



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ปัญหาและความเป็นมา

ในปัจจุบันประเทศไทยมีสนามบินด้วยกันหลายแห่ง ซึ่งแต่ละแห่งก็ได้ก่อสร้างมาเป็นเวลานาน ดังนั้นหากมีการเปลี่ยนแปลงชนิดของเครื่องบินที่จะมาให้บริการที่สนามบินหรือเพิ่มจำนวนเที่ยวบิน จึงจำเป็นต้องประเมินค่าความสามารถในการรับน้ำหนักของสนามบินนั้นๆ ในอดีตการออกแบบสนามบินโดยมากจะใช้วิธีจำแนกประเภทดิน (Classified Soil) แต่ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาวิธีการในการออกแบบและประเมินความแข็งแรงของสนามบินขึ้นมากมายหลายวิธีและในแต่ละวิธีก็มีข้อกำหนดและองค์ประกอบในการออกแบบแตกต่างกัน

วิธีการในการประเมินความแข็งแรงและการออกแบบสนามบินที่นิยมใช้กันมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี อาทิ

1. วิธีของ FAA (Federal Aviation Agency)
2. วิธีของ Corps of Engineers
3. วิธีของ French
4. วิธีของ McLeod
5. วิธีของ CDOT (Canadian Department of Transport)

ซึ่งแต่ละวิธีก็ได้พัฒนามาจากการทดลองจริงและมีข้อจำกัดที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงหลักการแล้วสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มแรกคือวิธีที่ 1 ถึง 3 จะใช้ค่า CBR ในการประเมินและออกแบบ กลุ่มที่ 2 จะใช้ค่าจากการทดสอบ Plate Bearing ชนิด Repetitive

วิธีการที่ใช้ค่า CBR ในการประเมินนี้จะสะดวกกว่าการประเมินโดยการทดสอบ Plate Bearing เนื่องจากว่าอุปกรณ์ในการทดสอบ CBR และน้ำหนักดันท่ำที่ใช้ทดสอบมีขนาดเล็กและน้ำหนักน้อยกว่ามากแต่การทดสอบโดยวิธี Plate Bearing จะให้ผลที่ถูกต้อง

กว่าเนื่องจากแผ่นเหล็กที่ใช้ทดสอบมีพื้นที่สัมผัสกับดินเดิมเท่ากับ 706.8 ตารางนิ้ว มากกว่าพื้นที่สัมผัสที่ทดสอบด้วยวิธี CBR ซึ่งมีพื้นที่ 3 ตารางนิ้ว

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อประเมินความแข็งแรงของทางวิ่งสนามบินที่ทำการทดสอบ
- 1.2.2 ศึกษาถึงวิธีการในการประเมินและออกแบบตลอดจนกฎเกณฑ์และข้อจำกัดแต่ละวิธี
- 1.2.3 เพื่อประยุกต์วิธีการหาค่า CBR ในสนาม
- 1.2.4 ศึกษาการทดสอบ Plate Bearing ชนิด Repetitive
- 1.2.5 เปรียบเทียบผลจากการประเมินในแต่ละวิธีที่ประเมินด้วยค่า CBR
- 1.2.6 เปรียบเทียบระหว่างการประเมินด้วยค่า CBR และค่าจากการทดสอบ Plate Bearing

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

- 1.3.1 การวิจัยจะศึกษาเฉพาะทางวิ่งสนามบินชนิดยืดหยุ่น (Flexible Pavement)
- 1.3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยได้จากการทดสอบความแข็งแรงของสนามบินที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงราย แพร่ ลำปาง และตรัง
- 1.3.3 ผลจากการทดสอบจะใช้ค่าค่าสุดในการประเมิน
- 1.3.4 ค่า CBR ในสนามจะทำการทดสอบที่ชั้นดินเดิมและชั้นรองพื้นทาง
- 1.3.5 การทดสอบ Plate Bearing จะทดสอบเฉพาะชั้นดินเดิม
- 1.3.6 การเปรียบเทียบค่าที่ประเมินจากวิธีการที่ใช้ค่า CBR และ Plate Bearing จะเปรียบเทียบที่ตำแหน่งทดสอบเดียวกันโดยสภาพดินอยู่ในสภาพเดียวกัน

- 1.3.7 การเปรียบเทียบผลการประเมินจะกำหนดให้ปริมาณการจราจรตลอดอายุใช้งานมีค่าประมาณ 5,000 coverages หรือใกล้เคียง โดยวิธีของ FAA ปริมาณการจราจร 1,200 Annual Departure และวิธีของ French 10 movements/day ตลอดอายุใช้งาน จะมีค่าใกล้เคียงกับวิธีของ Corps of Engineers คือ 5,000 coverages

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1.4.1 ทราบถึงวิธีการในการประเมินความสามารถในการรับน้ำหนักของทางวิ่งสนามบินต่าง ๆ ที่นิยมใช้ในปัจจุบันพร้อมทั้งสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ในการออกแบบได้ถูกต้อง
- 1.4.2 เปรียบเทียบวิธีการต่าง ๆ ในการออกแบบและประเมินค่าความแข็งแรงของทางวิ่ง
- 1.4.3 ศึกษาวิธีการประยุกต์การทดสอบในสนาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย