

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ แผนทดลองสำหรับข้อมูลของผสม

ชื่อผู้เขียน

นางสาวน้ำรินทร์

บุสวงศ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถิติประยุกต์

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ :

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัญธิกา สุปรียศิลป์ ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์รัชนี ตียพันธ์ กรรมการ
อาจารย์พุมพิพงษ์ พุกกะมาน กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาแผนทดลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับข้อมูลของผสม โดยในการศึกษานี้จะเป็นแนวทางพื้นฐานของการพยากรณ์ของผสม เพื่อจะเลือกส่วนประกอบที่ดีที่สุดสำหรับของผสม ซึ่งข้อมูลที่น่ามาใช้ควรจะเป็นข้อมูลที่แสดงจำนวนสัดส่วนของส่วนประกอบของผสมที่อยู่ในรูปอัตราส่วน โดยจะพิจารณาข้อมูลของผสมที่มีสัดส่วนที่ไม่เป็นลบ และสัดส่วนของส่วนประกอบที่เกิดขึ้นภายในของผสมจะต้องรวมกันแล้วเท่ากับ 1 ซึ่งใช้แผนทดลองแบบซิมเพล็กซ์-แลททิซ และแผนทดลองแบบซิมเพล็กซ์-เซ็นทรอยด์ และวิธีการทางสถิติที่น่ามาใช้คือ การวิเคราะห์การถดถอย ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ในการพยากรณ์ตัวแปรตามเมื่อทราบค่าตัวแปรอิสระทุกตัว โดยที่ตัวแปรอิสระทุกตัวที่นำมาวิเคราะห์การถดถอยจะต้องเป็นค่าที่กำหนดไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะวัดค่าตัวแปรตาม ในที่นี้ตัวแปรอิสระคือส่วนประกอบต่าง ๆ ในของผสม ซึ่งจะนำไปใช้ในการพยากรณ์ตัวแปรตามคือของผสม โดยรูปแบบของสมการถดถอยที่ใช้ในการศึกษาจะใช้แบบจำลองแบบแคนนอนนิคอลลีโนเมียล โดยจะพิจารณาแบบจำลองที่มีอันดับต่ำ เช่น แบบจำลองอันดับหนึ่ง และแบบจำลองอันดับสอง เพื่อให้สามารถทราบความสำคัญ หรืออิทธิพลของส่วนประกอบแต่ละตัวที่มีผลการตอบสนองต่อของผสมว่าส่วนประกอบใดมีอิทธิพลต่อของผสมมากกว่ากัน และนำไปใช้ในการเลือกส่วนประกอบที่ดีที่สุดสำหรับของผสม

Research Title Experimental Design for Mixture Data

Author Miss Namrin Busawong

M.S. Applied Statistics

Examining Committee :

Assist. Prof. Anthika	Supriyasilp	Chairman
Assoc. Prof. Rajanee	Tiyapun	Member
Lecturer Puttipong	Bookkamana	Member

Abstract

The primary purpose of this study is to study an experimental design and statistical techniques used for analyzing mixture data. The study will pave the fundamental way for selecting the best mixture component proportions from the predicting equation. Data, arranged through two experimental designs : Simplex-lattice and Simplex-centroid, will be proportionate amounts of the mixture on condition that the must be nonnegative and the component blends comprising the mixture must sum to unity. Regression analysis, the method to predict dependent variable by pre-determined variables, will be used for analyzing data. Independent and dependent variable are ingredients and mixture respectively. Model of regression to be used is the canonical polynomial model. A lower degree model such as the first and the second degree polynomials will be applied to designate degree of response effect of an ingredient significant or influential to the mixture. The results obtained will lead to selecting the best components of the mixture.