

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 ผลการศึกษา

จากการทดลองด้วยวิธี Indirect Tensile Stiffness Modulus Test โดย เครื่อง Dynamics Load Test ทำให้สามารถสังเกตความแตกต่าง ของค่า Stiffness Modulus ได้ ซึ่งค่า Stiffness Modulus ของก้อนตัวอย่างทั้ง 5 ก้อนที่ทำการทดสอบในอุณหภูมิเดียวกันจะมีค่าแตกต่างกันไป ดังแสดงในตารางสรุปผล

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดลองที่อุณหภูมิ 30°C

Sample No.	Date of Testing	Test Temp °C	Diameter mm.	Thickness mm.	Tensile Stress KPa.	Poisson's Ratio	Stiffness Modulus (MPa)		
							1	2	Average
1	29/11/2005	30	101	54	450	0.45	1610	1499	1554.5
2	29/11/2005	30	101	53	450	0.45	1866	1824	1845
3	29/11/2005	30	100	55	450	0.45	2300	2210	2255*
4	1/12/2005	30	101	55	450	0.45	1547	1384	1465.5*
5	1/12/2005	30	101	55	450	0.45	1685	1450	1567.5

จากตารางแสดงผลการทดลองที่อุณหภูมิ 30°C ค่า Stiffness Modulus ที่ Average แล้วจะมีค่าที่แตกต่างกัน ซึ่งในการนำค่าไปใช้ในการวิเคราะห์จะทำการตัดค่า Stiffness Modulus ที่มีสูงสุดและต่ำสุดออก คือค่าของก้อนตัวอย่างที่ 3 และก้อนตัวอย่างที่ 4

นำค่า Stiffness Modulus ที่ Average แล้วของก้อนตัวอย่างที่ 1, 2, และ 5 มาคำนวณหา
ค่าเฉลี่ยเพื่อนำค่าที่ได้ไปวิเคราะห์

$$\frac{1554.5 + 1845 + 1567.5}{3}$$

$$= 1656 \text{ MPa}$$

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการทดลองที่อุณหภูมิ 20°C

Sample No.	Date of Testing	Test Temp °C	Diameter mm.	Thickness mm.	Tensile Stress KPa.	Poisson's Ratio	Stiffness Modulus (Mpa)		
							1	2	Average
1	1/12/2005	20	101	52	450	0.35	5774	5873	5823*
2	7/12/2005	20	100	55	450	0.35	2216	2055	2135.5
3	8/12/2005	20	101	52	450	0.35	4770	5236	5003
4	16/12/2005	20	102	55	450	0.35	1841	1787	1814*
5	5/1/2006	20	101	53	450	0.35	3078	2992	3035

จากตารางแสดงผลการทดลองที่อุณหภูมิ 20°C ค่า Stiffness Modulus ที่ Average แล้วจะมี
ค่าที่แตกต่างกัน ซึ่งในการนำค่าไปใช้ในการวิเคราะห์จะทำการตัดค่า Stiffness Modulus ที่มีสูงสุด
และต่ำสุดออก คือค่าของก้อนตัวอย่างที่ 1 และก้อนตัวอย่างที่ 4

นำค่า Stiffness Modulus ที่ Average แล้วของก้อนตัวอย่างที่ 2, 3, และ 5 มาคำนวณหา
ค่าเฉลี่ยเพื่อนำค่าที่ได้ไปวิเคราะห์

$$\frac{2135.5 + 5003 + 3035}{3}$$

$$= 3391 \text{ MPa}$$

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการทดลองที่อุณหภูมิ 10°C

Sample No.	Date of Testing	Test Temp °C	Diameter mm.	Thickness mm.	Tensile Stress KPa.	Poisson's Ratio	Stiffness Modulus (Mpa)		
							1	2	Average
1	6/1/2006	10	102	53	450	0.25	6194	5962	6078
2	10/1/2006	10	101	54	450	0.25	4881	5301	5091
3	12/1/2006	10	101	54	450	0.25	6083	5877	5980
4	13/1/2006	10	101	53	450	0.25	6604	6777	6690.5
5	14/1/2006	10	101	53	450	0.25	4740	4789	4764.5

จากตารางแสดงผลการทดลองที่อุณหภูมิ 10°C ค่า Stiffness Modulus ที่ Average แล้วจะมี
ค่าที่แตกต่างกัน ซึ่งในการนำค่าไปใช้ในการวิเคราะห์จะทำการตัดค่า Stiffness Modulus ที่มีสูงสุด
และต่ำสุดออก คือค่าของก้อนตัวอย่างที่ 4 และก้อนตัวอย่างที่ 5

นำค่า Stiffness Modulus ที่ Average แล้วของก้อนตัวอย่างที่ 1, 2, และ 3 มาคำนวณหา
ค่าเฉลี่ยเพื่อนำค่าที่ได้ไปวิเคราะห์

$$\frac{6078 + 5091 + 5980}{3}$$

$$= 5761 \text{ MPa}$$