



การออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลการผลิต
ของบริษัทปิโตรเคมี ABC

โดย

นางสาวพัชรี รอดพัน

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี

วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พ.ศ. 2552

การออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลการผลิต
ของบริษัทปิโตรเคมี ABC

โดย

นางสาวพัชรี รอดพัน

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี
วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พ.ศ. 2552

Information System Design for Production Data of
ABC Petrochemical Company

By

Miss Patcharee Rodpon



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science

Technology Management

College of Innovation

Thammasat University

2009

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา

การค้นคว้าอิสระ

ของ

นางสาวพัชรี รอดพัน

เรื่อง

การออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลการผลิต

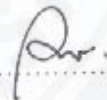
ของบริษัทพีโคเคมี ABC

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

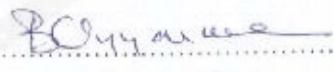
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2552

ประธานกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ


.....
(ดร.นุมิตร ชิตพงษ์เดย์)


กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญญฤทธิ อูยานนวาระ)

กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ


.....
(อาจารย์อรพรรณ คงมาลัย)

คณบดี


.....
(รองศาสตราจารย์ ม.ร.ว.พงษ์สวัสดิ์ สวัสดิวัตน์)

บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลการผลิตของบริษัทปิโตรเคมี ABC จากการศึกษาอย่างถี่ถ้วนถึงการนำสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการข้อมูลในกระบวนการผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบันขององค์กรได้พบปัญหาและข้อจำกัดต่างๆ ที่มีอยู่อย่างมากมาย จึงนำมาสู่งานการออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลการผลิตนี้ โดยมีทวิวิเคราะห์หาความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ และระบบการทำงานขององค์กร

การออกแบบระบบดำเนินงานตามกรอบของวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยการสร้างต้นแบบ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนำระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลการผลิตมาใช้งาน เพื่อสอบถามปัญหา ข้อจำกัด และความต้องการต่อระบบสารสนเทศ จากการค้นคว้าพบว่า การเก็บข้อมูลในปัจจุบันในรูปแบบของระบบแฟ้ม (file system) ทำให้ข้อมูลขององค์กรมีความซ้ำซ้อนและขาดความเชื่อมโยงหรือเป็นอิสระต่อกัน ก่อให้เกิดปัญหาในหลายๆ ด้าน จึงได้วิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ โดยใช้แบบจำลองกระบวนการในลักษณะของแผนภาพกระแสข้อมูล (data flow diagram) และเขียนความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในลักษณะของอีอาร์ไดอะแกรม (entity relationship diagram) ออกแบบการจัดแบ่งเมนูการทำงานของระบบ พร้อมทั้งกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานเมนูและข้อมูลต่างๆ ของระบบโดยใช้การกำหนดระดับของสิทธิ์การใช้งานและกลุ่มผู้ใช้

ตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองกระบวนการ โดยสอบทานกับผู้เชี่ยวชาญในกระบวนการผลิต นำผลการออกแบบให้ผู้มีอำนาจในงานของกระบวนการผลิตอนุมัติ และสรุปการดำเนินงานตามกรอบของมาตรฐานโคบิตในกลุ่มงานการจัดหาและการติดตั้งใช้งาน (acquire and implement domain)

ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลการผลิตที่ออกแบบมานี้ สามารถตอบสนองต่อความต้องการในการใช้งานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและช่วยแก้ปัญหาในการทำงานในกระบวนการผลิตได้ หากมีการพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคตควรรวบรวมความต้องการในการจัดทำรายงาน เพื่อพัฒนาระบบให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร

Abstract

The objective of this independent study is to study and design an information system for production data of ABC petrochemical company. After scrutinizing study of current working situation, which has lots of problems and limitation, this work propose a system design for an information system to support the production process. User requirement analysis and system workflow for ABC Company are also investigated.

The system design is based on the framework of system development using prototyping. The processes are information gathering from the existing documents and interviews of stakeholders of the system for the problems, limitations and requirements of the system. It is revealed that the current system uses a file sytem to store data redundant and independent. Data flow diagram, data model and entity relationship diagram are used in design process. The user interface is designed according to each account group to have different access.

For the system validation, the design process models are examined by skill officers and the design is approved by executive officers. Furthermore, this system design is also compared with COBIT framework in an Acquire and Implement domain.

This information system design for production data of ABC petrochemical company will meet the need of related departments in production process and help solve many operation problems. For further development, the report requirements should be investigated to make the most out of this system.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างดียิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. ดร. บุญญฤทธิ์ อุทยานนวาระ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ ที่ท่านได้กรุณาเสียสละเวลาในการให้คำปรึกษา แนะนำ และมอบแนวคิดในการดำเนินงานศึกษาวิจัย ตลอดจนการตรวจสอบและแก้ไขจนเสร็จสมบูรณ์

ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ พี่ชาย และเพื่อนๆ ที่เป็นกำลังใจเสมอมาและให้ความช่วยเหลือมาตลอด ขอขอบคุณเพื่อนๆ MTT13 ศุภย์พัทยา รุ่นพี่ และรุ่นน้อง ที่ได้ร่วมศึกษาและทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันมา ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของศูนย์นวัตกรรมวิทยาทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือกันมา ทั้งนี้ ประโยชน์อันใดที่เกิดขึ้นจากรายงานการค้นคว้าอิสระนี้ และสิ่งที้นักศึกษาได้จากการศึกษาตลอดหลักสูตรนี้ ย่อมเป็นผลมาจากความกรุณาของทุกท่านดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

นางสาวพัชรี รอดพัน

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พ.ศ. 2552

สำนักหอสมุด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ.....	(3)
สารบัญภาพประกอบ	(7)
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของงานให้คำปรึกษา	4
ขอบเขตของงานให้คำปรึกษา	4
นิยามศัพท์	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
2. กรอบแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	6
การจัดโครงสร้างของระบบสารสนเทศ	6
การดำเนินงานการจัดการสารสนเทศ	7
การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ.....	9
การกำหนดความต้องการระบบ	10
ชนิดของความต้องการ	11
สภาพแวดล้อมระบบการจัดการฐานข้อมูล	12
ผู้ให้ข้อมูลความต้องการ.....	14
วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล.....	15

การวิเคราะห์ระบบ.....	17
การออกแบบฐานข้อมูล.....	18
ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS)	20
วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ	21
COBIT 4.1	26
กระบวนการควบคุมการจัดการและการติดตั้งใช้งาน (AI)	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	34
3. ขั้นตอนการดำเนินงานและเก็บรวบรวมข้อมูล	38
ขั้นตอนการดำเนินงาน	38
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	39
โครงสร้างองค์กรและหน้าที่ความรับผิดชอบ	39
วิธีดำเนินงานในกระบวนการผลิต	41
สภาพแวดล้อมของระบบงานเดิม	43
การวิเคราะห์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ	44
การสัมภาษณ์	45
สรุปปัญหา ข้อจำกัด และความต้องการต่อระบบสารสนเทศ	49
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	52
การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลการผลิต.....	52
การเขียนแบบจำลองกระบวนการและความสัมพันธ์ของข้อมูล	53
ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบ	63
การกำหนดสิทธิ์การใช้งาน	68
ระดับของสิทธิ์การใช้งาน.....	69
กลุ่มของผู้ใช้งาน	69
การออกแบบระบบ	70
การออกแบบหน้าจอ	70

การตรวจสอบความถูกต้องของการออกแบบระบบ	74
สรุปการดำเนินงานตามกรอบของโคบิต	75
5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	78
ผลของการออกแบบระบบ.....	78
ปัญหาและอุปสรรค	79
ข้อเสนอแนะ.....	79
รายการอ้างอิง.....	84
ภาคผนวก	
ก. ข้อมูลประกอบการสัมภาษณ์.....	81
ประวัติการศึกษา.....	86

สำนักหอสมุด

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
2.1	หน้าที่ของระบบสารสนเทศ	9
2.2	แบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น	18
2.3	แบบจำลองฐานข้อมูลแบบเครือข่าย	19
2.4	วงจรการพัฒนาระบบแบบดั้งเดิม	22
2.5	ขั้นตอนการพัฒนาระบบโดยใช้ต้นแบบ	24
2.6	ความเชื่อมโยงของกรอบมาตรฐานโคบิต	27
2.7	การเชื่อมโยงเป้าหมายทางธุรกิจกับเป้าหมายของ IT	28
2.8	การเชื่อมโยงเป้าหมายของ IT กับวัตถุประสงค์การควบคุมตามกรอบมาตรฐานโคบิต	29
2.9	ความเชื่อมโยงระหว่าง 4 กลุ่มงานหลักของงานเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	30
3.1	โครงสร้างองค์กร.....	40
3.2	แผนภาพการไหลของงาน (work flow) ของระบบงานเดิม.....	42
3.3	Cause-and-Effect Diagram ของระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบเดิม	51
4.1	Context Diagram ของระบบสารสนเทศการผลิต	54
4.2	DFD Level 1 ของระบบสารสนเทศการผลิต.....	56
4.3	กระบวนการรับวัตถุดิบ.....	57
4.4	กระบวนการควบคุมการผลิต.....	57
4.5	กระบวนการจัดเก็บผลิตภัณฑ์	58
4.6	กระบวนการจ่ายผลิตภัณฑ์	58
4.7	DFD Level 2 กระบวนการรับวัตถุดิบ.....	59
4.8	DFD Level 2 กระบวนการควบคุมการผลิต.....	60
4.9	DFD Level 2 กระบวนการจัดเก็บผลิตภัณฑ์	61
4.10	DFD Level 2 กระบวนการจ่ายผลิตภัณฑ์	62
4.11	Entity Relationship Diagram ของระบบสารสนเทศการผลิต	64
4.12	หน้าจอเข้าใช้งานของระบบสารสนเทศการผลิต	71
4.13	หน้าจอการทำงานในส่วนงานวัตถุดิบ.....	72

4.14	หน้าจอกการทำงานในส่วนงานการผลิต	72
4.15	หน้าจอกการทำงานในส่วนงานสินค้าคงคลัง.....	73
4.16	หน้าจอกการทำงานในส่วนงานตรวจสอบคุณภาพ	74
4.17	หน้าจอกการทำงานในส่วนงานปรับแต่งระบบ	74



สำนักหอสมุด