แบบจำลองการตัดสินใจสำหรับการพัฒนาอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ในระดับภูมิภาค

นางสาว กนิดา จัยวัฒน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม ศูนย์ระดับภูมิภาคทางวิศวกรรมระบบการผลิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2552

DECISION MODEL FOR REGIONAL VEHICLE ACCESSORY DEVELOPMENT

Ms. Kanida Chaiyawat

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering Program in Engineering Management

The Regional Centre for Manufacturing Systems Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Thesis Title	DECISION MODEL FOR REGIONAL VEHICLE ACCESSORY DEVELOPMENT
By	Ms. Kanida Chaiyawat
Field of Study	Engineering Management
Thesis Advisor	Natcha Thawesaengskulthai, Ph.D.

Accepted by the Faculty of Engineering, Chulalongkorn University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree

.....Dean of the Faculty of Engineering

(Associate Professor Boonsom Lerdhirunwong, Dr.Ing.)

THESIS COMMITTEE

..... Chairman

(Professor Sirichan Thongprasert, Ph.D.)

..... Thesis Advisor

(Natcha Thawesaengskulthai, Ph.D.)

..... Examiner

(Associate Professor Parames Chutima, Ph.D.)

..... External Examiner

(Associate Professor James Wallbank, D.Eng.)

กนิดา จัยวัฒน์ : แบบจำลองการตัดสินใจสำหรับการพัฒนาอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ในระดับภูมิภาค (DECISION MODEL FOR REGIONAL VEHICLE ACCESSORY DEVELOPMENT) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : อ.ดร.ณัฐชา ทวีแสงสกุลไทย, 162 หน้า

ในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ส่วนเริ่มต้นของกระบวนการมักเป็นส่วนที่มีความสับสนอยู่มากเนื่องจากข้อมูลที่ใช้ยังเป็นข้อมูลที่ได้จากการคาดคะเนของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเท่านั้น นอกจากนั้นการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของประเทศในแถบเอเชียแปซิฟิกและแอฟริกายังมีส่วนทำให้บริษัทต่างๆหันมารวมกลุ่มประเทศในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อลดต้นทุนในการผลิตและเวลาที่ใช้ในการเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่สู่ตลาด การศึกษาชิ้นนี้ทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบการตัดสินใจลงทุนพัฒนาอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ในระดับภูมิภาคให้กับบริษัทในกรณีศึกษา

แบบจำลองการตัดสินใจพัฒนามาจากระบบการวางแผนแบบ modified stage and gate และกระบวนการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์การตัดสินและหลายตัวเลือก แบบจำลองนี้รวบรวมข้อดีของการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์แบบคู่ Analytical Hierarchy Process และการจัดลำดับความสำคัญของตัวเลือกด้วยการคำนวณแบบถ่วงน้ำหนัก Weight Sum Method และได้ทำการทดสอบใช้จริงกับโปรแกรมสองโปรแกรมในบริษัทในกรณีศึกษา นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของเกณฑ์ด้วย

แบบจำลองนี้สามารถช่วยลดความซับซ้อนของกระบวนการตัดสินใจ (จาก 16 เหลือ 5 จุดตัดสินใจ) และยังช่วยลดเวลาที่ใช้ในการตัดสินใจจาก 27 สัปดาห์ เหลือ 17 สัปดาห์ ในบริษัทในกรณีศึกษา แบบจำลองทำให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถมองเห็นภาพของกระบวนการและเป้าหมายชัดเจนมากขึ้น แบบจำลองสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ที่จะใช้งานแบบจำลองในบริษัทในกรณีศึกษาถึงร้อยละ 79

ภาควิชา ศูนย์ระดับภูมิภาคทางวิศวกรรมระบบการผลิต ลายมือชื่อนิสิต K. Chaiyawat

สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรม ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ปีการศึกษา 2552

5071629921 : MAJOR ENGINEERING MANAGEMENT

KEYWORDS : MULTI-CRITERIA DECISION MAKING MODEL / PRODUCT PLANNING PROCESS / AUTOMOTIVE ACCESSORY BUSINESS

KANIDA CHAIYAWAT : DECISION MODEL FOR REGIONAL VEHICLE ACCESSORY DEVELOPMENT. THESIS ADVISOR : NATCHA THAWESAENGSKULTHAI, Ph.D., 162 pp.

In new product development process, the front end is usually called fuzzy front end with difficult alignment between workers since data is presented in the form of estimations and best guess. Besides, Asia Pacific and Africa is a high growth region where companies are heading toward regionalization for cost reductions and frequently introduce new products to customers. This study is aimed to accommodate the case company with a multi-criteria decision making model which supports the choosing of regional vehicle accessory new product development and investment.

A combination of modified stage and gate prccess, currently used for case company's vehicle development, and multi-criteria decision making method is proposed in a form of decision making model and calculation sheet. Advantages of Analytical Hierarchy Process and Weight Sum Method are jointed in the alternatives prioritization process. The model was tested with two projects and sensitivity analysis is done with the weights given to the criteria.

The model is proven to be effective that from initial idea to the prioritized accessory list, gates are reduced from 16 to 5 and timing used reduced from 27 to 17 weeks. The process is more transparency and the output satisfied direct users at 79% satisfaction rating.

The Regional Centre for Manufacturing Systems Engineering Student's Signature K. Chaiyawat

Field of Study : Engineering Management Advisor's Signature

Academic Year : 2009

Acknowledgements

I would like to show my gratitude to my thesis advisor, Dr. Natcha Thawesaengskulthai, who has continually and convincingly conveyed her experiences and advices regarding the research. Without her understanding, guidance and encouragement, this thesis would not have been possible. I would also like to thank my thesis chairman, Professor Dr. Sirichan Thongprasert, and the thesis committee, Associate Professor Dr. Parames Chutima, for the detailed constructive comments and support throughout the work.

I am indebted to my supervisor, Sopin Komindr, my colleagues, Nuntadej Danjaroenvanakij, Patra Kanokrattana and others that support me with valuable information and comments. The extensive discussions we have around the case study area are very helpful for this study.

Last but not least, a grateful to my parents and sisters for their supports.

Contents

List of Tables

List of Figures