

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แบ่งการทดสอบค่าต้านทานความลื่นไถลของพื้นผิวทางออกเป็น 2 สถานะ คือ ทำการทดลองในสภาพพื้นผิวทางแห้ง และทดสอบในสภาพพื้นผิวเปียก ค่าความต้านทานการลื่นไถลทั้ง 2 ผิวทาง ได้รายงานผลการทดลองในรูปของค่า (SRV) โดยไม่มีการปรับแก้ค่าไปที่อุณหภูมิ 20 °C เคยทำการทดสอบตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแต่ละที่ ซึ่งแสดงรายละเอียดไว้ในบทที่ 3 ค่าความต้านทานการลื่นไถลที่วัดได้ในสนาม ได้ทำการวัดในบริเวณที่ทำการตรวจวัดค่าความต้านทานการลื่นไถลแต่ละตำแหน่ง พร้อมกับวัดค่าอุณหภูมิของพื้นผิวทาง และบันทึกค่าโดยและได้แสดงไว้ในตาราง

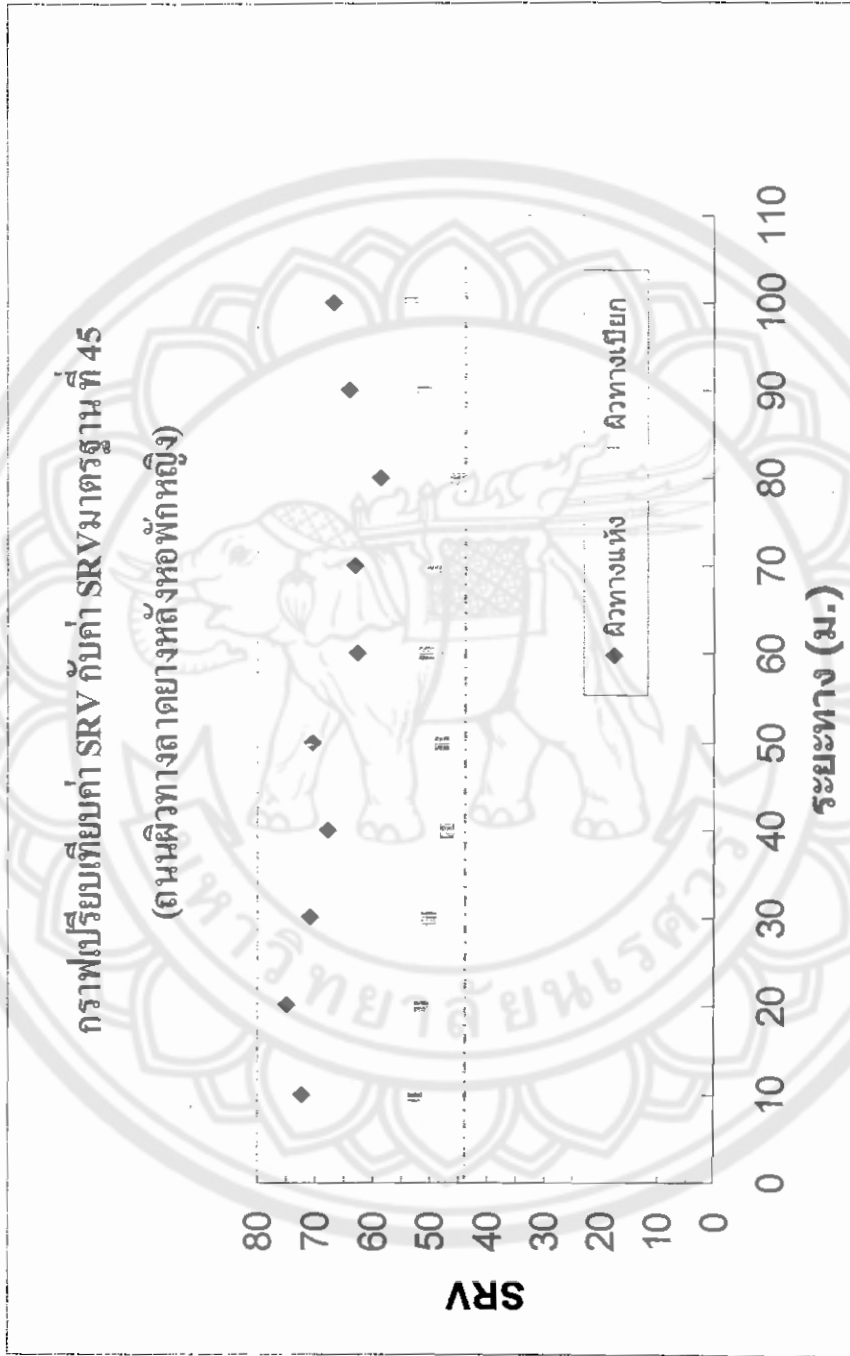


ตารางที่ 4.1 การทดสอบแบบเบี่ยง (ถนนผิวทางลาดยางหลังห่อพีคหญิง)

ระยะ	จุดที่ ลำดับที่	ล้อซ้าย							ล้อขวา							ค่าเฉลี่ย	Avg	
		1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย	1	2	3	4	5	6			7
+0.00	1	70	74	74	76	76	77	78	75	70	69	69	70	70	71	71	70	73
+0.10	2	71	69	67	68	65	66	66	67	81	80	82	81	80	85	87	82	75
+0.20	3	72	73	73	74	74	73	75	73	67	67	67	68	68	70	71	68	71
+0.30	4	69	66	66	65	64	66	66	66	70	68	68	69	69	71	72	70	68
+0.40	5	69	71	69	69	69	69	73	70	70	69	70	70	72	72	74	71	70
+0.50	6	56	60	63	62	62	61	61	61	64	64	64	65	64	66	64	64	63
+0.60	7	65	65	66	67	61	61	62	64	61	62	65	61	63	62	63	62	63
+0.70	8	65	63	62	61	61	59	58	61	50	51	57	59	59	57	56	59	
+0.80	9	64	63	66	65	66	69	65	65	63	63	63	63	63	64	63	63	64
+0.90	10	70	67	66	67	69	69	69	68	64	69	65	66	64	64	65	65	67

ตารางที่ 4.2 การทดสอบแบบเบี่ยง (ถนนผิวทางลาดยางหลังห่อฟักหญิง)

ระยะ	จุดที่	ล้อซ้าย							ล้อขวา							ค่าเฉลี่ย	Avg	
		1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย	1	2	3	4	5	6			7
+0.00	1	49	54	56	56	58	56	56	55	43	47	50	51	51	52	51	49	52
+0.10	2	40	47	49	51	52	53	53	49	46	55	55	55	56	55	55	54	52
+0.20	3	47	52	55	56	57	58	57	55	36	42	46	47	48	49	49	45	50
+0.30	4	40	45	48	49	49	50	49	47	39	45	46	50	52	52	53	48	47
+0.40	5	44	44	50	51	52	51	52	49	41	45	46	46	50	50	49	47	48
+0.50	6	39	40	45	49	50	51	52	47	55	54	54	54	54	54	53	54	50
+0.60	7	40	46	50	52	55	55	55	50	40	45	51	51	52	51	54	49	49
+0.70	8	36	40	44	49	50	51	52	46	34	40	45	47	47	49	49	44	45
+0.80	9	40	56	56	54	54	54	54	52	45	49	50	50	50	50	50	49	51
+0.90	10	46	52	55	56	59	59	59	55	49	51	51	51	52	51	51	51	53



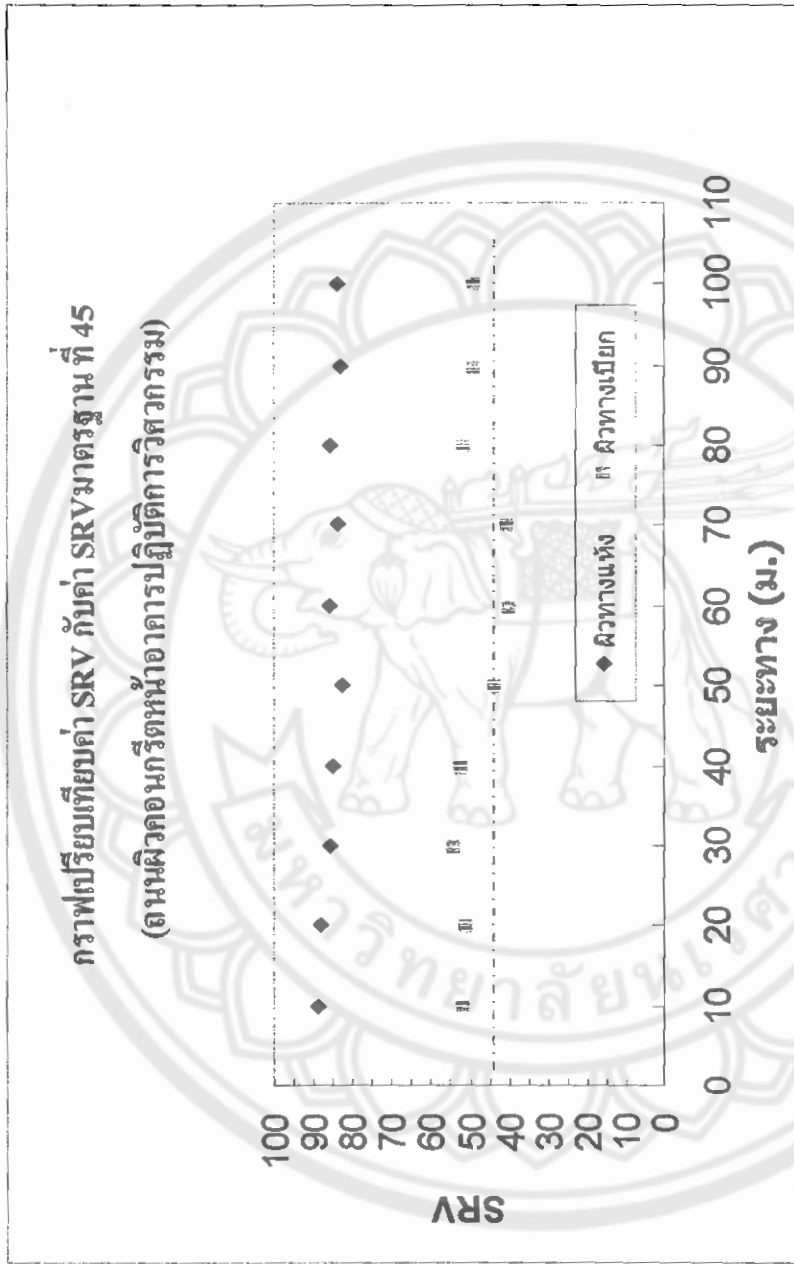
รูปที่ 4.1

ตารางที่ 4.3 การทดสอบแบบแบ่ง (ถนนผิวทางคอนกรีตหน้าอาคารปฏิบัติการวิศวกรรม)

ระยะ	จุดที่ ลำดับที่	ล้อซ้าย							ล้อขวา							Avg			
		1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย	1	2	3	4	5	6		7	ค่าเฉลี่ย	
+0.00	1	90	87	85	89	89	88	88	88	89	89	90	91	88	89	89	89	89	89
+0.10	2	86	88	88	89	89	88	88	88	87	89	88	89	90	86	88	88	88	88
+0.20	3	87	85	84	85	85	85	85	85	87	87	85	86	86	86	86	86	86	86
+0.30	4	80	84	87	86	87	86	86	86	85	85	85	86	86	86	86	86	86	86
+0.40	5	85	87	91	90	94	94	94	95	91	91	72	69	74	74	76	74	74	82
+0.50	6	80	83	83	86	86	86	86	85	84	84	89	87	89	87	91	88	88	86
+0.60	7	80	79	80	81	83	81	82	82	81	84	86	88	89	89	89	87	87	84
+0.70	8	80	85	85	86	86	86	86	86	85	89	86	86	85	86	85	86	86	85
+0.80	9	82	76	81	82	82	83	83	83	81	76	84	85	86	88	89	85	85	83
+0.90	10	79	76	76	74	75	76	76	76	76	90	92	93	93	91	89	91	91	84

ตารางที่ 4.4 การทดสอบแบบเบี่ยง (ถนนผิวทางคอนกรีตหน้าอาคารปฏิบัติการวิศวกรรม)

ระยะ	จุดที่ ลำดับที่	ล้อซ้าย							ล้อขวา							ค่าเฉลี่ย	Avg	
		1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย	1	2	3	4	5	6			7
+0.00	1	48	49	51	50	51	52	52	50	50	51	53	53	53	54	54	53	52
+0.10	2	40	44	44	45	50	48	49	46	54	53	55	55	57	58	57	56	51
+0.20	3	52	54	55	56	59	57	57	56	51	50	50	52	55	55	54	52	54
+0.30	4	50	51	50	51	54	51	54	52	52	51	52	54	54	53	55	53	52
+0.40	5	49	49	48	50	51	52	52	50	39	39	41	31	33	31	40	36	43
+0.50	6	46	46	47	47	45	46	47	46	34	34	34	34	32	34	32	33	40
+0.60	7	40	39	37	40	39	39	39	39	41	42	42	42	42	44	43	42	41
+0.70	8	49	49	50	50	51	52	52	50	51	51	51	54	52	54	55	53	52
+0.80	9	47	46	49	49	49	49	49	48	47	51	50	51	49	50	50	50	49
+0.90	10	46	45	45	45	45	45	46	45	51	51	52	52	54	54	53	49	



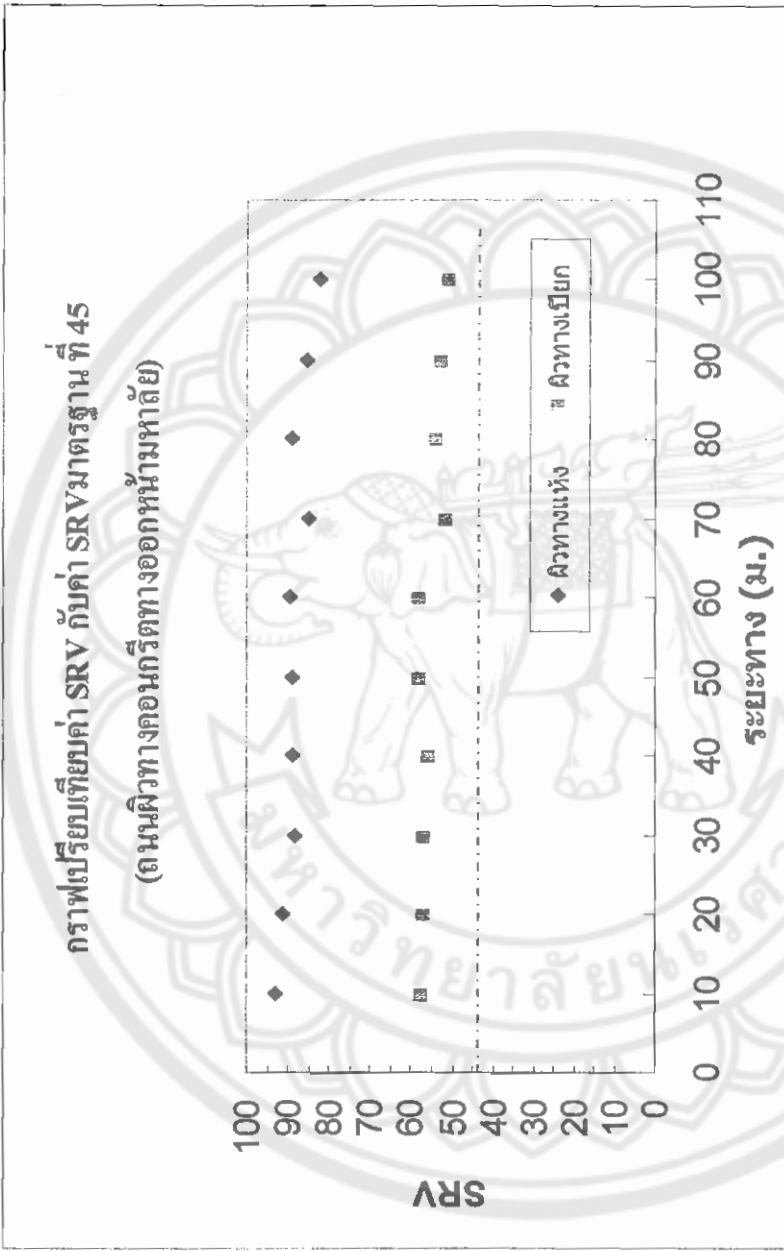
รูปที่ 4.2

ตารางที่ 4.5 การทดสอบแบบแห้ง (ถนนผิวทางคอนกรีตทางออกหน้ามหาวิทยาลัย)

ระยะ	จุดที่ ลำดับที่	ล้อซ้าย							ล้อขวา							ค่าเฉลี่ย	Avg	
		1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย	1	2	3	4	5	6			7
+0.00	1	95	95	95	96	95	96	96	95	89	89	90	89	93	90	92	90	93
+0.10	2	85	91	93	94	95	94	95	92	85	89	92	91	92	93	91	90	91
+0.20	3	80	85	86	86	86	87	87	85	86	90	92	91	93	91	93	91	88
+0.30	4	82	86	89	89	89	89	90	88	85	90	91	90	90	91	90	90	89
+0.40	5	83	88	88	89	89	90	90	88	87	90	93	91	89	90	90	90	89
+0.50	6	85	90	85	95	95	97	98	92	86	87	86	87	89	86	87	87	90
+0.60	7	85	85	85	85	87	86	87	86	74	84	85	86	86	84	86	84	85
+0.70	8	89	94	94	95	93	94	92	93	84	83	83	85	85	84	87	84	89
+0.80	9	84	84	85	86	86	85	84	85	86	86	87	87	86	85	85	86	85
+0.90	10	74	85	86	86	86	87	86	84	81	84	80	80	82	80	79	81	83

ตารางที่ 4.6 การทดสอบแบบเบี่ยง (ถนนผิวทางตอนกรีตทางออกหน้ามหาวิทยาลัย)

ระยะ	จุดที่ ลำดับที่	ล้อซ้าย							ล้อขวา							Avg		
		1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย	1	2	3	4	5	6		7	ค่าเฉลี่ย
+0.00	1	60	60	60	60	60	61	61	60	55	54	55	54	55	56	55	55	58
+0.10	2	58	56	56	56	56	56	56	56	56	60	59	56	56	56	56	57	57
+0.20	3	55	54	54	55	55	53	55	54	59	59	59	59	59	59	59	59	57
+0.30	4	54	55	54	54	54	54	52	54	59	56	56	56	57	56	57	57	55
+0.40	5	59	58	58	59	59	59	60	59	59	58	56	58	55	56	56	57	58
+0.50	6	64	63	62	64	63	63	64	63	54	52	52	51	54	51	50	52	58
+0.60	7	55	54	52	55	52	53	55	54	51	49	49	48	49	49	50	49	52
+0.70	8	55	55	55	55	55	57	56	55	63	50	50	50	51	54	51	53	54
+0.80	9	52	50	52	50	51	51	54	51	56	54	53	53	54	52	53	54	53
+0.90	10	56	55	55	56	54	57	56	56	46	46	46	45	46	45	46	46	51



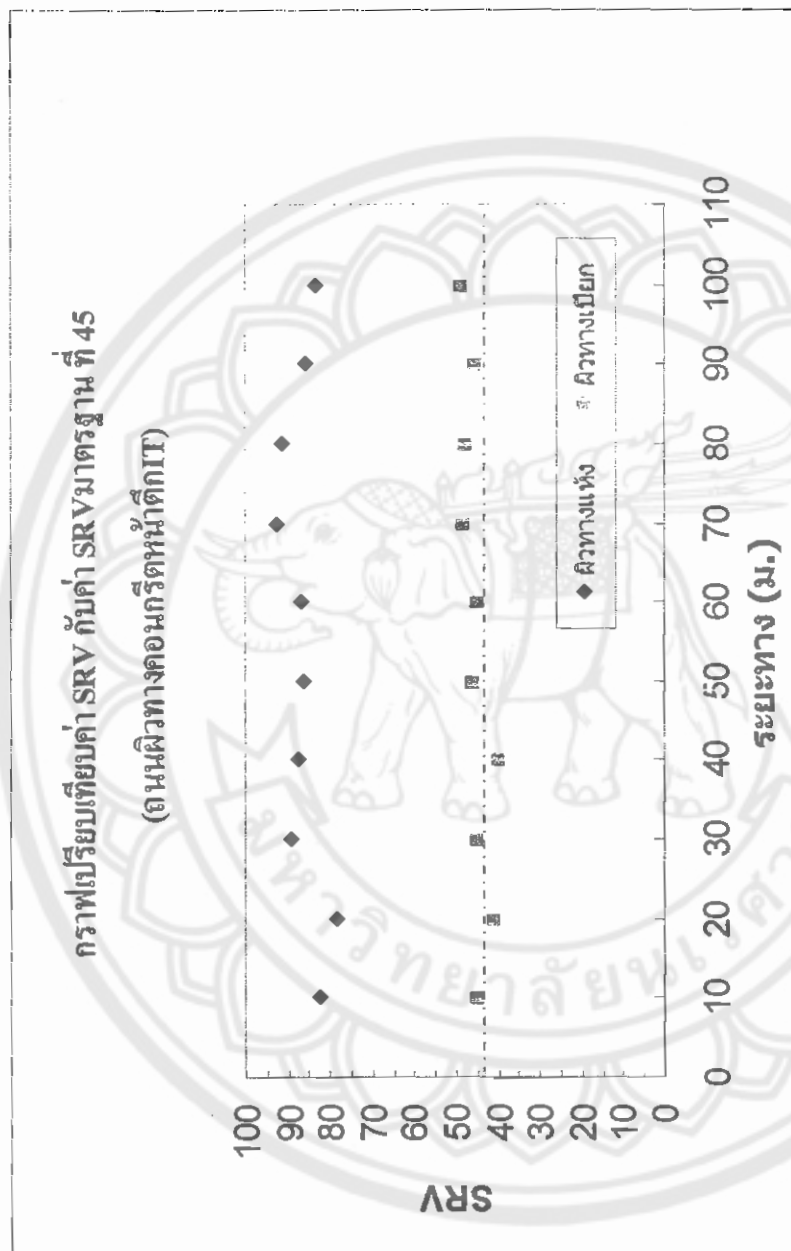
รูปที่ 4.3

ตารางที่ 4.7 การทดสอบแบบแบ่ง (ถนนผิวทางคอนกรีตหน้าตึก II)

ระยะ	จุดที่		ล้อซ้าย							ล้อขวา							ค่าเฉลี่ย	Avg	
	ลำดับที่		1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย	1	2	3	4	5	6			7
+0.00	1		76	78	80	83	85	86	79	81	79	80	83	83	85	87	86	83	82
+0.10	2		80	69	76	75	76	81	85	77	79	76	76	76	80	81	84	79	78
+0.20	3		80	84	85	89	90	90	90	87	85	90	91	92	94	94	93	91	89
+0.30	4		86	87	90	94	94	98	100	93	65	82	86	85	86	86	86	82	88
+0.40	5		79	85	86	86	87	89	90	86	80	89	88	87	80	90	91	86	86
+0.50	6		88	86	88	90	91	90	90	89	70	84	83	89	90	90	89	85	87
+0.60	7		87	81	92	94	94	94	94	91	89	92	95	94	95	96	96	94	92
+0.70	8		65	86	96	97	99	99	100	92	79	90	92	93	97	95	95	92	92
+0.80	9		85	85	86	86	86	89	85	86	70	80	85	90	92	90	91	85	86
+0.90	10		76	80	81	80	82	84	78	80	86	88	87	87	88	85	85	87	83

ตารางที่ 4.8 การทดสอบแบบเบี่ยง (ถนนผิวทางคอนกรีตหน้าตัด IT)

ระยะ	จุดที่ ลำดับที่	ล้อซ้าย							ล้อขวา							ค่าเฉลี่ย	Avg	
		1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย	1	2	3	4	5	6			7
+0.00	1	42	42	43	44	45	46	47	44	43	44	45	46	46	49	46	46	45
+0.10	2	40	36	30	45	39	40	41	39	41	42	41	44	44	46	47	44	41
+0.20	3	37	37	38	37	39	38	39	38	49	50	51	52	51	54	54	52	45
+0.30	4	34	39	39	40	40	40	40	39	42	39	40	40	40	442	45	98	69
+0.40	5	41	40	40	42	44	44	44	42	49	49	50	51	50	51	50	50	46
+0.50	6	42	40	41	40	41	41	43	41	48	49	48	49	49	50	50	49	45
+0.60	7	45	44	44	44	44	44	46	44	51	51	51	51	54	54	54	52	48
+0.70	8	45	46	46	46	45	45	46	46	49	49	49	50	51	51	51	50	48
+0.80	9	40	40	40	40	40	40	40	40	50	50	51	51	52	52	52	51	46
+0.90	10	43	44	45	46	45	45	45	45	50	52	53	54	56	54	56	54	49



รูปที่ 4.4

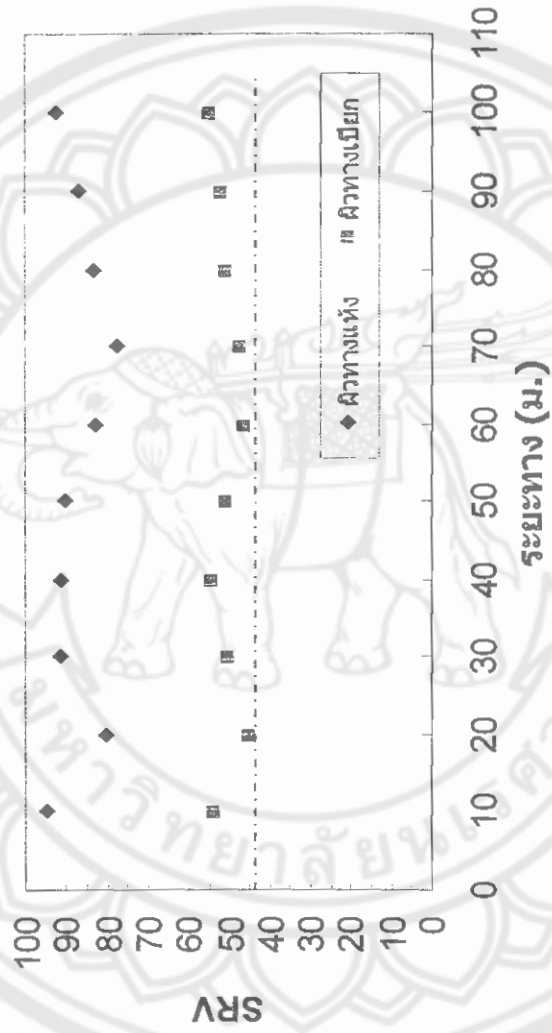
ตารางที่ 4.9 การทดสอบแบบแห้ง (ถนนผิวทางคอนกรีตหน้าตึกแพทย์)

ระยะ	จุดที่ ลำดับที่	ล้อซ้าย							ล้อขวา							Avg		
		1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย	1	2	3	4	5	6		7	ค่าเฉลี่ย
+0.00	1	93	93	92	94	94	98	95	94	99	99	93	97	96	93	94	96	95
+0.10	2	85	85	86	83	85	87	84	85	76	76	74	75	76	80	76	76	81
+0.20	3	91	91	91	92	91	91	91	91	92	92	90	92	92	92	94	92	92
+0.30	4	78	80	88	95	103	103	103	93	90	89	90	90	90	92	90	90	92
+0.40	5	70	80	89	95	98	101	100	90	86	88	91	90	91	90	91	90	90
+0.50	6	85	80	81	83	86	82	80	82	76	82	82	84	85	87	85	83	83
+0.60	7	73	70	73	81	81	79	81	77	66	80	81	81	81	79	81	78	78
+0.70	8	71	84	84	90	69	91	86	82	77	81	89	89	83	85	86	84	83
+0.80	9	84	83	85	84	85	86	86	85	87	86	90	90	90	89	87	88	87
+0.90	10	92	95	97	97	97	95	96	96	89	90	97	84	87	87	89	89	92

ตารางที่ 4.10 การทดสอบแบบเบี่ยง (ถนนผิวทางคอนกรีตหน้าตึกแพทย์)

ระยะ	จุดที่		ล้อซ้าย							ล้อขวา							ค่าเฉลี่ย	Avg	
	ลำดับที่		1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย	1	2	3	4	5	6			7
+0.00	1	50	52	53	54	55	55	56	56	54	55	52	53	54	54	57	55	54	54
+0.10	2	47	48	50	49	47	48	46	48	48	54	41	44	40	41	40	40	43	45
+0.20	3	46	42	46	48	46	48	48	49	46	56	56	53	54	54	53	51	54	50
+0.30	4	53	56	56	55	58	56	59	56	56	51	51	52	52	53	55	55	53	54
+0.40	5	49	48	48	48	49	49	50	50	49	50	53	53	52	54	52	55	53	51
+0.50	6	42	43	44	45	45	45	41	47	44	45	48	49	49	50	51	51	49	46
+0.60	7	43	43	46	49	53	48	45	45	47	41	45	52	49	50	52	51	49	48
+0.70	8	40	45	49	49	50	50	50	50	48	51	56	60	59	51	52	54	55	51
+0.80	9	50	50	52	53	54	54	53	53	52	49	50	52	52	55	54	54	52	52
+0.90	10	53	55	56	57	59	59	60	60	57	45	51	51	52	53	51	65	53	55

กราฟเปรียบเทียบค่า SRV กับค่า SRVมาตรฐานที่ 45
(ดินผิวทางคอนกรีตหน้าตึกแพทยศาสตร์)



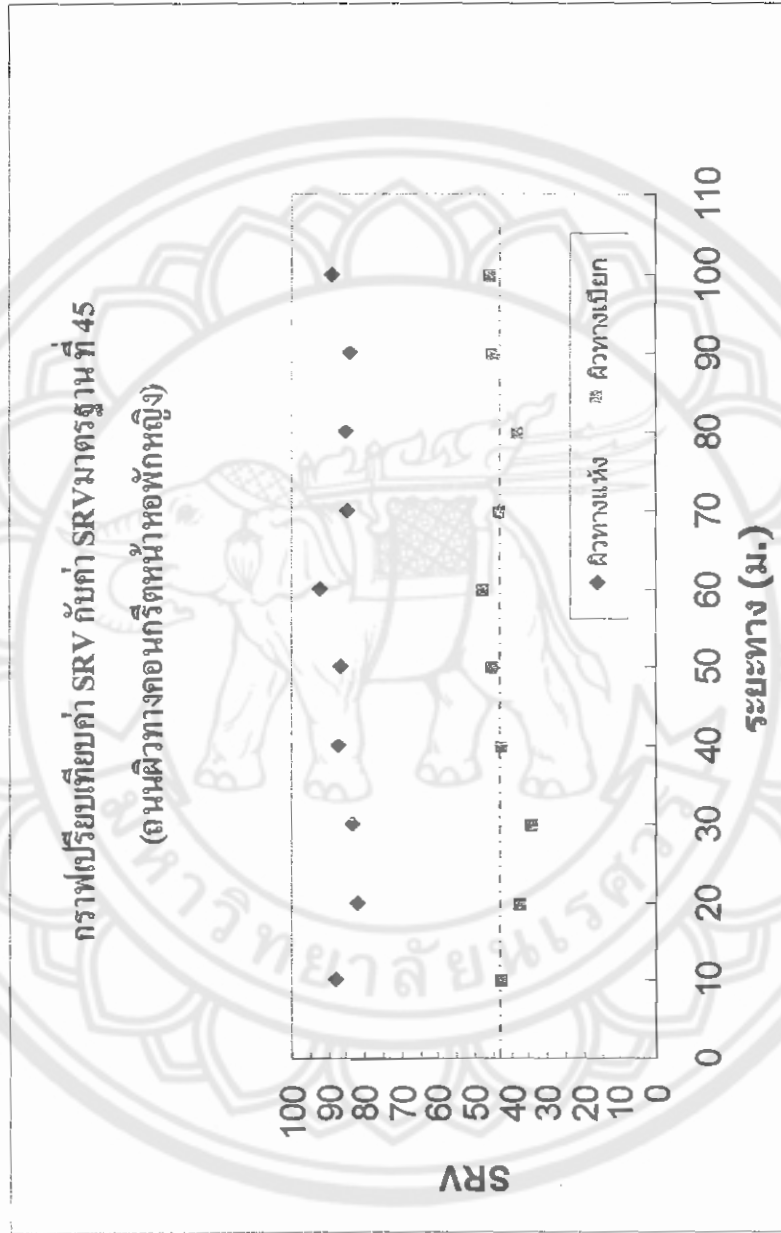
รูปที่ 4.5

ตารางที่ 4.11 การทดสอบแบบแห้ง (ถนนผิวทางคอนกรีตหน้าห่อพักหญิง)

ระยะ	ล้อซ้าย							ล้อขวา							ค่าเฉลี่ย	Avg		
	จุดที่ ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย	1	2	3	4	5			6	7
+0.00	1	98	96	98	98	98	98	98	98	62	75	79	80	82	83	84	78	88
+0.10	2	53	69	82	84	84	80	84	77	63	80	89	95	96	96	92	87	82
+0.20	3	80	80	84	82	83	89	86	83	50	69	89	95	96	96	90	84	84
+0.30	4	89	90	90	92	93	93	93	91	50	72	86	92	95	95	95	84	88
+0.40	5	60	71	80	85	89	90	92	81	70	94	95	96	96	95	95	92	86
+0.50	6	84	96	98	96	98	98	97	95	89	88	88	88	88	90	90	89	92
+0.60	7	69	80	81	83	84	85	85	81	90	87	88	87	89	87	86	88	84
+0.70	8	70	80	88	88	90	91	92	86	65	79	86	89	91	92	93	85	85
+0.80	9	65	69	76	84	88	88	88	80	73	81	89	92	94	95	98	89	84
+0.90	10	72	84	85	90	91	95	99	86	72	79	85	90	98	103	103	90	89

ตารางที่ 4.12 การทดสอบแบบเบี่ยง (ตามผิวทางคอนกรีตหน้าหอพักหญิง)

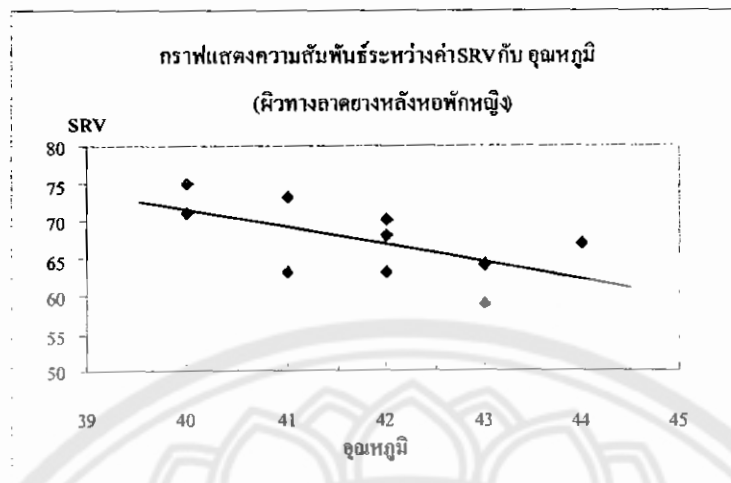
ระยะ	จุดที่										ล้อซ้าย							ล้อขวา							ค่าเฉลี่ย	Avg
	1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย	1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย	1	2	3	4	5	6	7	ค่าเฉลี่ย		
+0.00	44	44	45	43	45	44	44	44	41	40	39	40	41	40	41	40	39	39	40	40	41	40	41	40	42	
+0.10	35	35	36	36	35	36	37	36	39	39	40	40	38	39	38	39	39	39	40	40	38	39	38	39	37	
+0.20	30	31	29	31	32	30	31	31	40	39	39	39	40	29	39	39	39	39	40	39	40	29	39	38	34	
+0.30	40	41	43	41	44	41	41	42	44	42	42	43	42	44	42	42	42	42	43	43	42	44	42	43	42	
+0.40	41	39	39	39	40	41	40	40	49	49	49	49	50	51	49	49	49	49	49	49	50	51	52	50	45	
+0.50	49	46	46	49	49	49	49	48	44	46	46	48	48	48	46	46	46	49	48	48	48	48	48	47	48	
+0.60	43	45	45	45	45	45	44	45	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	41	41	43	
+0.70	35	35	36	36	36	37	37	36	40	40	40	39	39	38	40	40	40	40	40	39	39	38	40	39	38	
+0.80	42	42	43	42	43	44	41	42	47	48	47	48	49	48	48	48	48	47	47	48	49	48	46	48	45	
+0.90	39	40	40	40	39	40	39	40	50	50	50	53	52	51	53	50	50	50	50	53	52	51	53	51	45	



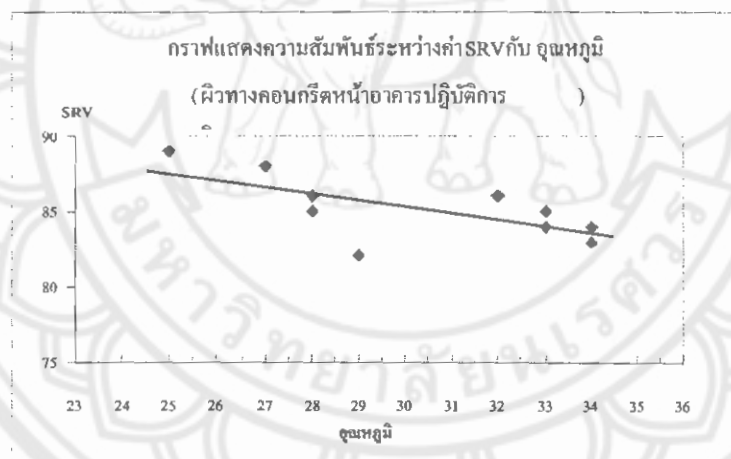
รูปที่ 4.6

ตารางที่ 4.13 แสดงค่า SRV ที่สภาพผิวทางแห้ง กับอุณหภูมิในแต่ละพื้นที่

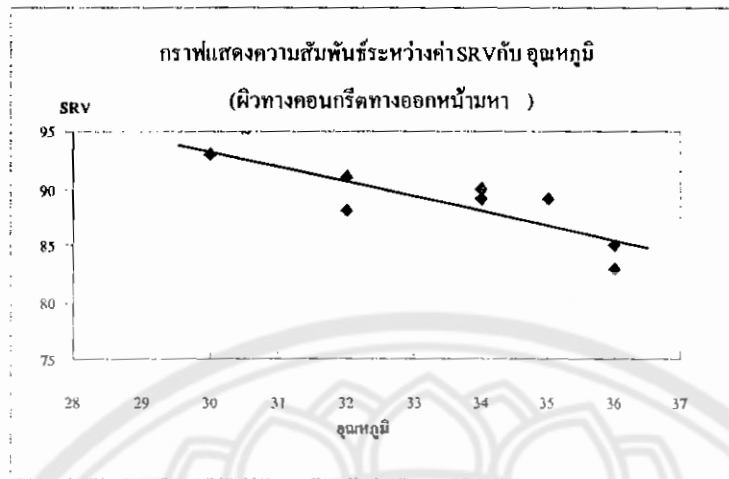
ระยะ	พื้นที่	ถนนหลังห่อพักหญิง		ถนนหน้าอาคารปฏิบัติการวิศวกรรม		ถนนทางออกหน้าวิทยาลัย		ถนนหน้าตึกแพทย์		ถนนหน้าตึก IT		ถนนหน้าหอพักหญิง	
		SRV	t (°C)	SRV	t (°C)	SRV	t (°C)	SRV	t (°C)	SRV	t (°C)	SRV	t (°C)
+0.00	1	73	41	89	25	93	30	95	35	82	38	88	38
+0.10	2	75	40	88	27	91	32	81	40	78	38	82	38
+0.20	3	71	40	86	28	88	32	92	41	89	39	84	38
+0.30	4	68	42	85	28	89	36	92	38	88	38	88	38
+0.40	5	70	42	82	29	89	36	90	36	86	38	86	38
+0.50	6	63	41	86	32	90	36	83	35	87	39	92	37
+0.60	7	63	42	84	33	85	36	78	38	92	38	84	38
+0.70	8	59	43	85	33	89	35	83	36	92	38	85	35
+0.80	9	64	43	83	34	85	34	87	36	86	38	84	35
+0.90	10	67	44	84	34	83	34	92	36	83	40	89	34



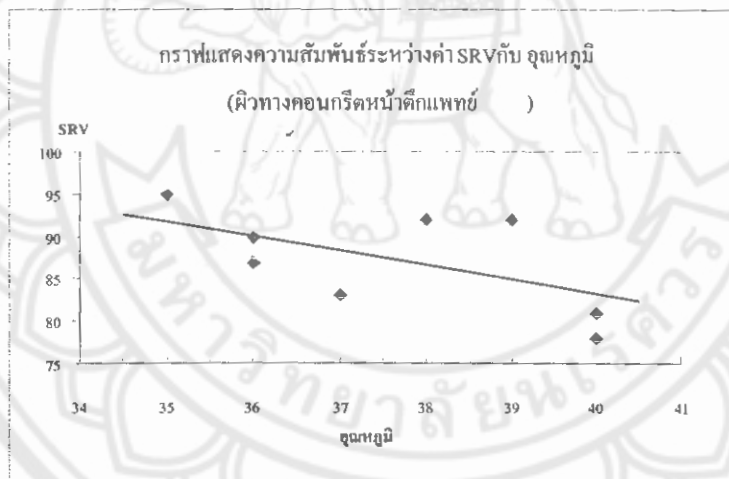
รูปที่ 4.7 (ก)



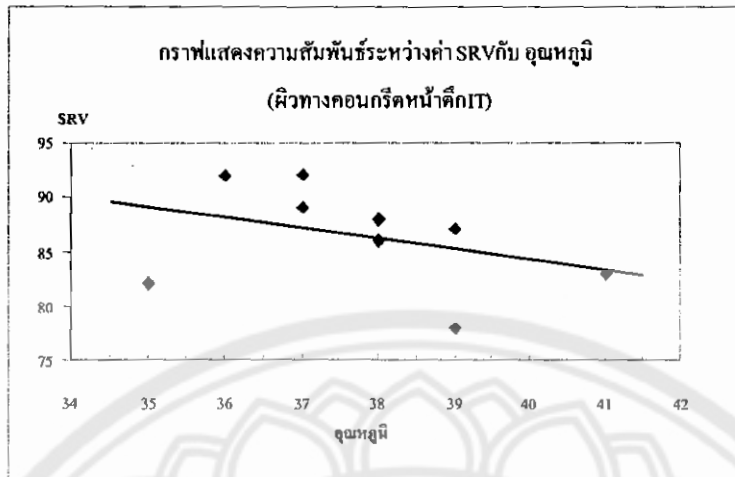
รูปที่ 4.7 (ข)



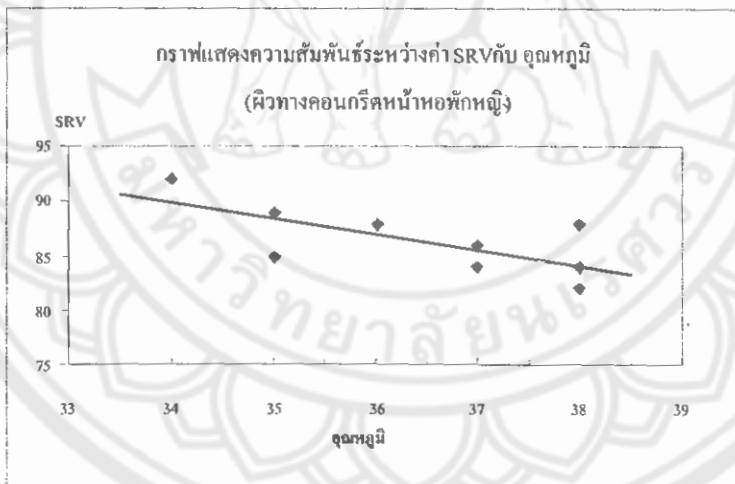
รูปที่ 4.7 (ค)



รูปที่ 4.7 (ง)



รูปที่ 4.7 (จ)



รูปที่ 4.7 (ฉ)