

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การทำงานภายในห้องปรับอากาศความกดดันสูงคือการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเล ซึ่งแตกต่างจากบนบกที่มนุษย์คุ้นเคย อุปสรรคที่เป็นปัญหามากที่สุดสำหรับการทำงานภายในห้องปรับอากาศความกดดันสูง ก็คือ ความกดดันได้น้ำนั่นเอง ซึ่งส่งผลทำให้เกิดโรคจากการดำน้ำ ไม่ว่าจะเป็นจากการประกอบอาชีพหรือจากการดำน้ำเพื่อสันทนาการ ก็ทำให้เกิดโรคเช่นเดียวกับการดูแลคนไข้ในห้องปรับอากาศความกดดันสูง

การทำงานภายในห้องปรับอากาศความกดดันสูงเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วย เป็นการบำบัดโดยวิธีการหายใจด้วยออกซิเจนบริสุทธิ์ ภายใต้ความกดบรรยากาศที่มากกว่าบรรยากาศปกติ หรือ 1 บรรยากาศสมบูรณ์ ในห้องปรับอากาศความกดดันสูง ซึ่งสามารถเพิ่มปริมาณออกซิเจนในเนื้อเยื่อให้สูงกว่าการให้หายใจด้วยออกซิเจนที่มีความดันบรรยากาศปกติที่ระดับน้ำทะเล ผู้ป่วยจะต้องเข้าไปในห้องปรับอากาศความกดดันสูง ซึ่งมีลักษณะเป็นห้องแคบ ๆ คล้ายแคปซูล โดยมีพยาบาลเข้าไปดูแลอย่างใกล้ชิด คอยให้คำแนะนำวิธีปฏิบัติตน ขณะที่มีการเปลี่ยนแปลงความกดบรรยากาศ ซึ่งพยาบาลที่อยู่ภายในห้องปรับอากาศความกดดันสูงนานกว่าชั่วโมงครึ่งในขณะดูแลผู้ป่วย ต้องเผชิญกับสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ ความกดดันบรรยากาศ เสี่ยงดังจากการปล่อยและระบายออกของอากาศ (Brubak K. et al., 2003) จากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทำให้เพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน เนื่องจากความกดดันบรรยากาศมีผลต่อปริมาตรของอากาศในช่องหู ซึ่งมีลักษณะเป็นโพรงอากาศทำให้ความดันของอากาศในช่องหูชั้นกลางเกิดการเปลี่ยนแปลงได้ โดยเมื่อความกดดันบรรยากาศภายนอกสูงกว่าภายในหูชั้นกลาง แรงดันที่มากกว่านี้จะดันให้เยื่อแก้วหูโป่งเข้าด้านในทำให้เยื่อแก้วหูตึงและปวดหู ได้ ซึ่งพยาบาลจะต้องแก้ไขโดยการเพิ่มความกดดันบรรยากาศในช่องหูชั้นกลางให้เท่ากับความดันบรรยากาศภายนอก ด้วยวิธีการปิดปาก ปิดจมูก แล้วหายใจออกแรง ๆ อากาศจะเข้าไปในช่องหูชั้นกลางทำให้ไม่ปวด แต่ถ้าไม่สามารถปรับหูได้หรือฝืนต่อไป ความดันบรรยากาศที่เปลี่ยนแปลงจะมีผลต่อเยื่อแก้วหูทำให้เกิดเลือดออกในหูชั้นกลาง จนถึงเยื่อแก้วหูฉีกขาดมีผลทำให้ การเคลื่อนไหวของเยื่อแก้วหูลดลง และจะส่งผลให้เกิดการสูญเสียการได้ยินแบบการนำเสียงเสื่อม (Duplessis C. et al., 2008) นอกจากนี้ การสัมผัสกับเสียงที่ดังจากการปล่อยอากาศจากถังเก็บอากาศผ่านท่ออากาศเข้าสู่ภายในห้องปรับ

บรรยากาศความกดดันสูง และเสียงที่ดังจากการทำงานของเครื่องอัดอากาศเป็นเวลานาน อาจมีผลทำให้สมรรถภาพการได้ยินผิดปกติได้หากพยาบาลได้รับสัมผัสเสียงที่มีความดังเกินกว่ามาตรฐานกำหนดตลอดระยะเวลาการทำงาน (American Conference of Governmental Industrial Hygienists [ACGIH], 2012)

จากการที่มีผู้เข้ารับการรักษาโดยเข้าเครื่องปรับบรรยากาศความกดดันสูง เป็นจำนวนกว่า 400 คนในแต่ละปี โดยแต่ละคนจะเข้ารับการรักษาไม่ต่ำกว่า 30 ครั้ง (กองเวชศาสตร์ใต้น้ำและการบิน กรมแพทยทหารเรือ, 2548) ปัจจุบันกองเวชศาสตร์ใต้น้ำและการบิน กรมแพทยทหารเรือ ใช้ห้องปรับบรรยากาศความกดดันสูงชนิดเข้าหลายคน (Multiplace chamber) ในการให้บริการ แต่ละครั้งจะมีผู้รับบริการ 6-10 คน เป็นเวลานานกว่า 1.45 ชั่วโมงต่อครั้ง ซึ่งทุกครั้งที่ต้องมีพยาบาลเข้าไปดูแลตลอดระยะเวลาที่อยู่ในห้องปรับบรรยากาศความกดดันสูง ทั้งนี้จำนวนพยาบาลที่เข้าห้องปรับบรรยากาศความกดดันสูง จะขึ้นอยู่กับประเภทของผู้ป่วย จากข้อมูลดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ในช่วง 1 ปี พยาบาลเวชศาสตร์ใต้น้ำต้องปฏิบัติในห้องปรับบรรยากาศความกดดันสูง อย่างน้อย 2,000 หรือ 2,900 ชั่วโมงต่อปี ปัจจุบันมีพยาบาลที่ปรับบรรยากาศความกดดันสูง ประมาณ 30 คน ดังนั้น พยาบาล 1 คน จะต้องเข้าห้องปรับบรรยากาศความกดดันสูงอย่างน้อย 70 ครั้ง/ปี หรือ มากกว่า 102 ชั่วโมง/ปี ในขณะที่เกณฑ์มาตรฐานกองทัพอากาศ กำหนดชั่วโมงในการปฏิบัติงานที่เสี่ยงอันตรายจากการเข้าห้องปรับบรรยากาศความกดดันสูงไว้ 48 ชั่วโมง/คน/ปี (ระเบียบ ทหารเรือว่าด้วยการจ่ายและตัดเงินเพิ่มพิเศษรายเดือนสำหรับผู้ปฏิบัติงานในห้องปรับบรรยากาศ, 2544) ข้อมูลดังกล่าวนี้ชี้ให้เห็นว่า จำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงานจริงสูงกว่าเกณฑ์ถึง 2 เท่า ดังนั้นโอกาสที่เจ้าหน้าที่เหล่านี้จะได้รับภาวะแทรกซ้อนจากการทำงานย่อมเป็นไปได้

การที่สมรรถภาพการได้ยินของพยาบาลเวชศาสตร์ใต้น้ำหากผิดปกติจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพยาบาลโดยตรง คือ การแยกตัวออกจากสังคม ผลกระทบทางด้านจิตใจทำให้รู้สึกโดดเดี่ยว อ้างว้าง ซึมเศร้า วิตกกังวล พยาบาลเวชศาสตร์ใต้น้ำอาจมีปัญหาในการสื่อสารกับสมาชิกในครอบครัว ชุมชน และเพื่อนร่วมงาน ทำให้เกิดความผิดพลาดในการสื่อสารและการแปลความหมาย โดยเฉพาะการรับสัญญาณในขณะที่ปฏิบัติงาน อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บ จากการทำงานได้ และยังส่งผลกระทบต่อกองทัพอากาศ หากบุคคลเหล่านี้เจ็บป่วยหรือพิการจากการปฏิบัติหน้าที่ จะทำให้กองทัพอากาศสูญเสียกำลังพลที่สำคัญ ทำให้องค์การกองทัพอากาศต้องผลิตพยาบาลเวชศาสตร์ใต้น้ำมาทดแทนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก ทั้งงบประมาณจากการผลิตบุคลากรและงบประมาณในการดูแลรักษาพยาบาล

การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินที่เกิดจากการทำงานเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งเกิดขึ้นเป็นอันดับสองรองจากการสูญเสียการได้ยินที่เกิดจากการเสื่อมตามอายุ โดยจากการศึกษาความผิดปกติของหูในนักดำน้ำภาวะแทรกซ้อนและผลข้างเคียงของการรักษาด้วยออกซิเจนความกดบรรยากาศสูง พบว่าจะมีอาการปวดหูหรือรู้สึกไม่สุขสบายซึ่งแสดงให้เห็นถึงแรงกดดันในหูชั้นกลาง มีแผล Barotraumatic ที่หู (ช่องกลัองจุลทรรศน์หู) พบ 3.8% พบเยื่อแก้วหูฉีกขาด 3 ราย (Plafki et al., 2000) และ การศึกษา Hearing Thresholds ในนักดำน้ำมีออาซีฟ มีการตรวจ audiograms baseline พบว่า มี Hearing thresholds เพิ่มขึ้นพบที่ 500, 2,000, 3,000 และ 6,000 เฮิรตซ์ สำหรับหูข้างขวาและ 3,000, 4,000 และ 6,000 เฮิรตซ์ สำหรับหูข้างซ้าย (Skogstad, et.al., 2005)

ผู้วิจัยจึงมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาถึงผลของการทำงานภายในห้องปรับบรรยากาศความกดดันสูงที่อาจมีต่อสมรรถภาพการได้ยินของพยาบาลเวชศาสตร์ใต้น้ำและการบิน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังขนาดและความรุนแรงของสมรรถภาพการได้ยิน และเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการควบคุม ดูแลสุขภาพของและลดปัจจัยเสี่ยงต่อการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการทำงานพยาบาลเวชศาสตร์ใต้น้ำและการบินต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านลักษณะการทำงานภายในห้องปรับบรรยากาศความกดดันสูงของพยาบาลหน่วยเวชศาสตร์ใต้น้ำและการบิน กรมแพทย์ทหารเรือ
2. เพื่อศึกษาสมรรถภาพการได้ยินของพยาบาลหน่วยเวชศาสตร์ใต้น้ำและการบิน กรมแพทย์ทหารเรือ
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพการได้ยินของกลุ่มรับสัมผัสและกลุ่มไม่รับสัมผัส
4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านลักษณะการทำงานกับสมรรถภาพการได้ยินภายในห้องปรับบรรยากาศความกดดันสูงของพยาบาลหน่วยเวชศาสตร์ใต้น้ำและการบิน กรมแพทย์ทหารเรือ

สมมติฐานการวิจัย

1. ลักษณะการทำงานภายใต้ความกดดันบรรยากาศมีความสัมพันธ์ทางบวกกับสมรรถภาพการได้ยินของกลุ่มรับสัมผัส
2. ปัจจัยด้านลักษณะงาน ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานและชั่วโมงการทำงานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับสมรรถภาพการได้ยิน

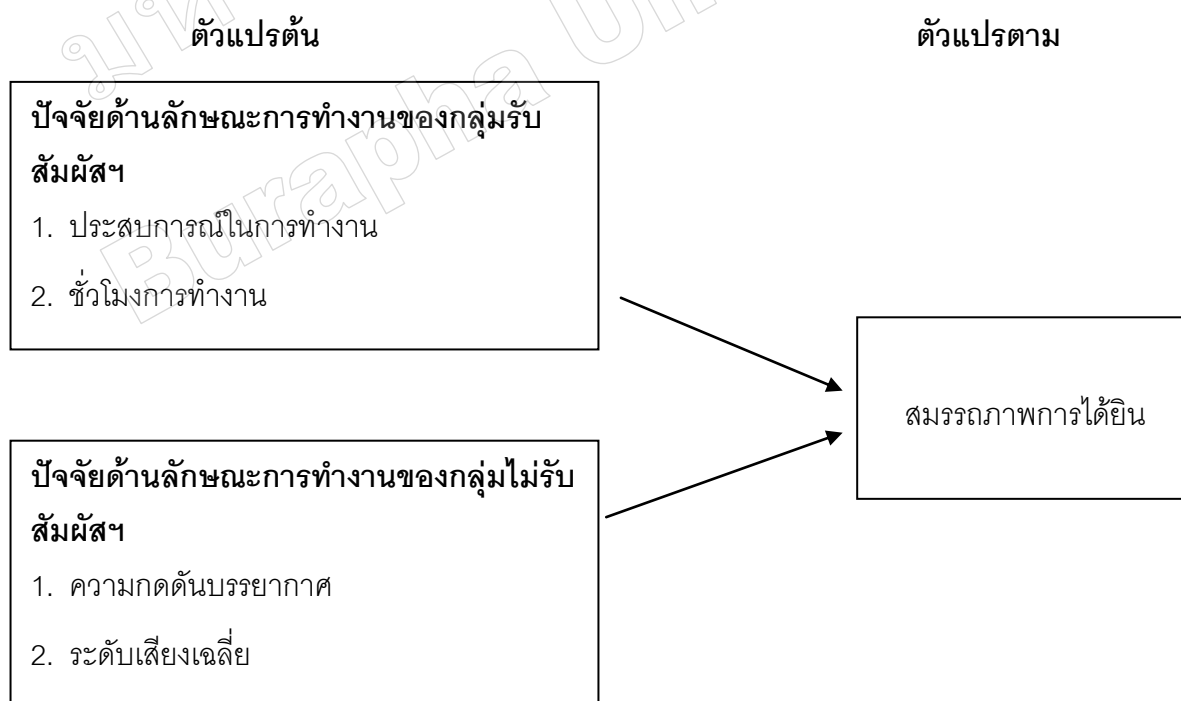
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการติดตามขนาดและความรุนแรงของสมรรถภาพการไต่ยีนของพยาบาลหน่วยเวชศาสตร์ได้น้ำและการบิน สังกัดกองทัพอากาศ
2. เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันโรคหุ้เนื่องจากการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

ขอบเขตการวิจัย

ทำการศึกษาในพยาบาลหน่วยเวชศาสตร์ได้น้ำและการบิน สังกัดกองทัพอากาศที่เข้าปฏิบัติงานภายในห้องปรับบรรยากาศความกดดันบรรยากาศไม่เกิน 2.4 บรรยากาศ โดยทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะงานและตรวจสมรรถภาพการไต่ยีนในระหว่างเดือน มิถุนายน-ธันวาคม พ.ศ.2554

กรอบแนวคิดการวิจัย



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ประสบการณ์การทำงาน หมายถึง ระยะเวลา นับตั้งแต่ปีที่พยาบาลเข้าปฏิบัติงานในหน่วยเวชศาสตร์ได้น้ำและการบิน จนถึงปีที่ตอบแบบสอบถาม

2. ชั่วโมงการทำงาน หมายถึง ระยะเวลาที่พยาบาล เข้าปฏิบัติงานภายในห้องปรับบรรยากาศความกดดันสูงร่วมกับผู้ป่วยเพื่อการรักษา โดยมีระยะเวลาในการเข้าห้องปรับบรรยากาศความกดดันสูง ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงครึ่ง

3. ห้องปรับบรรยากาศความกดดันสูง หมายถึง ห้องลักษณะคล้ายแคปซูลที่มีระดับความกดดันบรรยากาศภายในห้องสูงขณะปฏิบัติงาน วัดด้วยบารอมิเตอร์ (Barometer) เท่ากับ 2.4 บรรยากาศ (Atmosphere Absolute)

4. ระดับเสียงเฉลี่ย หมายถึง ระดับความดังของเสียงที่ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสตลอดระยะเวลาที่พยาบาลปฏิบัติงานภายในห้องปรับบรรยากาศความกดดันสูงโดยใช้เครื่องมือวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) มีหน่วยวัดเป็น เดซิเบลเอ

5. สมรรถภาพการได้ยิน หมายถึง ความสามารถในการได้ยินของกลุ่มที่ศึกษา โดยการตรวจด้วย Audiometer หาระดับความดังของเสียงที่น้อยที่สุด ที่ผู้เริ่มรับฟังเสียงได้ (Hearing Threshold) ทั้งการนำเสียงทางอากาศหรือการนำเสียงทางกระดูก