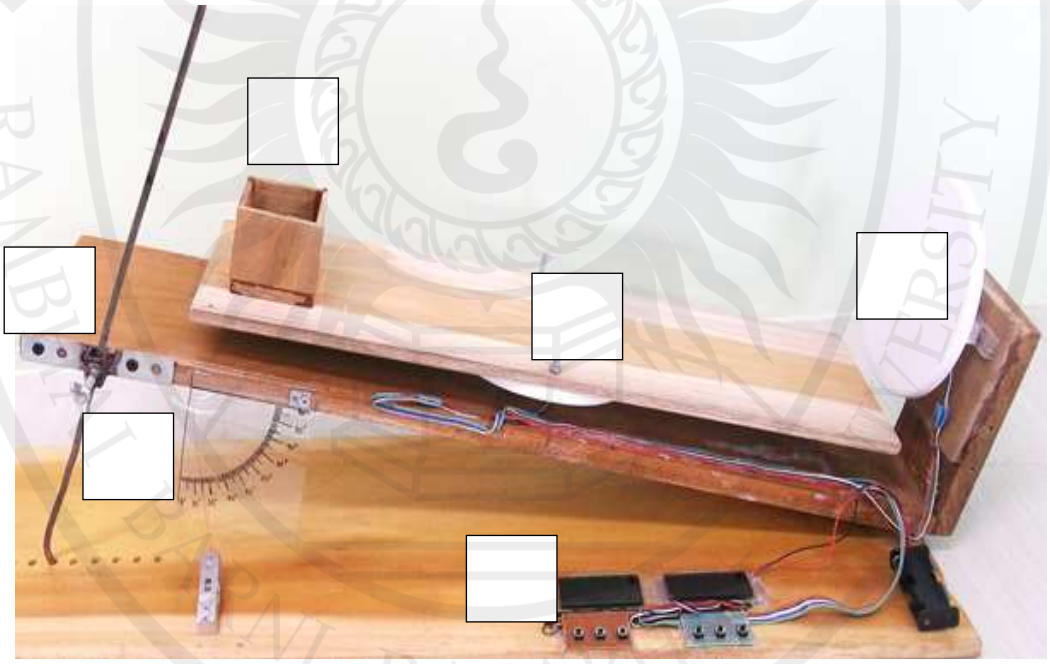
ผลและการวิจารณ์

จากการดำเนินการวิจัยออกแบบชุดทดลองพื้นเอียงเพื่อวัดค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานโดยใช้สเตรนเกจ และวัดประสิทธิภาพของชุดทดลองโดยการทดลองเปรียบเทียบกับชุดทดลองศึกษาภัณฑ์ เปรียบเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานมาตรฐาน และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของวัสดุและค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน ได้ผลการวิจัยดังนี้

1. ออกแบบชุดทดลองพื้นเอียง

ชุดทดลองประกอบจากไม้มีพื้นเอียงที่สามารถเปลี่ยนวัสดุได้ 3 ชนิดคือ ไม้ อะคริลิค และแก้ว ติดตั้งสเตรนเกจ 2 จุดคือที่จุดกึ่งกลางของพื้นเอียง และตำแหน่งปลายที่วัตถุหยุดกระทบ และสามารถปรับมุมได้ตั้งแต่ 0 ถึง 60 องศา ส่วนประกอบของชุดทดลองแสดงดังภาพประกอบ 24



ภาพประกอบ 24 ชุดทดลองพื้นเอียงเพื่อวัดค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานโดยใช้สเตรนเกจโดยมีส่วนประกอบชุดทดลองที่ตำแหน่งที่ 1 และ 2 คือโหลดเซลล์แบบสเตรนเกจ ตำแหน่งที่ 3 คือป้ายบอกมุมพื้นเอียง ตำแหน่งที่ 4 คือ อุปกรณ์ที่ใช้ปรับมุมพื้นเอียง ตำแหน่งที่ 5 คือ หน้าจอแสดงผลและปุ่มควบคุมการทำงาน และ ตำแหน่งที่ 6 คือ กล่องวัตถุที่ใช้เคลื่อนที่บนพื้นเอียง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรามพรรค์

2. พัฒนาชุดทดลองพื้นเอียงให้วัดค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานที่มีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 5 จากค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานมาตรฐาน

2.1 นำชุดทดลองที่สร้างขึ้นมาทดสอบวัดประสิทธิภาพของเครื่องมือ

2.1.1 สอบเทียบเครื่องชั่งน้ำหนัก (Calibrate) โดยใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานจำนวน 8 ชิ้น ขนาด 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 และ 200 กรัม มาวางบนตาชั่ง 5 ตำแหน่ง ได้ผลการสอบเทียบเครื่องชั่งน้ำหนักแสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 น้ำหนักของตุ้มน้ำหนักมาตรฐานจากเครื่องชั่งแนวราบ

น้ำหนักตุ้มน้ำหนักมาตรฐาน (กรัม)	ตำแหน่งในการชั่ง											
	เครื่องที่ 1						เครื่องที่ 2					
	1	2	3	4	5	เฉลี่ย	1	2	3	4	5	เฉลี่ย
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
200	200	200	200	201	200	200	200	200	200	200	200	200

จากการสอบเทียบเครื่องชั่งน้ำหนัก พบว่าเมื่อนำเครื่องชั่งน้ำหนักดิจิตอลไปติดตั้งกับชุดทดลองการชั่งน้ำหนักของวัตถุบนตาชั่งทั้ง 5 ตำแหน่ง เที่ยงตรงและแม่นยำ 100 เปอร์เซ็นต์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.1.2 ทดลองชั่งน้ำหนัก 2 ชิ้นคือ 100 และ 200 กรัม บนพื้นเอียงมุม 15 ถึง 60 องศา ชั่งซ้ำมุมละ 5 ครั้งหาค่าเฉลี่ย และนำค่าที่ได้ไปเทียบกับค่าที่ได้จากการคำนวณน้ำหนักของวัตถุเมื่อมุมเปลี่ยน ($mg\cos\theta$) การทดลองจะทดลองบนพื้นไม้ อะคริลิค และแก้วผลการทดลองแสดงดังตาราง 3, 4 และ 5 ตามลำดับ

ตาราง 3 น้ำหนักและร้อยละความคลาดเคลื่อนของน้ำหนักวัตถุ 100 กรัมและ 200 กรัมบนพื้นเอียงไม้เปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากการคำนวณ

มุม (องศา)	100 กรัม			200 กรัม		
	ทดลอง	คำนวณ ($mg\cos\theta$)	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ทดลอง	คำนวณ ($mg\cos\theta$)	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
15	97	97	0	193	193	0
20	94	94	0	188	188	0
25	91	91	0	182	181	0.55
30	87	87	0	174	173	0.58
35	82	82	0	164	164	0
40	77	77	0	153	153	0
45	71	71	0	142	141	0.71
50	64	64	0	128	129	0.78
55	57	57	0	115	115	0
60	50	50	0	100	100	0

จากตาราง 3 ชั่งน้ำหนักที่มุม 15 ถึง 60 องศา บนพื้นเอียงไม้พบว่าถ้าใช้น้ำหนัก 100 กรัม ค่าจะไม่คลาดเคลื่อนจากการคำนวณ ส่วนน้ำหนัก 200 กรัมมีความคลาดเคลื่อนที่มุม 25, 30, 45 และ 50 องศา ที่ร้อยละ 0.55, 0.58, 0.71 และ 0.78 ตามลำดับดังนั้นในการทดลองควรใช้น้ำหนักไม่เกิน 100 กรัม เพื่อให้เกิดความเที่ยงตรงในการชั่งน้ำหนักวัตถุบนพื้นเอียง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 4 น้ำหนักและร้อยละความคลาดเคลื่อนของน้ำหนักวัตถุ 100 กรัมและ 200 กรัมบนพื้นเอียงอะคริลิคเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากการคำนวณ

มุม (องศา)	100 กรัม			200 กรัม		
	ทดลอง	คำนวณ ($mg\cos\theta$)	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ทดลอง	คำนวณ ($mg\cos\theta$)	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
15	97	97	0	193	193	0
20	94	94	0	188	188	0
25	91	91	0	182	181	0.55
30	87	87	0	173	173	0
35	82	82	0	164	164	0
40	77	77	0	153	153	0
45	71	71	0	141	141	0
50	64	64	0	129	129	0
55	57	57	0	115	115	0
60	50	50	0	100	100	0

จากตาราง 4 ชั่งน้ำหนักที่มุม 15 ถึง 60 องศา บนพื้นเอียงอะคริลิค พบว่าถ้าใช้น้ำหนัก 100 กรัมค่าจะไม่คลาดเคลื่อนจากการคำนวณ ส่วนน้ำหนัก 200 กรัมมีความคลาดเคลื่อนที่มุม 25 องศา ที่ร้อยละ 0.55 ดังนั้นในการทดลองควรใช้น้ำหนักไม่เกิน 100 กรัม เพื่อให้เกิดความเที่ยงตรงในการชั่งน้ำหนักวัตถุบนพื้นเอียง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

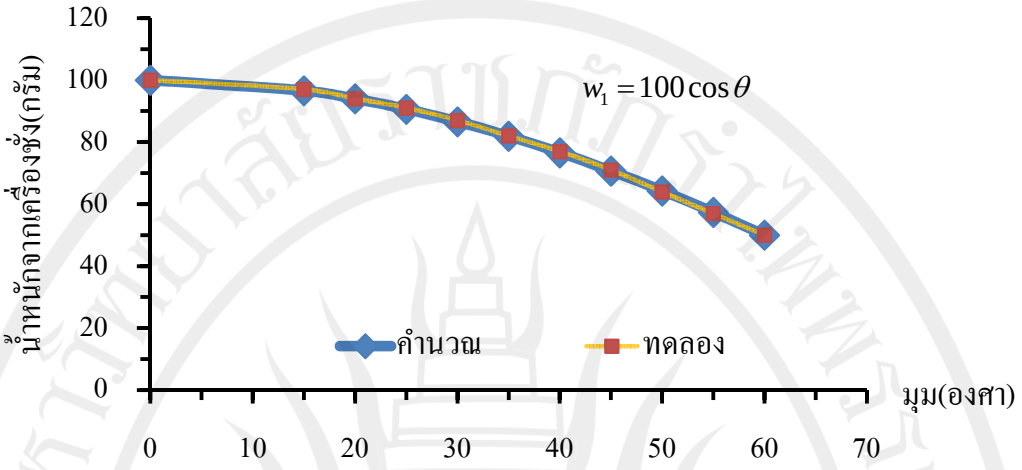
ตาราง 5 น้ำหนักและร้อยละความคลาดเคลื่อนของน้ำหนักวัตถุ 100 กรัมและ 200 กรัมบนพื้นเอียงแก้วเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากการคำนวณ

มุม (องศา)	100 กรัม			200 กรัม		
	ทดลอง	คำนวณ ($mg\cos\theta$)	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ทดลอง	คำนวณ ($mg\cos\theta$)	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
15	97	97	0	193	193	0
20	94	94	0	188	188	0
25	91	91	0	182	181	0.55
30	87	87	0	174	173	0.58
35	82	82	0	164	164	0
40	77	77	0	153	153	0
45	71	71	0	142	141	0.71
50	64	64	0	128	129	0.78
55	57	57	0	114	115	0.87
60	50	50	0	100	100	0

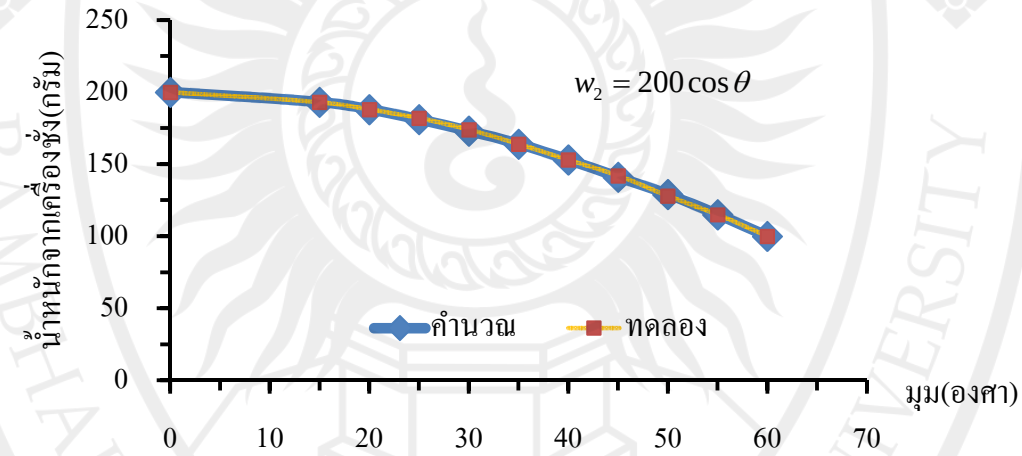
จากตาราง 5 ชั่งน้ำหนักที่มุม 15 ถึง 60 องศา บนพื้นเอียงแก้ว พบว่าถ้าใช้น้ำหนัก 100 กรัม ค่าจะไม่คลาดเคลื่อนจากการคำนวณ ส่วนน้ำหนัก 200 กรัมมีความคลาดเคลื่อนที่มุม 25, 30, 45, 50 และ 55 ที่ร้อยละ 0.55, 0.58, 0.71, 0.78 และ 0.87 ตามลำดับ ดังนั้นในการทดลองควรใช้น้ำหนักไม่เกิน 100 กรัม เพื่อให้เกิดความเที่ยงตรงในการชั่งน้ำหนักวัตถุบนพื้นเอียง

จากการทดลองชั่งน้ำหนักบนพื้นเอียงมุม 0 ถึง 60 องศา สามารถเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างมุมและน้ำหนัก โดยมีกราฟเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการทดลองและค่าที่ได้จากการคำนวณแสดงดังภาพประกอบ 25 และ 26

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏราไพพรรณี



ภาพประกอบ 25 ความสัมพันธ์ระหว่างมุมพื้นเอียงกับน้ำหนักจากตุ้มน้ำหนัก 100 กรัม



ภาพประกอบ 26 ความสัมพันธ์ระหว่างมุมพื้นเอียงกับน้ำหนักจากตุ้มน้ำหนัก 200 กรัม

จากภาพประกอบ 25 และ 26 ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมุมพื้นเอียงกับน้ำหนักจากตุ้มน้ำหนักโดยเป็นกราฟแสดงเปรียบเทียบระหว่างค่าที่ได้จากการทดลองและค่าที่ได้จากการคำนวณแสดงว่าค่าที่ได้จากการคำนวณและจากการทดลองไม่แตกต่างกัน โดยสามารถเขียนสมการความสัมพันธ์ระหว่างมุมและน้ำหนักได้ดังสมการที่ 10

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

$$w = F_g \cos\theta \qquad (10)$$

โดยที่ w คือ น้ำหนักที่อ่านได้จากเครื่องชั่ง หน่วย กรัม

F_g คือ น้ำหนักจริงของวัตถุ หน่วย กรัม

θ คือ มุมของพื้นเอียง หน่วย องศา

จากสมการที่ 10 แสดงให้เห็นว่าในการทดลองสอดคล้องกับทฤษฎี ที่วางวัตถุบนพื้นเอียง ซึ่งสามารถพิจารณาแรงที่กระทำต่อวัตถุได้ดังภาพประกอบ 5 จากทฤษฎีในเรื่องพื้นเอียงในการคำนวณค่าน้ำหนักที่วัดได้ต้องมีหน่วยเป็นนิวตัน แต่เครื่องชั่งในชีวิตประจำวันใช้หลักการเปรียบเทียบน้ำหนักของมวลมาตรฐาน 1 กิโลกรัมและกำหนดให้ค่าที่อ่านได้บนเครื่องชั่งมีหน่วยเป็น กิโลกรัม ดังนั้นเราจึงอ่านน้ำหนักที่ได้ในหน่วยกิโลกรัม ซึ่งในการทดลองค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งใช้หน่วยกรัมซึ่งเป็นหน่วยย่อยของกิโลกรัม ถ้าวัตถุสมดุลตามกฎข้อที่ 1 ของนิวตัน จะได้ $N = mg\cos\theta$ ซึ่งเมื่อนำไปเทียบกับสมการที่ 10 ค่าที่ได้จากการชั่งก็คือ แรงปฏิกิริยาที่พื้นกระทำกับวัตถุในแนวตั้งฉากกับพื้นเอียง แสดงให้เห็นว่าถ้ามุมของพื้นเอียงเปลี่ยนน้ำหนักที่ชั่งได้ก็จะเปลี่ยนตามมุมของพื้นเอียง

2.2 นำชุดทดลองที่วัดประสิทธิภาพแล้วมาศึกษาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน

2.2.1 ทดลองวัดค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานบนพื้นเอียงจากชุดทดลองที่สร้างขึ้นและนำค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่าของชุดทดลองในห้องปฏิบัติการของศึกษาภัณฑ์และค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานมาตรฐาน

1) ทดลองเพื่อวัดค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานบนพื้นเอียงจากชุดทดลองในห้องปฏิบัติการของศึกษาภัณฑ์ ผลการทดลองแสดงดังตาราง 6

2) ทดลองเพื่อวัดค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจากชุดทดลองที่สร้างขึ้นโดยผลการทดลองแสดงดังตาราง 7

3) ทดลองเพื่อวัดค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างพื้นไม้ของชุดทดลองศึกษาภัณฑ์และพื้นไม้ของชุดทดลองที่สร้างขึ้นโดยทดลอง 2 ส่วนคือ

(1) กล่องไม้ที่สร้างขึ้นน้ำหนัก 46 กรัม นำไปเคลื่อนที่เพื่อวัดค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานบนพื้นเอียงของชุดทดลองศึกษาภัณฑ์ ผลการทดลองแสดงดังตาราง 8

(2) วัตถุไม้ชุดทดลองศึกษาภัณฑ์น้ำหนัก 87 กรัม นำไปเคลื่อนที่เพื่อวัดค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานบนพื้นเอียงของชุดทดลองที่สร้างขึ้นผลการทดลองแสดงดังตาราง 9

4) คำนวณหาร้อยละความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตที่ได้จากการทดลองจากชุดทดลองศึกษาภัณฑ์และชุดทดลองที่สร้างขึ้น แสดงดังตาราง 10 และ 11

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ห้ามดัดแปลงหรือนำไปเผยแพร่

5) นำค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานที่วัดได้จากการทดลองจากชุดทดลองที่สร้างขึ้นไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน และคำนวณหาร้อยละความคลาดเคลื่อน ผลการทดลองแสดงดังตาราง 12 และ 13

ตาราง 6 ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างไม้กับไม้ที่ได้จากชุดทดลองศึกษาภัณฑ์

ครั้งที่	1	2	3	4	5	เฉลี่ย
θ (องศา)	18	18	18	18	18	-
$\tan\theta$	0.3249	0.3249	0.3249	0.3249	0.3249	0.3249

จากการทดลองวัดค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานบนพื้นเอียงจากชุดทดลองที่สร้างขึ้นสามารถกำหนดตัวแปรได้ดังนี้

A = $mg\cos\theta$ หน่วย กรัม (น้ำหนักที่อ่านได้จากเครื่องชั่งที่ 1 ใต้พื้นเอียง)

B = $mg\sin\theta - ma$ หน่วย กรัม (น้ำหนักที่อ่านได้จากเครื่องชั่ง 2 ที่ด้านปลายพื้นเอียง)

K = ma หน่วย กรัม (ค่าชดเชยน้ำหนักเนื่องจากความเร่ง หรือค่าที่สูญหายจากเครื่องชั่งที่ 2)

จากการทดลองสามารถคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียทานได้ดังนี้

สัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต

$$\mu_s = \frac{B+K}{A} = \frac{mg\sin\theta - ma + ma}{mg\cos\theta} = \frac{mg\sin\theta}{mg\cos\theta} = \tan\theta \qquad (11)$$

สัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์

$$\mu_k = \frac{B}{A} = \frac{mg\sin\theta - ma}{mg\cos\theta} \qquad (12)$$

จากการทดลองจะมีค่าที่สูญหายจากเครื่องชั่งที่ 2 ด้านปลายพื้นเอียง (K) ซึ่งสามารถนำมาคำนวณเพื่อหาขนาดความเร่งของวัตถุได้ดังสมการ 13

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

$$a = \frac{K}{m} \qquad (13)$$

ตาราง 7 น้ำหนักที่วัดได้จากการทดลองเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างพื้นเอียงไม้กับพื้นกล่องไม้เปรียบเทียบกับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณที่มุม 18 องศา

ครั้งที่	A			B		
	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 1)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 2)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
1	44	43.75	0.57	10	14.21	29.63
2	44	43.75	0.57	12	14.21	15.55
3	43	43.75	1.71	11	14.21	22.59
4	44	43.75	0.57	10	14.21	29.63
5	44	43.75	0.57	12	14.21	15.55
6	44	43.75	0.57	10	14.21	29.63
7	44	43.75	0.57	11	14.21	22.59
8	44	43.75	0.57	11	14.21	22.59
9	44	43.75	0.57	12	14.21	15.55
10	44	43.75	0.57	11	14.21	22.59
เฉลี่ย	43.90	43.75	0.34	11.00	14.21	22.59

จากตาราง 7 แสดงว่าการชั่งน้ำหนักบนพื้นเอียงค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 1 สามารถนำค่าที่อ่านได้มาคำนวณได้เลยเพราะข้อมูลที่เก็บได้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 2 แต่ค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 2 พบว่ามีความคลาดเคลื่อนสูง มีค่าที่สูญหายไป สามารถคำนวณหาค่าที่สูญหายไปจากการทดลองได้ 3.000 กรัม และนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต

$$\mu_s = \frac{B+K}{A} = \frac{11.00+3.000}{43.90} = 0.3189$$

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์

$$\mu_k = \frac{B}{A} = \frac{11.00}{43.90} = 0.2506$$

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 8 ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตระหว่างกล่องไม้ที่สร้างขึ้นน้ำหนัก 46 กรัม โดยนำไปเคลื่อนที่บนพื้นเอียงของชุดทดลองศึกษาภัณฑ์

ครั้งที่	1	2	3	4	5	เฉลี่ย
θ (องศา)	17	18	17	18	18	-
$\tan\theta$	0.3057	0.3249	0.3057	0.3249	0.3249	0.3172

ตาราง 9 น้ำหนักที่ได้จากการทดลองเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างพื้นเอียงไม้ของชุดทดลองที่สร้างขึ้นกับพื้นวัตถุไม้ของชุดทดลองศึกษาภัณฑ์เปรียบเทียบกับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณที่มุม 17 องศา

ครั้งที่	A			B		
	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 1)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 2)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
1	83	83.20	0.24	17	25.44	33.18
2	83	83.20	0.24	18	25.44	29.25
3	83	83.20	0.24	16	25.44	37.11
4	83	83.20	0.24	18	25.44	29.25
5	83	83.20	0.24	17	25.44	33.18
6	83	83.20	0.24	18	25.44	29.25
7	83	83.20	0.24	18	25.44	29.25
8	83	83.20	0.24	17	25.44	33.18
9	83	83.20	0.24	18	25.44	29.25
10	83	83.20	0.24	17	25.44	33.18
เฉลี่ย	83	83.20	0.24	17.40	25.44	31.60

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

จากตาราง 9 แสดงว่าการชั่งน้ำหนักบนพื้นเอียงค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 1 สามารถนำค่าที่อ่านได้มาคำนวณได้เลยเพราะข้อมูลที่เก็บได้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 2 แต่ค่าที่ได้จาก

เครื่องชั่งที่ 2 พบว่ามีความคลาดเคลื่อนสูง มีค่าที่สูญหายไป สามารถคำนวณหาค่าที่สูญหายไปจากการทดลองได้ 8.000 กรัม และนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต

$$\mu_s = \frac{B+K}{A} = \frac{17.40+8.000}{83.00} = 0.3060$$

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์

$$\mu_k = \frac{B}{A} = \frac{17.40}{83.00} = 0.2096$$

จากการทดลองเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างไม้กับไม้โดยทดลองทั้งหมด 4 วิธีคือ ชุดทดลองศึกษาภัณฑ์ ชุดทดลองที่สร้างขึ้น ทดลองโดยใช้กล่องที่สร้างขึ้นไปเคลื่อนที่บนพื้นเอียงชุดทดลองศึกษาภัณฑ์ และทดลองโดยนำวัตถุไม้จากชุดทดลองศึกษาภัณฑ์มาเคลื่อนที่บนพื้นเอียงของชุดทดลองที่สร้างขึ้น ได้ผลการทดลองแสดงดังตาราง 10

ตาราง 10 ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตระหว่างพื้นไม้และไม้ที่ได้จากชุดทดลองศึกษาภัณฑ์และชุดทดลองที่สร้างขึ้น

วิธีการทดลอง	ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต(μ_s)
1. ชุดทดลองศึกษาภัณฑ์	0.3249
2. ชุดทดลองที่สร้างขึ้น	0.3189
3. กล่องที่สร้างขึ้นไปเคลื่อนที่บนพื้นเอียงชุดทดลองศึกษาภัณฑ์	0.3172
4. วัตถุไม้จากชุดทดลองศึกษาภัณฑ์มาเคลื่อนที่บนพื้นเอียงของชุดทดลองที่สร้างขึ้น	0.3060

จากตาราง 10 นำค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตที่ได้จากการทดลองโดยชุดทดลองศึกษาภัณฑ์และชุดทดลองที่สร้างขึ้น ทั้ง 4 วิธี ไปคำนวณหาค่าความแตกต่าง แสดงดังตาราง 11

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ตาราง 11 ร้อยละความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตที่ได้จากการทดลอง

ผลการทดลองวัดค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต(μ_s)				ร้อยละความแตกต่าง
วิธีทดลอง	μ_s	วิธีทดลอง	μ_s	
1	0.3249	2	0.3189	1.86
3	0.3172	4	0.3060	3.59

จากตาราง 11 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต ที่สามารถวัดได้จากการทดลองจากชุดทดลองศึกษาภัณฑ์และชุดทดลองที่สร้างขึ้นมีความแตกต่างที่ร้อยละ 1.86 และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวัตถุที่เคลื่อนที่บนพื้นเอียงระหว่าง 2 ชุด พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตมีความแตกต่างที่ร้อยละ 3.59

ตาราง 12 เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตระหว่างไม้กับไม้ ที่ได้จากการทดลองกับค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตมาตรฐานต่าง ๆ

ค่ามาตรฐาน		ค่าจากการทดลอง	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
0.25-0.50	[1],[4],[6]	0.3189	อยู่ในช่วง
0.58	[2]	0.3189	45.02
0.40	[3]	0.3189	20.28
0.25	[5]	0.3189	27.56
0.25-0.50	[7]	0.3189	อยู่ในช่วง
0.30	[8]	0.3189	6.30

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ที่มา : [1] Blau. 1995 : 22 , [2] Wilson, Buffa and Lou. 2007 : 124 , [3] Gianocoli. 1998 : 97, [4] Ramsdale. Online. 2004, [5] MechGuru. Online. 2014, [6] Carbide Depot. Online. 2014, [7] Dirac Delta. Online. 2014, [8] Physic Study Guide. Online. 2009

จากตาราง 12 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตที่วัดได้จากชุดทดลองที่สร้างขึ้นมีค่าที่อยู่ในช่วงตามค่ามาตรฐานจากแหล่งอ้างอิงที่ [1], [4], [6] และ [7] ส่วนค่ามาตรฐานอื่นมีความคลาดเคลื่อนเกินร้อยละ 5 เนื่องมาจากไม้มีหลายชนิด และสภาพอากาศของแต่ละประเทศไม่เหมือนกันจึงทำให้ค่าที่ได้มีความคลาดเคลื่อนสูง

ตาราง 13 เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ระหว่างไม้กับไม้ ที่ได้จากการทดลองกับค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์มาตรฐานต่าง ๆ

ค่ามาตรฐาน		ค่าจากการทดลอง	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
-	[1],[4],[6]	0.2506	-
0.40	[2]	0.2506	49.08
0.20	[3]	0.2506	1.85
0.129	[5]	0.2506	57.91
0.25-0.50	[7]	0.2506	อยู่ในช่วง
0.42	[8]	0.2506	51.50

ที่มา : [1] Blau. 1995 : 22 , [2] Wilson, Buffa and Lou. 2007 : 124 , [3] Gianocoli. 1998 : 97, [4] Ramsdale. Online. 2004, [5] MechGuru. Online. 2014, [6] Carbide Depot. Online. 2014, [7] Dirac Delta. Online. 2014, [8] Physic Study Guide. Online. 2009

จากตาราง 13 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ที่วัดได้จากชุดทดลองที่สร้างขึ้นมีค่าอยู่ในช่วงตามค่ามาตรฐานจากแหล่งอ้างอิงที่ [7] โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 5 เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานจากแหล่งอ้างอิงที่ [3] พบว่ามีค่าความคลาดเคลื่อนที่ร้อยละ 1.85 ส่วนค่ามาตรฐานอื่นมีความคลาดเคลื่อนเกินร้อยละ 5 เนื่องมาจากชนิดของไม้ สภาพอากาศ และความเร่งในการเคลื่อนที่ในการทดลองของแต่ละแหล่งมีค่าที่แตกต่างกัน ทำให้ค่าที่ได้มีความคลาดเคลื่อนสูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.2.2 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของวัสดุและค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน

ตาราง 14 น้ำหนักที่วัดได้จากการทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างพื้นเอียงไม้กับพื้นกล่องอะคริลิกเปรียบเทียบกับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณที่มุม 16 องศา

ครั้งที่	A			B		
	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 1)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 2)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
1	44	44.22	0.50	9	12.68	29.02
2	44	44.22	0.50	8	12.68	36.91
3	45	44.22	1.76	10	12.68	21.14
4	44	44.22	0.50	10	12.68	21.14
5	44	44.22	0.50	9	12.68	29.02
6	44	44.22	0.50	8	12.68	36.91
7	44	44.22	0.50	8	12.68	36.91
8	44	44.22	0.50	8	12.68	36.91
9	44	44.22	0.50	9	12.68	29.02
10	44	44.22	0.50	9	12.68	29.02
เฉลี่ย	44.10	44.22	0.27	8.80	12.68	30.60

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่าการชั่งน้ำหนักบนพื้นเอียงค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 1 สามารถนำค่าที่อ่านได้มาคำนวณได้เลยเพราะข้อมูลที่เก็บได้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 2 แต่ค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 2 พบว่ามีความคลาดเคลื่อนสูง มีค่าที่สูญหายไป สามารถคำนวณหาค่าที่สูญหายไปจากการทดลองได้ 4.000 กรัม และนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต

$$\mu_s = \frac{B+K}{A} = \frac{8.80+4.000}{44.10} = 0.2903$$

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์

$$\mu_k = \frac{B}{A} = \frac{8.800}{44.10} = 0.1995$$

ตาราง 15 น้ำหนักที่วัดได้จากการทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างพื้นเอียงไม้กับพื้นกล่องแก้วเปรียบเทียบกับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณที่มุม 14 องศา

ครั้งที่	A			B		
	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 1)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 2)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
1	44	44.63	1.41	9	11.13	19.14
2	44	44.63	1.41	9	11.13	19.14
3	44	44.63	1.41	8	11.13	28.12
4	45	44.63	0.83	9	11.13	19.14
5	45	44.63	0.83	9	11.13	19.14
6	44	44.63	1.41	9	11.13	19.14
7	45	44.63	0.83	9	11.13	19.14
8	45	44.63	0.83	10	11.13	10.15
9	45	44.63	0.83	9	11.13	19.14
10	45	44.63	0.83	9	11.13	19.14
เฉลี่ย	44.60	44.63	0.07	9.00	11.13	19.14

จากตาราง 15 แสดงให้เห็นว่าการชั่งน้ำหนักบนพื้นเอียงค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 1 สามารถนำค่าที่อ่านได้มาคำนวณได้เลยเพราะข้อมูลที่เก็บได้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 2 แต่ค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 2 พบว่ามีความคลาดเคลื่อนสูง มีค่าที่สูญหายไป สามารถคำนวณหาค่าที่สูญหายไปจากการทดลองได้ 2.000 กรัม และนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต

$$\mu_s = \frac{\text{B+K}}{\text{A}} = \frac{9.000 + 2.000}{44.60} = 0.2466$$

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์

$$\mu_k = \frac{\text{B}}{\text{A}} = \frac{9.000}{44.60} = 0.2018$$

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 16 น้ำหนักที่ได้จากการทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างพื้นเอียงอะคริลิคกับพื้นกล่องไม้เปรียบเทียบกับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณที่มุม 16 องศา

ครั้งที่	A			B		
	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 1)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 2)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
1	44	44.22	0.50	9	12.68	29.02
2	44	44.22	0.50	8	12.68	36.91
3	43	44.22	2.76	9	12.68	29.02
4	44	44.22	0.50	9	12.68	29.02
5	44	44.22	0.50	9	12.68	29.02
6	44	44.22	0.50	8	12.68	36.91
7	44	44.22	0.50	8	12.68	36.91
8	44	44.22	0.50	9	12.68	29.02
9	44	44.22	0.50	9	12.68	29.02
10	44	44.22	0.50	9	12.68	29.02
เฉลี่ย	43.90	44.22	0.72	8.70	12.68	31.39

จากตาราง 16 แสดงให้เห็นว่าการชั่งน้ำหนักบนพื้นเอียงค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 1 สามารถนำค่าที่อ่านได้มาคำนวณได้เลยเพราะข้อมูลที่เก็บได้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 2 แต่ค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 2 พบว่ามีความคลาดเคลื่อนสูง มีค่าที่สูญหายไป สามารถคำนวณหาค่าที่สูญหายไปจากการทดลองได้ 4.000 กรัม และนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต

$$\mu_s = \frac{\text{B+K}}{\text{A}} = \frac{8.700 + 4.000}{43.90} = 0.2893$$

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์

$$\mu_k = \frac{\text{B}}{\text{A}} = \frac{8.700}{43.90} = 0.1982$$

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 17 น้ำหนักที่ได้จากการทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างพื้นเอียงอะคริลิคกับพื้นกล่องอะคริลิคเปรียบเทียบกับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณที่มุม 19 องศา

ครั้งที่	A			B		
	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 1)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 2)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
1	43	43.50	1.15	10	14.98	33.24
2	43	43.50	1.15	12	14.98	19.89
3	43	43.50	1.15	10	14.98	33.24
4	43	43.50	1.15	10	14.98	33.24
5	43	43.50	1.15	10	14.98	33.24
6	43	43.50	1.15	11	14.98	26.57
7	43	43.50	1.15	10	14.98	33.24
8	43	43.50	1.15	14	14.98	6.54
9	43	43.50	1.15	10	14.98	33.24
10	43	43.50	1.15	10	14.98	33.24
เฉลี่ย	43.00	43.50	1.15	10.7	14.98	28.57

จากตาราง 17 แสดงให้เห็นว่าการชั่งน้ำหนักบนพื้นเอียงค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 1 สามารถนำค่าที่อ่านได้มาคำนวณได้เลยเพราะข้อมูลที่เก็บได้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 2 แต่ค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 2 พบว่ามีความคลาดเคลื่อนสูง มีค่าที่สูญหายไป สามารถคำนวณหาค่าที่สูญหายไปจากการทดลองได้ 4.000 กรัม และนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต

$$\mu_s = \frac{\text{B+K}}{\text{A}} = \frac{10.70+4.000}{43.00} = 0.3419$$

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์

$$\mu_k = \frac{\text{B}}{\text{A}} = \frac{10.70}{43.00} = 0.2488$$

ตาราง 18 น้ำหนักที่ได้จากการทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างพื้นเอียงอะคริลิค กับพื้นกล่องแก้วเปรียบเทียบกับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณที่มุม 13 องศา

ครั้งที่	A			B		
	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 1)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 2)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
1	44	44.82	1.83	9	10.35	13.04
2	45	44.82	0.40	10	10.35	3.38
3	44	44.82	1.83	10	10.35	3.38
4	44	44.82	1.83	9	10.35	13.04
5	44	44.82	1.83	9	10.35	13.04
6	45	44.82	0.40	9	10.35	13.04
7	44	44.82	1.83	10	10.35	3.38
8	44	44.82	1.83	9	10.35	13.04
9	44	44.82	1.83	9	10.35	13.04
10	44	44.82	1.83	9	10.35	13.04
เฉลี่ย	44.20	44.82	1.38	9.30	10.35	10.14

จากตาราง 18 แสดงให้เห็นว่าการชั่งน้ำหนักบนพื้นเอียงค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 1 สามารถนำค่าที่อ่านได้มาคำนวณได้เลยเพราะข้อมูลที่เก็บได้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 2 แต่ค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 2 พบว่ามีความคลาดเคลื่อนสูง มีค่าที่สูญหายไป สามารถคำนวณหาค่าที่สูญหายไปจากการทดลองได้ 1.000 กรัม และนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต

$$\mu_s = \frac{\text{B+K}}{\text{A}} = \frac{9.300+1.000}{44.20} = 0.2330$$

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์

$$\mu_k = \frac{\text{B}}{\text{A}} = \frac{9.300}{44.20} = 0.2104$$

ตาราง 19 น้ำหนักที่วัดได้จากการทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างพื้นเอียงแก้วกับพื้นกล่องไม้เปรียบเทียบกับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณที่มุม 14 องศา

ครั้งที่	A			B		
	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 1)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 2)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
1	45	44.63	0.83	9	11.13	19.14
2	45	44.63	0.83	9	11.13	19.14
3	45	44.63	0.83	9	11.13	19.14
4	45	44.63	0.83	10	11.13	10.15
5	45	44.63	0.83	9	11.13	19.14
6	45	44.63	0.83	10	11.13	10.15
7	45	44.63	0.83	9	11.13	19.14
8	45	44.63	0.83	10	11.13	10.15
9	45	44.63	0.83	9	11.13	19.14
10	45	44.63	0.83	10	11.13	10.15
เฉลี่ย	45.00	44.63	0.83	9.40	11.13	15.54

จากตาราง 19 แสดงให้เห็นว่าการชั่งน้ำหนักบนพื้นเอียงค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 1 สามารถนำค่าที่อ่านได้มาคำนวณได้เลยเพราะข้อมูลที่เก็บได้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 2 แต่ค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 2 พบว่ามีความคลาดเคลื่อนสูง มีค่าที่สูญหายไป สามารถคำนวณหาค่าที่สูญหายไปจากการทดลองได้ 2.000 กรัม และนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต

$$\mu_s = \frac{\text{B+K}}{\text{A}} = \frac{9.400 + 2.000}{45.00} = 0.2533$$

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์

$$\mu_k = \frac{\text{B}}{\text{A}} = \frac{9.400}{45.00} = 0.2089$$

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 20 น้ำหนักที่วัดได้จากการทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างพื้นเอียงแก้วกับพื้นกล่องอะคริลิคเปรียบเทียบกับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณที่มุม 13 องศา

ครั้งที่	A			B		
	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 1)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 2)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
1	44	44.82	1.83	10	10.35	3.38
2	45	44.82	0.40	9	10.35	13.04
3	45	44.82	0.40	9	10.35	13.04
4	45	44.82	0.40	9	10.35	13.04
5	44	44.82	1.83	10	10.35	3.38
6	45	44.82	0.40	9	10.35	13.04
7	45	44.82	0.40	10	10.35	3.38
8	44	44.82	1.83	9	10.35	13.04
9	45	44.82	0.40	9	10.35	13.04
10	45	44.82	0.40	10	10.35	3.38
เฉลี่ย	44.70	44.82	0.27	9.40	10.35	9.18

จากตาราง 20 แสดงให้เห็นว่าการชั่งน้ำหนักบนพื้นเอียงค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 1 สามารถนำค่าที่อ่านได้มาคำนวณได้เลยเพราะข้อมูลที่เก็บได้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 2 แต่ค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 2 พบว่ามีความคลาดเคลื่อนสูง มีค่าที่สูญหายไป สามารถคำนวณหาค่าที่สูญหายไปจากการทดลองได้ 1.000 กรัม และนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต

$$\mu_s = \frac{\text{B+K}}{\text{A}} = \frac{9.400+1.000}{44.70} = 0.2327$$

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์

$$\mu_k = \frac{\text{B}}{\text{A}} = \frac{9.400}{44.70} = 0.2103$$

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 21 น้ำหนักที่วัดได้จากการทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างพื้นเอียงแก้วกับพื้นกล่องแก้วเปรียบเทียบกับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณที่มุม 17 องศา

ครั้งที่	A			B		
	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 1)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ทดลอง (เครื่องชั่งที่ 2)	คำนวณ	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
1	44	43.99	0.02	10	13.45	25.65
2	44	43.99	0.02	11	13.45	18.22
3	44	43.99	0.02	11	13.45	18.22
4	44	43.99	0.02	10	13.45	25.65
5	44	43.99	0.02	11	13.45	18.22
6	44	43.99	0.02	10	13.45	25.65
7	44	43.99	0.02	10	13.45	25.65
8	44	43.99	0.02	11	13.45	18.22
9	44	43.99	0.02	11	13.45	18.22
10	44	43.99	0.02	10	13.45	25.65
เฉลี่ย	44.00	43.99	0.02	10.50	13.45	18.96

จากตาราง 21 แสดงให้เห็นว่าการชั่งน้ำหนักบนพื้นเอียงค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 1 สามารถนำค่าที่อ่านได้มาคำนวณได้เลยเพราะข้อมูลที่เก็บได้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 2 แต่ค่าที่ได้จากเครื่องชั่งที่ 2 พบว่ามีความคลาดเคลื่อนสูง มีค่าที่สูญหายไป สามารถคำนวณหาค่าที่สูญหายไปจากการทดลองได้ 3.000 กรัม และนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต

$$\mu_s = \frac{\text{B+K}}{\text{A}} = \frac{10.50+3.000}{44.00} = 0.3068$$

ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์

$$\mu_k = \frac{\text{B}}{\text{A}} = \frac{10.50}{44.00} = 0.2386$$

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 22 ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตและค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ที่ได้จากวัสดุต่าง ๆ และความเร่งที่ได้จากการเคลื่อนที่ของวัตถุบนพื้นเอียงจากชุดทดลองที่สร้างขึ้น

วัสดุ		$\mu_s\ (\frac{B+K}{A})$	$\mu_k\ (\frac{B}{A})$	K	$a\ (\frac{K}{m})$
พื้นเอียง	พื้นกล่อง				
ไม้	ไม้	0.3189	0.2506	3	0.65
	อะคริลิค	0.2903	0.1995	4	0.87
	แก้ว	0.2446	0.2018	2	0.43
อะคริลิค	ไม้	0.2893	0.1982	4	0.87
	อะคริลิค	0.3419	0.2488	4	0.87
	แก้ว	0.2330	0.2104	1	0.22
แก้ว	ไม้	0.2533	0.2089	2	0.43
	อะคริลิค	0.2327	0.2103	1	0.22
	แก้ว	0.3068	0.2386	3	0.65

จากตาราง 22 แสดงให้เห็นว่าถ้าชนิดของวัสดุแตกต่างกันค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจะมีความแตกต่างด้วย แต่ถ้าเป็นวัสดุชนิดเดียวกันค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจะมีค่าแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 5 และถ้าวัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานที่วัดได้จะเป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ ซึ่งจะมีค่าน้อยกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต และจะมีค่ามากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับความเร่งในการเคลื่อนที่ของวัตถุด้วย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี