

บทที่ 4 สรุปวิจารณ์และเสนอแนะ

สรุปและวิจารณ์

การศึกษาผลกระทบของการทำงานสัมผัสฝุ่นผ้าต่อความผิดปกติในระบบทางเดินหายใจในพนักงานตัดเย็บผ้า โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ โดยทำการเก็บตัวอย่างฝุ่นทั้งหมด ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน และฝุ่นฝ้ายก่อนเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมการทำงานระหว่างวันที่ 28 ธันวาคม 2542 ถึง 10 มกราคม 2543 พบว่าความเข้มข้นของฝุ่นทั้งหมดเฉลี่ย เท่ากับ $0.68 \pm 0.04 \text{ mg/m}^3$ ความเข้มข้นของฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนเฉลี่ยเท่ากับ $0.52 \pm 0.06 \text{ mg/m}^3$ ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย และ ACGIH ส่วนความเข้มข้นของฝุ่นฝ้ายเฉลี่ยเท่ากับ $0.34 \pm 0.09 \text{ mg/m}^3$ ไม่เกินค่ามาตรฐานฝุ่นฝ้ายดิบตามประกาศกระทรวงมหาดไทยแต่เกินมาตรฐานของ ACGIH ต่อมาในช่วงกลางเดือนมกราคม 2543 ทางโรงพยาบาลได้ดำเนินการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมการทำงานเพื่อให้มีการระบายอากาศที่ดีขึ้น ทางคณะวิจัยจึงได้วัดระดับฝุ่นฝ้ายซ้ำในเดือนกรกฎาคม 2543 พบว่าความเข้มข้นของฝุ่นฝ้ายเฉลี่ยเท่ากับ $0.19 \pm 0.04 \text{ mg/m}^3$ ซึ่งลดลงเกือบมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.057$) และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของ ACGIH

ส่วนความชุกของโรคระบบทางเดินหายใจ พบว่ากลุ่มศึกษาเป็นโรคที่เกิดจากการทำงานสัมผัสฝุ่นผ้า 2 ราย เป็นโรคที่เกิดตั้งแต่ก่อนทำงาน 1 ราย กลุ่มอาการระคายเคืองเยื่อต่างๆ (Mucous Membrane Irritation) 19 ราย ไม่พบความชุกของโรคหลอดลมอักเสบ และ Byssinosis ส่วนกลุ่มควบคุมเป็นโรคหลอดลมอักเสบ 1 ราย และมีอาการระคายเคืองเยื่อต่างๆ (Mucous Membrane Irritation) 12 ราย ไม่พบความชุกของโรคที่เกิดจากการทำงานและ Byssinosis จากการทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างของความชุกของโรคระบบทางเดินหายใจระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม ส่วนโรค Allergic alveolitis และ Organic dust toxic syndrome ไม่สามารถวินิจฉัยได้ เนื่องจากคณะวิจัยไม่สามารถพัฒนาการตรวจวัดระดับ IgG ต่อฝุ่นผ้าในเลือดได้

จากการหาความชุกของความไวต่อฝุ่นจากการตัดผ้าโดยการทดสอบที่ผิวหนัง (Skin Prick Test) พบว่ากลุ่มศึกษามีผลการทดสอบต่อฝุ่นผ้าเป็นบวก 2 ราย ในขณะที่กลุ่มควบคุมทั้งหมดมีผลการทดสอบต่อฝุ่นผ้าเป็นลบ และจากการทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างของผลการทดสอบ Skin Prick Test ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม ส่วนผลการทดสอบความไวของปอด

(Methacholine Challenge Test) พบว่ากลุ่มศึกษามีผลการทดสอบเป็นบวก 2 ราย ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีผลการทดสอบเป็นบวก 1 ราย และจากการทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างของผลการทดสอบความไวของปอดระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

จากการเก็บตัวอย่างฝุ่นทั้งหมด ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน และฝุ่นฝ้าย ในการวิจัยครั้งนี้พบว่าถึงแม้ฝุ่นทั้งหมด และฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนไม่เกินค่ามาตรฐาน แต่ฝุ่นฝ้ายเกินมาตรฐานของ ACGIH ทั้งนี้เกิดจากการเก็บฝุ่นทั้งหมด และฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนใช้ personal air sampling pump ที่มีอัตราการไหลของอากาศต่ำ ไม่สามารถเก็บฝุ่นฝ้ายหรือฝุ่นจากการตัดผ้าได้ เนื่องจากลักษณะฝุ่นฝ้ายมีองค์ประกอบเป็น fiber หากใช้ flow rate ที่ต่ำกว่า 7.4 ลิตร/นาที $\pm 5\%$ ฝุ่นฝ้ายจะต้านแรงดูดอากาศ ทำให้ฝุ่นที่เก็บได้ต่ำกว่ามาตรฐาน (ACGIH, 1995) ดังนั้นในการเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้ายจึงต้องใช้ high-flow pump และเก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือ elutriator สำหรับค่ามาตรฐานฝุ่นฝ้ายติบตามประกาศกระทรวงมหาดไทยนั้นได้ประกาศใช้ เมื่อ พ.ศ.2520 กำหนดไว้ไม่เกิน 1 mg/m^3 ซึ่งกำหนดไว้มาแล้วและมีการศึกษาพบว่าความเข้มข้นของฝุ่นฝ้ายที่สูงเกิน 0.2 mg/m^3 ทำให้เกิด Byssinosis ได้ (เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์, 2532 ; Woldeyohannes, et al., 1991) ในการวิจัยครั้งนี้จึงไม่ใช้เกณฑ์มาตรฐานฝุ่นฝ้ายติบตามประกาศกระทรวงมหาดไทยแต่ใช้ค่ามาตรฐานของ ACGIH ซึ่งประกาศใช้เมื่อ พ.ศ. 2539 แทน แต่อย่างไรก็ตามฝุ่นจากการตัดผ้าในแผนกเย็บผ้ามีลักษณะต่างจากฝุ่นฝ้ายติบเนื่องจากได้ผ่านความร้อนและสารเคมีในขั้นตอนการผลิตผ้ามาแล้ว การใช้มาตรฐานฝุ่นฝ้ายติบเป็นเกณฑ์เปรียบเทียบอาจไม่เหมาะสม แต่ปัจจุบันยังไม่มีข้อกำหนดค่ามาตรฐานฝุ่นจากการตัดผ้า

ความชุกของโรคหืดจากการทำงานสัมผัสฝุ่นผ้าในการศึกษานี้มี 2 รายหรือคิดเป็นร้อยละ 9.1 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในคนงานโรงงานทอผ้าฝ้ายในประเทศเอธิโอเปีย (Woldeyohannes, 1991) ซึ่งพบความชุกของโรคนี้ ร้อยละ 8.5-20.5 อนึ่ง เกณฑ์วินิจฉัยของโรคหืดจากการทำงาน 2 รายนี้ยึดตามสมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทยและ ATS ซึ่งใช้เกณฑ์ครบทั้ง 4 ข้อดังต่อไปนี้ 1) มีประวัติทำงานทั้งในอดีตหรือปัจจุบันที่สัมผัสกับสารก่อโรค 2) อาการจับหืดเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกหลังเข้าทำงานอยู่ในสถานที่ก่อโรคเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 2 อาทิตย์ 3) มีอาการหอบหืดขณะทำงานหรือหลังปฏิบัติงานในตอนกลางคืน 4) มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการแบบ reversible airflow obstruction หรือ methacholine challenge test หรือ PEFr (Peak Expiratory flow meter) เปลี่ยนแปลงมากกว่าร้อยละ 20 ในวันทำงาน และน้อยกว่าร้อยละ 20 ในวันหยุดซึ่งในการศึกษา

ครั้งนี้ไม่ได้ใช้ PEFR จะเห็นว่าเกณฑ์ในข้อ 2 ที่ระบุว่าต้องมีอาการจับหืดครั้งแรกหลังเข้าทำงานในสถานก่อโรคได้จากการซักประวัติผู้ป่วยเนื่องจากไม่มีการตรวจสมรรถภาพปอดก่อนเข้าทำงาน การใช้ประวัติเป็นหลักฐานอาจทำให้เกณฑ์ตัดสินมีข้อโต้แย้งเนื่องจากผู้ป่วยอาจเคยจับหืดแต่อาการไม่รุนแรงมากหรืออาจจำได้ไม่แน่นอน อย่างไรก็ตามการตรวจสมรรถภาพปอดหรือ methacholine challenge test ก่อนเข้าทำงานยังไม่มีกฎหมายบังคับใช้ในประเทศไทย ดังนั้นสถานประกอบการเกือบทุกแห่งที่มีสิ่งสัมผัสก่อโรคทางเดินหายใจเช่น โรงงานเลื่อยไม้ โรงพ่นสีรถยนต์ โรงงานทอกระสอบ ฯลฯ จะไม่ตรวจสมรรถภาพปอดก่อนเข้าทำงานและมักเป็นปัญหาเมื่อต้องวินิจฉัยโรคปอดจากการทำงาน จากสภาพความเป็นจริงดังกล่าวทำให้ในทางปฏิบัติแม้แต่คณะกรรมการกองทุนเงินทดแทนที่ตัดสินใจเรื่องโรคปอดจากการทำงานก็มักอนุโลมให้ใช้ประวัติจากผู้ทำงานประกอบการพิจารณาแม้ว่าจะจะเป็นหลักฐานที่หนักแน่นน้อยกว่าผลการตรวจสมรรถภาพปอดตอนเข้าทำงาน

เมื่อพิจารณารายละเอียดของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหืดจากการประกอบอาชีพจะเห็นว่าทั้ง 2 รายได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ประจำตัวว่าเป็นโรคหืดจากการทำงานอยู่แล้วจากประวัติในขณะเขียนพบว่าผู้ป่วยรายแรกเป็นหญิงไทยโสดอายุ 44 ปีเริ่มทำงานที่ห้องผ้าตอนอายุ 32 ปี จนถึงปัจจุบัน ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหืดจากการทำงาน ตอนเดือนเมย. 2541 ซึ่งผู้ป่วยมีอายุ 41 ปี และได้รับการรักษาด้วย bronchodilator และ steroid inhaler มาตลอด ผลการรักษาพบว่าอาการดีขึ้นเรื่อยๆและหยุดยาขยายหลอดลมมาตั้งแต่ช่วงปลายปี 2542 หลังจากการปรับปรุงระบบระบายอากาศของห้องเย็บผ้าจนระดับฝุ่นฝ้ายในบรรยากาศต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานในเดือนมค. 2543 จนถึงปัจจุบันผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นมาโดยตลอดแต่ยังต้องช้ยาเป็นครั้งคราว ส่วนผู้ป่วยอีกรายเป็นหญิงไทยคู่อายุ 37 ปี เคยทำงานในแผนกเย็บผ้า โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ตอนอายุ 26 ปี ก่อนทำงานในแผนกเย็บผ้าไม่เคยมีอาการหอบ หลังเข้าทำงานประมาณ 3 ปีเริ่มมีอาการหอบเหนื่อย แน่นหน้าอก หายใจเสียงดังวี๊ดๆ ในเวลาตอนกลางคืน ต้องช้ยารับประทานและยาพ่น แพทย์ที่รักษาได้แนะนำให้เปลี่ยนงานเนื่องจากมีอาการจับหืดบ่อยๆ ผู้ป่วยจึงตัดสินใจลาออกตอนอายุ 35 ปีหลังจากลาออกได้กลับไปเย็บผ้าที่บ้านต่อแต่มีฝุ่นฝ้าน้อยกว่าเดิม หลังลาออกจากงานอาการหืดลดลงมาก ปี พ.ศ. 2544 ยังไม่มีการจับหืดเลย อนึ่ง ผู้ป่วยรายนี้มีประวัติเป็นภูมิแพ้คัดจมูก จาม คันตา และตาแดงตั้งแต่ก่อนทำงานในแผนกเย็บผ้าจนถึงปัจจุบัน

ในด้านการทดสอบความไวของปอดโดย methacholine พบว่ากลุ่มศึกษาซึ่งมีผลการทดสอบเป็นบวก 2 ราย พบว่า 1 รายเป็นโรคหืดตั้งแต่ก่อนทำงานที่แผนกเย็บผ้า และอีก 1 รายเป็นโรคหืดจากการทำงาน ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าภาวะหลอดลมไวต่อสิ่งกระตุ้นมีความสัมพันธ์กับการเป็นโรคหืด (สว่าง แสงศิริวัฒน์, 2537; ATS, 1999; Postma and Kerstjens, 1998) ส่วนผู้ป่วยโรคหืดจากการทำงานอีก 1 รายที่เหลือให้ผลลบต่อ methacholine challenge test ซึ่งน่าจะเป็นผลจากการบำบัดด้วย steroid inhaler ส่วนกลุ่มควบคุมมีผลการทดสอบ MCT เป็นบวก 1 ราย ในระดับ moderate-severe BHR แต่ยังไม่มีอาการแสดงของโรคหืด

สำหรับความชุกของกลุ่มอาการ Mucous Membrane Irritation ในพนักงานเย็บผ้าร้อยละ 80 ในกลุ่มที่เคยมีประวัติภูมิแพ้และร้อยละ 82.4 ในกลุ่มไม่เคยมีประวัติภูมิแพ้ จะเห็นว่าความชุกของ MMI สูงมากทั้งในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมซึ่งความชุกนี้สูงกว่าการศึกษาของซิมสันและคณะ ซึ่งสำรวจพบความชุกของกลุ่มอาการนี้เพียงร้อยละ 20.4 (Simpson, et al., 1998) และยังมีการศึกษาพบอาการระคายเคืองตาร้อยละ 17.5 และอาการระคายเคืองจมูกร้อยละ 11 จากการศึกษาในพนักงานโรงงานทอผ้าในสหราชอาณาจักร (Fishwick, et al., 1994) ซึ่งในการศึกษานี้พบประวัติการเป็นโรคภูมิแพ้ทั้งอาการทางจมูกและผิวหนังก่อนเข้าทำงานปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 22.7 ในกลุ่มศึกษา และร้อยละ 18.2 ในกลุ่มควบคุมตามลำดับ อนึ่ง ความชุกของโรคภูมิแพ้ในประเทศไทยยังไม่มีการสำรวจในประชากรทั่วไปแต่มีรายงานบ้าง ได้แก่ อวีวรรณ นุนนาทที่รายงานว่าร้อยละ 14.4 ของเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปีที่มารับการรักษาที่คลินิกหู คอ จมูกของโรงพยาบาลศิริราชในช่วงปี 2520-2522 มาด้วยปัญหาของ Allergic rhinitis และในปี 2521 มนตรี ตูจินดาได้ศึกษากลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล 1256 คนพบความชุกของโรคหืดคิดเป็นร้อยละ 2.39 ส่วนรายงานต่างประเทศเช่น การสำรวจระดับประเทศของสหรัฐอเมริกาพบว่าความชุกของ allergic rhinitis ประมาณร้อยละ 9-10 (Adams and enson, 1991; Turkeltaub and Gergen, 1991) จะเห็นว่าในการศึกษานี้ความชุกของประวัติเคยเป็นภูมิแพ้ และกลุ่มอาการ MMI สูงกว่าการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งอาจเกิดจากค่านิยมของคำว่าภูมิแพ้ในการศึกษานี้รวมทั้งอาการระบบหายใจเฉื่อยช้ำ และผิวหนัง หรืออาจเกิดจากผลของตัวแปรอื่น ๆ ต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาได้แก่ ช่วงเวลาทำงานสัมผัสฝุ่นผ้า ระดับของฝุ่นผ้าในที่ทำงาน หรือประวัติการเป็นภูมิแพ้ก่อนเข้าทำงานต่างกัน นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากผลบวกลงเนื่องจากการใช้แบบสอบถามในการวินิจฉัย แต่ปัญหาจากแบบสอบถามไม่น่าจะเป็นสาเหตุหลักทั้งนี้เนื่องจากในการศึกษาที่ผ่านมาที่ใช้การวินิจฉัยจาก

แบบสอบถามเช่นกัน หรืออาจเป็นไปได้เช่นกันว่า ความชุกของ MMI อาจสูงจริงจากการสัมผัสฝุ่นผ้าเกินมาตรฐานในการทำงานซึ่งยืนยันจากผลการวัดฝุ่นผ้าในบรรยากาศการทำงานที่เกินมาตรฐาน อย่างไรก็ตามข้อจำกัดที่สำคัญของการศึกษานี้คือ จำนวนตัวอย่างไม่เพียงพอที่จะเห็นจากช่วงค่าความเชื่อมั่นของความชุกที่กว้างมาก อนึ่ง confounder ที่สำคัญของกลุ่มอาการ MMI คือ ประวัติภูมิแพ้ก่อนทำงาน พบว่าความชุกของโรคภูมิแพ้ก่อนเข้าทำงานของกลุ่มศึกษาคิดเป็นร้อยละ 22.7 และคิดเป็นร้อยละ 18.2 ในกลุ่มควบคุมซึ่งไม่แตกต่างกัน และเมื่อทำ stratified table ตามประวัติภูมิแพ้ก่อนเข้าทำงานก็พบว่าความชุกของ MMI ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม ดังนั้นปัจจัยนี้จึงไม่น่ารบกวนผลการศึกษานี้

ในการวิจัยครั้งนี้ไม่พบความชุกของ Byssinosis ตามเกณฑ์การวินิจฉัยโรคของซิลลิงซึ่งเป็นเกณฑ์ที่สมาคมจอร์เจียแห่งประเทศไทยใช้ (สมาคมจอร์เจียแห่งประเทศไทย, 2541; Schilling, 1983) ในประเทศไทยมีรายงานการเกิดโรค Byssinosis ในกลุ่มคนงานโรงงานทอผ้าหลายชิ้น (ประพาฬ ยงใจยุทธ, 2531; โยธิน เบญจวง, 2538; โยธิน เบญจวง, 2541; ศิริลักษณ์ สิมะพรชัยและคณะ, 2534) สาเหตุที่ไม่พบความชุกของโรคนี้อาจเนื่องจากฝุ่นจากการตัดผ้าต่างจากฝุ่นผ้าดิบซึ่งมีองค์ประกอบหลักเป็นเส้นใยเซลลูโลส แต่ฝุ่นผ้าที่เกิดในแผนกเย็บผ้า โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จัดเป็นฝุ่นผสมระหว่างฝุ่นอินทรีย์จากใยผ้าและสารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนการผลิตผ้า (chemical contaminated dust) เนื่องจากผ้าที่นำมาตัดเย็บต้องผ่านการทอ การฟอกย้อม เคลือบสารเคมีหลายชนิด การเกิดโรคจึงอาจต่างจากการสัมผัสฝุ่นผ้าดิบ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของ พนมพันธ์ ศิริวัฒนานุกูล (2540) ซึ่งสำรวจความชุกของบิสซิโนสิสในพนักงานโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าแห่งหนึ่ง ในจังหวัดนครปฐม จำนวน 250 คน โดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยโรคขององค์การอนามัยโลก พบความชุกร้อยละ 13.2 ซึ่งผลการศึกษานี้เปรียบเทียบกับไม่ได้เนื่องจากการศึกษานี้ใช้เกณฑ์ของกองอาชีวอนามัยซึ่งอิงตามเกณฑ์ของ Schilling

สำหรับโรค Allergic alveolitis และ Organic dust toxic syndrome ยังวินิจฉัยไม่ได้เนื่องจากไม่สามารถพัฒนาเทคนิคตรวจ IgE และ IgG ได้ อนึ่ง จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่มีรายงานการทดสอบหา IgE ต่อฝุ่นจากการตัดผ้า มีรายงานเฉพาะการทดสอบหาปฏิกิริยา IgE ต่อเอนไซม์เซลลูเลสซึ่งใช้ในขั้นตอนการผลิตผ้า จากการทดสอบโดยวิธี Immunoblot โดยใช้ serum ของพนักงานซึ่งเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในประเทศเกาหลีด้วยโรคนี้เกิดจากการทำงานสัมผัสเอนไซม์เซลลูเลส โดยพนักงานรายนี้มีประวัติทำงานย้อมผ้าในโรงงานทอผ้า ผลการศึกษา

พบ band ของ cellulase extract หลังจาก incubate serum มีน้ำหนักโมเลกุลอยู่ระหว่าง 6-97.5 KD และไม่พบ band ในกลุ่มควบคุม (Kim, et al., 1994) ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยครั้งนี้ที่พบ band ของ cloth dust extract มีน้ำหนักโมเลกุลประมาณ 60 KD ซึ่ง band ที่ได้อยู่ในช่วง 6-97.5 KD แต่ในการวิจัยครั้งนี้มองเห็น background จำนวนมากจากการนำ nitrocellulose ซึ่งได้ incubate serum แล้วไป expose บนแผ่นฟิล์ม จึงสรุปไม่ได้ว่า serum ที่นำมาทดสอบมีปฏิกิริยา IgE ต่อฝุ่นผ้าหรือไม้ ซึ่งอาจเกิดจาก cloth dust extract antigen ที่สกัดได้เกิดจากฝุ่นผ้ารวมกับสารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนการผลิตผ้าอีกหลายชนิด ไม่ได้แยกเฉพาะ cellulase extract เหมือนการศึกษาของ Kim

กล่าวโดยสรุป โรคระบบทางเดินหายใจที่พบในคนทำงานแผนกเย็บผ้าได้แก่โรคที่เกิดจากการทำงานและกลุ่มอาการระคายเคืองเยื่อทางเดินหายใจและตา ไม่พบ Byssinosis และ irritant bronchitis ส่วน Allergic alveolitis และ Organic dust toxic syndrome ไม่สามารถวินิจฉัยได้เนื่องจากคณะวิจัยไม่สามารถพัฒนาการวัด IgG ต่อฝุ่นผ้าได้สำเร็จ ทั้งนี้ความความชุกของโรคทั้ง 6 ในกลุ่มศึกษาไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาในด้านนัยสำคัญทางคลินิกของโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพซึ่งน่าจะเป็นหลักฐานยืนยันการเกิดโรคจากการทำงานจากการเย็บผ้า ก็พบว่าเกณฑ์พิจารณาด้านการไม่เคยจับหีตก่อนเข้าทำงานได้จากประวัติไม่ใช่ผลการตรวจสมรรถภาพปอดก่อนเริ่มงานซึ่งอาจทำให้ความแน่นอนลดลงได้ อย่างไรก็ตามถ้าพิจารณาจากกฎหมายไทยที่ไม่มีข้อบังคับในเรื่องการตรวจสุขภาพพนักงานกลุ่มเสี่ยง ร่วมกับเวลาที่เริ่มจับหีตครั้งแรกหลังเข้าทำงานที่แผนกเย็บผ้าเป็นเวลา 3 ปีในผู้ป่วยรายแรก และ 9 ปีในผู้ป่วยอีกรายจะเห็นว่า ทั้ง 2 รายน่าจะเริ่มมีอาการจับหีตครั้งแรกขณะหลังเข้าทำงานที่แผนกเย็บผ้า ประกอบกับอาการจับหีตลดลงอย่างชัดเจนหลังผู้ป่วยลดหรือเลิกสัมผัสกันสถานที่ก่อโรคตามบันทึกในเวชระเบียน ดังนั้นจึงควรได้รับการวินิจฉัยว่า เป็นโรคที่เกิดจากการทำงานได้

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบตัดขวางของพนักงานเย็บผ้าที่ทำงานอยู่ในปัจจุบันทั้งหมด 20 คน และยังติดตามพนักงานตั้งแต่เริ่มเปิดโรงพยาบาลซึ่งลาออกและเกษียณอายุไปแล้ว 6 คน ซึ่งในจำนวนนี้มีสมัครใจเข้าร่วมโครงการ 4 คน ปฏิเสธเข้าร่วม 1 ราย และเป็นโรคอัมพาตไม่สะดวกมาเข้าร่วม 1 ราย ทำให้ลดอคติที่ทำให้ความชุกของโรคต่ำกว่าที่เป็นจริงซึ่งเกิดจากผู้ปฏิบัติงานที่เป็นโรคลาออกจากการทำงานไปแล้ว (healthy worker effect)

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 44 คน แบ่งเป็นกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 22 คน จะเห็นว่าจำนวนตัวอย่างน้อยทำให้มีข้อจำกัดในการนำผลการวิจัยไปใช้กับประชากรทั่วไป เนื่องจากหากต้องการนำผลการวิจัยไปอ้างอิงกับประชากรกลุ่มอื่นควรใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 276 คน (Kish and Leslie, 1965 ; สังวาล รัชต์เผ่า, 2539) จากการคำนวณโดยใช้ช่วงความเชื่อมั่น 95 % ใช้อัตราความซุกของของการเกิดโรคที่คาดว่าจะมีในประชากร เท่ากับ 13.2 % (พนมพันธ์ศิริวัฒนานุกูล, 1997) และใช้ค่าความคลาดเคลื่อนของค่าความซุกในตัวอย่างกับความซุกจริงในประชากรเท่ากับ 4 % แต่อย่างไรก็ตามในแง่ของ internal validity เพียงพอ

การทำ skin prick test ต่อฝุ่นจากการตัดผ้าในการวิจัยครั้งนี้มีผล positive 2 คนในกลุ่มศึกษาซึ่งทั้ง 2 รายมีอาการ MMI ผลการทดสอบอาจแตกต่างกันหากใช้ฝุ่นที่เก็บจากเครื่องมือเก็บอากาศซึ่งเป็นตัวแทนของฝุ่นที่ฟุ้งกระจายอยู่ในบรรยากาศการทำงานซึ่งพนักงานสัมผัสอยู่จริง แทนการใช้กรรไกรตัดเศษผ้าแล้วนำมาทำ cloth dust extract แต่ในการเก็บตัวอย่างฝุ่นจากเครื่องเก็บอากาศได้ฝุ่นผ้าน้อยไม่พอทำ cloth dust extract จึงใช้วิธีตัดเศษผ้าฝ้ายเป็นชิ้นเล็กๆ ซึ่งทำให้น้ำยาที่สกัดมีความจำเพาะต่อตัวฝุ่นผ้า แต่อาจไม่ใช่ตัวแทนของลักษณะฝุ่นที่คนงานสัมผัสจริงในบรรยากาศการทำงาน ดังนั้นควรมีการสกัดฝุ่นที่ได้จากเครื่องมือเก็บอากาศโดยใช้เครื่องมือที่สามารถเก็บฝุ่นเป็นปริมาณมากกว่านี้

การเก็บตัวอย่างฝุ่นในการวิจัยครั้งนี้เก็บตัวอย่างขณะตัดหรือเย็บผ้าฝ้าย ซึ่งหากเก็บตัวอย่างในวันที่ตัดผ้าดิบอาจได้ความเข้มข้นของฝุ่นที่ต่างจากนี้ แต่อย่างไรก็ตามการเก็บตัวอย่างฝุ่นครั้งนี้ น่าจะเป็นตัวแทนของทำงานส่วนใหญ่ เนื่องจากการตัดเย็บผ้าดิบมีเพียงเดือนละ 1-2 วันเท่านั้น ซึ่งหากเก็บตัวอย่างฝุ่นช่วงตัดเย็บผ้าดิบด้วยต้องใช้เวลามากกว่านี้และผลที่ได้ อาจไม่เป็นตัวแทนของการทำงานปกติ

ข้อเสนอแนะ

ควรมีระบบการเฝ้าระวังการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจจากการทำงานสัมผัสฝุ่นผ้าในพนักงานแผนกเย็บผ้า โรงพยาบาลสงขลานครินทร์อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพนักงานที่ได้รับการวินิจฉัยว่า เป็นโรคหืดจากการทำงาน มีภาวะหลอดลมไวต่อสิ่งกระตุ้น ควรได้รับการดูแลรักษา และเฝ้าระวังโรคอย่างใกล้ชิด และควรมีการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดทุกปี กรณีรับพนักงานรายใหม่ควรมีการซักประวัติโดยใช้แบบสอบถามและการตรวจสมรรถภาพปอดเพื่อคัด

กรองผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นผ้า และเป็นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อประกอบการวินิจฉัยโรคในอนาคต

ควรเพิ่มความถี่ในการทำความสะอาดฝุ่นที่สะสมอยู่บนหลังตู้ ผนังห้อง และเพดาน เนื่องจากในปัจจุบันมีการทำความสะอาดเพียงเดือนละ 1 ครั้ง ทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นและฟุ้งกระจายอยู่ในห้องทำงานขณะเปิดพัดลม

ควรเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้ายซ้ำเป็นระยะ เนื่องจากผลการการเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้ายยังอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับค่ามาตรฐานของ ACGIH ถึงแม้ได้ปรับปรุงสิ่งแวดล้อมการทำงานแล้วก็ตาม และควรเก็บตัวอย่างฝุ่นผ้าเพื่อศึกษาถึงสัดส่วนของ dust และ fiber ตลอดจนรูปร่างของฝุ่นจากการตัดผ้าว่าแตกต่างจากฝุ่นจากฝ้ายดิบหรือไม่ อย่างไร โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน เนื่องจากผลการวัดฝุ่นในบรรยากาศการทำงานโดยใช้เครื่อง air pump พบว่า ฝุ่นทั้งหมด และฝุ่นเล็กกว่า 10 ไมครอนไม่เกินระดับมาตรฐานในขณะที่ฝุ่นจากเครื่อง elutriator ซึ่งใช้เก็บฝุ่นแบบ fiber ได้มีค่าเกินระดับมาตรฐานแสดงว่า ฝุ่นที่ทำให้เกิดพยาธิสภาพของระบบหายใจน่าจะเกิดจากฝุ่นที่มีลักษณะแบบ fiber แต่จากการวิจัยไม่พบโรค Byssinosis ทั้งๆที่ระดับฝุ่นเกินมาตรฐาน ข้อเสนอพื้นฐานอันหนึ่งคือเป็นไปได้หรือไม่ว่าฝุ่นที่ได้จากการตัดผ้าอาจมีลักษณะทางกายภาพต่างฝุ่นฝ้ายดิบและก่อให้เกิดพยาธิสภาพต่อระบบทางเดินหายใจต่างกัน

อนึ่ง เนื่องจากอุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นอุตสาหกรรมอันดับต้นๆของประเทศไทย หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดค่ามาตรฐานฝุ่นฝ้ายดิบควรทบทวนค่ามาตรฐานใหม่ เนื่องจากค่าตามกฎหมายประกาศใช้ตั้งแต่ปี 2520 และมีรายงานถึงการเกิดโรค Byssinosis ทั้งๆที่ปริมาณฝุ่นฝ้ายดิบไม่เกินค่ามาตรฐานตามประกาศ นอกจากนี้ควรกำหนดวางแผนศึกษาเพื่อหาผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของฝุ่นจากการตัดผ้าและกำหนดค่ามาตรฐานฝุ่นจากการตัดผ้า

ควรทำการศึกษาถึงวิธีการที่เหมาะสมในการตรวจ IgE และ IgG เพื่อค้นหาความชุกของโรค Allergic alveolitis และ Organic dust toxic syndrome เนื่องจากเป็นโรคที่พบบ่อยจากการสัมผัสฝุ่นอินทรีย์และน่าจะพบจากการสัมผัสฝุ่นผ้าซึ่งเป็นฝุ่นอินทรีย์ชนิดหนึ่งเช่นกัน

ควรทำการวิจัยโดยเพิ่มกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้นเพื่อให้ผลการศึกษามี external validity สามารถนำผลการวิจัยไปใช้นอกขอบเขตของประชากรเป้าหมายได้