



ตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนระบบการผลิตแบบสต็อกเก็ส
เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสำรองอุปกรณ์ของ
สถานีเคเบิลใต้น้ำชลี 1-เพชรบุรี

**Information Technology Model Supporting Stockless Production to Reduce
the Expenses of Reservation of Spare Parts of Chalie 1–Phetchaburi
Submarine Cable Landing Station**

สัจญญา กาสี

Sanya Kasee

ภาคนิพนธ์วิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและยุทธศาสตร์สารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

**Master of Science Term Paper in Information Technology and Strategy
Phetchaburi Rajabhat University**

2553

ภาคนิพนธ์ฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ชื่อภาคนิพนธ์ ตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนระบบการผลิตแบบสต็อกเก็ส
เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสำรองอุปกรณ์ของสถานีกะเบิ้ลใต้น้ำลึก 1-เพชรบุรี

ผู้เขียน นายสัญญา กาสี

สาขาวิชา เทคโนโลยีและยุทธศาสตร์สารสนเทศ

คณะกรรมการที่ปรึกษา	คณะกรรมการสอบ
..... ประธานกรรมการ	 ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.ปานจิตร หงษ์ประดิษฐ์)	และผู้ทรงคุณวุฒิ
..... กรรมการ	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลวิษ นันทิ)
(อาจารย์ ดร.ทัตทอง พราหมณี)	 กรรมการ
	(อาจารย์ ดร.ปานจิตร หงษ์ประดิษฐ์)
	 กรรมการ
	(อาจารย์ ดร.ทัตทอง พราหมณี)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อนุมัติให้
ภาคนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและยุทธศาสตร์สารสนเทศ

.....
(อาจารย์ ดร.จารึก ชุกติติกุล)
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัต กลิ่นงาม)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ชื่อภาคนิพนธ์ ตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนระบบการผลิตแบบสต็อกเก็สเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสำรองอุปกรณ์ของสถานีเคเบิลใต้น้ำชาติ 1-เพชรบุรี ผู้เขียน นายสัญญา กาลี สาขาวิชา เทคโนโลยีและยุทธศาสตร์สารสนเทศ พ.ศ. 2553

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสนับสนุนระบบการผลิตแบบสต็อกเก็ส เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสำรองอุปกรณ์ของสถานีเคเบิลใต้น้ำชาติ 1-เพชรบุรี ซึ่ง ในการศึกษาในครั้งนี้ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การนำแนวคิด ปรัชญาและคุณสมบัติของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีมาประยุกต์เพื่อออกแบบระบบการผลิตแบบสต็อกเก็สภายใต้กรอบของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี และ ส่วนที่ 2 การออกแบบตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศโดยอาศัยหลักการของลดรอบและลดรอบ โดยมีขั้นตอนในการออกแบบ คือ 1) การกำหนดระดับผู้ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) การออกแบบชนิดของสารสนเทศ 3) การจัดทำผังบริบทหรือแผนภาพกระแสข้อมูลระดับศูนย์ 4) การออกแบบระบบโครงสร้างเครือข่าย และ 5) การออกแบบสารสนเทศที่เป็นผลลัพธ์ของตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนาโดยใช้เทคนิคไอพีโอเอฟ

ผลการศึกษาพบว่า ตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีเครือข่าย นั้น สามารถสร้างสารสนเทศสนับสนุนระบบการผลิตแบบสต็อกเก็สเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสำรองอุปกรณ์ของสถานีเคเบิลใต้น้ำชาติ 1-เพชรบุรี ได้จำนวน 11 ฉบับ คือ 1) รายงานรายละเอียดอะไหล่โครงข่ายเคเบิลใต้น้ำพี-เอส 2) รายงานรายละเอียดอะไหล่โครงข่ายเคเบิลใต้น้ำเอพีซีเอ็น 3) รายงานรายละเอียดอะไหล่โครงข่ายเคเบิลใต้น้ำภายในประเทศ 4) รายงานการขอเบิกอะไหล่โครงข่ายเคเบิลใต้น้ำพี-เอส 5) รายงานการขอเบิกอะไหล่โครงข่ายเคเบิลใต้น้ำเอพีซีเอ็น 6) รายงานการขอเบิกอะไหล่โครงข่ายเคเบิลใต้น้ำภายในประเทศ 7) รายงานสรุปการขอเบิกอะไหล่ 8) รายงานใบสั่งซื้ออะไหล่ 9) รายงานสถิติการใช้อะไหล่ 10) รายงานสรุปการสั่งซื้อประจำปี และ 11) รายงานแผนการซื้ออะไหล่ระยะ 4 ปี

Term Paper Title : Information Technology Model Supporting Stockless Production to Reduce the Expenses of Reservation of Spare Parts of Chalie 1–Phetchaburi Submarine Cable Landing Station

Author : Mr. Sanya Kasee **Major :** Information Technology and Strategy **Year :** 2010

Abstract

The purpose of this study was to design a model of information technology which could support the stockless production system. The benefit of this model was to reduce the expenses of reservation of spare parts of Chalie 1-Petchaburi Submarine Cable Landing Station. This study was divided into two main parts. The first part was the design of the stockless production system under the concept of Just-In-Time (JIT) production system by adapting concept, philosophy and characteristics of Just-In-Time production. The second part was the design of the information technology model by using the principles of Laudon and Laudon. The process of designing information technology model begun by 1) assigning user categories for using the information technology; 2) designing types of information; 3) providing the context diagram and the 0-level Data Flow Diagram (DFD); 4) designing the network system infrastructure; and 5) designing information outputs that could be produced from the information technology model proposed using the Information-Processing-Output-Feedback technique.

The study revealed that the information technology model and network technology proposed could produce information that could be used to support the stockless production system by ways of reducing the expenses of reservation of spare parts of Chalie 1-Petchaburi Submarine Cable Landing Station. There were 11 reports created as a result of the study, as follows: 1) a detailed report of available P-S submarine cable network's spare parts; 2) a detailed report of available APCN submarine cable network's spare parts; 3) a detailed report of available domestic submarine cable network's spare parts; 4) a report of P-S submarine cable network's spare parts withdrawal; 5) a report of APCN submarine cable network's spare parts withdrawal; 6) a report of domestic submarine cable network's spare parts withdrawal; 7) a summary report of spare parts withdrawal; 8) a report of the purchase order for spare parts; 9) a statistical report of used spare parts; 10) a summary report of annual purchasing; and 11) a report of four year spare parts purchasing plan.

กิตติกรรมประกาศ

ภาคนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ดร.ปานจิตร หงษ์ประดิษฐ์ และ ดร.ทัตทอง พรหมณี ประธานที่ปรึกษาและกรรมการที่ปรึกษา ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุน แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และให้กำลังใจตลอดระยะเวลาที่จัดทำภาคนิพนธ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีและยุทธศาสตร์สารสนเทศทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ ให้คำแนะนำและขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานบัณฑิตศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวกตลอดการศึกษาที่ผ่านมา

ขอกราบขอบพระคุณ คุณ ประเสริฐ หนูจิตต์ ผู้จัดการสถานีเคเบิลได้น้ำชลี 1-เพชรบุรี ที่สนับสนุนและส่งเสริมการศึกษาของผู้เขียนในครั้งนี้และขอขอบคุณพนักงานของสถานีเคเบิลได้น้ำชลี 1-เพชรบุรีทุกท่าน ที่ให้ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อการศึกษาในการจัดทำภาคนิพนธ์ในครั้งนี้

ประโยชน์และคุณค่าทั้งปวงอันเกิดจากภาคนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนอุทิศเป็นกตัญญูแด่ บิดา-มารดา ครู-อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

สัญญา กาสี

มิถุนายน 2553

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(3)
Abstract.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญตาราง.....	(8)
สารบัญภาพประกอบ.....	(9)
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของการค้นคว้าและพัฒนา.....	1
เครือข่ายเคเบิลใต้น้ำ.....	1
ความน่าเชื่อถือของเครือข่ายเคเบิลใต้น้ำ.....	2
ความสำคัญของอะไหล่.....	2
หลักการทั่วไปในการควบคุมการสำรองอะไหล่.....	3
ระบบทันเวลาพอดี.....	4
ระบบการผลิตแบบสต็อกเก็ส.....	5
ระบบการผลิตแบบลีน.....	5
การเปรียบเทียบปรัชญาของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีและระบบการผลิตแบบลีน.....	6
วัตถุประสงค์ของการค้นคว้า.....	8
ขอบเขตของการค้นคว้า.....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
ประโยชน์ของการค้นคว้า.....	9
2 วิธีดำเนินการค้นคว้าและพัฒนา.....	10
ความเป็นมาและสภาพของปัญหา.....	10
แผนผังองค์กรของสถานีเคเบิลใต้น้ำชลี 1-เพชรบุรี.....	11
การบริหารอุปกรณ์สำรองของสถานีเคเบิลใต้น้ำชลี 1-เพชรบุรี ในปัจจุบัน.....	12
ค่าใช้จ่ายในการสำรองอุปกรณ์.....	13
การลดค่าใช้จ่ายในการสำรองอุปกรณ์.....	14

การออกแบบตัวแบบเทคโนโลยีสนับสนุนระบบการผลิตแบบสต็อกเล็ก	
เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสำรองอุปกรณ์ของสถานีเคเบิลได้น้ำชลี 1-เพชรบุรี.....	16
การศึกษาแนวคิด ปรัชญาและคุณสมบัติของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี.....	16
การออกแบบระบบการผลิตแบบสต็อกเล็กโดยการประยุกต์แนวคิด ปรัชญาและ	
คุณสมบัติของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี.....	18
การออกแบบตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการผลิตแบบสต็อกเล็ก.....	20
การกำหนดระดับผู้ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	20
การออกแบบผังระดับสารสนเทศ.....	22
การวิเคราะห์และออกแบบผังบริบท.....	24
การออกแบบระบบโครงสร้างเครือข่าย.....	26
การออกแบบตัวแบบสารสนเทศ.....	28
สรุปการค้นคว้าในบทที่ 2.....	31
3 ผลการดำเนินการค้นคว้าและพัฒนา.....	34
ผลการดำเนินการค้นคว้าและพัฒนา.....	34
ส่วนติดต่อกับผู้ใช้.....	34
การประมวลผลสารสนเทศ.....	36
4 สรุป ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ.....	58
สรุป.....	58
ประโยชน์ของการค้นคว้า.....	60
ข้อจำกัด.....	62
ข้อเสนอแนะ.....	63
ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้.....	63
ข้อเสนอแนะเพื่อศึกษาค้นคว้าและพัฒนาต่อไป.....	64
บรรณานุกรม.....	65
ภาคผนวก.....	67
ประวัติผู้ค้นคว้า.....	82

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การเปรียบเทียบปรัชญาของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีและ ระบบการผลิตแบบลีน.....	7
2 สรุปการตรวจนับอะไหล่ประจำปี พ.ศ. 2551.....	13
3 ตัวอย่างการออกแบบสารสนเทศ สัญญาเช่ารถยนต์ โดยใช้เทคนิคไอพีโอเอฟ.....	31
4 สารสนเทศรายงานรายละเอียดอะไหล่โครงข่ายเคเบิลได้น้ำพี-เอส.....	36
5 สารสนเทศรายงานการขอเบิกโครงข่ายเคเบิลได้น้ำพี-เอส.....	38
6 สารสนเทศรายงานรายละเอียดอะไหล่โครงข่ายเคเบิลได้น้ำเอพีซีเอ็น.....	40
7 สารสนเทศรายงานการขอเบิกโครงข่ายเคเบิลได้น้ำเอพีซีเอ็น.....	42
8 สารสนเทศรายงานรายละเอียดอะไหล่โครงข่ายเคเบิลได้น้ำภายในประเทศ.....	44
9 สารสนเทศรายงานการขอเบิกโครงข่ายเคเบิลได้น้ำภายในประเทศ.....	46
10 สารสนเทศรายงานสรุปการขอเบิกอะไหล่.....	48
11 สารสนเทศรายงานใบสั่งซื้ออะไหล่.....	50
12 สารสนเทศรายงานสถิติการใช้อะไหล่.....	52
13 สารสนเทศรายงานสรุปการสั่งซื้อประจำปี.....	54
14 สารสนเทศรายงานแผนการจัดซื้ออะไหล่ระยะ 4 ปี.....	56
15 สรุปรายละเอียดอะไหล่ที่แตกหักและเสื่อมสภาพปี พ.ศ. 2550.....	62

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1 แผนภาพแนวคิดของระบบการผลิตแบบลีน.....	6
2 แผนผังองค์กรของสถานีเคเบิลได้นำชลี1-เพชรบุรี.....	11
3 แผนผังการบริหารอุปกรณ์สำรองของสถานีเคเบิลได้นำชลี 1-เพชรบุรี.....	12
4 ขั้นตอนการออกแบบตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนระบบการผลิตแบบสต็อกเล็ก.....	16
5 การออกแบบระบบการผลิตแบบสต็อกเล็ก.....	18
6 ขั้นตอนการออกแบบตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	20
7 ระดับผู้ใช้งานระบบสารสนเทศสนับสนุนการผลิตแบบสต็อกเล็ก.....	21
8 ผังระดับสารสนเทศในสถานีเคเบิลได้นำชลี1-เพชรบุรี.....	22
9 ผังบริบทของตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนระบบการผลิตแบบสต็อกเล็ก..	25
10 แผนผังขั้นตอนการทำงานของระบบ.....	26
11 ผังเครือข่ายสำหรับตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการผลิตแบบสต็อกเล็ก...	27
12 กระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศโดยใช้เทคนิคไอทีโอเอฟ.....	29
13 แผนผังส่วนประกอบของเทคโนโลยีและยุทธศาสตร์สารสนเทศ.....	61
14 ตัวอย่างหน้าจอจากเมนูเชื่อมต่อสำหรับพนักงานโครงข่ายเคเบิลได้นำฟิ-เอส.....	68
15 ตัวอย่างหน้าจอจากเมนูบันทึกข้อมูลรายละเอียดอะไหล่โครงข่ายเคเบิลได้นำฟิ-เอส...	69
16 ตัวอย่างหน้าจอจากเมนูบันทึกข้อมูลรายการขอเบิกโครงข่ายเคเบิลได้นำฟิ-เอส.....	69
17 ตัวอย่างหน้าจอจากเมนูเชื่อมต่อสำหรับพนักงานโครงข่ายเคเบิลได้นำฟิ-เอส.....	70
18 ตัวอย่างหน้าจอจากเมนูบันทึกข้อมูลรายละเอียดอะไหล่โครงข่ายเคเบิลได้นำ เอฟชีเอ็น.....	71
19 ตัวอย่างหน้าจอจากเมนูบันทึกข้อมูลรายการขอเบิกโครงข่ายเคเบิลได้นำเอฟชีเอ็น.....	71
20 ตัวอย่างหน้าจอจากเมนูเชื่อมต่อสำหรับพนักงานโครงข่ายเคเบิลได้นำภายในประเทศ.	72
21 ตัวอย่างหน้าจอจากเมนูบันทึกข้อมูลรายละเอียดอะไหล่โครงข่ายเคเบิลได้นำ ภายในประเทศ.....	73
22 ตัวอย่างหน้าจอจากเมนูบันทึกข้อมูลรายการขอเบิกโครงข่ายเคเบิลได้นำ ภายในประเทศ.....	73
23 ตัวอย่างหน้าจอจากเมนูเชื่อมต่อสำหรับพนักงานคลังอะไหล่.....	74

24	ตัวอย่างหน้าจจากเมนูระบรายการดำเนินการ.....	75
25	ตัวอย่างหน้าจจากเมนูบันทึกใบสั่งซื้อ.....	75
26	ตัวอย่างหน้าจจากเมนูเชื่อมต่อสำหรับหัวหน้างานคลังอะไหล่.....	76
27	ตัวอย่างหน้าจจากเมนูระบรายการ.....	77
28	ตัวอย่างหน้าจจากเมนูเชื่อมต่อสำหรับผู้จัดการสถานี.....	78
29	ตัวอย่างหน้าจจากเมนูสรุปการสั่งซื้อประจำปี.....	79
30	ตัวอย่างหน้าจจากเมนูเชื่อมต่อสำหรับผู้จัดการฝ่ายเคเบิลได้.....	80
31	ตัวอย่างหน้าจจากเมนูรายงานแผนการซื้ออะไหล่ระยะ 4 ปี.....	81