่อหา เวชภัณฑ์สามารถลดเวลาในการหาเวชภัณฑ์ได้ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน	- ต้องใช้เวลาทำความเข้าใจกับรหัสบ่งชี้ตำแหน่งให้มากขึ้น อาจจะเสียเวลาในช่วงแรกๆแต่ต่อไปก็จะดีขึ้น
จัดผังคลังเวชภัณฑ์ใหม่	- พนักงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความรวดเร็วในการทำงานมากขึ้น - ลดเวลาไกระบวนการได้ลดระยะทางในกระบวนการทำงานได้	- ถ้าพื้นที่วาง ที่ออกแบบใหม่ผิดพลาดจะทำให้กระบวนการในการทำงานยุ่งยากขึ้น - ต้องมีผู้ที่เชี่ยวชาญและมีความชำนาญในการออกแบบคลังสินค้ามาช่วยในการออกแบบและบริหารจัดการ

## สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2

สามารถสรุปผลการแก้ไขในด้านกระบวนการและการบริหารจัดการได้ดังนี้

การออกแบบวิธีการและขั้นตอนการทำงานใหม่เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการ : โดยการออกแบบกระบวนการทำงานใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและลดระยะเวลาในการทำงานที่สลับซับซ้อน

ตั้งรหัสระบุตำแหน่งเวชภัณฑ์และการกำหนดชื่อใหม่ : โดยการกำหนดชื่อใหม่เพื่อให้เข้าใจตรงกันและเพื่อการเขียนใบเบิกอย่างเป็นประจำทุกครั้งที่มีการเบิกเวชภัณฑ์ให้ถูกต้องและครบจำนวน อีกทั้งใบเบิกสินค้า จะต้องสามารถตรวจเช็คได้ว่าเบิกสินค้าตัวไหน เมื่อมีการค้นหาย้อนหลังหรือมีการเช็คสต็อก จะสามารถใช้เป็นหลักฐานได้ เป็นผลทำให้สต็อกตรงทั้งสินค้าจริงและในระบบ การตั้งรหัสระบุตำแหน่งตั้งขึ้นเพื่อที่พนักงานสามารถหยิบเวชภัณฑ์ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

โรงพยาบาลมหาสารคาม		ใบจัดเวชภัณฑ์ตามใบเบิก		หน้า 1/1	
เลขที่เบิก 6002220007	วันที่เบิก 22 ก.พ. 2560	คลังจ่าย stock2: คลังยาใหญ่			
หน่วยงานที่เบิก ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน					
1. รหัสยา 23149 ชื่อยาสามัญ Levofloxacin 750mg/150mL injection	หน่วยบรรจุ VIAL	รูปแบบ			
ชื่อการค้า	จำนวนจ่าย	Lot No.	วันหมดอายุ	ที่เก็บ	คงเหลือ
LEFLOXIN INJECTION(750 MG)	100 x 1	1043865-1	19/10/2019		20
จน.ขอเบิก 100 x 1 จน.จ่าย 100 x 1 คงเหลือทั้งหมด 20 x 1					
2. รหัสยา 4336 ชื่อยาสามัญ Simeticone 80mg tablet -จ	หน่วยบรรจุ เม็ด	รูปแบบ			
ชื่อการค้า	จำนวนจ่าย	Lot No.	วันหมดอายุ	ที่เก็บ	คงเหลือ
DEGAS TABLET (80MG)-จ	10 x 500	1961016	26/10/2019	T7-A2	1,500
จน.ขอเบิก 10 x 500 จน.จ่าย 10 x 500 คงเหลือทั้งหมด 3 x 500					

ภาพที่ 5.8 รหัสระบุตำแหน่งเวชภัณฑ์หลังทำการปรับปรุง

จัดผังคลังเวชภัณฑ์ใหม่ : เป็นการจัดวางเวชภัณฑ์ใหม่เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการเดินหยิบเวชภัณฑ์ของพนักงาน รวดเร็วในกระบวนการทำงานรวมทั้งทำให้เกิดความผิดพลาดน้อยลงด้วย หลังจากที่มีการปรับปรุงคลังเวชภัณฑ์ทำให้เห็นคลังเวชภัณฑ์หลังปรับปรุงซึ่งจะให้เห็นภาพคลังเวชภัณฑ์หลังปรับปรุงของการจัดวางสินค้านี้



ภาพที่ 5.9 ชั้นวางเวชภัณฑ์หลังทำการปรับปรุง

ตารางที่ 5.5 การเปรียบเทียบเวลาในการค้นหาเวชภัณฑ์ก่อนและหลังการปรับปรุง

ครั้งที่	เวลาก่อนทำ (วินาที/ชั้น)	เวลาหลังทำ(วินาที/ชั้น)
1	37.16	18.64
2	29.48	25.59
3	32.57	25.69
4	36.75	25.66
5	26.43	21.33
6	36.45	27.67
7	28.23	21.45
8	29.68	19.87
9	33.53	24.43
10	34.69	25.68
เวลาเฉลี่ย	31.98	23.60

จากการเปรียบเทียบเวลาในการค้นหาเวชภัณฑ์เฉลี่ยจำนวน 10 ครั้ง พบว่าสามารถลดเวลาในการค้นหาเวชภัณฑ์จาก 31.98 วินาที ลดลงเหลือ 23.60 วินาที หรือคิดเป็นร้อยละ 26.19 ต่อครั้ง ในการค้นหาเวชภัณฑ์ อย่างไรก็ตามในโรงพยาบาลการลดลงของเวลาที่ใช้ในการทำงานอาจจะไม่ได้ทำให้ต้นทุนลดลงโดยตรง เนื่องจากการจ่ายค่าตอบแทนของเภสัชกรแทนคิดเป็นรายเดือน แต่หากมองในมุมของเวลาการทำงานที่ลดลงจะทำให้เภสัชกรสามารถใช้เวลาดังกล่าวเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพและลดข้อผิดพลาดของงานได้มากขึ้น

#### ตารางที่ 5.6 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการหยิบเวชภัณฑ์ก่อนและหลังการปรับปรุง

ประสิทธิภาพ	ก่อนทำการปรับปรุง	หลังทำการปรับปรุง
การหยิบผิด (ครั้ง)	13	6
ร้อยละความผิดพลาด	16.25	7.5

จากตารางที่ 4.16 ก่อนปรับปรุงการหยิบผิดคิดเป็น 16.25 เปอร์เซ็นต์ และหลังทำการปรับปรุงความผิดพลาดลดลงเหลือร้อยละ 7.5

#### ข้อเสนอแนะ

1. เพิ่มเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการโดยมุ่งสร้างผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมากขึ้น ทั้งการรับสมัครงานเจ้าหน้าที่ใหม่เพิ่มขึ้น และทำการปรับเปลี่ยนตำแหน่งของเจ้าหน้าที่เดิมที่มีความสามารถมาช่วยควบคุมการทำงาน ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งทำให้โรงพยาบาลสามารถรองรับความต้องการของผู้ป่วยได้มากขึ้น และปฏิบัติงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

2. มีการตรวจสอบระบบคอมพิวเตอร์และความถูกต้องของข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้เบิกสามารถมั่นใจได้ว่าจะได้รับเวชภัณฑ์ครบตามจำนวนที่ต้องการ และสามารถตรวจสอบข้อมูล ณ ปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว และจัดช่วงเวลาการตรวจนับเวชภัณฑ์เป็นประจำ เพื่อเป็นการยืนยันรายการเวชภัณฑ์ที่มีกับข้อมูลในระบบให้ถูกต้องตรงกัน

3. การนำระบบ Barcode เข้ามาใช้ในกระบวนการทำงานของคลังเวชภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในส่วน of คลังเวชภัณฑ์ ทำให้กระบวนการทำงานในส่วน of คลังเวชภัณฑ์มีความรวดเร็วและแม่นยำมากยิ่งขึ้น ประกอบกับเพิ่มเติมข้อมูลในส่วน of Website ให้สามารถทำการตรวจสอบสถานะ จำนวนเวชภัณฑ์คงเหลือในคลังเวชภัณฑ์ผ่าน Internet ได้โดยทำให้เว็บไซต์เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลในระบบ Barcode ซึ่งจะทำให้ข้อมูลเป็น Real Time

4. จัดให้มีการอบรมพนักงาน เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย ทำให้ทุกฝ่ายสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดอบรมทั้งในและและภายนอก มีการอบรมในด้านการปฏิบัติงาน และจัดให้มีการอบรมภายนอกเพื่อเป็นสัมมนาการทางด้านความคิด ให้พนักงานของโรงพยาบาลทุกระดับได้ทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อก่อให้เกิดความสามัคคีของบุคคลในโรงพยาบาล ซึ่งจะทำให้การปฏิบัติงานในส่วนต่าง ๆ เป็นไปด้วยดีและช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้ดียิ่งขึ้น

5. การจัดทำคลังหรือย้ายคลังเวชภัณฑ์ใหม่ เพื่อเพิ่มความสามารถความจุเวชภัณฑ์ ซึ่งในปัจจุบันคลังยาอยู่ชั้น 3 ทำให้ยากต่อการขนถ่าย และคลังมีขนาดเล็กไม่เพียงพอต่อการเก็บยาเพราะมียาใหม่มาเรื่อย ๆ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## บรรณานุกรม

### บรรณานุกรมภาษาไทย

- กุลบัณฑิต แสงดี วิญญู ปรอยกระโทก สุภาวดี สายสนิท เถลียว บุตรวงษ์ รัชญา พรหมหิตาทร. (2558). แนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์ในการผลิตหัวมันสำปะหลังสด กรณีศึกษาชุมชนบ้านหนองกก ตำบลทัพราช อำเภอบึงสามพัน จังหวัดสระแก้ว. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 213-225.
- กชพร ลาภสุวรรณสกุล ตามพวรรณ คุณค้ำ. (2556). การวิเคราะห์ต้นทุนบริการทางบัญชี และ ต้นทุนบริการทางเศรษฐศาสตร์. *โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาล ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ*.
- ชัยมงคล ลิมเพียรชอบ และ สมยศ เขียวอักษร. (2556). การลดต้นทุนโลจิสติกส์การเพาะปลูก สับปะรดพันธุ์ควีน โดยประยุกต์ใช้กำหนดการเชิงเส้นผสมจำนวนเต็ม *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร.*, 36 (3), 287-298.
- ชาคริยา ธาระรูป . (2552) . การวิเคราะห์ต้นทุนและการลดต้นทุนโลจิสติกส์ กรณีศึกษา: บริษัทกาวอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ดุขฎี บุญธรรม. (2556). การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตแห่งชิ้นงานในอุตสาหกรรมโดยใช้ระบบต้นทุน กิจกรรม. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร.*, 36(2) 203-213.
- ทวิพันธ์ สิมะจารึก และคณะ. (2552). การลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง กรณีศึกษาโรงงานเคมีภัณฑ์. *คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา*.
- นุชนาท เคียงวงศ์. (2556). การพัฒนาคุณภาพการบริหารเวชภัณฑ์โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเครือข่ายบริการคุณภาพม่วงสามสิบ อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี. *มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- บงกช อนงค์พันธ์. (2552). การประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมในการคำนวณต้นทุนการผลิต นักศึกษา คณะวิทยาการจัดการ. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 1 (3), 33-47.
- ปิยาภรณ์ อาสาทรงธรรม .(2553). การบริหารต้นทุนโลจิสติกส์กับผู้ประกอบการ SMEs. *วารสารวิชาการนักบริหาร*, 30 (2), 37-42.
- พรไพบุลย์ ปุชปาคม. (2558). การวางแผนการขนถ่ายลำเลียงวัสดุภายในคลังสินค้า สำหรับ อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันถั่วเหลือง. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยพาร์อีส์เทอร์*, 9 (1), 93-106.

- ไพฑูรย์ ศิริโอฬาร. (2557). การลดต้นทุนการขนส่งโดยการจัดเส้นทางพาหนะที่เหมาะสม กรณีศึกษา ธุรกิจเครื่องตีมีซานม. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 5 (ฉบับพิเศษ), 272-279.
- มลฤดี บำรุงชู. (2554). การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการ. คณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- รวมพล จันทศาสตร์ อัสริยาภรณ์ สง่าอารีย์กุล. (2556). ปัจจัยที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ของไทย กรณีศึกษาผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์ที่จดทะเบียนกับสมาคมผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*, 9 (1), 8-15.
- ศศิธร อ่อนสนิท. (2554). การวิเคราะห์การลดต้นทุนโลจิสติกส์โดยใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (ABC). มหาวิทยาลัยศรีปทุมวิทยาเขตชลบุรี.
- ศิริวรรณ โพธิ์ทอง. (2558). *การใช้บรรจุมันท์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม*. สืบค้น 9 กรกฎาคม 2558, <http://goo.gl/EOg04F>.
- เศรษฐภูมิ เกชาอารี และ ณีฎภัทร ศญาเศรษฐโชติสมบัติ. (2558). การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการวิเคราะห์และลดต้นทุนโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรม SMEs ในประเทศไทย. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์วิทยาลัยนานาชาติพระนครมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครแขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขนจังหวัดกรุงเทพฯ.
- สิทธิชัย วงษ์ชูเครือ. (2548). การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตในโรงงานน้ำดื่มโดยใช้ระบบต้นทุนกิจกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุนทรี เจริญสุข. (2555). การจัดการโลจิสติกส์เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน : กรณีศึกษา บริษัท วี-เซิร์ฟ โลจิสติกส์ จำกัด. *วารสาร มจร.วิชาการ*, 15 (30), 119-138.
- สุพิรยา งามเลิศ, วีระศักดิ์ ศิริกุล. (2558). การศึกษาปัญหาการส่งสินค้าล่าช้าและวิธีการแก้ไขปัญหาการส่งสินค้าที่ล่าช้า : กรณีศึกษา บริษัท ABC พลาสติก จำกัด. *วารสารวิชาการตลาดและการจัดการ*, 2 (1), 60-74.



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นายศิวดล สกุล กัญญาคำ

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3-4511-00419-16-1

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่จบการศึกษา
ปริญญาตรี	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2541
ปริญญาโท	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547
ปริญญาเอก	ปร.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554

Siwadol Kanyakam Nantika Chaikanha and Wongphaka Pimpa. (2014). **An application of genetic algorithm for municipality waste collection routing problem**. ICEAS2014 22-24 July 2014, Hokkaido, Sapporo, Japan.

Siwadol kanyakam Wongphaka Pimpa and Panadda Tansupo. (2017). **Effects of carbonization temperature on properties of activated carbon prepared from cassava rhizome waste disposal from starch industry**, ICCBE2017, 18-19, October 2017, Edinburgh, UK.

Siwadol kanyakam. (2018). **Inventory Management in Medical Stores of Secondary Care Unit Service Level Hospitals in Northeast of Thailand**. Mahasarakham International Journal of Engineering Technology, VOL. 4, NO. 1, JANUARY-JUNE 2018, 17-23.



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์ของ  
เวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล กรณีศึกษาแม่ข่ายโรงพยาบาล

มหาสารคาม

Application of industrial engineering techniques to reduce  
logistics cost of medical supply of tambol health promoting  
hospital case study of Maha Sarakham hospital contracting unit  
for primary care (CUP)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ศิวดล กัญญาคำ

นันทิกา ชัยกัณหา

วงศ์ผกา พิมพา

อรนุช วงศ์วัฒนาเสถียร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ปีงบประมาณ 2560)



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์ของ  
เวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล กรณีศึกษาแม่ข่ายโรงพยาบาล

มหาสารคาม

Application of industrial engineering techniques to reduce  
logistics cost of medical supply of tambol health promoting  
hospital case study of Maha Sarakham hospital contracting unit  
for primary care (CUP)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ศิวดล กัญญาคำ

นันทิกา ชัยกัณหา

วงศ์ผกา พิมพา

อรนุช วงศ์วัฒนาเสถียร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ปีงบประมาณ 2560)

หัวข้อวิจัย	การประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมอุตสาหการเพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์ของ เวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล กรณีศึกษาแม่ข่ายโรงพยาบาล มหาสารคาม
ผู้ดำเนินการวิจัย หน่วยงาน	ศิวดล กัญญาคำ นันทิกา ชัยกันหา วงศ์ผกา พิมพา อรุณช วงศ์วัฒนาเสถียร สาขาวิศวกรรมการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ปี พ.ศ.	2561

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์เวชภัณฑ์ของ  
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตเทศบาลมหาสารคาม ซึ่งโรงพยาบาลมหาสารคามเป็นแม่ข่าย  
จำนวน 4 แห่ง คือ ศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ ศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี ศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา และ  
ศูนย์แพทย์ชุมชน ราชภัฏศรีสวัสดิ์ กิจกรรมต่าง ๆ แบ่งเป็น 6 กิจกรรมหลัก และ 16 กิจกรรมย่อย  
เมื่อปีส่วนต้นทุนไปยังแต่ละกิจกรรม พบว่ากิจกรรมด้านการสาธารณสุขปโภคเป็นต้นทุนที่มากที่สุด  
โดยเงินเดือนเป็นค่าใช้จ่ายที่มีสูงสุดสูงคือ ร้อยละ 60-75 ของต้นทุนด้านการสาธารณสุขปโภค 2) เพื่อ  
ประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมอุตสาหการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและลดต้นทุนโลจิสติกส์  
เวชภัณฑ์ของแม่ข่ายโรงพยาบาลมหาสารคาม ตั้งรหัสระบุตำแหน่งเวชภัณฑ์ และการจัดพื้นที่ใหม่  
จากการเปรียบเทียบเวลาในการค้นหาเวชภัณฑ์ พบว่าสามารถลดเวลาเฉลี่ยในการค้นหาเวชภัณฑ์จาก  
31.98 วินาที ลดลงเหลือ 23.60 วินาที หรือคิดเป็นร้อยละ 26.19

<b>Research Title</b>	Application of industrial engineering techniques to reduce logistics cost of medical supply of tambol health promoting hospital case study of Maha Sarakham hospital contracting unit for primary care (CUP)
<b>Researcher</b>	Siwadol Kanyakam Nantika Chaikanha Wongphaka Pimpa Oranuch Wongwattanasatian
<b>Research Consultants</b>	-
<b>Organization</b>	Management engineering, Faculty of Engineering Rajabhat Maha Sarakham University
<b>Year</b>	2018

## ABSTRACT

Objectives of this research were 1) to investigate and analysis logistic cost of 4 tambol health promoting hospitals located in Maha sarakham municipality that cover by Maha sarakham hospital are Uthaitis, Samakkee, Burapha, and Rajabhat Srisawat. Activities are dividing into 6 main activity and 16 sub-activity. Then logistic costs were allocated into activities. It was show that public utility activity contains most of logistic cost and monthly wage is the maximum cost expressed as 60-75% of public utility cost. 2) to apply industrial engineering technique for increasing efficiency of operation and decreasing logistic cost of Maha sarakham hospital contracting unit for primary care (CUP) by set new code to identify position of medical supply and rearrange work place. It was found that average searching time was decreased from 31.98 seconds to 23.60 seconds or 26.19 %.

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีต้องขอขอบคุณฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาสารคาม ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลปริมาณการใช้ยาและต้นทุนด้านโลจิสติกส์ของยาอย่างครบถ้วน และขอขอบคุณสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามที่สนับสนุนให้นักศึกษาของสาขาเป็นนักวิจัยร่วมในส่วนต่าง ๆ ของงานวิจัยนี้ สุดท้ายนี้ขอขอบคุณสำนักวิจัยแห่งชาติที่สนับสนุนทุนในการดำเนินการวิจัย

คณะผู้วิจัย

2561



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ณ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	3
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>5</b>
ความหมาย ความสำคัญของต้นทุน	5
ต้นทุนโลจิสติกส์	9
กิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์	10
ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม	13
การคำนวณต้นทุนกิจกรรม	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับต้นทุนฐานกิจกรรม	19
หลักการ ECRS	23
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการ ECRS	24
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	<b>29</b>
ระเบียบวิธีวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1	29
ระเบียบวิธีวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2	30

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1</b>	31
การกำหนดกิจกรรมโลจิสติกส์	31
การจำแนกต้นทุนตามกิจกรรมของศูนย์แพทย์	32
การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ	34
การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี	38
การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของศูนย์แพทย์ชุมชนบูรพา	42
การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของศูนย์แพทย์ราชภัฏศรีสวัสดิ์มหาสารคาม	46
อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1	51
สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1	52
<b>บทที่ 5 ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2</b>	54
ปัญหาและผลกระทบ	54
การวิเคราะห์กระบวนการทำงานปัจจุบัน	55
แนวทางการปรับปรุงกระบวนการทำงาน	58
การออกแบบแผนผังพื้นที่จัดเก็บเวชภัณฑ์	60
สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2	67
ข้อเสนอแนะ	69
<b>บรรณานุกรม</b>	71
บรรณานุกรมภาษาไทย	71
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	73



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	เกณฑ์การกระจายต้นทุนจำแนกตามทรัพยากร	16
2.2	ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนของกิจกรรม	18
2.3	ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย	19
4.1	กิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อยด้านโลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์	32
4.2	คำนิยามของแต่ละกิจกรรมย่อยด้านโลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์ชุมชน	34
4.3	ต้นทุนด้านการจัดซื้อเวชภัณฑ์โลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559	34
4.4	ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามต้นทุนการเก็บรักษาของศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัย ทิศ เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559	34
4.5	ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านสำรองจ่ายของศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัย ทิศ เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559	35
4.6	ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านการซ่อมบำรุงของศูนย์แพทย์ชุมชน อุทัยทิศ เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559	35
4.7	ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านสาธารณูปโภคของศูนย์แพทย์ชุมชน อุทัยทิศเดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559	35
4.8	จำนวนพนักงานที่ประจำในศูนย์แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ	36
4.9	ต้นทุนกิจกรรมจำแนกตามปัจจัยด้านการบริหารของศูนย์แพทย์ชุมชน อุทัยทิศ	36
4.10	แสดงอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ตามปัจจัยของศูนย์ แพทย์ชุมชนอุทัยทิศ	37
4.11	ต้นทุนด้านการจัดซื้อเวชภัณฑ์โลจิสติกส์ของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี เดือน ตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559	38
4.12	ต้นทุนด้านการเก็บรักษาของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี เดือน ตุลาคม- ธันวาคม พ.ศ. 2559	38
4.13	ต้นทุนด้านสำรองจ่ายของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี เดือน ตุลาคม- ธันวาคม พ.ศ. 2559	39
4.14	ต้นทุนด้านการซ่อมบำรุงของศูนย์แพทย์ชุมชนสามัคคี เดือน ตุลาคม- ธันวาคม พ.ศ. 2559	39

ตารางที่	หน้า
4.15	39
4.16	40
4.17	40
4.18	41
4.19	42
4.20	42
4.21	43
4.22	43
4.23	43
4.24	44
4.25	44
4.26	45
4.27	45
4.28	47
4.29	47
4.30	47

ตารางที่	หน้า
4.31	48
4.32	48
4.33	48
4.34	49
4.35	49
4.36	50
5.1	60
5.2	62
5.3	64
5.4	66
5.5	68
5.6	69

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	โรงพยาบาลมหาสารคาม	1
2.1	ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนกิจกรรม	14
4.1	แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์ตามปัจจัยศูนย์แพทย์ชุมชน อุทัยทิศ	37
4.2	แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์ตามปัจจัยของศูนย์แพทย์ ชุมชนสามัคคี	41
4.3	แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์ตามปัจจัยของศูนย์แพทย์ ชุมชนบูรพา	46
4.4	แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนโลจิสติกส์ตามปัจจัยของศูนย์แพทย์ ชุมชนราชภัฏศรีสวัสดิ์	50
4.5	ข้อมูลร้อยละของต้นทุนฐานกิจกรรมจำแนกตามกิจกรรมของแต่ละศูนย์แพทย์	51
5.1	การวิเคราะห์สาเหตุและผลของปัญหาการจัดเก็บเวชภัณฑ์ในคลัง	54
5.2	กระบวนการรับเวชภัณฑ์เข้าคลังเวชภัณฑ์	56
5.3	ขั้นตอนการเบิกเวชภัณฑ์	57
5.4	ขั้นตอนการรับและเบิกเวชภัณฑ์แบบใหม่	59
5.5	การออกแบบผังคลังเวชภัณฑ์ใหม่	62
5.6	การออกแบบรหัสระบุตำแหน่งการจัดเก็บและป้ายชี้ตำแหน่งการจัดเก็บ	63
5.7	แสดงสัญลักษณ์ระบุตำแหน่งการจัดเก็บ	65
5.8	รหัสระบุตำแหน่งเวชภัณฑ์หลังทำการปรับปรุง	67
5.9	ชั้นวางเวชภัณฑ์หลังทำการปรับปรุง	68