

ภาคผนวก

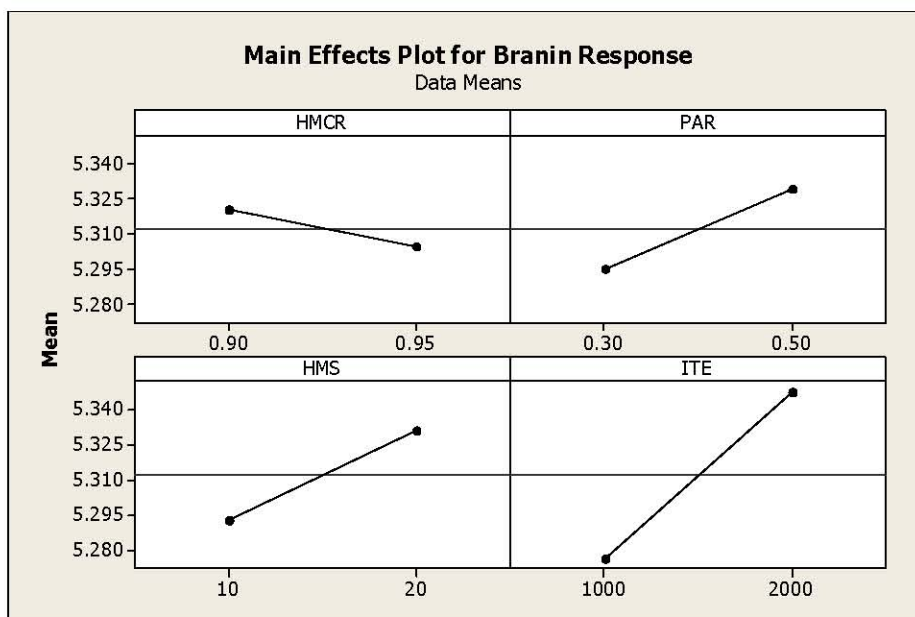
ภาคผนวก ก

การทดสอบพารามิเตอร์ของวิธีฮาร์โมนีเซิร์ชและวิธีฟีลพรอกลิปิง

ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของวิธีฮาร์โมนีเซิร์ชและวิธีฟีลพรอกลิปิงได้ถูกวิเคราะห์เพื่อหาระดับที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่ถูกกำหนดด้วยวิธีการออกแบบการทดสอบ (Design of Experiment) ผ่านความสัมพันธ์ของผลกระทบหลัก (Main Effect) โดยในที่นี้ใช้วิธีการออกแบบการทดลองกรณีสองระดับ (2^K Factorial Design) ผ่านทางสมการพื้นผิวตอบสนอง (Response Surface) ตัวอย่างที่แตกต่างกันจำนวน 3 รูปแบบกล่าวคือ สมการพื้นผิว Branin สมการพื้นผิว Camelback และ สมการพื้นผิว Shekel โดยทั้ง 3 สมการเป็นตัวแทนของปัญหาที่มีความซับซ้อน และมีการผสมของสมการทางคณิตศาสตร์มาประกอบกันเช่น เลขยกกำลัง, logarithm รวมทั้งลักษณะของกราฟที่มีหลายจุดยอดแต่มีจุดสูงสุดแค่จุดเดียว การทดลองประกอบด้วยการทดลองจำนวน 5 ซ้ำโดยมีรายละเอียดการดำเนินการทดลองดังต่อไปนี้

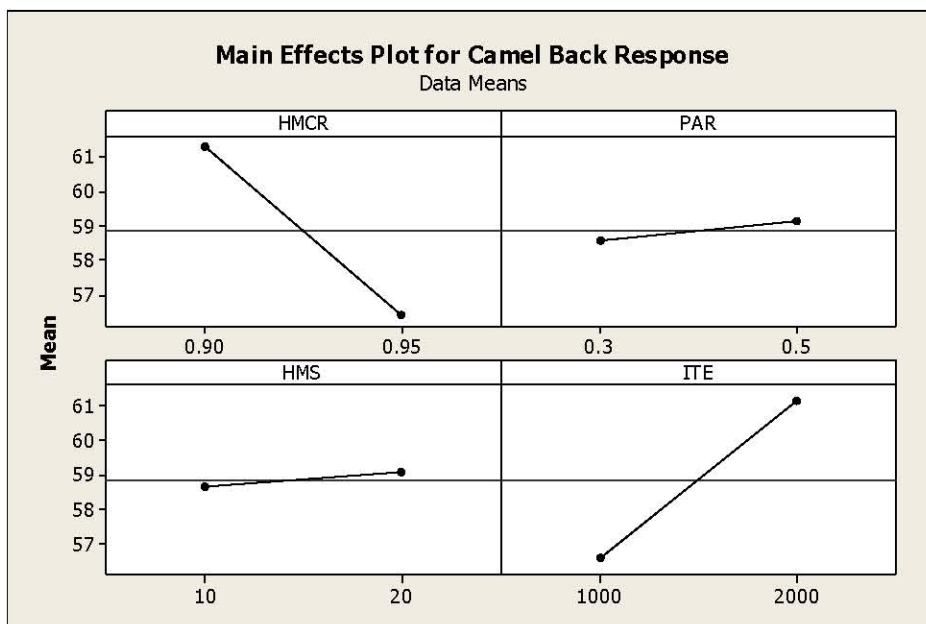
การทดสอบพารามิเตอร์ของวิธีฮาร์โมนีเซิร์ช

การกำหนดค่าระดับของพารามิเตอร์สำหรับวิธีฮาร์โมนีเซิร์ชซึ่งประกอบด้วย จำนวนการวนซ้ำ (Iteration, ITE), ตัวแปรตัดสินใจ (Harmony Memory Considering Rate, HMCR), ตัวแปรปรับระดับ (Pitch Adjustment Rate, PAR), ขนาดของความจำ (Harmony Memory Size, HMS) สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ได้ตามภาพที่ ก.1-ก.3



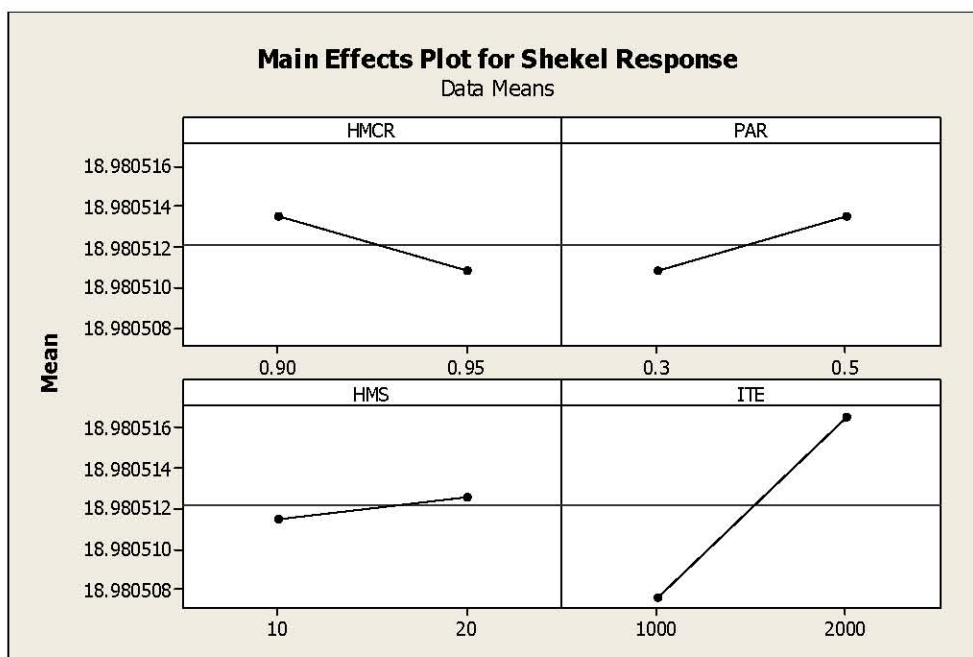
ภาพที่ ก.1

ผลกระทบหลักจากวิธีฮาร์โมนิเซิร์ซ สำหรับปัญหาพื้นผิว Branin



ภาพที่ ก.2

ผลกระทบหลักจากวิธีฮาร์โมนิเซิร์ซ สำหรับปัญหาพื้นผิว Camelback



ภาพที่ ก.3

ผลกระทบหลักจากวิธีฮาร์โมนีเซิร์ช สำหรับปัญหาพื้นผิว Shekel

ค่าระดับที่เหมาะสมที่สุดที่ได้รับจากพื้นผิวตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 3 รูปแบบคือ พื้นผิว Branin , Camelback และ Shekel สามารถนำเสนอได้ในตารางต่อไปนี้

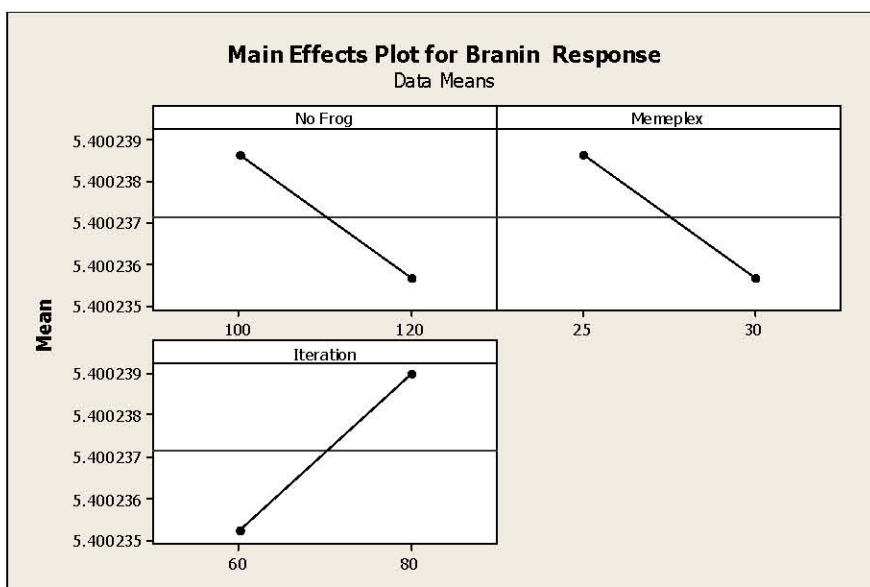
ตารางที่ ก 1

ค่าระดับที่เหมาะสมที่สุดสำหรับพารามิเตอร์ของวิธีฮาร์โมนีเซิร์ช

พารามิเตอร์	ระดับที่เหมาะสม		
	พื้นผิว Branin	พื้นผิว Camelback	พื้นผิว Shekel
HMCR	0.90	0.90	0.90
PAR	0.50	0.50	0.50
HMS	20	20	20
ITE	2000	2000	2000

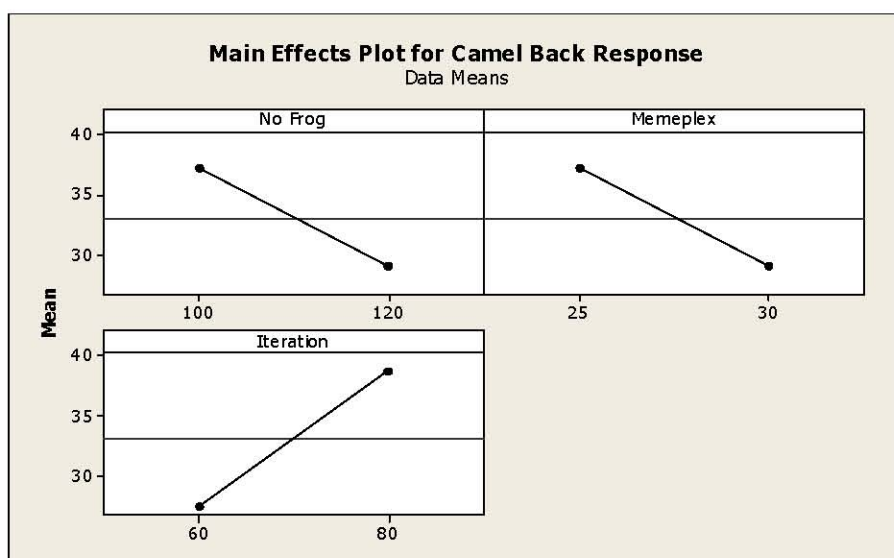
การทดสอบพารามิเตอร์ของวิธีฟิเลฟรอกลิปปีง

การกำหนดค่าระดับของพารามิเตอร์สำหรับวิธีฟิเลฟรอกลิปปีง ซึ่งประกอบด้วย จำนวนวนซ้ำ (Iteration) จำนวนของกบ (Number of Frogs) และมีมิเพดิก (Memeplex) สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ได้ตามภาพที่ ก.4 - ก.6



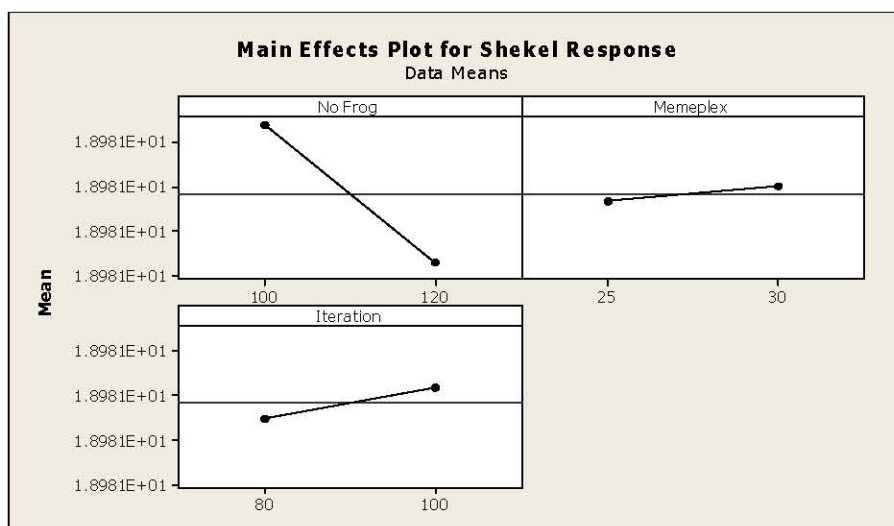
ภาพที่ ก.4

ผลกระทบหลักจากวิธีฟิเลฟรอกลิปปีงสำหรับปัญหาพื้นผิว Branin



ภาพที่ ก.5

ผลกระทบหลักจากวิธีซัพเฟิลพวอกลิปิงสำหรับปัญหาพื้นผิว Camelback



ภาพที่ ก.6

ผลกระทบหลักจากวิธีซัพเฟิลพวอกลิปิงสำหรับปัญหาพื้นผิว Shekel

ค่าระดับที่เหมาะสมที่สุดที่ได้รับจากพื้นผิวตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 3 รูปแบบคือ พื้นผิว Branin, Camelback และ Shekel สามารถนำเสนอได้ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ก 2

ค่าระดับที่เหมาะสมที่สุดสำหรับพารามิเตอร์ของวิธีฟิเลฟรอกลิบปีง

พารามิเตอร์	ระดับที่เหมาะสม		
	พื้นที่ Branin	พื้นที่ Camelback	พื้นที่ Shekel
No. Of Frog	100	100	100
Memeplex	25	25	30
ITE	80	80	100

จากการทดสอบพารามิเตอร์ของวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าว พบว่า โดยวิธีฟิเลฟรอกลิบปีงจะสามารถทำงานได้เหมาะสมกับตัวปัญหาจำลองต่าง ๆ ที่สุ่มขึ้นมาทดสอบทั้งหมด ซึ่งมีค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมเป็นจำนวนการวนซ้ำ (Iteration) มีค่าเท่ากับ 80 จำนวนของกบ (Number of Frogs) มีค่าเท่ากับ 100 และมีมิเมเพล็กซ์ (Memeplex) มีค่าเท่ากับ 25 ในกรณีของวิธีฮาร์โมนีซีเรชพบว่า จำนวนวนซ้ำ (Iteration) มีค่าเท่ากับ 2000, ตัวแปรตัดสินใจ (HMCR) มีค่าเท่ากับ 0.90, ตัวแปรปรับระดับ (PAR) มีค่าเท่ากับ 0.5, ขนาดของความจำ (HMS) มีค่าเท่ากับ 20