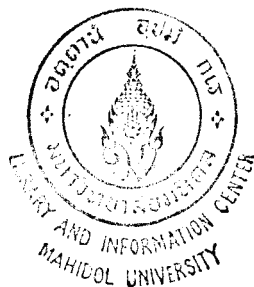


29 JUN 2001



**SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES  
DECISION SUPPORT SYSTEMS  
(SME-DSS)**

**SUPATRA WILAVAN**

ดุษฎีนิพนธ์  
จาก  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A RESEARCH PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL  
FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
(COMPUTER SCIENCE)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2001  
ISBN 974-665-670-8  
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

TH  
S9595  
2001  
C.2

Copyright by Mahidol University

3837402 SCCS/M : MAJOR: COMPUTER SCIENCE; M.Sc. (COMPUTER SCIENCE)

KEY WORD : DECISION SUPPORT SYSTEMS / MODEL BASE MANAGEMENT SYSTEM / SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES / DSS / SMEs / MBMS / MODEL / FINANCE / DATA ANALYSIS / MULTIDIMENSION / DSS GENERATOR  
 SUPATRA WILAVAN : SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES – DECISION SUPPORT SYSTEMS (SME-DSS). RESEARCH PROJECT ADVISOR : JARERNSRI L. MITRANONT Ph.D., SUPACHAI TANGWONGSAN Ph.D., 265 p. ISBN 974-665-670-8

This research studies Small and Medium Enterprises (SMEs) in Thailand. It is found that SME businesses play an important role in Thailand's economic system. More than 90% of the total number of businesses in the manufacturing sector in Thailand are SMEs. However, SME businesses in Thailand still face the major problem of lacking efficiency in management. The cause of the problem is a lack of information systems and tools to support management's decision-making.

This research proposes the use of "*Small and Medium Enterprises – Decision Support Systems (SME-DSS)*," which is a tool that helps the decision-making of SME managers become more effective. The architecture of SME-DSS is not different from the general DSS, but emphasize the Model Base Management System (MBMS), which provides flexibility and convenience to a manager in creating models and using these models to analyze problems before making a decision. The Manager can simulate business scenarios into the form of quantitative model. These models are composed of many variables which have an influence on the decision-making, and can be related to the form of a formula as the user defines. A user can define the variables for a formula by using *User-Defined Functions*, or can choose *Built-in Functions*, which are delivered with the SME-DSS. The user can use an influence diagram to show the relationship of the model variables. This makes understanding the model's structure simplified. Besides this, the system supports model integration and data analytical functions: *What-if analysis*, *Goal-seeking analysis* and *Multidimensional analysis*. SME-DSS is a useful tool for SME businesses. The simulation of data for analyzing results before making a decision helps a manager see a concept from various perspectives. Therefore, his decision-making is more effective, and the risk of wrong decision-making can be avoided or reduced.

SME-DSS prototype uses Delphi as the software tool, and Paradox as a database management system. We implement Decision Cube and Decision Graph Components for the flexibility of data analysis. The user can change the model view easily by using the Drag and Drop Feature. SME-DSS is tested by creating business models, which cover all essential models in finance, and related models. Some of these models have output variables that have rather complex formulae. Then we simulate testing scenarios that frequently happen in the business and we use SME-DSS to analyze data for these scenarios and to demonstrate that it can support many types of decision-making for SME business entrepreneurs. The results are quite satisfactory, both in the accuracy of output calculation and the flexibility of the system.

3837402 SCCS/M : สาขาวิชา : วิทยาการคอมพิวเตอร์; วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

สุภัทรา วัลลาวัณย์ : ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES – DECISION SUPPORT SYSTEMS). คณะกรรมการควบคุม โครงการวิจัย : เจริญศรี มิตรภานนท์, Ph.D., ศุภชัย ตั้งวงศ์สานต์, Ph.D., 265 หน้า ISBN 974-665-670-8

โครงการวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) พบว่าปัจจุบันธุรกิจเหล่านี้มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก มากกว่า 90% ของจำนวนธุรกิจ ในภาคการผลิตที่ก่อตั้งขึ้นในประเทศไทยจัดเป็นธุรกิจ SMEs อย่างไรก็ตาม ธุรกิจ SMEs ในประเทศไทยนั้นก็ยังคงประสบปัญหาที่สำคัญในเรื่องของการขาดประสิทธิภาพในการบริหาร สาเหตุของปัญหาส่วนหนึ่งมาจากการขาดแคลนระบบสารสนเทศและเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการให้ข้อมูลเพื่อใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

โครงการวิจัยนี้จึงนำเสนอระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME-DSS) ซึ่งสามารถนำมาเป็นเครื่องมือเพื่อช่วยทำให้การตัดสินใจของผู้บริหารธุรกิจ SMEs เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น SME-DSS จะมีสถาปัตยกรรมที่เหมือนกับ DSS ทั่วไป แต่จะเน้นในส่วน Model Base Management System (MBMS) ซึ่งมีความยืดหยุ่นและอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริหารในการสร้างโมเดลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาก่อนทำการตัดสินใจ ผู้บริหารสามารถจำลองสถานการณ์ทางธุรกิจต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปของตัวแบบเชิงปริมาณ โดยโมเดลเหล่านี้จะประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจ โดยมีความสัมพันธ์กันในรูปสูตรตามที่ผู้ใช้กำหนด ซึ่งสูตรเหล่านี้ผู้ใช้สามารถกำหนดเองโดยใช้ User-Defined Function หรืออาจเลือกใช้สูตรสำเร็จ (Built-in Function) ที่นำเสนอมาในระบบ SME-DSS ผู้ใช้สามารถใช้ Influence Diagram เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ในโมเดล ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้เข้าใจถึงโครงสร้างของโมเดลได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ระบบยังสนับสนุนการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโมเดล (Model Integration) รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ What-if Analysis, Goal-Seeking Analysis และผู้บริหารยังสามารถวิเคราะห์ข้อมูลในหลายมุมมองแบบ Multidimensional Analysis อีกด้วย SME-DSS จึงเป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารธุรกิจ SMEs เป็นอย่างมาก การจำลองข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผลลัพธ์ก่อนทำการตัดสินใจ ทำให้ผู้บริหารเกิดแนวคิดในหลายด้าน หลายมุมมอง ทำให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีส่วนช่วยลดความเสี่ยงจากการตัดสินใจที่ผิดพลาดลงได้

ระบบต้นแบบ SME-DSS ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา Delphi และใช้ Paradox เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล โดยได้นำ Component ในส่วนของ Decision cube และ Decision graph มา Implement เพื่อให้ระบบมีความยืดหยุ่นในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้ใช้สามารถเปลี่ยนมุมมองของข้อมูลได้อย่างง่ายดายด้วยการใช้ Drag and Drop Feature SME-DSS ได้ผ่านการทดสอบโดยทำการสร้างตัวแบบทางธุรกิจ ซึ่งครอบคลุมตัวแบบทางการเงินและตัวแบบสำคัญที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตัวแบบเหล่านี้บางตัวแบบมีตัวแปรผลลัพธ์ที่ต้องคำนวณค่าโดยใช้สูตรที่ค่อนข้างซับซ้อน จากนั้นได้ทำการจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มักจะเกิดขึ้นทางธุรกิจ และให้ระบบทำการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ สำหรับสถานการณ์เหล่านี้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถสนับสนุนการตัดสินใจในรูปแบบต่าง ๆ ของธุรกิจ SMEs ได้เป็นอย่างดี ผลจากการทดสอบพบว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ทั้งในด้านความถูกต้องของการคำนวณค่าตัวแปรผลลัพธ์ และความยืดหยุ่นในการใช้งานระบบ