

การใช้ระบบคัมบังด้วยการเติมเต็มเพื่อการวางแผน  
และจัดการพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าในโรงงาน

ศทวรุช หลนหะตระกุล

งานนพนร้นน้เป็นส่วนหน่งของการศกษาตามหลักสูตรปรนญวทยาสาตรมหาบัณทต

สาขาวทยาการจ้ดการการขนส่งและลอจิสตคกส์

คณะลอจิสตคกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

มถุนายน 2556

ลคขลทธีเป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา  
งานนิพนธ์ของ คทาฐ หลิมหะตระกูล ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ของ  
มหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์

  
.....ที่ปรึกษาหลัก  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ณกร อินทร์พยุง)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

  
.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เจริญชนกุล)

  
.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ณกร อินทร์พยุง)

คณะโลจิสติกส์อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ ของ  
มหาวิทยาลัยบูรพา

  
.....คณบดีคณะโลจิสติกส์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เชาวรัตน์)  
วันที่ 11 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2556

## ประกาศคุณูปการ

งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อินทร์พยุง ที่ให้ความกรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ รวมไปถึงคำพูดที่เป็นข้อคิด ความช่วยเหลือต่าง ๆ ทำให้มีกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณบริษัทตัวอย่าง ที่ให้ความช่วยเหลือในการให้ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการวางแผนการผลิต รวมไปถึงความอนุเคราะห์ในการให้เอกสารของบริษัทเพื่อเก็บข้อมูลในการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง รวมถึงเพื่อน ๆ ทุกคน ในการให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือ ทุกเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ต้องขออภัยที่มื่อจำเอนนามได้หมด

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัว ผู้คอยเป็นกำลังใจที่ดีเสมอตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ประโยชน์และคุณงามความดีทั้งหมดที่พึงได้รับจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขออุทิศให้ บิดามารดา บุรพคณาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ตัวข้าพเจ้า และผู้มีพระคุณทุกท่าน

กชวรุฑ หลีนหะตระกูล

54920550: สาขาวิชา: การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์; วท.ม. (การจัดการขนส่งและโลจิสติกส์)

คำสำคัญ: การจัดการพื้นที่ในคลังสินค้า/ ลดเวลาในกระบวนการทำงาน

คณาฯ หลินหะตระกูล: การใช้ระบบคัมบังด้วยการเติมเต็มเพื่อการวางแผนและจัดการพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าในโรงงาน (FILL UP SYSTEM FOR PLANING AND WAREHOUSE MANAGEMENT IN FACTORY) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: รศ.ณกร อินทร์พุง, Ph.D., 44 หน้า. ปี พ.ศ. 2556.

จากกรณีศึกษางานวิจัยฉบับนี้ได้ใช้ระบบการจัดการสินค้าโดยใช้ระบบคัมบังมาใช้ในการจัดการเก็บสินค้า เพื่อลดพื้นที่ปริมาณการจัดเก็บของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ตลอดจนถึงภาวะที่มีขนาดมาตรฐานและขนาดของจำนวนที่บรรจุ โดยการคำนวณรอบเวลาที่ใช้ในการผลิตจนเสร็จสิ้นกระบวนการ จากนั้นทำการคำนวณหาจำนวนคัมบังที่นำมาใช้ในระบบ อัตราความต้องการในแต่ละเดือนได้ข้อมูลมาจากฝ่ายวางแผน แล้วนำมาจัดเป็นตารางการผลิตโดยใช้ใบคำนวณ (Calculation Sheet) เพื่อคำนวณใบคัมบังในระบบ เพื่อทำการลดปริมาณพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า ให้สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ และเพื่อลดระยะเวลาในการสั่งซื้อ ทั้งระบบให้สามารถใช้เวลาน้อยที่สุด เพื่อไม่ให้สินค้าค้างส่งมาก เพราะถ้ามีการจัดเก็บสินค้ามากนั้นก็ต้องใช้เงินจำนวนมากมาทำการดูแลและเก็บรักษาสินค้า ไม่ให้เกิดงานเสียหรืองานเคลมเกินขึ้นขณะทำการจัดเก็บสินค้าที่เกินกำลังการผลิต และทำการหาวิธีการปรับปรุงเพื่อลดเวลาในกระบวนการจัดเก็บและลดพื้นที่ให้ได้มากยิ่งขึ้น

เทคนิคที่ใช้ในการพัฒนาได้นำไปประยุกต์ใช้ในโรงงานโดยทำการออกแบบวิธีการทำงานใหม่ ใช้เครื่องมือ Material and Information Flow Chart (MIFC) ทดลองดำเนินงานของหน่วยงานวัตถุดิบ ในการวิเคราะห์ระบบ และเพื่อหา และจัด จุดชะงักของข้อมูลและชิ้นงานในการผลิต และเพื่อให้ปริมาณวัตถุดิบคงคลังลดลง ทำให้ต้นทุนจมลดลง และทำให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น โดยไม่ถูกปิดบังจากปริมาณวัตถุดิบที่มีให้เสมอ และการทำระบบคัมบังนี้ยังช่วยให้บริษัทสร้างความเชื่อมั่นให้กับทางลูกค้าทางได้ว่าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่มีการจัดเก็บวัตถุดิบค้างในคลังวัตถุดิบ และสามารถตอบสนองปริมาณการผลิตได้ทันเวลาและได้ตามความต้องการของลูกค้า หรือเร็วกว่าที่ลูกค้าต้องการอีกด้วยเมื่อทำการเริ่มใช้ระบบคัมบังสามารถลดระยะเวลาในการสั่งซื้อไปได้ จากเดิม 100.81 ชั่วโมง หรือ 50.4 ชั่วโมง และลดพื้นที่ในการจัดเก็บวัตถุดิบไป 19.2 ตารางเมตร และสามารถลดพื้นที่ในการวางวัตถุดิบโดยคิดจากพื้นที่วางวัตถุดิบทั้งหมดก่อนเริ่มทำระบบคัมบังโดยสามารถลด 29.2% ทำให้ส่งผลกระทบของ

ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง สามารถลดค่าใช้จ่ายในการดูแลจัดเก็บวัสดุ และยังสามารถนำเอาพื้นที่ที่ทำการลดลงได้มาใช้ประโยชน์อื่นได้อีกต่อไป

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University

54920550: MAJOR: TRANSPORT AND LOGISTIC MANAGEMENT;

M.Sc. (TRANSPORT AND LOGISTIC MANAGEMENT)

KEYWORDS: MANAGEMENT OF WAREHOUSE/ REDUCE PROCESS OF WORKING

KATAVUT LINHATRAKUL: FILL UP SYSTEM FOR PLANING AND

WAREHOUSE MANAGEMENT IN FACTORY. ADVISOR: ASSOC. PROF. NAKORN

INDRAOONG, Ph.D., 44 P. 2013.

In the case study in this research uses KANBAN warehouse management to manage some goods to reduce the sizing of warehouse such as finish-goods also standard goods which have standard size or flexible size by the calculating the using average time to finish on the process time. Then, it will be calculated how many KANBAN will be used in the system or any ratio in each months which is based on the data from the product planning department. It will be scheduled in the calculation sheet to calculate KANBAN in the system to reduce some area to manage the warehouse that will useful and get more effectiveness including reduce procurement process time in the system which will avoid some goods to hold in the warehouse because if they are hold in the warehouse for long time, will impact to cost efficiency including waste of raw-material or any claims in some raw material in the production process.

The technique is developed to apply to any industry by designed the new methodology with Material and Information Flow Chart (MIFC) by testing of the material department who analyze to find bottleneck of processes in the production process. The management can get through this information clearly. Furthermore KANBAN will be useful for increase credibility of the company to the customer that the system can work more efficiency and effectiveness also can provide the finish-goods within or faster than the commitment time.

In the early of KANBAN implementation, it can be reduced the procurement time from 100.81 Hrs. to 50.4 Hrs. and reduce the warehouse areas to 19.2 Square meters or 29.2%. That impact to the total cost will be reduced and can more free area in the warehouse.

## สารบัญ

|                                                                                              | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                                                                         | ง    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                                                                      | จ    |
| สารบัญ.....                                                                                  | ช    |
| สารบัญตาราง.....                                                                             | ฉ    |
| สารบัญภาพ.....                                                                               | ญ    |
| บทที่                                                                                        |      |
| 1 บทนำ.....                                                                                  | 1    |
| หลักการและเหตุผล .....                                                                       | 1    |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....                                                                 | 2    |
| ขอบเขตของการวิจัย .....                                                                      | 2    |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                                                               | 3    |
| 2 ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                                                        | 4    |
| แนวคิดของระบบ JIT .....                                                                      | 4    |
| ความสูญเสียเปล่าของระบบ JIT.....                                                             | 5    |
| กลุ่มที่ 1: ปรัชญาในระยะยาว .....                                                            | 6    |
| กลุ่มที่ 2: กระบวนการที่ถูกต้องจะทำให้ผลิตผลงานได้อย่างถูกต้อง.....                          | 7    |
| กลุ่มที่ 3: เพิ่มคุณค่าให้กับองค์กร โดยพัฒนาบุคลากรและพันธมิตร .....                         | 9    |
| กลุ่มที่ 4: การแก้ไขปัญหาหรรษาอย่างต่อเนื่อง ช่วยผลักดันให้เกิดการเรียนรู้ของ<br>องค์กร..... | 10   |
| ระบบผลิตแบบคัมบัง.....                                                                       | 11   |
| กฎของคัมบัง.....                                                                             | 13   |
| การคำนวณในระบบคัมบัง .....                                                                   | 14   |
| ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Inventory Cost).....                                           | 16   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....                                                                  | 18   |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....                                                                   | 20   |
| ข้อมูลเบื้องต้นของบริษัทกรณีศึกษา.....                                                       | 20   |
| วิธีการดำเนินการศึกษา.....                                                                   | 20   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                                                    | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| ศึกษาสภาพปัจจุบันและเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง.....                   | 21   |
| 4 ผลการวิจัย.....                                                        | 30   |
| วิธีการและแนวทางในการแก้ปัญหา.....                                       | 30   |
| แนวความคิดในการปรับเรียงการสั่งซื้อด้วยระบบ KANBAN ที่สำคัญมีอยู่ 5 ข้อ. | 31   |
| การปรับเรียงปริมาณงาน .....                                              | 32   |
| การควบคุมเวลาในการขนส่ง KANBAN .....                                     | 37   |
| ดัชนีชี้วัดการประเมิน.....                                               | 39   |
| 5 สรุปผลการศึกษาวิจัย และข้อเสนอแนะ .....                                | 40   |
| ปัญหาที่พบ .....                                                         | 40   |
| สรุปผลการศึกษาวิจัย.....                                                 | 40   |
| ข้อเสนอแนะ .....                                                         | 42   |
| แนวทางการศึกษาต่อ .....                                                  | 42   |
| บรรณานุกรม.....                                                          | 43   |
| ประวัติย่อผู้วิจัย.....                                                  | 44   |



## สารบัญตาราง

| ตารางที่                                                                                       | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2-1 ค่าใช้จ่ายของต้นทุนการเก็บรักษา.....                                                       | 17   |
| 3-1 สัญลักษณ์ในการเขียน MIFC (Material Information Flow Chart) หรือ Value Stream Mapping ..... | 23   |
| 4-1 ข้อมูลใบคัมบังหมุนเวียนเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2555 .....                                        | 39   |
| 5-1 ผลการปรับปรุงระบบการสั่งซื้อด้วยระบบคัมบัง .....                                           | 41   |

## สารบัญภาพ

| ภาพที่                                                                                                  | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2-1 แนวคิดแบบ Just - in - Time .....                                                                    | 6    |
| 2-2 การผลิตแบบดึงด้วยระบบคัมบัง .....                                                                   | 12   |
| 3-1 การจัดวางสินค้าบน Pallet และ Location.....                                                          | 20   |
| 3-2 การจัดสรรพื้นที่ภายในโรงงานผลิต.....                                                                | 22   |
| 3-3 ตัวอย่างการคำนวณ Lead Time แต่ละจุด .....                                                           | 23   |
| 3-4 การตัวอย่างการเขียน MIFC .....                                                                      | 27   |
| 3-5 ตัวอย่างใบคำนวณ KANBAN (Calculation Sheet).....                                                     | 28   |
| 3-6 ตัวอย่างใบคำนวณ KANBAN (Calculation Sheet).....                                                     | 29   |
| 3-7 ตัวอย่างใบคำนวณ KANBAN (Calculation Sheet).....                                                     | 29   |
| 4-1 การแสวงหาการผลิตที่ทันเวลาพอดี (JIT) และ การขนส่งที่มีประสิทธิภาพบนพื้นฐาน<br>ของการปรับเรียบ ..... | 30   |
| 4-2 ชื่อวัตถุดิบ/ วัตถุดิบตาม Plan และ ชื่อ วัตถุดิบ/ วัตถุดิบตาม KANBAN .....                          | 31   |
| 4-3 กระบวนการไหลของงานโดยใช้ระบบ KANBAN.....                                                            | 32   |
| 4-4 การปรับเรียบปริมาณงาน .....                                                                         | 32   |
| 4-5 กระบวนการไหลของงาน .....                                                                            | 33   |
| 4-6 การรวบเก็บ KANBAN ให้มีรอบถี่ ๆ.....                                                                | 34   |
| 4-7 วิธีการหาจำนวนรอบของการรวบเก็บ KANBAN .....                                                         | 34   |
| 4-8 ช่วงเวลาในการเก็บ KANBAN.....                                                                       | 35   |
| 4-9 ช่วงเวลาในการเก็บ KANBAN.....                                                                       | 35   |
| 4-10 การทำตารางของการรวบเก็บ KANBAN เพื่อออก Order มีช่วงห่างเท่า ๆ กัน .....                           | 36   |
| 4-11 การควบคุมเวลาในการขนส่ง KANBAN .....                                                               | 37   |
| 4-12 ความถี่หน้าของการตรวจสอบ Part/ การขนส่ง ชิ้นงาน .....                                              | 38   |
| 4-13 Post ที่แสดงความถี่หน้าของการตรวจสอบ .....                                                         | 39   |