



รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์  
Weekly Epidemiological Surveillance Report, Thailand

ปีที่ 46 ฉบับที่ 43 : 6 พฤศจิกายน 2558

Volume 46 Number 43 : November 6, 2015

สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข / Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health



อากาศยานอุบัติเหตุจากหลุมอากาศในฤดูฝน ปี พ.ศ. 2556  
Aircraft Turbulence Encounter in Rainy, 2013

✉ raynus.blueray@gmail.com

ศุภฤกษ์ ถวิลลาภ และคณะ

**บทคัดย่อ**

หลังจากลูกเรือได้เสร็จสิ้นการให้บริการในเที่ยวบินระหว่างประเทศ สายการบินแห่งหนึ่ง ได้เกิดแรงสั่นสะเทือนเหวี่ยงผู้โดยสารและลูกเรือกระแทกเพดานและพื้น จำนวนผู้บาดเจ็บเบื้องต้น 45 ราย เป็นลูกเรือ 15 ราย และผู้โดยสาร 30 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต ภายหลังจากพบว่าสาเหตุจากการตกหลุมอากาศ สำนักโรคระบาดวิทยาได้ทำการสืบสวนอุบัติเหตุระหว่างเดือนตุลาคม 2556 ถึงกุมภาพันธ์ 2557 มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ได้รับบาดเจ็บระบุปัจจัยซึ่งมีผลต่อความรุนแรงของการบาดเจ็บ และแนะนำแนวทางป้องกันการบาดเจ็บ ทำการศึกษาเชิงพรรณนา เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ลูกเรือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายนิรภัยปฏิบัติการการบิน ฝ่ายแพทย์บริษัททำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) และคัดกรองโรคเครียดจากอุบัติเหตุด้วยแบบคัดกรองในลูกเรือ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี Modified Haddon's Matrix Framework ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์พบ ลูกเรือ 18 ราย จากทั้งหมด 21 ราย ได้รับบาดเจ็บ (อัตราบาดเจ็บร้อยละ 85.7) เป็นเพศชายร้อยละ 44 มีค่ามัธยฐานอายุ 41.5 ปี เคยประสบเหตุหลุมอากาศโดยทั้งหมดไม่เคยได้รับบาดเจ็บ 14 ราย (ร้อยละ 77) อยู่ในท่ายืน 13 ราย (ร้อยละ 77) และสังเกตเห็นสัญญาณรัดเข็มขัด 16 ราย (ร้อยละ 89) ขณะเกิดเหตุการณ์สั่นสะเทือน 2 วินาทีก่อนจะถูกเหวี่ยงอย่างรุนแรง 13 ราย

(ร้อยละ 77) ขณะถูกเหวี่ยง มีผู้ได้ใช้ท่าเตรียมรับแรงกระแทก 5 ราย และ พยายามยึดเกาะสิ่งต่าง ๆ 10 ราย พบอัตราบาดเจ็บต่ำที่สุดในบริเวณส่วนหน้าของเครื่องบิน (ร้อยละ 76) ตำแหน่งการบาดเจ็บ พบบริเวณ คอ (ร้อยละ 66) ศีรษะ (ร้อยละ 27) หลัง (ร้อยละ 22) หลังเหตุการณ์ 3 เดือน พบผู้ยังคงอยู่ระหว่างการรักษา 9 ราย (ร้อยละ 50) ลูกเรือ 3 ราย ยังไม่สามารถกลับไปปฏิบัติหน้าที่ได้ สรุป ในอากาศยานสมัยใหม่ ลูกเรือยังคงเผชิญความเสี่ยงในการบาดเจ็บจากหลุมอากาศ การจัดการและกำหนดมาตรการจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงเหตุการณ์เหล่านี้ เพื่อลูกเรือสามารถปฏิบัติหน้าที่อย่างปลอดภัย

**คำสำคัญ:** อากาศยานอุบัติเหตุ, หลุมอากาศ, ประเทศไทย, การบาดเจ็บ, อากาศยาน

\*\*\*\*\*

**ความเป็นมา**

จากรายงานขององค์การการบินพาณิชย์นานาชาติ (International Civil Aviation Organization: ICAO) ในปี พ.ศ. 2555 ผู้โดยสาร 2.9 พันล้านราย ได้มีการเดินทางโดยอากาศยาน 31.2 ล้านครั้ง และยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่องร้อยละ 3.5 ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาและยังเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง<sup>(1)</sup> อย่างไรก็ตามอัตราการเกิดอุบัติเหตุกลับมีแนวโน้มที่ลดลงเรื่อย ๆ เหลือ 3.2 ครั้งในปี พ.ศ. 2555 ซึ่งลดลงจากปี พ.ศ. 2554 ลงถึง 21% ปี พ.ศ. 2555 ICAO



◆ อากาศยานอุบัติเหตุจากหลุมอากาศในฤดูฝน ปี พ.ศ. 2556	673
◆ สรุปการตรวจข่าวการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ที่ 43 ระหว่างวันที่ 25 - 31 ตุลาคม 2558	678
◆ ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ที่ 43 ระหว่างวันที่ 25 - 31 ตุลาคม 2558	683

## วัตถุประสงค์ในการจัดทำ

### รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์

1. เพื่อให้หน่วยงานเจ้าของข้อมูลรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ได้ตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. เพื่อวิเคราะห์และรายงานสถานการณ์โรคที่เป็นปัจจุบัน ทั้งใน และต่างประเทศ
3. เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำเสนอผลการสอบสวนโรค หรือ งานศึกษาวิจัยที่สำคัญและเป็นปัจจุบัน
4. เพื่อเผยแพร่ความรู้ ตลอดจนแนวทางการดำเนินงานทางระบาดวิทยาและสาธารณสุข

### คณะที่ปรึกษา

นายแพทย์สุชาติ เจตนเสน นายแพทย์ประยูร ภูภาค  
นายแพทย์ธวัช จายนีโยธิน นายแพทย์ประเสริฐ ทองเจริญ  
นายแพทย์ดำนวน อึ้งชูศักดิ์ นายสัตวแพทย์ประวิทย์ ชุมเกษียร  
นายองอาจ เจริญสุข

หัวหน้ากองบรรณาธิการ : นายแพทย์ธนรักษ์ ผลิพัฒน์

บรรณาธิการประจำฉบับ : บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์

บรรณาธิการวิชาการ : นายแพทย์อรุณเกียรติ ภาณุจนพิบูลวงศ์  
ณัฐกานต์ ไวยเนตร

### กองบรรณาธิการ

บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์ สิริลักษณ์ รังษิวงศ์ สุวดี ดิวงษ์

### ฝ่ายข้อมูล

สมาน สุขุมภูรุจินันท์ ศศิธรณ์ นวเฑียร

พัชรี ศรีหมอก สมเจตน์ ตั้งเจริญศิลป์

ฝ่ายจัดส่ง : พิรยา คล้ายพ้อแดง สวัสดิ์ สว่างชม

ฝ่ายศิลป์ : บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ : บริมาต ตักดีศิริสัมพันธ์ พิรยา คล้ายพ้อแดง

### ผู้เขียนบทความ

ศุภฤกษ์ ถวิลลาภ<sup>1</sup>, ณัฐกานต์ ไวยเนตร<sup>1</sup>,

อรุณเกียรติ ภาณุจนพิบูลวงศ์<sup>1</sup>, กรพรหม แสงอร่าม<sup>2</sup>,

มาโนชญ์ พลายงาม<sup>3</sup>, เทพฤทธิ์ ยอดประสิทธิ์<sup>2</sup>,

ธงชัย คล้ายทับทิม<sup>2</sup>, บัณฑิต วงษ์เจริญธรรม<sup>3</sup>,

พุดิพร เมืองประเสริฐ<sup>4</sup>, เจริญโรจน์ ฤกษ์ณา<sup>4</sup>

<sup>1</sup>สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

<sup>2</sup>ฝ่ายนิรภัยปฏิบัติการบิน บริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน)

<sup>3</sup>สถาบันเวชศาสตร์การบิน กองทัพอากาศ

<sup>4</sup>ฝ่ายแพทย์ บริษัททำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จึงประกาศให้เป็นปีที่ปลอดภัยที่สุดนับจากปี พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา โดยมีสาเหตุของอุบัติเหตุที่สำคัญ ได้แก่ การเผชิญหลุมอากาศ (Turbulence encounter) หลุมอากาศ คือ การเคลื่อนไหวที่ไม่สามารถพยากรณ์ได้ ซึ่งเกิดขึ้นระหว่างชั้นอากาศที่เคลื่อนไหวด้วยความเร็วต่างกันเช่นเดียวกับการแตกกระจายของคลื่นเมื่อกระทบฝั่ง<sup>(2)</sup> ซึ่งหลุมอากาศบางชนิด ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าและยากแก่ตรวจพบโดยเครื่องตรวจจับในปัจจุบัน ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการบาดเจ็บชนิดไม่ถึงแก่ชีวิตและไม่ทำให้อากาศยานตก โดยเฉพาะในลูกเรือซึ่งมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บสูงเป็น 40 เท่าของผู้โดยสาร และส่งผลให้สายการบินในสหรัฐอเมริกาได้สูญเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอากาศยานและค่าชดเชย รวมเป็นจำนวนกว่า 100 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี ค.ศ. 1999 <sup>(3)</sup> นอกจากนี้ การศึกษาในปัจจุบันพบว่าในขนาดต้นไถ่การเผชิญหลุมอากาศจะเพิ่มขึ้น 40 - 170% เนื่องจากภาวะโลกร้อน <sup>(4)</sup>

ในประเทศไทย จากรายงานของบริษัททำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) พบว่าจำนวนผู้โดยสารผ่านทางสนามบินดอนเมืองและสุวรรณภูมิในปี พ.ศ. 2556 มีจำนวนสูงถึง 66 ล้านราย ซึ่งสูงกว่าประชากรรวมทั้งประเทศไทยและยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง<sup>(5)</sup> ซึ่งในประเทศไทยยังไม่พบรายงานการบาดเจ็บของลูกเรือหรือผู้โดยสารจากการเผชิญหลุมอากาศในปัจจุบัน

### เหตุการณ์

หลังจากลูกเรือได้เสร็จสิ้นการให้บริการในเที่ยวบินระหว่างประเทศ สายการบินแห่งหนึ่ง ได้เกิดแรงสั่นสะเทือนเหวี่ยงผู้โดยสารและลูกเรือกระแทกเพดานและพื้น จำนวนผู้บาดเจ็บเบื้องต้น 45 ราย จำแนกเป็นลูกเรือ 15 ราย และผู้โดยสาร 30 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต ภายหลังจากพบสาเหตุจากการตกหลุมอากาศ สำนักระบาดวิทยาได้ทำการสืบสวนอุบัติเหตุในระหว่างเดือนตุลาคม 2556 ถึงกุมภาพันธ์ 2557 มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ได้รับบาดเจ็บ ปัจจัยซึ่งมีผลต่อความรุนแรงของการบาดเจ็บ และแนะนำแนวทางในการป้องกันการบาดเจ็บ

### วิธีการศึกษา

1. สัมภาษณ์ผู้โดยสาร ลูกเรือ ในรายละเอียดด้านเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยใช้แบบสอบถาม

2. คัดกรองภาวะเครียดอย่างรุนแรงภายหลังเกิดเหตุการณ์สะเทือนขวัญ (Post-Traumatic Stress Disorder/PTSD) โดยใช้แบบคัดกรอง จากกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข<sup>(6)</sup>

3. สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายนิรภัยการบินของสายการบินและเจ้าหน้าที่ฝ่ายแพทย์ บริษัททำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ในด้านมาตรการป้องกันและรับมืออากาศยานอุบัติเหตุในอนาคต

4. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วย Modified Haddon's Matrix ในปัจจัย ลูกเรือ เส้นทางการบิน อากาศยานและสิ่งแวดล้อมตามช่วงเวลา ก่อนเกิดเหตุ ระหว่างเกิดเหตุและหลังจากเกิดเหตุ

#### ผลการศึกษา

จากการสัมภาษณ์พบว่าลูกเรือได้รับบาดเจ็บจำนวน 18 รายจาก 21 ราย คิดเป็นอัตราบาดเจ็บร้อยละ 85.7 เป็นชาวไทยทั้งหมด มีค่านิยมอายุ 41.5 ปี และมีประสบการณ์การบิน 22.5 ปี โดยลูกเรือ 14 รายจาก 18 ราย ที่ได้รับบาดเจ็บ เคยเผชิญหลุมอากาศบนอากาศยานมาก่อนโดยไม่ได้รับบาดเจ็บใด ๆ

1. ก่อนเกิดเหตุ ลูกเรือทั้งหมดอยู่ระหว่างเก็บอุปกรณ์ โดยอยู่ในท่ายืน 13 ราย และสังเกตเห็นสัญญาณรัดเข็มขัดนิรภัย (seat-belt on sign) 16 ราย

2. ขณะเกิดเหตุ ลูกเรือได้รับบาดเจ็บ 18 ราย ซึ่งลูกเรือสามารถสัมผัสถึงแรงสั่นสะเทือนก่อนเกิดเหตุ 2 วินาที จำนวน 13 ราย โดยลูกเรือ 5 ราย พยายามอยู่ในท่าเตรียมรับแรงกระแทก 10 ราย พยายามหาที่ยึดเกาะ อย่างไรก็ตาม มีเพียง 3 ราย พบว่าสิ่งที่ยึดเกาะนั้นสามารถช่วยในการหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บได้ (รถเข็นให้บริการ หรือ Trolley) และ 7 ราย ในห้องโดยสารไม่สามารถหาที่ยึดเกาะใดๆ ถึงแม้ว่าในบริเวณนั้นจะมีราวยึดเกาะอยู่แต่ลูกเรือส่วนมากไม่ทราบ ดังแสดงในรูปที่ 1

เมื่อพิจารณาตำแหน่งให้บริการของลูกเรือ พบส่วนหน้าของอากาศยานเป็นบริเวณเดียวที่พบลูกเรือไม่ได้รับบาดเจ็บ 3 ราย จาก 13 ราย ที่ให้บริการในส่วนหน้า (อัตราบาดเจ็บร้อยละ 76.9) เมื่อพิจารณาจากลูกเรือที่บาดเจ็บทั้งหมด 18 รายโดยมีบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บ คือ ลำคอร้อยละ 66 ศีรษะร้อยละ 27 และบริเวณหลังร้อยละ 22 พบว่าการบาดเจ็บซึ่งรุนแรงที่สุด คือ กระดูกไหปลาร้าหัก (Clavicle fracture) จำเป็นต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาล 7 ราย โดยค่านิยมของระยะเวลาการรักษาชนิดผู้ป่วยใน 3.5 วัน

จำนวนผู้โดยสารบาดเจ็บประมาณ 30 ราย ส่วนใหญ่เป็นผู้โดยสารบริเวณส่วนหลังของอากาศยาน คิดเป็นอัตราป่วยจำแนกตามตำแหน่งของที่นั่ง ได้แก่ ส่วนหน้า ร้อยละ 6.4 ส่วนกลาง 10.7 และ ส่วนท้าย ร้อยละ 16.3 ดังแสดงไว้ในรูปที่ 2

3. หลังเกิดเหตุ กับตันอากาศยานได้รับการตรวจสุขภาพและคัดกรองสุขภาพจิตโดยแพทย์เวชศาสตร์การบิน ลูกเรือจะได้รับการตรวจร่างกายโดยแพทย์เฉพาะทางด้านอื่นๆ ไม่ได้รับการคัดกรองสุขภาพจิตแต่อย่างใด

หลังเหตุการณ์ 3 เดือน ลูกเรือ 9 ราย ยังคงอยู่ระหว่างการรักษาและกายภาพบำบัดอย่างต่อเนื่อง และลูกเรือ 3 ราย ยังไม่สามารถกลับไปให้บริการบนเครื่องบินได้ เนื่องจากจำเป็นต้องได้รับ

การผ่าตัด 1 ราย และมีปัญหาด้านสุขภาพจิต 2 ราย ซึ่งจากการทดสอบโดยใช้แบบคัดกรองภาวะเครียดอย่างรุนแรงภายหลังเกิดเหตุการณ์สะเทือนขวัญ (PTSD) กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข พบว่าลูกเรือทั้ง 2 รายมีความเสี่ยงและสมควรได้รับการตรวจโดยจิตแพทย์ต่อไป

#### วิจารณ์ผล

ด้วยลูกเรือที่มีประสบการณ์การบินสูง และเคยประสบเหตุเดียวกันมาก่อนแต่ไม่ได้รับบาดเจ็บลูกเรือจึงอาจไม่ได้ตระหนักถึงความเสี่ยงในการบาดเจ็บมากนัก ร่วมกับเส้นทางบินที่สั้น ลูกเรือจึงจำเป็นต้องเร่งรีบให้บริการและเก็บอุปกรณ์ จึงยังไม่สามารถเข้าประจำที่นั่งและรัดเข็มขัดนิรภัยได้ในทันที ซึ่งเมื่อเกิดเหตุแรงสั่นสะเทือนซึ่งเป็นสัญญาณเตือน มีระยะเวลาที่สั้นเกินกว่าที่ลูกเรือจะกลับไปนั่งประจำตัวและรัดเข็มขัดนิรภัยได้ทันเวลา นอกจากนั้นแล้วราวจับในห้องโดยสาร ลูกเรือจำนวนมากไม่รู้จักรทำให้ไม่สามารถป้องกันตนเองจากการบาดเจ็บได้

หลังจากเกิดเหตุตามแนวทางปฏิบัติของเวชศาสตร์การบิน กับตันและลูกเรือจำเป็นที่จะต้องได้รับการตรวจและคัดกรองโดยแพทย์เวชศาสตร์การบินหลังจากเกิดเหตุก่อนที่จะสามารถให้บริการอีกครั้งได้<sup>(7)</sup> เนื่องจากการตรวจโดยแพทย์ด้านอื่น อาจไม่ได้คำนึงถึงภาวะ PTSD ซึ่งทำให้ลูกเรือที่ภาวะนี้ไม่ได้รับการรักษาและมีผลต่อการให้บริการ และเมื่อเวลาผ่านไป ไม่ได้ได้รับการรักษาอาการนี้จะทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ จนส่งผลให้ลูกเรือไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ นอกจากนั้นแล้วการบาดเจ็บของลูกเรือในการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของประเทศต่าง ๆ ที่ผ่านมาซึ่งมักเป็นการบาดเจ็บกล้ามเนื้อเรื้อรัง<sup>(7)</sup> มักใช้เวลารักษาต่อเนื่องยาวนาน และมีผลต่อความสามารถในการให้บริการและส่งผลเสียต่อสายการบิน

#### มาตรการควบคุมป้องกัน

นำเสนอผลการศึกษาแก่ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ฝ่ายนิรภัยการบิน ฝ่ายแพทย์ บริษัททำอากาศยานไทย สถาบันเวชศาสตร์การบิน กองทัพอากาศ และสำนักสาธารณสุขฉุกเฉิน และหารือกำหนดมาตรการ ชี้แจงแก่ลูกเรือให้ตระหนักถึงความเสี่ยงจากเหตุเผชิญหลุมอากาศ และตำแหน่งของอุปกรณ์ยึดเกาะตามตำแหน่งต่าง ๆ ในตัวเครื่องบิน ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าสามารถลดการบาดเจ็บลงได้กว่า 90%<sup>(8)</sup> และกำหนดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการส่งต่อผู้บาดเจ็บจากทำอากาศยานไปยังโรงพยาบาลต่าง ๆ โดยเฉพาะโรงพยาบาลรัฐบาล เนื่องจากจำนวนผู้โดยสารซึ่งเดินทางอากาศยานมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จน

อาจเกินกำลังของฝ่ายแพทย์บริษัททำอากาศยานและโรงพยาบาลพันธมิตรซึ่งเป็นโรงพยาบาลเอกชนในบริเวณใกล้เคียงในอนาคต

ประสานส่งตัวลูกเรือฟื้นฟูสุขภาพจิต รักษาแบบกลุ่มบำบัด ที่สถาบันเวชศาสตร์การบิน

#### ข้อจำกัด

การศึกษานี้ได้รับข้อมูลส่วนใหญ่จากการสัมภาษณ์ลูกเรือ เนื่องจากไม่ได้รับอนุญาตจากสายการบิน ในการนัดหมายผู้โดยสาร เพื่อทำการสัมภาษณ์โดยตรง

ไม่สามารถเข้าทบทวนเวชระเบียนของผู้โดยสารและลูกเรือ การประเมินลักษณะการบาดเจ็บจึงต้องอาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์เท่านั้น ไม่สามารถวิเคราะห์ถึงรายละเอียดของการบาดเจ็บได้

#### สรุป

ในอากาศยานสมัยใหม่ ลูกเรอยังคงเผชิญความเสี่ยงในการบาดเจ็บจากหลุมอากาศ ถึงแม้จะเป็นที่ทราบกันว่าการรัดเข็มขัดนิรภัย สามารถป้องกันการบาดเจ็บจากเหตุเผชิญหลุมอากาศได้ แต่เนื่องด้วยภาระในการให้บริการ ลูกเรือจึงไม่สามารถกระทำได้อย่างทันเวลา การจัดการและกำหนดมาตรการจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงเหตุการณ์เหล่านี้ เพื่อลูกเรือสามารถปฏิบัติหน้าที่อย่างปลอดภัย

#### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ลูกเรือ ผู้โดยสาร สถาบันเวชศาสตร์การบิน กองทัพอากาศ และ ฝ่ายแพทย์ บริษัททำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ที่ให้ความร่วมมือในการศึกษานี้

#### เอกสารอ้างอิง

1. International Civil Aviation Organization (ICAO). State of Global Aviation Safety; 2013.

2. Cowen R. Clearing the air about turbulence: A fearful flier's foray. Science News; 153(26): p. 408-10.
3. Golding WL. Turbulence and its impact on commercial aviation. The Journal of Aviation/Aerospace Education & Research 2002; 11.
4. Paul D. Williams MMJ. Intensification of winter transatlantic aviation turbulence in response to Climate Change. Nature Climate Change 2013; 3: 644-8. doi:10.1038/nclimate1866
5. The Airports of Thailand Public Company Limited (AOT). Annual report 2013 (Online). 2013 [cited 2014 June 10]. Available from: [http://airportthai.co.th/uploads/profiles/0000000002/filemanager/files/Annual\\_Report\\_AOT\\_2013\\_English2.pdf](http://airportthai.co.th/uploads/profiles/0000000002/filemanager/files/Annual_Report_AOT_2013_English2.pdf)
6. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. แบบประเมิน PTSD screening test. ใน คู่มือการช่วยเหลือเยียวยาจิตใจประชาชนในภาวะวิกฤต (ฉบับปรับปรุง). สถาบันกัลยาณ์ราชนครินทร์; 2553. หน้า 142.
7. Logie A, VanDerDoe L, Ryan A. Musculoskeletal Injury Prevention Project: Report on the Flight Attendant Group. Richmond, BC: Workers' Compensation Board of British Columbia, Finding Solutions Program, 1998.
8. Research Committee on Aircraft Safety Enhancement, Association of Air Transport Engineering and Research. Improvement of cabin equipment to enhance cabin safety against turbulence. Civil Aviation Bureau of Japan; 2002.



รูปที่ 1 สภาพแวดล้อมในห้องโดยสาร และตำแหน่งของราวจับโดยเฉพาะบริเวณเหนือศีรษะซึ่งลูกเรือส่วนมากไม่ทราบ



รูปที่ 2 จำนวนลูกเรือซึ่งบาดเจ็บและไม่ได้รับบาดเจ็บ จำแนกตามตำแหน่งที่ให้บริการ

### แนะนำการอ้างอิงสำหรับบทความนี้

ศุภฤกษ์ ถวิลลาภ, ณัฐกานต์ ไวยเนตร, อรรถเกียรติ กาญจนพิบูลวงศ์, กรพรหม แสงอร่าม, มาโนชญ์ พลายงาม, เทพฤทธิ์ ยอดประสิทธิ์ และคณะ. อากาศยานอุบัติเหตุจากหลุมอากาศในฤดูฝน ปี พ.ศ. 2556. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ประจำปีสัปดาห์ 2558; 46: 673-7.

### Suggested Citation for this Article

Thawillarp S, Waiyanate N, Karnjanapiboonwong A, Saengaram K, Plaingam M, Yodprasit T, et al. Aircraft Turbulence Encounter in Rainy, 2013. Weekly Epidemiological Surveillance Report 2015; 46: 673-7.

## Aircraft Turbulence Encounter in Rainy, 2013

**Authors:** Supharerk Thawillarp<sup>1</sup>, Waiyanate N.<sup>1</sup>, Karnjanapiboonwong A.<sup>1</sup>, Saengaram K.<sup>2</sup>, Plaingam M.<sup>3</sup>, Yodprasit T.<sup>2</sup>, Klaitabtim T.<sup>2</sup>, Wongcharoendham B.<sup>3</sup>, Mueangorasert P.<sup>4</sup> Krishna J.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> FETP, Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand

<sup>2</sup> Cabin Safety Group, Thai Airways International Public Company Limited

<sup>3</sup> Institute of Aviation Medicine, Royal Thai Air Force

<sup>4</sup> Medical Department, Airport of Thailand (AOT)

### Abstract

**Background:** During the international flight, after cabin crews has just cleared the cabin (15 minutes before landing), suddenly the vibration came and threw many of the cabin crews and passengers hitting their head on ceiling and crash on the floor. There were 45 injuries including 15 cabin crews and 30 passengers, with no fatalities. The airline announced that the plane was facing the Clear Air Turbulence (CAT). Investigation was conducted by Bureau of Epidemiology on 18<sup>th</sup> October 2013 in order to describe epidemiological characteristic of injury, find out the factors that influence injury severity and Making recommendations to enhance the effectiveness of injury prevention.

**Methods:** A descriptive study was conducted and interviews were held with cabin crews Airline's Flight Safety Department and Medical Department, Airport of Thailand and perform PTSD screening test among cabin crews. Obtained data was analysis using Modified Haddon's Matrix Framework methods.

**Results:** 18 of 21 interviewed cabin crews were injured (attack rate 85.7%) with no fatality, 44% are male, median age 41.5 years with median flight experience 22.5 years and 14 of injured had faced Turbulence before without being injured (77%). 13 (77%) were standing and 16 crew (89%) saw the "seat-belt sign on". During event, 13 of 17 reported median precede vibration 2 seconds before Turbulence. Five crews performed brace position, 10 grabbed something. Attack rate was the lowest in frontal section (76%). Injures location are neck (50%), head (30%) and back (23%). In three months later, 9 of 18 injured (50%) still need physical therapy, 1 required surgery and 2 suffered PTSD render them unable to return flight duties.

**Conclusion:** Even in modern aircrafts, cabin crews still vulnerable to injuries from turbulence encounter. Concerning between preparation and management issue are needed returned them home safely.

**Keywords:** turbulence, aircraft, Thailand, injuries, aviation