บทที่ 3 ผลการวิจัย

การศึกษาผลกระทบของการทำงานสัมผัสฝุ่นผ้าต่อความผิดปรกติในระบบทางเดินหายใจในพนักงานแผนกเย็บผ้า โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ระหว่างเดือน ธันวาคม 2542 ถึงเดือน ตุลาคม 2543 โดยทำการศึกษาจากประชากรวิจัยจำนวน 22 คน และประชากรควบคุมจำนวน 22 คน แบ่งผลการศึกษาออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลจากแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการตรวจคัดกรองโรค

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการเป็นโรคในระบบทางเดินหายใจ

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการเก็บตัวอย่างอากาศ

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลจากแบบสอบถาม

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

กลุ่มศึกษาเป็นพนักงานแผนกเย็บผ้าที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน 18 คน และพนักงานซึ่งลาออกจากการทำงานแล้ว 3 คน เกษียนอายุ 1 คน รวมทั้งหมด 22 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สถานภาพสมรสคู่ ภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดสงขลา การศึกษาระดับประถมศึกษา นับถือศาสนาพุทธ และอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 41-50 ปี

กลุ่มควบคุมเป็นพนักงานประจำหอผู้ป่วย ในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จำนวน 20 คนและพนักงานทำความสะอาด โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ 2 คน รวม 22 คน มีลักษณะประชากรไม่แตกต่างจากกลุ่มศึกษา ยกเว้นมีสถานภาพสมรสคู่หรืออยู่ด้วยกันมากกว่ากลุ่มศึกษา (ตาราง 3.1)

ตาราง 3.1 จำนวน ร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคล จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ข้อมูลส่วนบุคคล *	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
เพศ			0.233
ชาย	3 (13.6)	-	
หญิง	19 (86.4)	22 (100.0)	
สถานภาพสมรส			0.021
โสด	6 (27.3)	-	
คู่/ อยู่ด้วยกัน	16 (72.7)	22 (100.0)	
ภูมิลำเนา			0.881
สงขลา	17 (77.3)	13 (59.1)	
พัทลุง	3 (13.6)	3 (13.6)	
นครศรีธรรมราช	2 (9.1)	2 (9.1)	
สุราษฎร์ธานี	-	1 (4.6)	
ราชบุรี	-	1 (4.6)	
สมุทรสงคราม	-	1 (4.6)	
ชัยนาท	-	1 (4.6)	
การศึกษา			0.792
ประถมศึกษา	12 (54.6)	11 (50.0)	
มัธยมศึกษา	7 (31.8)	7 (31.8)	
ปวช.	1 (4.6)	3 (13.6)	
ปวส.	2 (9.1)	1 (4.6)	
ศาสนา			1.000
พุทธ	20 (90.9)	20 (90.9)	
อิสลาม	2 (9.1)	2 (9.1)	
อายุ (ปี)			0.293
≤ 30	3 (13.6)	-	
31-40	6 (27.3)	10 (45.5)	
41-50	10 (45.5)	11 (50.0)	
51-60	2 (9.1)	1 (4.5)	
> 60	1(4.5)	-	

ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test

1.2 ระยะเวลาการทำงาน

ระยะเวลาการทำงานคิดเป็นรายปี และรายชั่วโมง/สัปดาห์ ในกลุ่มศึกษาไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม และทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมไม่ได้ทำงานล่วงเวลา (ตาราง 3.2)

ตาราง 3.2 ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาการทำงานในแผนกปัจจุบัน จำนวนชั่วโมงทำงาน/สัปดาห์ และจำนวนชั่วโมงทำงานนอกเวลา/สัปดาห์ จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 22)

ระยะเวลาการทำงาน *	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		p-value
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ระยะเวลาทำงานในแผนกปัจจุบัน (ปี)	0.8-19.0	11.1 ± 6.2	0.7-18.0	12.2 ± 5.5	0.681
ชั่วโมงการทำงาน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	35.0-35.0	35.0 ± 0.0	35.0-40.0	35.5 ± 1.5	0.152
ชั่วโมงทำงานนอกเวลา (ชั่วโมง/สัปดาห์)	-	-	-	-	-

* ทดสอบโดยสถิติ Mann-Whitney-U-test

1.3 การใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมใช้ขณะสัมผัสฝุ่น หรือไอระเหย คือ ผ้าปิดปากและจมูก (mask) ความถี่ของการใช้ mask ในกลุ่มศึกษา คือ ใช้ตลอดเวลาที่สัมผัสฝุ่นคิดเป็นร้อยละ 9 ในขณะที่กลุ่มควบคุมใช้ mask ตลอดเวลาที่สัมผัสฝุ่นร้อยละ 27.3 รองลงไปคือส่วนใหญ่ใช้คิดเป็นร้อยละ 36.4 ในกลุ่มศึกษา และร้อยละ 31.8 ในกลุ่มควบคุมตามลำดับ อย่างไรก็ตามความถี่ของการใช้ mask ระหว่างสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

สำหรับสาเหตุของการไม่ใช้ mask ในกลุ่มศึกษาต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มศึกษาส่วนใหญ่ตอบว่ารู้สึกอึดอัด รำคาญขณะใส่ mask คิดเป็น ร้อยละ 70.0 ส่วนกลุ่มควบคุมคิดว่าไม่เป็นอันตราย ร้อยละ 50.0 (ตาราง 3.3)

ตาราง 3.3 จำนวน ร้อยละของการใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

การใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล *	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
การใช้ mask			0.542
ไม่ใช้เลย	1 (4.5)	-	
ส่วนใหญ่ไม่ใช้	6 (27.3)	5 (22.7)	
ใช้บ้างไม่ใช้บ้าง	5 (22.7)	4 (18.2)	
ส่วนใหญ่ใช้	8 (36.4)	7 (31.8)	
ใช้ตลอดเวลา	2 (9.1)	6 (27.3)	
สาเหตุที่ไม่ใช้ mask หรือใช้ไม่สม่ำเสมอ			0.000
อึดอัด รำคาญ	14 (70.0)	1 (6.3)	
คิดว่าไม่เป็นอันตราย	4 (20.0)	8 (50.0)	
ไม่มี mask	-	2 (15.5)	
รีบ ๆ ไม่ทันหยิบใช้	-	2 (12.5)	
อึดอัด+คิดว่าไม่เป็นอันตราย	2 (10.0)	1 (6.3)	
เกรงว่าคนอื่นรังเกียจ	-	1 (6.2)	
คิดว่าไม่เป็นอันตราย+ไม่มี mask	-	1 (6.2)	

ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test

1.4 ประวัติการสัมผัสฝุ่น/สารเคมี

ประวัติการสัมผัสฝุ่นและสารเคมีในกลุ่มศึกษาแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ โดยกลุ่มศึกษาสัมผัสฝุ่นผ้าทุกคน และยังสัมผัสฝุ่นอินทรีย์อื่นๆ (นอกจากฝุ่นผ้า) ฝุ่นอนินทรีย์ และสารเคมี คิดเป็นร้อยละของความถี่ เท่ากับ 27.0, 30.1 และ 7.9 ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีผู้สัมผัสฝุ่นผ้า และสัมผัสฝุ่นอินทรีย์ ฝุ่นอนินทรีย์ และสารเคมี คิดเป็นร้อยละของความถี่เท่ากับ 53.0, 4.0 และ 43.0 ตามลำดับ (ตาราง 3.4) ส่วนระยะเวลาการสัมผัส ฝุ่นผ้าในกลุ่มศึกษาเท่ากับ 14.0 $\pm$ 6.4 ปี แตกต่างจากกลุ่มควบคุมซึ่งไม่สัมผัสฝุ่นผ้า สำหรับระยะเวลาสัมผัสฝุ่นอินทรีย์อื่นๆ (ไม่รวมฝุ่น

ผ้า) ระยะเวลาสัมผัสฝุ่นอนินทรีย์ และระยะเวลาการสัมผัส สารเคมีในกลุ่มศึกษาแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง 3.5)

ตาราง 3.4 จำนวน ร้อยละของความถี่การสัมผัสฝุ่น/สารเคมี จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ชนิดของฝุ่นที่สัมผัส *	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
ชนิดของฝุ่นที่สัมผัส			0.000
ฝุ่นผ้า	22 (35.0)	-	
ฝุ่นอินทรีย์อื่น ๆ (ไม่รวมฝุ่นผ้า)	17 (27.0)	27 (53.0)	
ฝุ่นอนินทรีย์	19 (30.1)	2 (4.0)	
สารเคมี	5 (7.9)	22 (43.0)	
รวม	63 (100.0)	51(100.0)	

* ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test

ตาราง 3.5 ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาการสัมผัสฝุ่น/สารเคมี จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ระยะเวลาสัมผัสฝุ่น/สารเคมี (ปี) *	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		P-value
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ฝุ่นผ้า	0.8-29.0	14.0 ± 6.4	-	-	
ฝุ่นอินทรีย์อื่น ๆ (ไม่รวมฝุ่นผ้า)	1.0-25.0	6.0±7.5	0.7-23.0	13.1±6.4	0.001
ฝุ่นอนินทรีย์	1.0-23.0	6.0±7.0	2.0-12.0	0.6±2.6	0.001
สารเคมี	1.0-27.0	2.1±6.1	0.7-18.0	12.2±5.5	0.000

* ทดสอบโดยสถิติ Mann Whitney-U test

1.5 ประวัติการสูบบุหรี่และการใช้ยานัตถุ์

ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมในเรื่องประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการสูดดมควันบุหรี่ที่บ้านและที่ทำงาน และประวัติการใช้ยานัตถุ์ (ตาราง 3.6)

ตาราง 3.6 จำนวน ร้อยละของประวัติการสูบบุหรี่และการใช้ยานัตถุ์ จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ประวัติการสูบบุหรี่และการใช้ยานัตถุ์ *	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
ประวัติการสูบบุหรี่			1.000
ไม่เคยสูบ	21 (95.5)	22 (100.0)	
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	1 (4.5)	-	
มีประวัติสูดดมควันบุหรี่ที่บ้านเป็นประจำ			0.412
ไม่ใช่	20 (90.9)	17 (72.3)	
ใช่	2 (9.1)	5 (22.7)	
มีประวัติสูดดมควันบุหรี่ที่ทำงานเป็นประจำ			1.000
ไม่ใช่	22 (100.0)	22 (100.0)	
ใช่	-	-	
ประวัติการใช้ยานัตถุ์			1.000
ไม่เคยใช้	21 (95.5)	22 (100.0)	
เคยใช้และยังนัดยาอยู่	1 (4.5)	-	

* ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test

1.6 ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคปอดและโรคอื่น ๆ

กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมมีประวัติเจ็บป่วยด้วยโรคหลอดลมอักเสบ ถุงลมโป่งพอง วัณโรคปอด หอบหืด ภูมิแพ้ โรคหัวใจ ปอดอักเสบ บาดเจ็บบริเวณทรวงอก และโรคประจำตัวอื่นๆไม่แตกต่างกัน (ตาราง 3.7)

ตาราง 3.7 จำนวน ร้อยละของประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคปอดและโรคอื่นๆจำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ประวัติการเจ็บป่วย *	กลุ่มศึกษา คน (%)		กลุ่มควบคุม คน (%)		p-value
	เคยป่วย	ไม่เคยป่วย	เคยป่วย	ไม่เคยป่วย	
ประวัติการเจ็บป่วย					
โรคหลอดลมอักเสบ	1 (4.5)	21 (95.5)	0 (0)	22(100.0)	1.000
โรคถุงลมโป่งพอง	0 (0)	22 (100.0)	0 (0)	22 (100.0)	
วัณโรคปอด	1 (4.6)	21 (86.4)	0 (0)	22 (100.0)	1.000
โรคหืด	3 (13.6)	19 (86.4)	1 (4.6)	21 (95.6)	0.607
ภูมิแพ้ **	15 (68.2)	7 (31.8)	10 (45.5)	12 (54.5)	0.223
โรคหัวใจ	0 (0)	22 (100.0)	0 (0)	22 (100.0)	
โรคปอดอักเสบ	0 (0)	22 (100.0)	0 (0)	22 (100.0)	
บาดเจ็บ/ผ่าตัดบริเวณทรวงอก	2 (9.1)	20 (90.9)	0 (0)	22 (100.0)	0.488
ประวัติโรคประจำตัวอื่นๆ	4 (18.2)	18 (81.8)	4 (18.2)	18 (81.8)	1.000
โรคประจำตัวอื่นๆ					
เนื้องอกในโพรงมดลูก	1 (4.5)	21 (95.5)	0 (0)	22 (100.0)	1.000
ไมเกรน	1 (4.5)	21 (95.5)	0 (0)	22 (100.0)	1.000
คันช่องคลอด	1 (4.5)	21 (95.5)	0 (0)	22 (100.0)	1.000
ท้องอืดเป็นประจำ	1 (4.5)	21 (95.5)	0 (0)	22 (100.0)	1.000
โรคกระเพาะ	0 (0)	22 (100.0)	2 (9.1)	20 (90.9)	0.488
ลำไส้อักเสบ	0 (0)	22 (100.0)	1 (4.5)	21 (95.5)	1.000

* ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test และ ** Chi-square test

1.7 ประวัติภูมิแพ้ในครอบครัว

กลุ่มศึกษามีประวัติภูมิแพ้ในครอบครัวที่เป็นญาติสายตรง ซึ่งสอบถามจากอาการจาม คันจมูก น้ำมูกไหล ผื่นคันเรื้อรัง หอบหืด ไซนัสอักเสบ คันตา ตาแดง ไม่ต่างจากกลุ่มควบคุม (ตาราง 3.8)

ตาราง 3.8 จำนวน ร้อยละของประวัติภูมิแพ้ในครอบครัวที่เป็นญาติสายตรง จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ประวัติภูมิแพ้ในครอบครัว*	กลุ่มศึกษา คน (%)		กลุ่มควบคุม คน (%)		p-value
	มีอาการ	ไม่มีอาการ	มีอาการ	ไม่มีอาการ	
จาม คันจมูก น้ำมูกไหล **	8 (36.4)	14 (63.6)	7 (31.8)	15 (68.2)	1.000
ผื่นคันเรื้อรัง	4 (18.2)	18 (81.8)	4 (18.2)	18 (81.8)	1.000
หอบหืด **	10 (45.5)	12 (54.5)	9 (40.9)	13 (59.1)	1.000
ไซนัสอักเสบ	1 (4.5)	21 (95.5)	1 (4.5)	21 (95.5)	1.000
คันตา ตาแดง	4 (18.2)	18 (81.8)	2 (9.1)	20 (90.9)	0.664

* ทดสอบโดย สถิติ Fisher 's exact test และ ** Chi-square test

1.8 อาการผิดปรกติที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสฝุ่นอินทรีย์

อาการผิดปรกติที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสฝุ่นอินทรีย์ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ซึ่งได้แก่ อาการอาการมีไข้ต่ำๆ ไอ อ่อนเพลีย พบว่ากลุ่มศึกษามีอาการมากกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนอาการหายใจขัด อึดอัด ปวดศีรษะ หนาวสั่น ปวดเมื่อยตามตัว เบื่ออาหาร น้ำหนักตัวลด และระยะเวลาเกิดผิดปกติภายใน 4-12 ชั่วโมงหลังทำงาน พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน (ตาราง 3.9)

ตาราง 3.9 จำนวน ร้อยละของอาการผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสฝุ่นอินทรีย์ จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

อาการผิดปรกติที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสฝุ่นอินทรีย์ *	กลุ่มศึกษา คน (%)		กลุ่มควบคุม คน (%)		p-value
	มีอาการ	ไม่มีอาการ	มีอาการ	ไม่มีอาการ	
ไข้ต่ำ ๆ **	11 (50.0)	11 (50.0)	4 (18.2)	18 (81.8)	**0.027**
ไอ	8 (36.4)	14 (63.6)	0 (0)	22 (100.0)	**0.002**
หายใจขัด, อึดอัด	7 (31.8)	15 (68.2)	3 (13.6)	19 (86.4)	0.140
ปวดศีรษะ **	14 (63.6)	8 (36.4)	13 (59.1)	9 (40.9)	1.000
อ่อนเพลีย **	11 (50.0)	11 (50.0)	4 (18.2)	18 (81.8)	0.056
หนาวสั่น	2 (9.1)	20 (90.9)	0 (0)	22 (100.0)	0.244

อาการผิดปรกติที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสฝุ่นอินทรีย์ *	กลุ่มศึกษา คน (%)		กลุ่มควบคุม คน (%)		p-value
	มีอาการ	ไม่มีอาการ	มีอาการ	ไม่มีอาการ	
ปวดเมื่อยตามตัว **	14 (63.6)	8 (36.4)	10 (45.5)	12 (54.5)	0.364
เบื่ออาหาร	4 (18.2)	18 (81.8)	3 (13.6)	19 (86.4)	0.500
น้ำหนักตัวลด	1 (4.5)	21 (95.5)	1 (4.5)	21 (95.5)	0.756
อาการผิดปรกติเกิดภายใน 4-12 ชั่วโมงหลังเลิกงาน **	10 (55.6)	8 (44.4)	4 (25.5)	13 (76.5)	0.112

* ทดสอดโดยสถิติ Fisher 's exact test และ ** Chi-square test

1.9 ประวัติการไอ

ประวัติการไอในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นประวัติการไอในช่วงทำงาน กลุ่มศึกษามีอาการไอในช่วงเวลาทำงานมากกว่ากลุ่มควบคุม โดยกลุ่มศึกษามีอาการไอในช่วงทำงานร้อยละ 22.7 ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีอาการ (ตาราง 3.10) ส่วนระยะเวลาที่มีอาการไอในกลุ่มศึกษา ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (ตาราง 3.11)

ตาราง 3.10 จำนวน ร้อยละของประวัติการไอ จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ประวัติการไอ *	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
ไอเมื่อตื่นนอน			0.244
ไม่มี	20 (90.9)	22 (100.0)	
มี	2 (9.1)	-	
ไอเมื่อสัมผัสควันบุหรี่			0.228
ไม่มี	16 (72.7)	19 (86.4)	
มี	6 (27.3)	3 (13.6)	
ไอเมื่อสัมผัสอากาศเย็น			0.500
ไม่มี	18 (81.8)	19 (86.4)	
มี	4 (18.2)	3 (13.6)	

ประวัติการไอ *	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
ไอในช่วงฤดูฝน			0.206
ไม่มี	17 (77.3)	20 (90.9)	
มี	5 (22.7)	2 (9.1)	
ไอในช่วงทำงาน			0.024
ไม่มี	17 (77.3)	22 (100.0)	
มี	5 (22.7)	-	
ระยะเวลาที่มีอาการไอ (เดือน)			0.576
< 3 เดือน	5 (71.4)	3 (60.0)	
≥ 3 เดือน	2 (28.6)	2 (40.0)	
ช่วงเวลาที่มีอาการไอมาก			0.364
เหมือนกันทั้งวัน	-	2 (40.0)	
ระหว่างทำงาน	2 (28.6)	-	
ในเวลานอนตอนกลางคืน	5 (71.4)	3 (60.0)	
การใช้ยารักษาอาการไอ			0.318
ไม่เคยใช้	2 (28.6)	-	
เคยใช้	5 (71.4)	5 (100.0)	
อาการไอในช่วงวันหยุด			0.424
ไม่เปลี่ยนแปลง	3 (42.9)	1 (20.0)	
ดีขึ้น	4 (57.1)	4 (80.0)	

*ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test

ตาราง 3.11 ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่มีอาการไอ จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ระยะเวลาที่มีอาการไอ *	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		p-value
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ระยะเวลาที่มีอาการไอ (ปี)	1.0-30.0	7.8±11.3	2.0-3.0	1.3±1.5	0.194

ทดสอบโดยสถิติ Mann Whitney-U test

1.10 อาการมีเสมหะในคอ

อาการมีเสมหะในคอ ช่วงเวลาที่มีอาการ และระยะเวลาที่มีเสมหะในคอ ในกลุ่มศึกษาไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (ตาราง 3.12 และ 3.13 ตามลำดับ)

ตาราง 3.12 จำนวน ร้อยละของอาการมีเสมหะในคอ จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

อาการมีเสมหะในคอ *	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
**มีเสมหะช่วงตื่นนอนเป็นประจำ ** **			0.106
ไม่มี	12 (54.5)	18 (81.8)	
มี	10 (45.5)	4 (18.2)	
มีเสมหะทั้งกลางวันและกลางคืน			1.000
ไม่มี	18 (81.82)	19 (86.4)	
มี	4 (18.2)	3 (13.6)	
มีเสมหะในช่วงทำงาน			0.698
ไม่มี	17 (72.3)	19 (86.4)	
มี	5 (22.7)	3 (13.6)	
ระยะเวลาในการมีเสมหะ/ปี			0.260
< 3 เดือน	5 (38.5)	-	
≥ 3 เดือน	8 (61.5)	4 (100.0)	
มีเสมหะปนเลือด+หนอง			
ไม่มี	13 (100.0)	4 (100.0)	
ช่วงเวลาที่มีเสมหะในคอ			0.824
เหมือนกันทั้งวัน	3 (23.1)	2 (50.0)	
ช่วงตื่นนอน	6 (46.1)	2 (50.0)	
ระหว่างการทำงาน	3 (23.1)	-	
ช่วงเลิกงาน	1 (7.7)	-	
การใช้ยารักษาอาการมีเสมหะ			0.445
ไม่เคยใช้	9 (69.2)	2 (50.0)	
ใช้	4 (30.8)	2 (50.0)	

อาการมีเสมหะในคอ *	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
อาการมีเสมหะในคอช่วงวันหยุด			0.441
ไม่เปลี่ยนแปลง	6 (46.2)	1 (25.0)	
ดีขึ้น	7 (53.8)	3 (75.0)	

* ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test และ ** Chi-square test

ตาราง 3.13 ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่มีเสมหะในคอ จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ระยะเวลาที่มีเสมหะในคอ *	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		p-value
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ระยะเวลาที่มีเสมหะในคอ (ปี)	1.0-20.0	5.3±5.5	2.0-10.0	5.0±3.6	0.852

* ทดสอบโดยสถิติ Mann-Whitney-U-test

1.11 ประวัติแน่นหน้าอก

กลุ่มศึกษามีอาการแน่นหน้าอก อาการแน่นหน้าอกขณะเป็นหวัด มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับอาการแน่นหน้าอกขณะทำงานพบในกลุ่มศึกษามากกว่ากลุ่มควบคุม และงานที่ทำให้แน่นหน้าอกในกลุ่มศึกษาคืองานตัดหรือเย็บผ้า ร้อยละ 77.8 ในขณะที่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีอาการแน่นหน้าอกเมื่อทำงานทำความสะอาด ร้อยละ 66.7 ประวัติการแน่นหน้าอกอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกันทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (ตาราง 3.14)

ความถี่ของอาการแน่นหน้าอก และระยะเวลาที่มีอาการแน่นหน้าอกในกลุ่มศึกษาไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (ตาราง 3.15 และ 3.16 ตามลำดับ)

ตาราง 3.14 จำนวน ร้อยละของประวัติการแน่นหน้าอกจำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ประวัติการแน่นหน้าอก*	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
อาการแน่นหน้าอก**			0.034
ไม่เคยมีอาการ	8 (36.4)	16 (72.7)	
เคยมีอาการ	14 (63.6)	6 (27.3)	
แน่นหน้าอกขณะออกกำลังกาย			0.387
ไม่ใช่	9 (64.3)	5 (83.3)	
ใช่	5 (35.7)	1 (16.7)	
แน่นหน้าอกขณะพักผ่อน			0.613
ไม่ใช่	4 (28.6)	2 (33.3)	
ใช่	10 (71.4)	4 (16.7)	
แน่นหน้าอกช่วงที่เป็นหวัด			0.012
ไม่ใช่	5 (35.7)	6 (100.0)	
ใช่	9 (64.3)	-	
แน่นหน้าอกขณะทำงาน			0.455
ไม่ใช่	5 (35.7)	3 (50.0)	
ใช่	9 (64.3)	3 (50.0)	
งานที่ทำให้แน่นหน้าอก			0.018
ยกของหนัก	1 (11.1)	-	
ตัดหรือเย็บผ้าในแผนกเย็บผ้า	7 (77.8)	-	
ทำงานทำความสะอาดหอผู้ป่วย	-	2 (66.7)	
ทำงานเอกสารในแผนกเย็บผ้า	1 (11.1)	-	
ระบุสาเหตุที่แน่ชัดไม่ได้	-	1 (33.3)	
แน่นหน้าอกช่วงวันแรกที่ทำงาน			0.382
ไม่ใช่	6 (66.7)	3 (100.0)	
ใช่	3 (33.3)	-	
เหนื่อยง่ายเมื่อเดินเร็ว ๆรีบ ๆ หรือวิ่ง			0.455
ไม่ใช่	5 (35.7)	3 (50.0)	
ใช่	9 (64.3)	3 (50.0)	

ประวัติการแน่นหน้าอก*	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
เหนื่อยง่ายเมื่อเดินบนพื้นราบ			0.077
ไม่ใช่	8 (57.1)	6 (100.0)	
ใช่	6 (42.9)	-	
ต้องหยุดพักหายใจขณะเดินบนพื้นราบ			0.479
ไม่ใช่	12 (85.7)	6 (100.0)	
ใช่	2 (14.3)	-	
ช่วงเวลาที่แน่นหน้าอกมาก			0.902
เหมือนกันทั้งวัน	2 (14.3)	1(16.7)	
ระหว่างการทำงาน	5 (35.7)	1(16.7)	
ช่วงเลิกงาน	2 (14.3)	1(16.6)	
ช่วงเวลานอนตอนกลางคืน	5 (35.7)	3 (50.0)	
การใช้ยารักษาอาการแน่นหน้าอก			0.517
ไม่เคยใช้	10 (71.4)	5 (83.3)	
เคยใช้	4 (28.6)	1 (16.7)	
ชนิดของยาที่ใช้รักษา			0.400
ยารับประทาน	1 (25.0)	-	
ยาฉีด	-	1 (100.0)	
ยารับประทาน+ยาพ่น	3 (75.0)	-	
อาการแน่นหน้าอกเมื่อหยุดงาน			0.343
เหมือนเดิม	2 (14.3)	2 (33.3)	
ดีขึ้น	12 (85.7)	4(66.7)	

*ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test และ ** Chi-square test

ตาราง 3.15 จำนวนร้อยละของความถี่ของอาการแน่นหน้าอก จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N=44)

ความถี่ของอาการแน่นหน้าอก *	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
ความถี่ของอาการแน่นหน้าอก			0.509
ปีเว้นปีหรือมากกว่า	2 (14.3)	2 (33.3)	
ทุกปี	3 (21.4)	2 (33.3)	
ทุกเดือน	5 (35.7)	-	
ทุกสัปดาห์	2 (14.3)	1 (16.7)	
ทุกวัน	2 (14.3)	1 (16.7)	
จำนวนครั้ง/ปี			1.000
1 ครั้ง	-	1 (50.0)	
2 ครั้ง	1 (33.3)	-	
3 ครั้ง	2 (66.7)	1 (50.0)	
จำนวนครั้ง/เดือน			
1 ครั้ง	2 (40.0)	-	
2 ครั้ง	1 (20.0)	-	
3 ครั้ง	2 (40.0)	-	
จำนวนครั้ง/สัปดาห์			1.000
1 ครั้ง	-	1 (100.0)	
2 ครั้ง	1 (50.0)	-	
3 ครั้ง	1 (50.0)	-	

ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test

ตาราง 3.16 ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่มีอาการแน่นหน้าอก จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ระยะเวลาที่มีอาการแน่นหน้าอก *	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		p-value
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ระยะเวลาที่มีอาการแน่นหน้าอก (ปี)	0.2-21.0	8.0±7.8	1.0-4.0	2.0±1.9	0.115

- ทดสอบโดยสถิติ Mann-Whitney-U-test

1.12 ประวัติการหายใจเสียงดังวี้ด ๆ

ประวัติการหายใจเสียงดังวี้ดๆ ในกลุ่มศึกษาไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม โดยพบว่ากลุ่มศึกษาเคยมีประวัติหายใจเสียงดังวี้ดๆ ร้อยละ 40.9 และพบว่าช่วงเวลาที่มีอาการส่วนใหญ่เกิดในเวลานอนตอนกลางคืน ร้อยละ 88.9 ในขณะที่กลุ่มควบคุมเคยมีประวัติหายใจเสียงดังวี้ดๆ ร้อยละ 18.2 และยังพบว่าช่วงเวลาที่มีอาการมากเกิดในเวลานอนตอนกลางคืนเช่นเดียวกับกลุ่มศึกษา (ตาราง 3.17) ส่วนระยะเวลาที่มีอาการหายใจเสียงดังวี้ดๆ การใช้ยารักษาอาการ และอาการดีขึ้นเมื่อหยุดงานในกลุ่มศึกษาไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (ตาราง 3.18)

ตาราง 3.17 จำนวน ร้อยละของของประวัติการหายใจเสียงดังวี้ด ๆ จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ประวัติการหายใจเสียงดังวี้ด ๆ *	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม	p-value
ประวัติหายใจเสียงดังวี้ด ๆ **			0.186
ไม่เคย	13 (59.1)	18 (81.8)	
เคย	9 (40.9)	4 (18.2)	
หายใจเสียงดังวี้ด ๆ ขณะเป็นหวัด			0.538
ไม่ใช่	1 (11.1)	1 (25.0)	
ใช่	8 (88.9)	3 (75.0)	
ช่วงเวลาที่เสียงหายใจดังวี้ด ๆ เป็นมากขึ้น			0.692
ช่วงเลิกงาน	1 (11.1)	-	
ในเวลานอนตอนกลางคืน	8 (88.9)	4 (100.0)	
การใช้ยารักษาอาการ			0.646
ไม่เคยใช้	3 (33.3)	1 (25.0)	
เคยใช้	6 (66.7)	3 (75.0)	
ชนิดของยาที่ใช้			0.762
ยารับประทาน	3 (50.0)	2 (66.7)	
ยาฉีด	-	1 (33.3)	
ยาพ่น	1 (16.7)	-	
ยารับประทาน + ยาพ่น	2 (33.3)	-	

ประวัติการหายใจเสียงดังวี้ด ๆ *	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
อาการหายใจเสียงดังวี้ด ๆ เมื่อหยุดงาน			0.692
ไม่เปลี่ยนแปลง	1 (11.1)	-	
ดีขึ้น	8 (88.9)	4 (100.0)	

* ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test และ ** Chi-square test

ตาราง 3.18 ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่มีอาการหายใจเสียงดังวี้ด ๆ จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ระยะเวลาที่มีอาการหายใจเสียงดังวี้ด ๆ *	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		p-value
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ระยะเวลาที่มีอาการหายใจเสียงดังวี้ด ๆ (ปี)	0.8-21.0	6.2±7.1	3.0-18.0	6.5±7.9	0.865

* ทดสอบโดยสถิติ Mann-Whitney-U-test

1.13ประวัติการจาม คันจมูก คัดจมูก น้ำมูกไหล

ประวัติการจาม คันจมูก คัดจมูก น้ำมูกไหล และระยะเวลาที่มีอาการดังกล่าวในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน (ตาราง 3.19 และ 3.20 ตามลำดับ)

ตาราง 3.19 จำนวน ร้อยละของประวัติการจาม คันจมูก น้ำมูกไหล จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ประวัติการจาม คันจมูก คัดจมูก น้ำมูกไหล *	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
มีอาการเมื่ออากาศเย็น**			0.546
ไม่ใช่	9 (40.9)	12 (54.5)	
ใช่	13 (59.1)	10 (45.5)	
มีอาการ > 3 ครั้งในช่วงปีที่ผ่านมา**			0.070
ไม่ใช่	8 (36.4)	14 (63.6)	
ใช่	14 (83.6)	8 (36.4)	
มีอาการในฤดูใดฤดูหนึ่ง**			0.760
ไม่ใช่	8 (47.1)	5 (45.5)	
ใช่	9 (52.9)	6 (54.5)	
ฤดูที่มีอาการมาก			0.600
ฤดูร้อน	1 (11.1)	-	
ฤดูฝน	8 (88.9)	6 (100.0)	
สาเหตุของอาการทางจมูก			0.182
ไข้หวัด	2 (11.8)	1 (9.1)	
ภูมิแพ้	12 (70.5)	4 (36.4)	
เปียกฝน	1 (5.9)	1 (9.1)	
ไข้หวัด+ภูมิแพ้	1 (5.9)	4 (36.4)	
ไข้หวัด+ภูมิแพ้+เปียกฝน	1 (5.9)	1 (9.1)	
อาการทางจมูกเมื่อหยุดงาน			0.419
เหมือนเดิม	5 (29.4)	2 (18.2)	
ดีขึ้น	12 (70.6)	9 (81.8)	

ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test และ ** Chi-square test

ตาราง 3.20 ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่มีอาการจาม คันจมูก น้ำมูกไหล จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ระยะเวลาที่มีอาการจาม คันจมูก น้ำมูกไหล*	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		p-value
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ระยะเวลาที่มีอาการจาม คันจมูก น้ำมูกไหล (ปี)	0.2-32.0	11.3±9.4	3.0-18.0	7.8±4.5	0.508

* ทดสอบโดยสถิติ Mann-Whitney-U-test

1.14 อาการทางด้านเยื่อบุตา

อาการทางเยื่อบุตา ได้แก่ อาการคันตา ตาแดงหรือมีน้ำตาออกมากกว่า 2 ครั้งในช่วงปีที่ผ่านมา ในกลุ่มศึกษามีมากกว่ากลุ่มควบคุม โดยพบว่ากลุ่มศึกษามีอาการดังกล่าวร้อยละ 63.6 ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีอาการเพียง ร้อยละ 22.7 สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอาการทางตาทั้งในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันโดยกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมคิดว่าอาการทางตาน่าจะเกิดจากภาวะภูมิแพ้ ร้อยละ 71.4 และ 60.0 ตามลำดับ (ตาราง 3.21) ส่วนระยะเวลาที่มีอาการทางด้านเยื่อบุตา ในกลุ่มศึกษาไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (ตาราง 3.22)

ตาราง 3.21 จำนวน ร้อยละของอาการทางด้านเยื่อบุตา จำแนกตามกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม (N=44)

อาการทางด้านเยื่อบุตา *	กลุ่มศึกษา คน (%)	กลุ่มควบคุม คน (%)	p-value
มีอาการ คันตา ตาแดง > 2 ครั้งในช่วงปีที่ผ่านมา **			0.015
ไม่ใช่	8 (36.4)	17 (77.3)	
ใช่	14 (63.6)	5 (22.7)	
มีอาการคันตา ตาแดง ในช่วงฤดูใดฤดูหนึ่ง			0.728
ไม่ใช่	11 (78.6)	4 (80.0)	
ใช่	3 (21.4)	2 (20.0)	
ฤดูที่มีอาการมาก			
ฤดูร้อน	3 (100.0)	1 (100.0)	
สาเหตุของอาการทางตา			0.643
ปัญหาสายตา	1 (7.1)	1 (20.0)	
ภูมิแพ้	10 (71.4)	3 (60.0)	
ปัญหาสายตา +หวัด+ภูมิแพ้	1 (7.1)	-	
หวัด+ภูมิแพ้	1 (7.1)	-	
ต้อลม	1 (7.1)	1 (20.0)	
อาการทางด้านเยื่อบุตาในวันหยุด			0.336
เหมือนเดิม	9 (64.3)	2 (40.0)	
ดีขึ้น	5 (35.7)	3 (60.0)	

* ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test และ ** Chi-square test

ตาราง 3.22 ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่มีอาการทางเยื่อบุตา จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ระยะเวลาที่มีอาการทางเยื่อบุตา *	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		p-value
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ระยะเวลาที่มีอาการทางเยื่อบุตา (ปี)	2.0-23.0	6.5±7.2	1.0-15.0	7.6±5.7	0.457

* ทดสอบโดยสถิติ Mann Whitney-U test

1.15อาการทางด้านผิวหนัง

อาการทางด้านผิวหนังในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน จากการศึกษาพบว่าในช่วงปีที่ผ่านมากลุ่มศึกษามีผื่นคันที่ผิวหนัง ลมพิษ ผิวหนังอักเสบ ผื่นคันเรื้อรังที่ผิวหนัง ร้อยละ 40.9 ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีอาการดังกล่าวร้อยละ 36.4 อวัยวะที่มีผื่นคันส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน แต่กลุ่มศึกษาพบผื่นคันบริเวณใบหน้าและคอมากกว่ากลุ่มควบคุม (ตาราง 3.23) ส่วนระยะเวลาที่มีอาการทางผิวหนัง และสารที่ทำให้เกิดอาการไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม (ตาราง 3.24)

ตาราง 3.23 จำนวน ร้อยละของอาการทางด้านผิวหนัง จำแนกตามกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม

อาการทางผิวหนัง *	กลุ่มศึกษา คน (%)		กลุ่มควบคุม คน (%)		p-value
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	
มีผื่นคันที่ผิวหนัง ในช่วงปีที่ผ่านมา **	9 (40.9)	13 (59.1)	8 (36.4)	14 (63.6)	1.000
อวัยวะที่มีอาการทางผิวหนัง					
หนังศีรษะ	4 (44.4)	5 (55.6)	1 (12.5)	7 (87.5)	0.183
ลำตัว	7 (77.8)	2 (22.2)	5 (62.5)	3 (37.5)	0.437
หน้าและคอ	8 (88.9)	1 (11.1)	3 (37.5)	5 (62.5)	0.043
ขาหนีบ+อวัยวะสืบพันธุ์	3 (33.3)	6 (66.7)	2 (25.0)	6 (75.0)	0.563
ขา เท้า	3 (33.3)	6 (66.7)	4 (50.0)	4 (50.0)	0.419
แขน มือ	3 (33.3)	6 (66.7)	2 (25.0)	6 (75.0)	0.563

อาการทางผิวหนัง *	กลุ่มศึกษา คน (%)		กลุ่มควบคุม คน (%)		p-value
	ใช่	ไม่ใช่	ใช	ไม่ใช	
สารที่ทำให้เกิดอาการทางผิวหนัง					
แถบกาว	0 (0)	9 (100.0)	1 (12.5)	7 (87.5)	0.471
ถุงมือ ถุงเท้า บางชนิด	2 (22.2)	7 (77.8)	2 (25.0)	6 (75.0)	0.665
เครื่องสำอาง น้ำหอม	3 (33.3)	6 (66.7)	2 (25.0)	6 (75.0)	0.563
ยาย้อมผม/ ทำสีผม	0 (0)	9 (100.0)	1 (12.5)	7 (87.5)	0.471
สบู่/ ผงซักฟอก	6 (66.7)	3 (33.3)	2 (25.0)	6 (75.0)	0.109
น้ำมันทาผิว โลชั่น	1 (11.1)	8 (88.9)	1 (12.5)	7 (87.5)	0.735
เปลือกไม้ ยางไม้บางชนิด	1 (11.1)	8 (88.9)	0 (0)	8 (100.0)	0.529
แลคเกอร์ ทินเนอร์	1 (11.1)	8 (88.9)	1 (12.5)	7(87.5)	0.735
อาการทางผิวหนังเหมือนเดิม เมื่อหยุดงาน	7 (77.8)	2 (22.2)	6 (75.0)	2 (25.0)	1.000
อาการทางผิวหนังดีขึ้นเมื่อหยุดงาน	2 (22.2)	7 (77.8)	2 (25.0)	6 (75.0)	1.000

* ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test และ ** Chi-square test

ตาราง 3.24 ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่มีอาการทางผิวหนัง จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (N= 44)

ระยะเวลาที่มีอาการทางผิวหนัง *	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		p-value
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ระยะเวลาที่มีอาการทางผิวหนัง (ปี)	0.1-9.0	4.8±3.6	5.0-34.0	9.9±12.7	0.923

ทดสอบโดยสถิติ Mann-Whitney-U-test

2. ข้อมูลการตรวจคัดกรองโรคจากการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจคัดกรองโรคจากการตรวจร่างกาย ผลการอ่านภาพรังสีทรวงอกแบบ ILO classification และผล Skin PricK Test ต่อฝุ่นผ้า ในกลุ่มศึกษาไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ส่วนผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดพบว่ากลุ่มศึกษามีความผิดปกติแบบปอดอุดกั้น 2 คนส่วนกลุ่มควบคุมไม่พบความผิดปกติแบบปอดอุดกั้น แต่พบความผิดปกติแบบปอดหดตัว 2 ราย (ตาราง 3.25)

ตาราง 3.25 ข้อมูลการตรวจคัดกรองโรคจากการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการจำแนกตามกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม (N= 44)

การตรวจคัดกรองโรค *	กลุ่มศึกษา คน (%)		กลุ่มควบคุม คน (%)		p-value
	ผลบวก	ผลลบ	ผลบวก	ผลลบ	
ผลการตรวจร่างกาย					
ผิวหนัง [a]	1 (4.5)	21 (95.5)	-	22 (100.0)	1.000
หู คอ จมูก [b]	-	22 (100.0)	1 (4.5)	21 (95.5)	1.000
ตา [c]	-	22 (100.0)	1 (4.5)	21 (95.5)	1.000
เขียว (cyanosis)	-	22 (100.0)	-	22 (100.0)	-
นิ้วปุ้ม	-	22 (100.0)	-	22 (100.0)	-
ปีกจมูกเคลื่อนที่ผิดปกติ	-	22 (100.0)	-	22 (100.0)	-
แนวหลอดลมเบี่ยง	1 (4.5)	21 (95.5)	-	22 (100.0)	1.000
เสียง bronchial breath sound	1 (4.5)	21 (95.5)	-	22 (100.0)	1.000
เสียง crepitation	-	22 (100.0)	-	22 (100.0)	-
เสียง breath sound decrease	2 (9.1)	20 (90.9)	-	22 (100.0)	0.488
เสียง rhonchi	1 (4.5)	21 (95.5)	-	22 (100.0)	1.000
ตำแหน่งหัวใจผิดปรกติ	1 (4.5)	21 (95.5)	-	22 (100.0)	1.000
ช่องท้อง	-	22 (100.0)	-	22 (100.0)	-
ระบบประสาท	-	22 (100.0)	-	22 (100.0)	-
แขน/ขา	-	22 (100.0)	-	22 (100.0)	-

การตรวจคัดกรองโรค *	กลุ่มศึกษา คน (%)		กลุ่มควบคุม คน (%)		p-value
	ผลบวก	ผลลบ	ผลบวก	ผลลบ	
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ					
ผล CXR[d]	2 (9.1)	20 (90.9)	2 (9.1)	20 (90.9)	1.000
ผล SPTต่อฝุ่นผ้า	2 (9.1)	20 (90.9)	-	22 (100.0)	0.488
ผล PFT					
-Obstructive lung defect[e]	2 (9.1)	20 (90.9)	-	22 (100)	0.488
-Restrictive lung defect[f]	-	22 (100.0)	2 (9.1)	20 (90.9)	0.488

* ทดสอบโดยสถิติ Fisher's exact test

[a] hyperpigmentation at right upper arm [b] enlargement of thyroid grand

[c] pterygium both eye

[d]เฉพาะความผิดปกติที่เนื้อปอด ในกลุ่มศึกษาได้แก่ small lung nodule 1 ราย และ Old Tuberculosis with atelectasis 1 ราย ในกลุ่มควบคุมได้แก่ small lung nodule 1 ราย และ Calcified granuloma 1ราย

[e] พบใน occupationa asthma 1 ราย และ Old Tuberculosis with atelectasis 1 ราย

[f] พบใน heart disease 1 ราย และไม่ทราบสาเหตุ 1 ราย

ส่วนผลการทดสอบหาปฏิกิริยา IgE ต่อฝุ่นผ้าด้วยวิธีการทางอิมมูโน พบว่าฝุ่นจากการตัดผ้าซัลโฟไลท์เขียวมีปริมาณโปรตีนเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 0.75 μg /μL ส่วนผ้าดิบขาวมีปริมาณโปรตีนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.15 μg /μL (ตาราง 3.26) และจากการ run gel โดยวิธี SDS-PAGE พบ band จากฝุ่นผ้าดิบเขียว และฝุ่นผ้ารวมทั้ง 4 ชนิด ขนาด 60 KD ส่วนการหาปฏิกิริยา IgE ต่อฝุ่นผ้า โดยวิธี Immunoblot of cloth dust with chemiluminescent พบว่าเห็น band ของฝุ่นผ้าขนาด 60 KD ทั้ง positive และ negative control คณะวิจัยได้ทดลองเปลี่ยนการหาปฏิกิริยา IgE ต่อฝุ่นผ้า โดยวิธี Dot blot assay for the cloth dust extract enhance with chemiluminescent พบว่ามองไม่เห็นจุด dot ทั้ง positive และ negative control เห็นแต่ background ซึ่งจากการทดลองครั้งนี้ไม่สามารถพบวิธีการและความเข้มข้นที่เหมาะสมในการลด background ได้ ดังนั้นจึงยังหาวิธีการหาปฏิกิริยา IgE ต่อฝุ่นผ้าไม่สำเร็จ (ตาราง 3.27)

ตาราง 3.26 ผลการทดลองหาโปรตีนจากฝุ่นผ้า 4 ชนิด

ชนิดของฝุ่นผ้า	ครั้งที่1 (27 มีค. 43)	ครั้งที่2 (3 เมย. 43)	ปริมาณโปรตีนเฉลี่ย
	ปริมาณโปรตีน (µg /µL)	ปริมาณโปรตีน (µg /µL)	(µg /µL)
ผ้าดิบขาว	3.7	4.6	4.15
ผ้าดิบเขียว	1.5	1.9	1.70
ผ้าซัลโฟไลท์ขาว	1.6	1.5	1.55
ผ้าซัลโฟไลท์-เขียว	0.7	0.8	0.75

ตาราง 3.27 ผลการทดลองหาปฏิกิริยา IgE ต่อฝุ่นผ้า

วันที่ทดสอบ	ชนิดของการทดสอบ	ผลการทดสอบ
5-7 เมย. 43	-Run gel โดยวิธี SDS-PAGE	-พบ band ของโปรตีนจากฝุ่นผ้าดิบเขียว และฝุ่นผ้ารวมทั้ง 4 ชนิด ขนาด 60 KD
18-21 เมย.43	-Immunoblot of cloth dust with chemiluminescent	-พบ band ของโปรตีนจากฝุ่นผ้าขนาด 60 KD ทั้ง positive และ negative control
31สค.-1กย.43 และ 19-21 กย. 43	-Dot blot assay for the cloth dust extract enhance with chemiluminescent	-มองไม่เห็นจุด dot ทั้ง positive และ negative control เห็นแต่ background

3. ข้อมูลการเป็นโรคในระบบทางเดินหายใจ

จากการวิจัยพบว่ากลุ่มศึกษาเป็นโรคหืดจากการทำงานสัมผัสฝุ่นผ้า 2 ราย คิดเป็นความชุกร้อยละ 9.1 (95% CI -2.9, 21.1) และเป็นโรคหืดตั้งแต่ก่อนทำงานห้องเย็บผ้า 1 ราย และมีภาวะหลอดลมไวต่อสิ่งกระตุ้น (Bronchial Hyperresponsiveness) 2 ราย ซึ่งพบในผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่า โรคหืดจากการทำงาน 1 และโรคหืดตั้งแต่ก่อนทำงานห้องเย็บผ้า 1 และพบกลุ่มอาการระคายเคืองเยื่อบุต่างๆ (Mucous membrane irritation -MMI) 18 ราย คิดเป็นความชุกร้อยละ 81.8 (95% CI 72.1, 100.7) เมื่อพิจารณาจำแนกตามประวัติอาการภูมิแพ้ก่อนทำงานที่ห้องผ้าพบว่า ความชุกของ MMI คิดเป็นร้อยละ 80 ในกลุ่มที่มีประวัติ และร้อยละ 82.4 ในกลุ่มที่ไม่มีประวัติตามลำดับ ส่วนโรคหลอดลมอักเสบ และ Byssinosis ตรวจไม่พบ

กลุ่มควบคุมมีภาวะหลอดลมไวต่อสิ่งกระตุ้น (Bronchial Hyperresponsiveness) 1 ราย และโรคหลอดลมอักเสบ 1 ราย คิดเป็นความชุกร้อยละ 4.5 (95% CI -4.2, 13.2) และมีกลุ่มอาการระคายเคืองเยื่อบุต่างๆ (Mucous membrane irritation) 13 ราย คิดเป็นความชุกร้อยละ 59.1 (95% CI 33.7, 75.3) เมื่อพิจารณาจำแนกตามประวัติภูมิแพ้ก่อนทำงานที่ห้องผ้าพบว่า ความชุกของ MMI คิดเป็นร้อยละ 100 ในกลุ่มที่มีประวัติภูมิแพ้มาก่อน และร้อยละ 50.0 ในกลุ่มที่ไม่มีประวัติเป็นภูมิแพ้มาก่อนตามลำดับ ส่วนโรคหืดจากการทำงาน และ Byssinosis ตรวจไม่พบในกลุ่มควบคุม อนึ่งประวัติการเคยเป็นภูมิแพ้ก่อนเข้าทำงานในกลุ่มศึกษาคิดเป็นร้อยละ 23 และร้อยละ 18 ในกลุ่มควบคุมซึ่งไม่แตกต่างกัน

กล่าวโดยสรุปจากการศึกษาพบว่า กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมมีภาวะผิดปกติและโรคระบบทางเดินหายใจชนิดต่างๆไม่แตกต่างกัน สำหรับโรค Organic Dust Toxic Syndrome และ Allergic Alveolitis ยังสรุปไม่ได้เนื่องจากยังไม่พบวิธีการที่เหมาะสมในการทดสอบหาปฏิกิริยา IgE ต่อฝุ่นผ้า (ตาราง 3.28)

ตาราง 3.28 ข้อมูลความชุกของอาการผิดปกติทางระบบทางเดินหายใจ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม

ชนิดของความผิดปรกติ *	กลุ่มศึกษา		กลุ่มควบคุม		p-value
	จำนวน	ความชุก (95 %CI)	จำนวน	ความชุก (95%CI)	
BHR	2/22	9.1 (-2.9, 21.1)	1/22	4.5 (-4.2, 13.2)	0.500
Occupational asthma	2/22	9.1 (-2.9, 21.1)	-	-	0.244
Chronic bronchitis	-	-	1/22	4.5 (-4.2, 3.2)	0.500
MMI**	18/22	81.8 (72.1,100.7)	13/22	59.1 (33.7, 75.3)	0.185
MMI ในกลุ่มที่มีอาการภูมิแพ้ตั้งแต่ก่อนทำงานห้องเย็บผ้า	4/5	80 (44.9, 115.1)	4/4	100	1.00
MMI ในกลุ่มที่ไม่มีอาการภูมิแพ้ก่อนทำงานห้องเย็บผ้า	14/17	82.4 (64.3, 100.5)	9/18	50.0 (26.9, 73.1)	0.075

* ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test และ ** Chi-square test

4. ผลการเก็บตัวอย่างอากาศ

ผลการเก็บตัวอย่างอากาศในแผนกเย็บผ้า โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ประกอบด้วย ผลการเก็บตัวอย่างฝุ่นทั้งหมด ผลการเก็บตัวอย่างฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน และผลการเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้าย ดังนี้

4.1 ผลการเก็บตัวอย่างฝุ่นทั้งหมด (total dust)

การเก็บตัวอย่างฝุ่นทั้งหมด ในแผนกเย็บผ้า โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ โดยทำการเก็บตัวอย่างฝุ่น 5 จุด 2 ซ้ำ ระหว่างวันที่ 28 ธันวาคม 2542 ถึงวันที่ 29 ธันวาคม 2542 พบว่าปริมาณฝุ่นทั้งหมดเฉลี่ย (TWA) เท่ากับ 0.68 $\pm$ 0.04 mg/m^3 จุดที่ 5 มีปริมาณฝุ่นทั้งหมดต่ำสุด เท่ากับ 0.63 mg/m^3 และจุดที่ 1 มีปริมาณฝุ่นทั้งหมดสูงสุดเท่ากับ 0.75 mg/m^3 ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน (ตาราง 3.29)

ตาราง 3.29 ปริมาณฝุ่นทั้งหมด ในแผนกเย็บผ้า โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

จุดเก็บฝุ่น	ปริมาณฝุ่นทั้งหมด [a] TWA (mg/m^3)
จุดที่ 1	0.75
จุดที่ 2	0.67
จุดที่ 3	0.69
จุดที่ 4	0.69
จุดที่ 5	0.63
	ค่าเฉลี่ย = 0.68 , SD= 0.04

[a] ค่ามาตรฐาน = 15 mg/m^3 (ประกาศกระทรวงมหาดไทย, 2520) และ 10 mg/m^3 (ACGIH, 1996)

4.2 ผลการเก็บตัวอย่างฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (Respirable dust)

การเก็บตัวอย่างฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ในแผนกเย็บผ้า โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ทำการเก็บตัวอย่างโดยติดเครื่องเก็บตัวอย่างไว้ที่คนงานซึ่งทำงานอยู่ในปัจจุบันทั้งหมด จำนวน 18 คน เก็บตัวอย่าง 2 ซ้ำ ในระหว่างวันที่ 28 ธค 2542 ถึงวันที่ 10 มกราคม 2543 พบว่าปริมาณฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10

ไมครอน มีพิสัยอยู่ในช่วง 0.38-0.60 mg/m^3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.52 $\pm$ 0.06 mg/m^3 ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน (ตาราง 3.30)

ตาราง 3.30 ปริมาณฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ในแผนกเย็บผ้า โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

จุดที่เก็บฝุ่น	ปริมาณฝุ่น ขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน [a] TWA (mg/m3)
จุดที่ 1 ติดตัวคุณปราณี	0.51
จุดที่ 2 ติดตัวคุณจงดี	0.48
จุดที่ 3 ติดตัวคุณขิน	0.57
จุดที่ 4 ติดตัวคุณมาลัย	0.49
จุดที่ 5 ติดตัวคุณนัยนา	0.45
จุดที่ 6 ติดตัวคุณวลัยพร	0.60
จุดที่ 7 ติดตัวคุณสวาท	0.56
จุดที่ 8 ติดตัวคุณกุไรดะ	0.53
จุดที่ 9 ติดตัวคุณเอื้อม	0.46
จุดที่ 10 ติดตัวคุณประกอบ	0.54
จุดที่ 11 ติดตัวคุณวิมล	0.56
จุดที่ 12 ติดตัวคุณดวงจันทร์	0.55
จุดที่ 13 ติดตัวคุณจุรีพร	0.55
จุดที่ 14 ติดตัวคุณพิมพ์	0.40
จุดที่ 15 ติดตัวคุณกอบ	0.53
จุดที่ 16 ติดตัวคุณหอมหวล	0.38
จุดที่ 17 ติดตัวคุณวิภา	0.59
จุดที่ 18 ติดตัวคุณจำลอง	0.54
	ค่าเฉลี่ย= 0.52, SD= 0.06

[a] ค่ามาตรฐาน = 5 mg/m^3 (ประกาศกระทรวงมหาดไทย, 2520) และ 3 mg/m^3 (ACGIH, 1996)

4.3 ผลการเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้าย

ในการวิจัยครั้งนี้ทำการเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้ายเพื่อเป็นตัวแทนของฝุ่นจากการตัดผ้า 2 ครั้ง โดยเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้ายก่อนเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมการทำงาน ระหว่างวันที่ 28 ธันวาคม 2542 ถึงวันที่ 7 มกราคม 2543 และหลังเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมการทำงาน ในแผนกเย็บผ้า โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ หลังจากที่ได้ดัดแปลงห้องทำงานโดยใส่บานเกล็ดเพิ่มทางด้านทิศตะวันตกเพื่อให้มีการระบายอากาศเพิ่มขึ้น (ภาพประกอบ 2.3) ในระหว่างวันที่ 10 กรกฎาคม 2543 ถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2543 โดยเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้าย 5 จุด 2 ซ้ำ ใช้จุดเก็บตัวอย่างจุดเดียวกับการเก็บตัวอย่างฝุ่นทั้งหมด พบว่าปริมาณฝุ่นฝ้ายเฉลี่ยก่อนเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมการทำงาน เท่ากับ 0.34 $\pm$ 0.09 mg/m^3 ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานฝุ่นฝ้ายดิบของกระทรวงมหาดไทย แต่เกินมาตรฐานของ ACGIH และปริมาณฝุ่นฝ้ายหลังเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมการทำงาน เท่ากับ 0.19 $\pm$ 0.04 mg/m^3 ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานของ ACGIH และยังพบว่าปริมาณฝุ่นฝ้ายหลังเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมการทำงานลดลงเกือบมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.057) (ตาราง 3.31)

ตาราง 3.31 ปริมาณฝุ่นฝ้ายก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมการทำงาน ในแผนกเย็บผ้า โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

จุดเก็บฝุ่น	ปริมาณฝุ่นฝ้าย TWA(mg/m3) * [a]		p-value
	ก่อนเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม	หลังเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม	
จุดที่ 1	0.47	0.20	0.057
จุดที่ 2	0.24	0.19	
จุดที่ 3	0.25	0.25	
จุดที่ 4	0.35	0.13	
จุดที่ 5	0.39	0.19	
	ค่าเฉลี่ย = 0.34 , SD=0.09	ค่าเฉลี่ย = 0.19 , SD=0.04	

* ทดสอบโดยสถิติ Wilcoxon Signed Rank Test

[a] ค่ามาตรฐานฝุ่นฝ้ายดิบ = 1 mg/m^3 (ประกาศกระทรวงมหาดไทย, 2520) และ 0.2 mg/m^3 (ACGIH, 1996)