

## ผลของบุหรี่ต่อระดับกิจกรรมทางกายและสมรรถภาพปอดของนักศึกษาอาชีวศึกษาในกรุงเทพมหานคร

สุวรรณี จรุงจิตราเรี\*, นวลอนงค์ ชัยปิยะพร<sup>1</sup>, อโนมา สันติวรกุล<sup>2</sup>, สลิล่า เศรษฐไกรกุล<sup>3</sup>

<sup>1</sup>คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล <sup>2</sup>สำนักวิชาสาขาวิชาสุขศาสตร์และสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวิจัยลักษณ์,

<sup>3</sup>นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล

## Effect of Smoking on Physical Activity Level and Pulmonary Function of Vocational Students in Bangkok

Suwannee Jarungjitaree<sup>1\*</sup>, Nuananong Chaipiyaporn<sup>1</sup>, Anoma Santiworakul<sup>2</sup>, Salila Cetthakrikul<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Physical Therapy, Mahidol University

<sup>2</sup>School of Allied Health Sciences and Public Health, Walailak University

<sup>3</sup>Graduate Student (Physical Therapy), Faculty of Physical Therapy, Mahidol University

**หลักการและวัตถุประสงค์:** บุหรี่ส่งผลโดยตรงต่อระบบทางเดินหายใจ มีการศึกษาผลของบุหรี่ต่อสมรรถภาพปอด พบว่าทำให้ค่า FEV<sub>1</sub>/FVC และ FEF<sub>25-75%</sub> ลดลง และระดับกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด ระดับกิจกรรมทางกายที่สูงสามารถลดลงของสมรรถภาพปอดในคนที่สูบและไม่สูบบุหรี่ แต่ผลของบุหรี่ต่อสมรรถภาพปอดและระดับกิจกรรมทางกายในวัยรุ่นมีการศึกษาน้อย ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาผลของบุหรี่ต่อระดับกิจกรรมทางกายประจำวันและสมรรถภาพปอดของนักศึกษาอาชีวศึกษาในกรุงเทพมหานคร

**วิธีการศึกษา:** การศึกษาเป็นแบบ cross-sectional ในนักศึกษาอาชีวศึกษาเพศชาย ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา 5 แห่ง อายุ 17-23 ปี แบ่งเป็นกลุ่มสูบ ( $n=220$ ) และไม่สูบบุหรี่ ( $n=202$ ) ทั้งสองกลุ่มตอบแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน กิจกรรมที่ทำประจำและวัดสมรรถภาพปอด

**ผลการศึกษา:** จากการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ย FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC และ FEF<sub>25-75%</sub> ระหว่างกลุ่มไม่แตกต่างกัน ( $p=0.764$ ,  $p=0.852$ ,  $p=0.895$ ,  $p=0.821$ ) ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับกิจกรรมทางกายขณะทำงาน ขณะออกกำลังกาย เวลาว่าง และคะแนนรวมระหว่างกลุ่มไม่แตกต่างกัน ( $p=0.539$ ,  $p=0.143$ ,  $p=0.079$ ,  $p=0.12$ ) และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพปอดกับระดับกิจกรรมทางกายในนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม

**สรุป:** จากการศึกษาในกลุ่มวัยรุ่นไม่พบความแตกต่างของสมรรถภาพปอดและระดับกิจกรรมทางกายระหว่างนักศึกษา

**Background and Objective:** Smoking has direct effect on respiratory system. There are some previous studies on studied the effect of smoking on pulmonary function in adults. They showed that smoking decreased pulmonary function and they also found the relationship between physical activity level and pulmonary function. However, there are few studies observing the effect of smoking on pulmonary function and physical activity level in teenagers. For this study, the objectives are to assess the physical activity level and pulmonary function between smoking and non-smoking groups of vocational students in Bangkok.

**Methods:** This study is cross-sectional design. Male vocational students aged between 17-23 years in 5 vocational education schools were separated into 2 groups, smoking ( $n=220$ ) and non-smoking groups ( $n=202$ ). They were conducted to answer the informative and habitual physical activity questionnaires and tested for the pulmonary function.

**Results:** Pulmonary function tests including FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC and FEF25-75% showed no significant difference between 2 groups ( $p=0.764$ ,  $p=0.852$ ,  $p=0.895$ ,  $p=0.821$ ). The scores of physical activity level consisted of work, exercise, leisure and sum of activities had no significant difference between 2 groups ( $p=0.539$ ,  $p=0.143$ ,  $p=0.079$ ,  $p=0.12$ ). No relationship between pulmonary function and activity level in both groups was found.

ทั้ง 2 กลุ่มและไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างระดับกิจกรรมทางกายและสมรรถภาพปอดในนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม

**Conclusion:** There was no significant difference between smokers and non-smokers for both pulmonary function and physical activity level. It can be concluded that there was no relationship in teenagers between pulmonary function and physical activity level between both groups.

**Keywords:** smoking, physical activity level, pulmonary function

## บทนำ

ในประเทศไทยมีผู้สูบบุหรี่ประมาณร้อยละ 19 ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ ซึ่งในจำนวนนี้มีผู้สูบบุหรี่เป็นกลุ่มวัยรุ่นประมาณร้อยละ 4.5 โดยเป็นเพศชายร้อยละ 94 ของจำนวนผู้สูบบุหรี่ที่เป็นกลุ่มวัยรุ่นทั้งหมด<sup>1</sup> สาเหตุที่ทำให้วัยรุ่นสูบบุหรี่มากขึ้นอาจมาจากปัจจัยต่างๆ เช่น ปัจจัยทางสังคม ลิ้งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงของยอมโน้มจากวัยเด็กเป็นวัยรุ่น และพฤติกรรมการเลียนแบบ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ทำให้วัยรุ่นต้องการที่พึงมากขึ้น บุหรี่จึงเป็นสิ่งหนึ่งที่กลุ่มวัยรุ่นนิยมใช้ทั้งอย่างลองเพื่อความสนุกและเป็นทางออกของการแก้ปัญหาจากการศึกษา ก่อนหน้านี้พบว่า นักศึกษาอาชีวศึกษาเป็นกลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสติดบุหรี่มากกว่า นักศึกษาในกลุ่มอื่น<sup>2,3</sup>

บุหรี่เป็นสิ่งสเปคติดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกาย ส่งผลโดยตรงต่อระบบทางเดินหายใจ เพราะส่วนประกอบในบุหรี่มีฤทธิ์ทำลายโครงสร้างของปอด ตั้งแต่ถุงลม หลอดเลือดในปอด และท่อหลอดลม<sup>4</sup> บุหรี่ยังส่งผลต่อสุขภาพโดยรวม รวมทั้งคุณภาพชีวิตทั้งในวัยรุ่น ผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุ<sup>5-7</sup> มีหลายการศึกษาได้ศึกษาผลของการสูบบุหรี่ต่อค่าสมรรถภาพปอด ในผู้สูบบุหรี่วัยผู้ใหญ่ โดยศึกษาจากค่า forced vital capacity (FVC, ปริมาตรสูงสุดของอากาศที่หายใจออกอย่างเร็วและแรงเต็มที่จนสุดจากตำแหน่งที่หายใจเข้าเต็มที่) forced expiratory volume in one second (FEV<sub>1</sub>, ปริมาตรอากาศที่ถูกขับออกในวินาทีแรกของการหายใจออกอย่างเร็วและแรงเต็มที่) อัตราส่วนระหว่าง FEV<sub>1</sub> และ FVC (FEV<sub>1</sub>/FVC) และ forced expiratory flow at 25-75% (FEF<sub>25-75%</sub>) ค่าเฉลี่ยของอัตราไฟลุของอากาศในช่วงกลางของ FVC ที่ลดลง ผลการศึกษาพบว่า ทำให้เกิดภาวะอุดกั้นของหลอดลมอย่างไรก็ตาม การศึกษาในกลุ่มวัยรุ่นยังมีน้อย การศึกษาของ Gold และคณะในปี ค.ศ. 1996 ศึกษาผลของการสูบบุหรี่ต่อค่าสมรรถภาพปอดในกลุ่มวัยรุ่น พบร่ว่าค่า FEV<sub>1</sub>/FVC และ FEF<sub>25-75%</sub> ลดลง ในกลุ่มวัยรุ่นที่สูบบุหรี่ทั้งเพศหญิงและเพศชาย และพบว่าค่าดังกล่าวลดลงในเพศหญิงมากกว่า<sup>8</sup> ดังนั้นจึงนำเสนอในที่

จะศึกษาผลของการสูบบุหรี่ในกลุ่มวัยรุ่นซึ่งเป็นวัยที่เสี่ยงต่อการติดบุหรี่ ระดับกิจกรรมทางกายที่สูงมีผลต่อการชะลอการลดลงของค่าสมรรถภาพปอดและอัตราการตายในคนที่สูบและไม่สูบบุหรี่<sup>9, 10</sup> ในทางตรงข้ามการลดลงของระดับกิจกรรมทางกายเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดโรคเรื้อรังต่างๆ และทำให้เกิดการตายก่อนวัยอันควร<sup>11</sup> มีการศึกษาพบว่า การสูบบุหรี่และระดับกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวันมีความสัมพันธ์เชิงลบทั้งในผู้ใหญ่และวัยรุ่น<sup>12-14</sup> แต่มีหลายการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการสูบบุหรี่และระดับกิจกรรมทางกาย โดยเฉพาะในกลุ่มวัยรุ่น<sup>15, 16</sup>

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้นนี้เพื่อศึกษาค่าสมรรถภาพปอดและระดับกิจกรรมทางกายของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่สูบและไม่สูบบุหรี่ในเขตกรุงเทพมหานคร

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ cross-sectional study ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยทำการศึกษาในนักศึกษาอาชีวศึกษาเพศชายในวิทยาลัยอาชีวศึกษา 5 แห่ง เขตกรุงเทพมหานคร อายุ 17-23 ปี แบ่งเป็นกลุ่มสูบและไม่สูบบุหรี่ นักศึกษาทั้งสองกลุ่มถูกควบคุมให้เหมือนกัน ด้วยวิธีการ Match-pair อายุ ส่วนสูง และสถานศึกษา นักศึกษาที่ร่วมการศึกษาครั้งนี้ล้วนซึ่งในใบอนุญาตมีการเข้าร่วมการวิจัย แล้วจากนั้นจึงตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัย แบบสอบถามกิจกรรมที่ทำเป็นประจำ (Habitual Physical Activity Questionnaire) โดยใช้แบบสอบถามกิจกรรมที่ทำเป็นประจำ ฉบับภาษาไทย<sup>17</sup> ซึ่งประกอบด้วยคำ답 16 หัวข้อ แบ่งตามลักษณะกิจกรรมออกเป็น 3 กิจกรรมคือการทำงาน 8 หัวข้อ การออกกำลังกาย 4 หัวข้อ และเวลาว่าง 4 หัวข้อ แต่ละหัวข้อมีระดับคะแนน 1-5 โดย 1 คือน้อยที่สุด และ 5 คือมากที่สุด คะแนนรวมจากทุกกิจกรรมที่ได้รับน้อยกว่า 6 หมายถึงมีระดับกิจกรรมทางกายต่ำ คะแนนระหว่าง 6-8

หมายถึง มีระดับกิจกรรมทางกายปานกลาง และคะแนนมากกว่า 8 หมายถึงมีระดับกิจกรรมทางกายสูงโดยแบบสอบถามกิจกรรมที่ทำเป็นประจำผ่านการทดสอบค่าความน่าเชื่อถือ (test-retest reliability) พบว่ามีค่าอยู่ในระดับสูง (ICC (3,1) = 0.86) และตรวจสอบสมรรถภาพปอดโดยวัดค่า FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC และ FEF<sub>25-75%</sub> โดยเครื่องวัดสมรรถภาพปอด (Pony FX, Cosmed, INC., Italy) ตามวิธีมาตรฐานของ American Thoracic Society (ATS) 2005<sup>18</sup>

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ ใช้โปรแกรม SPSS โดยใช้ Independent t-test วิเคราะห์ FVC FEV<sub>1</sub> FEV<sub>1</sub>/FVC FEF<sub>25-75%</sub> และระดับกิจกรรมทางกายระหว่างกลุ่มสูบและไม่สูบบุหรี่ ใช้ Pearson Product วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพปอดกับระดับกิจกรรมทางกาย โดยกำหนด p-value < 0.05

### ผลการศึกษา

ในการศึกษานี้มีนักศึกษาอาชีวศึกษาเข้าร่วมโครงการจำนวน 422 คน ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา

ในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 5 แห่ง โดยเป็นกลุ่มสูบบุหรี่จำนวน 220 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.13 ของกลุ่มตัวอย่าง และเป็นกลุ่มน้ำสูบบุหรี่จำนวน 202 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.86 ของกลุ่มตัวอย่าง โดยลักษณะและข้อมูลของนักศึกษาอาชีวศึกษาในกลุ่มสูบและไม่สูบบุหรี่ (ตารางที่ 1)

จากการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพปอดและค่าเฉลี่ยของคะแนนระดับกิจกรรมทางกายในกลุ่มสูบและไม่สูบบุหรี่ของนักศึกษาอาชีวศึกษาไม่มีความแตกต่างกัน และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างค่าสมรรถภาพปอดกับระดับกิจกรรมทางกายขณะทำงาน ออกกำลังกาย เวลาว่าง และคะแนนรวมในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีระดับกิจกรรมทางกายค่อนข้างสูง ค่าเฉลี่ยของค่าสมรรถภาพปอดของทั้งสองกลุ่ม (ตารางที่ 2) ค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนกิจกรรมของทั้งสองกลุ่ม (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ลักษณะของนักศึกษาอาชีวศึกษา ในกลุ่มสูบและไม่สูบบุหรี่

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย (SD)		p-value
	กลุ่มสูบ (n=220)	กลุ่มไม่สูบบุหรี่ (n=202)	
ส่วนสูง (ซม.)	172.11 (5.82)	172.12 (5.82)	0.997
น้ำหนัก (กก.)	63.37 (13.83)	63.29 (13.59)	0.995
BMI (กก./ซม. <sup>2</sup> )	21.35 (4.32)	21.29 (4.09)	0.883
อายุ (ปี)	18.38 (1.22)	18.21 (1.17)	0.14
จำนวนปีที่สูบบุหรี่ (ปี)	3.68 (1.90)		
อายุที่เริ่มสูบบุหรี่ (ปี)	14.84 (1.66)		
จำนวนบุหรี่ที่สูบต่อวัน (มวน/วัน)	3.68 (1.90)		
จำนวน pack per year	0.864 (0.824)		

ตารางที่ 2 สมรรถภาพปอดของนักศึกษาอาชีวศึกษา ในกลุ่มสูบและไม่สูบบุหรี่

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย (SD)		p-value
	กลุ่มสูบ (n=220)	กลุ่มไม่สูบบุหรี่ (n=202)	
FEV <sub>1</sub> (ลิตร)	3.53 (0.70)	3.51 (0.51)	0.764
FVC (ลิตร)	3.95 (0.60)	3.96 (0.56)	0.852
FEV <sub>1</sub> /FVC (ร้อยละ)	88.57 (7.66)	88.66 (6.25)	0.895
FEF <sub>25-75%</sub> (ลิตร/วินาที)	4.05 (2.92)	4.11 (2.47)	0.821

ตารางที่ 3 คะแนนระดับกิจกรรมของนักศึกษาอาชีวศึกษาในกลุ่มสูบและไม่สูบบุหรี่

ระดับคะแนนกิจกรรม	ค่าเฉลี่ย (SD)		p-value
	กลุ่มสูบ (n=220)	กลุ่มไม่สูบบุหรี่ (n=202)	
การทำงาน	2.74 (0.38)	2.72 (0.50)	0.539
การออกกำลังกาย	3.54 (1.17)	3.72 (1.24)	0.143
เวลาว่าง	2.66 (0.49)	2.75 (0.55)	0.079
คะแนนรวม	8.95 (1.49)	9.19 (1.60)	0.12

### วิจารณ์

จากการศึกษานี้พบว่าค่าสมรรถภาพปอดของกลุ่มนักศึกษาอาชีวศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครที่สูบและไม่สูบบุหรี่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่สูบบุหรี่ส่วนมากมีประวัติการสูบบุหรี่มีนานและจำนวนบุหรี่ที่สูบต่อวันน้อย จากการศึกษา ก่อนหน้านี้พบว่าจำนวนบุหรี่ที่สูบท่อปี (pack year) มีผลทำให้ FEV<sub>1</sub> ลดลง 4.4-10.4 มิลลิลิตรต่อ 1 pack year<sup>8,19</sup> และกลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ แม้ว่าค่า FVC, FEV<sub>1</sub>/FVC และ FEF<sub>25-75%</sub> จะปกติ แต่อาจเพราะมีค่านิครอบคัวร์หรือเพื่อนที่สูบบุหรี่ซึ่งทำให้มีโอกาสได้รับควันบุหรี่มือสอง (passive smoker) จากการศึกษา ก่อนหน้านี้พบว่าบุคคลที่ได้รับควันบุหรี่มือสอง จะมีค่าสมรรถภาพปอด ลดลง<sup>20,21</sup> นอกจากนี้ยังพบว่าคะแนนระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มที่สูบและไม่สูบบุหรี่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่ 2 กลุ่มมีลักษณะทั่วไปไม่แตกต่างกัน<sup>22</sup>

จากการศึกษา ก่อนหน้านี้พบว่าค่าสมรรถภาพปอด มีความสัมพันธ์กับระดับกิจกรรมทางกายโดยในคนที่ไม่สูบบุหรี่ที่มีระดับกิจกรรมทางกายปานกลางถึงสูง จะมีค่า FEV<sub>1</sub> และ FVC สูงกว่ากลุ่มที่สูบบุหรี่และมีระดับกิจกรรมทางกายต่ำ<sup>10,23</sup> ในขณะคนที่สูบบุหรี่มีแนวโน้มที่ค่า FEV<sub>1</sub> และ FVC จะลดลง<sup>8,23</sup> แต่ก็มีการศึกษาพบว่าคนสูบบุหรี่ที่มีระดับกิจกรรมทางกายปานกลางถึงสูงจะลดลงของค่าสมรรถภาพปอด เพราะระดับกิจกรรมทางกายปานกลางถึงสูงและการออกกำลังกายสามารถเป็นตัวต่อต้านผลการอักเสบโดยผ่านกลไกต้านการอักเสบ (anti-inflammation) และกลไกต้านอนุมูลอิสระ (anti-oxidation) โดยการระจับการสร้างสารอักเสบ เช่น interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor-alpha (TNF-alpha) เป็นต้น และเพิ่มการสร้างสารต้านการอักเสบ เช่น transforming growth factor-beta (TGF-beta), Interleukin 10 (IL-10) และ adiponectin รวมถึงกระบวนการสร้าง nitric oxide (eNO) และ prostacyclin จากเซลล์เยื่อบุหลอดเลือด<sup>9</sup> แต่เพราะว่ากลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีประวัติสูบบุหรี่น้อย จึงพบว่าไม่มีความแตกต่าง

ของสมรรถภาพปอดระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับกิจกรรมทางกายปานกลางหรือสูงและกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับกิจกรรมทางกายต่ำในกลุ่มสูบบุหรี่ ( $P_{FVC} = 0.318$ ,  $P_{FEV1} = 0.098$ ,  $P_{FEV1/FVC} = 0.115$  และ  $P_{FEF25-75\%} = 0.458$ )

แม้ว่าการศึกษานี้จะพยายามลดผลของปัจจัยภายนอกต่างๆ ด้วยวิธีการ match-paired กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม และสุ่มเลือกกลุ่มประชากรแบบ cluster sampling หรือ multistage sampling โดยแบ่งพื้นที่เขตการปักครองในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร เป็น 5 กลุ่มพื้นที่ สุ่มเลือก 1 เขตการปักครองในแต่ละกลุ่มพื้นที่ จากนั้นสุ่มเลือกโรงเรียนอาชีวศึกษา 1 โรงเรียนในเขตปักครองที่สุ่มได้ เพื่อให้เกิดการกระจายตัวของข้อมูลให้ทั่วจังหวัดกรุงเทพมหานครทั้งในส่วนของพื้นที่ชั้นในและชั้นนอก แต่การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ cross-sectional และมีกลุ่มตัวอย่างน้อยซึ่งไม่เพียงพอที่จะสะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นต่อระบบทางเดินหายใจในนักศึกษาอาชีวศึกษาดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรจะทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เพิ่มขึ้น หรือเป็นการศึกษาไปข้างหน้าเพื่อศึกษาภาวะสุขภาพของนักศึกษาอาชีวศึกษาเพื่อติดตามปัญหาที่เกิดขึ้นต่อระบบทางเดินหายใจที่เกิดจากการสูบบุหรี่เพื่อจะได้ข้อมูลที่สะท้อนปัญหาได้เป็นจริงมากขึ้น

### สรุป

จากการศึกษาระนี้ไม่พบความแตกต่างของค่าสมรรถภาพปอดและระดับกิจกรรมทางกายระหว่างนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม และเนื่องจากนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มไม่สูบบุหรี่มีระยะเวลาในการสูบบุหรี่ไม่นานและจำนวนบุหรี่ที่สูบต่อวันน้อยจึงทำให้ค่าสมรรถภาพปอดเปลี่ยนแปลงไม่มาก จึงไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างระดับกิจกรรมทางกายและค่าสมรรถภาพปอดในนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณโครงการเครือข่ายวิชาชีพสุขภาพเพื่อสังคมไทยปลดบุหรี่ที่ให้ทุนสำหรับการศึกษาระนี้ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียน

และวิทยาลัยอาชีวศึกษา และผู้เกี่ยวข้องที่ให้ความอนุเคราะห์ในเรื่องการสำรวจข้อมูล การอำนวยความสะดวก และการติดต่อประสานงานต่างๆ ขอขอบพระคุณคณะกรรมการภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล และเจ้าหน้าที่ ที่ให้ความอนุเคราะห์ เครื่องมืออุปกรณ์ทำวิจัย และความช่วยเหลือเป็นอย่างดี และขอขอบคุณนักศึกษาของโรงเรียนและวิทยาลัยอาชีวศึกษา ทั้ง 5 แห่งที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ในการศึกษารั้นนี้

### เอกสารอ้างอิง

1. National Statistical Office. The important statistic of smoking in Thailand. [cited 2006]; Available from: [www.thaihealth.or.th/node/4438](http://www.thaihealth.or.th/node/4438).
2. Vries HD, Backbier E, Dijkstra M, Breukelen GV, Parcel G, Kok G. A Dutch social influence smoking prevention approach for vocational school students Health Education Research. 1994; 9:365-74.
3. Naing NN, Ahmad Z, Musa R, Hamid FRA, Ghazali H, Bakar MHA. Factors related to smoking habits of male adolescents. Tobacco induced diseases. 2004; 2:133-40.
4. รุ่งทิวา วัจลสวัสดิ์, ประวิตร เจนวรชนະกุล. การภาพบำบัด กับพิษภัยของบุหรี่. กรุงเทพ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย; 2550.
5. Burchfiel C, Marcus E, Curb J, Maclean C, Vollmer W, Johnson L, et al. Effects of smoking and smoking cessation on longitudinal decline in pulmonary function. Am J Respir Crit Care Med 1995; 151:1778-85.
6. Martinez J, GA M, Vianna E, et al. Impaired Quality of life of Healthy young smokers 2004; 125:425-8.
7. Olufade A, Shaw J, Foster S. Development of the smoking cessation quality of life questionnaire. Clin Ther. 1999; 21:2113-30.
8. Gold D, Wang Z, Wypij D, Speizer F, et.al. Effects of cigarette smoking on lung function in adolescent boys and girls. N Engl J Med 1996; 335:931-7.
9. Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Anto JM. Regular Physical Activity Modifies Smoking-related Lung Function Decline and Reduces Risk of Chronic Obstructive Pulmonary Disease A Population-based Cohort Study. Am J Respir Crit Care Med 2007; 175:458-63.
10. Pelkonen M, Notkola I-L, et al. Delaying Decline in Pulmonary Function with Physical Activity A 25-Year Follow-up. Am J Respir Crit Care Med 2003; 168:494-9.
11. World Health Organization. Preventing Chronic Diseases: A Vital Investment. World Health Organization 2005. [cited 2006]; Available from: [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/en/](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/en/).
12. Pitsavos C, Panagiotakos D, Lentzas Y. Epidemiology of leisure-time physical activity in socio-demographic, lifestyle and psychological characteristics of men and women in Greece: the ATTICA study. BMC Public Health. 2005; 5:37.
13. Strine T, Okoro C, Chapman D. Health-related quality of life and health risk behaviors among smokers. Am J Prev Med 2005; 28:182-7.
14. Wilson D, Smith B, Speizer I. Differences in food intake and exercise by smoking status in adolescents. Prev Med 2005; 40:872-9.
15. Audrain-McGovern J, Rodriguez D, Tercyak K. Identifying and characterizing adolescent smoking trajectories. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2004; 13:2023-34.
16. Easton A, Kiss É. Covariates of current cigarette smoking among secondary school students in Budapest, Hungary 1999. Health Educ Res 2005; 20:92-100.
17. Orawan P. Respiratory muscle strength in Thai healthy subjects aged 30-70 years. Mahidol; 2005.
18. Miller MR, Hankinson J, et al. Standardisation of spirometry. Eur Respir J 2005; 26:319-38.
19. Wood DM, Mould MG, Ong SBY, Baker EH. "Pack year" smoking histories: what about patients who use loose tobacco? Tob Control 2005; 14:141-2.
20. Flouris AD, Metsios GS, Carrillo AE, Jamurtas AZ, et al. Acute and short-term effects of secondhand smoke on lung function and cytokine production. Am J Respir Crit Care Med 2009; 179:1029-33.
21. Masjedi M-R, Kazemi H, Johnson DC. Effects of passive smoking on the pulmonary function of adults. Thorax 1990; 45:27-31.
22. Kaczynski AT, Manske SR, Mannell RC, Grewal K. Smoking and Physical Activity: A Systematic Review. Am J Health Behav 2008; 32:93-110.
23. Cheng YJ, Macera CA, Addy CL, Sy FS, Wieland D, Blair SN. Effects of physical activity on exercise tests and respiratory function. Br J Sports Med 2003; 37:521-8

