

บทที่ 4

ผลการศึกษาและวิจารณ์

4.1 ปริมาณฝุ่น PM10

ตรวจวัดปริมาณฝุ่นขนาดเล็กลงกว่า 10 ไมครอน (PM10) ตามวิธีการทดลองในหัวข้อ 3.1 ช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540 และช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2541 ในเขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจนครบาลปทุมวัน คือ แยกปทุมวันและสามย่าน และเขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจนครบาลพญาไท คือ อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิและแยกประตูนํ้า โดยเก็บฝุ่นละอองในวันจันทร์-อาทิตย์ ในผลัดเช้าและผลัดบ่าย จากการเก็บตัวอย่างปริมาณฝุ่น PM10 ในสภาวะการทำงานของตำรวจจราจรทั้ง 4 จุดพบว่า ช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540 ปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ยจันทร์-อาทิตย์ ผลัดเช้า-บ่ายบริเวณแยกปทุมวัน สามย่าน อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิและประตูน้ำมีค่าเท่ากับ 0.362, 0.189, 0.419 และ 0.488 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2541 ปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ยจันทร์-อาทิตย์ ผลัดเช้า-บ่ายบริเวณแยกปทุมวัน สามย่าน อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิและประตูน้ำมีค่าเท่ากับ 0.376, 0.271, 0.399 และ 0.376 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งมาตรฐานปริมาณฝุ่นละออง (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมงและ 1 ปีมีค่าเท่ากับ 0.12 และ 0.05 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ไม่มีตัวอย่างใดเกินค่ามาตรฐาน (ตามกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม) โดยช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540 มีค่าสูงสุดคือ บริเวณอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ-ผลัดบ่าย มีค่าเท่ากับ 0.867 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังตารางที่ 4.1 และ 4.2 ซึ่งจากตารางดังกล่าวสามารถแสดงเป็นกราฟเปรียบเทียบได้ ดังรูปที่ 4.1, 4.2, 4.3 และ 4.4

ตารางที่ 4.1 ปริมาณฝุ่น PM10 ช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม พ.ศ. 2540

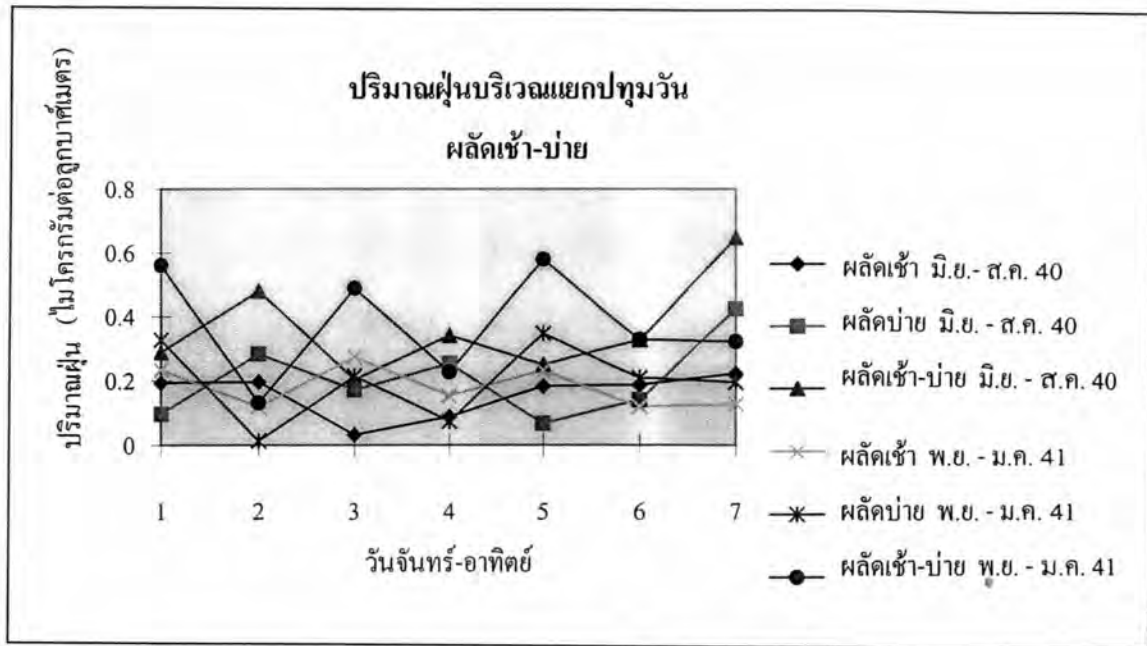
จุดตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละออง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)							mean±SD (n=7)
	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	
<u>สน.ปทุมวัน</u>								
-แยกปทุมวัน ผลัดเช้า	0.193	0.196	0.032	0.088	0.183	0.187	0.222	0.160± 0.070
-แยกปทุมวัน ผลัดบ่าย	0.095	0.283	0.171	0.253	0.067	0.140	0.424	0.200± 0.120

ตารางที่ 4.1 ปริมาณฝุ่น PM10 ช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม พ.ศ. 2540 (ต่อ)

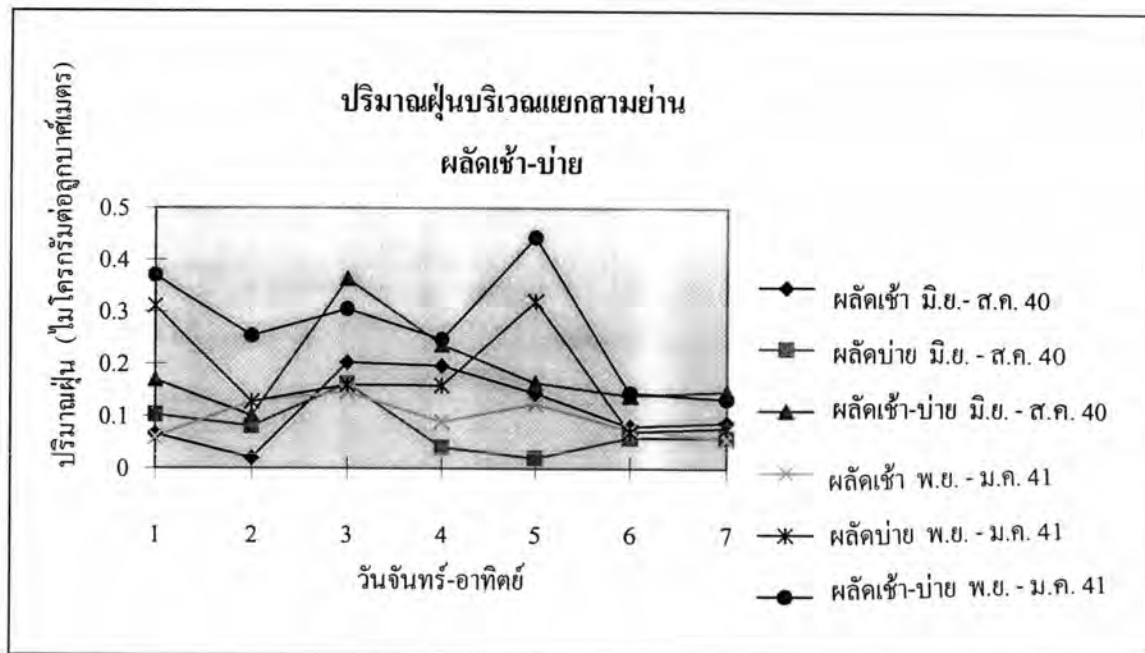
จุดตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละออง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)							mean±SD (n=7)
	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	
-แยกปทุมวัน ผลัดเช้า-บ่าย	0.288	0.480	0.203	0.341	0.250	0.327	0.647	0.360± 0.150
-แยกสามย่าน ผลัดเช้า	0.067	0.020	0.202	0.196	0.144	0.080	0.088	0.110± 0.070
-แยกสามย่าน ผลัดบ่าย	0.103	0.081	0.162	0.040	0.020	0.059	0.059	0.070± 0.050
-แยกสามย่าน ผลัดเช้า-บ่าย	0.169	0.100	0.364	0.237	0.164	0.139	0.147	0.190± 0.090
<u>สน.พญาไท</u> -อนุสาวรีย์ ๑ ผลัดเช้า	0.222	0.106	0.129	0.301	0.020	0.156	0.344	0.180± 0.110
-อนุสาวรีย์ ๑ ผลัดบ่าย	0.083	0.148	0.482	0.070	0.867	0.042	0.191	0.270± 0.300
-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ผลัดเช้า-บ่าย	0.306	0.254	0.611	0.371	0.887	0.197	0.535	0.420± 0.290
-แยกประตูน้ำ ผลัดเช้า	0.081	0.108	0.061	0.040	0.324	0.083	0.595	0.180± 0.200
-แยกประตูน้ำ ผลัดบ่าย	0.361	0.178	0.276	0.089	0.378	0.311	0.533	0.300± 0.140
-แยกประตูน้ำ ผลัดเช้า-บ่าย	0.442	0.285	0.337	0.129	0.702	0.394	1.129	0.490± 0.330

ตารางที่ 4.2 ปริมาณฝุ่น PM10 ช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม พ.ศ. 2541

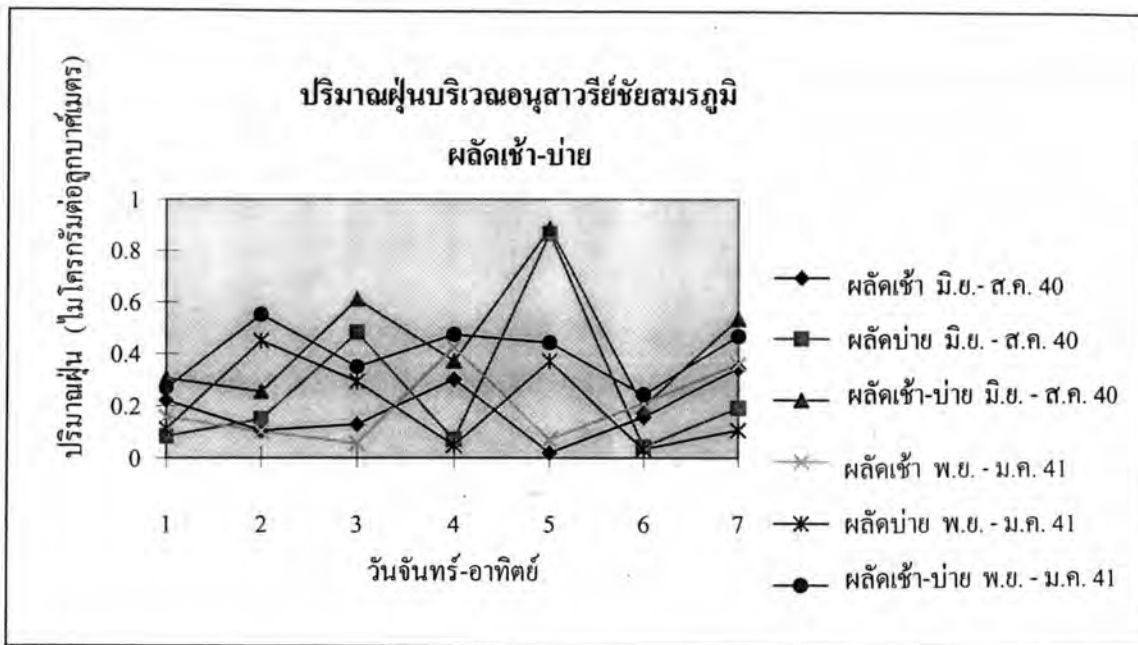
จุดตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละออง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)							mean ± SD (n=7)
	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	
<u>สน.ปทุมวัน</u>								
-แยกปทุมวัน ผลัดเช้า	0.234	0.118	0.274	0.153	0.232	0.119	0.127	0.180± 0.070
-แยกปทุมวัน ผลัดบ่าย	0.327	0.013	0.214	0.074	0.347	0.209	0.195	0.200± 0.120
-แยกปทุมวัน ผลัดเช้า-บ่าย	0.561	0.131	0.488	0.227	0.579	0.328	0.322	0.380± 0.170
-แยกสามย่าน ผลัดเช้า	0.059	0.127	0.146	0.089	0.124	0.074	0.056	0.100± 0.040
-แยกสามย่าน ผลัดบ่าย	0.311	0.127	0.159	0.158	0.320	0.070	0.077	0.170± 0.100
-แยกสามย่าน ผลัดเช้า-บ่าย	0.371	0.254	0.305	0.247	0.444	0.144	0.133	0.270± 0.110
<u>สน.พญาไท</u>								
-อนุสาวรีย์ฯ ผลัดเช้า	0.157	0.102	0.056	0.425	0.070	0.210	0.360	0.200± 0.140
-อนุสาวรีย์ฯ ผลัดบ่าย	0.111	0.449	0.294	0.049	0.372	0.034	0.107	0.200± 0.140
-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ผลัดเช้า-บ่าย	0.268	0.551	0.350	0.474	0.442	0.243	0.467	0.400± 0.110
-แยกประตูน้ำ ผลัดเช้า	0.159	0.077	0.084	0.214	0.105	0.321	0.184	0.160± 0.090
-แยกประตูน้ำ ผลัดบ่าย	0.233	0.344	0.345	0.065	0.232	0.251	0.019	0.210± 0.130
-แยกประตูน้ำ ผลัดเช้า-บ่าย	0.393	0.421	0.429	0.279	0.336	0.571	0.203	0.380± 0.120



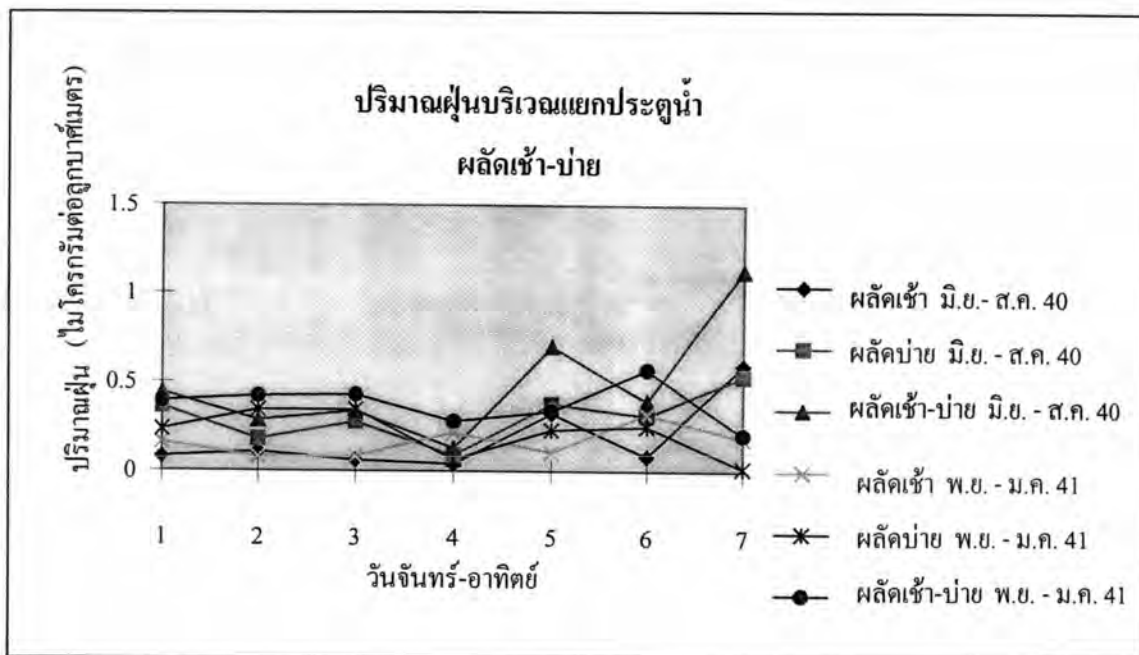
รูปที่ 4.1 กราฟเปรียบเทียบปริมาณฝุ่น PM10 ผลัดเช้า-บ่าย บริเวณแยกปทุมวัน



รูปที่ 4.2 กราฟเปรียบเทียบปริมาณฝุ่น PM10 ผลัดเช้า-บ่าย บริเวณแยกสามย่าน



รูปที่ 4.3 กราฟเปรียบเทียบปริมาณฝุ่น PM 10 ผลัดเช้า-บ่าย บริเวณอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ



รูปที่ 4.4 กราฟเปรียบเทียบปริมาณฝุ่น PM10 ผลัดเช้า-บ่าย บริเวณแยกประตูน้ำ

จากกราฟจะเห็นว่าบริเวณแยกประตูน้ำมีปริมาณฝุ่นละอองน้อยในผลัดเช้า ช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540 ซึ่งช่วงต่ำสุดและสูงสุดของปริมาณฝุ่นละอองก็มีปริมาณใกล้เคียงกัน คือ อยู่ในช่วง 0.2 - 0.6 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร บริเวณแยกสามย่านพบว่า

ปริมาณฝุ่นละอองสูงสุดในช่วงพลัดบ่ายของวันศุกร์ อาจเนื่องจากบริเวณสามย่านเป็นสถานศึกษา ทำให้การจราจรหนาแน่นในช่วงดังกล่าว แต่ก็ยังคงมีปริมาณฝุ่นละอองใกล้เคียงกัน บริเวณอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิพบปริมาณฝุ่นละอองสูงสุดในวันศุกร์ และแยกประตูน้ำพบปริมาณฝุ่นละอองสูงสุดในวันเสาร์-อาทิตย์ และเนื่องจากตำรวจจราจรมีการหมุนเวียนผลัดเปลี่ยนกันไปตามจุดต่าง ๆ และสลับผลัดเช้า-บ่ายกัน จึงถือปริมาณฝุ่นละอองที่วัดได้เป็นตัวแทนปริมาณฝุ่นละอองบริเวณดังกล่าว ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ยในเขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจนครบาลปทุมวันพบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.280 ± 0.150 และ 0.320 ± 0.150 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าปริมาณฝุ่นละอองในเขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจนครบาลพญาไท ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.450 ± 0.300 และ 0.390 ± 0.110 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

กลุ่มควบคุมที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเจ้าหน้าที่แผนกต่าง ๆ ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ซึ่งทำงานตั้งแต่เวลา 8 - 16 น. วันจันทร์-ศุกร์ จึงได้ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองจำนวน 3 จุด ๆ ละ 1 ครั้ง คือ บริเวณห้อง Gamma camera , ห้อง Spirometry และป้อมยามรักษาความปลอดภัย ซึ่งมีปริมาณฝุ่นละอองเท่ากับ 0.034 , 0.040 และ 0.028 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ย 0.030 ± 0.010 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าไม่มีค่าเกินมาตรฐาน ซึ่งตรงกับการศึกษาวิจัยที่ต้องตัดปัจจัยเสี่ยงในเรื่องฝุ่นของกลุ่มควบคุม

4.2 ผลจากแบบสอบถาม

แจกแบบสอบถามเพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม โดยตัดผู้ที่สูบบุหรี่และมีโรคระบบทางเดินหายใจออกจากการศึกษา พบว่าค่าเฉลี่ยของอายุ ส่วนสูง ระยะเวลาการทำงานและจำนวนผู้ที่สูบบุหรี่ในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม

ข้อมูลทั่วไป	สถานีตำรวจนครบาล ปทุมวัน	สถานีตำรวจนครบาล พญาไท	กลุ่มควบคุม
จำนวน (คน)	71	58	10
อายุ (ปี)			
mean	39.9	35.4	44.3
SD	8.1	8.7	7.7
range	26 - 59	24 - 55	28 - 53

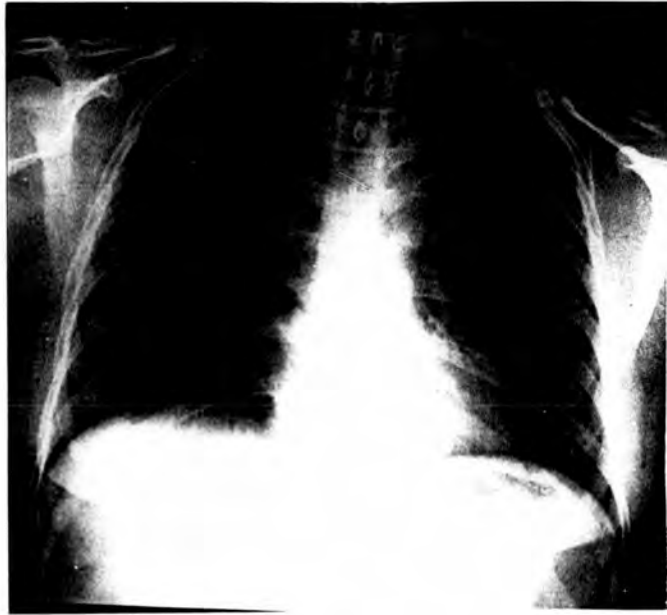
ตารางที่ 4.3 ข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	สถานีตำรวจนครบาล ปทุมวัน	สถานีตำรวจนครบาล พญาไท	กลุ่มควบคุม
ส่วนสูง (เซนติเมตร)			
mean	165.68	162.91	166.00
SD	20.54	31.41	2.91
range	160 - 183	160 - 184	163 - 171
ระยะเวลาการทำงาน (ปี)			
mean	10.8	8.4	-
SD	10.3	7.1	-
range	1 - 37	1 - 30	-
การสูบบุหรี่	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)
	33 (46.5)	24 (41.4)	0 (0)

4.3 ผลการตรวจปอด

ตรวจปอดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อทดสอบสมรรถภาพปอด โดยการเป่าปอดและเอกซเรย์ปอด พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 30 คน มีเพียง 2 คน ที่มีผลการตรวจเอกซเรย์ผิดปกติ คือ กลุ่มตัวอย่างจากสถานีตำรวจนครบาลปทุมวัน ซึ่งสามารถอ่านฟิล์มเอกซเรย์ที่ผิดปกติตามหลักของ ILO (International labour Organization) ได้ ซึ่งรายละเอียดของหลัก ILO ดังภาคผนวก ค และมี 6 คนที่มีผลสมรรถภาพปอดผิดปกติ คือ กลุ่มตัวอย่างจากสถานีตำรวจนครบาลปทุมวัน 2 คน (ปอดเล็ก 1 คนและหลอดลมขนาดใหญ่ตีบ 1 คน) และสถานีตำรวจนครบาลพญาไท 4 คน (ปอดเล็ก 1 คน , หลอดลมขนาดใหญ่ตีบ 2 คนและหลอดลมขนาดเล็กตีบ 1 คน)

จากผลการตรวจเอกซเรย์ปอดพบว่า ตำรวจจราจรสถานีตำรวจนครบาลปทุมวัน ($n = 15$) มีผลเอกซเรย์ผิดปกติ 2 คน คิดเป็น 13.3 % ตำรวจจราจรสถานีตำรวจนครบาลพญาไท ($n = 15$) ไม่พบความผิดปกติของปอดจากการเอกซเรย์ ซึ่งอาจเนื่องมาจากตำรวจจราจรสถานีตำรวจนครบาลปทุมวันมีระยะเวลาการทำงาน (exposure time) 10.8 ± 10.3 ปีมากกว่าตำรวจจราจรสถานีตำรวจนครบาลพญาไท ซึ่งมีระยะเวลาการทำงาน 8.4 ± 7.1 ปี ภาพรังสีทรวงอกของตำรวจจราจรที่ผิดปกติ จะพบพยาธิสภาพแบบจุดขาวกระจายอยู่ในเนื้อปอดทั้งสองข้าง ดังรูปที่ 4.5



ก. ปกติ



ข. ผิดปกติ

รูปที่ 4.5 ภาพถ่ายรังสีทรวงอก ก. ปกติ ข. ผิดปกติ

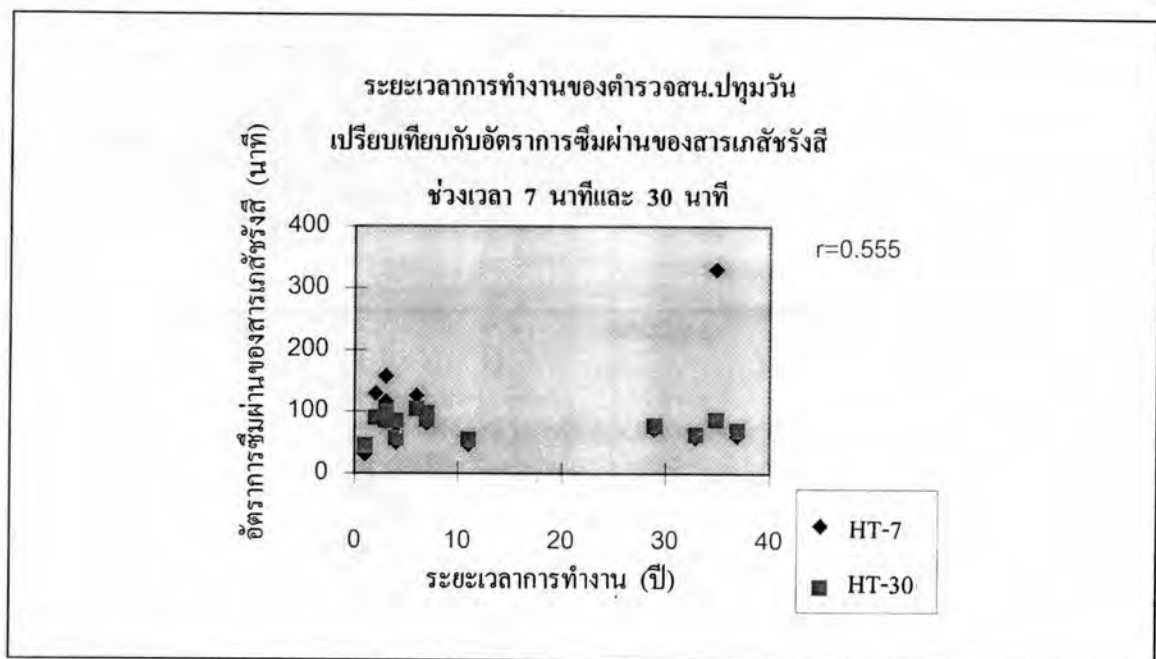
ในการศึกษานี้ใช้กลุ่มควบคุมเพศชายจำนวน 10 คน มีอายุตั้งแต่ 28 - 53 ปี รับราชการ เป็นเจ้าหน้าที่แผนกต่าง ๆ ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ซึ่งไม่สูบบุหรี่ มีผลสมรรถภาพปอดและ เอกซเรย์ปกติ นำกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุมมาตรวจพยาธิสภาพปอดด้วย Gamma camera method เพื่อวัดอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสี Tc-99m DTPA ของปอดช่วงเวลา 7 นาทีและ 30 นาที จากผลการตรวจแกมมาแคเมอรา ได้อัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีในกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มรวมทั้งสิ้น 30 ตัวอย่าง โดยได้ค่าอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสี 2 ค่า คือ HT-7 และ HT-30 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยผลสมรรถภาพปอดและอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสี ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสมรรถภาพปอด และอัตราการซึมผ่านของ สารเภสัชรังสี

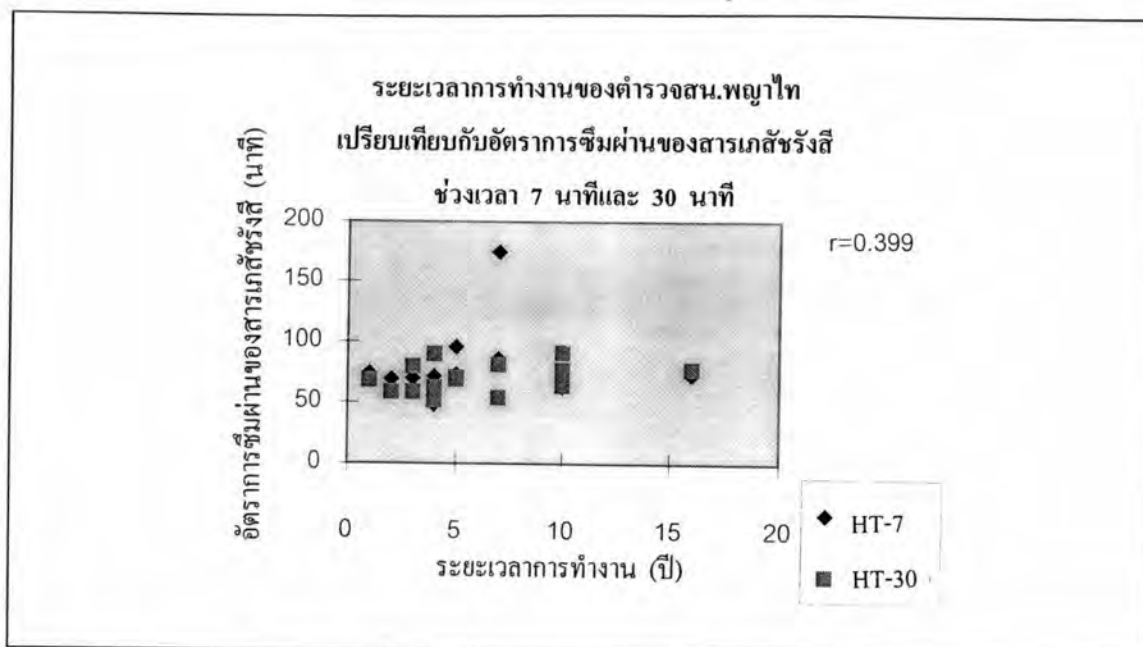
กลุ่ม	mean±SD
<u>กลุ่มที่ 1 สน.ปทุมวัน (n=15)</u>	
FEV ₁ /FVC (%)	86.51±4.42
FVC (%)	94.15±11.36
MMEF (%)	90.32±21.98
HT-7 (นาที)	99.30±73.30
HT-30 (นาที)	77.10±18.40
<u>กลุ่มที่ 2 สน.พญาไท (n=15)</u>	
FEV ₁ /FVC (%)	88.16±6.71
FVC (%)	98.79±14.31
MMEF (%)	85.18±21.36
HT-7 (นาที)	78.30±29.50
HT-30 (นาที)	70.30±12.30
<u>กลุ่มควบคุม (n=10)</u>	
FEV ₁ /FVC (%)	89.64±5.17
FVC (%)	91.43±15.63
MMEF (%)	87.49±17.11
HT-7 (นาที)	67.30±25.10
HT-30 (นาที)	61.10±17.20

ผลกระทบของฝุ่นละอองจากการจราจรจะทำให้ปอดมีขนาดเล็กลง หรือเกิดหลอดลมใหญ่อุดกั้น (Large airway obstruction) ทั้งนี้ต้องดูเรื่องพฤติกรรมการสูบบุหรี่และโรคหอบหืดเดิมของกลุ่มตัวอย่างมาประกอบด้วย

เมื่อพิจารณาอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสี Tc-99m DTPA ของปอดช่วงเวลา 7 นาทีและ 30 นาทีของกลุ่มตัวอย่างมาเปรียบเทียบกับระยะเวลาการทำงานพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาทำงานกับอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสี 2 ค่า คือ HT-7 และ HT-30 ของกลุ่มตำรวจสถานีตำรวจนครบาลปทุมวันและพญาไท โดยดูความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน ดังรูปที่ 4.6 และ 4.7 นั่นคือ ระยะเวลาการทำงานไม่สามารถบอกความแตกต่างระหว่างอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีช่วงเวลา 7 นาทีและ 30 นาทีได้

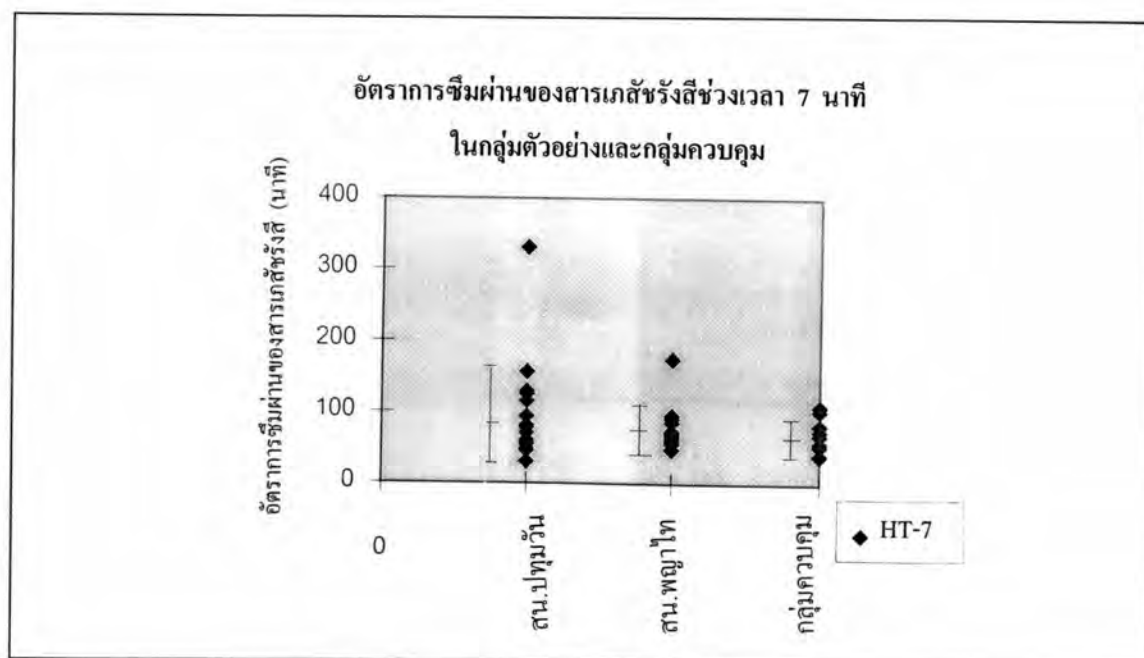


รูปที่ 4.6 กราฟเปรียบเทียบระยะเวลาการทำงานและอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีช่วงเวลา 7 นาทีและ 30 นาทีของตำรวจจราจรสถานีตำรวจนครบาลปทุมวัน

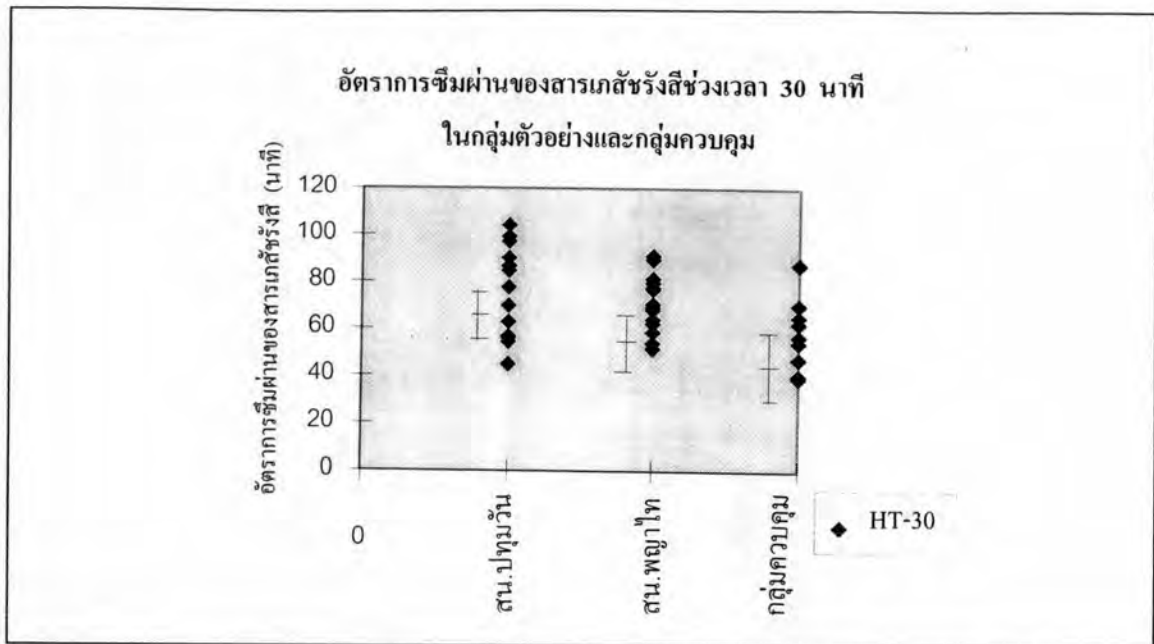


รูปที่ 4.7 กราฟเปรียบเทียบระยะเวลาการทำงานและอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีช่วงเวลา 7 นาทีและ 30 นาทีของตำรวจจราจรสถานีตำรวจนครบาลพญาไท

อัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีช่วงเวลา 7 นาทีและ 30 นาทีมีค่าต่างกัน ดังรูปที่ 4.8 และ 4.9



รูปที่ 4.8 กราฟเปรียบเทียบอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีช่วงเวลา 7 นาทีในกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม



รูปที่ 4.9 กราฟเปรียบเทียบอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีช่วงเวลา 30 นาทีในกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม

นอกจากนี้ได้พิจารณาการกระจายข้อมูลของผลทดสอบสมรรถภาพปอด และอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มและกลุ่มควบคุมโดยใช้ KS test (Kolmogorov - Smirnov Goodness of Fit Test) พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 ลักษณะการกระจายของอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีในกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม เป็นแบบปกติทั้งหมด ดังตารางที่ 4.5 - 4.6

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยและการกระจายข้อมูลของผลสมรรถภาพปอดโดยใช้ K-S test (Kolmogorov - Smirnov Goodness of Fit Test)

กลุ่ม	FEV ₁ /FVC (%)			FVC (%)			MMEF (%)		
	mean±SD	ความน่าจะเป็น	การกระจาย	mean±SD	ความน่าจะเป็น	การกระจาย	mean±SD	ความน่าจะเป็น	การกระจาย
สน. ปทุมวัน (n=15)	86.51±4.42	0.981	ปกติ	94.15±11.36	0.997	ปกติ	90.32±21.98	0.751	ปกติ
สน. พญาไท (n=15)	88.16±6.71	0.997	ปกติ	98.79±14.31	0.641	ปกติ	85.18±21.36	0.792	ปกติ
กลุ่มควบคุม (n=10)	89.64±5.17	0.538	ปกติ	91.43±15.63	0.496	ปกติ	87.49±17.11	0.963	ปกติ

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยและการกระจายข้อมูลของอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีโดยใช้ K-S test (Kolmogorov - Smirnov Goodness of Fit Test)

กลุ่ม	HT-7 (นาที)			HT-30 (นาที)		
	mean±SD	ค่าความน่าจะเป็น	การกระจาย	mean±SD	ค่าความน่าจะเป็น	การกระจาย
สน.ปทุมวัน (n=15)	99.3±73.3	0.540	ปกติ	77.1±18.4	0.630	ปกติ
สน.พญาไท (n=15)	78.3±29.5	0.159	ปกติ	70.3±12.3	0.996	ปกติ
กลุ่มควบคุม (n=10)	67.3±25.1	0.977	ปกติ	61.1±17.2	0.991	ปกติ

ในการศึกษาได้ใช้การเปรียบเทียบความแตกต่างโดย ANOVA พบว่า อัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีของกลุ่มตำรวจราชของสถานีตำรวจนครบาลปทุมวัน พญาไทกับกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกัน และอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีในกลุ่มตำรวจราชของสถานีตำรวจนครบาลปทุมวัน พญาไทสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสี ระหว่างกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม โดยใช้ ANOVA

การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม	ค่าความน่าจะเป็น (P-value)	
	HT-7 (นาที)	HT-30 (นาที)
สน.ปทุมวัน-กลุ่มควบคุม	0.273	0.064
สน.พญาไท-กลุ่มควบคุม	0.345	0.134

4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่น PM10 ผลการตรวจปอดและข้อมูลทั่วไป

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ผลการตรวจเอกซเรย์และสมรรถภาพปอดของกลุ่มตำรวจราชทั้ง 2 กลุ่ม ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ผลเอกซเรย์และสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง (ตำรวจจราจร 30 คน) ซึ่งไม่สูบบุหรี่

กลุ่มตัวอย่าง	อายุ (ปี)	การทดสอบสมรรถภาพปอด				ผลการตรวจเอกซเรย์ปอด
		FEV1 / FVC (%)	FVC (%)	MMEF (%)	การแปลผล	
<u>สน. ปทุมวัน</u>						
1	55	92.00	85.9	111.74	ปกติ	ปกติ
2	31	85.18	101.8	74.29	ปกติ	ปกติ
3	29	81.86	105.0	67.42	ปกติ	ปกติ
4	51	84.33	88.7	78.44	ปกติ	ปกติ
5	42	87.77	96.0	92.15	ปกติ	ปกติ
6	42	93.42	80.0	123.72	ปกติ	ปกติ
7	42	85.67	93.7	77.24	ปกติ	ปกติ
8	33	84.61	103.2	76.42	ปกติ	ผิดปกติ l, l/1, r/t, em
9	46	87.26	98.1	82.38	ปกติ	ปกติ
10	37	87.50	88.8	94.20	ปกติ	ปกติ
11	59	82.85	95.6	79.29	ปกติ	ปกติ
12	59	90.51	74.8	100.03	ปอดเล็ก	ปกติ
13	36	76.47	102.0	52.41	หลอดลมขนาดใหญ่ตีบ	ผิดปกติ l, l/1, q/s, em
14	49	86.17	118.2	116.04	ปกติ	ปกติ
15	45	92.00	80.5	129.1	ปกติ	ปกติ
<u>สน. พญาไท</u>						
1	32	91.83	84.9	96.61	ปกติ	ปกติ
2	37	97.94	95.3	118.29	ปกติ	ปกติ
3	34	85.94	96.6	77.84	ปกติ	ปกติ
4	48	80.28	87.7	56.63	หลอดลมขนาดเล็กตีบ	ปกติ
5	45	98.57	77.4	120.69	ปอดเล็ก	ปกติ
6	29	89.44	102.7	92.42	ปกติ	ปกติ
7	30	90.47	97.9	76.84	ปกติ	ปกติ
8	31	93.00	97.0	105.84	ปกติ	ปกติ
9	37	86.84	91.7	71.84	ปกติ	ปกติ
10	30	87.3	96.0	64.8	ปกติ	ปกติ

ตารางที่ 4.8 ผลเอกซเรย์และสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง (ตำรวจจราจร 30 คน) ซึ่งไม่สูบบุหรี่ (ต่อ)

กลุ่มตัวอย่าง	อายุ (ปี)	การทดสอบสมรรถภาพปอด				ผลการตรวจเอกซเรย์ปอด
		FEV1 / FVC (%)	FVC (%)	MMEF (%)	การแปลผล	
11	36	84.4	103.9	61.1	ปกติ	ปกติ
12	40	78.52	117.3	75.01	หดรัดขนาดใหญ่มาก	ปกติ
13	33	86.64	133.7	106.90	ปกติ	ปกติ
14	28	95.38	85.6	93.53	ปกติ	ปกติ
15	44	75.89	114.2	59.37	หดรัดขนาดใหญ่มาก	ปกติ

อัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสี เมื่อจำแนกตามผลการตรวจสุขภาพสองอย่างคือ การเอกซเรย์และการทดสอบสมรรถภาพปอด ในกลุ่มตำรวจจราจรจากสถานีตำรวจนครบาลปทุมวัน ทั้ง 15 คน มีผลเอกซเรย์ปอดผิดปกติเพียงอย่างเดียว 1 คน ผลทดสอบสมรรถภาพปอดผิดปกติอย่างเดียว 1 คน และผลการตรวจทั้งสองอย่างผิดปกติ 1 คน ซึ่งพบว่า อัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีต่ำที่สุดในกลุ่มตำรวจจราจรสถานีตำรวจนครบาลปทุมวัน ที่มีความผิดปกติของทั้งผลเอกซเรย์และทดสอบสมรรถภาพปอดมีค่า HT-7 เท่ากับ 55.5 นาทีและ HT-30 เท่ากับ 56.1 นาที และหาความสัมพันธ์ของอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีในกลุ่มตำรวจจราจร ที่มีความผิดปกติทั้งสองเทียบกับกลุ่มควบคุมพบว่า ไม่สามารถหาความสัมพันธ์ได้ เนื่องจากตัวอย่างที่มีความผิดปกติทั้งสองมีเพียงค่าเดียว ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ความแตกต่างของอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีช่วงเวลา 7 นาทีและ 30 นาทีของกลุ่มตัวอย่างที่มีผลเอกซเรย์ผิดปกติและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	HT-7 (นาที)	HT-30 (นาที)
กลุ่มตัวอย่างที่มีผลเอกซเรย์ผิดปกติ (n=2)	52.8	56.4
กลุ่มควบคุม (n=10)	67.3	61.1

ในกลุ่มตำรวจจราจรจากสถานีตำรวจนครบาลปทุมวัน 15 คน พบว่า ผลการตรวจเอกซเรย์ปอดผิดปกติทั้งหมดและพบว่าผลทดสอบสมรรถภาพปอดผิดปกติ 4 คน มีค่าเฉลี่ยของอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีโดยรวมคือ HT-7 เท่ากับ 78.3 ± 29.5 นาทีและ HT-30 เท่ากับ

70.3±12.3 นาที โดยเทียบกับกลุ่มควบคุมด้วยวิธีทางสถิติพบว่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 30 คนมีผล Spirometry ผิดปกติ 6 คน ซึ่งสามารถหาความแตกต่างของ HT-7 และ HT-30 ระหว่างกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุมได้ ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ความแตกต่างของอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีช่วงเวลา 7 นาทีและ 30 นาทีของกลุ่มตัวอย่างที่มีผลสมรรถภาพปอดผิดปกติและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	HT-7 (นาที)	HT-30 (นาที)
กลุ่มตัวอย่างที่มีผล Spirometry ผิดปกติ		
สน.ปทุมวัน (n=2)	190.5	71.8
สน.พญาไท (n=4)	64.9	70.8
กลุ่มควบคุม (n=10)	67.3	61.1

จากตารางที่ 4.10 จะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มตัวอย่างจะมีอัตราการซึมผ่านของสารเภสัชรังสีช่วงเวลา 7 นาทีและ 30 นาทีสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ข้อมูลจากแบบสอบถาม ปริมาณฝุ่น PM10 และผลการตรวจปอดทั้ง 3 อย่าง สามารถแสดงค่าเฉลี่ยได้ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยต่างๆ ของปริมาณฝุ่น PM10 ข้อมูลจากแบบสอบถามและผลการตรวจปอด

ข้อมูล	สน.ปทุมวัน	สน.พญาไท	กลุ่มควบคุม
จำนวนตัวอย่าง	15	15	10
อายุเฉลี่ย (ปี)	43.7±9.6	35.6±6.2	44.3±7.7
ความสูงเฉลี่ย (เซนติเมตร)	167.27±6.15	169.87±5.82	166.00±2.91
ระยะเวลาการทำงาน (ปี)	10.8±10.3	8.4±7.1	-
ผลเอกซเรย์ปอด			
- ปกติ	n=13	n=15	n=10
- ผิดปกติ	n=2	n=0	n=0

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ของปริมาณฝุ่น PM10 ข้อมูลจากแบบสอบถามและผลการตรวจปอด
ในกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม (ต่อ)

ข้อมูล	สน.ปทุมวัน	สน.พญาไท	กลุ่มควบคุม
ผลทดสอบสมรรถภาพปอด			
- ปกติ	n=13	n=11	n=10
- ผิดปกติ	n=2	n=4	n=0
Tc-99m DTPA			
- HT-7 (นาที) เฉลี่ย	99.3±73.3	78.3±29.5	67.3±25.1
- HT-30 (นาที) เฉลี่ย	77.1±18.4	70.3±12.3	61.1±17.2
ปริมาณฝุ่น PM10 (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
- มิ.ย. - ส.ค. 2540	0.28±0.15	0.45±0.30	*
- พ.ย. - ม.ค. 2541	0.32±0.15	0.39±0.11	0.03±0.01

* ไม่ได้มีการตรวจวัด