

การเลือกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่โดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ :
กรณีศึกษาบริษัทผลิตของเล่นไม้เพื่อการศึกษา



นาย วรพจน์ มีถม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ.2539

ISBN 974-633-523-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 16893074

SELECTION OF NEW PRODUCT DESIGN BY ANALYTIC HIERARCHY PROCESS :

A CASE STUDY OF AN EDUCATIONAL TOY MANUFACTURER.

Mr.Warapoj Meethom

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1996

ISBN 947-633-523-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเลือกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ โดย กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ :

กรณีศึกษาบริษัทผลิตของเล่นไม้เพื่อการศึกษา

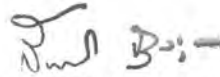
โดย นาย วรพจน์ มีถม

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ชูเวช ชาญสง่าเวช



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

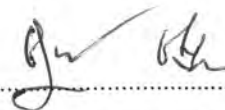


.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.สันติ ฤงสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



.....ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ)



.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชูเวช ชาญสง่าเวช)



.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียวเดชะ)



วรพจน์ มีดม : การเลือกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่โดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ : กรณีศึกษาบริษัทผลิต
ของเล่นเพื่อการศึกษา (SELECTION OF NEW PRODUCT DESIGN BY ANALYTIC HIERARCHY PROCESS : A
CASE STUDY OF AN EDUCATIONAL TOY MANUFACTURER) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.
ชูเวช ขาญสง่าเวช ,124 หน้า, ISBN 974-633-523-5

วิทยานิพนธ์นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดเกณฑ์ตัดสินใจที่ใช้ในการเลือกแบบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปใหม่โดย
กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ มีบริษัทผลิตของเล่นไม้เพื่อการศึกษาที่มีกรออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยตัวเองเป็น
กรณีศึกษา การศึกษาเริ่มจากการสัมภาษณ์คณะกรรมการคัดเลือกของเล่นใหม่ของบริษัท กลุ่มผู้ค้าปลีก และกลุ่มลูกค้าทั่วไป
ซึ่งประกอบด้วยผู้ปกครองและครูระดับอนุบาล แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์จัดกลุ่ม กำหนดวัตถุประสงค์และเกณฑ์ตัดสินใจ
ให้เป็นไปตามคุณสมบัติที่พึงประสงค์ของวัตถุประสงค์และเกณฑ์ตัดสินใจของการตัดสินใจทุกเกณฑ์ รวมทั้งหาน้ำหนักความ
สำคัญโดยเปรียบเทียบด้วยวิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ ซึ่งพิจารณาจากกลุ่มของเล่นที่ช่วยให้เกิดการสร้างสรรค์และจินตนา
การ กลุ่มที่ช่วยส่งเสริมทักษะด้านการประสานสัมพันธ์ และกลุ่มที่ส่งเสริมคณิตศาสตร์พื้นฐานด้านรูปร่าง รูปทรง และการจัด
หมวดหมู่ จากนั้นทำการทดสอบการใช้งานของวัตถุประสงค์และเกณฑ์ตัดสินใจที่คณะกรรมการคัดเลือกของบริษัทกำหนดขึ้น
สำหรับการเลือกแบบของเล่นใหม่ การวิเคราะห์ทำโดยให้คณะกรรมการคัดเลือกแบบของเล่นใหม่ โดยใช้วัตถุประสงค์
และเกณฑ์ตัดสินใจที่ได้นี้ ปรากฏว่าผลการตัดสินใจใกล้เคียงกับการเลือกจริงของบริษัท ซึ่งแสดงว่าวัตถุประสงค์และเกณฑ์
ตัดสินใจที่ได้นั้นใช้งานได้ใกล้เคียงกับเกณฑ์ตัดสินใจจริง และจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นด้วยแบบสอบถามปรากฏว่า
คณะกรรมการคัดเลือกส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในวัตถุประสงค์และเกณฑ์ตัดสินใจที่ได้นั้น

เมื่อเปรียบเทียบชุดวัตถุประสงค์ เกณฑ์ตัดสินใจและน้ำหนักความสำคัญของทั้งสามกลุ่ม คือคณะกรรมการคัด
เลือกของเล่นใหม่ของบริษัท กลุ่มผู้ค้าปลีก และกลุ่มลูกค้าทั่วไป พบว่าวัตถุประสงค์และเกณฑ์ตัดสินใจของคณะกรรมการคัด
เลือกครอบคลุมวัตถุประสงค์และเกณฑ์ตัดสินใจของผู้ค้าปลีกและลูกค้าทั่วไปได้ทั้งหมด จึงสรุปได้ว่าสามารถนำวัตถุประสงค์
และเกณฑ์ตัดสินใจที่กำหนดโดยคณะกรรมการคัดเลือกของบริษัทมาใช้ในการคัดเลือกของเล่นใหม่ได้ ซึ่งชุดวัตถุประสงค์ที่
คณะกรรมการคัดเลือกกำหนดขึ้นนั้นประกอบด้วย (1) เพื่อสนองความต้องการลูกค้าได้สูงสุด (2) เพื่อเพิ่มผลกำไร (3) เพื่อส่ง
เสริมภาพลักษณ์ให้บริษัท โดยที่คณะกรรมการคัดเลือกได้กำหนดน้ำหนักความสำคัญให้วัตถุประสงค์ทั้งสามเป็นร้อยละ 47
33 และ 20 ตามลำดับ สำหรับเกณฑ์ตัดสินใจที่กำหนดขึ้นนั้นประกอบด้วย (1) ศักยภาพด้านการตลาดซึ่งประกอบด้วยศักยภาพ
ทางด้านผลิตภัณฑ์และราคา (2) ความเหมาะสมด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งได้แก่ ด้านความปลอดภัย สภาพ
แวดล้อม และด้านความชัดเจนในการสื่อวัตถุประสงค์ที่ต้องการพัฒนา (3) ความเหมาะสมด้านการผลิต และ(4) ผลกำไรที่ได้
จากการจำหน่าย ซึ่งปรากฏว่าคณะกรรมการคัดเลือกได้กำหนดให้เกณฑ์ตัดสินใจ ที่ได้มีน้ำหนักความสำคัญเป็นร้อยละ 39
24 23 และ 14 ตามลำดับ

จากงานวิจัยนี้พอสรุปได้ว่าสามารถนำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาใช้ในการกำหนดเกณฑ์ในการ
เลือกแบบของเล่นใหม่ได้ดี ฝ่ายออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สามารถนำข้อมูลที่ได้จากกระบวนการนี้ไปใช้เป็นแนวทางใน
พัฒนาของเล่นใหม่ได้ดี นอกจากนี้งานวิจัยนี้ยังแสดงให้เห็นศักยภาพของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการตัดสินใจ
ทุกเกณฑ์ได้ทั่วไปอีกด้วย

ภาควิชา
สาขาวิชา
ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิติ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาารวม

C616445 : MAJOR
KEY WORD

: INDUSTRIAL ENGINEERING

: ANALYTIC HIERARCHY PROCESS / PRODUCT DESIGN

WARAPOJ MEETHOM : SELECTING NEW PRODUCT DESIGN BY ANALYTIC HIERARCHY
PROCESS : A CASE STUDY OF EDUCATIONAL TOY MANUFACTURER. THESIS ADVISOR :
ASSO. PROF. CHUVEJ CHANSA-NGAVEJ, Ph.D. 124 pp. ISBN 974-633-523-5

This thesis has the objective of identifying the criteria for electing new products by the Analytic Hierarchy Process (AHP). The case study was conducted for an educational toy manufacturer that has its own product design and development department. The study started out with of interviews of the manufacturer's new product selection committee, the retailers and the general customers which consist of parents and teacher of kindergarteners . The data were then analyzed and arranged in order to identify the set of group objectives and criteria according to the desirable attributes of objectives and criteria for multiple-criteria decision making, This includes setting the weights by using pairwise comparison method. The process was applied to toys that enhance creativity and imagination, toys that enhance co-ordination, and toys that promote basic mathematics in terms of shapes and categories. The applicability of the objectives and criteria that were set by the manufacturer's selection committee was then tested. The testing was conducted by asking the selection committee to select new toy designs using the set of objectives and criteria obtained. The resulting decision was found to be close to the actual decision made by the company. This means that the objectives and criteria work well compare to the actual criteria. Moreover, according questionnaire interviews, the majority of the selection committee were satisfied with the objectives and criteria obtained.

On comparing the objectives, criterias and weights for the three groups comprising of the company's toy selection committee, the retailers and the customers, it was found that the committee's objectives and criteria cover those of the retailers, and the general customers. It was therefore concluded that the objectives and criteria obtained for the company's selection committee may be used for selecting new toys. The committee's objectives were (1) to fulfill the customers' requirements (2) to increase profit, and (3) to enhance company's image, with the weights set for 47, 33 and 20%, respectively. The decision criteria obtained consisted of (1) marketing potentials which include product and price potentials (2) designability in terms of safety and the environment, and the clarity of communication in terms of the development objective (3) the manufacturability, and (4) the profitability, with the weights set for 39, 24, 23 and 14%, respectively.

From the research, it may be concluded that AHP is applicable for the setting of criteria of new product selection of toys. The research and development department can use information from the process as a guide for developing new product designs. Moreover, this research also demonstrated the potential of AHP for multiple-criteria decision making in general.

ภาควิชา INDUSTRIAL ENGINEERING.....

ลายมือชื่อนิติ.....

สาขาวิชา INDUSTRIAL ENGINEERING.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา 1995.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ
รองศาสตราจารย์ ดร.ชูเวช ชานูสง่าเวช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ
และข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของการวิจัยด้วยดีตลอดมา ขอขอบคุณโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ฯ ฝ่าย
ประถมที่ให้ความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง และครูระดับอนุบาล-ประถมศึกษาตอน
ต้น ความอนุเคราะห์ของร้านค้าปลีกในการสัมภาษณ์เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ และความ
อนุเคราะห์ของบริษัทผลิตของเล่นไม้เพื่อการศึกษาที่เป็นกรณีศึกษาและให้ข้อมูลประกอบการวิจัย
ในด้านต่าง ๆ จึงขอพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอพระคุณ มารดา ซึ่งสนับสนุนด้านการเงิน และให้กำลังใจ
แก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

วรพจน์ มีถม



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	3
1.4 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 การตัดสินใจของกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	6
2.2 ขั้นตอนของการตัดสินใจ.....	7
2.3 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์.....	8
2.3.1 แนวความคิดของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์.....	8
2.3.2 ขั้นตอนหลักของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์.....	9
2.4 หลักการกำหนดวัตถุประสงค์และเกณฑ์ตัดสินใจ.....	13
ของการตัดสินใจพหุเกณฑ์	
2.5 การใช้งานที่ผ่านมาของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์.....	14
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการศึกษาวิจัย.....	18
3.1 หลักการดำเนินการศึกษา.....	18
3.2 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา.....	20
3.3 ขั้นตอนการสร้างโครงสร้างปัญหาตามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์.....	21

3.4 ขั้นตอนการหาน้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของวัตถุประสงค์.....	21
และเกณฑ์ตัดสินใจต่าง ๆ	
3.5 ขั้นตอนการทดสอบโครงสร้างปัญหาของคณะกรรมการคัดเลือก.....	22
3.5.1 การทดสอบโดยการใช้งาน.....	22
3.5.2 การสอบถามความพึงพอใจของคณะกรรมการคัดเลือก.....	23
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	25
4.1 ผลการศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกรณีศึกษา.....	25
4.2 โครงสร้างปัญหาการเลือกซื้อของเล่นของกลุ่มลูกค้าทั่วไป.....	29
4.3 โครงสร้างปัญหาการเลือกซื้อของเล่นเพื่อจำหน่ายของกลุ่มผู้ค้าปลีก.....	40
4.4 โครงสร้างปัญหาการเลือกแบบของเล่นใหม่ของคณะกรรมการคัดเลือกของบริษัท.....	45
4.5 ผลการทดสอบโครงสร้างปัญหาการเลือกของเล่นใหม่.....	59
ของคณะกรรมการคัดเลือก	
บทที่ 5 อภิปรายและสรุปผลการศึกษา.....	64
5.1 อภิปรายผลการศึกษา.....	64
5.2 สรุปผลการศึกษา.....	70
5.3 ปัญหาที่พบในการศึกษา.....	72
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	73
รายการอ้างอิง.....	74
ภาคผนวก.....	77
ภาคผนวก ก. แบบสอบถามสำหรับกลุ่มลูกค้าทั่วไป และน้ำหนักความสำคัญ.....	78
ของลูกค้านแต่ละท่าน	
ภาคผนวก ข. แบบสอบถามสำหรับกลุ่มผู้ค้าปลีก.....	92
ภาคผนวก ค. แบบสอบถามสำหรับคณะกรรมการคัดเลือกของเล่นใหม่.....	99
ภาคผนวก ง. แบบสอบถามสำหรับเปรียบเทียบของเล่นแต่ละแบบ.....	105
ภาคผนวก จ. แบบสอบถามสำหรับสอบถามความพึงพอใจในวัตถุประสงค์.....	114
และเกณฑ์ตัดสินใจต่าง ๆ	
ภาคผนวก ฉ. แบบของเล่นใหม่ที่ใช้ในการทดสอบ.....	115
ประวัติผู้เขียน.....	124

สารบัญตาราง

	หน้า
1. ตารางที่ 2.1 ความหมายของค่าตัวเลขแต่ละตัวในชุดตัวเลข 9.....	10
2. ตารางที่ 2.2 ค่าเฉลี่ย R.I. ที่ใช้กับจำนวนสมาชิก 1-10.....	12
3. ตารางที่ 4.1 นำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของวัตถุประสงค์แต่ละข้อ.....	34
คิดเป็นร้อยละของกลุ่มลูกค้าทั่วไปจำนวน 20 ข้อมูล	
4. ตารางที่ 4.2 นำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของเกณฑ์ตัดสินใจแต่ละข้อ.....	35
คิดเป็นร้อยละของกลุ่มลูกค้าจำนวน 20 ข้อมูล	
5. ตารางที่ 4.3 นำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของวัตถุประสงค์.....	43
ในการเลือกซื้อของเล่นไม้เพื่อการศึกษาของกลุ่มผู้ค้าปลีกจากการสัมภาษณ์ 4 ข้อมูล	
6. ตารางที่ 4.4 นำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของเกณฑ์ตัดสินใจ.....	43
ในการเลือกซื้อของเล่นไม้เพื่อการศึกษาของกลุ่มผู้ค้าปลีกจากการสัมภาษณ์ 4 ข้อมูล	
7. ตารางที่ 4.5 นำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของกรรมกรแต่ละท่าน.....	48
8. ตารางที่ 4.6 นำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของชุดวัตถุประสงค์.....	51
9. ตารางที่ 4.7 นำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของเกณฑ์ตัดสินใจด้านต่าง ๆ.....	51
10. ตารางที่ 4.8 เปรียบเทียบของเล่นที่เลือกจากสองกรณี.....	59
11. ตารางที่ 4.9 คะแนนของของเล่นแต่ละแบบในกลุ่มที่ช่วยส่งเสริมทักษะ.....	60
การใช้ประสาทสัมผัส ประสานสัมพันธ์	
12. ตารางที่ 4.10 คะแนนของของเล่นแต่ละแบบในกลุ่มที่ช่วยส่งเสริมทักษะ.....	60
ด้านคณิตศาสตร์ ในพื้นฐานด้านรูปร่าง รูปทรง และขนาด	
13. ตารางที่ 4.11 คะแนนของของเล่นแต่ละแบบในกลุ่มที่ช่วยส่งเสริมทักษะ.....	61
ด้านคณิตศาสตร์ ในพื้นฐานด้านการรับรู้ การจำแนก และการจัดหมวดหมู่	
14. ตารางที่ 4.12 คะแนนของของเล่นแต่ละแบบในกลุ่มที่ช่วยส่งเสริม.....	59
ให้เกิดการสร้างสรรค์ตามจินตนาการ	
15. ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบเกณฑ์ตัดสินใจของลูกค้าทั่วไปและบริษัทผู้ผลิต.....	67
16. ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบสิ่งที่ควรคำนึงถึงกับเกณฑ์ตัดสินใจที่ได้จากการศึกษา.....	68

17.ตารางที่ 5.3	น้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์และเกณฑ์ตัดสินใจต่าง ๆ.....	70
	ของกรณีศึกษา	
18.ตารางที่ ก.1	น้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของวัตถุประสงค์ของกลุ่มลูกค้าทั่วไป.....	88
	กลุ่มที่ 1 จำนวน 2 ข้อมูล	
19.ตารางที่ ก.2	น้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของเกณฑ์ตัดสินใจของกลุ่มลูกค้าทั่วไป.....	88
	กลุ่มที่ 1 จำนวน 2 ข้อมูล	
20.ตารางที่ ก.3	น้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของวัตถุประสงค์ของกลุ่มลูกค้าทั่วไป.....	89
	กลุ่มที่ 2 จำนวน 6 ข้อมูล	
21.ตารางที่ ก.4	น้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของเกณฑ์ตัดสินใจของกลุ่มลูกค้าทั่วไป.....	89
	กลุ่มที่ 2 จำนวน 6 ข้อมูล	
21.ตารางที่ ก.5	น้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของวัตถุประสงค์ของกลุ่มลูกค้าทั่วไป.....	90
	กลุ่มที่ 3 จำนวน 2 ข้อมูล	
22.ตารางที่ ก.6	น้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของเกณฑ์ตัดสินใจของกลุ่มลูกค้าทั่วไป.....	90
	กลุ่มที่ 3 จำนวน 2 ข้อมูล	
23.ตารางที่ ก.7	น้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของวัตถุประสงค์ของกลุ่มลูกค้าทั่วไป.....	91
	กลุ่มที่ 4 จำนวน 10 ข้อมูล	
24.ตารางที่ ก.8	น้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของเกณฑ์ตัดสินใจของกลุ่มลูกค้าทั่วไป.....	91
	กลุ่มที่ 4 จำนวน 10 ข้อมูล	

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
1.รูปที่ 2.1 กระบวนการตัดสินใจตามแนวความคิดของ HERBERT A. SIMON.....	7
2.รูปที่ 2.2 ตัวอย่างการจัดโครงสร้างของปัญหาตามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์.....	10
3.รูปที่ 2.3 เมตริกซ์ของการเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ.....	11
4.รูปที่ 2.4 ขั้นตอนของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์.....	16
5.รูปที่ 3.1 ความสัมพันธ์ของกลุ่มผู้เกี่ยวข้องในการศึกษา.....	19
6.รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานศึกษา.....	24
7.รูปที่ 4.1 ขั้นตอนในการเลือกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ของกรณีศึกษา.....	28
8.รูปที่ 4.2 โครงสร้างปัญหาการเลือกซื้อของเล่นของกลุ่มลูกค้าทั่วไป.....	32
ตามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์	
9.รูปที่ 4.3 นำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของวัตถุประสงค์แต่ละข้อคิดเป็นร้อยละ.....	34
ของกลุ่มลูกค้าทั่วไปจำนวน 20 ข้อมูล	
10.รูปที่ 4.4 นำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของเกณฑ์ตัดสินใจแต่ละข้อคิดเป็นร้อยละ.....	35
ของกลุ่มลูกค้าทั่วไปจำนวน 20 ข้อมูล	
11.รูปที่ 4.5 นำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของวัตถุประสงค์และเกณฑ์ตัดสินใจต่าง ๆ.....	36
ของกลุ่มลูกค้าทั่วไป	
12.รูปที่ 4.6 ความไวของเกณฑ์ตัดสินใจต่าง ๆ ภายใต้นำหนักความสำคัญ.....	37
ของวัตถุประสงค์เพื่อให้เด็กเกิดพัฒนาการจากการเล่นของเล่น	
13.รูปที่ 4.7 ความไวของเกณฑ์ตัดสินใจต่าง ๆ ภายใต้นำหนักความสำคัญ.....	38
ของวัตถุประสงค์เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน	
14.รูปที่ 4.8 ความไวของเกณฑ์ตัดสินใจต่าง ๆ ภายใต้นำหนักความสำคัญ.....	39
ของวัตถุประสงค์เพื่อเป็นของขวัญในโอกาสพิเศษ	
15.รูปที่ 4.9 โครงสร้างปัญหาการเลือกซื้อของเล่นเพื่อจำหน่ายของกลุ่มผู้ค้าปลีก.....	42
ตามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์	
16.รูปที่ 4.10 นำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของชุดวัตถุประสงค์ของกลุ่มผู้ค้าปลีก.....	43
โดยเฉลี่ย 4 ข้อมูล	

17.รูปที่ 4.11	น้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของเกณฑ์ตัดสินใจของกลุ่มผู้ค้าปลีก.....	44
	โดยเฉลี่ย 4 ข้อมูล	
18.รูปที่ 4.12	โครงสร้างปัญหาการเลือกของเล่นแบบใหม่ออกสู่ตลาด.....	49
	ตามกระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์	
19.รูปที่ 4.13	น้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของชุดวัตถุประสงค์.....	52
20.รูปที่ 4.14	น้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของเกณฑ์ตัดสินใจต่าง ๆ.....	52
21.รูปที่ 4.15	น้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบของเกณฑ์ตัดสินใจต่าง ๆ.....	53
	และคณะกรรมการคัดเลือกแต่ละท่าน	
22.รูปที่ 4.16	ความไวของเกณฑ์ตัดสินใจต่าง ๆ ภายใต้น้ำหนักความสำคัญ.....	54
	ของประธานกรรมการ	
23.รูปที่ 4.17	ความไวของเกณฑ์ตัดสินใจต่าง ๆ ภายใต้น้ำหนักความสำคัญ.....	55
	ของกรรมการคนที่ 1	
24.รูปที่ 4.18	ความไวของเกณฑ์ตัดสินใจต่าง ๆ ภายใต้น้ำหนักความสำคัญ.....	56
	ของกรรมการคนที่ 2	
25.รูปที่ 4.19	ความไวของเกณฑ์ตัดสินใจต่าง ๆ ภายใต้น้ำหนักความสำคัญ.....	57
	ของกรรมการคนที่ 3	
26.รูปที่ 4.20	โครงสร้างปัญหาการเลือกของเล่นแบบใหม่ออกสู่ตลาด.....	58
	ตามกระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์	
27.รูปที่ จ.1	ของเล่นแบบ 9417.....	115
28.รูปที่ จ.2	ของเล่นแบบ 9503.....	116
29.รูปที่ จ.3	ของเล่นแบบ 9504.....	117
30.รูปที่ จ.4	ของเล่นแบบ 9511.....	117
31.รูปที่ จ.5	ของเล่นแบบ 9427.....	118
32.รูปที่ จ.6	ของเล่นแบบ 9428.....	118
33.รูปที่ จ.7	ของเล่นแบบ 9429.....	119
34.รูปที่ จ.8	ของเล่นแบบ 9430.....	119
35.รูปที่ จ.9	ของเล่นแบบ 9411.....	120
36.รูปที่ จ.10	ของเล่นแบบ 9412.....	120

37.รูปที่ ฉ.11 ของเล่นแบบ 9414.....	121
38.รูปที่ ฉ.12 ของเล่นแบบ 9508.....	121
39.รูปที่ ฉ.13 ของเล่นแบบ 9400.....	122
40.รูปที่ ฉ.14 ของเล่นแบบ 9407.....	122
41.รูปที่ ฉ.15 ของเล่นแบบ 9406.....	115
42.รูปที่ ฉ.16 ของเล่นแบบ 9507.....	115