

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานในบทที่ 3 ทำให้ทราบถึงวิธีการผลิตแผ่นพื้นสำเร็จรูป
ท้องเรียบและได้ศึกษามาตรฐาน มอก.577-2531 วิธีการทดสอบการรับน้ำหนักของแผ่นคอนกรีต
หล่อสำเร็จและระบบพื้นคอนกรีต โดยการเปรียบเทียบแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบกับแผ่นพื้น
สำเร็จรูปที่หยาย

4.1 ผลการศึกษา

4.1.1 ข้อมูลจากการทดสอบการรับน้ำหนักของแผ่นพื้นแบบกระทำแบบ 3 ช่วงและการ
ทดสอบการรับน้ำหนักแบบแผ่เฉลี่ยของแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ

- การรับน้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบแบบกระทำแบบ 3 ช่วง

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบการรับน้ำหนักแบบกระทำแบบ 3 ช่วง ของแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ

Specimen No.	Age (days)	Width (cm)	Depth (cm)	Span Length (cm)	Weight (kg)	Ultimate Load (kg)	Deflection At Ultimate (mm)	Remark
1	28	35	5	285		-	0	พบรื้อย ร้าวก่อน ทดสอบ
2	28	35	5	285	121.42	163	8.5	
3	28	35	5	285	127.82	170	10.05	

จากตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบการรับน้ำหนักแบบกระทำแบบ 3 ช่วง ของแผ่นพื้น
สำเร็จรูปท้องเรียบ ตัวอย่างแผ่นพื้น 3 ตัวอย่าง

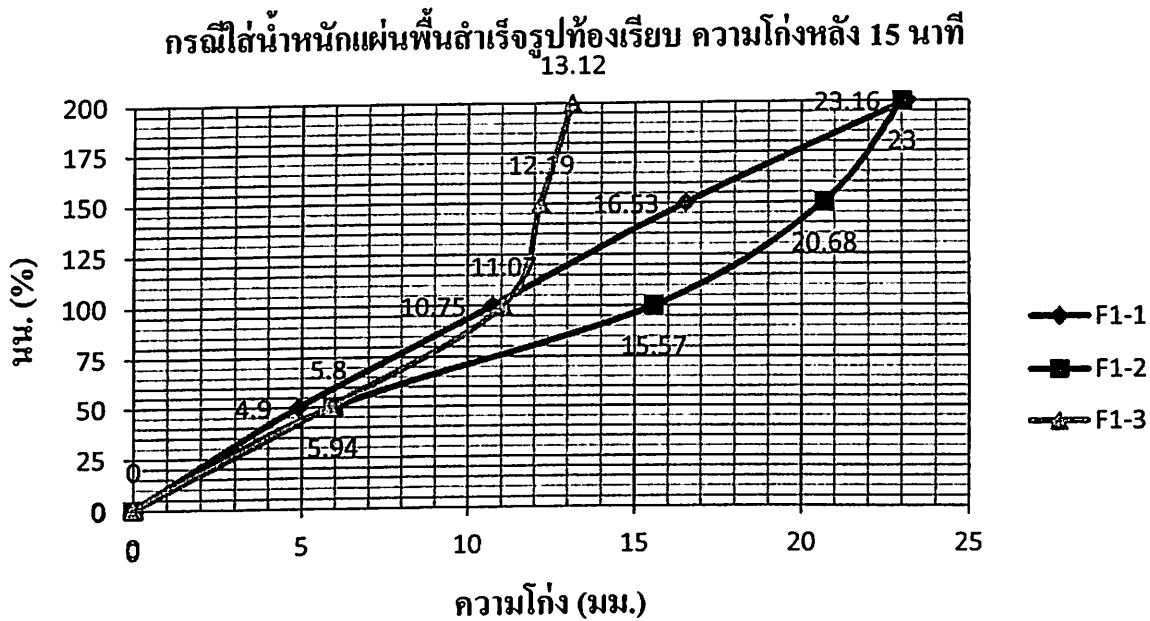
ตัวอย่างที่ 1 พบรื้อยร้าวก่อนทดสอบ จึงทำให้ไม่สามารถทดสอบได้

ตัวอย่างที่ 2 แผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ อายุคอนกรีต 28 วัน น้ำหนักของแผ่นพื้นเท่ากับ 121.42 kg. ขนาดความกว้าง 35 เซนติเมตร ความยาว 3 เมตร ความหนา 5 เซนติเมตร รับน้ำหนักได้สูงสุดเท่ากับ 163 kg. มีค่าโก่งตัว 8.50 มิลลิเมตร

ตัวอย่างที่ 3 แผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ อายุคอนกรีต 28 วัน น้ำหนักของแผ่นพื้นเท่ากับ 127.82 kg. ขนาดความกว้าง 35 เซนติเมตร ความยาว 3 เมตร ความหนา 5 เซนติเมตร รับน้ำหนักได้สูงสุดเท่ากับ 170 kg. มีค่าโก่งตัว 10.05 มิลลิเมตร

จากการทดสอบการรับน้ำหนักแบบกระทำแบบ 3 ช่วง มีค่าสูงสุดของน้ำหนักที่กดและระยะโก่งตัวที่อยู่ในเกณฑ์คือ ตัวอย่างที่ 2

- การรับน้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบแบบน้ำหนักแผ่เฉลี่ย



ภาพประกอบที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ กรณีใส่น้ำหนัก ความโก่งหลัง 15 นาที

จากภาพประกอบที่ 4.1 การทดสอบการใส่น้ำหนักแบบแผ่เฉลี่ยของแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบกรณีใส่น้ำหนัก ความโก่งหลัง 15 นาที ตัวอย่างแผ่นพื้น F1-1, F1-2, F1-3การให้น้ำหนักที่ 50 kg. มีการโก่งตัวที่ 4.9, 5.94 และ 5.80mm.ตามลำดับ, น้ำหนักที่ 100 kg. มีการโก่งตัวที่ 10.75, 15.57 และ 11.07mm.ตามลำดับ, น้ำหนักที่ 150 kg. มีการโก่งตัวที่ 16.53, 20.68 และ 12.19 mm.ตามลำดับ, น้ำหนักที่ 200 kg. มีการโก่งตัวที่ 23.16, 23.00 และ 13.12mm. ตามลำดับ และเมื่อใส่น้ำหนักเพิ่มอีก 50 kg. เป็น 250 kg. ทำให้แผ่นรับน้ำหนักไม่ได้

4.1.2 ข้อมูลจากการทดสอบการรับน้ำหนักของแผ่นพื้นแบบกระทำแบบ 3 ช่วงและการทดสอบการรับน้ำหนักแบบแผ่เฉลี่ยของแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย

- การรับน้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงายแบบกระทำแบบ 3 ช่วง

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบการรับน้ำหนักแบบกระทำแบบ 3 ช่วง ของแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย

Specimen No.	Age (days)	Width (cm)	Depth (cm)	Span Length (cm)	Weight (kg)	Ultimate Load (kg)	Deflection At Ultimate (mm)	Remark
1	28	35	5	285	146.5	812	14.3	Center
2	28	35	5	285	147.1	803.1	8.4	Center
3	28	35	5	285	144.3	843.1	8.5	Center

จากตารางที่ 4.2 แสดงผลการทดสอบการรับน้ำหนักแบบกระทำแบบ 3 ช่วง ของแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย ตัวอย่างแผ่นพื้น 3 ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1 แผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย อายุคอนกรีต 28 วัน น้ำหนักของแผ่นพื้นเท่ากับ 146.50 kg. ขนาดความกว้าง 35 เซนติเมตร ความยาว 3 เมตร ความหนา 5 เซนติเมตร รับน้ำหนักได้สูงสุดเท่ากับ 812 kg. มีค่าโก่งตัว 14.30 มิลลิเมตร

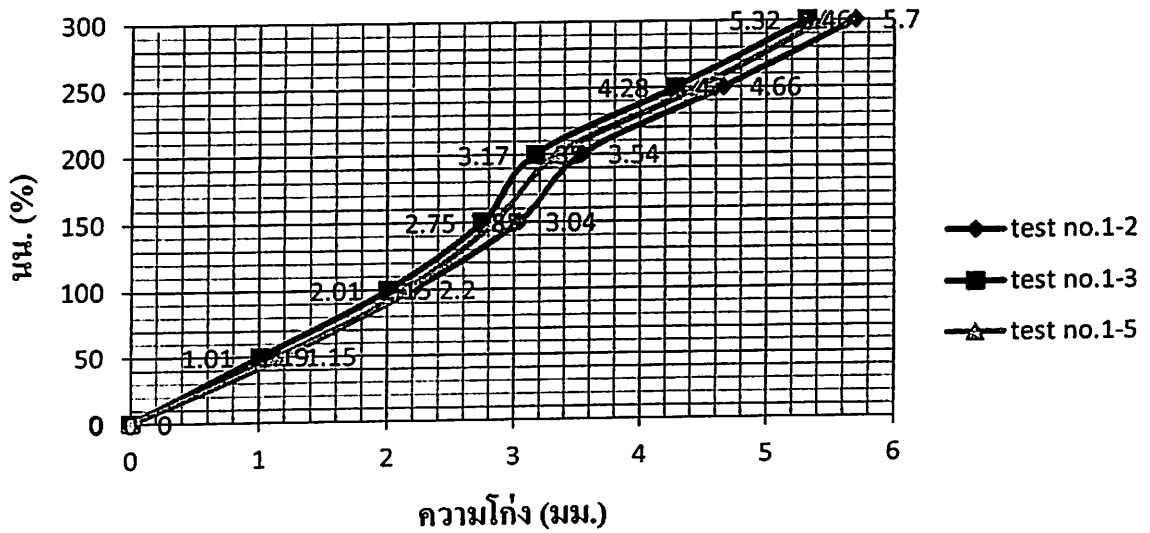
ตัวอย่างที่ 2 แผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย อายุคอนกรีต 28 วัน น้ำหนักของแผ่นพื้นเท่ากับ 147.10 kg. ขนาดความกว้าง 35 เซนติเมตร ความยาว 3 เมตร ความหนา 5 เซนติเมตร รับน้ำหนักได้สูงสุดเท่ากับ 803.10 kg. มีค่าโก่งตัว 8.40 มิลลิเมตร

ตัวอย่างที่ 3 แผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย อายุคอนกรีต 28 วัน น้ำหนักของแผ่นพื้นเท่ากับ 144.30 kg. ขนาดความกว้าง 35 เซนติเมตร ความยาว 3 เมตร ความหนา 5 เซนติเมตร รับน้ำหนักได้สูงสุดเท่ากับ 843.10 kg. มีค่าโก่งตัว 8.50 มิลลิเมตร

พบว่าจากการทดสอบการรับน้ำหนักแบบกระทำแบบ 3 ช่วง มีค่าสูงสุดของน้ำหนักที่กดและระยะ โก่งตัวที่อยู่ในเกณฑ์และผ่านการทดสอบคือ ตัวอย่างที่ 2 และตัวอย่างที่ 3 ส่วนค่าการโก่งตัวอยู่ที่ 8.40 และ 8.50 ตามลำดับ

- การรับน้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงายแบบน้ำหนักแผ่เฉลี่ย

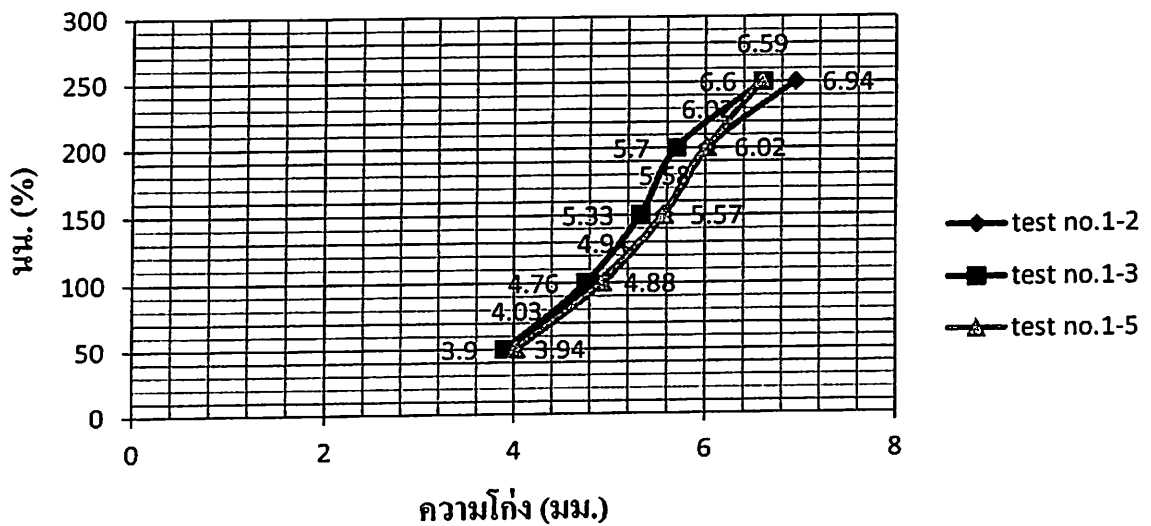
กรณีใส่น้ำหนักแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย ความโค้งหลัง 15 นาที



ภาพประกอบที่ 4.2 แสดงผลการทดสอบแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย กรณีใส่น้ำหนัก ความโค้งหลัง 15 นาที

จากภาพประกอบที่ 4.2 การทดสอบการให้น้ำหนักแบบแผ่เฉลี่ยของแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย กรณีใส่น้ำหนัก ความโค้งหลัง 15 นาทีตัวอย่างแผ่นพื้น 1-2, 1-3 และ 1-5 การให้น้ำหนักที่ 50 kg. มีการโก่งตัวที่ 1.15, 1.01 และ 1.19mm.ตามลำดับ, น้ำหนักที่ 100 kg. มีการโก่งตัวที่ 2.20, 2.01 และ 2.15mm.ตามลำดับ, น้ำหนักที่ 150 kg. มีการโก่งตัวที่ 3.04, 2.75 และ 2.85mm.ตามลำดับ, น้ำหนักที่ 200 kg. มีการโก่งตัวที่ 3.54, 3.17 และ 3.35mm.ตามลำดับ, น้ำหนักที่ 250 kg. มีการโก่งตัวที่ 4.66, 4.28 และ 4.47mm.ตามลำดับ, น้ำหนักที่ 300 kg. มีการโก่งตัวที่ 5.70, 5.32 และ 5.46mm.ตามลำดับ โดยที่ระยะโก่งตัวที่ยอมให้เท่ากับ 8.12 mm. ซึ่งพบว่าแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงายทั้ง 3 ตัวอย่างผ่านการทดสอบการให้น้ำหนักแบบแผ่เฉลี่ย

กรณีปลดน้ำหนักแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หยาย ความโค้งหลัง 15 นาที



ภาพประกอบที่ 4.3 แสดงผลการทดสอบแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หยาย กรณีปลดน้ำหนัก ความโค้งหลัง 15 นาที

จากภาพประกอบที่ 4.3 การทดสอบการให้น้ำหนักแบบแผ่เฉลี่ยของแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หยายกรณีปลดน้ำหนัก ความโค้งหลัง 15 นาที ตัวอย่างแผ่นพื้น 1-2, 1-3 และ 1-5 โดยการปลดน้ำหนักที่ค้างไว้ครบ 24 ชั่วโมง มีการโก่งตัวที่ 7.88, 7.45 และ 7.67mm.ตามลำดับ มีการค้ำน้ำหนักไว้ที่ 300 kg/m^2 . เมื่อครบ 15 นาที ทำการปลดน้ำหนักครั้งละ 50 kg คงเหลือน้ำหนัก 250 kg. อ่านค่ามีการโก่งตัวที่ 6.94, 6.60 และ 6.59mm.ตามลำดับ, ทำการปลดน้ำหนักครั้งละ 50 kg คงเหลือน้ำหนักที่ 200 kg. มีการโก่งตัวที่ 6.02, 5.70 และ 6.02mm. ตามลำดับ, เมื่อครบ 15 นาที ทำการปลดน้ำหนักครั้งละ 50 kg คงเหลือน้ำหนัก 150 kg. อ่านค่ามีการโก่งตัวที่ 5.57, 5.33 และ 5.58 mm. ตามลำดับ, เมื่อครบ 15 นาที ทำการปลดน้ำหนักครั้งละ 50 kg คงเหลือน้ำหนัก 100 kg. อ่านค่ามีการโก่งตัวที่ 4.88, 4.76 และ 4.94mm.ตามลำดับ, เมื่อครบ 15 นาที ทำการปลดน้ำหนักครั้งละ 50 kg คงเหลือน้ำหนัก 50 kg. อ่านค่ามีการโก่งตัวที่ 3.94, 3.90 และ 4.03mm. ตามลำดับ, เมื่อครบ 15 นาที ทำการปลดน้ำหนักครั้งละ 50 kg คงเหลือน้ำหนัก 0 kg. การคืนตัวร้อยละ 75 ของการโก่งตัวสูงสุดเท่ากับ 1.86 mm. ค่าที่อ่านได้เท่ากับ 2.93, 2.94 และ 3.15 mm.ตามลำดับ ซึ่งใช้ค่าระยะโก่งตัวที่ยอมให้เท่ากับ 8.12 mm.พบว่าแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หยายทั้ง 3 ตัวอย่าง ผ่านการทดสอบมาตรฐาน มอก.

4.1.3 เกณฑ์ตัดสินสำหรับการทดสอบระบบแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หยาย

ตารางที่ 4.3 แสดงเปอร์เซ็นต์ค่าการ โกงตัวเปรียบเทียบกับระยะการ โกงตัวที่ยอมให้ของแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หยาย

แผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หยาย (ระยะการโกงตัวที่ยอมให้ เท่ากับ 8.12 มม.)		
ลำดับตัวอย่าง	ระยะการโกงตัว (mm.)	เปอร์เซ็นต์ (%)
Test 1-2	7.88	97.04
Test 1-3	7.45	91.75
Test 1-5	7.67	94.46

จากตารางที่ 4.3 พบว่าผลการทดสอบแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หยาย Test 1-2, Test 1-3 และ Test 1-5 มีค่าความ โกงตัวเมื่อเทียบกับค่าการ โกงตัวที่ยอมให้ เท่ากับ 97.04% , 91.75% และ 94.46% ตามลำดับ ซึ่งตัวอย่างทั้งสามตัวอย่างที่นำมาทดสอบการ โกงตัวโดยวิธีการรับน้ำหนักแบบแผ่เฉลี่ย ผ่านการทดสอบทั้ง 3 ตัวอย่าง

4.1.4 การเปรียบเทียบแผนกำหนดเวลาขั้นตอนการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป

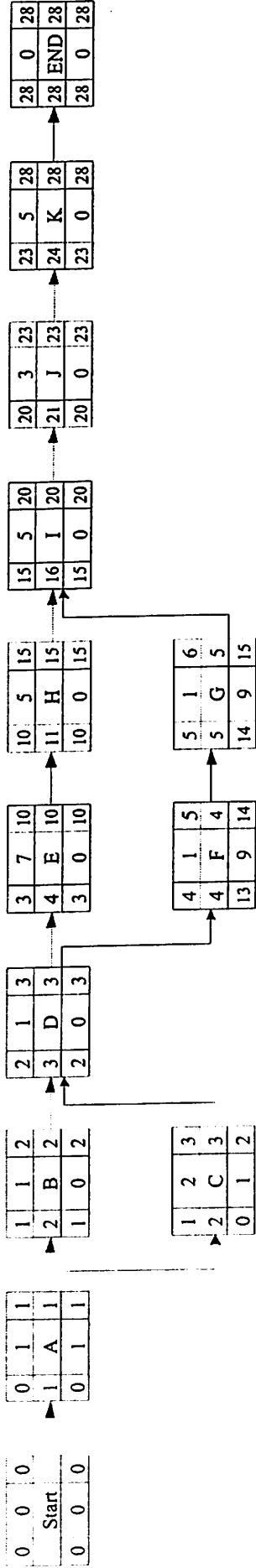
จากภาพประกอบที่ 4.4 แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่องเรียบที่ต้องมีการค้ำยันท้องพื้นและแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หยายที่ไม่ต้องมีการค้ำยันท้องพื้น ซึ่งพบว่าสามารถลดระยะเวลาในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูปได้ ดังรายละเอียดดังนี้

งานวางแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่องเรียบ มีแผนกำหนดเวลา มี 10 หน่วยงาน มีสายงานวิกฤต คือ A, B, D, E, G, I, J, K, L, M = 39 วัน โดยเริ่มงานSTART งาน A วันพุธที่ 1 มีนาคม 2560 วันสิ้นสุดแผนงาน M เป็นงาน END วันเสาร์ที่ 8 เมษายน 2560 โดยสายงานเป็นสายงานวิกฤตนี้ มีค่า TF = 0

งานวางแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หยาย มีแผนกำหนดเวลา มี 8 หน่วยงาน มีสายงานวิกฤต คือ A, B, D, E, H, I, J, K = 28 วัน โดยเริ่มงานSTART งาน A วันพุธที่ 1 มีนาคม 2560 วันสิ้นสุดแผนงาน K เป็นงาน END วันอังคารที่ 28 มีนาคม 2560 โดยสายงานเป็นสายงานวิกฤตนี้ มีค่า TF = 0

จากภาพประกอบที่ 4.4, 4.5 จะแสดงการเปรียบเทียบงานค้ำยัน,งานถอดค้ำยันอยู่ในสายวิกฤตแผ่นพื้นที่องเรียบ เมื่อพัฒนาแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หยายทำให้ไม่ต้องค้ำยัน ทำให้สายงานวิกฤตสั้นลง จำนวน 11 วัน

เริ่มต้นงาน วันพุธ ที่ 1 มีนาคม 2560
 สิ้นสุดงาน วันอังคาร ที่ 28 มีนาคม 2560

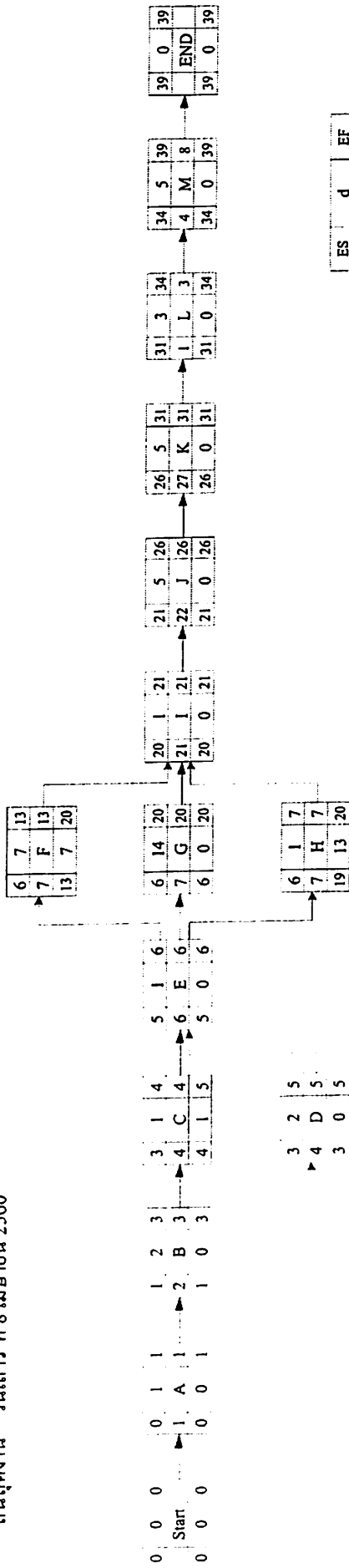


ES	LS	d	Activity	TF	LF
----	----	---	----------	----	----

- A งานวางแผ่นพื้น 1 วัน
 - B งานวางตะแกรงเหล็ก 1 วัน
 - C งานเข้าแบบข้างและเชื่อม Shear Key 2 วัน
 - D งานเทพื้นทับหน้า 1 วัน
 - E งานบ่มคอนกรีต 7 วัน
 - F งานตีลายก่อผนัง 1 วัน
 - G งานเทพื้นและหล่อผนัง 1 วัน
 - H งานก่ออิฐและเทพื้นหลัง 5 วัน
 - I งานเดินท่อระบบไฟฟ้าประปา 5 วัน
 - J งานตัดฝ้าและจับเขียน 3 วัน
 - K งานฉาบผนัง 5 วัน
- สายงานวิกฤต คือ A, B, D, E, H, I, J, K
 = 1+1+1+7+5+5+3+5 = 28 วัน

ภาพประกอบที่ 4.4 ผังงานการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่พยาย

เริ่มต้นงาน วันพุธที่ 1 มีนาคม 2560
 สิ้นสุดงาน วันเสาร์ที่ 8 เมษายน 2560



Activity	ES	d	EF
A	0	0	0
B	1	1	2
C	4	1	5
D	3	1	4
E	6	0	6
F	7	7	13
G	6	14	20
H	6	1	7
I	21	1	21
J	20	0	20
K	26	5	31
L	21	5	26
M	27	0	31
END	39	0	39

สายงานวิกฤต คือ A, B, D, E, G, I, J, K, L, M
 = 1+2+2+1+14+1+5+5+3+5 = 39 วัน

ภาพประกอบที่ 4.5 ผังงานการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูปห้องเรียน

4.1.5 การเปรียบเทียบต้นทุนของการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบและแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย

ตารางที่ 4.4 แสดงต้นทุนในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูป (วิสูตร จิระคำแก้ง, 2558)

ลำดับ	รายการ	แผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ		แผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย	
		ค่าวัสดุ (บาท/ตร. ม.)	ค่าแรง (บาท/ตร. ม.)	ค่าวัสดุ (บาท/ตร. ม.)	ค่าแรง (บาท/ตร. ม.)
1	งานพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป				
1.1	แผ่นพื้นสำเร็จรูป	412.00	35.00	450.00	35.00
1.2	งานไม้แบบและค้ำยันท้อง พื้น	220.00	90.00	-	-
1.3	เหล็กตะแกรงสำเร็จรูป ขนาด \varnothing 4 mm. @ 0.20 x 0.20 m.	35.00	5.00	35.00	5.00
1.4	ตะปู	50.00	-	50.00	-
1.5	คอนกรีต Topping	2,510.00	250.00	2,510.00	250.00
1.6	ลวดผูกเหล็ก	49.00	-	49.00	-
ราคารวม		3,276.00	380.00	3,094.00	290.00
รวมค่าวัสดุและค่าแรง		3,656.00		3,384.00	

จากตารางที่ 4.4 สรุปได้ว่า

1. กรณีแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ มีราคา 3,656.00 บาท/1 ตร.ม.
2. กรณีแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย มีราคา 3,384.00 บาท/1 ตร.ม.

การเปรียบเทียบต้นทุนในการวางแผ่นพื้นสำเร็จรูปครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า แผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงายมีต้นทุนในการวางแผ่นพื้นที่ต่ำกว่าแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ เนื่องจากมีกระบวนการในการติดตั้งแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่รวดเร็วขึ้น ซึ่งไม่ต้องมีการค้ำยันท้องพื้น สามารถเท Topping ได้ทันที จึงทำให้ประหยัดทั้งต้นทุนและเวลา

ตารางที่ 4.5 แสดงปริมาณราคาต้นทุนในส่วนเสริมกำลังแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย

ลำดับ	รายการ	แผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย	
		ค่าวัสดุ (บาท/แผ่น)	ค่าแรง (บาท/แผ่น)
1	เหล็กเสริม		
1.1	เหล็ก RBØ6 mm.	3.60	15.63
1.2	เหล็ก RBØ9 mm.	64.90	15.63
1.3	ลวด	7.67	15.63
2	คอนกรีต		
2.1	คอนกรีต 400 ksc.	21.82	31.20
3	ไม้แบบ		
3.1	เหล็ก Flat Bar	65.83	31.25
ราคารวม		163.82	109.34
รวมค่าวัสดุและค่าแรง		273.16	

จากตารางที่ 4.5 สรุปได้ว่า

1. แผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงายมีค่าวัสดุรวมทั้งหมดเท่ากับ 163.82 บาท/แผ่น
2. แผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงายมีค่าแรงในส่วนเสริมรับกำลังเท่ากับ 109.34 บาท/แผ่น

4.1.6 การเปรียบเทียบคุณภาพของแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่องเรียบกับแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการทดสอบแบบกระทำแบบ 3 ช่วง

ลำดับ ตัวอย่าง	การทดสอบแบบกระทำแบบ 3 ช่วง			
	Ultimate Load (kg) แผ่นพื้นสำเร็จรูปที่องเรียบ	Defectio n (mm.)	Ultimate load (kg) แผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย	Defectio n (mm.)
1	-	-	812.00	14.30
2	163	8.50	803.10	8.40
3	170	10.05	843.10	8.50

จากตารางที่ 4.6 แสดงการทดสอบน้ำหนักแบบกระทำแบบ 3 ช่วง(Third Point Loading) ของแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบกับแผ่นพื้นสำเร็จรูปทีหงาย ค่าการโก่งตัวที่จุดวิบัติกำลังสูงสุดของแผ่นพื้นสำเร็จรูปทีหงายมีเท่ากับ 843.10kg. ค่าการโก่งตัวเท่ากับ 8.50mm. ซึ่งมากกว่าแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบที่รับกำลังสูงสุดเท่ากับ 163kg. ค่าโก่งตัวเท่ากับ 8.50 mm. ทำให้แผ่นพื้นสำเร็จรูปทีหงายผ่านการทดสอบการเสริมรับกำลัง

ตารางที่ 4.7 สรุประยะเวลา โกงตัวของแผ่นพื้นสำเร็จรูปทีหงาย

ลำดับ	ชนิดแผ่นพื้น	ระยะเวลาโก่งตัวสูงสุด	ระยะเวลาโก่งตัวที่ยอมให้	การคืนตัวที่ยอมให้ร้อยละ 75 ของการโก่งตัวสูงสุด
1	Inverted Tee No.1-2	7.88	8.12	1.86
2	Inverted Tee No.1-3	7.45	8.12	1.86
3	Inverted Tee No.1-5	7.67	8.12	1.86

จากการทดสอบการให้น้ำหนักแบบแผ่เฉลี่ยของแผ่นพื้นสำเร็จรูปทีหงาย จากค่าที่ได้จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่า ระยะเวลา โกงตัวสูงสุดของแผ่นพื้นสำเร็จรูปทีหงายน้อยกว่าระยะเวลา โกงตัวที่ยอมให้ 8.12 แสดงให้เห็นว่าแผ่นพื้นสำเร็จรูปทีหงายผ่านการทดสอบมาตรฐานการให้น้ำหนักตาม มอก.577-2531 สามารถนำไปใช้ในอาคารพักอาศัยทั่วไป

ตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบคุณภาพของแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบและแผ่นพื้นสำเร็จรูปทีหงาย

รายการ	W (kg)	d (mm.)	I
1. แผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ	170	10.05	375
2. แผ่นพื้นสำเร็จรูปทีหงาย	843.10	8.5	475

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่าแผ่นพื้นสำเร็จรูปทีหงายที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถรับน้ำหนักได้มากกว่าแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ โดยที่มีการโก่งตัวน้อยกว่าเพราะแผ่นพื้นสำเร็จรูปทีหงายมีค่า I ที่มากกว่าทำให้โมเมนต์อินทิเชียลของแผ่นพื้นสำเร็จรูปทีหงายมีค่าน้อยกว่า ซึ่งมีผลทำให้แผ่น

พื้นสำเร็จรูปที่หงายรับกำลังได้ถึง 843.10 kg. และจุดแตกหักอยู่ที่กึ่งกลางแผ่น แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาแผ่นพื้นในครั้งนี้ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี

4.2 สรุปท้ายบท

จากการทดสอบตามมาตรฐาน มอก.577-2531 ผลการศึกษาด้านคุณภาพของแผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ พบว่าไม่ผ่านการทดสอบแบบน้ำหนักแผ่เฉลี่ยสม่ำเสมอทั้ง 3 ตัวอย่าง โดยรับน้ำหนักได้เพียง 200 kg./m² แล้วเกิดการวิบัติไม่สามารถทดสอบต่อไปได้ และการทดสอบแบบกระทำแบบ 3 ช่วง ตัวอย่างที่ 1 แผ่นแตกร้าวก่อนการทดสอบ และตัวอย่างที่ 2 และ 3 นั้น น้ำหนักบรรทุกประลัยที่ 163 kg. และ 170 kg. ตามลำดับ และมีการโก่งตัวอยู่ที่ 8.50 mm. และ 10.05 mm. ด้านต้นทุนที่ใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งมีการค้ำยัน โดยมีราคาค่าวัสดุตารางเมตรละ 220 บาท ราคาค่าแรง 90 บาท ด้านเวลา แผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบใช้เวลารวมในการวางแผ่นพื้น 39 วัน

ผลการศึกษาด้านคุณภาพของแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงาย พบว่าผ่านการทดสอบแบบน้ำหนักแผ่เฉลี่ยสม่ำเสมอทั้ง 3 ตัวอย่าง ระยะการโก่งตัวสูงสุดเท่ากับ 7.88 mm., 7.45 mm., 7.67 mm. ตามลำดับ ระยะการโก่งตัวที่ยอมให้เท่ากับ 8.12 mm. และการทดสอบแบบกระทำแบบ 3 ช่วงพบว่า น้ำหนักบรรทุกประลัยเท่ากับ 812 kg., 803.10 kg., 843.10 kg.ตามลำดับ ด้านต้นทุนที่ใช้ในการก่อสร้างไม่ต้องมีการค้ำยันทำให้สามารถลดต้นทุนลงได้เท่ากับ 370 บาท/ตารางเมตร ด้านเวลาแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่หงายใช้เวลารวมในการวางแผ่นพื้น 28 วัน ซึ่งสามารถทำงานได้รวดเร็วกว่าแผ่นพื้น