



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ในการศึกษาความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิตในลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเตนนิติก 4 ขนาดซึ่งนิยมใช้ในการเคลื่อนพินเขี้ยว คือ ลวดกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.016 นิ้ว 0.018 นิ้ว ลวดเหลี่ยมขนาด 0.016x0.016 นิ้ว และ 0.016x0.022 นิ้ว ผู้วิจัยได้หาค่าเฉลี่ย (Mean) ความแปรปรวน (Variance) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, S.D.) ของขนาดแรงเสียดทานสถิตสูงสุดขณะที่ลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเตนนิติกทั้ง 4 ขนาดนั้น เริ่มไถลผ่านแบร็กเกิดเป็นระยะทาง 0.01 มิลลิเมตรด้วยความเร็วคงที่ 0.5 มิลลิเมตรต่อนาที ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 และรูปที่ 25 การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิตในลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเตนนิติก 4 ขนาดดังกล่าว ใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis Of Variance) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ดังรายละเอียดในตารางที่ 2 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 ลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเตนนิติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.016 นิ้ว มีค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิต .6250000 กรัม ความแปรปรวน .0549282 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .2343677

1.2 ลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเตนนิติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.018 นิ้ว มีค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิต .5342500 กรัม ความแปรปรวน .0804866 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .2837016

1.3 ลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเตนนิติกขนาด 0.016x0.016 นิ้ว มีค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิต .6307500 กรัม ความแปรปรวน .0553712 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .2353109

1.4 ลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเตนนิติกขนาด 0.016x0.022 นิ้ว มีค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิต .5345000 กรัม ความแปรปรวน .0955895 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .3091755

โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิตในลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติกทั้ง 4 ขนาดดังกล่าวข้างต้นด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวที่ระดับนัยสำคัญ .05 พบว่า ค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิตในลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติกทั้ง 4 ขนาดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ในการศึกษาความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิตในลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.018 นิ้วและลวดโลหะผสมโคบอลต์-โครเมียม-นิกเกิลชนิดนี้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.018 นิ้ว ผู้วิจัยได้หาค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดแรงเสียดทานสถิตสูงสุดขณะที่ลวดทั้ง 2 ชนิดนั้น เริ่มไถลผ่านแบกเกิดเป็นระยะทาง 0.01 มิลลิเมตรด้วยความเร็วคงที่ 0.05 มิลลิเมตรต่อนาที ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 และรูปที่ 26 การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิตในลวดทั้ง 2 ชนิดดังกล่าว ใช้สถิติวิเคราะห์แบบที (t-test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ดังรายละเอียดในตารางที่ 3 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.018 นิ้ว มีค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิต .5342500 กรัม ความแปรปรวน .0804866 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .2837016

2.2 ลวดโลหะผสมโคบอลต์-โครเมียม-นิกเกิลชนิดนี้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.018 นิ้ว มีค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิต .5832500 กรัม ความแปรปรวน .0869815 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .2949262

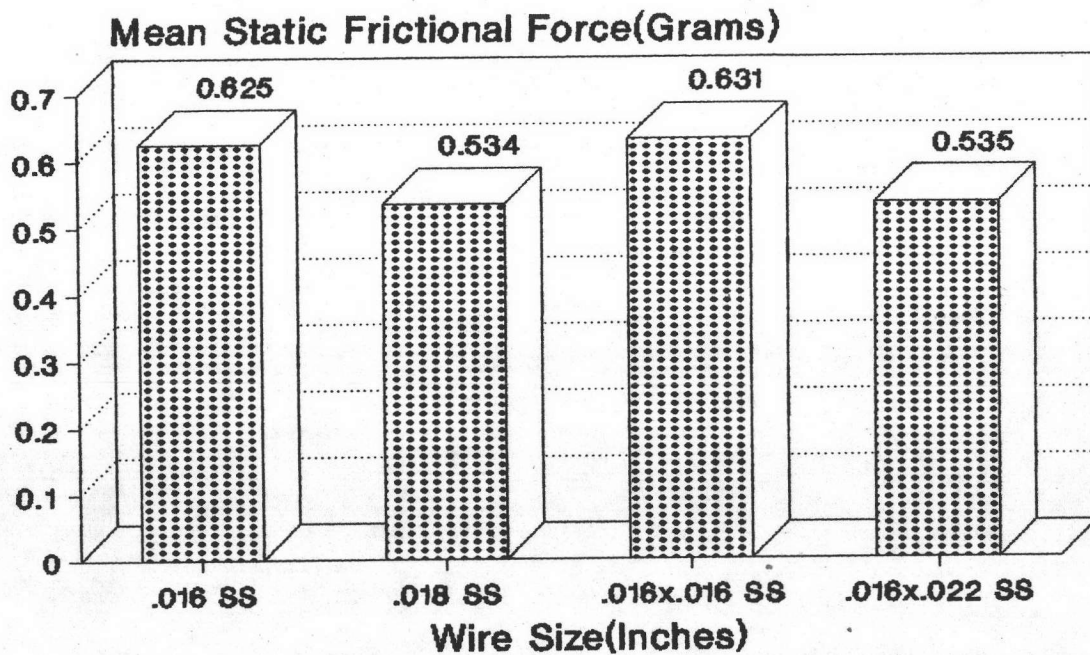
โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิตในลวดทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวข้างต้นด้วยสถิติวิเคราะห์แบบที ที่ระดับนัยสำคัญ .05 พบว่าค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิตในลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.018 นิ้วและค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิตในลวดโลหะผสมโคบอลต์-โครเมียม-นิกเกิลชนิดนี้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.018 นิ้ว ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

DESCRIPTIVE STATISTICS

Sample Name	Number	Mean	Variance	S.D.
.016 SS	40	.6250000	.0549282	.2343677
.018 SS	40	.5342500	.0804866	.2837016
.016x.016 SS	40	.6307500	.0553712	.2353109
.016x.022 SS	40	.5345000	.0955895	.3092755
.018 B.El _g	40	.5832500	.0869815	.2949262

ตารางที่ 1 แสดงถึงค่าเฉลี่ย (Mean) มัชฐาน (Median) ความแปรปรวน (Variance) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (STD.DEV.) ของแรงเสียดทานสถิตในลวด 2 ชนิด ชนิดแรกเป็นเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติกซึ่งมี 4 ขนาดคือ ลวดกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.016 นิ้ว 0.018 นิ้ว ลวดเหลี่ยมขนาด 0.016x0.016 นิ้ว และ 0.016x0.022 นิ้ว ชนิดที่สองเป็นโลหะผสมโคบอลต์-โครเมียม-นิกเกิลชนิดนี้มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.018 นิ้ว

Static Friction Among 4 Sized SS Wire



รูปที่ 25 สีสโทแกรมแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิตระหว่างลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติกทั้ง 4 ขนาด ซึ่งได้แก่ลวดกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.016 นิ้ว ลวดกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.018 นิ้ว ลวดเหลี่ยมขนาด 0.016x0.016 นิ้ว และลวดเหลี่ยมขนาด 0.016x0.022 นิ้ว

ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE

SAMPLE NAME	MEAN	VARIANCE
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>		
.016 SS	.6250000	.0549282
.018 SS	.5342500	.0804866
.016x.016 SS	.6307500	.0553712
.016x.022 SS	.5345000	.0955895
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>		

Bartlett's Test for Homogeneity of Variance

Chi-square = 4.4683749 df = 3
p = .2151285

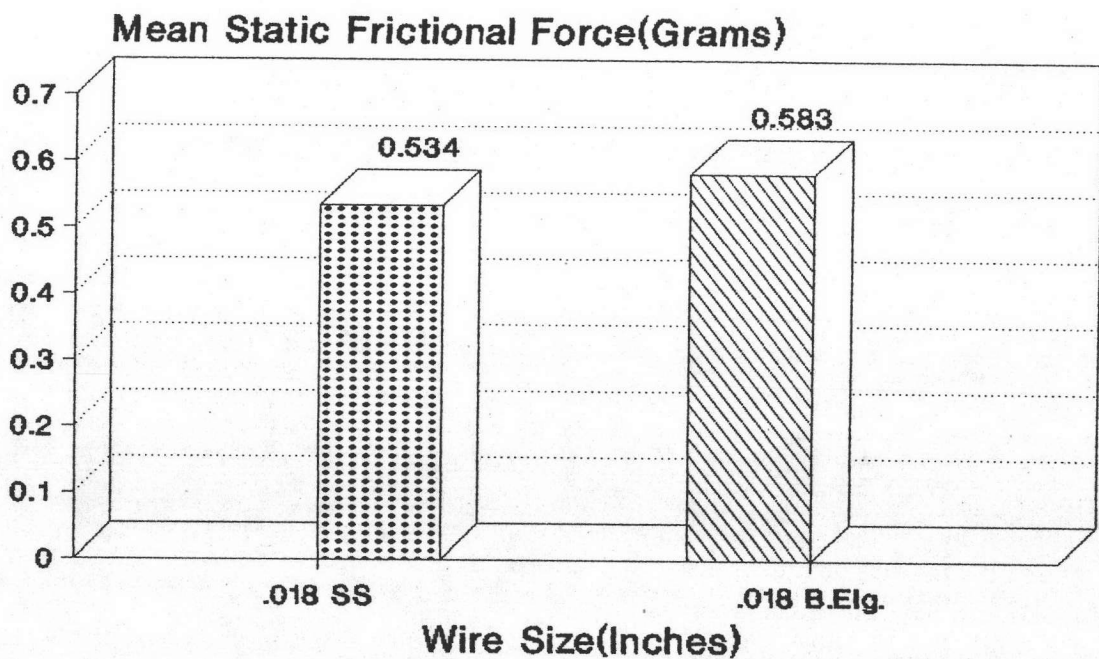
Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Square
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			
Between Columns	.350352	3	.1167842
Within Columns	11.168645	156	.0715939
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			
Total	11.518997	159	

F = 1.6312032

One-tailed p = .1843806

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิตในลวดเหล็ก
กล้าไร้สนิมออสเทนนิติกทั้ง 4 ขนาด โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทาง
เดียวที่ระดับนัยสำคัญ .05

Static Friction Between SS And Blue Elgiloy Wire



รูปที่ 26 อีส์โทแกรมแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแรงเสียดทานสถิตระหว่างลวดเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.018 นิ้วและลวดโลหะผสมโคบอลต์-โครเมียม-นิกเกิลชนิดนี้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.018 นิ้ว

