

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การใช้ยานักบินเป็นปัญหาที่ตัดสินใจยากสำหรับแพทย์ผู้ให้การรักษา ซึ่งการเลือก  
ใช้ยานักบินนั้น ไม่ได้ตัดสินใจจากธรรมชาติของยาที่รับประทานเพียงอย่างเดียว แต่ต้อง  
พิจารณาถึงผลข้างเคียงของยาต่อภาวะทางการบินด้วย ขณะใช้ยาแพทย์เวชศาสตร์การบินอาจจะ  
ไม่อนุญาตให้นักบินปฏิบัติการกิจการบิน ด้วยเหตุผล 3 ประการคือ 1. จากภาวะการเจ็บป่วยที่  
เป็นอยู่และจำเป็นต้องได้รับการรักษา 2. ภาวะทางการบินอาจจะมีผลต่อร่างกายของนักบินที่  
กำลังทำการรักษาอยู่ เช่น การเปลี่ยนแปลงเวลา (jet lag) ภาวะสูญเสียน้ำและเกิดการพร่อง  
ออกซิเจน 3. ผลข้างเคียงจากยาซึ่งจะทำให้ความปลอดภัยในการบินลดลง แพทย์ที่ทำการรักษา  
ควรทราบว่าเมื่อหยุดให้ยาครั้งสุดท้ายแล้ว นักบินควรคงบินชั่วคราวเป็นเวลากี่วันเพื่อให้ฤทธิ์  
ของยานั้นไม่ส่งผลต่อการบิน<sup>48</sup> ปัจจุบันความรู้ที่เพิ่มขึ้น ทำให้ความนิยมในการใช้ยาแต่ละตัว  
เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ยารุ่นใหม่ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้สามารถใช้ได้สะดวกขึ้นและแสดง  
ให้เห็นว่าประสิทธิภาพดีกว่ายาเก่า แต่อันตรายจากผลข้างเคียงของยารุ่นใหม่ยังคงต้องใช้เวลา  
ศึกษาอีกหลายปี ยารุ่นเก่าหลายตัวเสื่อมความนิยมในการใช้ลงไป ในทางปฏิบัติ การตัดสินใจ  
เลือกใช้ยา ยังคงต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ เช่น ประสิทธิภาพของแพทย์ นักบิน สภาพปัจจุบัน  
ขณะใช้ และการแนะนำที่ถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญ นักบินจะไม่ได้รับอนุญาตให้ทำการบินขณะรับ  
ประทานยาที่ไม่มีความชัดเจนในเรื่องของผลข้างเคียงต่อสมรรถภาพทางการบินซึ่งพิจารณาโดย  
คณะกรรมการแพทย์เวชศาสตร์การบิน<sup>35</sup>

ปัจจุบันอุบัติการณ์การเสียชีวิตเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ  
ไทย<sup>9</sup> และจากสถิติของสำนักงานนโยบายและแผนกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2539- 2541  
พบว่า มีผู้ป่วยนอกที่ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับระบบไหลเวียนเลือดทั้งประเทศ เพิ่มขึ้นทุกปี คิดเป็นการ  
เกิดโรคเท่ากับ 58.27 คน 68.6 คน และ 78.96 คนต่อประชากร 1,000 คน ตามลำดับ<sup>10-12</sup> ในส่วน  
ของนักบินไทย พบปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่มีโอกาสทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจได้สูง<sup>6, 20, 22</sup>

ได้แก่ โรคไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 45) การสูบบุหรี่ (ร้อยละ 15-69) ขาดการออกกำลังกาย (ร้อยละ 12-34) ดัชนีมวลน้ำหนักมากกว่า 25 (ร้อยละ 3-12) โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 4) โรคเบาหวาน (ร้อยละ 3-5) ซึ่งปัจจัยเสี่ยงต่างๆเหล่านี้เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ควบคุมได้ ดังนั้น แพทย์เวชศาสตร์การบินและนักบิน ควรร่วมมือกันในการรักษาและควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่างๆเหล่านี้ ตั้งแต่เริ่มต้นเพื่อลดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้นักบินต้องถูกพ้นจากสภาพการเป็นนักบิน<sup>28, 67</sup>

การเลือกใช้ยาในนักบินที่เป็นโรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง การสูบบุหรี่ เนื่องจากยาที่ใช้ในโรคเหล่านี้มีหลายกลุ่ม มีการใช้ร่วมกันหลายตัว ต้องใช้เป็นระยะเวลาานานและมีการผลิตรุ่นใหม่ออกสู่ท้องตลาดมากขึ้น ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วการใช้ยาดังกล่าวเป็นเวลานานนั้น อาจเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยาได้ โดยเฉพาะในส่วนของนักบิน ถ้ามีปัจจัยเสี่ยงต่างๆเหล่านี้ด้วยและต้องใช้ยาในการรักษา จะต้องได้รับการดูแลจากแพทย์เวชศาสตร์การบินอย่างใกล้ชิดมากกว่าคนทั่วไป ซึ่งการใช้ยาอาจส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพทางการบิน ได้ทั้งจากผลในการรักษาและผลข้างเคียงของยาเอง ดังนั้นในส่วนของผู้ทำการวิจัยได้ตระหนักและเล็งเห็นความสำคัญในเรื่องของการเลือกใช้ในโรคดังกล่าวในนักบิน จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลของกลุ่มยาและข้อมูลยาแต่ละตัวที่มีการใช้บ่อยในประเทศไทย ที่มีการใช้ในโรคต่างๆดังกล่าวที่มีผลต่อสมรรถภาพทางการบิน โดยจัดทำเป็นฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งพบว่าในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง<sup>23</sup> ทางการแพทย์มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการช่วยสอน ค้นคว้า และให้ความรู้ เช่น โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อสร้างตำราแพทย์อิเล็กทรอนิกส์<sup>25</sup> การพัฒนาโปรแกรมแนะนำความรู้แก่ผู้ป่วยโรคเบาหวาน<sup>15</sup> โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับให้คำแนะนำผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง<sup>16</sup> เป็นต้น และได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ทำให้สะดวกและรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล มีการตกแต่งโปรแกรมด้วยภาพเคลื่อนไหวทำให้น่าสนใจ และในงานวิจัยนี้ยังรวบรวมความรู้ในเรื่องของโรคหลอดเลือดหัวใจ พยาธิสรีระของการเกิดโรค การป้องกันและปฏิบัติตัวในผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ผู้ทำวิจัยจึงหวังเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้แพทย์ผู้สั่งใช้ยาและเภสัชกรผู้มีหน้าที่ในการให้ความรู้เรื่องยา สามารถใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลนี้ในการประกอบการพิจารณาและเลือกใช้ในนักบินได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

สร้างฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา ค้นคว้า ให้ความรู้ในเรื่องของยาที่ใช้ใน ภัยภัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจที่ควบคุมได้ (ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมัน ในเลือดสูง โรคเบาหวาน การสูบบุหรี่) ซึ่งส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพทางการบินของนักบิน และรวมถึง การให้คำแนะนำในเรื่องของพยาธิสรีระวิทยาของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ การป้องกันหรือ หลีกเลี่ยงจากปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ให้แก่แพทย์และเภสัชกรที่ประจำ โรงพยาบาลกองบินและสถาบันเวชศาสตร์การบิน สังกัดกรมแพทย์ทหารอากาศ เพื่อใช้เป็นสื่อการ สอน ให้คำแนะนำแก่นักบิน

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. เป็นแหล่งข้อมูล ค้นคว้า ในเรื่องของยาที่ใช้ในโรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรค หลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคเบาหวาน โรคอ้วน การสูบบุหรี่ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพทางการบินของนักบิน ให้แก่แพทย์และเภสัชกรในสังกัดกรม แพทย์ทหารอากาศ เพื่อให้คำปรึกษาและเลือกใช้ในโรคดังกล่าวได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
2. ใช้เป็นสื่อการสอนในเรื่องของโรคหลอดเลือดหัวใจและการป้องกันและควบคุมปัจจัย เสี่ยงต่างๆในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ให้แก่นักบิน
3. สามารถนำไปต่อเชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ตได้ สำหรับโรงพยาบาลที่มีระบบเชื่อมโยง อินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมตามเอกสารอ้างอิง
4. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำฐานข้อมูลการใช้ยาในโรคต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการบินต่อ ไป

### ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการสร้างฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ในเรื่องของยาที่ใช้สำหรับปัจจัย เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพทางการบินของนักบิน โดยใช้ โปรแกรม Macromedia Dreamweaver version 3.0 เมื่อสร้างเสร็จจะส่งฐานข้อมูลไปทดลองใช้ที่ โรงพยาบาลกองบินต่างๆ สังกัดกรมแพทย์ทหารอากาศและสถาบันเวชศาสตร์การบิน เพื่อประเมิน ค่าความคิดเห็นในการใช้ฐานข้อมูลนี้ โดยในฐานข้อมูลจะมีเนื้อหา ดังนี้

1. โรคหลอดเลือดหัวใจ จะมีข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดหัวใจ ในด้านความสัมพันธ์ของโรคกับนักบิน ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรค พยาธิสรีรวิทยาของการเกิดโรค อาการของโรค แนวทางในการรักษาและยาที่ใช้ในการรักษา

2. ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ แบ่งออกเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สามารถหลีกเลี่ยงได้และไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ โดยในที่นี้จะให้รายละเอียดของข้อมูลปัจจัยเสี่ยงที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ซึ่งได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง การสูบบุหรี่ โรคอ้วน ทั้งนี้แต่ละโรคจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของโรคกับนักบิน เกณฑ์ในการวินิจฉัยผลเสียต่อร่างกาย แนวทางในการรักษาและยาที่ใช้ในการรักษา

3. การใช้ยากับการบินในโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยง จะเป็นการนำเสนอข้อมูลกลุ่มยาที่ใช้ในแต่ละโรค โดยจะเน้นถึงตัวยาที่มีการใช้บ่อยในประเทศไทยว่ามีผลต่อการบินอย่างไร ซึ่งข้อมูลของยาแต่ละตัวจะประกอบด้วย ชื่อสามัญทางยา ชื่อทางการค้า สูตรโครงสร้าง รูปเม็ดยาและความแรง กลไกการออกฤทธิ์ เกสซ์จลนพลศาสตร์ ขนาดและวิธีการบริหารยา ผลข้างเคียง ผลต่อการบิน ข้อมูลเพิ่มเติมด้านอื่นๆ (ถ้ามี) เอกสารอ้างอิง

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

**ฐานข้อมูล** หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดหัวใจ ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและการใช้ยากับการบินในโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยง มาไว้ในคอมพิวเตอร์ มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ และง่ายต่อการเรียกใช้

**โรคหลอดเลือดหัวใจ** หมายถึง ภาวะที่หัวใจขาดเลือดเลี้ยงหรือเลือดไหลเข้าสู่กล้ามเนื้อหัวใจลดลงหรือเลือดเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจไม่พอกับความต้องการ

**ข้อจำกัดในการบิน ( limited flying หรือ restricted flying)** หมายถึง ต้องทำการบิน โดยมีนักบินร่วม

**+ Gz force** หมายถึง แรงจากอัตราเร่งที่มีทิศทางกระทำต่อร่างกายขณะทำการบิน ในแนวศีรษะ ฐู่เท้า ซึ่งถ้าแรงนี้มีค่าบวกยิ่งมาก ก็ยิ่งมีผลเสียต่อสมรรถภาพทางการบินของนักบิน

**นักบิน** หมายถึง บุคคลที่ปฏิบัติภารกิจในการบิน สังกัดกองทัพอากาศ

สถาบันเวชศาสตร์การบิน หมายถึง หน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแล ให้การรักษาทางการแพทย์ แก่นักบินกองทัพอากาศ นักบินพาณิชย์ และนักบินพลเรือน

ภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxia) หมายถึง ภาวะที่ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอทั้งในเลือดและเซลล์ต่างๆของร่างกาย มีผลทำให้อวัยวะต่างๆทำงานบกพร่อง

ภาวะหมดสติจากแรงจี (G- induced loss of consciousness, G-LOC) หมายถึง ภาวะหมดสติจากแรงจีเนื่องจากสมองขาดเลือดไปเลี้ยงชั่วคราว

คำที่มีความหมายเหมือนกัน

โรคหลอดเลือดหัวใจ      โรคหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Coronary heart disease, CHD) หรือ โรคหัวใจขาดเลือด (Ischemic heart disease, IHD) หรือ โรคหลอดเลือดแดงโคโรนารีแข็งตัว (Atherosclerotic heart disease, ASHD)