

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การสร้างแบบจำลองข้อมูลกลางสำหรับระบบบริหารจัดการพลังงาน	
ผู้เขียน	นายรัฐพล รอดประเสริฐ	
ปริญญา	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (การจัดการความรู้)	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. ชีรพจน์ จันทรสกุลแสง	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณพศิษฐ์ จักรพิทักษ์	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
	อาจารย์ ดร.ภราดร สุริย์พงษ์	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ปัจจุบันนี้อุตสาหกรรมไฟฟ้าได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นอุตสาหกรรมหลักที่กำหนดความเป็นไปของธุรกิจในประเทศหนึ่งๆ อย่างไรก็ตามเนื่องจากอุตสาหกรรมนี้เป็นธุรกิจขนาดใหญ่จึงมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เข้าร่วมในอุตสาหกรรมมากมาย โดยแต่ละผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะพยายามหากำไรสูงสุดในส่วนของตัวเอง ทั้งนี้ด้วยขนาดของอุตสาหกรรมที่บังคับให้ต้องแบ่งผู้รับผิดชอบออกเป็นหลายส่วน ได้แก่ ผู้ผลิตไฟฟ้า ผู้ส่งไฟฟ้า ผู้จำหน่ายไฟฟ้า ผู้ตั้งการ และผู้กำกับกิจการ ดังนั้นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละรายจึงทำการตั้งกลยุทธ์เพื่อจัดการธุรกิจของตัวเองให้ได้กำไรสูงที่สุด ทำให้อุตสาหกรรมไม่สามารถจำกัดส่วนแบ่งกำไรที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละรายตั้งเอาไว้ได้ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วอุตสาหกรรมนี้จำเป็นต้องความคุมกำไร และระดับการลงทุนเพื่อสนับสนุน ดัชนีวัดการเจริญเติบโตของธุรกิจภายในประเทศ ในขณะที่เดียวกันก็ต้องควบคุมกลไกราคาเพื่อไม่ให้ผู้บริโภคในประเทศไม่รับภาระหนักจนเกินไป

ในการนี้วิทยานิพนธ์นี้เห็นปัญหาถึงการแยกทำกลยุทธ์ของแต่ละผู้มีส่วนได้ส่วนเสียว่าไม่ส่งผลดีต่ออุตสาหกรรมในระยะยาว วิทยานิพนธ์นี้จึงนำเสนอแนวคิดในการออกแบบกลยุทธ์ของอุตสาหกรรมในภาพรวมโดยใช้หลักการ บาลานส์สกอ์การ์ด เพื่อทำการออกแบบและระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมพลังงานทั้งสี่ด้าน ได้แก่ ด้านการเงิน ลูกค้า กระบวนการภายในและการเรียนรู้ ซึ่งปัจจัยนี้จะนำไปจัดทำเป็นผังงานและผังการสื่อสารโดยผนวกกับหลักการ คอมมอนแคด ซึ่งเป็นหลักในการจัดทำความรู้ขององค์กร โดยปัจจัยเหล่านี้สามารถใช้ได้กับอุตสาหกรรมไฟฟ้าที่มีรูปแบบผูกขาดจนถึงอุตสาหกรรมไฟฟ้าที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์

ภายหลังจากกระบวนการระบุฟังก์ชันและฟังก์ชันการสื่อสารแล้วนั้น ในวิทยานิพนธ์นี้ได้ทำการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและข้อมูลที่มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนั้นทำการรับและส่งในแต่ละกระบวนการ โดยนำมาแสดงในแบบฟอร์ม ซีเอ็มหนึ่ง และซีเอ็มสอง ซึ่งได้จากหลักการคอมมอนแคด และทำการออกแบบการเชื่อมโยงข้อมูลกลางเพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถนำไปเป็นหลักในการสื่อสารกันได้ได้อย่างถูกต้อง

จากนั้นวิทยานิพนธ์นี้จึงทำการพิสูจน์ว่าทฤษฎีสามารถเป็นไปได้โดยทำการทดลองกับงานสำคัญที่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมไฟฟ้าสามงาน ได้แก่ การจัดทำแผนฉุกเฉิน การจัดทำดีมาน เรสพอร์น และการพิจารณาค่าไฟฟ้าผันแปร ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าหลักการตามวิทยานิพนธ์นี้สามารถช่วยลดระยะเวลาในการออกแบบแผนฉุกเฉินและยังช่วยระบุขั้นตอนในการทำดีมานเรสพอร์น จากการทำผู้จัดทำสามารถระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรวมถึงข้อมูลในแต่ละกระบวนการได้อย่างเด่นชัด ทั้งนี้ในส่วนของการพิจารณาค่าไฟฟ้าผันแปรนั้นระบบสามารถทำการออกแบบได้ตามที่กำหนดไว้แต่มีข้อจำกัดเรื่องความเชื่อถือของข้อมูลที่ทางผู้กำกับกิจการจำเป็นต้องเชิ่รายงานจากผู้ผลิตเพียงเจ้าเดียว ทำให้การออกแบบข้อมูลกลางไม่ส่งผลกระทบต่อกรพิจารณาค่าไฟฟ้าผันแปร ณ ปัจจุบัน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Common Information Model for Energy Management System	
Author	Mr. Rattapol Rodprasert	
Degree	Doctor of Philosophy (Knowledge Management)	
Advisory Committee	Lect.Dr.Tirapot Chandarasupsang	Advisor
	Asst.Prof.Dr.Nopasit Chakpitak	Co-advisor
	Lect.Dr.Pradorn Sureephong	Co-advisor

ABSTRACT

In the current time, electricity proof itself that it become the main factor which affect with country development. However, this business also runs by many organizations and everyone needs to make the profit on them. Conversely, the side of this industry forces them to separate into many affiliated companies, which are power generator, distributor, transmission line, dealer, system operator and regulator, for hander the difference of business along with electricity's supply chain, and their strategic title has their individual activities in order to make their maximum profit. If this industry cannot limit their profit they usually push their obligation to their customer who need to pay for their lost, and it will reduce the government image. Moreover, it cannot support the Gross Domestic Product (GDP) which is the important vision of the whole country because people need to pay their unnecessary expense to support the inefficient management of any industrial player.

While seeing in many reference books, which refer to describe the electricity business, the researcher found that many book is interesting and have the benefit not only for the interested people but also for any people who need to understand the power system economic. Nevertheless, most of that book write by use the technical skill and quite difficult to understand for beginning people. The main topic, which make it difficult to understand because the electricity system industry was separate into many parts, and have its own operator. Moreover, the external factor such as location, buying

power and customer satisfaction has much sensitive with the operation of electricity system industry.

Therefore, the aim of this thesis is to design Energy Management System by use common tool to identify the definition of power system economic and use it as the main point to design the strategic map that can applied to any electricity system industry. By identify the activities, a selected tool as Balance Scorecard (BSC) was used for help strategic planner to present their overview picture of organization's component and used to identify task, information and responder of each task. While BSC present business activities in big picture, the CommonKADs modelling, which one of knowledge management tool, has used for present the list of player and information flow of each activity by use task template and communication model, Once task and information of each activities has identified, it used as the reference for generate the common information model which present the information transfer framework of every agent in electricity system industry, then used to present the overview of EMS, and use to support the decision maker and strategic planner to understand the overall picture of Electricity Supply Industry.

Then the concept has been prove by applied CIM into three business task of Electricity Supply Industry (ESI) which are the case of emergency plan, demand response and FT cost. The result show that BSC combine with task template and communication plan can improve the time of each procedure on emergency plan, and can create the procedure which include player and information of each procedure. However, it also can support to identify procedure of FT cost but the final decision has focus on information from one source of player, so in this case regulator need to trust the report that presented by EGAT and the decision will based on human more than system structure.

Finally, this thesis suggest that the common information model, which generate from this thesis will provide the convenient for the system developer in any level in order to design the suitable energy management system in the future.