

ข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน
ฉบับที่ ๖๘
ว่าด้วยคุณสมบัติของผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ (๒) และมาตรา ๔๔ (๓) แห่งพระราชบัญญัติ
การเดินอากาศ พ.ศ. ๒๔๙๗ คณะกรรมการการบินพลเรือนโดยอนุมัติรัฐมนตรีว่าการกระทรวง
คมนาคมออกข้อบังคับเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ในข้อบังคับนี้

“เครื่องบิน” (Aeroplane) หมายความว่า อากาศยานหนักกว่าอากาศ มีกำลัง
ขับเคลื่อนซึ่งได้รับแรงยกในการบินส่วนใหญ่จากปฏิกิริยาพลวัตของอากาศที่กระทำต่อปีกซึ่งติดอยู่
กับที่ตลอดเวลา ภายใต้ภาวะบินต่าง ๆ ที่กำหนดไว้

“เฮลิคอปเตอร์” (Helicopter) หมายความว่า อากาศยานหนักกว่าอากาศซึ่งพวงตัว
บินอยู่ได้ โดยอาศัยปฏิกิริยาของอากาศที่เกิดขึ้นบนใบพัด (Rotor) อันหนึ่งหรือหลายอันที่ขบหมุน
ด้วยกำลังรอบแกนซึ่งตั้งอยู่เกือบเป็นแนวยืน

“อากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง” (Powered-lift) หมายความว่า อากาศยานหนักกว่า
อากาศ ที่สามารถบินขึ้นลงในแนวดิ่ง และบินด้วยความเร็วต่ำ โดยอาศัยเครื่องยนต์ขับเคลื่อนหรือ
เครื่องยนต์จุด สำหรับการลอยตัวระหว่างการบินท่าทางเหล่านั้น และไม่มีใบพัดประธานสำหรับการ
ยกตัวในการบินแนวระนาบ

“นาวาอากาศ” (Airship) หมายความว่า อากาศยานเบากว่าอากาศซึ่งมีกำลัง
ขับเคลื่อน

“เครื่องร่อน” (Glider) หมายความว่า อากาศยานหนักกว่าอากาศ ไม่มีกำลัง
ขับเคลื่อน ซึ่งได้รับแรงยกในการบินส่วนใหญ่จากปฏิกิริยาพลวัตของอากาศที่กระทำต่อปีกซึ่งติดอยู่
กับที่ตลอดเวลาภายใต้ภาวะบินต่าง ๆ ที่กำหนดไว้

“บอลลูน” (Balloon) หมายความว่า อากาศยานเบากว่าอากาศซึ่งไม่มีกำลังขับเคลื่อน

“เวลาบินเดี่ยว” (Solo flight time) หมายความว่า เวลาบินที่นักบินศิษย์การบินอยู่
คนเดียวในอากาศยาน

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

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมการขนส่งทางอากาศ

ข้อ ๒. ผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ ต้องมีอายุดังต่อไปนี้

(๑) นักบินศิษย์การบิน ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๗ ปีบริบูรณ์

(๒) นักบินส่วนบุคคลเครื่องบิน นักบินส่วนบุคคลเฮลิคอปเตอร์ นักบินส่วนบุคคลอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งและนักบินส่วนบุคคลนาวาอากาศ (Airship) ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๗ ปีบริบูรณ์

(๓) นักบินผู้ช่วยเครื่องบิน (Multi-crew) ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๘ ปีบริบูรณ์

(๔) นักบินพาณิชย์ตรีเครื่องบิน นักบินพาณิชย์ตรีเฮลิคอปเตอร์ นักบินพาณิชย์ตรีอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งและนักบินพาณิชย์ตรีนาวาอากาศ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๘ ปีบริบูรณ์

(๕) นักบินพาณิชย์เอกเครื่องบิน นักบินพาณิชย์เอกเฮลิคอปเตอร์ และนักบินพาณิชย์เอกอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๒๑ ปีบริบูรณ์

(๖) นักบินเครื่องร่อน ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๖ ปีบริบูรณ์

(๗) นักบินบัลลูน ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๖ ปีบริบูรณ์

(๘) พนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๒๑ ปีบริบูรณ์

(๙) พนักงานอำนวยความสะดวกการบิน ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๒๑ ปีบริบูรณ์

ข้อ ๓. ผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ ต้องมีสุขภาพร่างกายสมบูรณ์เหมาะสมกับหน้าที่ที่จะปฏิบัติโดยได้รับใบสำคัญแพทย์จากนายแพทย์ที่อธิบดีประกาศกำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) นักบินศิษย์การบิน ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นสอง

(๒) นักบินส่วนบุคคลเครื่องบิน นักบินส่วนบุคคลเฮลิคอปเตอร์ นักบินส่วนบุคคลอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งและนักบินส่วนบุคคลนาวาอากาศ ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ ชั้นสอง

(๓) นักบินผู้ช่วยเครื่องบิน ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นหนึ่ง

(๔) นักบินพาณิชย์ตรีเครื่องบิน นักบินพาณิชย์ตรีเฮลิคอปเตอร์ นักบินพาณิชย์ตรีอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งและนักบินพาณิชย์ตรีนาวาอากาศ ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นหนึ่ง

(๕) นักบินพาณิชย์เอกเครื่องบิน นักบินพาณิชย์เอกเฮลิคอปเตอร์ และนักบินพาณิชย์เอกอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นหนึ่ง

(๖) นักบินเครื่องร่อน ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นสอง

(๗) นักบินบัลลูน ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นสอง

(๘) พนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ ต้องได้รับใบสำคัญแพทย์ชั้นสาม

มาตรฐานในการออกใบสำคัญแพทย์แต่ละชั้น ให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด ซึ่งต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดในภาคผนวก ๑ (ฉบับล่าสุด) แห่งอนุสัญญา

ผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ต้องไม่เสพยาเสพติดให้โทษ ต้มหรือใช้เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ยากดประสาท ยานอนหลับ ยากระตุ้นด้านจิตประสาทอื่น ๆ ในลักษณะที่จะก่อให้เกิดอันตรายโดยตรงต่อผู้ขออนุญาต

ข้อ ๔. ผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ ต้องมีความรู้ในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) นักบินส่วนบุคคลเครื่องบิน นักบินส่วนบุคคลเฮลิคอปเตอร์ นักบินส่วนบุคคลอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง และนักบินส่วนบุคคลนาวาอากาศ ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

ก. กฎหมายการบิน (Air law) ในเรื่อง

- ๑) กฎและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับผู้ถือใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล
- ๒) กฎทางอากาศ (Rules of the air)
- ๓) วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง
- ๔) วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการจราจรทางอากาศที่เกี่ยวข้อง

ข. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยาน (Aircraft general knowledge) ในเรื่อง

- ๑) หลักการทำงานและหน้าที่ของเครื่องยนต์ ระบบและเครื่องวัด
- ๒) ข้อจำกัดการทำงานของอากาศยานและเครื่องยนต์ ของอากาศยานตามประเภทที่ขอใบอนุญาต และข้อมูลการทำงานที่เกี่ยวข้องจากคู่มือการบินหรือเอกสารอื่นที่เหมาะสมสำหรับเฮลิคอปเตอร์และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการทำงานของชุดส่งกำลัง

สำหรับนาวาอากาศ ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องสถานะและวิธีใช้ก๊าซ

ค. สมรรถนะ การวางแผนการบินและการบรรทุก (Flight performance, planning and loading) ในเรื่อง

๑) ผลกระทบของการบรรทุกและการกระจายน้ำหนักที่มีผลต่อท่าทางการบิน และการคำนวณน้ำหนักและสมดุล

๒) การใช้และการปฏิบัติจริงในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบินขึ้น บินลง และสมรรถนะด้านอื่น ๆ

๓) การทำแผนการบิน (Flight planning) ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินส่วนบุคคลทั้งก่อนทำการบินและในระหว่างทำการบินตามกฎหมายการบินด้วยทัศนวิสัย การเตรียมการและการยื่นแผนการบินต่อหน่วยบริการจราจรทางอากาศ วิธีการดำเนินการจราจรทางอากาศ การรายงานตำแหน่งที่บินอยู่ วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง และการปฏิบัติการบินในบริเวณที่มีปริมาณการจราจรทางอากาศหนาแน่น

ง. สมรรถนะบุคคล (Human performance) ที่เกี่ยวข้องกับนักบินส่วนบุคคล รวมถึงหลักการของภัยคุกคามและการจัดการที่ผิดพลาด

จ. อุตุนิยมวิทยา (Meteorology) ในเรื่องอุตุนิยมวิทยาการบินขั้นพื้นฐาน การใช้และวิธีการได้รับข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยา วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง (altimetry) การหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย

ฉ. การนำทาง (Navigation) ในเรื่องการเดินทางอากาศและเทคนิคในการบินเดินทาง (dead-reckoning) และการใช้แผนภูมิการเดินทางอากาศ

ช. วิธีปฏิบัติ (Operational procedures) ในเรื่อง

๑) การนำหลักการของภัยคุกคามและการจัดการที่ผิดพลาดมาใช้กับสมรรถนะในการปฏิบัติการบิน

๒) วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง

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

๔) วิธีการปฏิบัติสำหรับป้องกันและวิธีดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงการกระทำเพื่อหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย กระแสลมมवलวน และการปฏิบัติอื่นๆ ที่ทำให้เกิดอันตราย

สำหรับเฮลิคอปเตอร์ และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการสูญเสียแรงยกเพราะรอบการหมุนของใบพัดลดลง (Settling with power) การสั่นอย่างรุนแรงอันเนื่องมาจากการเสียดสมดุขของแรงต่าง ๆ ของใบพัดประธานขณะอยู่บนพื้นหรือการลงสู่พื้นอย่างรุนแรง (Ground resonance) การสูญเสียแรงยกของใบพัดประธานที่หมุนตามลมสัมพัทธ์ (Retreating blade stall) อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการลงสู่พื้นที่มีความลาดเอียงหรือการลงสู่พื้นที่มีกระแสลมแรงขวางสนามหรือการวิ่งขึ้นจากสนามด้วยท่าบินที่รุนแรง (Dynamic roll-over) วิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยเมื่อทำการบินในสภาพอากาศที่บินด้วยทัศนวิสัย

ซ. หลักการบิน (Principles of flight)

ณ. การติดต่อด้วยวิทยุ (Radiotelephony) ในเรื่องวิธีการและภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร และวิธีปฏิบัติในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อทางวิทยุได้

(๒) นักบินพาณิชย์ตรีเครื่องบิน นักบินพาณิชย์ตรีเฮลิคอปเตอร์ นักบินพาณิชย์ตรีอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง และนักบินพาณิชย์ตรีนาวาอากาศ ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

ก. กฎหมายการบิน ในเรื่อง

๑) กฎและข้อบังคับที่เกี่ยวกับผู้ถือใบอนุญาตนักบินพาณิชย์ตรี

๒) กฎทางอากาศ

๓) วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการบริการจราจรทางอากาศที่เกี่ยวข้อง

ข. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยาน ในเรื่อง

๑) หลักการทำงานและหน้าที่ของเครื่องยนต์ ระบบและเครื่องวัด

๒) ข้อจำกัดการทำงานของอากาศยานและเครื่องยนต์ ของอากาศยานตามประเภทที่ขออนุญาต และข้อมูลการทำงานที่เกี่ยวข้องจากคู่มือการบินหรือเอกสารอื่นที่เหมาะสม

๓) การใช้และการตรวจสอบการใช้งานได้ของอุปกรณ์และระบบของอากาศยาน

๔) วิธีการบำรุงรักษาลำตัวอากาศยาน ระบบและเครื่องยนต์อากาศยาน

สำหรับเฮลิคอปเตอร์และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการทำงานของชุดส่งกำลัง

สำหรับนาวาอากาศ ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องสถานะและวิธีใช้ก๊าซ

ค. สมรรถนะ การวางแผนการบินและการบรรทุก ในเรื่อง

๑) ผลกระทบของการบรรทุกและการกระจายน้ำหนักที่มีผลต่อการจัดการอากาศยาน (Aircraft handling) ต่อท่าทางการบินและต่อสมรรถนะอากาศยาน และการคำนวณน้ำหนักและสมดุล

๒) การใช้และการปฏิบัติจริงในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบินขึ้น บินลง และสมรรถนะด้านอื่น ๆ

๓) การทำแผนการบิน ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติการบินพาณิชย์ทั้งก่อนทำการบินและในระหว่างทำการบินพาณิชย์ตามกฎหมายการบินด้วยทัศนวิสัย การเตรียมการและการยื่นแผนการบินต่อหน่วยบริการจราจรทางอากาศ วิธีการดำเนินบริการจราจรทางอากาศ วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง

สำหรับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง เฮลิคอปเตอร์ และนาวาอากาศ ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องผลกระทบของการบรรทุกภายนอก (External loading) ด้วย

ง. สมรรถนะบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับนักบินพาณิชย์ตรี รวมถึงหลักการของภัยคุกคามและการจัดการที่ผิดพลาด

จ. อุตุนิยมนิยาม ในเรื่อง

๑) การตีความและการใช้รายงานอากาศการบิน แผนภูมิและพยากรณ์อากาศทางด้านอุตุนิยมนิยามการบิน การใช้และวิธีการได้รับข่าวอากาศก่อนการบินและในระหว่างการบิน และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง (Altimetry)

๒) อุตุนิยมนิยามการบิน สภาพอากาศวิทยา (Climatology) ในบริเวณที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการบิน การเคลื่อนตัวของระบบความกดอากาศ โครงสร้างของแนวความกดอากาศ การเริ่มต้นและลักษณะของปรากฏการณ์ของสภาพอากาศที่มีผลกระทบต่อการบินขึ้น ต่อการบินเดินทาง และต่อการบินลง

๓) สาเหตุ การรู้จัก และผลกระทบของการเกิดน้ำแข็ง วิธีการบินผ่านเข้าไปในแนวความกดอากาศ และการหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย

ฉ. การนำทาง ในเรื่องการเดินทางอากาศ รวมถึงการใช้แผนภูมิการเดินทาง เครื่องวัดและเครื่องช่วยในการเดินทาง ความเข้าใจในหลักการทำงานและคุณลักษณะของระบบการนำทาง และการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในการบินขึ้น

สำหรับนาวาอากาศ ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง

๑) การใช้ ข้อจำกัดและการใช้งานได้ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์การบิน (Avionic) และเครื่องวัดที่จำเป็นสำหรับการควบคุมและการนำทาง

๒) การใช้ ความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของระบบการนำทางที่ใช้ในขั้นตอนการบินออกจากจุดต้นทาง การบินในเส้นทาง (En-route) การบินเข้าสู่สนามบินและการบินลง และการแสดงตำแหน่งของวิทยุเครื่องช่วยการเดินทาง

ช. วิธีปฏิบัติ ในเรื่อง

๑) การนำหลักการของภัยคุกคามและการจัดการที่ผิดพลาดมาใช้กับสมรรถนะในการปฏิบัติการบิน

๒) การใช้เอกสารด้านการบิน เช่น เอกสารแถลงข่าวการบิน ประกาศนักบิน และการใช้รหัสและตัวย่อทางการบิน

๓) วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง

๔) วิธีการปฏิบัติสำหรับป้องกันและวิธีดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

๕) การปฏิบัติการในการรับขนสินค้าซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายเนื่องจากเป็นสินค้าอันตราย

๖) ข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติสำหรับการแจ้งให้ผู้โดยสารทราบในเรื่องที่เกี่ยวกับความปลอดภัย รวมถึงการระงับล่วงหน้าที่จะต้องสังเกตเมื่อมีการขนถ่ายผู้โดยสารขึ้นและลงจากอากาศยาน

สำหรับเฮลิคอปเตอร์ และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการสูญเสียแรงยกเพราะรอบการหมุนของใบพัดลดลง การสั่นอย่างรุนแรงอันเนื่องมาจากการเสียสมดุลของแรงต่าง ๆ ของใบพัดประธานขณะอยู่บนพื้นหรือการลงสู่พื้นอย่างรุนแรง การสูญเสียแรงยก ของใบพัดประธานที่หมุนตามลมสัมพันธ์ อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการลงสู่พื้นที่มีความลาดเอียงหรือการลงสู่พื้นที่มีกระแสลมแรงขวางสนามหรือการวิ่งขึ้นจากสนามด้วยท่าบินที่รุนแรง วิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยเมื่อทำการบินในสภาพอากาศที่บินด้วยทัศนวิสัย

ซ. หลักการบิน

ฉ. การติดต่อด้วยวิทยุ ในเรื่องวิธีการและภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร และวิธีปฏิบัติในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อทางวิทยุได้

(๓) นักบินผู้ช่วยเครื่องบิน (Multi-crew pilot license) ต้องมีความรู้ตามที่กำหนดไว้ใน (๔) สำหรับผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ในตำแหน่งนักบินพาณิชย์เอก

(๔) นักบินพาณิชย์เอกเครื่องบิน นักบินพาณิชย์เอกเฮลิคอปเตอร์ และนักบินพาณิชย์เอกอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

ก. กฎหมายการบิน ในเรื่อง

๑) กฎและข้อบังคับที่เกี่ยวกับผู้ถือใบอนุญาตนักบินพาณิชย์เอก

๒) กฎทางอากาศ

๓) วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการจราจรทางอากาศที่เกี่ยวข้อง

ข. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยาน ในเรื่อง

๑) คุณสมบัติและข้อจำกัดทั่วไปของไฟฟ้า ไฮดรอลิก การปรับความดันและระบบอื่น ๆ ของอากาศยาน ระบบควบคุมการบิน รวมถึงการบินอัตโนมัติและการรักษาสมดุลของอากาศยาน

๒) หลักการทำงานและวิธีการจัดการการทำงานของเครื่องยนต์ ผลกระทบจากสภาวะชั้นบรรยากาศที่มีต่อสมรรถนะเครื่องยนต์ และข้อมูลการทำงานที่เกี่ยวข้องจากคู่มือการบินหรือเอกสารอื่นที่เหมาะสม

๓) วิธีดำเนินการและข้อจำกัดการปฏิบัติการของอากาศยานที่เกี่ยวข้องและผลกระทบจากสภาวะชั้นบรรยากาศที่มีต่อสมรรถนะอากาศยาน และข้อมูลการทำงานที่เกี่ยวข้องจากคู่มือการบินหรือเอกสารอื่นที่เหมาะสม

๔) การใช้และการตรวจสอบการใช้งานได้ของอุปกรณ์และระบบของอากาศยาน

๕) เครื่องวัดประกอบการบิน เข็มทิศ การปรับและการเทียบค่าคลาดเคลื่อน เครื่องวัดใจโร ข้อจำกัดการทำงานและผลกระทบจากแรงหมุนของโลก วิธีปฏิบัติ และวิธีดำเนินการในเหตุการณ์ที่เครื่องวัดประกอบการบินและหน่วยแสดงผลทางอิเล็กทรอนิกส์ทำงานผิดพลาดหลายอย่าง

๖) วิธีการบำรุงรักษาลำตัวอากาศยาน ระบบและเครื่องยนต์อากาศยาน สำหรับเฮลิคอปเตอร์และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการทำงานของชุดส่งกำลัง

ค. สมรรถนะและการวางแผนการบิน ในเรื่อง

๑) ผลกระทบของการบรรทุกและการกระจายน้ำหนักที่มีผลต่อการจัดการอากาศยาน ต่อท่าทางการบินและต่อสมรรถนะอากาศยาน และการคำนวณน้ำหนักและสมดุล

๒) การใช้และการปฏิบัติจริงในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบินขึ้น บินลง และสมรรถนะด้านอื่น ๆ รวมถึงวิธีปฏิบัติในการควบคุมการบินเดินทาง

๓) การทำแผนการปฏิบัติการบิน ก่อนทำการบินและในระหว่างทำการบิน การเตรียมการและการยื่นแผนการบินต่อหน่วยบริการจราจรทางอากาศ วิธีการดำเนินบริการจราจรทางอากาศ วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง

สำหรับเฮลิคอปเตอร์และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องผลกระทบของการบรรทุกภายนอกด้วย

ง. สมรรถนะบุคคล ที่เกี่ยวข้องกัปตันบินพาณิชย์เอก รวมถึงหลักการของภัยคุกคามและการจัดการที่ผิดพลาด

จ. อุตุนิยมนิเทศ ในเรื่อง

๑) การตีความและการใช้รายงานอากาศการบิน แผนภูมิและพยากรณ์อากาศทางด้านอุตุนิเทศการบิน รหัสและตัวย่อ การใช้และวิธีการได้รับข่าวอากาศก่อนทำการบินและในระหว่างทำการบิน และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง

๒) อุตุนิเทศการบิน สภาพอากาศวิทยาในบริเวณที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการบิน การเคลื่อนตัวของระบบความกดอากาศ โครงสร้างของแนวความกดอากาศ การเริ่มต้นและลักษณะของปรากฏการณ์ของสภาพอากาศที่มีผลกระทบต่อการบินขึ้น ต่อการบินเดินทาง และต่อการบินลง

๓) สาเหตุ การรู้จัก และผลกระทบของการเกิดน้ำแข็ง วิธีการบินผ่านเข้าไปในแนวความกดอากาศ การหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย

สำหรับเครื่องบินและอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง อุตุนิยมวิทยา บรรยากาศในระยสูงที่สูงเหนือพื้นโลก รวมถึงการตีความและการใช้รายงานอากาศ การบิน แผนภูมิและพยากรณ์อากาศทางด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน กระแสลมของบรรยากาศในระดับสูงเหนือพื้นโลก

จ. การนำทาง ในเรื่อง

๑) การเดินอากาศ รวมถึงการใช้แผนภูมิการเดินอากาศ เครื่องวิทยุช่วยการเดินอากาศ และระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศในพื้นที่ และข้อกำหนดเฉพาะในการเดินอากาศ สำหรับการบินระยะทางไกล

๒) การใช้ ข้อจำกัดและการใช้งานได้ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์การบินและเครื่องวัดที่จำเป็นสำหรับการควบคุมและการนำทางอากาศยาน

๓) การใช้ ความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของระบบการนำทางที่ใช้ในขั้นตอนการบินออกจากจุดต้นทาง การบินในเส้นทาง การบินเข้าสู่สนามบินและการบินลง และการแสดงตำแหน่งของวิทยุเครื่องช่วยการเดินอากาศ

๔) หลักการทำงานและลักษณะของระบบการเดินอากาศในแบบที่ทำงานโดยใช้อุปกรณ์ภายในและในแบบที่การทำงานโดยใช้อุปกรณ์อ้างอิงจากภายนอก และการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในการบินขึ้น

ช. วิธีปฏิบัติ ในเรื่อง

๑) การนำหลักการของภัยคุกคามและการจัดการที่ผิดพลาดมาใช้กับสมรรถนะในการปฏิบัติการบิน

๒) การแปลความหมายและการใช้เอกสารด้านการบิน เช่น เอกสารแถลงข่าวการบิน ประกาศนักบิน และการแปลความหมายและการใช้รหัสและตัวย่อทางการบิน

๓) วิธีการปฏิบัติสำหรับป้องกันและวิธีดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

๔) การปฏิบัติการในการรับขนสินค้าซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายเนื่องจากเป็นสินค้าอันตราย

๕) ข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติสำหรับการแจ้งให้ผู้โดยสารทราบในเรื่องที่เกี่ยวกับความปลอดภัย รวมถึงการระวังล่วงหน้าที่จะต้องสังเกตเมื่อมีการขนถ่ายผู้โดยสารขึ้นและลงจากอากาศยาน

สำหรับเฮลิคอปเตอร์ และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง การสูญเสียแรงยกเพราะรอบการหมุนของใบพัดลดลง การสั่นอย่างรุนแรงอันเนื่องมาจากการเสียสมดุลของแรงต่าง ๆ ของใบพัดประธานขณะอยู่บนพื้นหรือการลงสู่พื้นอย่างรุนแรง การสูญเสียแรงยกของใบพัดประธานที่หมุนตามลมสัมพันธ์ อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการลงสู่พื้นที่มีความลาดเอียงหรือการลงสู่พื้นที่มีกระแสลมแรงขวางสนามหรือการวิ่งขึ้นจากสนามด้วยท่าบินที่รุนแรง วิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยเมื่อทำการบินในสภาพอากาศที่บินด้วยทัศนวิสัย

ซ. หลักการบิน

ฅ. การติดต่อด้วยวิทยุ ในเรื่องวิธีการและภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร และวิธีปฏิบัติในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อทางวิทยุได้

สำหรับนักบินพาณิชย์เอกเครื่องบินและอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง นอกจากจะต้องมีความรู้ที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดแล้วต้องมีความรู้ตามที่กำหนดไว้ใน (๕) สำหรับศักระบบการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินด้วย

(๕) ศักระบบการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน (Instrument Rating) สำหรับเครื่องบิน เฮลิคอปเตอร์ อากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง และนาวาอากาศ ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

ก. กฎหมายการบิน ในเรื่อง

๑) กฎและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน

๒) วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการบริการจราจรทางอากาศที่เกี่ยวข้อง

ข. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยาน สำหรับอากาศยานตามประเภทที่ขอใบอนุญาตในเรื่อง

๑) การใช้ ข้อจำกัด และการใช้งานได้ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์การบิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องวัดที่จำเป็นสำหรับการควบคุมและการนำทางอากาศยานตามกฎหมายการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน (IFR) และในสภาพอากาศที่ต้องใช้เครื่องวัด (Instrument meteorological condition) การใช้และข้อจำกัดการบินอัตโนมัติ เข็มทิศ การปรับและการเทียบค่าคลาดเคลื่อน เครื่องวัดใจโร ข้อจำกัดการทำงานและผลกระทบจากแรงหมุนของโลก และวิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการในเหตุการณ์ที่เครื่องวัดประกอบการบินทำงานผิดพลาด

๒) วิธีการบำรุงรักษาลำตัวอากาศยาน ระบบและเครื่องยนต์อากาศยาน

ค. สมรรถนะและการวางแผนการบิน สำหรับอากาศยานตามประเภทที่ขอใบอนุญาต ในเรื่อง

๑) การเตรียมการและการตรวจสอบก่อนทำการบินที่เหมาะสมสำหรับการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน

๒) การทำแผนการปฏิบัติการบิน (Operational flight planning) การเตรียมการและการยื่นแผนการบินต่อหน่วยบริการจราจรทางอากาศตามกฎหมายการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน และวิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง

ง. สมรรถนะบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน รวมถึงหลักการของภัยคุกคามและการจัดการที่ผิดพลาด

จ. อดุณิยมหาวิทยาลัย ในเรื่อง

๑) การใช้อดุณิยมหาวิทยาลัยการบิน การแปลความหมายและการใช้รายงานอากาศการบิน แผนภูมิและพยากรณ์อากาศทางด้านอดุณิยมหาวิทยาลัยการบิน รหัสและตัวย่อ การใช้และวิธีการได้รับข้อมูลด้านอดุณิยมหาวิทยาลัยก่อนทำการบิน และในระหว่างทำการบิน และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง

๒) สาเหตุ การรู้จัก และผลกระทบของการเกิดน้ำแข็ง วิธีการบินผ่านเข้าไปในแนวความกดอากาศ และการหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย

สำหรับเฮลิคอปเตอร์และอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการเกิดน้ำแข็งที่โรเตอร์ (Rotor)

จ. การนำทาง สำหรับอากาศยานตามประเภทที่ขอใบอนุญาตในเรื่อง

๑) การเดินอากาศโดยใช้วิทยุเครื่องช่วยการเดินอากาศ

๒) การใช้ ความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของระบบการนำทาง ที่ใช้ในขั้นตอนการบินออกจากจุดต้นทาง การบินในเส้นทาง การบินเข้าสู่สนามบินและการบินลง และการแสดงตำแหน่งของวิทยุเครื่องช่วยการเดินอากาศ

ข. วิธีปฏิบัติ สำหรับอากาศยานตามประเภทที่ขอใบอนุญาต ในเรื่อง

๑) การนำหลักการของภัยคุกคามและการจัดการที่ผิดพลาดมาใช้กับสมรรถนะในการปฏิบัติการบิน

๒) การแปลความหมายและการใช้เอกสารด้านการบิน เช่น เอกสารแถลงข่าวการบิน ประกาศนักบิน และการแปลความหมายและการใช้รหัสและตัวย่อทางการบิน และแผนภูมิ วิธีดำเนินการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินสำหรับการบินออกจากจุดต้นทาง การบินในเส้นทาง การบินลดระดับ และการบินเข้าสู่สนามบิน

๓) วิธีการปฏิบัติสำหรับป้องกันและวิธีดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในส่วนที่เกี่ยวกับการบินตามกฎหมายการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน รูปแบบการแจ้งระยะห่างจากสิ่งกีดขวางตามสภาพภูมิประเทศ

ซ. การติดต่อด้วยวิทยุ ในเรื่องวิธีการและภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารสำหรับอากาศยานที่ทำการบินตามกฎหมายการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน และวิธีปฏิบัติในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อด้วยวิทยุได้

(๖) ศักยภาพการบิน (Flight instructor rating) สำหรับเครื่องบินเฮลิคอปเตอร์ อากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง และนาวาอากาศ ต้องมีความรู้ตามที่กำหนดไว้ใน (๒) สำหรับผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ในตำแหน่งนักบินพาณิชย์ตรี และต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

ก. เทคนิคการสอน

ข. การใช้อุปกรณ์การสอน รวมถึงเครื่องช่วยฝึกบิน

ค. สมรรถนะบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการสอนการบิน รวมถึงหลักการของภัยคุกคามและการจัดการที่ผิดพลาด

ง. อันตรายที่เกิดขึ้นจากความล้มเหลวของระบบการจำลอง และความไม่ถูกต้องในอากาศยาน

(๗) นักบินเครื่องร่อน ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

ก. กฎหมายการบิน ในเรื่อง

๑) กฎและข้อบังคับที่เกี่ยวกับผู้ถือใบอนุญาตนักบินเครื่องร่อน

๒) กฎทางอากาศ

๓) วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการจราจรทางอากาศที่เกี่ยวข้อง

ข. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยาน ในเรื่อง

๑) หลักการทำงานของระบบและเครื่องวัดในเครื่องร่อน

๒) ข้อจำกัดการทำงานของเครื่องร่อน และข้อมูลการทำงานที่เกี่ยวข้องจากคู่มือการบินหรือเอกสารอื่นที่เหมาะสม

ค. สมรรถนะและการวางแผนการบิน ในเรื่อง

๑) ผลกระทบของการบรรทุกและการกระจายน้ำหนักที่มีผลต่อท่าทางการบิน และการพิจารณาน้ำหนักและสมดุล

๒) การใช้และการปฏิบัติจริงในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปล่อย (Launching) การบินลงและสมรรถนะด้านอื่น ๆ

๓) การทำแผนการบินก่อนทำการบินและในระหว่างทำการบินตามกฎการบินด้วยทัศนวิสัย วิธีการดำเนินการจราจรทางอากาศ วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง และการปฏิบัติการบินในบริเวณที่มีปริมาณการจราจรทางอากาศหนาแน่น

ง. สมรรถนะบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับนักบินเครื่องร่อน รวมถึงหลักการของภัยคุกคามและการจัดการที่ผิดพลาด

จ. อุตุนิยมวิทยาการบิน ในเรื่องอุตุนิยมวิทยาการบินเบื้องต้น การใช้และวิธีการได้รับข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง

ฉ. การนำทาง ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเดินอากาศและเทคนิคในการบินเดินทาง และ การใช้แผนภูมิการเดินอากาศ

ช. วิธีปฏิบัติ ในเรื่อง

๑) การใช้เอกสารด้านการบิน เช่น เอกสารแถลงข่าวการบิน ประกาศนักบิน และการใช้รหัสและตัวย่อทางการบิน

๒) วิธีการปล่อยในลักษณะต่าง ๆ และวิธีดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการปล่อย

๓) วิธีการปฏิบัติสำหรับป้องกันและวิธีดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงการกระทำเพื่อหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย กระแสลมมवलวน และการปฏิบัติอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดอันตราย

ซ. หลักการบิน ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องร่อน

(๘) นักบินบัลลูน ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

ก. กฎหมายการบิน ในเรื่อง

๑) กฎและข้อบังคับที่เกี่ยวกับผู้ถือใบอนุญาตนักบินบัลลูน

๒) กฎทางอากาศ

๓) วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการจราจรทางอากาศที่เกี่ยวข้อง

ข. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยาน ในเรื่อง

- ๑) หลักการทำงานของระบบและเครื่องวัดในเครื่องร่อน
 - ๒) ข้อจำกัดการทำงานของเครื่องร่อน และข้อมูลการทำงานที่เกี่ยวข้องจากคู่มือการบินหรือเอกสารอื่นที่เหมาะสม
 - ๓) คุณสมบัติทางกายภาพและวิธีปฏิบัติในการนำแก๊สไปใช้ในบัลลูน
 - ค. สมรรถนะและการวางแผนการบิน ในเรื่อง
 - ๑) ผลกระทบของการบรรทุกที่มีต่อท่าทางการบิน การคำนวณน้ำหนักและสมดุล
 - ๒) การใช้และการปฏิบัติจริงในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปล่อย การบินลง และสมรรถนะด้านอื่น ๆ รวมถึงผลกระทบของอุณหภูมิ
 - ๓) การทำแผนการบินก่อนทำการบินและในระหว่างทำการบินตามกฎหมายการบินด้วยทัศนวิสัย วิธีการดำเนินการจราจรทางอากาศ วิธีการตั้งเครื่องวัดระยะสูง และการปฏิบัติการบินในบริเวณที่มีปริมาณการจราจรทางอากาศหนาแน่น
 - ง. สมรรถนะบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับนักบินบัลลูน รวมถึงหลักการของภัยคุกคามและการจัดการที่ผิดพลาด
 - จ. อุตุนิยมนิเทศการบิน ในเรื่องการใช้และวิธีการได้รับข่าวอากาศ และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง
 - ฉ. การนำทาง ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเดินอากาศและเทคนิคในการบินเดินทาง และ การใช้แผนภูมิการเดินอากาศ
 - ช. วิธีปฏิบัติ ในเรื่อง
 - ๑) การใช้เอกสารด้านการบิน เช่น เอกสารแถลงข่าวการบิน ประกาศนักบิน และการใช้รหัสและตัวย่อทางการบิน
 - ๒) วิธีการปล่อยในลักษณะต่าง ๆ และวิธีดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการปล่อย
 - ๓) วิธีการปฏิบัติสำหรับป้องกันและวิธีดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงการกระทำเพื่อหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย กระแสลมมวอลวน และการปฏิบัติอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดอันตราย
 - ซ. หลักการบิน ที่เกี่ยวข้องกับบัลลูน
- (๙) พนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้**
- ก. กฎหมายการบิน ในเรื่องกฎและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับผู้ถือใบอนุญาตพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ
 - ข. อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมจราจรทางอากาศ (Air traffic control equipment) ในเรื่องหลักการ การใช้และข้อจำกัดของอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมการจราจรทางอากาศ
 - ค. ความรู้ทั่วไป (General knowledge) ในเรื่องหลักการบิน หลักการปฏิบัติและการทำงานของอากาศยาน เครื่องยนต์ และระบบต่าง ๆ และสมรรถนะอากาศยานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการควบคุมการจราจรทางอากาศ

ง. สมรรถนะบุคคล เกี่ยวข้องกับการควบคุมการจราจรทางอากาศ

จ. อุตุนิยมวิทยา ในเรื่องอุตุนิยมวิทยาการบิน การใช้เอกสารและข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา การเกิดและลักษณะของสภาพอากาศที่มีผลกระทบต่อการบินและความปลอดภัยในการบิน และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดความสูง

ฉ. การนำทาง ในเรื่องหลักการของการเดินอากาศ หลักการ ข้อจำกัดและความแม่นยำของระบบการนำทางและเครื่องช่วยการเดินอากาศด้วยทัศนวิสัย และ

ช. วิธีปฏิบัติ ในเรื่องการควบคุมการจราจรทางอากาศ การสื่อสาร วิธีการและภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารทั้งกรณีเหตุการณ์ปกติ ไม่ปกติและฉุกเฉิน การใช้เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเดินอากาศ วิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยเกี่ยวกับการบิน

(๑๐) **ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศ (Air traffic control rating)** ซึ่งประกอบด้วยประเภทดังต่อไปนี้ คือ **ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศบริเวณสนามบิน (Aerodrome control rating)** **ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบิน (Approach control rating)** **ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยเรดาร์ (Approach radar control rating)** **ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยเรดาร์ซึ่งบอกมุมร่อน ระยะและทิศทาง (Approach precision radar control rating)** **ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศในพื้นที่ (Area control rating)** และ**ศักดิ์ควบคุมจราจร ทางอากาศในพื้นที่ด้วยเรดาร์ (Radar area control rating)** ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

ก. โครงสร้างของห้วงอากาศ

ข. การใช้กฎ วิธีดำเนินการ และแหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสาร

ค. สิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ

ง. อุปกรณ์ควบคุมการจราจรทางอากาศและการใช้งาน

จ. ภูมิประเทศและลักษณะเด่นที่ใช้อ้างอิง

ฉ. ลักษณะของการจราจรทางอากาศ

ช. ปรากฏการณ์ของสภาพอากาศ และ

ซ. แผนฉุกเฉิน และแผนการค้นหาและช่วยเหลือ

สำหรับศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศบริเวณสนามบิน ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องแผนผังของสนามบิน ลักษณะทางกายภาพและเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศด้วยทัศนวิสัย

สำหรับศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยเรดาร์ ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยเรดาร์ซึ่งบอกมุมร่อน ระยะและทิศทาง และศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศในพื้นที่ด้วยเรดาร์ ต้องมีความรู้เพิ่มเติมในเรื่องหลักการ การใช้งานและข้อจำกัดของเรดาร์ ระบบซีเป้าอื่น ๆ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และวิธีดำเนินการสำหรับการแสดงการบินเข้าสู่สนามบินในเขตประชิดสนามบิน การบินเข้าสู่สนามบินด้วยการบอกมุมร่อน ระยะ

และทิศทางในเขตประชิดสนามบิน หรือบริการควบคุมการจราจรทางอากาศในเขตพื้นที่ตามควรแต่กรณี รวมทั้งวิธีดำเนินการที่ให้ความมั่นใจสำหรับการแจ้งระยะห่างจากสิ่งกีดขวางตามสภาพภูมิประเทศ

(๑๑) พนักงานอำนวยการบิน ต้องมีความรู้ดังต่อไปนี้

ก. กฎหมายการบิน ในเรื่อง กฎและข้อบังคับที่เกี่ยวกับผู้ถือใบอนุญาตพนักงานอำนวยการบิน วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการบริการควบคุมการจราจรทางอากาศ

ข. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอากาศยาน ในเรื่อง

- ๑) หลักการทำงานของเครื่องยนต์ ระบบและเครื่องวัด ของเครื่องบิน
- ๒) ข้อจำกัดการทำงานของเครื่องบินและเครื่องยนต์
- ๓) รายการอุปกรณ์ขั้นต่ำ

ค. การคำนวณสมรรถนะและวิธีการวางแผนการบิน (Flight performance calculation and planning procedures) ในเรื่อง

๑) ผลกระทบของการบรรทุกและการกระจายน้ำหนักที่มีต่อสมรรถนะอากาศยานและท่าทางการบิน และการคำนวณน้ำหนักและสมดุล

๒) การวางแผนการปฏิบัติการบิน การสิ้นเปลืองของน้ำมันเชื้อเพลิงและการคำนวณพิสัยบิน วิธีดำเนินการเลือกสนามบินสำรอง การควบคุมขณะบินเดินทาง และปฏิบัติการขยายช่วงการเดินทาง

- ๓) การเตรียมและการยื่นแผนการบินของบริการจราจรทางอากาศ
- ๔) หลักการพื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในระบบวางแผน

ง. สมรรถนะบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่พนักงานอำนวยการบิน

จ. อุตุนิยมนิเทศ ในเรื่อง

๑) อุตุนิเทศการบิน การเคลื่อนตัวของระบบความกดอากาศ โครงสร้างของแนวความกดอากาศ การเริ่มต้นและลักษณะของปรากฏการณ์ของสภาพอากาศที่มีผลกระทบต่อการบินขึ้น ต่อการบินในเส้นทาง และต่อการบินลง และการหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่เป็นอันตราย

๒) การแปลความหมายและการใช้รายงาน แผนภูมิและพยากรณ์อากาศทางด้านอุตุนิเทศการบิน รหัสและตัวย่อ การใช้และวิธีการได้รับข้อมูลทางด้านอุตุนิเทศ

ฉ. การนำทาง ในเรื่องหลักการของการเดินอากาศ โดยเฉพาะการอ้างอิงด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน

ช. วิธีปฏิบัติ ในเรื่อง

- ๑) การใช้เอกสารด้านการบิน
- ๒) วิธีปฏิบัติการสำหรับการบรรทุกสินค้าและวัตถุอันตราย
- ๓) วิธีดำเนินการเกี่ยวกับอากาศยานประสบอุบัติเหตุและอุบัติเหตุ และวิธีดำเนินการในเที่ยวบินกรณีฉุกเฉิน

๔) วิธีดำเนินการเกี่ยวกับการแทรกแซงโดยมิชอบด้วยกฎหมายและการก่อวินาศกรรมอากาศยาน

ช. หลักการบิน ที่เกี่ยวข้องกับแบบของอากาศยาน

ฉ. การติดต่อด้วยวิทยุ ในเรื่องวิธีการติดต่อสื่อสารด้วยวิทยุระหว่างอากาศยานและสถานีภาคพื้น

ข้อ ๕. ผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ในตำแหน่งนักบินส่วนบุคคล นักบินพาณิชย์ตรี นักบินพาณิชย์เอก นักบินผู้ช่วยเครื่องบิน ครูการบิน พนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ และพนักงานอำนวยความสะดวกการบิน ต้องมีความรู้ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารทางการบินเหมาะสมกับหน้าที่ที่จะปฏิบัติ ตามที่อธิบดีประกาศกำหนด ซึ่งต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดในภาคผนวก ๑ (ฉบับล่าสุด) แห่งอนุสัญญา

ข้อ ๖. ผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประจำหน้าที่ ต้องมีความชำนาญดังต่อไปนี้

(๑) นักบินส่วนบุคคลเครื่องบิน ต้องมีความชำนาญในการบิน (As a pilot) กับเครื่องบินมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖๐ ชั่วโมงบิน ถ้าเป็นการบินตามหลักสูตรที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรองให้ลดลงเหลือไม่น้อยกว่า ๔๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบินกับเครื่องบินจำลองที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๖๐ ชั่วโมงบินหรือ ๔๐ ชั่วโมงบิน แล้วแต่กรณี ได้ไม่เกิน ๕ ชั่วโมงบิน

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับเครื่องบินได้

ทั้งนี้ ผู้ขออนุญาตจะต้องทำการบินเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยต้องเป็นการบินเดินทางเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมงบิน ซึ่งในการบินเดินทางครั้งหนึ่งต้องมีระยะทางอย่างน้อย ๒๗๐ กิโลเมตร (๑๕๐ NM) โดยต้องจบการบินลง (Full-stop landing) ที่สนามบินต่างกันอย่างน้อย สองสนามบิน

(๒) นักบินส่วนบุคคลเฮลิคอปเตอร์ ต้องมีความชำนาญในการบินกับเฮลิคอปเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๖๐ ชั่วโมงบิน ถ้าเป็นการบินตามหลักสูตรที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรองให้ลดลงเหลือไม่น้อยกว่า ๔๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบินกับเครื่องบินจำลองที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวนจำนวน ๖๐ ชั่วโมงบินหรือ ๔๐ ชั่วโมงบิน แล้วแต่กรณี ได้ไม่เกิน ๕ ชั่วโมงบิน

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับเฮลิคอปเตอร์ได้

ทั้งนี้ ผู้ขออนุญาตจะต้องทำการบินเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยต้องเป็นการบินเดินทางเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมงบิน ซึ่งในการบินเดินทางครั้งหนึ่งต้องมีระยะทางอย่างน้อย ๑๕๐ กิโลเมตร (๑๐๐ NM) โดยต้องจบการบินลงที่สนามบินต่างกันอย่างน้อยสองสนามบิน

(๓) นักบินส่วนบุคคลอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความชำนาญในการบินกับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔๐ ชั่วโมงบิน โดยต้องบินคู่กับครูการบินไม่น้อยกว่า

๒๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครุการบินกับเครื่องบินจำลองที่อธิบดีรับรอง มาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๔๐ ชั่วโมงบิน หรือ ๒๐ ชั่วโมงบิน แล้วแต่กรณี ได้ไม่เกิน ๕ ชั่วโมงบิน

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งได้

ทั้งนี้ ผู้ขออนุญาตจะต้องทำการบินเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยต้องเป็นการบินเดินทางเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมงบิน ซึ่งในการบินเดินทางครั้งหนึ่งต้องมีระยะทางอย่างน้อย ๒๗๐ กิโลเมตร (๑๕๐ NM) โดยต้องจบการบินลงที่สนามบินต่างกันอย่างน้อยสองสนามบิน

(๔) นักบินส่วนบุคคลนาวาอากาศ ต้องมีความชำนาญในการบินกับนาวาอากาศมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒๕ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้อง

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

ข. ทำการบินขึ้นอย่างน้อย ๕ ครั้ง และบินลงโดยจบการบินลงที่สนามบินตามวงจรการบินอย่างน้อย ๕ ครั้ง

ค. ทำการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมงบิน และ

ง. ทำหน้าที่เป็น (Assuming the duties) นักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การควบคุมดูแลของนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมงบิน

(๕) นักบินพาณิชย์ตรีเครื่องบิน ต้องมีความชำนาญโดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรนักบินพาณิชย์ตรีที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรอง และต้องทำการบินกับเครื่องบินมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครุการบินกับเครื่องบินจำลองที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๒๐๐ ชั่วโมงบิน ได้ไม่เกิน ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้อง

ก. ทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชั่วโมงบิน

ข. ทำการบินเดินทางในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๒๐ ชั่วโมงบิน ซึ่งในการบินเดินทางครั้งหนึ่งต้องมีระยะทางอย่างน้อย ๕๔๐ กิโลเมตร (๓๐๐ NM) โดยต้องจบการบินลงที่สนามบินต่างกันอย่างน้อยสองสนามบิน และ

ค. ทำการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยให้นำการฝึกบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๕ ชั่วโมงบิน

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับเครื่องบินได้

(๖) นักบินพาณิชย์ตรีเฮลิคอปเตอร์ ต้องมีความชำนาญโดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรนักบินพาณิชย์ตรีที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรอง และต้องทำการบินเฮลิคอปเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครุการบินกับ

เครื่องบินจำลองที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๑๕๐ ชั่วโมงบิน ได้ไม่เกิน ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้อง

ก. ทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๓๕ ชั่วโมงบิน

ข. ทำการบินเดินทางในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน

โดยต้องลงที่สนามบินต่างกันอย่างน้อยสองสนามบิน และ

ค. ทำการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยให้นำการฝึกบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินภาคพื้นมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๕ ชั่วโมงบิน

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับเฮลิคอปเตอร์ได้

(๗) นักบินพาณิชย์ตรีอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความชำนาญโดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรนักบินพาณิชย์ตรีที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรอง และต้องทำการบินกับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบินกับเครื่องบินจำลองที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๒๐๐ ชั่วโมงบิน ได้ไม่เกิน ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้อง

ก. ทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๕๐ ชั่วโมงบิน

ข. ทำการบินเดินทางในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน

ซึ่งในการบินเดินทางครั้งหนึ่งต้องมีระยะทางอย่างน้อย ๕๔๐ กิโลเมตร (๓๐๐ NM) โดยต้องจบการบินลงที่สนามบินต่างกันอย่างน้อยสองสนามบิน และ

ค. ทำการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน โดยให้นำการฝึกบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๕ ชั่วโมงบิน

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งได้

(๘) นักบินพาณิชย์ตรีนาวาอากาศ ต้องมีความชำนาญในการบินกับอากาศยานมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้อง

ก. ทำการบินกับนาวาอากาศไม่น้อยกว่า ๕๐ ชั่วโมงบิน

ข. ทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน หรือนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยการกับนาวาอากาศไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงบิน โดย

๑) ทำการบินเดินทางไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน และ

๒) ทำการบินเวลากลางคืนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน

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

ง. ทำการฝึกบินกับนาวาอากาศในเรื่องเกี่ยวกับการปฏิบัติการบินที่อธิบดีประกาศกำหนดไม่น้อยกว่า ๒๐ ชั่วโมงบิน

(๙) นักบินผู้ช่วยเครื่องบิน (Multi-crew) ต้องมีความชำนาญโดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรอง และต้องทำการบินไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ชั่วโมง

บินในฐานะที่เป็นนักบินที่ทำการบินและนักบินที่ไม่ได้ทำการบินจริงและการบินด้วยเครื่องฝึกบินจำลอง (simulated flight)

ความชำนาญในการบินจริงตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ใน (๑) สำหรับนักบินส่วนบุคคล โดยต้องได้รับการฝึกบินในเวลากลางคืน และบินเดี่ยวโดยการอ้างอิงเครื่องวัด โดยต้องทำการบินกับเครื่องบินเครื่องยนต์กังหันก๊าซ (Turbine-powered aeroplanes) ที่ได้รับการรับรองจากอธิบดีให้ใช้นักบินอย่างน้อยสองคน หรือทำการบินกับเครื่องฝึกบินจำลองที่อธิบดีรับรอง

(๑๐) นักบินพาณิชย์เอกเครื่องบิน ต้องมีความชำนาญในการบินกับเครื่องบินมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ให้นับชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบินกับเครื่องบินจำลองที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๑,๕๐๐ ชั่วโมงบิน ได้ไม่เกิน ๑๐๐ ชั่วโมงบิน แต่จะนำชั่วโมงบินที่ได้จากเครื่องฝึกบินจำลองประเภทเสมือนจริงหรือประเภทการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน (Flight procedure trainer or a basic instrument flight trainer) มาคำนวณได้ไม่เกิน ๒๕ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้องทำการบินกับเครื่องบิน ดังต่อไปนี้

ก. ทำการบินไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ชั่วโมงบิน โดยเป็นการทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวก หรือเป็นการทำการบินไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชั่วโมงบิน โดยเป็นการทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานไม่น้อยกว่า ๗๐ ชั่วโมงบินและชั่วโมงบินเพิ่มเติมในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวกก็ได้

ข. ทำการบินเดินทางไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชั่วโมงบิน ซึ่งอย่างน้อย ๑๐๐ ชั่วโมงบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน หรือในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวก

ค. ทำการบินด้วยเครื่องวัดไม่น้อยกว่า ๗๕ ชั่วโมงบิน แต่จะใช้ชั่วโมงบินภาคพื้นด้วยเครื่องวัดมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๓๐ ชั่วโมงบิน และ

ง. ทำการบินในเวลากลางคืนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชั่วโมงบิน ในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน หรือในฐานะนักบินผู้ช่วย

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับเครื่องบินได้

(๑๑) นักบินพาณิชย์เอกเฮลิคอปเตอร์ ต้องมีความชำนาญในการบินกับเฮลิคอปเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ให้นับชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบินกับเครื่องบินจำลองที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินในจำนวน ๑,๐๐๐ ชั่วโมงบิน ได้ไม่เกิน ๑๐๐ ชั่วโมงบิน แต่จะนำชั่วโมงบินที่ได้จากเครื่องฝึกบินจำลองประเภทเสมือนจริงหรือประเภทการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน มารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๒๕ ชั่วโมงบิน โดยผู้ขออนุญาตจะต้องทำการบินกับเฮลิคอปเตอร์ ดังต่อไปนี้

ก. ทำการบินไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชั่วโมงบิน โดยเป็นการทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานทั้งหมด หรือเป็นการทำการบินไม่น้อยกว่า ๗๐ ชั่วโมงบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานและชั่วโมงบินเพิ่มเติมในฐานะนักบินควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวกก็ได้

ข. ทำการบินเดินทางไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชั่วโมงบิน ซึ่งอย่างน้อย ๑๕๐ ชั่วโมงบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานหรือในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวก

ค. ทำการบินด้วยเครื่องวัดไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงบิน แต่จะใช้ชั่วโมงบินภาคพื้นด้วยเครื่องวัดมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๑๐ ชั่วโมงบิน และ

ง. ทำการบินในเวลากลางคืนไม่น้อยกว่า ๕๐ ชั่วโมงบิน ในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน หรือในฐานะนักบินผู้ช่วย

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับเฮลิคอปเตอร์ได้

(๑๒) นักบินพาณิชย์เอกอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ต้องมีความชำนาญในการบินกับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ ชั่วโมงบิน ทั้งนี้ ให้นำชั่วโมงบินภายใต้การควบคุมของครูการบินกับเครื่องบินจำลองที่อธิบดีรับรองมาใช้คำนวณเป็นชั่วโมงบินจำนวน ๑,๕๐๐ ชั่วโมงบินได้ตามที่อธิบดีประกาศกำหนด โดยผู้ขออนุญาตจะต้องทำการบินกับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง ดังต่อไปนี้

ก. ทำการบินไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชั่วโมงบิน โดยเป็นการทำการบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานทั้งหมด หรือเป็นการทำการบินไม่น้อยกว่า ๗๐ ชั่วโมงบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานและชั่วโมงบินเพิ่มเติมในฐานะนักบินควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยการก็ได้

ข. ทำการบินเดินทางไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชั่วโมงบิน ซึ่งอย่างน้อย ๕๐ ชั่วโมงบิน ในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานหรือในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยการ

ค. ทำการบินด้วยเครื่องวัดไม่น้อยกว่า ๗๕ ชั่วโมงบิน แต่จะใช้ชั่วโมงบินภาคพื้นด้วยเครื่องวัดมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๓๐ ชั่วโมงบิน และ

ง. ทำการบินในเวลากลางคืนไม่น้อยกว่า ๒๕ ชั่วโมงบิน ในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน หรือในฐานะนักบินผู้ช่วย

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับอากาศยานแบบอื่น อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ใช้เป็นชั่วโมงบินสำหรับอากาศยานขึ้นลงทางดิ่งได้

(๑๓) ศักยภาพการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน (Instrument Rating) สำหรับเครื่องบิน เฮลิคอปเตอร์ อากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง และนาวาอากาศ ต้องมีความชำนาญและมีใบอนุญาตนักบินอากาศยานตามประเภทที่ขออนุญาต โดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรการบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบินที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรอง ซึ่งต้อง

ก. ทำการบินเดินทางไม่น้อยกว่า ๕๐ ชั่วโมงบิน ในฐานะผู้ควบคุมอากาศยานในประเภทอากาศยานที่อธิบดียอมรับ โดยต้องเป็นอากาศยานตามประเภทที่ขออนุญาตไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงบิน และ

ข. มีเวลาบินด้วยเครื่องวัดไม่น้อยกว่า ๔๐ ชั่วโมงบิน โดยจะใช้เวลาบินภาคพื้นด้วยเครื่องวัดมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๒๐ ชั่วโมงบิน และไม่เกิน ๓๐ ชั่วโมงบิน ถ้าใช้เครื่องฝึกบินจำลองเวลาบินภาคพื้นต้องอยู่ภายใต้การอำนวยการของครูการบิน

(๑๔) ศักยภาพครูการบิน สำหรับเครื่องบิน เฮลิคอปเตอร์ อากาศยานขึ้นลงทางดิ่ง และนาวาอากาศ ต้องมีความชำนาญโดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรครูการบิน ที่อธิบดี

รับรอง และความชำนาญตามที่กำหนดไว้ใน (๕) (๖) (๗) และ (๘) ตามประเภทอากาศยานที่ขออนุญาต

(๑๕) นักบินเครื่องร่อน ต้องมีความชำนาญในการบินกับเครื่องร่อน มาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมงบิน โดยต้องเป็นการบินเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมงบิน ซึ่งเป็นการปล่อยและการบินลงไม่น้อยกว่า ๒๐ ครั้ง

ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตมีชั่วโมงบินกับเครื่องบิน อธิปไตยอาจประกาศกำหนดให้ใช้ชั่วโมงบินสำหรับเครื่องร่อนตามวรรคหนึ่งได้

(๑๖) นักบินบัลลูน ต้องมีความชำนาญในการบินกับบัลลูน มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๖ ชั่วโมงบิน ซึ่งเป็นการปล่อย (Launches) และการขึ้น (Ascent) ไม่น้อยกว่า ๘ ครั้ง โดยต้องเป็นการบินเดี่ยวหนึ่งครั้ง

(๑๗) พนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ ต้องมีความชำนาญโดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรการควบคุมการจราจรทางอากาศที่อธิบดีรับรอง และต้องควบคุมการจราจรทางอากาศจริงภายใต้การอำนวยการของผู้มีศักดิ์พนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศที่เหมาะสมเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสามเดือน ทั้งนี้ความชำนาญตามที่กำหนดไว้ใน (๑๘)

สำหรับศักดิ์ของพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศแต่ละประเภทถือเป็นส่วนหนึ่งของความชำนาญตามข้อนี้ด้วย

(๑๘) ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศ (Air traffic control rating) ซึ่งประกอบด้วยประเภทดังต่อไปนี้ คือ ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศบริเวณสนามบิน (Aerodrome control rating) ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบิน (Approach control rating) ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยเรดาร์ (Approach radar control rating) ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยเรดาร์ซึ่งบอกมุมร่อน ระยะและทิศทาง (Approach precision radar control rating) ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศในพื้นที่ (Area control rating) และศักดิ์ควบคุมการจราจร ทางอากาศในพื้นที่ด้วยเรดาร์ (Radar area control rating) ต้องมีความชำนาญโดยสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรการควบคุมการจราจรทางอากาศที่อธิบดีรับรอง และปฏิบัติหน้าที่ภายใต้ การอำนวยการของผู้มีศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศที่เหมาะสม ดังต่อไปนี้

ก. สำหรับศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศบริเวณสนามบินต้องให้บริการควบคุมบริเวณสนามบิน ณ หน่วยที่ขอศักดิ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๙๐ ชั่วโมง หรือหนึ่งเดือน แล้วแต่เวลาใดจะมากกว่า

ข. สำหรับศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบิน ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยเรดาร์ การควบคุมการจราจรทางอากาศในพื้นที่ และ ศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศในพื้นที่ด้วยเรดาร์ ต้องให้บริการควบคุมตามที่ขอศักดิ์ ณ หน่วยที่ขอศักดิ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ชั่วโมง หรือสามเดือน แล้วแต่เวลาใดจะมากกว่า

ค. สำหรับศักดิ์ควบคุมการจราจรทางอากาศด้วยการบอกมุมร่อนระยะ และทิศทางเขตประชิดสนามบินด้วยเรดาร์ ต้องให้บริการควบคุมด้วยการบอกมุมร่อนระยะ และทิศทางเขต

ประชิดสนามบิน ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ครั้ง โดยให้นำจำนวนที่ฝึกปฏิบัติด้วยเครื่องจำลอง (Radar Simulator) ที่อับติร์บรองมารวมคำนวณได้ไม่เกิน ๑๐๐ ครั้ง และต้องมีประสบการณ์ทำการบอกมุมร้อน ระยะและทิศทางด้วยเรดาร์ ณ หน่วยและอุปกรณ์ที่ขอศักย์ไม่น้อยกว่า ๕๐ ครั้ง

ถ้าสิทธิทำการของศักย์ควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยเรดาร์รวมถึงหน้าที่การบอกตำแหน่งด้วยเรดาร์ในเขตประชิดสนามบิน (Surveillance Radar Approach) ต้องมีความชำนาญในการปฏิบัติงานด้านการวางแผนบอกตำแหน่งในเขตประชิดสนามบิน (Plan Position Indicator (PPI) Approaches) ในเครื่องมือตามแบบที่ใช้ ณ หน่วยที่ขอศักย์ และอยู่ภายใต้การอำนวยการของผู้มีศักย์ควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยเรดาร์ ไม่น้อยกว่า ๒๕ ครั้ง

ทั้งนี้ ความชำนาญที่กำหนดไว้ใน ก. ข. และ ค. ต้องอยู่ภายในระยะเวลาหกเดือนก่อนวันยื่นคำขอ

ในกรณีที่ผู้ขอมีศักย์ประเภทอื่นหรือศักย์เดียวกันในหน่วยอื่น อับติร์บรองประกาศกำหนดให้ลดความชำนาญตามที่กำหนดไว้ใน ก. ข. และ ค. ได้ตามที่เห็นสมควร

(๑๙) พนักงานอำนวยการบิน ต้องมีความชำนาญดังต่อไปนี้

ก. ให้บริการเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองปี ไม่ว่าจะในแต่ละประเภทโดยลำพังหรือหลายประเภทรวมกัน ดังต่อไปนี้ โดยมีเงื่อนไขว่าเป็นความชำนาญรวมกันระยะเวลาให้บริการประเภทใดประเภทหนึ่งต้องไม่น้อยกว่าหนึ่งปี

๑) เป็นผู้ประจำหน้าที่ในอากาศ (Flight crew member) ในการขนส่งทางอากาศ หรือ

๒) เป็นเจ้าหน้าที่อุตุนิยมิวิทยาซึ่งปฏิบัติงานในองค์กร ซึ่งอำนวยการบินให้กับการขนส่งทางอากาศ หรือ

๓) เป็นพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ หรือคนอำนวยการ (Supervisor) ด้านเทคนิคของพนักงานอำนวยการบิน หรือในระบบการปฏิบัติการบินขนส่งทางอากาศ หรือ

ข. ทำหน้าที่ผู้ช่วยในการอำนวยการบินของการขนส่งทางอากาศ เป็นเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี หรือ

ค. สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่อับติร์บรอง

ทั้งนี้ ผู้ขอจะต้องปฏิบัติงานภายใต้การอำนวยการของผู้มีใบอนุญาตพนักงานอำนวยการบินเป็นเวลาไม่น้อยกว่าเก้าสิบวันทำงาน ภายในระยะเวลาหกเดือนก่อนวันยื่นคำขอ

ข้อ ๗. การนับเวลาบินตามที่กำหนดใน ข้อ ๖. ให้เป็นดังนี้

(๑) นักบินศิษย์การบินหรือผู้ถือใบอนุญาตนักบิน มีสิทธินับจำนวนชั่วโมงบินเต็มสำหรับเวลาบินเดี่ยว เวลาบินคู่ภายใต้คำแนะนำของครูการบิน และเวลาบินในฐานะนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน ตามที่กำหนดไว้สำหรับการออกใบอนุญาตนักบินครั้งแรก หรือการออกใบอนุญาตนักบินประเภทที่สูงขึ้น

(๒) ผู้ถือใบอนุญาตนักบิน เมื่อทำหน้าที่นักบินผู้ช่วยที่ตำแหน่งของนักบินในอากาศยานที่ได้รับการรับรองให้ปฏิบัติการบินโดยใช้นักบินเพียงคนเดียว แต่อับติร์บรองกำหนดให้ปฏิบัติการบิน

โดยมีนักบินผู้ช่วย มีสิทธินับจำนวนชั่วโมงบินนั้นได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของเวลาบินทั้งหมดที่กำหนดไว้สำหรับใบอนุญาตนักบินประเภทที่สูงขึ้น แต่ถ้าอากาศยานนั้นติดตั้งอุปกรณ์ให้นักบินผู้ช่วยปฏิบัติการ และอากาศยานนั้นปฏิบัติการโดยมีนักบินผู้ช่วย (Multi-crew) ให้มีสิทธินับเวลาบินได้เต็มจำนวน

(๓) ผู้ถือใบอนุญาตนักบิน เมื่อทำหน้าที่เป็นนักบินผู้ช่วยที่ตำแหน่งของนักบินในอากาศยานที่ได้รับการรับรองให้ปฏิบัติการบินโดยมีนักบินผู้ช่วย มีสิทธินับจำนวนชั่วโมงบินนั้นได้เต็มเวลาบินทั้งหมดที่กำหนดไว้สำหรับใบอนุญาตนักบินประเภทที่สูงขึ้น

(๔) ผู้ถือใบอนุญาตนักบิน เมื่อทำหน้าที่เป็นนักบินผู้ควบคุมอากาศยานภายใต้การอำนวยความสะดวก มีสิทธินับจำนวนชั่วโมงบินนั้นได้เต็มเวลาบินทั้งหมดที่กำหนดไว้สำหรับใบอนุญาตนักบินประเภทที่สูงขึ้น

ข้อ ๘. การรับรองหลักสูตร และการรับรองสถาบันตามที่กำหนดใน ข้อ ๖.ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙. บรรดาสถาบันที่ได้รับการรับรองหลักสูตรก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นคำขอให้อธิบดีออกใบรับรองหลักสูตรและสถาบันไว้เป็นหลักฐาน โดยให้อธิบดีพิจารณาออกใบรับรองให้เมื่อหลักสูตรและสถาบันนั้นได้ตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดในภาคผนวกแห่งอนุสัญญา ให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและสถาบันที่ได้รับการรับรองก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๖.

ข้อ ๑๐. ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตนักบินพาณิชย์ตรีเครื่องบิน นักบินพาณิชย์ตรีเฮลิคอปเตอร์ นักบินพาณิชย์เอกเครื่องบิน นักบินพาณิชย์เอกเฮลิคอปเตอร์ ศักยภาพบินด้วยเครื่องวัดประกอบการบิน ศักยภาพการบิน พนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ ศักยภาพควบคุมการจราจร ทางอากาศ และพนักงานอำนวยความสะดวกการบิน อยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ได้รับการยกเว้นคุณสมบัติการศึกษาตามหลักสูตรที่อธิบดีรับรองจากสถาบันที่อธิบดีรับรองตามข้อ ๖ (๕) (๖) (๑๐) (๑๑) (๑๓) (๑๔) (๑๗) (๑๘) หรือ (๑๙) แล้วแต่กรณี

ข้อ ๑๑. ให้ใช้ข้อบังคับนี้ เมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๔๙

(นายวันชัย ศารทูลทัต)

ปลัดกระทรวงคมนาคม

ผู้ใช้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม
ประธานคณะกรรมการการบินพลเรือน

(๑๒๓ รจ. ตอนพิเศษ ๑๐๒ ง ลงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๔๙)