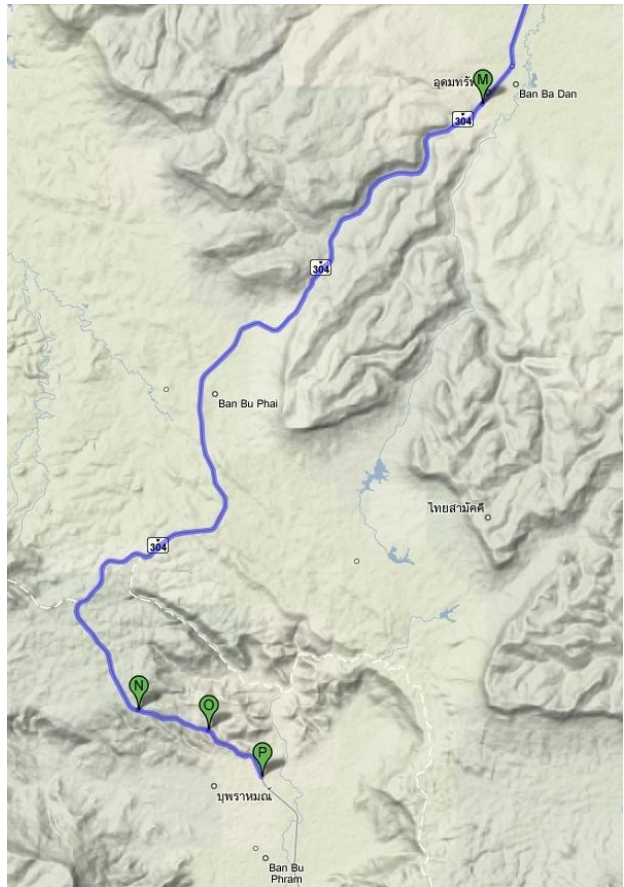
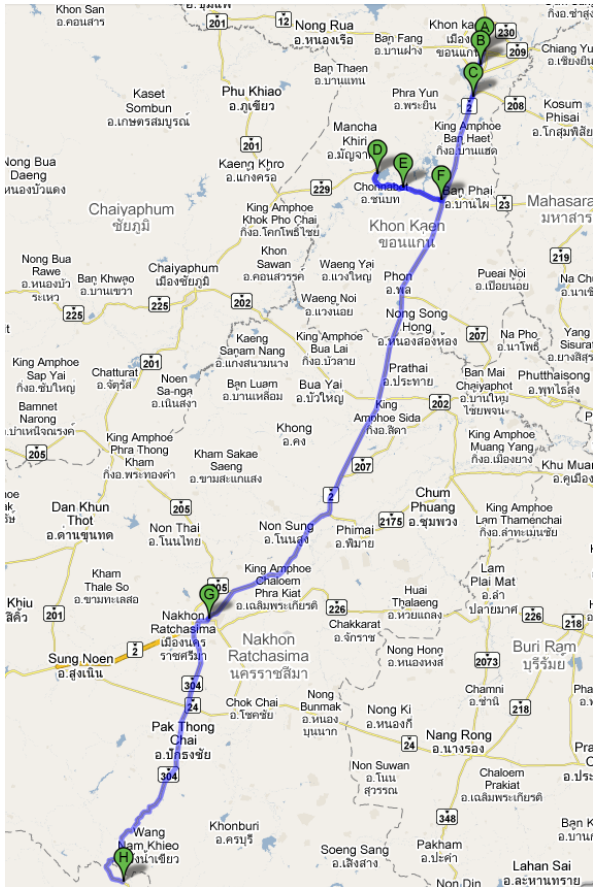


# Case ID: 081010-01

## ลำดับเหตุการณ์

เนื่องด้วยคณะนักศึกษาภาคสมทบ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น มีความประสงค์จะเดินทางไปศึกษา  
ดูงานที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน จ.จันทบุรี จึงว่าจ้างรถโดยสารสองชั้นสำหรับนักศึกษาและ  
คณาจารย์รวมทั้งสิ้น 44 คน รวมผู้ขับขี่ 1 คน และผู้ช่วยผู้ขับขี่อีก 3 คน รวมทั้งสิ้น 48 คน จากรูปที่ 3-1 รถเดิน  
ทางออกจากจ.ขอนแก่น (A) วันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ.2551 เวลาประมาณ 19:00 น. แวะรับผู้โดยสารที่ตำบลท่าพระ  
(C) และอ.บ้านไผ่ (F) เวลา 19:30 น. แล้วเดินทางไปรับผู้โดยสารเพิ่มเติมที่อ.มัญจาคีรี (D) และอ.ชนบท (E)  
เวลา 22:00 และ 22:10 น. ตามลำดับ และกลับมากที่อ.บ้านไผ่อีกครั้งเวลา 22:30 น. เพื่อแวะเติมน้ำมัน หลังจาก  
นั้นจึงเดินทางต่อมุ่งหน้าสู่จ.นครราชสีมา (G) แล้วใช้เส้นทางหมายเลข 304 มุ่งหน้าอ.ปักธงชัย ก่อนที่จะแวะพัก  
อีกครั้งเพื่อเดินทางขึ้นช่วงภูเขา



รูปที่ 3-1 เส้นทางรถโดยสารที่เดินทางของรถคันที่เกิดเหตุ

ในช่วงระหว่าง กม. 78+000 (M) ถึง กม. 47+500 (N) เป็นช่วงขึ้นลงเขา (หลักกิโลเมตรเริ่มต้น กม. 0+000  
จากจ.ปราจีนบุรี) ผู้ช่วยผู้ขับขี่ให้ข้อมูลว่ารถยังคงวิ่งได้ตามปกติ ไม่พบเหตุผิดปกติใดๆ จนมาถึงช่วงลงเนิน  
ตั้งแต่ กม. 47+500 ซึ่งเป็นรอยต่อระหว่างอุทยานแห่งชาติทับลานและอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ผู้ขับขี่พบว่ารถมี  
ปัญหาเรื่องระบบห้ามล้อ ทำให้ไม่สามารถลดความเร็วได้ตามปกติ จึงควบคุมรถลงเนินมาอย่างต่อเนื่อง เมื่อ  
มาถึงบริเวณกม. 44+800 (O) ซึ่งเป็นจุดที่มีเนินทางฉุกเฉิน ความยาว 75 เมตร ความชัน 6.7% เพื่อให้รถใช้  
ชะลอความเร็วในกรณีฉุกเฉิน ผู้ขับขี่จึงตัดสินใจเลี้ยวเข้าทางฉุกเฉินดังกล่าว อย่างไรก็ตาม เมื่อรถเข้าสู่เนินทาง

ถูกเงินแล้วรถไม่ได้หยุดลงทันที แต่ยังคงเคลื่อนที่ไปจนสุดทางออกฉุกเฉิน และพุ่งเลยไปยังเนินเขาถัดไป ทำให้ส่วนหน้าของรถกระแทกกับเชิงเขา และเอียงพลิกคว่ำไปทางด้านขวาของตัวรถ เป็นเหตุให้ผู้โดยสารส่วนใหญ่ซึ่งไม่ได้คาดเข็มขัดนิรภัยกระเด็นกระดอนไปตามแรงปะทะของรถ รวมทั้งถูกกระแทกจากเบาะนั่งซึ่งหลุดจากจุดยึดเกือบทั้งหมด มีเพียงเบาะนั่งชั้นล่างคู่เดียวเท่านั้นที่ยังอยู่ในสภาพสมบูรณ์ หลังจากนั้น ผู้เสียชีวิตและผู้บาดเจ็บถูกลำเลียงออกจากที่เกิดเหตุโดยเจ้าหน้าที่ในท้องถิ่น และจำเป็นต้องใช้รถเครนยกรถคันที่เกิดเหตุออกเพื่อนำร่างผู้เสียชีวิตอีกสองคนที่ติดอยู่ภายในออกมา สรุปรายชื่อผู้เสียชีวิต บาดเจ็บสาหัส และบาดเจ็บเล็กน้อย แสดงในตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุแยกตามการบาดเจ็บ

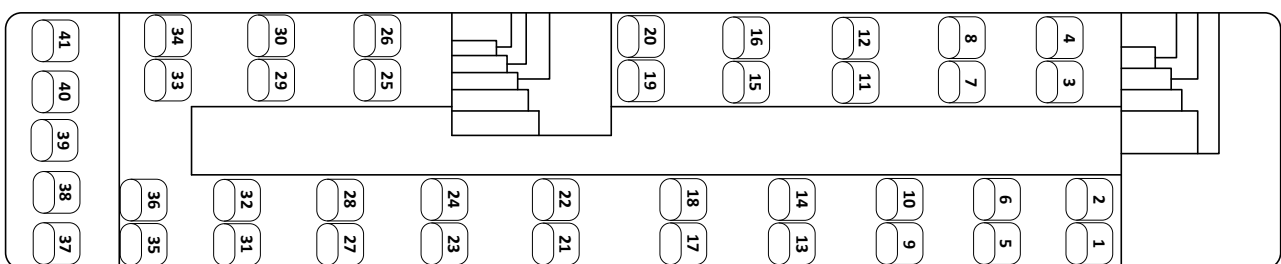
รถ	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ไม่ได้รับบาดเจ็บ
รถโดยสาร	21	17	10	-

### ข้อมูลรถและความเสียหาย

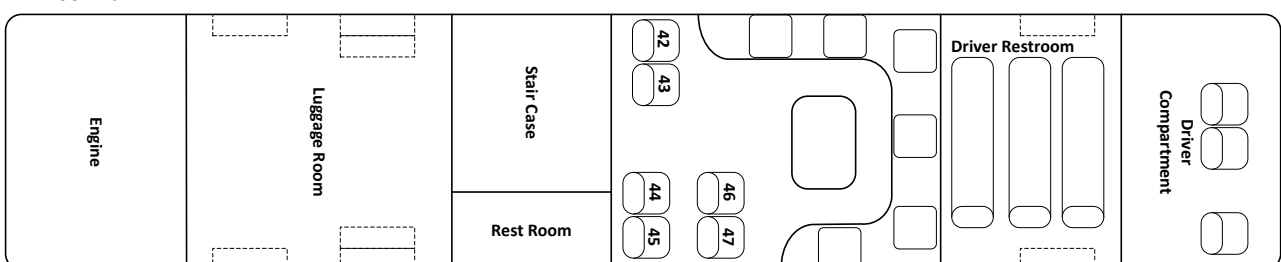
รถคันที่เกิดเหตุเป็นรถโดยสารไม่ประจำทางสองชั้น สีน้ำเงิน เครื่องยนต์ดีเซล Hino 8 สูบ 320 แรงม้า 3 เฟลา 6 ล้อ ยาง 8 เส้น น้ำหนักรถ 16,600 กิโลกรัม กว้าง 2.4 เมตร ยาว 12 เมตร สูง 4.2 เมตร จดทะเบียนเมื่อวันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ.2550 ชั้นล่างแบ่งพื้นที่ใช้สอยของตัวรถออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ ห้องผู้ขับขี่ ห้องผู้ช่วยผู้ขับขี่ ห้องผู้โดยสาร ห้องจัดเก็บสัมภาระ และห้องเครื่องยนต์ พื้นที่ชั้นบนเป็นห้องผู้โดยสารทั้งหมด (รูปที่ 3-2)

เบาะที่นั่งสำหรับผู้โดยสารชั้นบนติดตั้งแบบเบาะที่นั่งคู่ ด้านขวาจำนวน 10 คู่ และด้านซ้ายจำนวน 8 คู่ เว้นบันไดทางขึ้นลงด้านซ้ายระหว่างแถวที่ 5 และ 6 ส่วนแถวสุดท้ายเป็นเบาะนั่งจำนวน 5 ตัวจัดวางติดกัน รวมจำนวนเบาะที่นั่งชั้นบนทั้งสิ้น 41 ที่นั่ง ชั้นล่างติดตั้งเบาะที่นั่งคู่จำนวน 3 คู่ แยกเป็นทางขวาติดกับห้องน้ำ 2 คู่ และทางซ้ายติดกับประตูขึ้นลง 1 คู่ ส่วนพื้นที่ตรงกลางติดตั้งเบาะนั่งโซฟายาวรูปตัวยู และมีโต๊ะเอนกประสงค์ตรงกลาง 1 ตัว เบาะที่นั่งทุกตำแหน่งไม่มีการติดตั้งเข็มขัดนิรภัย

2<sup>nd</sup> Floor Plan



1<sup>st</sup> Floor Plan



รูปที่ 3-2 การจัดตำแหน่งที่นั่งผู้โดยสาร

จากการตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบขับเคลื่อนและระบบห้ามล้อโดยช่างเครื่องยนต์ในพื้นที่และเจ้าหน้าที่ประจำบริษัทโดยสาร สามารถสรุปรายละเอียดต่างๆ ได้ดังนี้

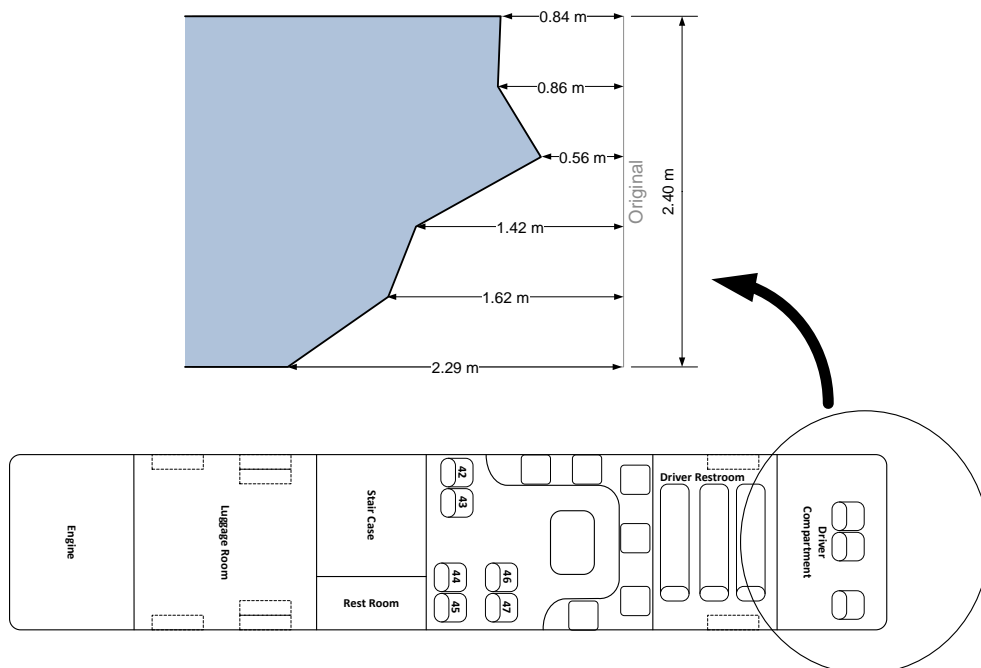
1. ผ้าเบรคของทุกล้ออยู่ในสภาพสมบูรณ์ ระยะห่างระหว่างผ้าเบรคและล้ออยู่ในสภาพปกติ โดยล้อที่เพลากลาง (เพลาชับ) มีระยะห่างมากกว่าล้ออื่นเล็กน้อย ประมาณ 2 มม. (รูปที่ 3-3)
2. คันชักคันส่งได้รับความเสียหายจากการปะทะกับเนินเขา
3. เครื่องยนต์และระบบเกียร์เป็นของเครื่องยนต์ Hino จากการตรวจสอบหลังเกิดเหตุพบว่าตำแหน่งเกียร์ค้างอยู่ที่เกียร์สาม
4. ก่อนการเดินทาง มีการเปลี่ยนแม่ถูกลมของระบบช่วงล่างจำนวน 2 ชุด



รูปที่ 3-3 การตรวจสอบสภาพของระบบห้ามล้อ

#### ความเสียหายภายนอก

โครงสร้างตัวรถได้รับความเสียหายหลักที่บริเวณด้านหน้าตลอดทั้งช่วง โดยเฉพาะบริเวณฝั่งผู้ขับขี่เกิดการยุบตัวเข้าไปถึงตำแหน่งเพลากลาง ทำให้เพลากลางเสียรูป มีเศษดินและหญ้าติดอยู่บริเวณที่ยุบตัว ห้องผู้ขับขี่และผู้ช่วยผู้ขับขี่ได้รับความเสียหายอย่างรุนแรง ประตูหน้าต่างด้านซ้ายและขวาเสียรูปติดไปกับส่วนหน้าของรถ ความเสียหายการยุบตัวด้านหน้าแสดงในรูปที่ 3-4

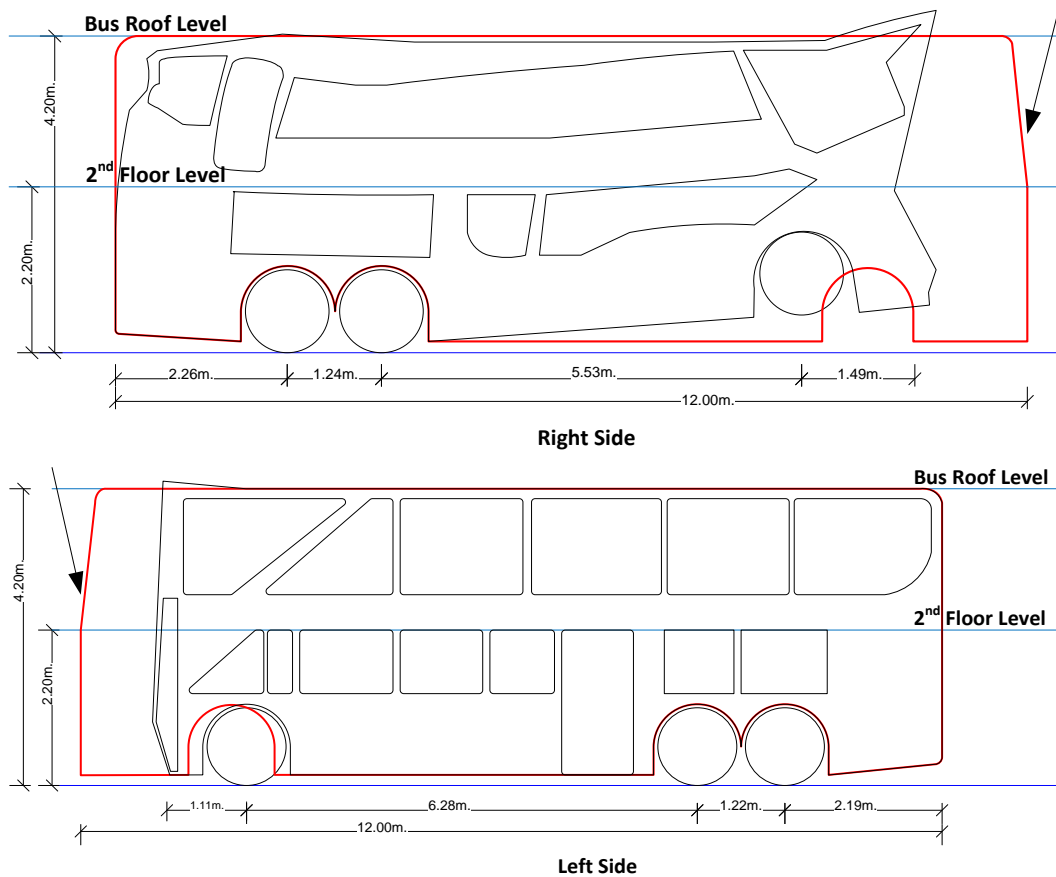


รูปที่ 3-4 การยุบตัวเนื่องจากการปะทะบริเวณด้านหน้า

โครงสร้างของรถส่วนอื่นๆ ไม่ได้รับความเสียหาย แม้สภาพรถในรูปที่ 3-5 บริเวณหลังคาและตอนท้ายของรถจะมีร่องรอยความเสียหาย แต่เกิดขึ้นในระหว่างขนย้ายจากจุดเกิดเหตุมายังบริเวณที่ปลอดภัย รูปที่ 3-6 และรูปที่ 3-7 แสดงมิติด้านข้างและด้านบนของรถตามลำดับ

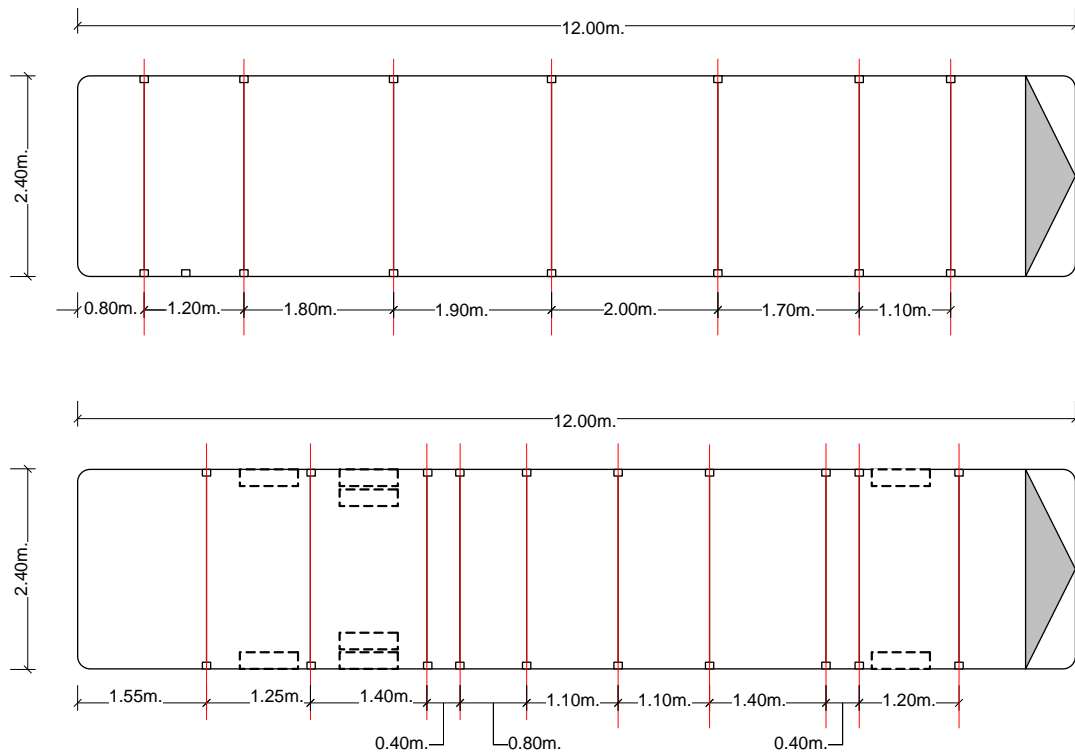


รูปที่ 3-5 สภาพความเสียหายของรถ



รูปที่ 3-6 มิติด้านข้างของรถ





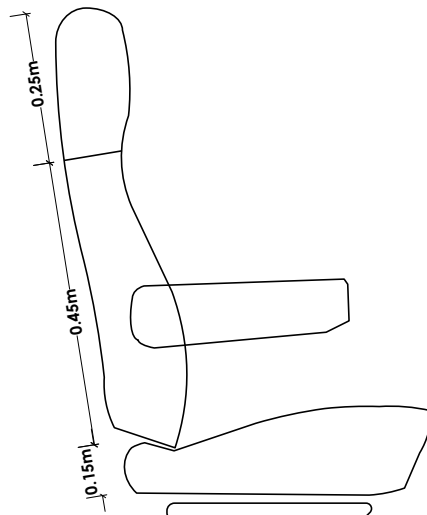
รูปที่ 3-7 มิติด้านบนของรถ

### ความเสียหายภายใน

จากการตรวจสอบภายใน พบว่าเกิดความเสียหายบริเวณชั้นล่าง โดยเฉพาะบริเวณห้องผู้โดยสารทางด้านขวา ซึ่งเป็นผลมาจากความเสียหายบริเวณด้านหน้า ส่วนพื้นรถที่ชั้นบนเกิดการเสียรูปเล็กน้อย เบาะที่นั่งชั้นบนหลุดออกจากจุดยึดทั้งหมด บางที่นั่งเกิดการเสียรูปและมีรอยเลือดติดอยู่ที่เบาะ รูปที่ 3-8 แสดงการจัดเรียงเบาะที่นั่งในสภาพปกติเปรียบเทียบกับสภาพหลังเกิดอุบัติเหตุ และ รูปที่ 3-9 และรูปที่ 3-10 แสดงขนาดเบาะที่นั่ง และจุดที่ยึดเข้ากับตัวรถ โดยการยึดติดเบาะที่นั่งชั้นบนได้รับการออกแบบเป็นจุดยึดสามจุด สองจุดบริเวณด้านข้างของเบาะที่นั่งยึดติดกับผนังของรถ ส่วนจุดที่เหลืออยู่บริเวณด้านล่างของเบาะที่นั่งยึดติดกับขอบทางเดินในลักษณะตะขอเกี่ยว



รูปที่ 3-8 ภาพเปรียบเทียบสภาพภายในรถก่อน (บน) และหลัง (ล่าง) เกิดอุบัติเหตุ



รูปที่ 3-9 ขนาดและลักษณะของเบาะที่นั่ง



รูปที่ 3-10 จุดยึดติดเบาะนั่งเข้ากับตัวรถ

เบาะที่นั่งชั้นล่าง 3 คู่ (ที่นั่งหมายเลข 42-47) ติดตั้งแบบเจาะยึดเข้ากับพื้นรถด้วยน็อต ซึ่งจากการตรวจสอบพบว่าเหลือเพียงที่นั่งหมายเลข 42-43 เท่านั้นที่ยังอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ส่วนที่นั่ง 2 คู่ที่เหลือหลุดออกจากตำแหน่งเดิม จากหลักฐานที่ปรากฏพบว่าส่วนที่หลุดคือส่วนที่สัมผัสระหว่างพื้นรถกับน็อต ในขณะที่น็อตยังคงขันยึดแน่นกับเบาะที่นั่งคงเดิม (รูปที่ 3-11)



รูปที่ 3-11 จุดยึดของเบาะที่นั่งชั้นล่างซึ่งหลุดจากพื้นรถ

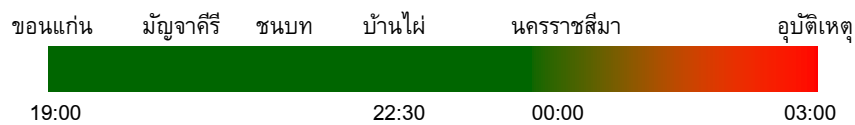
### ข้อมูลผู้ขับขี่

ผู้ขับขี่เป็นชายอายุ 43 ปี ภูมิลำเนาจ.พิจิตร ปัจจุบันอาศัยอยู่ที่จ.ขอนแก่น เดิมได้รับใบอนุญาตขับขี่ชนิดที่ 2 (สำหรับรถที่มีน้ำหนักรถและน้ำหนักบรรทุกรวมกันเกินกว่า 3,500 กิโลกรัม ที่มีได้ใช้ขนส่งผู้โดยสาร หรือ สำหรับรถขนส่งผู้โดยสารเกินกว่ายี่สิบคน) ครั้งแรกเมื่อ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2530 และใบอนุญาตฉบับปัจจุบันมีอายุ 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2550 ถึง 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2553



ภรรยาของผู้ขับขี่และเพื่อนร่วมงานให้ข้อมูลกับทางศูนย์วิจัยอุบัติเหตุฯ เพิ่มเติมว่า ผู้ขับขี่เคยเป็นผู้ช่วยผู้ขับขี่รถโดยสารอยู่ที่สถานีขนส่งหมอชิตเมื่อหลายปีก่อน ก่อนจะเริ่มหันมาขับรถโดยสารเป็นอาชีพ ผู้ขับขี่มีประสบการณ์ขับรถโดยสารทั้งประจำทางและไม่ประจำทางมากกว่า 20 ปี มีความคุ้นเคยกับเส้นทางดังกล่าวเป็นอย่างดี ก่อนที่จะเดินทางเที่ยวดังกล่าวนี้ ได้เสร็จสิ้นภารกิจรับส่งเจ้าหน้าที่ทหารเปลี่ยนผลัดไปยังจังหวัดชายแดนภาคใต้ และเดินทางกลับมาถึงจ.ขอนแก่นเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2551

ก่อนเดินทางหนึ่งวัน ผู้ขับขี่ไม่ได้รับงานขับรถใดๆ และตรวจเช็คสภาพรถอยู่ที่บริษัท โดยได้ทำการซ่อมแซมระบบถุงลมช่วงล่าง จนเมื่อถึงเวลาเดินทางจึงออกจาก จ.ขอนแก่น เวลา 19:00 น. ของวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2551 โดยให้ผู้ช่วยฯ เป็นผู้ขับขี่ออกจากตัวเมืองขอนแก่น ก่อนที่จะเปลี่ยนมาขับที่ อ.บ้านไผ่ รูปที่ 3-12 แสดงแผนภาพระยะเวลาในการเดินทางปกติตั้งแต่เริ่มออกเดินทางจนถึงจุดเกิดเหตุ



รูปที่ 3-12 ลำดับและระยะเวลาในการเดินทาง

## ข้อมูลเกี่ยวกับถนน

จุดเกิดเหตุอยู่บนทางหลวงหมายเลข 304 ซึ่งเป็นถนนสองช่องทางไม่แบ่งแยกการจราจร (Two-Lane Two-Way) ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุอยู่บริเวณกิโลเมตรที่ 44+800 ทิศทางมุ่งหน้าอ.นาดี จ.ปราจีนบุรี เป็นช่วงรอยต่อระหว่างอุทยานแห่งชาติทับลานและอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ซึ่งนับตั้งแต่กิโลเมตรที่ 47+500 เป็นต้นมา แนวถนนเป็นทางลงเนินยาวต่อเนื่องที่มีความชันประมาณ 6% และที่บริเวณกิโลเมตรที่ 44+800 เป็นทางโค้งแนวระนาบ รัศมีโค้ง 242.837 เมตร ความยาวโค้ง 124.682 เมตร มี “ทางฉุกเฉิน” ซึ่งเป็นทางออกไปยังเนินดินความยาว 75 เมตร ความชัน 6.7% เชื่อมต่อเข้ากับเส้นทางหลักบริเวณจุดเริ่มโค้งระนาบ (รูปที่ 3-13) สำหรับให้รถที่เกิดปัญหาเรื่องระบบเครื่องยนต์หรือระบบห้ามล้อที่ไม่สามารถลดความเร็วได้ตามปกติสามารถใช้เนินดังกล่าวในการหยุดรถ



รูปที่ 3-13 ลักษณะโดยทั่วไปของทางออกฉุกเฉิน (หลังเกิดเหตุ)

ช่วงถนนบริเวณดังกล่าวรวมทั้งจุดเกิดเหตุไม่มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง อย่างไรก็ตาม ได้มีการติดตั้งหลักนำทางและแผ่นสะท้อนแสงเพื่อให้เห็นแนวถนนและแนวทางฉุกเฉินดังกล่าวไว้ (รูปที่ 3-14)





รูปที่ 3-14 มุมมองของผู้ขับขี่ก่อนถึงทางฉุกเฉิน

การควบคุมการจราจรก่อนถึงทางฉุกเฉิน มีการติดตั้งป้ายจราจรและอุปกรณ์เตือนล่วงหน้า ดังนี้

500 เมตร	ป้ายเตือน “อีก 500 เมตร ทางฉุกเฉิน” ป้ายเตือน “ทางลงลาดชัน” และ “ใช้เกียร์ต่ำ”
300 เมตร	ป้ายเตือน “ระวังโค้งอันตรายข้างหน้า เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง” ป้ายเตือนทางออกฉุกเฉิน ป้ายเตือนทางโค้งขวา ไฟเหลืองกระพริบ
200 เมตร	ป้ายเตือน “อีก 200 เมตร ทางฉุกเฉิน”

### สถิติอุบัติเหตุ

สถิติอุบัติเหตุในรอบสิบปีที่ผ่านมา ระหว่าง พ.ศ.2540-2550 ของทางหลวงหมายเลข 304 ในช่วงพื้นที่ภูเขา ระหว่างกิโลเมตรที่ 78+000 ถึง 42+000 แสดงในตารางที่ 3-33 ซึ่งพบว่ามีอุบัติเหตุทั้งสิ้น 470 ครั้ง มีผู้เสียชีวิต 169 ราย และผู้บาดเจ็บ 979 ราย แยกเป็นอุบัติเหตุรถคันเดียว (Single Vehicle Accident) 280 ครั้ง และอุบัติเหตุรถมากกว่าหนึ่งคัน 190 ครั้ง และเมื่อพิจารณาถึงประเภทของยานพาหนะที่เกิดเหตุ พบว่ามีอุบัติเหตุรถบรรทุกถึง 588 ครั้ง หรือคิดเป็น 81%

ตารางที่ 3-2 สถิติอุบัติเหตุบนทางหลวงหมายเลข 304 กม. 78+000 ถึง 42+000 ระหว่างปี พ.ศ.2540-พ.ศ.

2550

อุบัติเหตุ	470	ยานพาหนะ	730
Single Vehicle	280	รถจักรยานยนต์	32 (4%)
Multiple Vehicle	190	รถสามล้อเครื่อง	1 (0.1%)
		รถยนต์นั่ง	28 (4%)
ผู้เสียชีวิต	169	รถโดยสาร	53 (7%)
ชาย	118	รถบรรทุก	588 (81%)
หญิง	51	อื่นๆ	28 (4%)
ผู้บาดเจ็บ	979		
ชาย	603		
หญิง	376		

ที่มา: สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง

เมื่อแยกพิจารณาเฉพาะบริเวณพื้นที่ลาดชันระหว่างกิโลเมตรที่ 47+500 ถึง 42+000 พบว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระยะทาง 5.5 กิโลเมตรนี้มีสัดส่วนถึง 70% ของ 36 กิโลเมตรข้างต้น ซึ่งอุบัติเหตุส่วนใหญ่ยังคงเป็นอุบัติเหตุรถบรรทุก (84%) ดังแสดงในตารางที่ 3-34 นอกจากนี้ ยังพบว่าอุบัติเหตุหมู่ที่มีผู้เสียชีวิตหรือผู้บาดเจ็บจำนวนมากเกิดขึ้นหลายจุดตลอดเส้นทาง โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ.2540 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-35

ตารางที่ 3-3 สถิติอุบัติเหตุบนทางหลวงหมายเลข 304 กม. 47+500 ถึง 42+000 ระหว่างปี พ.ศ.2540-พ.ศ.

2550

อุบัติเหตุ	330	ยานพาหนะ	525
Single Vehicle	196	รถจักรยานยนต์	11 (2%)
Multiple Vehicle	134	รถสามล้อเครื่อง	0 (0%)
		รถยนต์นั่ง	14 (3%)
ผู้เสียชีวิต	110	รถโดยสาร	36 (7%)
ชาย	81	รถบรรทุก	443 (84%)
หญิง	29	อื่นๆ	21 (4%)
ผู้บาดเจ็บ	694		
ชาย	400		
หญิง	294		

ที่มา: สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง

ตารางที่ 3-4 รายละเอียดอุบัติเหตุที่รุนแรง

วัน	เวลา	กม.	ประเภทรถ	ประเภทอุบัติเหตุ	เสียชีวิต	บาดเจ็บ
21/3/2540	16:00	44+200	รถบรรทุก	ชนวัตถุ/สิ่งของ	3	-
21/3/2540	15:30	43+000	รถบรรทุก	พลิกคว่ำ/ตกถนน	3	-
7/4/2540	4:00	45+000	รถบรรทุก กับ รถพ่วง	ชนกัน	2	10
7/4/2540	4:00	44+660	รถบรรทุก กับ รถพ่วง	ชนกัน	2	1
17/6/2540	5:00	57+500	รถโดยสาร กับ รถพ่วง	ชนกัน	4	-
28/9/2540	2:00	63+875	รถบรรทุก	ชนวัตถุ/สิ่งของ	11	44
28/9/2540	2:20	64+500	รถโดยสาร	พลิกคว่ำ/ตกถนน	6	10
3/12/2540	1:30	47+500	รถ 6 คัน	ชนกัน	3	30
3/12/2540	1:30	47+000	รถ 4 คัน	ชนกัน	3	10
1/6/2541	2:00	46+000	รถโดยสาร	พลิกคว่ำ/ตกถนน	3	38
21/2/2543	18:10	44+225	รถบรรทุก กับ รถพ่วง	ชนกัน	7	-
17/4/2543	19:00	44+212	รถโดยสาร	พลิกคว่ำ/ตกถนน	5	33
17/2/2544	8:30	44+250	รถพ่วง	พลิกคว่ำ/ตกถนน	5	-
13/4/2545	7:00	63+500	รถโดยสาร	พลิกคว่ำ/ตกถนน	7	6
16/4/2545	23:30	44+200	รถ 3 คัน	ชนกัน	2	14
13/1/2547	0:30	71+100	รถโดยสาร กับ รถพ่วง	ชนกัน	7	8
10/10/2547	18:15	44+300	รถพ่วง	ชนวัตถุ/สิ่งของ	3	-
16/4/2548	1:15	43+300	รถโดยสาร	พลิกคว่ำ/ตกถนน	2	35
16/5/2548	0:30	43+000	รถ 5 คัน	ชนกัน	5	49
10/4/2550	2:00	50+063	รถโดยสาร	พลิกคว่ำ/ตกถนน	7	30
10/10/2551	3:00	44+800	รถโดยสาร	พลิกคว่ำ/ตกถนน	21	27

ที่มา: สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง

หลักฐานในที่เกิดเหตุ

จากการตรวจสอบในที่เกิดเหตุอย่างละเอียด ตั้งแต่ช่วงทางโค้งก่อนหน้านั้น เรื่อยมาถึงช่วงรอยต่อระหว่างถนน และทางฉุกเฉิน ไม่พบร่องรอยใดๆ ที่แสดงถึงแนวทางวิ่งการบังคับหักเลี้ยว หรือการลดความเร็วของรถคันดังกล่าว อย่างไรก็ตาม เมื่อไปถึงที่เกิดเหตุพบว่าสภาพทางฉุกเฉินได้ปรับเปลี่ยนไปจากสภาพเดิม ดังนั้นศูนย์วิจัยอุบัติเหตุฯ จึงจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากภาพถ่ายในการวิเคราะห์หลักฐานต่างๆ ซึ่งพบว่าในช่วงรอยต่อจากถนนเข้าสู่ทางฉุกเฉิน ต่อเนื่องไปตลอดความยาวของทางฉุกเฉิน คิดเป็นระยะทางประมาณ 75 เมตร ไม่พบร่องรอยการไถลของล้อรถคันดังกล่าว และไม่พบร่องรอยการเสียดสีระหว่างยางรถกับพื้นหญ้าและพื้นดินประการใด รูปที่ 3-15 แสดงภาพถ่ายในมุมมองจากจุดสูงสุดของทางฉุกเฉินย้อนหลังกลับไป





**รูปที่ 3-15 ลักษณะโดยทั่วไปของทางฉุกเฉิน**

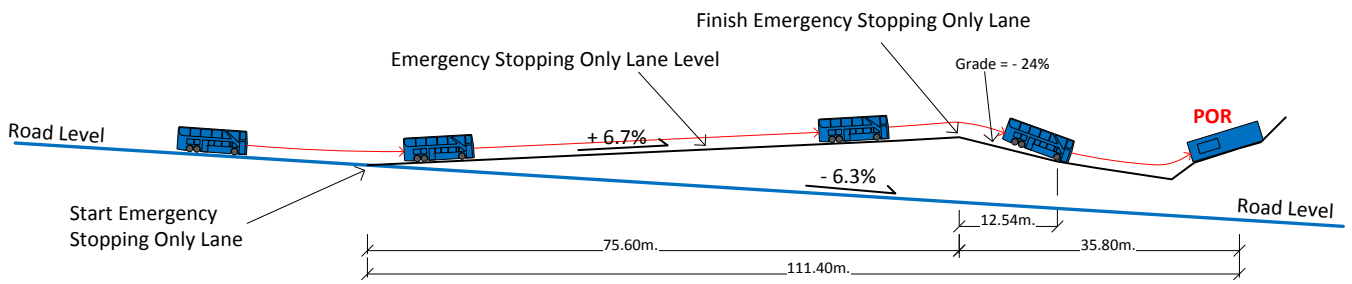
ขอขอบคุณ คุณไพโรจน์ เกล็ดเงิน เอื้อเฟื้อภาพ

หลังจากที่รถขึ้นมาถึงจุดสูงสุดของเนินทางฉุกเฉินแล้ว รถจึงเคลื่อนที่ลงเนินที่ความชัน 24% และตกลงไปในรอยต่อระหว่างเนินทางฉุกเฉินและเชิงเขาถูกกดไป ทำให้ตอนหน้าของรถพุ่งชนกับเนินดังกล่าว ซึ่งเป็นจุดปะทะ (Point of Impact, POI) จุดเดียวที่ก่อให้เกิดความเสียหายด้านหน้าของรถได้ หลังจากปะทะกับเนินดิน รถยังคงเคลื่อนที่ขึ้นเนินเขาไปอีกเล็กน้อย และหยุดที่จุดสุดท้ายที่รถหยุดการเคลื่อนที่ (Point of Rest, POR) ในลักษณะพลิกคว่ำตะแคงด้านขวา (รูปที่ 3-16) รวมระยะทางที่รถเคลื่อนที่ตั้งแต่ยอดเนินทางฉุกเฉินจนถึงจุด POR ประมาณ 40 เมตร (วัดตามแนวเนินเขา) และสามารถสรุปทิศทางการเคลื่อนที่ของรถได้ดังรูปที่ 3-17



**รูปที่ 3-16 ทิศทางการเคลื่อนที่ของรถหลังผ่านเนินทางฉุกเฉิน**

ขอขอบคุณ คุณไพโรจน์ เกล็ดเงิน เอื้อเฟื้อภาพ

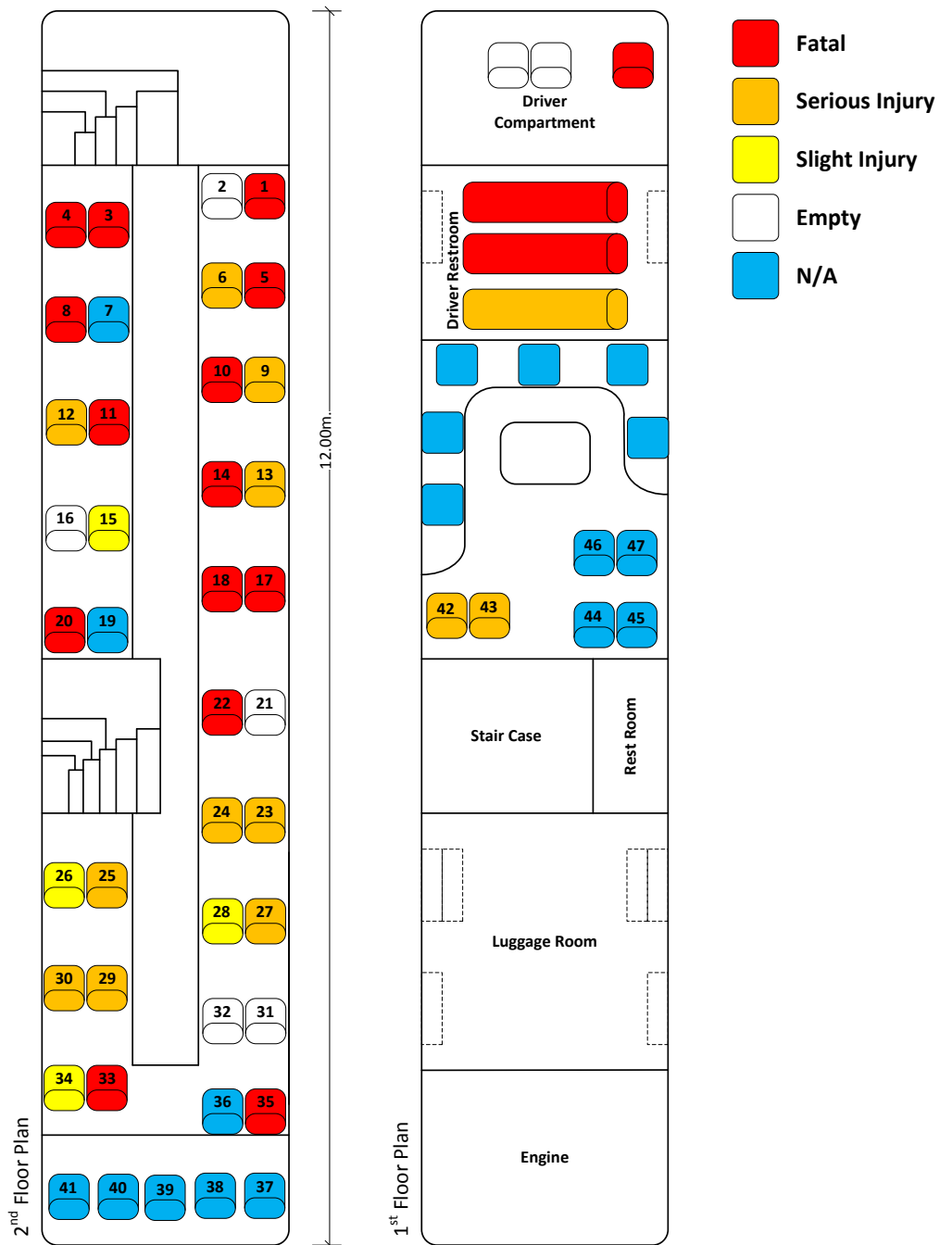


รูปที่ 3-17 ภาพแสดงลำดับเหตุการณ์การเกิดอุบัติเหตุ

### ข้อมูลการบาดเจ็บ

อุบัติเหตุดังกล่าวส่งผลให้มีผู้เสียชีวิต 21 ราย บาดเจ็บสาหัส 17 ราย และบาดเจ็บเล็กน้อย 10 ราย รูปที่ 3-18 แสดงตำแหน่งที่นั่งของผู้ประสบอุบัติเหตุแยกตามความรุนแรงโดยจำแนกตามสี สีแดงคือผู้เสียชีวิต สีส้มคือผู้บาดเจ็บสาหัส สีเหลืองคือบาดเจ็บเล็กน้อย ส่วนตำแหน่งที่ไม่สามารถระบุผู้ประสบอุบัติเหตุได้ แสดงไว้ด้วยสีฟ้า โดยรายละเอียดการบาดเจ็บของผู้ประสบอุบัติเหตุแสดงไว้ในตารางที่ 3-5





รูปที่ 3-18 ตำแหน่งที่นั่งของผู้ประสบอุบัติเหตุแยกตามความรุนแรง



ตารางที่ 3-5 สรุปการบาดเจ็บของผู้ประสบอุบัติเหตุ

ลำดับ	เพศ	อายุ	ความรุนแรง	การบาดเจ็บ	ICD 10
1 (ผู้ขับขี่)	ผู้ชาย	43	เสียชีวิต	Traumatic intracerebral haemorrhage	S06.3
2	ผู้ชาย	45	เสียชีวิต	Traumatic intracerebral haemorrhage	S06.3
3	ผู้ชาย	45	เสียชีวิต	Traumatic intracerebral haemorrhage	S06.3
4	ผู้ชาย	52	เสียชีวิต	Fracture of femur	S72.9
5	ผู้ชาย	55	เสียชีวิต	Traumatic intracerebral haemorrhage	S06.3
6	ผู้ชาย	N/A	เสียชีวิต	Fracture of base of skull	S02.1
7	ผู้ชาย	50	เสียชีวิต	Fracture of neck at spine	S12.9
8	ผู้ชาย	24	เสียชีวิต	Traumatic haemopneumothorax	S27.2
9	ผู้ชาย	26	เสียชีวิต	Fracture of neck	S12.9
10	ผู้หญิง	22	เสียชีวิต	Traumatic intracerebral haemorrhage	S06.3
11	ผู้ชาย	37	เสียชีวิต	Injuries of lung	S27.3
12	ผู้ชาย	40	เสียชีวิต	Fracture of femur	S72.9
13	ผู้ชาย	55	เสียชีวิต	Injuries of lung	S27.3
14	ผู้หญิง	47	เสียชีวิต	Injuries of lung	S27.3
15	ผู้ชาย	N/A	เสียชีวิต	Injuries of lung	S27.3
16	ผู้หญิง	39	เสียชีวิต	Traumatic intracerebral haemorrhage	S06.3
17	ผู้ชาย	58	เสียชีวิต	Traumatic intracerebral haemorrhage	S06.3
18	ผู้ชาย	28	เสียชีวิต	Traumatic intracerebral haemorrhage	S06.3
19	ผู้ชาย	47	เสียชีวิต	Traumatic intracerebral haemorrhage	S06.3
20	ผู้ชาย	48	เสียชีวิต	Traumatic pneumothorax	S27.0
21	ผู้ชาย	N/A	เสียชีวิต	Fracture of neck	S12.9
22	ผู้ชาย	46	บาดเจ็บสาหัส	Open wound of knee	S81.8
				Fractures of ankle	S82.8
				Fracture of rib	S22.3
				Fracture of thoracic vertebra	S22.0
23	ผู้ชาย	21	บาดเจ็บสาหัส	Open wound of oral cavity	S01.5
				Open wound of lip	S01.5
				Injury of hip	S79.9
24	ผู้ชาย	45	บาดเจ็บสาหัส	Fracture of upper limb	T10.0
				Injury of hip	S79.9
25	ผู้หญิง	45	บาดเจ็บสาหัส	Injury of thorax	S29.9
				Injury of abdomen	S39.9
				Open wound of head	S01.8
				Open wound of lip	S00.5
26	ผู้ชาย	40	บาดเจ็บสาหัส	Open wound of forearm	S51.0
				Injury of hip	S79.9

ตารางที่ 3-36 สรุปการบาดเจ็บของผู้ประสบอุบัติเหตุ (ต่อ)

ลำดับ	เพศ	อายุ	ความรุนแรง	การบาดเจ็บ	ICD 10
27	ผู้หญิง	35	บาดเจ็บสาหัส	Open wound of forehead	S01.8
				Open wound of wrist	S61.9
				Injury of hip	S79.9
28	ผู้ชาย	27	บาดเจ็บสาหัส	Open wound of lower limb	T13.1
				Open wound of finger	S61.1
				Specified injuries of upper arm	S49.8
29	ผู้ชาย	25	บาดเจ็บสาหัส	Traumatic intracerebral haemorrhage	S06.3
30	ผู้ชาย	15	บาดเจ็บสาหัส	Traumatic intracerebral haemorrhage	S06.3
				Traumatic intracerebral haemorrhage	S06.3
				Contusion of eyeball	S05.1
				Superficial injury of cheek	S00.8
				Multiple superficial injuries of body	T00.9
31	ผู้ชาย	35	บาดเจ็บสาหัส	Contusion of thorax	S20.2
				Open wound of ankle	S91.0
				Open wound of forehead	S01.8
				Open wound of chin	S01.8
				Superficial injury of upper limb	T11.0
				Injuries of lung	S27.3
32	ผู้ชาย	45	บาดเจ็บสาหัส	Superficial injury of upper limb	T11.0
				Fracture of lower limb	T12.0
				Open wound of forehead	S01.8
				Contusion of eyeball	S05.1
				Multiple fractures of ribs	S22.4
				Sprain and strain of hip	S73.1
33	ผู้ชาย	22	บาดเจ็บสาหัส	Injury of muscle at shoulder	S46.9
				Superficial injuries of hip	S70.8
34	ผู้ชาย	28	บาดเจ็บสาหัส	Fracture of rib	S22.3
				Superficial injury of face	S00.8
				Superficial injury of face	S00.8
35	ผู้ชาย	30	บาดเจ็บสาหัส	Fracture of upper arm	S42.9
36	ผู้ชาย	N/A	บาดเจ็บสาหัส	N/A	N/A
37	ผู้ชาย	N/A	บาดเจ็บสาหัส	Fracture of c-spine	S22.0
38	ผู้หญิง	N/A	บาดเจ็บสาหัส	N/A	N/A
39	ผู้ชาย	N/A	บาดเจ็บเล็กน้อย	Fracture of rib	S22.3
40	ผู้หญิง	24	บาดเจ็บเล็กน้อย	Open wound of upper limb	T11.1
				Open wound of hand	S61.8
				Injury of hip	S79.9
41	ผู้ชาย	N/A	บาดเจ็บเล็กน้อย	Fracture of rib	S22.3
42	ผู้ชาย	N/A	บาดเจ็บเล็กน้อย	mildHI fx pelvis	S72.8

### ตารางที่ 3-36 สรุปการบาดเจ็บของผู้ประสบอุบัติเหตุ (ต่อ)

ลำดับ	เพศ	อายุ	ความรุนแรง	การบาดเจ็บ	ICD 10
43	ผู้ชาย	N/A	บาดเจ็บเล็กน้อย	N/A	N/A
44	ผู้ชาย	39	บาดเจ็บเล็กน้อย	N/A	N/A
45	ผู้ชาย	35	บาดเจ็บเล็กน้อย	Open wound of eyebrow Open wound of eyebrow Superficial injury of lower limb	S01.8 S01.8 T13.0
46	ผู้ชาย	42	บาดเจ็บเล็กน้อย	Superficial injury of lower limb	T13.0
47	ผู้ชาย	24	บาดเจ็บเล็กน้อย	Injury of shoulder Injury of thorax	S49.9 S29.9
48	ผู้ชาย	20	บาดเจ็บเล็กน้อย	Superficial injuries of chest Superficial injuries of lower leg	S20.3 S80.8

### องค์ประกอบของอุบัติเหตุ

#### การขับขีลงทางลาดชันและระบบห้ามล้อ

รถคันดังกล่าวเดินทางผ่านช่วงเนินเขานับตั้งแต่กิโลเมตรที่ 78+000 เป็นต้นมา มีช่วงชันลงเนินเขาอย่างต่อเนื่อง จนมาถึงบริเวณกิโลเมตรที่ 47+500 ซึ่งเป็นช่วงทางลงเนินเขาที่เป็นรอยต่อระหว่างจ.นครราชสีมาและจ.ปราจีนบุรี มีการจราจรแบบสองช่องทางไม่แบ่งแยกการจราจร ผู้ขับขี่จำเป็นต้องใช้ทักษะการควบคุมรถแตกต่างจากพื้นที่อื่นๆ เพราะนอกจากจำเป็นต้องควบคุมการเข้าโค้งในเขตทางที่จำกัดแล้ว บริเวณดังกล่าวมีการจราจรของรถบรรทุกอยู่อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการขับขีรถบรรทุกลงเส้นทางชันจำเป็นต้องใช้เกียร์ต่ำและความเร็วต่ำ แม้ว่าผู้ขับขี่รถโดยสารจะมีประสบการณ์กับเส้นทางดังกล่าว แต่การที่จะต้องลดความเร็วอย่างต่อเนื่องด้วยทั้งระบบห้ามล้อและระบบเครื่องยนต์ ทำให้เกิดความผิดปกติของระบบห้ามล้อ ซึ่งศูนย์วิจัยอุบัติเหตุฯ ได้รับการยืนยันจากผู้ช่วยผู้ขับขี่ว่าตัวผู้ขับขี่เองพบปัญหาดังกล่าว จึงได้พยายามควบคุมรถไปตามเส้นทางลงเนินด้วยเกียร์ 3 จนมาถึงทางฉุกเฉินดังกล่าว

แม้จะมีมูลเหตุว่าองค์ประกอบของการเกิดเหตุจะมีความเกี่ยวข้องกับความเร็วของยานพาหนะ แต่ผลจากการสืบค้นสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุสามารถยืนยันได้ในประเด็นที่ว่าล้อของรถยังคงหมุนต่อเนื่องทั้งในขณะที่วิ่งอยู่บนพื้นถนนและขณะวิ่งอยู่บนทางฉุกเฉิน รวมทั้งไม่พบว่ามีเสียงผิดปกติอย่างรุนแรงระหว่างผ้าเบรคกับล้อรถทุกล้อแต่ประการใด แต่ไม่สามารถบ่งชี้ได้ว่าระบบเบรคลมสามารถทำงานได้ปกติหรือไม่ก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุ

นอกจากนั้น จากหลักฐานที่สามารถรวบรวมได้ในที่เกิดเหตุและจากการสัมภาษณ์ผู้ประสบอุบัติเหตุ ไม่พบแนวโน้มอื่นใดที่บ่งชี้ว่าผู้ขับขี่ขับรถในสภาวะที่ไม่พร้อม หรือสูญเสียความสามารถในการขับขีจากเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ยา หรืออาการอ่อนเพลียแต่ประการใด

#### ทางฉุกเฉิน

จากการคำนวณความสามารถในการหยุดรถของเนินทางฉุกเฉินนี้ พบว่าหากรถที่เข้าสู่ทางฉุกเฉินที่ความเร็วระหว่าง 51 ถึง 58 กม./ชม. ความเร็วที่จุดสูงสุดของเนินจะอยู่ที่ระหว่าง 41 ถึง 49 กม./ชม. หรือกล่าวได้ว่าเนินฉุกเฉินสามารถลดความเร็วของรถได้เพียงประมาณ 9-10 กม./ชม. เท่านั้น ซึ่งแม้ทางฉุกเฉินดังกล่าวนี้จะได้รับ



การตรวจสอบและปรับปรุงอยู่เป็นประจำให้พื้นดินมีความร่วนซุยและเพิ่มความสามารถในจับยึดล้อของรถ แต่ด้วยสภาพภูมิประเทศ ประเภทของดิน ประกอบกับสภาพภูมิอากาศ เช่น ฝนตก ทำให้พื้นดินกลับมาแน่นอีกครั้ง ในระยะเวลาที่รวดเร็ว และลดประสิทธิภาพในการลดความเร็วลงไป

### เบาะที่นั่งและระบบยึดรั้งผู้โดยสาร

จากผลการตรวจสอบความเสียหายภายในรถ พบว่าเบาะที่นั่งชั้นบนหลุดออกจากจุดยึดทั้งหมด ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวคล้ายคลึงกับอุบัติเหตุเมื่อวันที่ 19 มกราคม พ.ศ.2550 กรณีรถโดยสารพลิกคว่ำที่อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ ในครั้งนั้นรถโดยสารสองชั้นเสียหลักและพลิกคว่ำสองรอบครึ่ง ทำให้หลังคาฉีกขาดและเบาะที่นั่งชั้นบนหลุดออกจากจุดยึดทั้งหมด (รูปที่ 3-19) เป็นเหตุให้มีผู้เสียชีวิต 17 ราย จากการตรวจสอบโดยศูนย์วิจัยอุบัติเหตุฯ ในครั้งนั้นพบว่าการยึดติดเบาะที่นั่งเข้ากับตัวรถมีลักษณะใกล้เคียงกับกรณีอุบัติเหตุครั้งนี้ (รูปที่ 3-20) อย่างไรก็ตาม อุบัติเหตุครั้งนี้เหตุการณ์หลักเกิดจากการปะทะด้านหน้า และการพลิกคว่ำเป็นเพียงเหตุการณ์ต่อเนื่อง แต่ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับเบาะที่นั่งมีลักษณะใกล้เคียงกัน คือ หลุดออกจากจุดยึดโดยไม่มีร่องรอยฉีกขาดทั้งที่เบาะที่นั่งและรางจับยึดที่ตัวรถแต่ประการใด



รูปที่ 3-19 เบาะที่นั่งหลุดออกจากจุดยึด กรณีอุบัติเหตุรถโดยสารพลิกคว่ำ 19 มกราคม พ.ศ.2550



รูปที่ 3-20 เบาะที่นั่งหลุดออกจากจุดยึด กรณีอุบัติเหตุรถโดยสารพลิกคว่ำ 10 ตุลาคม พ.ศ.2551

จากการประเมินของอุบัติเหตุครั้งนี้ เหตุการณ์ที่เบาะที่นั่งหลุดจากจุดยึด ประกอบกับผู้โดยสารไม่ได้ถูกยึดติดกับเบาะที่นั่งอย่างปลอดภัย เป็นการเพิ่มความรุนแรงจากอุบัติเหตุมากกว่าที่ควรจะเป็น เพราะในขณะที่รถเกิดการปะทะทางด้านหน้าจากการกระแทกกับเนินเขา ทำให้ผู้โดยสารกระเด็นกระดอนไปกระแทกเข้ากับส่วนต่างๆ ภายในรถ ส่วนเหตุการณ์ที่เพิ่มความรุนแรงในการบาดเจ็บแก่ผู้โดยสาร คือ แรงกระแทกจากผู้โดยสารคนอื่น ๆ และเบาะที่นั่งที่หลุดออกมา ก่อให้เกิดการกระแทกกระทั้นในทิศทางที่ไม่สามารถประเมินได้ ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตถึง 21 รายดังกล่าว