

ภาคผนวก ก
ข้อมูลการทดสอบคุณสมบัติของวัสดุ

ตาราง ก-1 การทดสอบขนาดผละของดินมวลรวม(ลูกรัง)

Sieve Analysis		
ดินมวลรวม(ลูกรัง)		
Client: _____	Job No: _____	
Project: Thesis	Sample No: _____	1
Location: อ.แม่ใจ จ.เชียงราย	Tested by: _____	ณัฐพงศ์
Sample Description: _____	Date: _____	
Depth : _____	Checked by: _____	

SAMPLE DATA	Before Washing	After Washing	REMARK:
Container No.	N1	N1	%passed#200 = 16.65%
Wt. Container + Dry Soils (g)	1651.00	1437.00	
Wt. Container (g)	366.00	366.00	
Wt. Dry Soil in Test (g)	1285.00	1071.00	
Wt. Soil Passing through No. 200 Sieve by Washing (g)		214.00	

Sieve No.	Sieve Opening (mm)	Wt. Sieve (g)	Wt. Sieve + Dry Soil (g)	Wt. Soil Retained (g)	Percent Retained (%)	Cum. Percent Retained (%)	Percent Finer (%)
No. 4	4.75	494.10	701.69	207.59	16.15	16.15	83.85
No. 8	2.36	439.86	516.12	76.26	5.93	22.09	77.91
No. 10	2.00	425.31	444.41	19.10	1.49	23.57	76.43
No. 16	1.18	446.63	520.80	74.17	5.77	29.35	70.65
No. 30	0.60	427.32	593.03	165.71	12.89	42.24	57.76
No. 50	0.36	353.88	674.27	320.39	24.93	67.17	32.83
No. 100	0.15	307.03	462.30	155.27	12.08	79.25	20.75
No. 200	0.07	297.17	344.58	47.41	3.69	82.94	17.06
Pan	-	364.87	584.05	219.18	17.06	100.00	0.00

Weight of Soil Retained on No. 200 Sieve (g):	1285.08	Loss (g):	-0.08	Error (%):	-0.01
---	---------	-----------	-------	------------	-------

ตาราง ก-2 การทดสอบขนาดผละของทราย

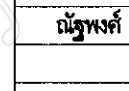
Sieve Analysis			
ทราย			
Client: _____	Job No:		
Project: Thesis	Sample No:	1	
Location: ทรายแม่น้ำปิง	Tested by:	ณัฐพงศ์	
Sample Description: _____	Date:		
Depth : _____	Checked by:		

SAMPLE DATA	Before Washing	After Washing	REMARK:
Container No.	ch1	ch1	%passed#200 = 1%
Wt. Container + Dry Soils (g)	865.00	860.00	
Wt. Container (g)	365.00	365.00	
Wt. Dry Soil in Test (g)	500.00	495.00	
Wt. Soil Passing through No. 200 Sieve by Washing (g)		5.00	

Sieve No.	Sieve Opening (mm)	Wt. Sieve (g)	Wt. Sieve + Dry Soil (g)	Wt. Soil Retained (g)	Percent Retained (%)	Cum. Percent Retained (%)	Percent Finer (%)
No. 4	4.75	510.00	516.00	6.00	1.20	1.20	98.80
No. 8	2.36	427.00	471.00	44.00	8.80	10.00	90.00
No. 10	2.00	425.00	449.00	24.00	4.80	14.80	85.20
No. 16	1.18	393.00	489.00	96.00	19.20	34.00	66.00
No. 30	0.60	432.00	612.00	180.00	36.00	70.00	30.00
No. 50	0.36	329.00	454.00	125.00	25.00	95.00	5.00
No. 100	0.15	308.00	325.00	17.00	3.40	98.40	1.60
No. 200	0.07	298.00	300.00	2.00	0.40	98.80	1.20
Pan	-	336.00	342.00	6.00	1.20	100.00	0.00

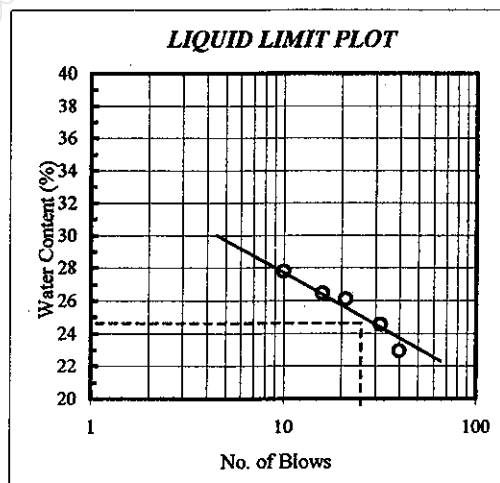
eight of Soil Retained on No. 200 Sieve (g):	500.00	Loss (g):	0.00	Error (%):	0.00
--	--------	-----------	------	------------	------

ตาราง ก-3 ผลการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของดินมวลรวม(ลูกรัง)

GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING CHIANG MAI UNIVERSITY		Atterberg Limit Test	
Client: _____		Job No: _____	
Project: Thesis		Sample No: _____	
Location: -		Tested by: _____	
Sample Description: ดินมวลรวม(ลูกรัง)		Date: _____	
		Checked by: _____	

LIQUID LIMIT TEST						PLASTIC LIMIT TEST		
DETERMINATION NO.	1	2	3	4	5	1	2	3
Container No.	20A	13	42	217	5	B12	8	27
Wt. Wet Soil + Cont (g)	7.03	9.92	7.30	9.76	8.93	4.74	4.60	5.13
Wt. Dry Soil + Cont. (g)	6.13	8.43	6.28	8.22	7.47	4.36	4.23	4.75
Wt. Cont. (g)	2.20	2.36	2.37	2.39	2.21	1.91	1.73	1.90
Wt. Water (g)	0.90	1.49	1.02	1.54	1.46	0.38	0.37	0.38
Wt. Dry Soil (g)	3.93	6.07	3.91	5.83	5.26	2.45	2.50	2.85
Water Content (%)	22.90	24.55	26.09	26.42	27.76	15.51	14.80	13.33
No. of Blows (Liquid Limit)	40	32	21	16	10	Average P.L. = 14.55		

SHRINKAGE LIMIT TEST		
Shrinkage Dish No.		
Wt. Wet Soil + Dish, w ₁ (g)		
Wt. Dry Soil + Dish, w ₂ (g)		
Wt. of Shrinkage Dish, w ₃ (g)		
Wt. Water: W _w = (w ₁ - w ₂) (g)		
Wt. Dry Soil: W _s = (w ₂ - w ₃) (g)		
Water Content: w = 100(W _w /W _s) (g)		
Volume of Wet Soil, V _t (cc)		
Volume of Dry Soil, V _s (cc)		
Shrinkage Limits (S.L.) (%)		
Average Shrinkage Limit (%)		



LINEAR SHRINKAGE TEST		
Trough No.	1	2
Length of Wet Soil, L ₁ (mm.)	140.00	140
Length of Dry Soil, L ₂ (mm.)	134.10	133.5
Shrinkage: ΔL = (L ₁ - L ₂) (mm.)	5.90	6.5
Linear Shrinkage: 100(ΔL/L ₁) (%)	4.21	4.64
Average Linear Shrinkage (%)	4.42	

SUMMARY OF RESULTS		
Liquid Limit (%)		25
Plastic Limit (%)		14.55
Shrinkage Limit (%)		0
Linear Shrinkage (%)		4.42
Plasticity Index (%)		10.45

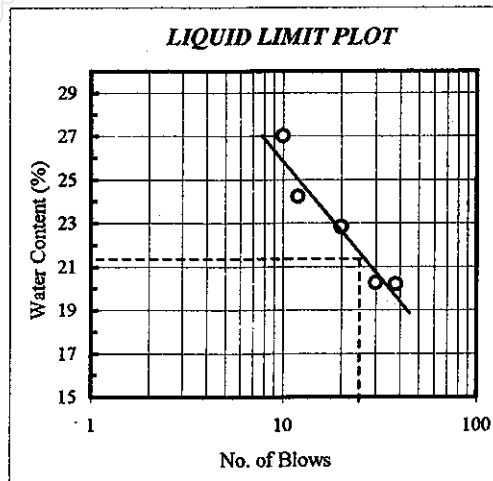
Remark: _____

ตาราง ก-4 ผลการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุมวลรวม

GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING CHIANG MAI UNIVERSITY		Atterberg Limit Test	
Client: _____		Job No: _____	
Project: Thesis _____		Sample No: _____	
Location: - _____		Tested by: ญัฐพงศ์	
Sample Description: วัสดุมวลรวม		Date: _____	
		Checked by: _____	

LIQUID LIMIT TEST						PLASTIC LIMIT TEST		
DETERMINATION NO.	1	2	3	4	5	1	2	3
Container No.	29A	F338	24	43A	5C			
Wt. Wet Soil + Cont (g)	12.53	10.86	10.42	10.95	11.20			
Wt. Dry Soil + Cont. (g)	10.82	9.41	8.93	9.30	9.32			
Wt. Cont. (g)	2.35	2.25	2.40	2.49	2.36			
Wt. Water (g)	1.71	1.45	1.49	1.65	1.88			
Wt. Dry Soil (g)	8.47	7.16	6.53	6.81	6.96			
Water Content (%)	20.19	20.25	22.82	24.23	27.01			
No. of Blows (Liquid Limit)	38	30	20	12	10	Average P.L. =		

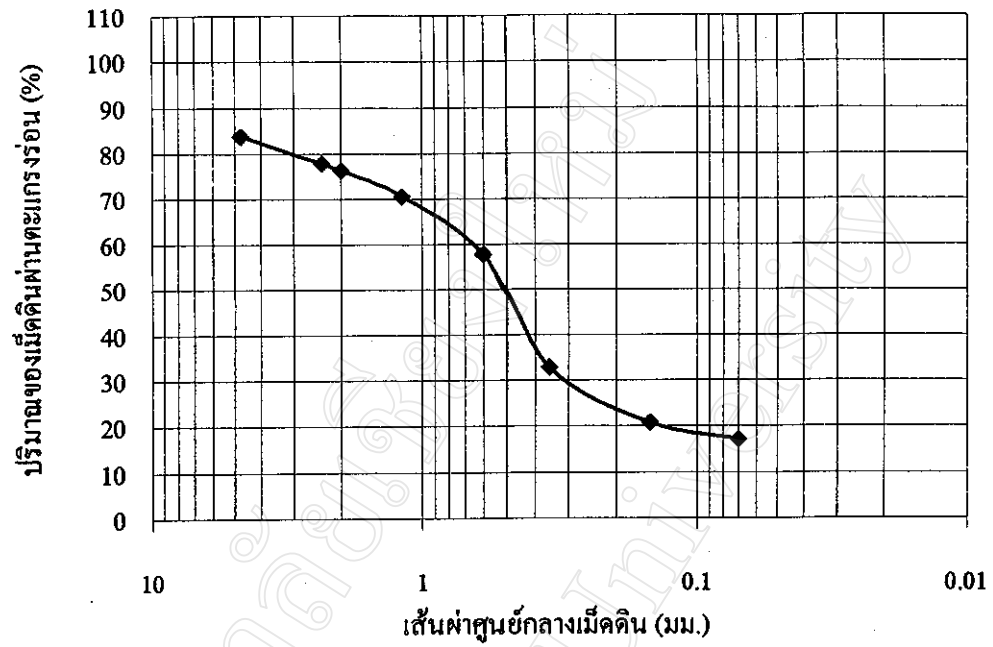
SHRINKAGE LIMIT TEST		
Shrinkage Dish No.		
Wt. Wet Soil + Dish, w ₁ (g)		
Wt. Dry Soil + Dish, w ₂ (g)		
Wt. of Shrinkage Dish, w ₃ (g)		
Wt. Water: w _w = (w ₁ - w ₂) (g)		
Wt. Dry Soil: w _s = (w ₂ - w ₃) (g)		
Water Cont: w = 100(w _w /w _s) (g)		
Volume of Wet Soil, v _t (cc)		
Volume of Dry Soil, v _s (cc)		
Shrinkage Limits (S.L.) (%)		
Average Shrinkage Limit (%)		



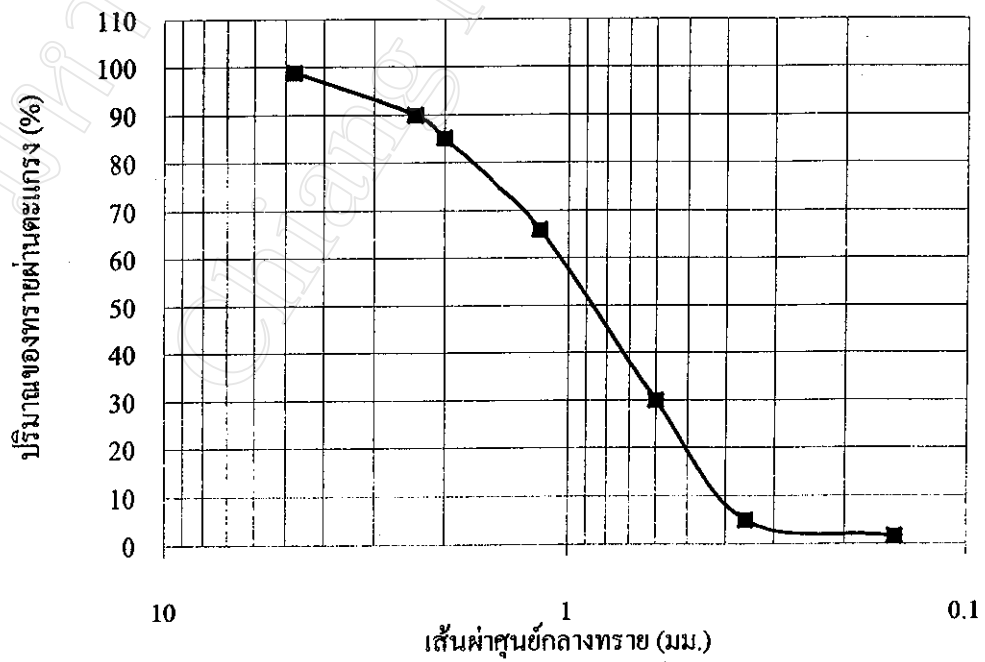
LINEAR SHRINKAGE TEST		
Trough No.	1	2
Length of Wet Soil, L ₁ (mm.)	139.80	140
Length of Dry Soil, L ₂ (mm.)	134.60	135.1
Shrinkage: ΔL = (L ₁ - L ₂) (mm.)	5.20	4.9
Linear Shrinkage: 100(ΔL/L ₁) (%)	3.71	3.5
Average Linear Shrinkage (%)	3.60	

SUMMARY OF RESULTS		
Liquid Limit (%)		21.50
Plastic Limit (%)		0.00
Shrinkage Limit (%)		0
Linear Shrinkage (%)		3.60
Plasticity Index (%)		7.67

Remark: _____



รูป ก-1 การกระจายขนาดผละของดินมวลรวม(ลูกรัง)



รูป ก-2 การกระจายขนาดผละของทราย

ภาคผนวก ข
ข้อมูลการทดลองหาส่วนผสมที่เหมาะสมของวัสดุมวลรวม

ตาราง ข-1 ผลการทดสอบขนาดผลึกของอัตราส่วนผสม ดินมวลรวมส่วนที่ 1
: ดินมวลรวมส่วนที่ 2 : ทราซเท่ากับ 7.5 : 42.5 : 50

Sieve Analysis			
ดิน:ทราซ50:50			
Client:		Job No:	
Project: Thesis		Sample No:	1
Location:		Tested by:	ณัฐพงศ์
Sample Description:		Date:	
Depth :		Checked by:	

SAMPLE DATA	Before Washing	After Washing	REMARK:
Container No.	cl	cl	%passed#200 = 9.9%
Wt. Container + Dry Soils (g)	1268.00	1166.00	
Wt. Container (g)	268.00	268.00	
Wt. Dry Soil in Test (g)	1000.00	901.00	
Wt. Soil Passing through No. 200 Sieve by Washing (g)		99.00	

Sieve No.	Sieve Opening (mm)	Wt. Sieve (g)	Wt. Sieve + Dry Soil (g)	Wt. Soil Retained (g)	Percent Retained (%)	Cum. Percent Retained (%)	Percent Finer (%)
No. 4	4.75	516.80	524.50	7.70	0.77	0.77	99.23
No. 8	2.36	440.00	518.00	78.00	7.81	8.58	91.42
No. 10	2.00	421.40	451.00	29.60	2.96	11.54	88.46
No. 20	0.85	383.80	635.20	251.40	25.16	36.70	63.30
No. 40	0.43	366.60	669.60	303.00	30.32	67.02	32.98
No. 50	0.36	353.80	488.00	134.20	13.43	80.45	19.55
No. 100	0.15	316.40	395.80	79.40	7.95	88.39	11.61
No. 200	0.07	295.00	311.50	16.50	1.65	90.04	9.96
Pan	-	364.60	464.10	99.50	9.96	100.00	0.00
Weight of Soil Retained on No. 200 Sieve (g):				999.30	Loss (g): 0.70	Error (%):	0.07

ตาราง ข-2 ผลการทดสอบขนาดคละของอัตราส่วนผสม ดินมวลรวมส่วนที่ 1

: ดินมวลรวมส่วนที่ 2 : ทราย เท่ากับ 9 : 51 : 40

Sieve Analysis		
ดิน: ทราย 60:40		
Client: _____	Job No: _____	1 อัฐพงศ์
Project: Thesis _____	Sample No: _____	
Location: _____	Tested by: _____	
Sample Description: _____	Date: _____	
Depth : _____	Checked by: _____	

SAMPLE DATA	Before Washing	After Washing	REMARK:
Container No.	GN08	GN08	%passed#200 = 12.1%
Wt. Container + Dry Soils (g)	1283.00	1162.00	
Wt. Container (g)	283.00	283.00	
Wt. Dry Soil in Test (g)	1000.00	879.00	
Wt. Soil Passing through No. 200 Sieve by Washing (g)		121.00	

Sieve No.	Sieve Opening (mm)	Wt. Sieve (g)	Wt. Sieve + Dry Soil (g)	Wt. Soil Retained (g)	Percent Retained (%)	Cum. Percent Retained (%)	Percent Finer (%)
No. 4	4.75	516.90	523.20	6.30	0.63	0.63	99.37
No. 8	2.36	439.70	512.40	72.70	7.28	7.91	92.09
No. 10	2.00	421.30	452.10	30.80	3.08	10.99	89.01
No. 20	0.85	380.10	605.80	225.20	22.54	33.52	66.48
No. 40	0.43	366.50	663.80	296.30	29.65	63.17	36.83
No. 50	0.36	353.60	493.50	139.90	14.00	77.17	22.83
No. 100	0.15	316.20	404.20	88.00	8.81	85.98	14.02
No. 200	0.07	295.00	314.40	19.40	1.94	87.92	12.08
Pan	-	364.60	486.30	121.70	12.18	100.00	0.00
Weight of Soil Retained on No. 200 Sieve (g):				1000.30	oss (g) -0.30	Error (%):	-0.03

ตาราง ข-3 ผลการทดสอบขนาดคละของอัตราส่วนผสม ดินมวลรวมส่วนที่ 1

: ดินมวลรวมส่วนที่ 2 : ทราย เท่ากับ 10.5 : 59.5 : 30

Sieve Analysis ดิน: ทราย 70:30			
Client: _____	Job No:		
Project: Thesis _____	Sample No:	1	
Location: _____	Tested by:	ณัฐพงศ์	
Sample Description: _____	Date:		
Depth : _____	Checked by:		

SAMPLE DATA	Before Washing	After Washing	REMARK:
Container No.	c2	c2	%passed#200 = 13.7%
Wt. Container + Dry Soils (g)	1458.00	1321.00	
Wt. Container (g)	458.00	458.00	
Wt. Dry Soil in Test (g)	1000.00	863.00	
Wt. Soil Passing through No. 200 Sieve by Washing (g)		137.00	

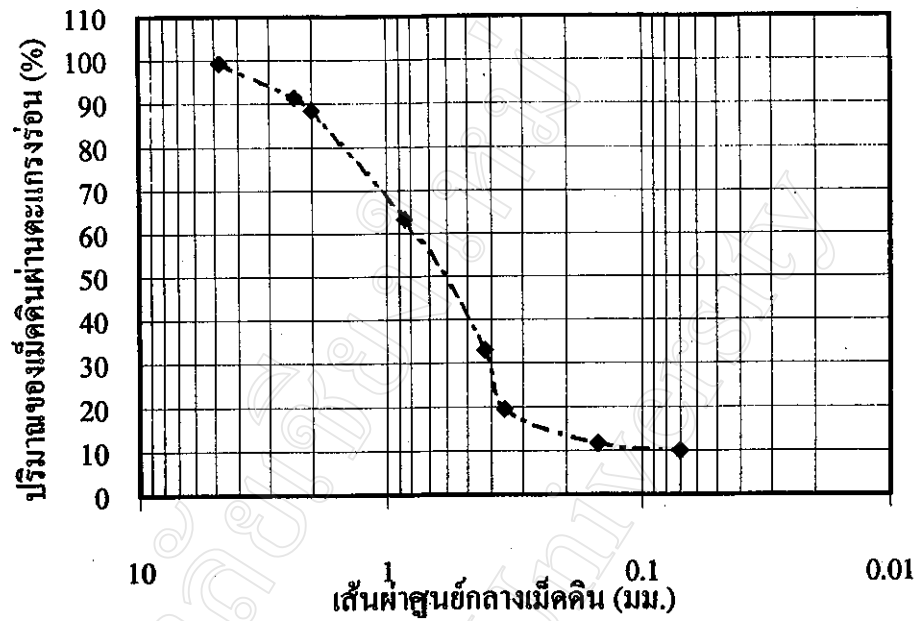
Sieve No.	Sieve Opening (mm)	Wt. Sieve (g)	Wt. Sieve + Dry Soil (g)	Wt. Soil Retained (g)	Percent Retained (%)	Cum. Percent Retained (%)	Percent Finer (%)
No. 4	4.75	517.00	522.80	5.80	0.58	0.58	99.42
No. 8	2.36	440.00	519.20	79.20	7.93	8.51	91.49
No. 10	2.00	421.30	448.20	26.90	2.69	11.20	88.80
No. 20	0.85	379.20	575.40	196.20	19.63	30.83	69.17
No. 40	0.43	366.60	648.80	282.20	28.24	59.07	40.93
No. 50	0.36	353.90	506.50	152.60	15.27	74.34	25.66
No. 100	0.15	316.50	411.70	95.20	9.53	83.87	16.13
No. 200	0.07	295.00	318.00	23.00	2.30	86.17	13.83
Pan	-	364.60	503.50	138.90	13.90	100.00	0.00
Weight of Soil Retained on No. 200 Sieve (g):				1000.00	Loss (g):	0.00	Error (%):
							0.00

ตาราง ข-4 ผลการทดสอบขนาดผลของอัตราส่วนผสม ดินมวลรวมส่วนที่ 1
: ดินมวลรวมส่วนที่ 2 : ทราซ เท่ากับ 12 : 68 : 20

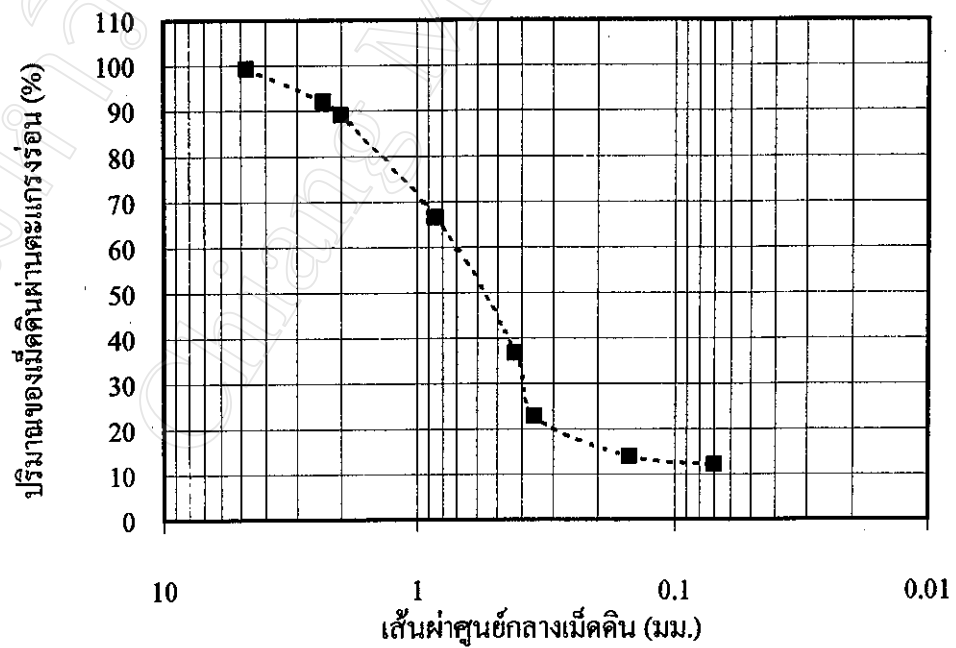
Sieve Analysis		
ดิน:ทราซ80:20		
Client:	Job No:	
Project: Thesis	Sample No:	1
Location:	Tested by:	ณัฐพงศ์
Sample Description:	Date:	
Depth :	Checked by:	

SAMPLE DATA	Before Washing	After Washing	REMARK:
Container No.	G1	G1	%passed#200 = 15.3%
Wt. Container + Dry Soils (g)	1460.00	1307.00	
Wt. Container (g)	460.00	460.00	
Wt. Dry Soil in Test (g)	1000.00	847.00	
Wt. Soil Passing through No. 200 Sieve by Washing (g)		153.00	

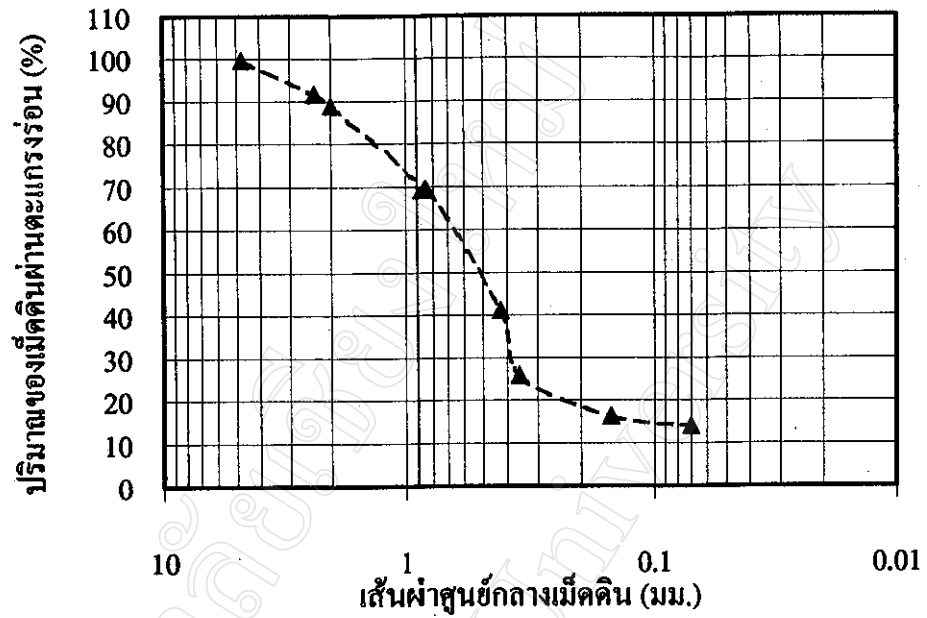
Sieve No.	Sieve Opening (mm)	Wt. Sieve (g)	Wt. Sieve + Dry Soil (g)	Wt. Soil Retained (g)	Percent Retained (%)	Cum. Percent Retained (%)	Percent Finer (%)
No. 4	4.75	517.00	518.90	1.90	0.19	0.19	99.81
No. 8	2.36	440.00	504.60	64.60	6.46	6.65	93.35
No. 10	2.00	421.30	448.90	27.60	2.76	9.42	90.58
No. 20	0.85	380.80	569.50	188.70	18.88	28.30	71.70
No. 40	0.43	366.60	636.60	270.00	27.02	55.32	44.68
No. 50	0.36	353.90	516.90	163.00	16.31	71.63	28.37
No. 100	0.15	316.40	419.70	103.30	10.34	81.97	18.03
No. 200	0.07	295.00	320.70	25.70	2.57	84.54	15.46
Pan	-	364.70	519.90	155.20	15.53	100.00	0.00
Weight of Soil Retained on No. 200 Sieve (g): 1000.00					Loss (g): 0.00	Error (%):	0.00



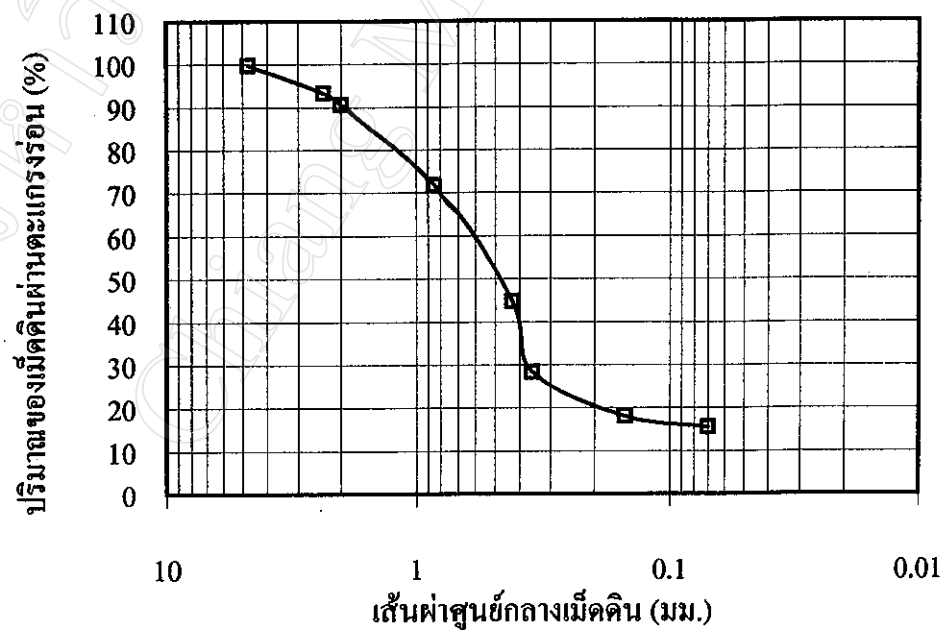
ข-1 การกระจายขนาดผลของอัตราส่วนผสมดินมวลรวมส่วนที่ 1 : ดินมวลรวมส่วนที่ 2 : ทราย
เท่ากับ 7.5 : 42.5 : 50



ข-2 การกระจายขนาดผลของอัตราส่วนผสมดินมวลรวมส่วนที่ 1 : ดินมวลรวมส่วนที่ 2 : ทราย
เท่ากับ 9 : 51 : 40



ข-3 การกระจายขนาดผลของอัตราส่วนผสมดินมวลรวมส่วนที่ 1 : ดินมวลรวมส่วนที่ 2 : ทราย
เท่ากับ 10.5 : 59.5 : 30



ข-4 การกระจายขนาดผลของอัตราส่วนผสมดินมวลรวมส่วนที่ 1 : ดินมวลรวมส่วนที่ 2 : ทราย
เท่ากับ 12 : 68 : 20

ภาคผนวก ค

ข้อมูลแสดงส่วนผสมของอิฐดินซีเมนต์ผสมเถ้าลอยแม่เมาะ

ตาราง ค-1 ส่วนผสมของอิฐดินซีเมนต์ผสมเถ้าลอย

ปริมาณปูนซีเมนต์ (ร้อยละโดยน้ำหนัก)	ปริมาณเถ้าลอย (ร้อยละโดยน้ำหนัก)	ส่วนผสมแห้ง (กก.)						ส่วนผสมเปียก (กก.)
		ปูน ซีเมนต์	เถ้าลอย	น้ำ	ทราย	ดินมวลรวมส่วนที่ 1	ดินมวลรวมส่วนที่ 2	
9	0	0.66	0	0.85	3.33	0.50	2.83	8.17
	15	0.56	0.10					
	25	0.50	0.16					
	35	0.43	0.23					
12	0	0.90	0	0.77	3.28	0.49	2.79	8.23
	15	0.76	0.14					
	25	0.68	0.22					
	35	0.58	0.32					
15	0	1.14	0	0.76	3.24	0.48	2.76	8.40
	15	0.97	0.17					
	25	0.86	0.28					
	35	0.74	0.40					

ตาราง ค-1 (ต่อ)

ปริมาณปูนซีเมนต์ (ร้อยละโดยน้ำหนัก)	ปริมาณเถ้าลอย (ร้อยละโดยน้ำหนัก)	ส่วนผสมแห้ง (กก.)					ส่วนผสมเปียก (กก.)
		ปูน ซีเมนต์	เถ้าลอย	น้ำ	ทราย	ดินมวลรวมส่วนที่ 1	ดินมวลรวมส่วนที่ 2
18	0	1.40	0				
	15	1.19	0.21	0.68	3.20	0.48	2.72
	25	1.05	0.35				
	35	0.91	0.49				
21	0	1.62	0				
	15	1.38	0.24	0.69	3.06	0.46	2.60
	25	1.22	0.40				
	35	1.05	0.57				

ภาคผนวก ง
ข้อมูลการทดสอบการบดอัด

ตาราง ง-1 ผลการทดสอบการบดอัดของส่วนผสมปูนซีเมนต์ร้อยละ 9

GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING CHIANG MAI UNIVERSITY			Soil Compaction Test					
Client: _____ Project: Thesis Location: _____ Sample Description: วัสดุมวลรวม , ปูน 9% Test Method: Standard Compaction Test			Job No: _____ Sample No: 1 Tested by: ณัฐพงศ์ Date: _____ Checked by: _____					
EQUIPMENT DATA								
Mould Diameter	101.30	mm.	No. of Layers Compacted	3				
Depth of Mould	116.32	mm.	No. of Blows per Layers	25				
Hammer Weight	5.5	lbs.	Remarks:					
Hammer Drop H	12	in.						
COMPACTION DATA								
Test No.			1	2	3	4	5	6
Weight of Soil + Mould	(g)	6035	6087	6094	6077	6037		
Weight of Mould	(g)	3998	3998	3998	3998	3998		
Weight of Soil	(g)	2037	2089	2096	2079	2039		
Volume of Mould	(cc)	937	937	937	937	937		
Bulk Density of Soil	(kg/m ³)	2173	2228	2236	2218	2175		
Dry Density of Soil	(kg/m ³)	1989	2017	2004	1976	1908		
WATER CONTENT DETERMINATION								
Weight of Wet Soil + Con	(g)	173.00	198.00	281.00	219.00	383.00		
Weight of Dry Soil + Con	(g)	160.00	181.00	254.00	197.00	339.00		
Weight of Container	(g)	19.00	19.00	21.00	17.00	24.00		
Weight of Water	(g)	13.00	17.00	27.00	22.00	44.00		
Weight of Dry Soil	(g)	141.00	162.00	233.00	180.00	315.00		
Water Content	(%)	9.22	10.49	11.59	12.22	13.97		
SUMMARY OF TEST RESULTS								
Maximum Dry Density (kg/m ³)		2017		Optimum Water Content (%)		10.49		

ตาราง ง-2 ผลการทดสอบการบดอัดของส่วนผสมปูนซีเมนต์ร้อยละ 12

GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING CHIANG MAI UNIVERSITY				Soil Compaction Test		
Client: _____				Job No: _____		
Project: Thesis				Sample No: 1		
Location: _____				Tested by: ณัฐพงศ์		
Sample Description: วัสดุบดรวม , ปูน 12%				Date: _____		
Test Method: Standard Compaction Test				Checked by: _____		

EQUIPMENT DATA						
Mould Diameter	101.30	mm.		No. of Layers Compacted	3	
Depth of Mould	116.32	mm.		No. of Blows per Layers	25	
Hammer Weight	5.5	lbs.		Remarks:		
Hammer Drop H	12	in.				

COMPACTION DATA							
Test No.		1	2	3	4	5	6
Weight of Soil + Mould	(g)	6072	6109	6075	6066	6042	
Weight of Mould	(g)	3998	3998	3998	3998	3998	
Weight of Soil	(g)	2074	2111	2077	2068	2044	
Volume of Mould	(cc)	937	937	937	937	937	
Bulk Density of Soil	(kg/m ³)	2212	2252	2216	2206	2180	
Dry Density of Soil	(kg/m ³)	2037	2041	1983	1965	1915	

WATER CONTENT DETERMINATION							
Weight of Wet Soil + Con	(g)	230.00	272.00	285.00	327.00	353.00	
Weight of Dry Soil + Con	(g)	213.00	248.00	257.00	293.00	312.00	
Weight of Container	(g)	15.00	16.00	18.00	16.00	16.00	
Weight of Water	(g)	17.00	24.00	28.00	34.00	41.00	
Weight of Dry Soil	(g)	198.00	232.00	239.00	277.00	296.00	
Water Content	(%)	8.59	10.34	11.72	12.27	13.85	

SUMMARY OF TEST RESULTS			
Maximum Dry Density (kg/m ³)	2041	Optimum Water Content (%)	10.34

ตาราง ง-3 ผลการทดสอบการบดอัดของส่วนผสมปูนซีเมนต์ร้อยละ 15

GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING CHIANG MAI UNIVERSITY		Soil Compaction Test				
Client: _____ Project: Thesis Location: _____ Sample Description: วัสดุมวลรวม , ปูน 15% Test Method: Standard Compaction Test		Job No: _____ Sample No: 1 Tested by: ณัฐพงศ์ Date: _____ Checked by: _____				
EQUIPMENT DATA						
Mould Diameter	101.30 mm.	No. of Layers Compacted	3			
Depth of Mould	116.32 mm.	No. of Blows per Layers	25			
Hammer Weight	5.5 lbs.	Remarks:				
Hammer Drop H	12 in.					
COMPACTION DATA						
Test No.	1	2	3	4	5	6
Weight of Soil + Mould (g)	6109	6153	6113	6075	6033	
Weight of Mould (g)	3998	3998	3998	3998	3998	
Weight of Soil (g)	2111	2155	2115	2077	2035	
Volumé of Mould (cc)	937	937	937	937	937	
Bulk Density of Soil (kg/m ³)	2252	2299	2256	2216	2171	
Dry Density of Soil (kg/m ³)	2063	2088	2041	1976	1900	
WATER CONTENT DETERMINATION						
Weight of Wet Soil + Con (g)	247.00	312.00	260.00	325.00	410.00	
Weight of Dry Soil + Con (g)	228.00	285.00	237.00	292.00	361.00	
Weight of Container (g)	20.00	18.00	19.00	20.00	17.00	
Weight of Water (g)	19.00	27.00	23.00	33.00	49.00	
Weight of Dry Soil (g)	208.00	267.00	218.00	272.00	344.00	
Water Content (%)	9.13	10.11	10.55	12.13	14.24	
SUMMARY OF TEST RESULTS						
Maximum Dry Density (kg/m ³)	2088	Optimum Water Content (%)		10.11		

ตาราง ง-4 ผลการทดสอบการบดอัดของส่วนผสมปูนซีเมนต์ร้อยละ 18

GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING CHIANG MAI UNIVERSITY				Soil Compaction Test		
Client: _____				Job No: _____		
Project: Thesis				Sample No: 1		
Location: _____				Tested by: ณัฐพงศ์		
Sample Description: วัสดุมวลรวม, ปูน 18%				Date: _____		
Test Method: Standard Compaction Test				Checked by: _____		

EQUIPMENT DATA						
Mould Diameter	101.30	mm.	No. of Layers Compacted	3		
Depth of Mould	116.32	mm.	No. of Blows per Layers	25		
Hammer Weight	5.5	lbs.	Remarks: _____			
Hammer Drop H	12	in.				

COMPACTION DATA							
Test No.		1	2	3	4	5	6
Weight of Soil + Mould	(g)	6138	6173	6138	6089	6039	
Weight of Mould	(g)	3998	3998	3998	3998	3998	
Weight of Soil	(g)	2140	2175	2140	2091	2041	
Volume of Mould	(cc)	937	937	937	937	937	
Bulk Density of Soil	(kg/m ³)	2283	2320	2283	2230	2177	
Dry Density of Soil	(kg/m ³)	2110	2134	2084	1996	1920	

WATER CONTENT DETERMINATION							
Weight of Wet Soil + Con	(g)	294.00	305.00	319.00	321.00	345.00	
Weight of Dry Soil + Con	(g)	273.00	282.00	293.00	289.00	306.00	
Weight of Container	(g)	16.00	18.00	20.00	16.00	15.00	
Weight of Water	(g)	21.00	23.00	26.00	32.00	39.00	
Weight of Dry Soil	(g)	257.00	264.00	273.00	273.00	291.00	
Water Content	(%)	8.17	8.71	9.52	11.72	13.40	

SUMMARY OF TEST RESULTS	
Maximum Dry Density (kg/m ³)	Optimum Water Content (%)
2134	8.71

ตาราง 4-5 ผลการทดสอบการบดอัดของตัวผสมปูนซีเมนต์ร้อยละ 21

GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING CHIANG MAI UNIVERSITY		Soil Compaction Test					
Client: _____ Project: Thesis Location: _____ Sample Description: วัสดุมวลรวม , ปูน 21% Test Method: Standard Compaction Test		Job No: _____ Sample No: 1 Tested by: ธีรพงศ์ Date: _____ Checked by: _____					
EQUIPMENT DATA		No. of Layers Compacted: 3 No. of Blows per Layers: 25 Remarks: _____					
Mould Diameter 101.30 mm. Depth of Mould 116.32 mm. Hammer Weight 5.5 lbs. Hammer Drop H 12 in.							
COMPACTION DATA							
Test No.		1	2	3	4	5	6
Weight of Soil + Mould (g)		6150	6163	6146	6090	6062	
Weight of Mould (g)		3998	3998	3998	3998	3998	
Weight of Soil (g)		2152	2165	2148	2092	2064	
Volume of Mould (cc)		937	937	937	937	937	
Bulk Density of Soil (kg/m ³)		2296	2309	2291	2232	2202	
Dry Density of Soil (kg/m ³)		2111	2119	2084	1993	1948	
WATER CONTENT DETERMINATION							
Weight of Wet Soil + Con (g)		265.00	270.00	292.00	306.00	407.00	
Weight of Dry Soil + Con (g)		245.00	249.00	267.00	275.00	362.00	
Weight of Container (g)		16.00	15.00	16.00	16.00	16.00	
Weight of Water (g)		20.00	21.00	25.00	31.00	45.00	
Weight of Dry Soil (g)		229.00	234.00	251.00	259.00	346.00	
Water Content (%)		8.73	8.97	9.96	11.97	13.01	
SUMMARY OF TEST RESULTS							
Maximum Dry Density (kg/m ³) 2119		Optimum Water Content (%) 8.97					

ภาคผนวก จ

ข้อมูลการทดสอบกำลังรับแรงอัดของอิฐตัวอย่าง

ตาราง จ-1 ผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดของอิฐตัวอย่างที่ส่วนผสมปูนซีเมนต์ร้อยละ 9

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	9% , 0% ,ท, 7ว.						
1		7.95	14.66	29	9	84.17	84.42
2		7.90	14.61	29	9	82.98	
3		7.90	14.58	29	9	86.11	
	9% , 0% ,ป, 7ว.						
1		8.05	14.49	29	9	76.25	76.69
2		8.10	14.51	29	9	77.62	
3		7.96	14.22	29	9	76.19	
	9% , 15% ,ท , 7ว.						
1		8.05	14.57	29	9	86.17	83.95
2		8.01	14.63	29	9	82.87	
3		7.99	14.64	29	9	82.82	
	9% , 15% ,ป , 7ว.						
1		8.24	14.60	29	9	77.25	75.85
2		8.25	14.57	29	9	75.85	
3		8.24	14.55	29	9	74.45	
	9% , 25% ,ท, 7ว.						
1		8.07	15.42	29	9	73.06	71.79
2		8.01	15.27	29	9	70.44	
3		8.00	15.37	29	9	71.88	
	9% , 25% ,ป , 7ว.						
1		8.39	15.20	29	9	65.61	63.21
2		8.32	15.26	29	9	63.95	
3		8.33	15.17	29	9	60.06	

ตาราง จ-1 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	9%, 35%,ท ,7ว.						
1		8.01	14.53	29	9	70.11	68.44
2		7.99	14.50	29	9	70.11	
3		8.02	14.65	29	9	65.11	
	9%, 35%,ป ,7ว.						
1		8.25	14.62	29	9	56.45	62.07
2		8.21	14.56	29	9	61.54	
3		8.29	14.62	29	9	68.21	
	9%, 0%,ท ,14ว.						
1		7.83	14.63	29	9	106.42	107.90
2		7.85	14.62	29	9	107.90	
3		7.78	14.53	29	9	109.37	
	9%, 0%,ป ,14ว.						
1		8.08	14.53	29	9	96.84	102.72
2		8.17	14.63	29	9	101.99	
3		8.22	14.63	29	9	109.32	
	9%, 15%,ท ,14ว.						
1		8.02	14.53	29	9	104.18	103.33
2		8.00	14.52	29	9	104.28	
3		8.05	14.49	29	9	101.52	
	9%, 15%,ป ,14ว.						
1		8.18	14.60	29	9	97.80	97.95
2		8.17	14.54	29	9	98.20	
3		8.17	14.59	29	9	97.85	

ตาราง จ-1 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	9%,25% ,ท,14จ.						
1		8.02	14.75	29	9	98.22	98.74
2		7.95	14.65	29	9	97.42	
3		7.92	14.62	29	9	100.57	
	9%,25% ,ป,14จ.						
1		8.22	14.53	29	9	95.29	93.49
2		8.20	14.57	29	9	93.55	
3		8.21	14.64	29	9	91.63	
	9%, 35%,ท,14จ.						
1		8.00	14.61	29	9	96.24	93.77
2		7.99	14.62	29	9	90.31	
3		8.01	14.57	29	9	93.55	
	9%, 35%,ป,14จ.						
1		8.19	14.53	29	9	89.34	92.05
2		8.20	14.50	29	9	92.54	
3		8.19	14.46	29	9	94.28	
	9%,0% ,ท, 28จ.						
1		8.05	14.57	29	9	118.66	109.98
2		8.06	14.58	29	9	111.17	
3		8.02	14.47	29	9	100.12	
	9%,0% ,ป, 28จ.						
1		8.16	14.61	29	9	103.60	104.13
2		8.19	14.57	29	9	99.46	
3		8.21	14.63	29	9	109.32	

ตาราง จ-1 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	9%, 15%,ท ,28จ.						
1		8.04	14.71	29	9	108.73	106.62
2		7.91	14.74	29	9	104.10	
3		8.07	14.75	29	9	107.02	
	9%, 15%,ป ,28จ.						
1		8.36	14.83	29	9	106.44	101.90
2		8.27	14.70	29	9	97.11	
3		8.31	14.82	29	9	102.16	
	9% ,25% ,ท,28จ.						
1		8.02	14.55	29	9	107.10	105.98
2		8.05	14.48	29	9	106.02	
3		8.06	14.43	29	9	104.90	
	9%,25% ,ป ,28จ.						
1		8.20	14.60	29	9	99.28	100.07
2		8.22	14.64	29	9	101.92	
3		8.20	14.42	29	9	99.02	
	9%, 35%,ท ,28จ.						
1		7.95	14.72	29	9	108.70	104.55
2		7.93	14.49	29	9	102.98	
3		7.92	14.53	29	9	101.24	
	9% ,35%,ป , 28จ.						
1		8.25	14.66	29	9	97.36	96.58
2		8.23	14.64	29	9	94.55	
3		8.21	14.59	29	9	97.82	

ตาราง จ-1 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	9%, 0%, ท, 60ว.						
1		7.96	14.63	29	9	125.52	125.83
2		7.97	14.57	29	9	126.04	
3		7.99	14.58	29	9	125.92	
	9%, 0%, ป, 60ว.						
1		8.25	14.73	29	9	113.01	106.92
2		8.22	14.71	29	9	105.85	
3		8.22	14.64	29	9	101.90	
	9%, 15%, ท, 60ว.						
1		8.12	14.76	29	9	124.17	126.10
2		8.09	14.63	29	9	125.92	
3		8.11	14.69	29	9	128.20	
	9%, 15%, ป, 60ว.						
1		8.36	14.76	29	9	111.30	110.83
2		8.28	14.63	29	9	116.70	
3		8.29	14.69	29	9	104.48	
	9%, 25%, ท, 60ว.						
1		8.05	14.68	29	9	126.59	126.49
2		8.10	14.67	29	9	126.68	
3		8.07	14.72	29	9	126.19	
	9%, 25%, ป, 60ว.						
1		8.32	14.69	29	9	110.34	110.03
2		8.31	14.69	29	9	110.34	
3		8.24	14.82	29	9	109.40	

ตาราง จ-1 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	9%, 35%, ท , 60ว.						
1		7.96	14.64	29	9	112.21	112.28
2		7.98	14.55	29	9	109.95	
3		7.98	14.70	29	9	114.68	
	9%, 35%, ป , 60ว.						
1		8.25	14.59	29	9	105.22	106.75
2		8.25	14.59	29	9	106.70	
3		8.23	14.57	29	9	108.32	

ตาราง จ-2 ผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดของอิฐตัวอย่างที่ส่วนผสมปูนซีเมนต์ร้อยละ 12

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	12% , 0% ,ท, 7ว.						
1		8.07	14.72	29	9	180.02	167.91
2		8.10	14.62	29	9	163.84	
3		8.03	14.63	29	9	159.88	
	12% , 0% ,ป, 7ว.						
1		8.36	14.70	29	9	139.53	137.21
2		8.37	14.66	29	9	136.98	
3		8.34	14.71	29	9	135.11	
	12% , 15% ,ท, 7ว.						
1		8.12	14.75	29	9	149.27	149.22
2		8.11	14.75	29	9	152.18	
3		8.05	14.77	29	9	146.22	
	12% , 15% ,ป, 7ว.						
1		8.35	14.92	29	9	124.53	126.92
2		8.36	14.89	29	9	127.64	
3		8.38	14.95	29	9	128.59	
	12% , 25% ,ท, 7ว.						
1		8.10	14.65	29	9	135.63	135.05
2		8.15	14.67	29	9	133.98	
3		8.14	14.66	29	9	135.54	
	12% , 25% ,ป, 7ว.						
1		8.32	14.75	29	9	120.10	115.69
2		8.36	14.81	29	9	112.40	
3		8.30	14.71	29	9	114.58	

ตาราง จ-2 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	12%, 35%,ท ,7ว.						
1		8.00	14.68	29	9	117.74	118.07
2		8.09	14.68	29	9	116.33	
3		8.04	14.75	29	9	120.15	
	12%, 35%,ป ,7ว.						
1		8.31	14.76	29	9	115.70	109.97
2		8.31	14.59	29	9	103.77	
3		8.31	14.48	29	9	110.45	
	12%, 0% ,ท, 14ว.						
1		8.03	14.53	29	9	176.80	178.27
2		8.03	14.63	29	9	178.62	
3		8.12	14.69	29	9	179.39	
	12%, 0% ,ป ,14ว.						
1		8.36	14.68	29	9	138.32	144.23
2		8.35	14.64	29	9	141.57	
3		8.39	14.69	29	9	152.81	
	12%, 15%,ท,14ว.						
1		8.16	14.79	29	9	166.36	158.66
2		8.16	14.74	29	9	153.75	
3		8.17	14.82	29	9	155.86	
	12%,15%,ป ,14ว.						
1		8.39	15.03	29	9	125.02	133.11
2		8.41	15.08	29	9	133.16	
3		8.37	14.84	29	9	141.15	

ตาราง จ-2 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	12%,25% ,ท,14ว.						
1		8.12	14.77	29	9	146.78	142.97
2		8.05	14.70	29	9	141.06	
3		8.12	14.70	29	9	141.06	
	12%,25%,ป ,14ว.						
1		8.34	14.68	29	9	126.56	124.53
2		8.36	14.64	29	9	123.33	
3		8.35	14.67	29	9	123.71	
	12%, 35%,ท,14ว.						
1		8.08	14.74	29	9	130.43	128.53
2		8.01	14.78	29	9	122.77	
3		7.96	14.85	29	9	132.39	
	12%, 35%,ป,14ว.						
1		8.15	14.73	29	9	123.21	117.11
2		8.12	14.70	29	9	117.61	
3		8.16	14.67	29	9	110.51	
	12% ,0% ,ท, 28ว.						
1		8.14	14.62	29	9	190.86	188.96
2		8.12	14.67	29	9	188.70	
3		8.07	14.66	29	9	187.32	
	12% ,0%,ป , 28ว.						
1		8.32	14.62	29	9	182.97	168.57
2		8.35	14.62	29	9	165.12	
3		8.41	14.72	29	9	157.63	

ตาราง จ-2 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	12%, 15%,ท,28ว.						
1		8.25	14.61	29	9	175.81	173.58
2		8.21	14.61	29	9	177.28	
3		8.14	14.68	29	9	167.64	
	12%,15%,ป,28ว.						
1		8.45	14.70	29	9	157.13	156.00
2		8.41	14.72	29	9	151.10	
3		8.39	14.73	29	9	159.77	
	12% ,25%,ท,28ว.						
1		8.01	14.63	29	9	159.39	166.05
2		8.11	14.64	29	9	169.53	
3		8.16	14.54	29	9	169.22	
	12%,25%,ป,28ว.						
1		8.36	14.69	29	9	152.88	149.57
2		8.37	14.67	29	9	147.18	
3		8.39	14.67	29	9	148.65	
	12%, 35%,ท,28ว.						
1		8.10	14.74	29	9	140.64	141.54
2		8.07	14.76	29	9	125.88	
3		8.12	14.75	29	9	158.09	
	12% ,35%,ป,28ว.						
1		8.36	14.77	29	9	128.70	132.04
2		8.31	14.81	29	9	129.84	
3		8.31	14.97	29	9	137.59	

ตาราง จ-2 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	12% ,0% ,ท, 60ว.						
1		8.28	14.73	29	9	204.48	197.83
2		8.29	14.74	29	9	189.30	
3		8.23	14.75	29	9	199.70	
	12% ,0% ,ป, 60ว.						
1		8.44	14.71	29	9	188.19	185.81
2		8.43	14.75	29	9	192.19	
3		8.47	14.75	29	9	177.04	
	12% , 15% ,ท, 60ว.						
1		8.22	14.62	29	9	209.04	193.75
2		8.27	14.60	29	9	180.05	
3		8.27	14.67	29	9	191.72	
	12% , 15% ,ป, 60ว.						
1		8.45	14.53	29	9	182.70	183.55
2		8.49	14.63	29	9	185.78	
3		8.50	14.69	29	9	182.18	
	12% ,25% ,ท, 60ว.						
1		8.16	14.62	29	9	201.47	197.12
2		8.17	14.66	29	9	193.36	
3		8.14	14.65	29	9	196.52	
	12% ,25% ,ป, 60ว.						
1		8.40	14.72	29	9	188.06	187.69
2		8.42	14.66	29	9	187.32	
3		8.44	14.63	29	9	187.70	

ตาราง จ-2 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	12%, 35%, 11,60ว.						
1		8.16	14.60	29	9	169.88	171.16
2		8.18	14.58	29	9	171.63	
3		8.20	14.68	29	9	171.97	
	12%, 35%, 11,60ว.						
1		8.48	14.58	29	9	165.55	165.62
2		8.45	14.56	29	9	158.17	
3		8.47	14.58	29	9	173.15	

ตาราง จ-3 ผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดของอิฐตัวอย่างที่ส่วนผสมปูนซีเมนต์ร้อยละ 15

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	15% , 0% ,ท, 7ว.						
1		8.31	14.78	29	9	223.30	222.20
2		8.30	14.83	29	9	235.50	
3		8.31	14.74	29	9	207.79	
	15% , 0% ,ป, 7ว.						
1		8.45	14.82	29	9	206.63	202.04
2		8.46	14.80	29	9	191.00	
3		8.47	14.69	29	9	208.50	
	15% , 15% ,ท, 7ว.						
1		8.27	14.74	29	9	212.22	214.05
2		8.28	14.80	29	9	201.09	
3		8.21	14.70	29	9	228.85	
	15% , 15% ,ป, 7ว.						
1		8.44	14.71	29	9	183.39	183.61
2		8.42	14.62	29	9	185.99	
3		8.47	14.75	29	9	181.44	
	15% , 25% ,ท, 7ว.						
1		8.22	14.76	29	9	168.15	168.97
2		8.23	14.81	29	9	169.31	
3		8.25	14.77	29	9	169.46	
	15% , 25% ,ป, 7ว.						
1		8.47	15.09	29	9	136.58	140.81
2		8.47	15.02	29	9	145.18	
3		8.39	14.94	29	9	140.68	

ตาราง จ-3 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	15%, 35%,ท ,7ว.						
1		8.26	14.66	29	9	163.46	157.18
2		8.27	14.78	29	9	149.03	
3		8.31	14.79	29	9	159.05	
	15%, 35%,ป ,7ว.						
1		8.40	14.74	29	9	137.72	136.77
2		8.48	14.77	29	9	137.20	
3		8.48	14.77	29	9	135.40	
	15%, 0%, ท, 14ว.						
1		8.25	14.71	29	9	249.23	250.75
2		8.32	14.65	29	9	263.48	
3		8.28	14.76	29	9	239.53	
	15%, 0%, ป, 14ว.						
1		8.49	14.82	29	9	222.69	225.42
2		8.51	14.76	29	9	230.84	
3		8.51	14.81	29	9	222.74	
	15%, 15%, ท, 14ว.						
1		8.36	14.76	29	9	222.04	238.86
2		8.36	14.73	29	9	248.89	
3		8.35	14.75	29	9	245.64	
	15%, 15%, ป, 14ว.						
1		8.45	14.75	29	9	216.41	217.36
2		8.43	14.75	29	9	212.03	
3		8.42	14.75	29	9	223.65	

ตาราง จ-3 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	15%, 25%, ท, 14ว.						
1		8.26	14.83	29	9	222.54	223.65
2		8.24	14.80	29	9	224.45	
3		8.21	14.73	29	9	223.95	
	15%, 25%, ป, 14ว.						
1		8.44	14.92	29	9	196.63	198.35
2		8.45	14.82	29	9	198.01	
3		8.49	14.85	29	9	200.41	
	15%, 35%, ท, 14ว.						
1		8.30	14.67	29	9	219.00	206.22
2		8.29	14.70	29	9	193.72	
3		8.27	14.66	29	9	205.95	
	15%, 35%, ป, 14ว.						
1		8.44	14.75	29	9	198.90	184.64
2		8.44	14.78	29	9	178.08	
3		8.39	14.76	29	9	176.94	
	15%, 0%, ท, 28ว.						
1		8.30	14.68	29	9	270.07	264.30
2		8.26	14.70	29	9	262.48	
3		8.28	14.72	29	9	260.36	
	15%, 0%, ป, 28ว.						
1		8.50	14.63	29	9	234.31	236.41
2		8.48	14.67	29	9	233.77	
3		8.49	14.75	29	9	241.15	

ตาราง จ-3 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	15%, 15%,ท,28จ.						
1		8.31	14.68	29	9	261.35	257.37
2		8.31	14.75	29	9	257.19	
3		8.28	14.71	29	9	253.56	
	15%,15%,ป, 28จ.						
1		8.47	14.75	29	9	239.75	230.84
2		8.48	14.86	29	9	229.23	
3		8.46	14.86	29	9	223.54	
	15%, 25%,ท,28จ.						
1		8.27	14.84	29	9	264.11	252.72
2		8.30	14.86	29	9	245.95	
3		8.27	14.82	29	9	248.08	
	15%,25%,ป, 28จ.						
1		8.56	14.89	29	9	201.36	222.91
2		8.62	14.84	29	9	215.77	
3		8.62	14.91	29	9	251.59	
	15%, 35%,ท,28จ.						
1		8.22	14.67	29	9	246.86	243.80
2		8.25	14.75	29	9	242.61	
3		8.30	14.71	29	9	241.92	
	15%,35%,ป, 28จ.						
1		8.45	14.74	29	9	234.38	214.27
2		8.43	14.73	29	9	206.52	
3		8.42	14.74	29	9	201.91	

ตาราง จ-3 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	15%, 0%, ท, 60ว.						
1		8.24	14.82	29	9	269.07	276.95
2		8.29	14.80	29	9	272.37	
3		8.33	14.77	29	9	289.42	
	15%, 0%, ป, 60ว.						
1		8.43	14.77	29	9	257.98	256.29
2		8.39	14.83	29	9	255.33	
3		8.40	14.73	29	9	255.56	
	15%, 15%, ท, 60ว.						
1		8.38	14.80	29	9	275.30	270.10
2		8.36	14.75	29	9	256.83	
3		8.37	14.65	29	9	278.18	
	15%, 15%, ป, 60ว.						
1		8.56	14.90	29	9	261.35	254.67
2		8.62	14.80	29	9	248.36	
3		8.62	14.81	29	9	254.29	
	15%, 25%, ท, 60ว.						
1		8.36	14.81	29	9	266.44	279.71
2		8.26	14.69	29	9	287.66	
3		8.26	14.75	29	9	285.03	
	15%, 25%, ป, 60ว.						
1		8.51	14.75	29	9	261.28	263.81
2		8.51	14.76	29	9	252.04	
3		8.49	14.73	29	9	278.11	

ตาราง จ-3 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	15%,35%,ท ,60ว.						
1		8.37	14.80	29	9	276.74	262.36
2		8.47	14.77	29	9	262.73	
3		8.40	14.80	29	9	247.60	
	15%,35%,ป ,60ว.						
1		8.50	14.79	29	9	241.10	236.23
2		8.47	14.84	29	9	233.86	
3		8.53	14.91	29	9	231.73	

ตาราง จ-4 ผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดของอิฐตัวอย่างที่ส่วนผสมปูนซีเมนต์ร้อยละ 18

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	18% , 0% ,ท, 7ว.						
1		8.31	14.57	29	9	238.82	250.74
2		8.30	14.80	29	9	251.41	
3		8.33	14.71	29	9	261.99	
	18% , 0% ,ป, 7ว.						
1		8.51	14.70	29	9	222.98	218.07
2		8.49	14.75	29	9	210.21	
3		8.48	14.63	29	9	221.02	
	18% , 15% ,ท, 7ว.						
1		8.30	14.89	29	9	231.76	229.64
2		8.25	14.81	29	9	235.82	
3		8.22	14.81	29	9	221.34	
	18% , 15% ,ป, 7ว.						
1		8.31	14.84	29	9	200.64	192.95
2		8.34	14.82	29	9	198.01	
3		8.27	14.85	29	9	180.21	
	18% , 25% ,ท, 7ว.						
1		8.22	14.89	29	9	208.64	202.52
2		8.21	14.92	29	9	195.32	
3		8.20	14.83	29	9	203.59	
	18% , 25% ,ป, 7ว.						
1		8.46	14.80	29	9	172.02	172.58
2		8.43	14.60	29	9	171.43	
3		8.42	14.73	29	9	174.30	

ตาราง จ-4 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	18%, 35%,ท ,7ว.						
1		8.22	14.89	29	9	204.21	195.93
2		8.22	15.08	29	9	180.55	
3		8.21	14.87	29	9	203.04	
	18%, 35%,ป ,7ว.						
1		8.42	15.08	29	9	160.34	168.08
2		8.53	15.12	29	9	182.69	
3		8.49	15.13	29	9	161.20	
	18% ,0% ,ท, 14ว.						
1		8.23	14.75	29	9	277.74	269.39
2		8.25	14.74	29	9	258.89	
3		8.29	14.77	29	9	271.53	
	18% ,0%,ป , 14ว.						
1		8.51	14.81	29	9	243.19	243.00
2		8.46	14.87	29	9	242.15	
3		8.48	14.87	29	9	243.66	
	18%, 15%,ท,14ว.						
1		8.23	14.67	29	9	265.72	262.43
2		8.22	14.68	29	9	262.52	
3		8.22	14.62	29	9	259.05	
	18%,15%,ป ,14ว.						
1		8.48	14.81	29	9	231.74	232.69
2		8.44	14.83	29	9	234.52	
3		8.40	14.81	29	9	231.80	

ตาราง จ-4 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	18%,25% ,ท,14ว.						
1		8.24	14.82	29	9	258.49	247.54
2		8.29	14.86	29	9	235.44	
3		8.23	14.87	29	9	248.68	
	18%,25%,ป ,14ว.						
1		8.50	14.86	29	9	216.11	218.74
2		8.47	14.82	29	9	219.68	
3		8.52	14.87	29	9	220.43	
	18%,35%,ท ,14ว.						
1		8.20	14.85	29	9	238.63	232.82
2		8.20	14.74	29	9	229.89	
3		8.24	14.93	29	9	229.93	
	18%,35%,ป ,14ว.						
1		8.45	14.74	29	9	202.83	202.97
2		8.44	14.78	29	9	205.28	
3		8.55	14.92	29	9	200.80	
	18% ,0% ,ท, 28ว.						
1		8.24	14.83	29	9	276.24	284.55
2		8.31	14.81	29	9	288.58	
3		8.32	14.80	29	9	288.84	
	18% ,0%,ป , 28ว.						
1		8.44	14.84	29	9	271.64	270.48
2		8.47	14.84	29	9	270.14	
3		8.44	14.87	29	9	269.66	

ตาราง จ-4 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	18%,15%,ท ,28ว.						
1		8.24	14.90	29	9	286.43	276.15
2		8.22	14.92	29	9	268.80	
3		8.24	14.83	29	9	273.22	
	18%,15%,ป ,28ว.						
1		8.46	14.84	29	9	244.15	245.41
2		8.42	14.75	29	9	251.42	
3		8.50	14.78	29	9	240.66	
	18% ,25%,ท,28ว.						
1		8.30	14.93	29	9	275.71	265.30
2		8.25	14.83	29	9	260.28	
3		8.27	14.85	29	9	259.92	
	18%,25%,ป ,28ว.						
1		8.52	14.78	29	9	233.71	237.31
2		8.49	14.83	29	9	247.97	
3		8.48	14.81	29	9	230.25	
	18%,35%,ท ,28ว.						
1		8.35	14.68	29	9	276.11	252.51
2		8.26	14.83	29	9	244.87	
3		8.32	14.79	29	9	245.54	
	18%,35%,ป ,28ว.						
1		8.48	14.92	29	9	228.36	233.04
2		8.48	14.83	29	9	247.22	
3		8.46	14.86	29	9	223.54	

ตาราง จ-4 (ต่อ)

ก่อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	18%,0% ,ห, 60ว.						
1		8.35	14.87	29	9	303.87	299.37
2		8.36	14.86	29	9	298.17	
3		8.27	14.81	29	9	296.06	
	18%,0%,ป , 60ว.						
1		8.52	14.78	29	9	296.72	286.93
2		8.47	14.70	29	9	277.62	
3		8.52	14.82	29	9	286.95	
	18%,15%,ท ,60ว.						
1		8.26	14.78	29	9	296.72	296.85
2		8.30	14.80	29	9	302.31	
3		8.29	14.74	29	9	291.52	
	18%,15%,ป ,60ว.						
1		8.46	14.86	29	9	269.07	268.65
2		8.49	14.82	29	9	274.38	
3		8.46	14.86	29	9	262.50	
	18% ,25%,ท,60ว.						
1		8.34	14.74	29	9	294.46	299.63
2		8.37	14.78	29	9	302.79	
3		8.30	14.76	29	9	301.63	
	18%,25%,ป ,60ว.						
1		8.52	14.87	29	9	281.52	275.93
2		8.50	14.84	29	9	271.64	
3		8.54	14.84	29	9	274.62	

ตาราง จ-4 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	18%,35%,ท ,60ว.						
1		8.23	14.88	29	9	269.42	270.46
2		8.26	14.85	29	9	280.40	
3		8.23	15.07	29	9	261.55	
	18%,35%,ป ,60ว.						
1		8.53	14.60	29	9	281.74	267.47
2		8.57	14.65	29	9	263.06	
3		8.48	14.60	29	9	257.89	

ตาราง จ-5 ผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดของอิฐตัวอย่างที่ส่วนผสมปูนซีเมนต์ร้อยละ 21

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	21% , 0% ,ท, 7ว.						
1		8.33	14.80	29	9	275.30	271.58
2		8.27	14.87	29	9	263.58	
3		8.31	14.85	29	9	275.87	
	21% , 0% ,ป, 7ว.						
1		8.47	14.86	29	9	238.47	232.67
2		8.41	14.81	29	9	231.80	
3		8.43	14.88	29	9	227.73	
	21% , 15% ,ท, 7ว.						
1		8.27	14.90	29	9	260.66	257.09
2		8.27	14.93	29	9	253.68	
3		8.30	14.98	29	9	256.92	
	21% , 15% ,ป, 7ว.						
1		8.32	14.86	29	9	220.58	210.05
2		8.35	14.87	29	9	211.54	
3		8.38	14.87	29	9	198.04	
	21% , 25% ,ท, 7ว.						
1		8.28	14.89	29	9	243.59	238.80
2		8.23	15.17	29	9	236.52	
3		8.33	15.02	29	9	235.88	
	21% , 25% ,ป, 7ว.						
1		8.51	14.83	29	9	185.17	184.81
2		8.46	14.82	29	9	180.81	
3		8.44	14.67	29	9	188.44	

ตาราง จ-5 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	21%, 35%,ท ,7ว.						
1		8.22	14.92	29	9	212.27	213.82
2		8.25	14.82	29	9	218.23	
3		8.24	15.01	29	9	210.95	
	21%, 35%,ป ,7ว.						
1		8.49	15.02	29	9	182.87	170.86
2		8.46	14.89	29	9	163.63	
3		8.46	15.20	29	9	166.09	
	21%, 0%, ท, 14ว.						
1		8.24	15.01	29	9	281.78	281.36
2		8.30	14.81	29	9	282.59	
3		8.26	14.89	29	9	279.71	
	21%, 0%, ป, 14ว.						
1		8.43	14.83	29	9	262.80	255.28
2		8.45	14.81	29	9	243.82	
3		8.53	14.87	29	9	259.23	
	21%, 15%, ท, 14ว.						
1		8.27	14.78	29	9	268.30	268.22
2		8.34	14.83	29	9	271.82	
3		8.29	14.82	29	9	264.53	
	21%, 15%, ป, 14ว.						
1		8.51	14.84	29	9	246.31	243.49
2		8.55	14.81	29	9	242.21	
3		8.58	14.83	29	9	241.94	

ตาราง จ-5 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	21%, 25%, ท, 14ว.						
1		8.22	14.83	29	9	258.37	254.58
2		8.20	15.10	29	9	255.44	
3		8.22	14.80	29	9	249.92	
	21%, 25%, ป, 14ว.						
1		8.49	14.89	29	9	227.52	221.38
2		8.48	14.98	29	9	223.25	
3		8.45	14.84	29	9	213.36	
	21%, 35%, ท, 14ว.						
1		8.25	14.84	29	9	237.24	239.97
2		8.27	14.83	29	9	240.39	
3		8.26	14.81	29	9	242.27	
	21%, 35%, ป, 14ว.						
1		8.49	14.87	29	9	214.52	207.74
2		8.47	14.88	29	9	208.32	
3		8.48	14.81	29	9	200.38	
	21%, 0%, ท, 28ว.						
1		8.29	14.86	29	9	269.11	283.70
2		8.27	14.86	29	9	283.65	
3		8.22	14.84	29	9	298.34	
	21%, 0%, ป, 28ว.						
1		8.48	14.65	29	9	269.11	266.61
2		8.49	14.68	29	9	262.52	
3		8.48	14.70	29	9	268.19	

ตาราง จ-5 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	21%,15%,ท ,28จ.						
1		8.20	14.80	29	9	290.33	286.13
2		8.27	14.82	29	9	280.91	
3		8.28	14.81	29	9	287.14	
	21%,15%,ป ,28จ.						
1		8.52	14.70	29	9	166.69	254.40
2		8.55	14.81	29	9	254.18	
3		8.52	14.81	29	9	242.32	
	21% ,25%,ท,28จ.						
1		8.22	14.80	29	9	270.93	271.84
2		8.29	14.87	29	9	272.52	
3		8.27	14.98	29	9	272.06	
	21%,25%,ป ,28จ.						
1		8.50	14.86	29	9	253.38	250.58
2		8.49	14.92	29	9	246.48	
3		8.54	14.86	29	9	251.89	
	21%,35%,ท ,28จ.						
1		8.26	14.67	29	9	252.13	255.50
2		8.31	14.78	29	9	254.75	
3		8.31	15.10	29	9	259.62	
	21% ,35%,ป,28จ.						
1		8.51	15.10	29	9	224.46	224.49
2		8.56	15.10	29	9	231.71	
3		8.42	15.08	29	9	217.31	

ตาราง จ-5 (ต่อ)

ก่อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	21% ,0% ,ท, 60ว.						
1		8.27	14.75	29	9	298.83	311.35
2		8.26	14.73	29	9	312.77	
3		8.30	14.70	29	9	322.45	
	21% ,0% ,ป, 60ว.						
1		8.53	14.82	29	9	295.86	297.40
2		8.48	14.82	29	9	304.59	
3		8.51	14.82	29	9	291.44	
	21% , 15% ,ท, 60ว.						
1		8.26	14.78	29	9	298.15	300.56
2		8.22	14.80	29	9	305.37	
3		8.26	14.78	29	9	298.15	
	21% ,15% ,ป, 60ว.						
1		8.53	14.73	29	9	282.76	283.60
2		8.50	14.72	29	9	284.39	
3		8.55	14.68	29	9	283.65	
	21% ,25% ,ท, 60ว.						
1		8.27	14.84	29	9	305.97	306.17
2		8.25	14.86	29	9	296.68	
3		8.27	14.87	29	9	315.86	
	21% ,25% ,ป, 60ว.						
1		8.49	14.80	29	9	284.30	287.30
2		8.45	14.68	29	9	283.65	
3		8.43	14.77	29	9	293.92	

ตาราง จ-5 (ต่อ)

ก้อน ที่	อิฐตัวอย่าง	น้ำหนัก (กก.)	ขนาดของอิฐตัวอย่าง (ซม.)			กำลังอัด (กก./ซม. ²)	กำลังอัดเฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว	สูง		
	21%,35%,ห ,60ว.						
1		8.31	14.73	29	9	282.69	280.81
2		8.31	14.67	29	9	280.82	
3		8.38	14.77	29	9	278.92	
	21% ,35%,1,60ว.						
1		8.58	14.81	29	9	254.23	253.67
2		8.53	14.84	29	9	258.14	
3		8.53	14.79	29	9	248.64	

ภาคผนวก ฉ
ข้อมูลการทดสอบความคงทนต่อการสึกกร่อนของอิฐตัวอย่าง

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา			คณะวิศวกรรมศาสตร์			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่										
			รายงานผลการทดสอบความทนถาวรของอิฐดินดิบ													
โครงการ 251799			วันที่			ผู้ทดสอบ นายณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนภาพ										
เครื่อง หมายเลข ตัวอย่าง	น้ำหนักของอิฐตัวอย่างในการทดสอบรอบที่ (กรัม)												น้ำหนักหลังจากอบแห้ง	% การสึกกร่อน	% การสึกกร่อนเฉลี่ย	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
ทดสอบ 9% , 25%	เริ่มต้น															
	7852	7748	7664	7636	7580	7559	7548	7545	7542	7539	7536	7522	7500	7496	4.53%	4.48%
	7897	7764	7762	7654	7595	7569	7559	7556	7554	7547	7545	7530	7523	7520	4.77%	
9% , 35%	7913	7829	7774	7705	7702	7631	7623	7621	7619	7616	7615	7591	7589	7585	4.14%	
	7974	7869	7861	7856	7795	7743	7741	7732	7730	7722	7718	7713	7607	7604	4.76%	5.10%
	7991	7883	7788	7778	7763	7698	7684	7682	7679	7668	7666	7664	7580	7577	5.18%	
	7868	7711	7652	7635	7607	7563	7502	7477	7469	7457	7455	7452	7450	7446	5.36%	

ตาราง ณ-1 (ต่อ)

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา			คณะวิศวกรรมศาสตร์			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่														
โครงการ 251799			วันที่			ผู้ทดสอบ นายณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนภาพ														
เครื่องมือ			น้ำหนักของอิฐตัวอย่างในการทดสอบรอบที่ (กรัม)												น้ำหนักหลังจากอบแห้ง		% การสึกกร่อน		% การสึกกร่อนเฉลี่ย	
ทดสอบ			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
15%,0%																				
			7904	7891	7848	7838	7793	7781	7774	7763	7761	7748	7746	7744	7742	7740	2.07%			
			7922	7902	7880	7869	7829	7803	7792	7783	7778	7771	7767	7765	7762	7760	2.04%			
			7927	7905	7857	7838	7831	7800	7794	7779	7773	7761	7760	7760	7758	7756	2.16%			
15%,15%																				
			7910	7851	7837	7832	7830	7806	7806	7801	7794	7775	7760	7753	7750	7747	2.06%			
			7905	7840	7808	7806	7799	7794	7786	7786	7782	7781	7750	7744	7741	7739	2.10%			
			7904	7843	7823	7819	7805	7802	7771	7768	7763	7744	7728	7722	7720	7717	2.36%			

ตาราง ณ-1 (ต่อ)

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา				คณะวิศวกรรมศาสตร์				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่								
				รายงานผลการทดสอบความคงทนถาวรของอิฐดินซีเมนต์												
โครงการ 251799				วันที่				ผู้ทดสอบ นายณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนภาพ								
เครื่อง หมายบน ตัวอย่าง ทดสอบ	น้ำหนักของอิฐตัวอย่างในการทดสอบรอบที่ (กรัม)												น้ำหนักหลัง จากรอบแห้ง	% การ สึก กร่อน	% การสึก กร่อน เฉลี่ย	
	เริ่ม ต้น	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				12
18%,25%																
	7838	7794	7747	7742	7735	7735	7733	7710	7709	7709	7697	7691	7685	7680	2.02%	2.08%
	7869	7817	7783	7781	7772	7771	7762	7751	7751	7745	7742	7728	7720	7704	2.10%	
	7875	7837	7815	7788	7777	7774	7751	7734	7731	7728	7728	7718	7712	7708	2.12%	
18%,35%																
	7911	7863	7814	7791	7762	7755	7731	7724	7712	7709	7701	7698	7694	7692	2.77%	2.81%
	7915	7855	7829	7811	7777	7755	7728	7726	7722	7718	7712	7705	7693	7690	2.84%	
	7914	7853	7791	7780	7747	7740	7730	7725	7721	7716	7706	7697	7695	7691	2.82%	

[illegible]

ตาราง ณ-1 (ต่อ)

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา				คณะวิศวกรรมศาสตร์				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่								
โครงการ 251799				วันที่				ผู้ทดสอบ นายณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ								
รายงานผลการทดสอบความคงทนถาวรของอิฐดินซีเมนต์																
เครื่อง หมายบน ตัวอย่าง ทดสอบ	น้ำหนักของอิฐตัวอย่างในการทดสอบรอบที่ (กรัม)												น้ำหนักหลังจาก จากอบแห้ง	% การ สึก กร่อน	% การสึก กร่อนเฉลี่ย	
	เริ่ม ต้น	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				12
21%,2.5%																
	7770	7738	7719	7717	7709	7707	7705	7701	7697	7692	7689	7689	7689	7688	1.06%	1.02%
	7596	7571	7558	7556	7553	7552	7544	7535	7533	7528	7526	7522	7517	7515	1.07%	
	7720	7700	7699	7694	7691	7687	7683	7664	7663	7661	7661	7655	7650	7649	0.92%	
21%,3.5%																
	7478	7440	7439	7419	7400	7394	7381	7379	7375	7371	7367	7358	7347	7338	1.87%	1.87%
	7491	7479	7431	7417	7411	7402	7395	7392	7390	7375	7373	7368	7361	7358	1.78%	
	7445	7423	7407	7391	7382	7381	7379	7342	7339	7324	7323	7314	7312	7298	1.97%	

ภาคผนวก ข
ราคาของอิฐดินซีเมนต์ผสมเถ้าลอยแม่เมาะ

ราคาวัสดุ

ทราย 1 ม ³	=	150	บาท*
ปูนซีเมนต์ 1,000 กก.	=	2,530	บาท*
เกล็ดลอย 50 กก.	=	30	บาท
ดินมวลรวม(ลูกรัง)	=	100	บาท

- ราคาของอิฐดินซีเมนต์ผสมเกล็ดลอยแม่เมาะที่มีส่วนผสมปูนซีเมนต์ร้อยละ 9 และเกล็ดลอยร้อยละ 35 โดยน้ำหนักที่อายุ 28 วัน (ไม่คิดค่าแรง)

อิฐ 1 ก้อนใช้

ทราย 3.33 กก.	=	0.19	บาท
ปูนซีเมนต์ 0.66 กก.	=	1.67	บาท
เกล็ดลอย 0.23 กก.	=	0.14	บาท
ดินมวลรวม(ลูกรัง) 3.33 กก.	=	<u>0.17</u>	บาท
รวม	=	<u>2.17</u>	บาท

* ราคาซึ่งสำรวจโดยสำนักงานการค้าภายใน จังหวัดเชียงใหม่

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ
วัน เดือน ปี เกิด	9 มิถุนายน 2518
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศิริมัตย์เทวี จังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2530 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพะเยาพิทยาคม จังหวัดพะเยา ปีการศึกษา 2536 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2540