

ข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน

ฉบับที่ ๘๘

ว่าด้วยคุณสมบัติของผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ (๖) และมาตรา ๔๔ (๓) แห่งพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. ๒๔๙๗ ที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการเดินอากาศ (ฉบับที่ ๑๑) พ.ศ. ๒๕๕๑ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการการบินพลเรือนโดยอนุมัติรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมออกข้อบังคับตามภาคผนวก ๑ และบทแก้ไขเพิ่มเติมภาคผนวก ๑ แห่งอนุสัญญาว่าด้วยการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ค.ศ. ๑๙๔๔ เกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน ฉบับที่ ๗๔ ว่าด้วยคุณสมบัติของผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ ประกาศ ณ วันที่ ๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐

ข้อ ๒ ในข้อบังคับนี้

“เครื่องบิน” (Aeroplane) หมายความว่า อากาศยานหนักกว่าอากาศ มีกำลังขับเคลื่อนซึ่งได้รับแรงยกในการบินส่วนใหญ่จากปฏิกิริยาพลวัตของอากาศที่กระทำต่อปีกติดอยู่กับที่ตลอดเวลา ภายใต้ภาวะบินต่างๆ ที่กำหนดไว้

“เฮลิคอปเตอร์” (Helicopter) หมายความว่า อากาศยานหนักกว่าอากาศซึ่งพยุงตัวบินอยู่ได้โดยอาศัยปฏิกิริยาของอากาศที่เกิดขึ้นบนใบพัด (Rotor) อันหนึ่งหรือหลายอันที่ขับเคลื่อนด้วยกำลังรอบแกน ซึ่งตั้งอยู่เกือบเป็นแนวยืน

“อากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง” (Powered - lift) หมายความว่า อากาศยานหนักกว่าอากาศที่สามารถบินขึ้นลงในแนวดิ่ง และบินด้วยความเร็วต่ำ โดยอาศัยเครื่องยนต์ขับเคลื่อนหรือเครื่องยนต์ดูดสำหรับการลอยตัวระหว่างการบินท่าทางเหล่านั้น และไม่มีส่วนที่หมุนเพื่อการยกตัว (Non - rotating aerofoil(s)) ในการบินแนวระนาบ

“นาวาอากาศ” (Airship) หมายความว่า อากาศยานเบากว่าอากาศซึ่งมีกำลังขับเคลื่อน

“เครื่องร่อน” (Glider) หมายความว่า อากาศยานหนักกว่าอากาศ ไม่มีกำลังขับเคลื่อนซึ่งได้รับแรงยกในการบินส่วนใหญ่จากปฏิกิริยาพลวัตของอากาศที่กระทำต่อปีกซึ่งติดอยู่กับที่ตลอดเวลาภายใต้ภาวะบินต่าง ๆ ที่กำหนดไว้

“บอลลูน” (Balloon) หมายความว่า อากาศยานเบากว่าอากาศซึ่งไม่มีกำลังขับเคลื่อน

“เวลาบินเดี่ยว” (Solo flight time) หมายความว่า เวลาบินที่นักบินศิษย์การบินอยู่คนเดียวในอากาศยาน

“นักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยการ” (Pilot - in - command under supervision) หมายความว่า นักบินผู้ช่วยที่กระทำหน้าที่และปฏิบัติงานของนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยการของนักบินผู้ควบคุมอากาศยานตามวิธีการอำนวยการที่อธิบดีรับรอง

“เครื่องช่วยฝึกบิน” หมายความว่า เครื่องช่วยฝึกบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินขั้นพื้นฐาน (Basic Instrument Flight Trainer) เครื่องช่วยฝึกวิธีการบิน (Flight Procedures Trainer) และเครื่องช่วยฝึกบินจำลอง (Flight Simulator)

“ศิษย์พนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ” หมายความว่า ผู้ที่จบการศึกษาตามหลักสูตรการควบคุมการจราจรทางอากาศที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรอง ซึ่งยังไม่ได้รับใบอนุญาตพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ แต่ได้ฝึกปฏิบัติงานควบคุมการจราจรทางอากาศจริงภายใต้การอำนวยการของผู้มีศัถยควบคุมการจราจรทางอากาศที่เหมาะสม ณ หน่วยงานควบคุมการจราจรทางอากาศบริเวณสนามบิน เขตประชิดสนามบิน หรือในพื้นที่ควบคุม

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมการบินพลเรือน

ข้อ ๓ ผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) นักบินศิษย์การบิน (Student pilot)

(ก) อายุ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๗ ปีบริบูรณ์

(ข) สุขภาพ ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นสอง

(๒) นักบินส่วนบุคคลเครื่องบิน นักบินส่วนบุคคลเฮลิคอปเตอร์ นักบินส่วนบุคคลอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งและนักบินส่วนบุคคลนาวาอากาศ (Airship)

(ก) อายุ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๗ ปีบริบูรณ์

(ข) สุขภาพ ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นสอง

(ค) ความรู้ ต้องมีความรู้ ดังต่อไปนี้

๑) กฎหมายการบิน (Air law) ในเรื่อง

ก) กฎและข้อบังคับที่เกี่ยวกับผู้ถือใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล

ข) กฎจราจรทางอากาศ (Rules of the air)

ค) วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง

ง) วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการบริการจราจรทางอากาศที่เกี่ยวข้อง

๒) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยาน (Aircraft general knowledge) ในเรื่อง

ก) หลักการทำงานและหน้าที่ของเครื่องยนต์ ระบบและเครื่องวัด

ข) ข้อจำกัดการทำงานของอากาศยานและเครื่องยนต์ของอากาศยานตาม

ประเภทที่ขออนุญาต และข้อมูลการทำงานที่เกี่ยวข้องจากคู่มือการบินหรือเอกสารอื่นที่เหมาะสม

สำหรับเฮลิคอปเตอร์และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง

การทำงานของชุดส่งกำลัง และสำหรับนาวาอากาศต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องสถานะและวิธีใช้ก๊าซ

๓) สมรรถนะ การวางแผนการบินและการบรรทุก (Flight performance, planning and loading) ในเรื่อง

ก) ผลกระทบของการบรรทุกและการกระจายน้ำหนักที่มีผลต่อท่าทางการบิน และการคำนวณน้ำหนักและสมดุล

ข) การใช้และการปฏิบัติจริงในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบินขึ้นบินลง และสมรรถนะ ด้านอื่น ๆ

ค) การทำแผนการบิน (Flight planning) ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติการบินส่วนบุคคล ทั้งก่อนทำการบินและในระหว่างทำการบินตามกฎหมายการบินด้วยทัศนวิสัย การเตรียมการและการยื่นแผนการบิน ต่อหน่วยบริการจราจรทางอากาศ วิธีการดำเนินบริการจราจรทางอากาศ การรายงานตำแหน่งที่บินอยู่ วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง และการปฏิบัติการบินในบริเวณที่มีปริมาณการจราจรทางอากาศหนาแน่น

๔) สมรรถนะบุคคล (Human performance) ที่เกี่ยวข้องกับผู้บินส่วนบุคคล รวมถึงหลักการของการบริหารจัดการเมื่อเกิดสถานะคุกคามและข้อผิดพลาด (Threat and error management)

๕) อุตุนิยมวิทยา (Meteorology) ในเรื่องอุตุนิยมวิทยาการบินขั้นพื้นฐาน การใช้ และวิธีการได้รับข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยา วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง (altimetry) การหลีกเลี่ยง สภาพอากาศที่เป็นอันตราย

๖) การนำทาง (Navigation) ในเรื่องการเดินทางอากาศและเทคนิคในการบินเดินทาง (dead - reckoning) และ การใช้แผนภูมิการเดินทางอากาศ

๗) วิธีปฏิบัติ (Operational procedures) ในเรื่อง

ก) การนำหลักการของการบริหารจัดการเมื่อเกิดสถานะคุกคามและข้อผิดพลาด (Threat and error management) มาใช้กับสมรรถนะในการปฏิบัติการบิน

ข) วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง

ค) การใช้เอกสารด้านการบิน เช่น เอกสารแถลงข่าวการบิน (AIP) ประกาศนักบิน (NOTAM) และการใช้รหัสและตัวย่อทางการบิน

ง) วิธีการปฏิบัติสำหรับป้องกันและวิธีดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึง การกระทำเพื่อหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย กระแสลมมवलวน และการปฏิบัติอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดอันตราย

สำหรับเฮลิคอปเตอร์ และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง การสูญเสียแรงยกเนื่องจากรอบการหมุนของใบพัดลดลง (Settling with power) การสั่นอย่างรุนแรง อันเนื่องมาจากการเสียดสมดุขของแรงต่าง ๆ ของใบพัดประธาน ขณะอยู่บนพื้นหรือการลงสู่พื้นอย่างรุนแรง (Ground resonance) การสูญเสียแรงยกของใบพัดประธานที่หมุนตามลมสัมพันธ์ (Retreating blade stall) อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการลงสู่พื้นที่มีความลาดเอียงหรือการลงสู่พื้นที่มีกระแสลมแรงขวางสนามหรือ

การวิ่งขึ้นจากสนามด้วยท่าบินที่รุนแรง (Dynamic roll - over) และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยเมื่อทำการบินในสภาพอากาศที่บินด้วยทัศนวิสัย

๘) หลักการบิน (Principles of flight)

๙) การติดต่อด้วยวิทยุ (Radiotelephony) ในเรื่องวิธีการและภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร และวิธีปฏิบัติในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อทางวิทยุได้

(ง) ความชำนาญ ต้องมีความชำนาญ ดังต่อไปนี้

๑) นักบินส่วนบุคคลเครื่องบิน ต้องมีความชำนาญในการบิน (As a pilot) กับเครื่องบินมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖๐ ชั่วโมงบิน ถ้าเป็นการบินตามหลักสูตรที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรองให้ลดลงเหลือไม่น้อยกว่า ๔๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบินกับเครื่องช่วยฝึกบินที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๖๐ ชั่วโมงบิน หรือ ๔๐ ชั่วโมงบินแล้วแต่กรณี ได้ไม่เกิน ๕ ชั่วโมงบิน

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับเครื่องบินได้

ทั้งนี้ ผู้ขออนุญาตจะต้องทำการบินเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน ภายใต้การควบคุมของครูการบิน ซึ่งจะต้องประกอบด้วยการบินเดินทางเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง โดยในการบินเดินทางเดี่ยวอย่างน้อยหนึ่งครั้งต้องมีระยะทางไม่น้อยกว่า ๒๗๐ กิโลเมตร (๑๕๐ NM) และต้องจบการบินลง (Full - stop landing) ที่สนามบินต่างกันอย่างน้อยสองแห่ง

๒) นักบินส่วนบุคคลเฮลิคอปเตอร์ ต้องมีความชำนาญในการบินกับเฮลิคอปเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๖๐ ชั่วโมงบิน ถ้าเป็นการบินตามหลักสูตรที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรองให้ลดลงเหลือไม่น้อยกว่า ๔๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบินกับเครื่องช่วยฝึกบินที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๖๐ ชั่วโมงบิน หรือ ๔๐ ชั่วโมงบินแล้วแต่กรณี ได้ไม่เกิน ๕ ชั่วโมงบิน

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับเฮลิคอปเตอร์ได้

ทั้งนี้ ผู้ขออนุญาตจะต้องทำการบินเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน ภายใต้การควบคุมของครูการบิน ซึ่งจะต้องประกอบด้วยการบินเดินทางเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง โดยในการบินเดินทางเดี่ยวอย่างน้อยหนึ่งครั้งต้องมีระยะทางไม่น้อยกว่า ๑๘๐ กิโลเมตร (๑๐๐ NM) และต้องจบการบินลง (Full - stop landing) ที่สนามบินต่างกันอย่างน้อยสองแห่ง

๓) นักบินส่วนบุคคลอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความชำนาญในการบินกับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔๐ ชั่วโมงบิน โดยต้องบินคู่กับครูการบินไม่น้อยกว่า ๒๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบินกับเครื่องช่วยฝึกบินที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๔๐ ชั่วโมงบิน หรือ ๒๐ ชั่วโมงบิน แล้วแต่กรณีได้ แต่ไม่เกิน ๕ ชั่วโมงบิน

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งได้

ทั้งนี้ ผู้ขออนุญาตจะต้องทำการบินเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน ภายใต้การควบคุมของครูการบิน ซึ่งจะต้องประกอบด้วยการบินเดินทางเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง โดยในการบินเดินทางเดี่ยวอย่างน้อยหนึ่งครั้งต้องมีระยะทางไม่น้อยกว่า ๒๗๐ กิโลเมตร (๑๕๐ NM) และต้องจบการบินลง (Full - stop landing) ที่สนามบินต่างกันอย่างน้อยสองแห่ง

๔) นักบินส่วนบุคคลบนอากาศยาน ต้องมีความชำนาญในการบินกับนาวาอากาศมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒๕ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้อง

ก) ทำการบินเดินทางไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมงบิน ระยะทางไม่น้อยกว่า ๔๕ กิโลเมตร (๒๕ NM)

ข) ทำการบินขึ้นอย่างน้อย ๕ ครั้ง และบินลงโดยจบการบินลงที่สนามบินตามวงจรการบินอย่างน้อย ๕ ครั้ง

ค) ทำการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมงบิน และ

ง) ทำหน้าที่เป็น (Assuming the duties) นักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การควบคุมดูแลของนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมงบิน

(๓) นักบินผู้ช่วยเครื่องบิน (Multi - crew pilot license)

(ก) อายุ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๘ ปีบริบูรณ์

(ข) สุขภาพ ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นหนึ่ง

(ค) ความรู้ ต้องมีความรู้ตามที่กำหนดไว้ใน (๕) (ค) สำหรับผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ในตำแหน่งนักบินพาณิชย์เอก

(ง) ความชำนาญ

๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรองโดยต้องทำการบินในฐานะที่เป็นนักบินที่ทำการบิน (pilot flying) และนักบินที่ไม่ได้ทำการบิน (pilot not flying) ด้วยการบินจริงและการบินจำลอง (actual and simulated flight) ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ชั่วโมงบิน

๒) การบินจริง (actual flight) ตาม (ง) ๑) อย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย ความชำนาญสำหรับนักบินส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ใน (๒) การฝึกเพื่อแก้ไขท่าทางการบินที่ผิดปกติ (upset recovery training) การบินในเวลากลางคืน และการบินโดยใช้เครื่องวัดประกอบการบินเพียงอย่างเดียว

๓) ทำการบินกับเครื่องบินเครื่องยนต์กังหันก๊าซ (Turbine - powered aeroplane) ที่ได้รับการรับรองจากอธิบดีให้ใช้นักบินอย่างน้อยสองคนตามที่ระบุไว้ในคู่มือประกอบการบิน (Flight manual) หรือทำการบินกับเครื่องช่วยฝึกบินที่อธิบดีรับรอง

(๔) นักบินพาณิชย์ตรีเครื่องบิน นักบินพาณิชย์ตรีเฮลิคอปเตอร์ นักบินพาณิชย์ตรีอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง และนักบินพาณิชย์ตรีนาวาอากาศ

- (ก) อายุ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๘ ปีบริบูรณ์
- (ข) สุขภาพ ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นหนึ่ง
- (ค) ความรู้ ต้องมีความรู้ ดังต่อไปนี้

๑) กฎหมายการบิน ในเรื่อง

- ก) กฎและข้อบังคับที่เกี่ยวกับผู้ถือใบอนุญาตนักบินพาณิชย์ตรี
- ข) กฎจราจรทางอากาศ
- ค) วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการจราจรทางอากาศที่เกี่ยวข้อง

๒) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยานในเรื่อง

- ก) หลักการทำงานและหน้าที่ของเครื่องยนต์ ระบบและเครื่องวัด
- ข) ข้อจำกัดการทำงานของอากาศยานและเครื่องยนต์ของอากาศยานตามประเภทที่ขอใบอนุญาต และข้อมูลการทำงานที่เกี่ยวข้องจากคู่มือการบินหรือเอกสารอื่นที่เหมาะสม
- ค) การใช้และการตรวจสอบการใช้งานได้ของอุปกรณ์ และระบบของอากาศยาน
- ง) วิธีการบำรุงรักษาลำตัวอากาศยาน ระบบและเครื่องยนต์อากาศยาน

สำหรับเฮลิคอปเตอร์และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการทำงานของชุดส่งกำลัง และสำหรับนาฬิกาต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องสถานะและวิธีใช้ก๊าซ

๓) สมรรถนะ การวางแผนการบิน และการบรรทุก ในเรื่อง

ก) ผลกระทบของการบรรทุกและการกระจายน้ำหนักที่มีผลต่อการจัดการอากาศยาน (Aircraft handling) ต่อท่าทางการบินและสมรรถนะอากาศยาน และการคำนวณน้ำหนักและสมดุล

ข) การใช้และการปฏิบัติจริงในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบินขึ้นบินลง และสมรรถนะด้านอื่น ๆ

ค) การทำแผนการบินที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินพาณิชย์ทั้งก่อนทำการบิน และในระหว่างทำการบินพาณิชย์ตามกฎหมายการบินด้วยทัศนวิสัย การเตรียมการและการยื่นแผนการบินต่อหน่วยบริการจราจรทางอากาศ วิธีดำเนินการจราจรทางอากาศ และวิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูงสำหรับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง เฮลิคอปเตอร์ และนาฬิกาต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องผลกระทบของการบรรทุกภายนอก (External loading) ด้วย

๔) สมรรถนะบุคคลที่เกี่ยวข้องกับนักบินพาณิชย์ตรี รวมถึงหลักการของการบริหารจัดการเมื่อเกิดสภาวะคุกคามและข้อผิดพลาด (Threat and error management)

๕) อุตุนิยามวิทยาในเรื่อง

ก) การตีความและการใช้รายงานอากาศการบิน แผนภูมิและพยากรณ์อากาศทางด้านอุตุนิยามวิทยาการบิน การใช้และวิธีการได้รับข่าวอากาศก่อนการบินและในระหว่างการบิน และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง (Altimetry)

ข) อุตุวิทยามิพยาการบิน สภาพอากาศวิทยา (Climatology) ในบริเวณที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการบิน การเคลื่อนตัวของระบบความกดอากาศ โครงสร้างของแนวความกดอากาศ การเริ่มต้น และลักษณะของปรากฏการณ์ของสภาพอากาศที่มีผลกระทบต่อการบินขึ้น การบินเดินทาง และการบินลง

ค) สาเหตุ การรู้จัก และผลกระทบของการเกิดน้ำแข็ง วิธีการบินผ่านเข้าไปในแนวความกดอากาศ และการหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย

๖) การนำทางในเรื่องการเดินอากาศ รวมถึงการใช้แผนภูมิการเดินอากาศ เครื่องวัดและเครื่องช่วยในการเดินอากาศ ความเข้าใจในหลักการทำงานและคุณลักษณะของระบบการนำทางและการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในการบินขึ้น

สำหรับนาวาอากาศต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง

ก) การใช้ ข้อจำกัด และการใช้งานได้ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์การบิน (Avionic) และเครื่องวัดที่จำเป็นสำหรับการควบคุมและการนำทาง

ข) การใช้ ความแม่นยำ และความเชื่อถือได้ของระบบการนำทางที่ใช้ในขั้นตอนการบินออกจากจุดต้นทาง การบินในเส้นทาง (En - route) การบินเข้าสู่สนามบินและการบินลง และการแสดงตำแหน่งของวิทยุเครื่องช่วยการเดินอากาศ

๗) วิธีปฏิบัติในเรื่อง

ก) การนำหลักการของการบริหารจัดการเมื่อเกิดสภาวะคุกคามและข้อผิดพลาด (Threat and error management) มาใช้กับสมรรถนะในการปฏิบัติการบิน

ข) การใช้เอกสารด้านการบิน เช่น เอกสารแถลงข่าวการบิน ประกาศนักบิน และการใช้รหัสและตัวย่อทางการบิน

ค) วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง

ง) วิธีการปฏิบัติสำหรับป้องกันและวิธีดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

จ) การปฏิบัติการในการรับขนสินค้าซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายเนื่องจากเป็นสินค้าอันตราย

ฉ) ข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติสำหรับการแจ้งให้ผู้โดยสารทราบในเรื่องที่เกี่ยวกับความปลอดภัย รวมถึงการระวังล่วงหน้าที่จะต้องสังเกตเมื่อมีการขนถ่ายผู้โดยสารขึ้นและลงจากอากาศยาน

สำหรับเฮลิคอปเตอร์ และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการสูญเสียแรงยกเพราะรอบการหมุนของใบพัดลดลง การสั่นอย่างรุนแรงอันเนื่องมาจากการเสียดสมดุขของแรงต่าง ๆ ของใบพัดประธานขณะอยู่บนพื้นหรือการลงสู่พื้นอย่างรุนแรง การสูญเสียแรงยกของใบพัดประธานที่หมุนตามลมสัมพันธ์ อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการลงสู่พื้นที่มีความลาดเอียง

หรือการลงสู่พื้นที่มีกระแสลมแรงขวางสนามหรือการวิ่งขึ้นจากสนามด้วยท่าบินที่รุนแรง และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยเมื่อทำการบินในสภาพอากาศที่บินด้วยทัศนวิสัย

๘) หลักการบิน

๙) การติดต่อด้วยวิทยุในเรื่องวิธีการและภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร และวิธีปฏิบัติในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อทางวิทยุได้

(ง) ความชำนาญ ต้องมีความชำนาญ ดังต่อไปนี้

๑) นักบินพาณิชย์ตรีเครื่องบินต้องมีความชำนาญโดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร นักบินพาณิชย์ตรีที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรอง โดยต้องทำการบินในฐานะนักบิน (as a pilot) กับเครื่องบินมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบิน กับเครื่องช่วยฝึกบินที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๑๕๐ ชั่วโมงบิน ได้ไม่เกิน ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้อง

ก) ทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๗๐ ชั่วโมงบิน

ข) ทำการบินเดินทางในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๒๐ ชั่วโมงบิน ซึ่งในการบินเดินทางอย่างน้อยหนึ่งครั้งต้องมีระยะทางไม่น้อยกว่า ๕๔๐ กิโลเมตร (๓๐๐ NM) และต้องจบการบินลง (Full - stop landing) ที่สนามบินต่างกันอย่างน้อยสองแห่ง

ค) ทำการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยให้นำการฝึกบินด้วยเครื่องช่วยฝึกบินมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๕ ชั่วโมงบิน และ

ง) ทำการบินเวลากลางคืนในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานจำนวน ๕ ชั่วโมงบิน โดยต้องทำการบินขึ้นไม่น้อยกว่า ๕ ครั้ง และทำการบินลงไม่น้อยกว่า ๕ ครั้ง

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับเครื่องบินได้

๒) นักบินพาณิชย์ตรีเฮลิคอปเตอร์ ต้องมีความชำนาญโดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร นักบินพาณิชย์ตรีที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรอง โดยต้องทำการบินในฐานะนักบิน (as a pilot) กับเฮลิคอปเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบิน กับเครื่องช่วยฝึกบินที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๑๐๐ ชั่วโมงบิน ได้ไม่เกิน ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้อง

ก) ทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๓๕ ชั่วโมงบิน

ข) ทำการบินเดินทางในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน และต้องจบการบินลง (Full - stop landing) ที่สนามบินต่างกันอย่างน้อยสองแห่ง

ค) ทำการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยให้นำการฝึกบินด้วยเครื่องช่วยฝึกบินภาคพื้นมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๕ ชั่วโมงบิน และ

ง) ทำการบินเวลากลางคืนในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานจำนวน ๕ ชั่วโมงบิน โดยต้องทำการบินขึ้นไม่น้อยกว่า ๕ ครั้ง และทำการบินลงไม่น้อยกว่า ๕ ครั้ง

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับเฮลิคอปเตอร์ได้

๓) นักบินพาณิชย์ตรีอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความชำนาญโดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรนักบินพาณิชย์ตรีที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรอง โดยต้องทำการบินในฐานะนักบิน (as a pilot) กับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบินกับเครื่องช่วยฝึกบินที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๑๕๐ ชั่วโมงบิน ได้ แต่ไม่เกิน ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้อง

ก) ทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๕๐ ชั่วโมงบิน

ข) ทำการบินเดินทางในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน ซึ่งในการบินเดินทางอย่างน้อยหนึ่งครั้งต้องมีระยะทางไม่น้อยกว่า ๕๔๐ กิโลเมตร (๓๐๐ NM) และต้องจบการบินลง (Full - stop landing) ที่สนามบินต่างกันอย่างน้อยสองแห่ง

ค) ทำการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยให้นำการฝึกบินด้วยเครื่องช่วยฝึกบินมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๕ ชั่วโมงบิน และ

ง) ทำการบินเวลากลางคืนในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานจำนวน ๕ ชั่วโมงบิน โดยต้องทำการบินขึ้นไม่น้อยกว่า ๕ ครั้ง และทำการบินลงไม่น้อยกว่า ๕ ครั้ง

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งได้

๔) นักบินพาณิชย์ตรีนาวาอากาศ ต้องมีความชำนาญในการบินกับอากาศยานมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้อง

ก) ทำการบินในฐานะนักบิน (as a pilot) กับนาวาอากาศไม่น้อยกว่า ๕๐ ชั่วโมงบิน

ข) ทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน หรือนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน ภายใต้การอำนวยการกับนาวาอากาศไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงบิน โดยต้องทำการบินเดินทางไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน และทำการบินเวลากลางคืนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน

ค) ทำการบินด้วยเครื่องวัดไม่น้อยกว่า ๔๐ ชั่วโมงบิน ซึ่งต้องทำการบินในอากาศไม่น้อยกว่า ๒๐ ชั่วโมงบิน โดยต้องทำการบินกับนาวาอากาศไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน และ

ง) ทำการฝึกบินกับนาวาอากาศในเรื่องเกี่ยวกับการปฏิบัติการบินที่อธิบดีประกาศกำหนดไม่น้อยกว่า ๒๐ ชั่วโมงบิน

(๕) นักบินพาณิชย์เอกเครื่องบิน นักบินพาณิชย์เอกเฮลิคอปเตอร์ และนักบินพาณิชย์เอกอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง

(ก) อายุ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๒๑ ปีบริบูรณ์

(ข) สุขภาพ ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นหนึ่ง

(ค) ความรู้ ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

๑) กฎหมายการบิน ในเรื่อง

ก) กฎและข้อบังคับที่เกี่ยวกับผู้ถือใบอนุญาตนักบินพาณิชย์เอก

ข) กฎจราจรทางอากาศ

ค) วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการจราจรทางอากาศที่เกี่ยวข้อง

๒) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยานในเรื่อง

ก) คุณลักษณะและข้อจำกัดทั่วไปของไฟฟ้า ไฮดรอลิก การปรับความดัน และระบบอื่น ๆ ของอากาศยาน ระบบควบคุมการบิน การบินอัตโนมัติ และการรักษาสมดุลของอากาศยาน

ข) หลักการทำงานและวิธีการจัดการการทำงานของเครื่องยนต์ ผลกระทบจากสภาวะชั้นบรรยากาศที่มีต่อสมรรถนะเครื่องยนต์ และข้อมูลการทำงานที่เกี่ยวข้องจากคู่มือการบินหรือเอกสารอื่นที่เหมาะสม

ค) วิธีดำเนินการและข้อจำกัดการปฏิบัติการของอากาศยานที่เกี่ยวข้อง และผลกระทบจากสภาวะชั้นบรรยากาศที่มีต่อสมรรถนะอากาศยาน และข้อมูลการทำงานที่เกี่ยวข้องจากคู่มือการบินหรือเอกสารอื่นที่เหมาะสม

ง) การใช้และการตรวจสอบการใช้งานได้ของอุปกรณ์และระบบของอากาศยาน

จ) เครื่องวัดประกอบการบิน เข็มทิศ การปรับและการเทียบค่าคลาดเคลื่อน เครื่องวัดไจโร ข้อจำกัดการทำงานและผลกระทบจากแรงหมุนของโลก วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการในเหตุการณ์ที่เครื่องวัดประกอบการบินและหน่วยแสดงผลทางอิเล็กทรอนิกส์ทำงานผิดพลาดหลายอย่าง

ฉ) วิธีการบำรุงรักษาลำตัวอากาศยาน ระบบ และเครื่องยนต์อากาศยาน สำหรับเฮลิคอปเตอร์ และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการทำงานของชุดส่งกำลัง

๓) สมรรถนะและการวางแผนการบินในเรื่อง

ก) ผลกระทบของการบรรทุกและการกระจายน้ำหนักที่มีผลต่อการจัดการอากาศยานต่อท่าทางการบินและสมรรถนะอากาศยาน และการคำนวณน้ำหนักและสมดุล

ข) การใช้และการปฏิบัติจริงในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบินขึ้น บินลง และสมรรถนะด้านอื่น ๆ รวมถึงวิธีปฏิบัติในการควบคุมการบินเดินทาง

ค) การทำแผนการปฏิบัติการบินก่อนทำการบินและในระหว่างทำการบิน การเตรียมการและการขึ้นแผนการบินต่อหน่วยบริการจราจรทางอากาศ วิธีดำเนินการจราจรทางอากาศ วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง

สำหรับเฮลิคอปเตอร์ และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องผลกระทบของการบรรทุกภายนอกด้วย

๔) สมรรถนะบุคคลที่เกี่ยวข้องกับนักบินพาณิชย์เอก รวมถึงหลักการของการบริหารจัดการเมื่อเกิดสภาวะคุกคามและข้อผิดพลาด (Threat and error management)

๕) อุตุนิยมวิทยา ในเรื่อง

ก) การตีความและการใช้รายงานอากาศการบิน แผนภูมิและพยากรณ์อากาศทางด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน รหัสและตัวย่อ การใช้และวิธีการได้รับข่าวอากาศก่อนทำการบินและในระหว่างทำการบิน และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง

ข) อุตุนิยมวิทยาการบิน สภาพอากาศวิทยาในบริเวณที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการบิน การเคลื่อนตัวของระบบความกดอากาศ โครงสร้างของแนวความกดอากาศ การเริ่มต้นและลักษณะของปรากฏการณ์ของสภาพอากาศที่มีผลกระทบต่อการบินขึ้น การบินเดินทาง และการบินขึ้นลง

ค) สาเหตุ การรู้จัก และผลกระทบของการเกิดน้ำแข็ง วิธีการบินผ่านเข้าไปในแนวความกดอากาศ การหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย

สำหรับเครื่องบินและอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องอุตุนิยมวิทยา บรรยากาศในระยะเวลาสูงที่สูงเหนือพื้นโลก รวมถึงการตีความและการใช้รายงานอากาศการบิน แผนภูมิและพยากรณ์อากาศทางด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน และกระแสลมของบรรยากาศในระดับสูงเหนือพื้นโลก

๖) การนำทางในเรื่อง

ก) การเดินอากาศ รวมถึงการใช้แผนภูมิการเดินอากาศ เครื่องวิหุขช่วยการเดินอากาศ และระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศในพื้นที่ และข้อกำหนดเฉพาะในการเดินอากาศสำหรับการบินระยะทางไกล

ข) การใช้ ข้อจำกัดและการใช้งานได้ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์การบิน และเครื่องวัดที่จำเป็นสำหรับการควบคุมและการนำทางอากาศยาน

ค) การใช้ ความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของระบบการนำทางที่ใช้ในขั้นตอนการบินออกจากจุดต้นทาง การบินในเส้นทาง การบินเข้าสู่สนามบินและการบินลง และการแสดงตำแหน่งของวิหุขเครื่องช่วยการเดินอากาศ

ง) หลักการทำงานและลักษณะของระบบการเดินอากาศในแบบที่ทำงานโดยใช้อุปกรณ์ภายในและในแบบที่การทำงานโดยใช้อุปกรณ์อ้างอิงจากภายนอก และการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในการบินขึ้น

๗) วิธีปฏิบัติ ในเรื่อง

ก) การนำหลักการของการบริหารจัดการเมื่อเกิดสภาวะคุกคามและข้อผิดพลาด (Threat and error management) มาใช้กับสมรรถนะในการปฏิบัติการบิน

ข) การแปลความหมายและการใช้เอกสารด้านการบิน เช่น เอกสารแถลงข่าวการบิน ประกาศนักบิน และการแปลความหมายและการใช้รหัสและตัวย่อทางการบิน

ค) วิธีการปฏิบัติสำหรับป้องกันและวิธีดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

ง) การปฏิบัติการในการรับขนสินค้าซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายเนื่องจากเป็นสินค้าอันตราย

จ) ข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติสำหรับการแจ้งให้ผู้โดยสารทราบในเรื่องที่เกี่ยวกับความปลอดภัย รวมถึงการระวังล่วงหน้าที่จะต้องสังเกตเมื่อมีการขนถ่ายผู้โดยสารขึ้นและลงจากอากาศยาน

สำหรับเฮลิคอปเตอร์ และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการสูญเสียแรงยกเพราะรอบการหมุนของใบพัดลดลง การสั่นอย่างรุนแรงอันเนื่องมาจากการเสียดมดูลของแรงต่าง ๆ ของใบพัดประธานขณะอยู่บนพื้นหรือการลงสู่พื้นอย่างรุนแรง การสูญเสียแรงยกของใบพัดประธานที่หมุนตามลมสัมพันธ์ อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการลงสู่พื้นที่มีความลาดเอียงหรือการลงสู่พื้นที่มีกระแสลมแรงขวางสนามหรือการวิ่งขึ้นจากสนามด้วยท่าบินที่รุนแรง และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยเมื่อทำการบินในสภาพอากาศที่บินด้วยทัศนวิสัย

๘) หลักการบิน

๙) การติดต่อด้วยวิทยุ ในเรื่องวิธีการและภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร และวิธีปฏิบัติในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อทางวิทยุได้

สำหรับนักบินพาณิชย์เอกเครื่องบินและอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง นอกจากจะต้องมีความรู้ที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดแล้วต้องมีความรู้ตามที่กำหนดไว้ใน (๖) (ก) สำหรับศักระบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินด้วย

(ง) ความชำนาญ ต้องมีความชำนาญ ดังต่อไปนี้

๑) นักบินพาณิชย์เอกเครื่องบิน ต้องมีความชำนาญในการบินในฐานะนักบิน (as a pilot) กับเครื่องบินมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบินกับเครื่องบินจำลองที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๑,๕๐๐ ชั่วโมงบินได้ไม่เกิน ๑๐๐ ชั่วโมงบิน แต่จะนำชั่วโมงบินที่ได้จากเครื่องช่วยฝึกบินประเภทเครื่องช่วยฝึกวิธีการบิน (Flight Procedures Trainer) หรือเครื่องช่วยฝึกบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินขั้นพื้นฐาน (Basic Instrument Flight Trainer) มาคำนวณได้ไม่เกิน ๒๕ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้องทำการบินกับเครื่องบินดังต่อไปนี้

ก) ทำการบินไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ชั่วโมงบิน โดยเป็นการทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวก หรือเป็นการทำการบินไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชั่วโมงบิน โดยเป็นการทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๗๐ ชั่วโมงบิน และชั่วโมงบินเพิ่มเติมในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวก

ข) ทำการบินเดินทางไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชั่วโมงบิน ซึ่งอย่างน้อย ๑๐๐ ชั่วโมงบิน ในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน หรือในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวก

ค) ทำการบินด้วยเครื่องวัดไม่น้อยกว่า ๗๕ ชั่วโมงบิน แต่จะใช้ชั่วโมงบินภาคพื้นด้วยเครื่องวัดมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๓๐ ชั่วโมงบิน และ

ง) ทำการบินในเวลากลางคืนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชั่วโมงบิน ในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน หรือในฐานะนักบินผู้ช่วย

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับเครื่องบินได้

๒) นักบินพาณิชย์เอกเฮลิคอปเตอร์ ต้องมีความชำนาญในการบินในฐานะนักบิน (as a pilot) กับเฮลิคอปเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบินกับเครื่องบินจำลองที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๑,๐๐๐ ชั่วโมงบินได้ไม่เกิน ๑๐๐ ชั่วโมงบิน แต่จะนำชั่วโมงบินที่ได้จากเครื่องช่วยฝึกบินประเภทเครื่องช่วยฝึกวิธีการบิน (Flight Procedures Trainer) หรือเครื่องช่วยฝึกบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินขั้นพื้นฐาน (Basic Instrument Flight Trainer) มารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๒๕ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้องทำการบินกับเฮลิคอปเตอร์ดังต่อไปนี้

ก) ทำการบินไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชั่วโมงบิน โดยเป็นการทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานทั้งหมด หรือเป็นการทำการบินไม่น้อยกว่า ๗๐ ชั่วโมงบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานและชั่วโมงบินเพิ่มเติมในฐานะนักบินควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวก

ข) ทำการบินเดินทางไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชั่วโมงบิน ซึ่งอย่างน้อย ๑๕๐ ชั่วโมงบิน ในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานหรือในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวก

ค) ทำการบินด้วยเครื่องวัดไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงบิน แต่จะใช้ชั่วโมงบินภาคพื้นด้วยเครื่องวัดมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๑๐ ชั่วโมงบิน และ

ง) ทำการบินในเวลากลางคืนไม่น้อยกว่า ๕๐ ชั่วโมงบิน ในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน หรือในฐานะนักบินผู้ช่วย

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับเฮลิคอปเตอร์ได้

๓) นักบินพาณิชย์เอกอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความชำนาญในการบินในฐานะนักบิน (as a pilot) กับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบินกับเครื่องช่วยฝึกบินที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๑,๕๐๐ ชั่วโมงบิน ได้ตามที่อธิบดีประกาศกำหนด โดยผู้ขออนุญาตจะต้องทำการบินกับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ดังต่อไปนี้

ก) ทำการบินไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชั่วโมงบิน โดยเป็นการทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานทั้งหมด หรือเป็นการทำการบินไม่น้อยกว่า ๗๐ ชั่วโมงบิน ในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานและชั่วโมงบินเพิ่มเติมในฐานะนักบินควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวก

ข) ทำการบินเดินทางไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชั่วโมงบิน ซึ่งอย่างน้อย ๕๐ ชั่วโมงบิน ในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานหรือในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวก

ค) ทำการบินด้วยเครื่องบินที่ไม่น้อยกว่า ๗๕ ชั่วโมงบิน แต่จะใช้ชั่วโมงบินภาคพื้นด้วยเครื่องบินรวมคำนวณได้ไม่เกิน ๓๐ ชั่วโมงบิน และ

ง) ทำการบินในเวลากลางคืนไม่น้อยกว่า ๒๕ ชั่วโมงบิน ในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน หรือในฐานะนักบินผู้ช่วย

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งได้

(๖) ศักยภาพการบินด้วยเครื่องบินประกอบการบิน (Instrument Rating) สำหรับเครื่องบินเฮลิคอปเตอร์ อากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง และนาวาอากาศ

(ก) ความรู้ ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

๑) กฎหมายการบิน ในเรื่อง

ก) กฎและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการบินด้วยเครื่องบินประกอบการบิน

ข) วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการจราจรทางอากาศที่เกี่ยวข้อง

๒) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยานสำหรับอากาศยานตามประเภทที่ขอใบอนุญาต

ในเรื่อง

ก) การใช้ ข้อจำกัด และการใช้งานได้ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์การบิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องบินที่จำเป็นสำหรับการควบคุมและการนำทางอากาศยานตามกฎการบินด้วยเครื่องบินประกอบการบิน (IFR) และในสภาพอากาศที่ต้องใช้เครื่องบินประกอบการบิน (Instrument meteorological condition) การใช้และข้อจำกัดการบินอัตโนมัติ เซมิทิส การปรับและการเทียบค่าคลาดเคลื่อน เครื่องวัดใจโร ข้อจำกัดการทำงานและผลกระทบจากแรงหมุนของโลก และวิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการในเหตุการณ์ที่เครื่องบินประกอบการบินทำงานผิดพลาด

ข) วิธีการบำรุงรักษาลำตัวอากาศยาน ระบบและเครื่องยนต์อากาศยาน

๓) สมรรถนะและการวางแผนการบิน สำหรับอากาศยานตามประเภทที่ขอใบอนุญาตในเรื่อง

ก) การเตรียมการและการตรวจสอบก่อนทำการบินที่เหมาะสมสำหรับการบินด้วยเครื่องบินประกอบการบิน

ข) การทำแผนการปฏิบัติการบิน (Operational flight planning) การเตรียมการและการยื่นแผนการบินต่อหน่วยบริการจราจรทางอากาศตามกฎการบินด้วยเครื่องบินประกอบการบิน และวิธีการตั้งเครื่องบินระยะสูง

๔) สมรรถนะบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการบินด้วยเครื่องบินประกอบการบิน รวมถึงหลักการของการบริหารจัดการเมื่อเกิดสภาวะคุกคามและข้อผิดพลาด (Threat and error management)

๕) อุตุนิยมวิทยาในเรื่อง

ก) การใช้อุตุนิยมวิทยาการบิน การแปลความหมายและการใช้รายงานอากาศการบิน แผนภูมิและพยากรณ์อากาศทางด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน รหัสและตัวย่อ การใช้และวิธีการได้รับข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาก่อนทำการบินและในระหว่างทำการบิน และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง

ข) สาเหตุ การรู้จัก และผลกระทบของการเกิดน้ำแข็ง วิธีการบินผ่านเข้าไปในแนวความกดอากาศ และการหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย

สำหรับเฮลิคอปเตอร์และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการเกิดน้ำแข็งที่ใบพัด (Rotor)

๖) การนำทาง สำหรับอากาศยานตามประเภทที่ขอใบอนุญาต ในเรื่อง

ก) การเดินอากาศโดยใช้วิทยุเครื่องช่วยการเดินอากาศ

ข) การใช้ความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของระบบการนำทางที่ใช้ในขั้นตอนการบินออกจากจุดต้นทาง การบินในเส้นทาง การบินเข้าสู่สนามบินและการบินลง และการแสดงตำแหน่งของวิทยุเครื่องช่วยการเดินอากาศ

๗) วิธีปฏิบัติ สำหรับอากาศยานตามประเภทที่ขอใบอนุญาต ในเรื่อง

ก) การนำหลักการของการบริหารจัดการเมื่อเกิดสภาวะคุกคามและข้อผิดพลาด (Threat and error management) มาใช้กับสมรรถนะในการปฏิบัติการบิน

ข) การแปลความหมายและการใช้เอกสารด้านการบิน เช่น เอกสารแถลงข่าวการบิน ประกาศนักบิน และการแปลความหมายและการใช้รหัสและตัวย่อทางการบิน และแผนภูมิวิธีดำเนินการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินสำหรับการบินออกจากจุดต้นทาง การบินในเส้นทาง การบินลดระดับ และการบินเข้าสู่สนามบิน

ค) วิธีการปฏิบัติสำหรับป้องกันและวิธีดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในส่วนที่เกี่ยวกับการบินตามกฎการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน รูปแบบการแจ้งระยะห่างจากสิ่งกีดขวางตามสภาพภูมิประเทศ

๘) การติดต่อด้วยวิทยุ ในเรื่องวิธีการและภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารสำหรับอากาศยานที่ทำการบินตามกฎการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน และวิธีปฏิบัติในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อทางวิทยุได้

(ข) ความชำนาญ ต้องมีความชำนาญและมีใบอนุญาตนักบินอากาศยานตามประเภทที่ขออนุญาต โดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรอง ซึ่งต้อง

๑) ทำการบินเดินทางไม่น้อยกว่า ๕๐ ชั่วโมงบิน ในฐานะผู้ควบคุมอากาศยานในประเภทอากาศยานที่อธิบดียอมรับ โดยต้องเป็นอากาศยานตามประเภทที่ขออนุญาตไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน และ

๒) มีเวลาบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินกับอากาศยานไม่น้อยกว่า ๔๐ ชั่วโมงบิน โดยจะใช้เวลาบินภาคพื้นด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน (instrument ground time) ภายใต้การอำนวยความสะดวกของครูการบินมาคำนวณได้ไม่เกิน ๒๐ ชั่วโมงบิน หรือจะใช้เวลาบินกับเครื่องช่วยฝึกบินที่อธิบดีรับรอง มาคำนวณได้ไม่เกิน ๓๐ ชั่วโมงบิน

(๗) ศักยภาพการบิน (Flight instructor rating) สำหรับเครื่องบินเฮลิคอปเตอร์ อากาศยาน ขึ้นลงทางดิ่ง และนาวาอากาศ

(ก) ความรู้ ต้องมีความรู้ตามที่กำหนดไว้ใน (๔) (ค) สำหรับผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ในตำแหน่งนักบินพาณิชย์ตรี และความรู้ดังต่อไปนี้

- ๑) เทคนิคการสอน
- ๒) การประเมินสมรรถนะศิษย์การบิน
- ๓) กระบวนการเรียนรู้
- ๔) องค์ประกอบของการสอนที่มีประสิทธิภาพ
- ๕) การทดสอบและการประเมินผลศิษย์การบินและหลักปรัชญาการฝึกอบรม
- ๖) การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม
- ๗) การวางแผนการเรียนการสอน
- ๘) เทคนิคการสอนในห้องเรียน
- ๙) การใช้อุปกรณ์การสอน รวมถึงการใช้เครื่องช่วยฝึกบินที่เหมาะสม
- ๑๐) การวิเคราะห์และการแก้ไขข้อผิดพลาดของศิษย์การบิน
- ๑๑) สมรรถนะบุคคล (human performance) ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกบิน (flight instruction) รวมทั้งหลักการบริหารจัดการเมื่อเกิดภาวะคุกคามและข้อผิดพลาด (Threat and error management)
- ๑๒) อันตรายที่เกี่ยวข้องกับระบบเครื่องช่วยฝึกบินที่ล้มเหลว และการทำงานที่ผิดพลาดของอากาศยาน

(ข) ความชำนาญ ต้องมีความชำนาญโดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรครูการบินที่อธิบดีรับรอง และมีความชำนาญตามที่กำหนดไว้ใน (๔) (ง) ตามประเภทอากาศยานที่ขออนุญาต และมีชั่วโมงบินในตำแหน่งที่นึ่งครูการบิน จำนวน ๒๐ ชั่วโมงบิน

(๘) ศักยภาพการบินเครื่องบินหลายเครื่องยนต์ (Multi engine rating)

(ก) ความรู้ ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

- ๑) ระบบของเครื่องบิน น้ำหนักและสมดุลของเครื่องบิน และการหาค่าสมรรถนะของเครื่องบิน
- ๒) อากาศพลศาสตร์ และการปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ของเครื่องบิน

๓) อากาศพลศาสตร์ และการปฏิบัติขั้นตอนเมื่อมีเหตุผิดปกติ เหตุฉุกเฉินของเครื่องบิน

๔) วิธีการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินของเครื่องบิน

(ข) ความชำนาญ ต้องมีความชำนาญตามที่กำหนดไว้ใน (๒) (ง) หรือ (๔) (ง) และมีประสบการณ์บินกับเครื่องบินหลายเครื่องยนต์ จำนวน ๑๕ ชั่วโมงบิน ภายใต้การกำกับดูแลของครูการบินที่มีศักระการบินเครื่องบินหลายเครื่องยนต์ ทั้งนี้ มีสิทธินับจำนวนชั่วโมงบินในเครื่องช่วยฝึกบินที่อธิบดีรับรองได้ไม่เกิน ๔ ชั่วโมง

(๙) นักบินเครื่องร่อน (Glider pilot)

(ก) อายุ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๖ ปีบริบูรณ์

(ข) สุขภาพ ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นสอง

(ค) ความรู้ ต้องมีความรู้ ดังต่อไปนี้

๑) กฎหมายการบินในเรื่อง

ก) กฎและข้อบังคับที่เกี่ยวกับผู้ถือใบอนุญาตนักบินเครื่องร่อน

ข) กฎจราจรทางอากาศ

ค) วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการจราจรทางอากาศที่เกี่ยวข้อง

๒) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยาน ในเรื่อง

ก) หลักการทำงานของระบบและเครื่องวัดในเครื่องร่อน

ข) ข้อจำกัดการทำงานของเครื่องร่อน และข้อมูลการทำงานที่เกี่ยวข้อง

จากคู่มือการบินหรือเอกสารอื่นที่เหมาะสม

๓) สมรรถนะและการวางแผนการบิน ในเรื่อง

ก) ผลกระทบของการบรรทุกและการกระจายน้ำหนักที่มีผลต่อท่าทางการบินและการพิจารณาน้ำหนักและสมดุล

ข) การใช้และการปฏิบัติจริงในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปล่อย (Launching) การบินลงและสมรรถนะด้านอื่น ๆ

ค) การทำแผนการบินก่อนทำการบินและในระหว่างทำการบินตามกฎหมายการบินด้วยทัศนวิสัย วิธีการดำเนินการจราจรทางอากาศ วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง และการปฏิบัติการบินในบริเวณที่มีปริมาณการจราจรทางอากาศหนาแน่น

๔) สมรรถนะบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับนักบินเครื่องร่อน รวมถึงหลักการของการบริหารจัดการเมื่อเกิดสภาวะคุกคามและข้อผิดพลาด (Threat and error management)

๕) อุดมศึกษามหาวิทยาลัย ในเรื่องอุดมศึกษามหาวิทยาลัยเบื้องต้น การใช้และวิธีการได้รับข้อมูลด้านอุดมศึกษา และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง

๖) การนำทางในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเดินอากาศและเทคนิคในการบินเดินทางและการใช้แผนภูมิการเดินอากาศ

๓) วิธีปฏิบัติในเรื่อง

ก) การใช้เอกสารด้านการบิน เช่น เอกสารแถลงข่าวการบิน ประกาศนักบิน และการใช้รหัสและตัวย่อทางการบิน

ข) วิธีการปล่อยในลักษณะต่าง ๆ และวิธีดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการปล่อย

ค) วิธีการปฏิบัติสำหรับป้องกันและวิธีดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงการกระทำเพื่อหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย กระแสลมมวน และการปฏิบัติอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดอันตราย

๘) หลักการบินที่เกี่ยวข้องกับเครื่องร่อน

(ง) ความชำนาญ ต้องมีความชำนาญในการบินกับเครื่องร่อน มาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมงบิน โดยต้องเป็นการบินเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมงบิน ซึ่งเป็นการปล่อยและการบินลงไม่น้อยกว่า ๒๐ ครั้ง

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับเครื่องบินอิตีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับเครื่องร่อนตามวรรคหนึ่งได้

(๑๐) นักบินบัลลูน (Free balloon pilot)

(ก) อายุ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๖ ปีบริบูรณ์

(ข) สุขภาพ ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นสอง

(ค) ความรู้ ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

๑) กฎหมายการบิน ในเรื่อง

ก) กฎและข้อบังคับที่เกี่ยวกับผู้ถือใบอนุญาตนักบินบัลลูน

ข) กฎจราจรทางอากาศ

ค) วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการจราจรทางอากาศที่เกี่ยวข้อง

๒) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยาน ในเรื่อง

ก) หลักการทำงานของระบบและเครื่องวัดในเครื่องร่อน

ข) ข้อจำกัดการทำงานของเครื่องร่อน และข้อมูลการทำงานที่เกี่ยวข้อง

จากคู่มือการบินหรือเอกสารอื่นที่เหมาะสม

ค) คุณสมบัติทางกายภาพและวิธีปฏิบัติในการนำแก๊สไปใช้ในบัลลูน

๓) สมรรถนะและการวางแผนการบินในเรื่อง

ก) ผลกระทบของการบรรทุกที่มีต่อท่าทางการบิน การคำนวณน้ำหนัก

และสมดุล

ข) การใช้และการปฏิบัติจริงในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปล่อย การบินลง และสมรรถนะด้านอื่น ๆ รวมถึงผลกระทบของอุณหภูมิ

ค) การทำแผนการบินก่อนทำการบินและในระหว่างทำการบินตามกฎการบิน ด้วยทัศนวิสัย วิธีการดำเนินการจราจรทางอากาศ วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง และการปฏิบัติการบินในบริเวณที่มีปริมาณการจราจรทางอากาศหนาแน่น

- ๔) สมรรถนะบุคคลที่เกี่ยวข้องกับนักบินบัลลูน รวมถึงหลักการของภัยคุกคามและการจัดการที่ผิดพลาด
- ๕) อดุตินิยมวิทยาการบิน ในเรื่องการใช้และวิธีการได้รับข่าวอากาศ และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง
- ๖) การนำทาง ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเดินอากาศและเทคนิคในการบินเดินทางและการใช้แผนภูมิการเดินอากาศ
- ๗) วิธีปฏิบัติ ในเรื่อง
- ก) การใช้เอกสารด้านการบิน เช่น เอกสารแถลงข่าวการบิน ประกาศนักบินและการใช้รหัสและตัวย่อทางการบิน
- ข) วิธีการปล่อยในลักษณะต่าง ๆ และวิธีดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการปล่อย
- ค) วิธีการปฏิบัติสำหรับป้องกันและวิธีดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงการกระทำเพื่อหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย กระแสลมมวลอน และการปฏิบัติอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดอันตราย
- ๘) หลักการบินที่เกี่ยวข้องกับบัลลูน
- (ง) ความชำนาญ ต้องมีความชำนาญในการบินกับบัลลูนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๖ ชั่วโมงบิน ซึ่งเป็นการปล่อย (Launches) และการขึ้น (Ascent) ไม่น้อยกว่า ๘ ครั้ง โดยต้องเป็นการบินเดี่ยวหนึ่งครั้ง
- (๑๑) ศิษย์พนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ (Student air traffic controller)
- (ก) อายุ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๘ ปีบริบูรณ์
- (ข) สุขภาพ ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นสาม
- (๑๒) พนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ (Air traffic controller)
- (ก) อายุ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๒๑ ปีบริบูรณ์ และไม่เกิน ๖๐ ปีบริบูรณ์
- (ข) สุขภาพ ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นสาม
- (ค) ความรู้ ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้
- ๑) กฎหมายการบิน ในเรื่องกฎและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับผู้ถือใบอนุญาตพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ
- ๒) อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมจราจรทางอากาศ (Air traffic control equipment) ในเรื่องหลักการการใช้และข้อจำกัดของอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมการจราจรทางอากาศ
- ๓) ความรู้ทั่วไป (General knowledge) ในเรื่องหลักการบิน หลักการปฏิบัติและการทำงานของอากาศยาน เครื่องยนต์ และระบบต่าง ๆ และสมรรถนะอากาศยานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการควบคุมการจราจรทางอากาศ
- ๔) สมรรถนะบุคคล (Human performance) ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการจราจรทางอากาศ รวมถึงการบริหารจัดการเมื่อเกิดสภาวะคุกคามและข้อผิดพลาด (Threat and error management)

๕) อุตุนิยมวิทยา ในเรื่องอุตุนิยมวิทยาการบิน การใช้เอกสารและข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา การเกิดและลักษณะของสภาพอากาศที่มีผลกระทบต่อการบินและความปลอดภัยในการบิน และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง

๖) การนำทาง ในเรื่องหลักการของการเดินอากาศ หลักการ ข้อจำกัด และความแม่นยำของระบบการนำทางและเครื่องช่วยการเดินอากาศด้วยทัศนวิสัย และ

๗) วิธีปฏิบัติ ในเรื่องการควบคุมการจราจรทางอากาศ การสื่อสาร วิธีการและภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารทั้งกรณีเหตุการณ์ปกติ ไม่ปกติและฉุกเฉิน การใช้เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเดินอากาศ และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยเกี่ยวกับการบิน

(ง) ความชำนาญ ต้องมีความชำนาญโดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรการควบคุมการจราจรทางอากาศที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรอง และต้องควบคุมการจราจรทางอากาศจริงภายใต้การอำนวยการของผู้มีศักยภาพพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศที่เหมาะสม เป็นเวลาไม่น้อยกว่าสามเดือน ทั้งนี้ ต้องมีความชำนาญตามที่กำหนดไว้ใน (๑๓) (ข) และสำหรับศักยภาพของพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศแต่ละประเภทถือเป็นส่วนหนึ่งของความชำนาญตามข้อนี้ด้วย

(๑๓) ศักยภาพควบคุมการจราจรทางอากาศ (Air traffic controller rating) ซึ่งประกอบด้วยประเภทดังต่อไปนี้ ศักยภาพควบคุมการจราจรทางอากาศบริเวณสนามบิน (Aerodrome control rating) ศักยภาพควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยกฎเกณฑ์การปฏิบัติ (Approach control procedural rating) ศักยภาพควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยระบบติดตามอากาศยาน (Approach control surveillance rating) ศักยภาพควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยเรดาร์ซึ่งบอกมุมร่อน ระยะ และทิศทาง (Approach precision radar control rating) ศักยภาพควบคุมการจราจรทางอากาศในพื้นที่ควบคุมด้วยกฎเกณฑ์การปฏิบัติ (Area control procedural rating) และ ศักยภาพควบคุมการจราจรทางอากาศในพื้นที่ควบคุมด้วยระบบติดตามอากาศยาน (Area control surveillance rating)

(ก) ความรู้ ต้องมีความรู้ ดังต่อไปนี้

- ๑) โครงสร้างของห้วงอากาศ
- ๒) การใช้กฎ วิธีดำเนินการ และแหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสาร
- ๓) สิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ
- ๔) อุปกรณ์ควบคุมการจราจรทางอากาศและการใช้งาน
- ๕) ภูมิประเทศและลักษณะเด่นที่ใช้อ้างอิง
- ๖) ลักษณะของการจราจรทางอากาศ
- ๗) ปракฏการณ์ของสภาพอากาศ และ
- ๘) แผนฉุกเฉิน และแผนการค้นหาและช่วยเหลือ

สำหรับศัทยควบคุมการจราจรทางอากาศบริเวณสนามบิน (Aerodrome control rating) ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องแผนผังของสนามบิน ลักษณะทางกายภาพและเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศด้วยทัศนวิสัย

สำหรับศัทยควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยระบบติดตามอากาศยาน (Approach control surveillance rating) ศัทยควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยเรดาร์ซึ่งบอกมุมร่อน ระยะ และทิศทาง (Approach precision radar control rating) และศัทยควบคุมการจราจรทางอากาศในพื้นที่ควบคุมด้วยระบบติดตามอากาศยาน (Area control surveillance rating) ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง

ก) หลักการการใช้งานและข้อจำกัดของระบบติดตามอากาศยานสำหรับการบริการจราจรทางอากาศ (ATS surveillance systems) ที่เกี่ยวข้อง และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และ

ข) วิธีปฏิบัติสำหรับการให้บริการด้วยระบบติดตามอากาศยานด้วยระบบติดตามอากาศยาน (ATS surveillance systems) รวมทั้งวิธีปฏิบัติที่ให้ความมั่นใจว่าอากาศยานมีระยะห่างจากภูมิประเทศที่เหมาะสม

(ข) ความชำนาญ ต้องมีความชำนาญโดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรการควบคุมการจราจรทางอากาศที่อธิบดีรับรอง และปฏิบัติหน้าที่ภายใต้การอำนวยความสะดวกของผู้มีศัทยควบคุมการจราจรทางอากาศที่เหมาะสม ดังต่อไปนี้

๑) สำหรับศัทยควบคุมการจราจรทางอากาศบริเวณสนามบิน (Aerodrome control rating) ต้องให้บริการควบคุมบริเวณสนามบิน ณ หน่วยที่ขอศัทยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๙๐ ชั่วโมง หรือหนึ่งเดือน แล้วแต่เวลาใดจะมากกว่า

๒) สำหรับศัทยควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยกฎเกณฑ์การปฏิบัติ (Approach control procedural rating) ศัทยควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยระบบติดตามอากาศยาน (Approach control surveillance rating) ศัทยควบคุมการจราจรทางอากาศในพื้นที่ควบคุมด้วยกฎเกณฑ์การปฏิบัติ (Area control procedural rating) และศัทยควบคุมการจราจรทางอากาศในพื้นที่ควบคุมด้วยระบบติดตามอากาศยาน (Area control surveillance rating) ต้องให้บริการควบคุมตามที่ขอศัทย ณ หน่วยที่ขอศัทยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ชั่วโมง หรือสามเดือน แล้วแต่ว่าเวลาใดจะมากกว่า

๓) สำหรับศัทยควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยเรดาร์ซึ่งบอกมุมร่อน ระยะ และทิศทาง (Approach precision radar control rating) ต้องให้บริการควบคุมด้วยการบอกมุมร่อนระยะ และทิศทางเขตประชิดสนามบิน ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ครั้ง โดยให้นำจำนวนที่ฝึกปฏิบัติด้วยเครื่องจำลอง (Radar Simulator) ที่อธิบดีรับรองมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๑๐๐ ครั้ง และต้องมีประสบการณ์ทำการบอกมุมร่อน ระยะและทิศทางด้วยเรดาร์ ณ หน่วยและอุปกรณ์ที่ขอศัทย ไม่น้อยกว่า ๕๐ ครั้ง

ถ้าสิทธิทำการศัลยกรรมควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยระบบติดตามอากาศยาน (Approach control surveillance rating) รวมถึงหน้าที่การนำอากาศยานเข้าสนามบินด้วยเรดาร์ติดตามอากาศยาน (Surveillance Radar Approach) ต้องมีความชำนาญในการปฏิบัติงานนำอากาศยานเข้า - ออก สนามบินด้วยระบบระบุตำแหน่งอากาศยาน (Plan Position Indicator (PPI) Approaches) ด้วยเครื่องมือตามแบบที่ใช้ ณ หน่วยที่ขอศัลยกรรม และอยู่ภายใต้การอำนวยความสะดวกของผู้มีศัลยกรรมควบคุมการจราจรทางอากาศที่เหมาะสม ไม่น้อยกว่า ๒๕ ครั้ง

ทั้งนี้ ความชำนาญที่กำหนดไว้ใน ๑) - ๓) ต้องอยู่ภายในระยะเวลาหกเดือนก่อนวันยื่นคำขอ

ในกรณีที่ผู้ขอมีศัลยกรรมประเภทอื่นหรือศัลยกรรมเดียวกันในหน่วยอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ลดความชำนาญตามที่กำหนดไว้ใน ๑) - ๓) ได้ตามความเห็นสมควร

(๑๔) พนักงานอำนวยความสะดวกการบิน (Flight operations officer/flight dispatcher)

(ก) อายุ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๒๑ ปีบริบูรณ์

(ข) ความรู้ ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

๑) กฎหมายการบิน ในเรื่องกฎและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับผู้ถือใบอนุญาตพนักงานอำนวยความสะดวกการบิน วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการบริการควบคุมการจราจรทางอากาศ

๒) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยาน ในเรื่อง

ก) หลักการทำงานของเครื่องยนต์ ระบบ และเครื่องวัด ของเครื่องบิน

ข) ข้อจำกัดการทำงานของเครื่องบินและเครื่องยนต์

ค) รายการอุปกรณ์ขั้นต่ำ

๓) การคำนวณสมรรถนะและวิธีการวางแผนการบิน (Flight performance calculation and planning procedures) ในเรื่อง

ก) ผลกระทบของการบรรทุกและการกระจายน้ำหนักที่มีต่อสมรรถนะอากาศยานและท่าทางการบิน และการคำนวณน้ำหนักและสมดุล

ข) การวางแผนการปฏิบัติการบิน การสิ้นเปลืองของน้ำมันเชื้อเพลิง และการคำนวณพิสัยบิน วิธีดำเนินการเลือกสนามบินสำรอง การควบคุมขณะบินเดินทาง และการปฏิบัติการขยายช่วงการเดินทาง

ค) การเตรียมและที่ยื่นแผนการบินของบริการจราจรทางอากาศ

ง) หลักการพื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในระบบวางแผน

๔) สมรรถนะบุคคล (Human performance) ที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวก รวมถึงการบริหารจัดการเมื่อเกิดสภาวะคุกคามและข้อผิดพลาด (Threat and error management)

๕) อดุนิยมวิทยาในเรื่อง

ก) อุตุนิยมวิทยาการบิน การเคลื่อนตัวของระบบความกดอากาศ โครงสร้างของแนวความกดอากาศ การเริ่มต้นและลักษณะของปรากฏการณ์ของสภาพอากาศที่มีผลกระทบต่อการบินขึ้น ต่อการบินในเส้นทาง และต่อการบินลง และการหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย

ข) การแปลความหมายและการใช้รายงาน แผนภูมิและพยากรณ์อากาศทางด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน รหัสและตัวย่อ การใช้และวิธีการได้รับข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยา

๖) การนำทางในเรื่องหลักการของการเดินอากาศ โดยเฉพาะการอ้างอิงด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน

๗) วิธีปฏิบัติในเรื่อง

ก) การใช้เอกสารด้านการบิน

ข) วิธีปฏิบัติสำหรับการบรรทุกสินค้าและวัตถุอันตราย

ค) วิธีดำเนินการเกี่ยวกับอากาศยานประสบอุบัติเหตุและอุบัติเหตุการณ์ และวิธีดำเนินการในเที่ยวบินกรณีฉุกเฉิน

ง) วิธีดำเนินการเกี่ยวกับการแทรกแซงโดยมิชอบด้วยกฎหมายและการก่อวินาศกรรมอากาศยาน

๘) หลักการบินที่เกี่ยวข้องกับแบบของอากาศยาน

๙) การติดต่อด้วยวิทยุ ในเรื่องวิธีการติดต่อสื่อสารด้วยวิทยุระหว่างอากาศยานและสถานีภาคพื้น

(ค) ความชำนาญ ต้องมีความชำนาญดังต่อไปนี้

๑) ให้บริการเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองปี ไม่ว่าจะในแต่ละประเภทโดยลำพังหรือหลายประเภทรวมกัน ดังต่อไปนี้ โดยมีเงื่อนไขว่าเป็นความชำนาญรวมกันระยะเวลาให้บริการประเภทใดประเภทหนึ่งต้องไม่น้อยกว่าหนึ่งปี

ก) เป็นผู้ประจำหน้าที่ในอากาศ (Flight crew member) ในการขนส่งทางอากาศ หรือ

ข) เป็นเจ้าหน้าที่อุตุนิยมวิทยาซึ่งปฏิบัติงานในองค์กรซึ่งอำนวยความสะดวกในการขนส่งทางอากาศ หรือ

ค) เป็นพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ หรือคนอำนวยความสะดวก (Supervisor) ด้านเทคนิคของพนักงานอำนวยความสะดวกการบิน หรือในระบบการปฏิบัติการบินขนส่งทางอากาศ หรือ

๒) ทำหน้าที่ผู้ช่วยในการอำนวยความสะดวกการบินของการขนส่งทางอากาศเป็นเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี หรือ

๓) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่อธิบดีรับรอง ทั้งนี้ ผู้ขอจะต้องปฏิบัติงานภายใต้การอำนวยความสะดวกของผู้มีใบอนุญาตพนักงานอำนวยความสะดวกการบินเป็นเวลาไม่น้อยกว่าเก้าสิบวันทำงาน ภายในระยะเวลาหกเดือนก่อนวันยื่นคำขอ

ข้อ ๔ มาตรฐานในการออกใบสำคัญแพทย์แต่ละชั้น ให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด ซึ่งต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดในภาคผนวก ๑ (ฉบับล่าสุด) แห่งอนุสัญญา และผู้ขออนุญาต เป็นผู้ประจำหน้าที่ต้องไม่เสพยาเสพติดให้โทษ ดื่มหรือใช้เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ยากดประสาท ยานอนหลับ และยากระตุ้นด้านจิตประสาทอื่น ๆ ในลักษณะที่จะก่อให้เกิดอันตรายโดยตรงต่อผู้ขออนุญาต

ข้อ ๕ การนับเวลาบินตามที่กำหนดในเรื่องความชำนาญ (Crediting of flight time) ให้เป็นดังนี้

(๑) นักบินศิษย์การบิน หรือผู้ถือใบอนุญาตนักบินมีสิทธินับจำนวนชั่วโมงบินได้เต็มสำหรับ เวลาบินเดี่ยว เวลาบินคู่ภายใต้คำแนะนำของครูการบิน และเวลาบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน ตามที่กำหนดไว้สำหรับการออกใบอนุญาตนักบินครั้งแรก หรือการออกใบอนุญาตนักบินประเภทที่สูงขึ้น

(๒) ผู้ถือใบอนุญาตนักบิน เมื่อทำหน้าที่นักบินผู้ช่วยที่ตำแหน่งของนักบิน (at a pilot station) ในอากาศยานที่ได้รับการรับรองให้ปฏิบัติการบินโดยใช้นักบินเพียงคนเดียว แต่อธิบดีกำหนดให้ปฏิบัติการบิน โดยมีนักบินผู้ช่วย มีสิทธินับจำนวนชั่วโมงบินนั้นได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของเวลาบินทั้งหมดที่กำหนดไว้ สำหรับใบอนุญาตนักบินประเภทที่สูงขึ้น และอธิบดีอาจพิจารณาให้มีสิทธินับจำนวนชั่วโมงบินนั้นได้เต็มเวลาบิน ทั้งหมดที่กำหนดไว้สำหรับใบอนุญาตนักบินประเภทที่สูงขึ้น ถ้าอากาศยานนั้นได้มีการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติการบินโดยนักบินผู้ช่วยและเป็นอากาศยานที่ปฏิบัติการบินโดยใช้นักบินหลายคน (Multi-crew operation)

(๓) ผู้ถือใบอนุญาตนักบิน เมื่อทำหน้าที่เป็นนักบินผู้ช่วยที่ตำแหน่งของนักบินนักบิน (at a pilot station) ในอากาศยานที่ได้รับการรับรองให้ปฏิบัติการบินโดยมีนักบินผู้ช่วย มีสิทธินับจำนวนชั่วโมงบินนั้น ได้เต็มเวลาบินทั้งหมดที่กำหนดไว้สำหรับใบอนุญาตนักบินประเภทที่สูงขึ้น

(๔) ผู้ถือใบอนุญาตนักบิน เมื่อทำหน้าที่เป็นนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวก มีสิทธินับจำนวนชั่วโมงบินนั้นได้เต็มเวลาบินทั้งหมดที่กำหนดไว้สำหรับใบอนุญาตนักบินประเภทที่สูงขึ้น

ข้อ ๖ การรับรองหลักสูตร และการรับรองสถาบันตามที่กำหนดในเรื่องความชำนาญให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๗ บรรดาสถาบันการฝึกอบรมนักบินศิษย์การบินที่ได้รับการรับรองซึ่งกำลังฝึกอบรม ศิษย์การบินหลักสูตรนักบินพาณิชย์ตรีตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรองก่อนวันใช้ข้อบังคับนี้ ซึ่งมีชั่วโมงฝึกบิน ตามหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชั่วโมง หากประสงค์จะขอปรับปรุงหลักสูตรที่ได้รับการรับรองนั้นให้มี ชั่วโมงฝึกบินไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชั่วโมงตามข้อบังคับนี้ ให้ยื่นคำขอต่ออธิบดีกรมการบินพลเรือนภายใน สามสิบวันนับแต่วันใช้ข้อบังคับนี้ โดยให้อธิบดีพิจารณาอนุมัติให้ปรับปรุงหลักสูตรได้ หากอธิบดีเห็นว่าการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่ปรับปรุงนั้นผู้รับการฝึกอบรมจะมีความชำนาญเพียงพอตามที่กำหนด ในข้อบังคับนี้

ข้อ ๘ บรรดาผู้ที่ได้รับใบอนุญาตผู้ประจำหน้าที่ในตำแหน่งพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ อยู่ก่อนวันใช้ข้อบังคับนี้ หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือฝึกอบรมตามหลักสูตรพนักงานควบคุมการจราจร ทางอากาศตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรองก่อนวันใช้ข้อบังคับนี้ หรือผู้ที่กำลังศึกษาหรือฝึกอบรมในหลักสูตร

พนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรองอยู่ในวันใช้ข้อบังคับนี้และได้สำเร็จการศึกษาฝึกอบรมตามหลักสูตรดังกล่าว หรือผู้ที่ศึกษาหรือฝึกอบรมในหลักสูตรพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรองอยู่ก่อนวันใช้ข้อบังคับนี้ภายใน ๑ ปี นับแต่วันใช้ข้อบังคับนี้ และได้สำเร็จการศึกษาฝึกอบรมตามหลักสูตรดังกล่าว ให้ถือว่าเป็นผู้ที่ผ่านการศึกษาหรือการฝึกอบรมศิษย์พนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากสถาบันที่ได้รับการรับรองตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๙ บรรดาระเบียบ ประกาศ และข้อกำหนดใดๆ ที่ออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน ฉบับที่ ๗๔ ว่าด้วยคุณสมบัติของผู้ขออนุญาตเป็นประจำหน้าที่ ให้มีผลใช้บังคับต่อไปได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับฉบับนี้

ข้อ ๑๐ ให้ใช้ข้อบังคับนี้นับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๖

ชัชชาติ สิทธิพันธุ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม

ประธานคณะกรรมการการบินพลเรือน