

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

แอสฟัลต์คอนกรีต(Asphalt Concrete)หมายถึง วัสดุทำผิวทางที่มีคุณภาพสูง ประกอบด้วย แอสฟัลต์ซีเมนต์(Asphalt Cement) และมวลรวม (Aggregates) ผสมกันอย่างร้อนด้วยอุณหภูมิสูง แล้วจึงนำไปปูเป็นถนนลาดยาง ที่มีผิวทางคุณภาพดี แข็งแรง สีค่อนข้างดำ สามารถรับปริมาณ การจราจรหนาแน่นมากๆ ได้ จึงเป็นที่รู้จักในนามของเบิ้ล็คท็อป(Blacktop) ซึ่งในปัจจุบันแอสฟัลต์ คอนกรีตเป็นที่นิยมในงานวิศวกรรมทางอย่างมาก เนื่องจากคุณสมบัติที่มีการเชื่อมประสานดี เป็นพิเศษ มีความแข็งแรง คงทน ในการยึดเกาะและสามารถกันน้ำได้ดี นอกจากนี้ยังมีความคงทน ต่อปฏิกิริยาทางเคมีกับกรด ต่างและเกลือ ถึงแม้ว่าแอสฟัลต์คอนกรีตจะมีคุณสมบัติที่ดีแต่ยังมีปัจจัย อีกหลายด้านที่ส่งผลให้คุณสมบัติของแอสฟัลต์คอนกรีตด้อยลง ซึ่งปัจจัยหนึ่งนั้นก็คือน้ำหนักกด ทับจากล้อ จะกระทำซ้ำๆเป็นเวลานานและก่อให้เกิดความเสียหายบนผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ดังนั้นโครงการนี้จะมุ่งศึกษา ผลกระทบต่อน้ำหนักกดทับจากล้อที่มีผลต่อความล้า (Fatigue) ของ แอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อเป็นข้อมูลใน การนำไปแก้ปัญหาต่อไป

1.2 ที่มาของโครงการ

เนื่องจากทางคณะผู้จัดทำโครงการได้ให้ความสนใจและเล็งเห็นปัญหาของความล้าที่มี ผลกระทบต่อผิวทางสนามบิน ทางคณะผู้จัดทำจึงได้ศึกษาถึงปัญหาของความล้าจึงจำเป็นต้อง ใช้ตัวอย่างจำลองของผิวทางสนามบินและในขณะเดียวกันก็ได้รับความอนุเคราะห์ก่อนตัวอย่าง แอสฟัลต์คอนกรีตจากทางกลุ่มบริษัท IOT Joint Venture ซึ่งทางคณะผู้จัดทำโครงการจึงได้นำก่อน ตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตมาทดสอบ ณ ห้องปฏิบัติการ Highway Material ของภาควิชาวิศวกรรม โยธาและได้จัดทำโครงการนี้ขึ้น ในส่วนโครงการวิศวกรรมโยธาที่เราได้เลือกศึกษาผลกระทบและ แนวโน้มที่เกิดจากค่า Stress นั่นคือ เกิดจากแรงกระทำภายนอกที่เกินกว่าความสามารถในการรับ แรงของวัสดุผิวทาง ในบางกรณีแรงกระทำอาจจะเกิดขึ้นซ้ำๆ กัน ในบริเวณเดียวกัน จนเกิน

ความสามารถในการรับน้ำหนักของวัสดุที่จะทนได้ ซึ่งศัพท์ทางวิชาการเรียกว่า ความล้า (Fatigue) ตัวอย่างคือ ร่องล้อ (Rutting)

วัตถุประสงค์ของการทดสอบความล้าในการจัดทำโครงการงานทางวิศวกรรมนี้ จะกล่าวถึงการทดสอบความล้าโดยวิธี Indirect Tensile Fatigue Test (ITFT) โดยจะศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของความล้า โดยวิธี ITFT จะเป็นการทดสอบแบบใช้ Load มากกระทำที่ก้อนตัวอย่างแบบเป็นจังหวะ (Load Pulse) จนกว่าก้อนตัวอย่างจะถูกทำลาย นำค่าที่ได้วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ กับความล้า (Fatigue) และในส่วนข้อมูลที่ได้นี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการประเมินเพื่อให้ทราบถึงความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต เพื่อที่จะวางแผนแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับผิวทางสนามบินที่เป็นแอสฟัลต์คอนกรีตต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.3.1 เพื่อศึกษาผลกระทบเนื่องจากความเค้น (Stress) ที่มีผลต่อความล้า (Fatigue) ในผิวทาง Runway ของสนามบินสุวรรณภูมิชั้น Wearing & Binder Course

1.3.2 เพื่อการศึกษาแนวโน้มของความเค้น (Stress) ที่มีผลต่อความล้า (Fatigue) ในผิวทาง Runway ของสนามบินสุวรรณภูมิชั้น Wearing & Binder Course

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทราบถึงผลกระทบเนื่องจากความเค้น (Stress) ที่มีต่อค่าความล้า (Fatigue) ของก้อนตัวอย่างในผิวทาง Runway ของสนามบินสุวรรณภูมิชั้น Wearing & Binder Course

1.4.2 ทราบถึงแนวโน้มของความเค้น (Stress) ที่มีผลต่อความล้า (Fatigue) ของก้อนตัวอย่างในผิวทาง Runway ของสนามบินสุวรรณภูมิชั้น Wearing & Binder Course

1.5 ขอบเขตการศึกษา

1.5.1 เน้นการศึกษาคุณสมบัติของความล้าโดยวิธี Indirect Tensile Fatigue Test (ITFT) ตามมาตรฐานการทดสอบ BSi STANDARDS (BS-DD 213 1993 และ BS-DD ABF 1997)

1.5.2 นำค่าที่ได้จากการทดสอบวิธี Indirect Tensile Fatigue Test (ITFT) วิเคราะห์
ความสัมพันธ์ กับความล้า (Fatigue)

1.6 แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	ช่วงระยะเวลา (เดือน)	พฤษภาคม				มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา โครงการและศึกษาข้อมูล เบื้องต้นของแอสฟัลต์คอนกรีต รวมถึงวิธีการทดสอบตัวอย่าง		██████████																			
2. การทดสอบหาค่า Fatigue						██████████															
3. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล การทดสอบ										██████████											
4. เขียนโครงการ														██████████							

1.7 งบประมาณ

- ค่าวัสดุสำนักงาน 500 บาท
 - ค่าถ่ายเอกสาร 500 บาท
 - ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์ 1,000 บาท
- รวมค่าใช้จ่าย 2,000 บาท (สองพันบาทถ้วน)

หมายเหตุ ถัวเฉลี่ยทุกรายการ