

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

แอสฟัลต์คอนกรีต(Asphalt Concrete) หมายถึง วัสดุทำผิวทางที่มีคุณภาพสูง ประกอบด้วยแอสฟัลต์ซีเมนต์(Asphalt Cement) และมวลรวม(Aggregates) ผสมกันอย่างร้อนด้วยอุณหภูมิสูง แล้วจึงนำไปปูเป็นถนนลาดยาง ที่มีผิวทางคุณภาพดี แข็งแรง สึก่อนข้างต่ำ สามารถรับปริมาณการจราจรหนาแน่นมากๆ ได้ จึงเป็นที่รู้จักในนามของแบล็คท็อป(Blacktop) ซึ่งในปัจจุบันแอสฟัลต์คอนกรีตเป็นที่นิยมในงานวิศวกรรมทางอย่างมาก เนื่องจากคุณสมบัติที่มีการเชื่อมประสานดีเป็นพิเศษ มีความแข็งแรง คงทน ในการยึดเกาะและสามารถกันน้ำได้ดี นอกจากนี้ยังมีความคงทนต่อปฏิกิริยาทางเคมีกับกรด ด่าง และเกลือ ถึงแม้ว่าแอสฟัลต์คอนกรีตจะมีคุณสมบัติที่ดี แต่ยังมีปัจจัยอีกหลายด้าน ที่ส่งผลให้คุณสมบัติของแอสฟัลต์คอนกรีตค่อยลง ซึ่งปัจจัยหนึ่งนั้นก็คือ อุณหภูมิ ถึงแม้ว่าที่อุณหภูมิปกติแอสฟัลต์จะมีสถานะเป็นของแข็งหรือกึ่งของแข็ง แต่จะมีสถานะเปลี่ยนไปเมื่อได้รับความร้อนสูงขึ้น ดังนั้นโครงการนี้จะมุ่งศึกษา ผลกระทบต่ออุณหภูมิที่มีผลต่อความแข็ง (Stiffness) ของแอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปแก้ปัญหาดังต่อไปนี้

1.2 ที่มาของโครงการ

เนื่องจากช่วงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2548 ทางกลุ่มบริษัท IOT Joint Venture ซึ่งเป็นผู้ได้รับการประมูลให้ทำการก่อสร้างสนามบินสุวรรณภูมิ ได้นำก้อนตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีต ของ Runway สนามบินสุวรรณภูมิมาทดสอบ ณ ห้องปฏิบัติการ Highway Materials ของภาควิชาวิศวกรรมโยธา เนื่องจากการทดสอบมีเพียงการควบคุมอุณหภูมิเพียงอุณหภูมิเดียวคือ 20°C และขณะทดสอบถ้าอุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงจะทำให้ค่า Stiffness Modulus เปลี่ยนแปลงเช่นกัน จึงได้เกิดแนวคิดที่จะศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดจากอุณหภูมิที่มีต่อความแข็ง (Stiffness) ของแอสฟัลต์คอนกรีต ว่าเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนไปว่าค่า Stiffness Modulus จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร จึงได้จัดทำโครงการนี้ขึ้น

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาผลกระทบของอุณหภูมิที่มีผลต่อ ความแข็ง (Stiffness) ของผิวทางสนามบิน
2. เพื่อศึกษาถึงแนวโน้มของผลกระทบที่เกิดจากอุณหภูมิ ซึ่งจะทำให้ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต มีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไปในด้านของด้านความแข็งแรง
3. เพื่อให้นิสิตผู้จัดทำโครงการ ได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ และเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีความเข้าใจในเนื้อหาและสามารถนำไปคิดวิเคราะห์ใช้ในการทำงานจริงได้

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงผลกระทบต่ออุณหภูมิที่มีต่อความแข็ง (Stiffness) ของแอสฟัลต์คอนกรีต
2. สามารถนำค่า Stiffness Modulus ที่ได้จากการทดลองที่อุณหภูมิต่างมาเปรียบเทียบถึงความแตกต่างได้
3. นิสิตผู้จัดทำโครงการ ได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ และเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีความเข้าใจในเนื้อหาและสามารถนำไปคิดวิเคราะห์ใช้ในการทำงานจริงได้

1.5 ขอบข่ายงาน

การศึกษาผลกระทบต่ออุณหภูมิที่มีผลต่อ ความแข็ง (Stiffness) โดยใช้ตัวอย่างที่นำมาจากจากผิว Runway ของสนามบินสุวรรณภูมิซึ่งเป็นก้อนตัวอย่างชนิด Core Sample ประเภท PMB ชั้น Binder Course ซึ่งออกแบบโดยวิธีมาร์แชลล์ (Marshall) โดยควบคุมอุณหภูมิที่ 10°C , 20°C และ 30°C และกำหนดค่า Stress 450 KPa เพียง 1 ค่าเท่านั้น

1.5 แผนการดำเนินงาน

เดือน กิจกรรม	ตุลาคม				พฤศจิกายน				ธันวาคม				มกราคม				กุมภาพันธ์			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของ แอสฟัลต์คอนกรีต	←————→																			
2. การทดสอบหาค่า Stiffness					←————→															
3. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล									←————→											
4. จัดทำรูปเล่ม ทำรายงาน													←————→							

1.6 งบประมาณ

- ค่าวัสดุสำนักงาน	1,000	บาท
- ค่าโฆษณาและเผยแพร่	1,000	บาท
- ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	1,000	บาท
รวมค่าใช้จ่าย	3,000	บาท (สามพันบาทถ้วน)

หมายเหตุ ถัวเฉลี่ยทุกรายการ