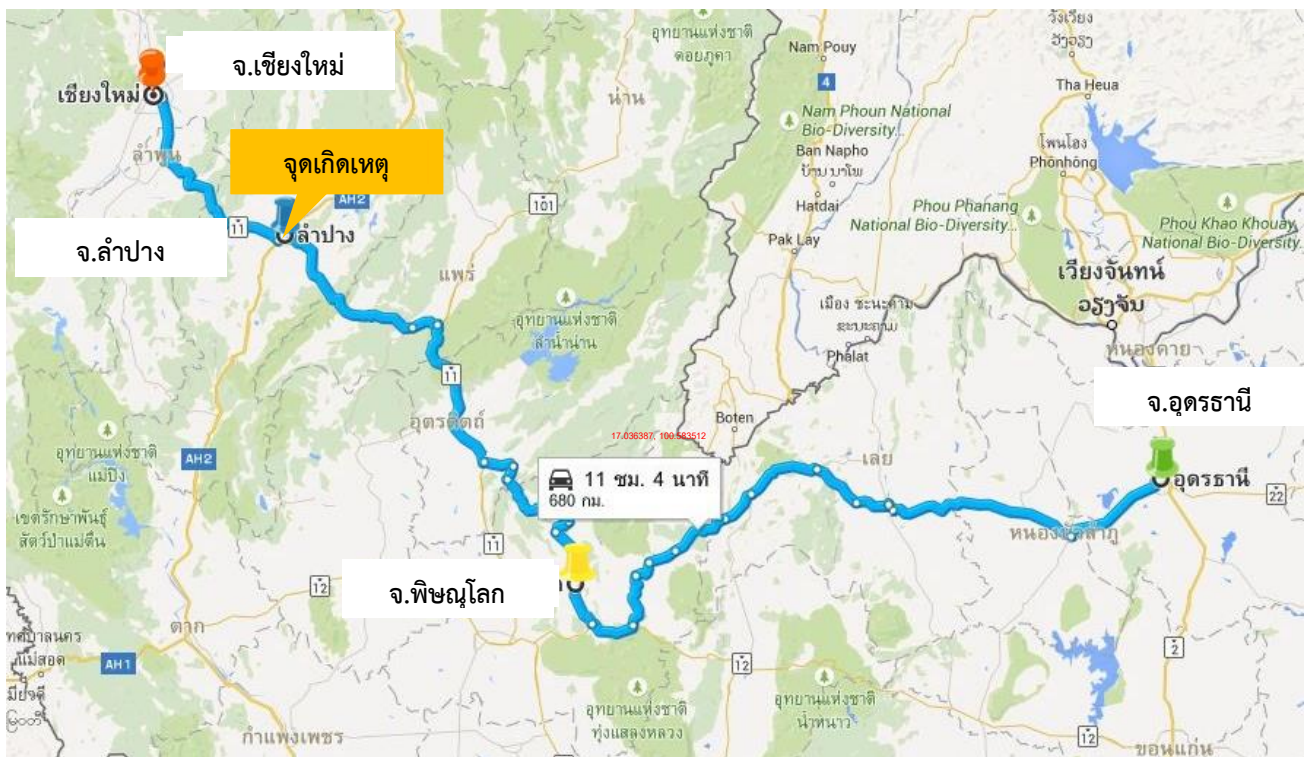


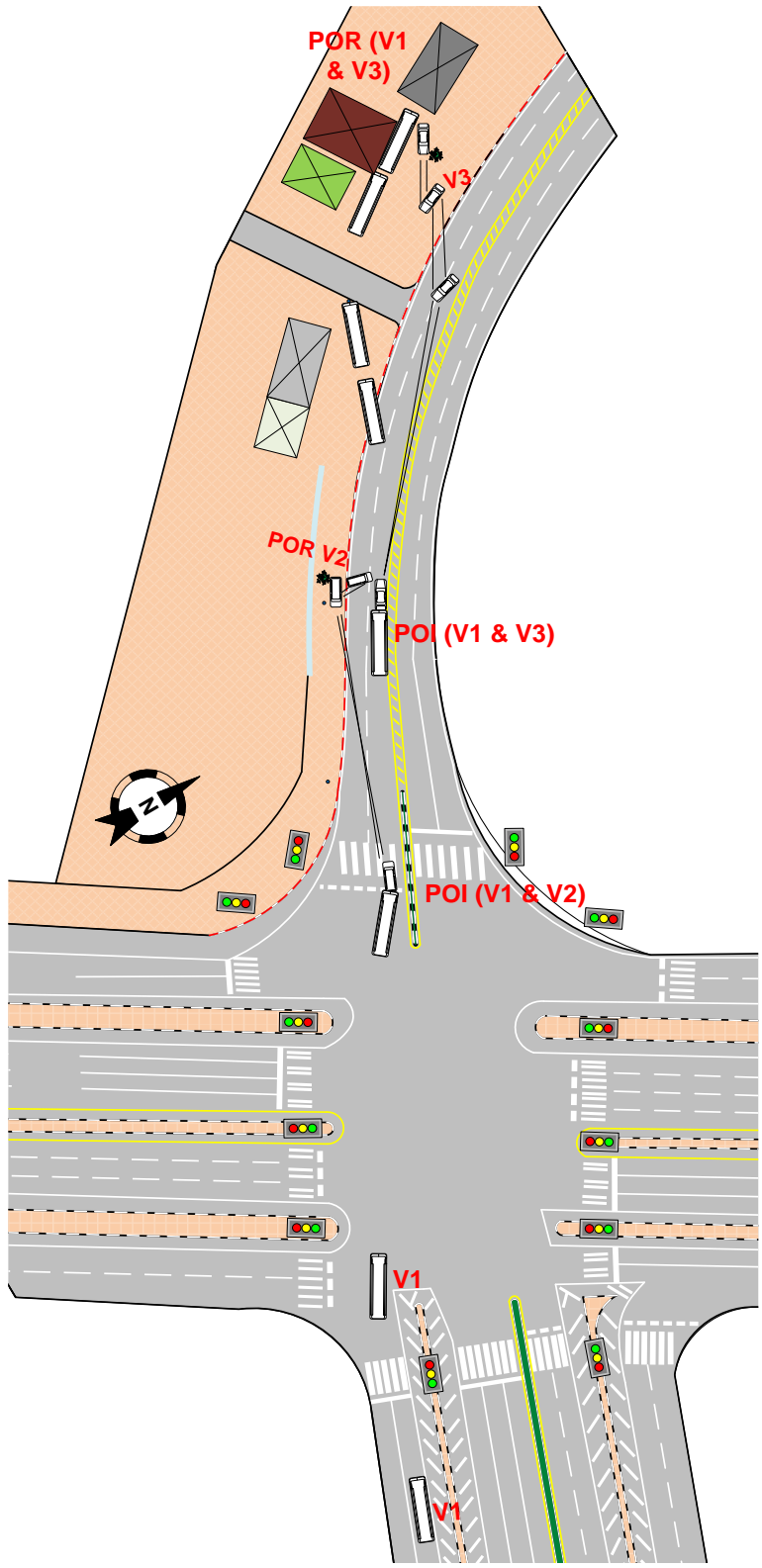
Crash ID: 150527

ลำดับเหตุการณ์

รถโดยสาร (V1) พร้อมด้วยผู้โดยสาร 20 คน ออกเดินทางจากจังหวัดอุดรธานีเมื่อวันอังคารที่ 26 พฤษภาคม 2558 เวลาประมาณ 20.00 น. มุ่งหน้าจังหวัดเชียงใหม่ ในช่วงเช้าขณะที่รถโดยสารวิ่งผ่านทางเขาระหว่างจังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดลำปาง จากที่ผู้โดยสารภายในรถให้ข้อมูล คนขับพบว่าระบบเบรกมีปัญหาและไม่สามารถชะลอความเร็วรถได้ในช่วงลงเขาก่อนถึงสี่แยกป่าขาม จึงวิ่งข้ามแยกและชนเข้ากับรถตู้ (V2) และรถยนต์อเนกประสงค์ (V3) **รูปที่ 1** แสดงตำแหน่งบริเวณจุดเกิดเหตุในช่วงระหว่างเส้นทางการเดินทางของรถโดยสาร หลังชนกับรถตู้ (V2) และรถยนต์อเนกประสงค์ (V3) รถโดยสารได้หลุดออกนอกเส้นทางและชนเข้ากับเสาไฟและบ้านที่อยู่ข้างทาง ก่อนที่จะหยุดนิ่ง ส่วนรถตู้เสียหลักไปชนกับเสาไฟ เสาป้าย ต้นไม้ข้างทาง และหยุดในสภาพหมุนอยู่บนผิวทางจราจร เป็นเหตุให้ผู้โดยสารในรถตู้ 3 คนกระเด็นออกนอกตัวรถพร้อมเบาะที่นั่ง ในขณะที่รถยนต์อเนกประสงค์หลังถูกชน ได้เสียหลักออกนอกเส้นทางและหยุดในตำแหน่งข้างรถโดยสาร แผนภาพแสดงลำดับเหตุการณ์ แสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 1 ตำแหน่งบริเวณจุดเกิดเหตุ



รูปที่ 2 แผนภาพลำดับการเกิดอุบัติเหตุ

ในระหว่างการสืบค้นสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ ทางศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทยได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ประสบเหตุ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุในครั้งนี้ โดยหนึ่งในผู้โดยสารของรถโดยสารให้ข้อมูลว่ารถคันดังกล่าวออกเดินทางจากจังหวัดอุดรธานี เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2558 เวลา 20.00 น. และได้จอดรับผู้โดยสารที่จังหวัดหนองบัวลำภูและจังหวัดเลย ผู้โดยสารยังให้ข้อมูลอีกว่า ระหว่างการเดินทางเครื่องยนต์ของรถโดยสารมีปัญหา ทำให้ต้องหยุดรถถึง 2 ครั้ง เมื่อรถโดยสารเดินทางผ่านช่วงเขา ซึ่งห่างจากจุดเกิดเหตุประมาณ 10 กิโลเมตร (แยกป่าลาด) ผู้ขับขี่รถโดยสารคันดังกล่าว ให้ข้อมูลว่าไม่สามารถเปลี่ยนเกียร์ได้จึงหยุดรถ หลังจากนั้นจึงพยายามขับรถต่อไป และเมื่อมาถึงบริเวณทางลาดลงเขา (ประมาณ 900 เมตร ก่อนถึงจุดเกิดเหตุ) ผู้ขับขี่รถโดยสารพยายามเปลี่ยนเป็นเกียร์ต่ำ แต่พบว่าไม่สามารถเปลี่ยนเกียร์ได้ และระบบเบรกไม่สามารถใช้งานได้เช่นกัน ผู้ขับขี่จึงแจ้งผู้โดยสารว่ารถมีปัญหา ไม่สามารถเบรกได้ ให้ผู้โดยสารย้ายไปอยู่ทางด้านขวาของรถและหาที่ยึดจับให้แน่น เมื่อรถโดยสารวิ่งมาถึงบริเวณทางแยก ได้ชนเข้ากับรถตู้ และรถอเนกประสงค์ หลังจากนั้นจึงหยุดที่ข้างทาง ห่างจากจุดปะทะแรกประมาณ 122 เมตร

โดยภายในรถโดยสาร จากผู้โดยสารทั้งหมด 20 คน มีผู้เสียชีวิต 2 คน บาดเจ็บ 18 คน รถตู้ซึ่งมีผู้โดยสาร 8 คน มีผู้เสียชีวิต 2 คน บาดเจ็บ 6 คน ส่วนรถอเนกประสงค์มีผู้โดยสาร 2 คน ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยทั้ง 2 คน สรุปข้อมูลการบาดเจ็บของผู้ประสบเหตุ แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปข้อมูลการบาดเจ็บของผู้ประสบเหตุ

ยานพาหนะ	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บปานกลาง	บาดเจ็บเล็กน้อย
V1 - รถโดยสาร	2	7	3	8
V2 - รถตู้	2	4	-	2
V3 - รถอเนกประสงค์	-	-	-	2

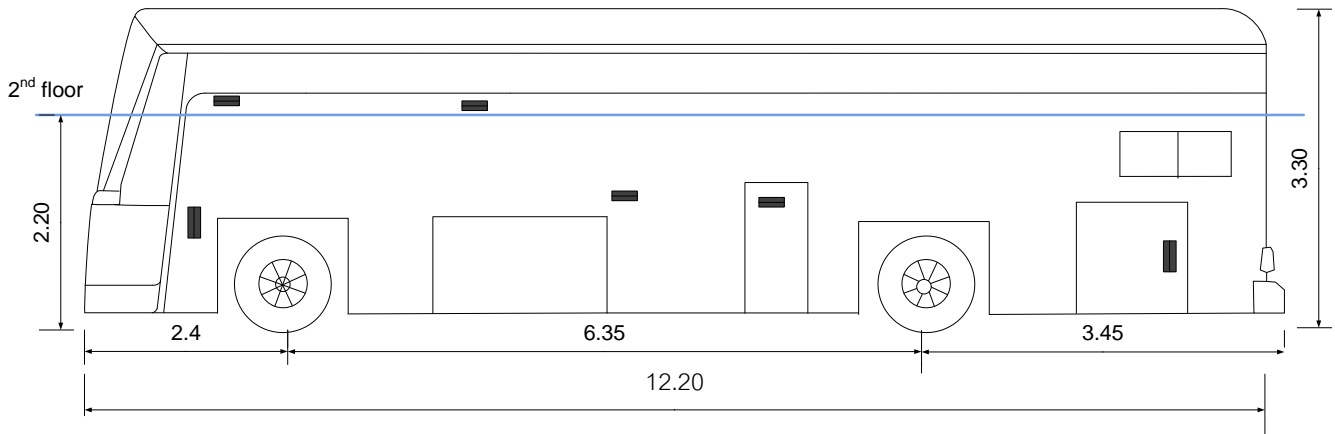
ข้อมูลรถ

รถโดยสาร (V1)

รถโดยสาร (V1) เป็นรถโดยสาร 6 ล้อ สีฟ้า-ขาว แบบชั้นครึ่ง ด้านล่างเป็นห้องเก็บสัมภาระ และด้านบนเป็นส่วนของห้องโดยสาร ระบบเกียร์แบบธรรมดา และขับเคลื่อนล้อหลัง มีขนาดและมิติดังนี้ ความสูง 3.3 เมตร ความยาว 12.2 เมตร ความกว้าง 2.30 เมตร และระยะฐานล้อ 6.35 เมตร ซึ่งรายละเอียดของโครงสร้าง ขนาด และมิติของรถโดยสารคันดังกล่าว แสดงในรูปที่ 3 และ 4 โดยรถโดยสารคันนี้ถูกประกอบขึ้นในปีพ.ศ. 2524 และตรวจสภาพครั้งสุดท้ายเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ.2557



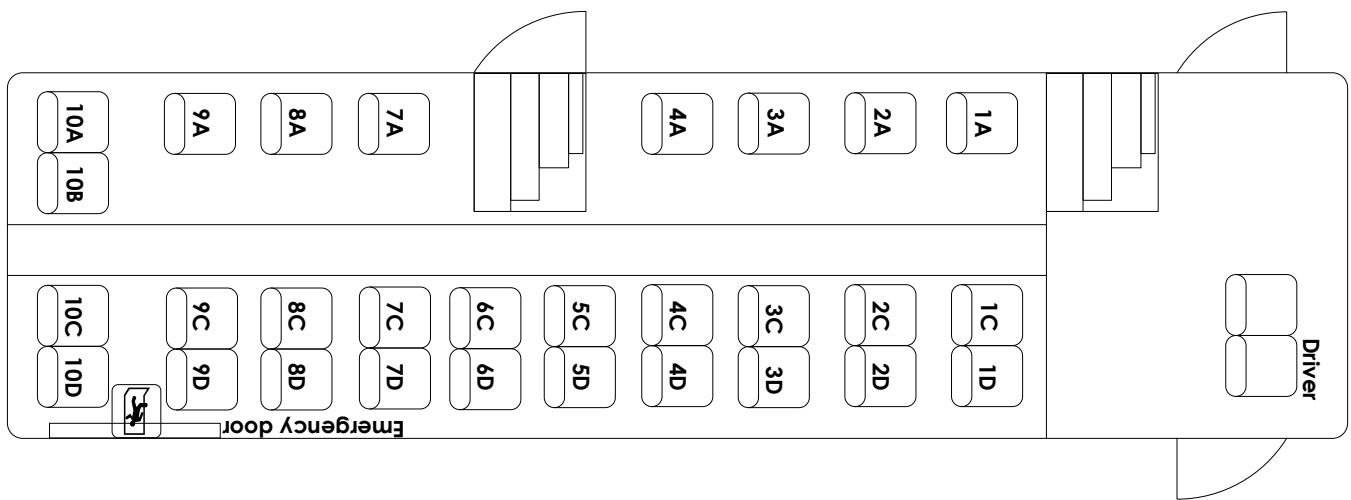
รูปที่ 3 โครงสร้างเดิมของรถโดยสารก่อนเกิดอุบัติเหตุ



รูปที่ 4 ขนาดและมิติของรถโดยสาร

รถโดยสาร 31 ที่นั่ง ทางตอนหน้ามี 2 ที่นั่ง เป็นที่นั่งของผู้ขับขี่และกระเป่ารถ ส่วนตอนหลังมี 29 ที่นั่ง แบ่งเป็นที่นั่งทางด้านขวาจำนวน 10 แถว 20 ที่นั่ง และด้านซ้ายจำนวน 8 แถว 9 ที่นั่ง มีการติดตั้งเข็มขัดนิรภัยแบบ 2 จุดทุกตำแหน่ง ดังแสดงในรูปที่ 6 แต่จากการตรวจสอบสภาพภายในตัวรถหลังเกิดเหตุ พบว่าผู้โดยสารทุกตำแหน่งที่นั่งไม่มีการใช้เข็มขัดนิรภัย

ภายในรถโดยสารมีประตู 4 บาน เป็นประตูฉุกเฉิน 1 บานอยู่ทางด้านขวาหลังของตัวรถ เบาะที่นั่งภายในถูกยึดด้วยตะขอ โดยข้างหนึ่งล็อกไว้กับตัวรถบัสไถ่ทางเดิน และอีกข้างล็อกไว้กับแถบด้านข้างตัวรถ ตำแหน่งที่นั่งภายในรถโดยสารและตำแหน่งของประตู แสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 ตำแหน่งที่นั่งภายในรถโดยสาร

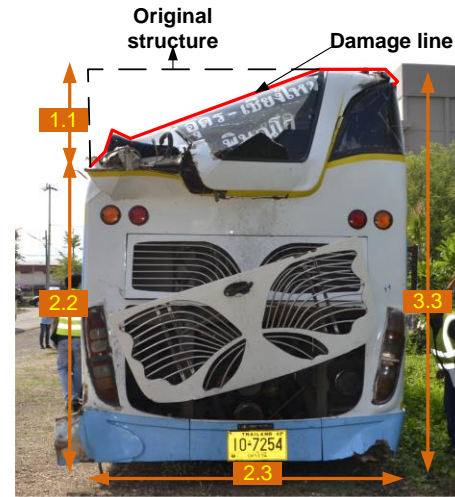
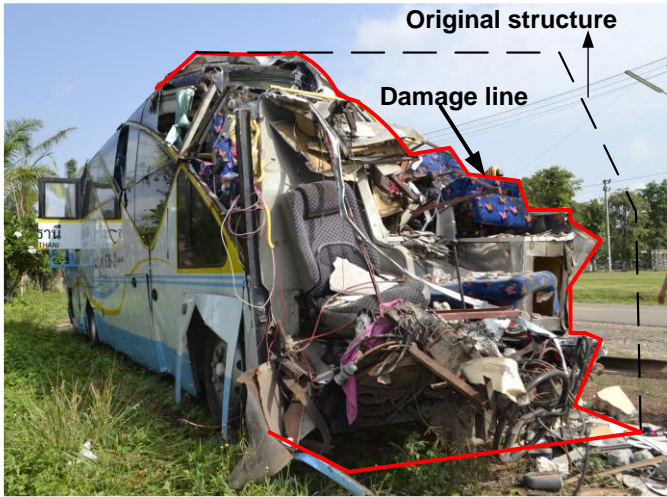


รูปที่ 6 การติดตั้งที่นั่งและเข็มขัดนิรภัย

รถโดยสารคันดังกล่าวเป็นของบริษัท จักรพงษ์ทัวร์ ซึ่งเป็นรถชั้นครึ่ง VIP วิ่งระหว่างเมือง จากการสืบค้นข้อมูลพบว่ารถโดยสารของบริษัทดังกล่าวเคยเกิดอุบัติเหตุก่อนหน้านี้นี้ในแต่ละปี ช่วงพ.ศ. 2555 – 2558 โดยเมื่อวันที่ 21 เมษายน 2555 รถโดยสารเบรกแตก ที่ จ.แพร่ มีผู้เสียชีวิต 6 คน และบาดเจ็บอีก 25 คน หลังจากนั้นเมื่อวันที่ 8 เมษายน 2556 รถโดยสารเบรกแตกและตกถนน ใน จ.เลย มีผู้เสียชีวิต 5 คน และบาดเจ็บอีก 51 คน แลอีกครั้งเมื่อวันที่ 17 ตุลาคม 2557 รถโดยสารพุ่งตกเหว ใน จ.แพร่ มีผู้เสียชีวิต 1 คน บาดเจ็บ 18 คน

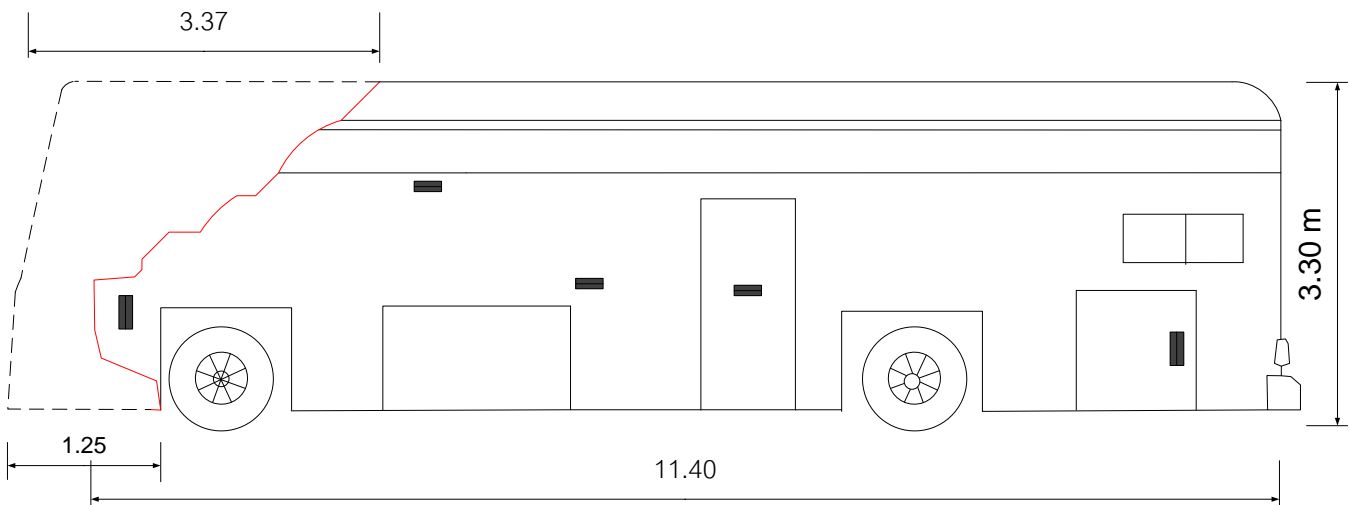
ความเสียหายของรถโดยสาร

ด้านหน้าของรถโดยสารได้รับความเสียหายอย่างหนัก โดยเฉพาะทางด้านซ้าย สาเหตุมาจากเมื่อรถหลุดออกจากถนน ได้ปะทะเข้ากับบ้านที่อยู่ข้างทาง ทำให้ทั้งหลังคาและคานค้ำของรถด้านซ้ายยุบตัวลง ดังแสดงในรูปที่ 7 รูปที่ 9 แสดงให้เห็นตำแหน่งของรถโดยสารหลังจากปะทะกับบ้าน ซึ่งจากการที่ปะทะเข้ากับหลังคา คาน และผนังคอนกรีตของบ้าน เป็นสาเหตุให้ส่วนหน้าของรถได้รับความเสียหายอย่างหนัก



รูปที่ 7 ด้านหน้าและด้านหลังของรถโดยสาร

หลังจากที่ทางศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทยได้ทำการวัดความเสียหายบริเวณส่วนหน้าของรถ พบว่า ส่วนของหลังคา ยุบลงจากโครงสร้างเดิม 3.37 เมตร โดยการยุบตัวของห้องเก็บสัมภาระและห้องโดยสาร คือ 0.97 และ 1.17 เมตร ตามลำดับ หลังคาด้านซ้ายของรถยุบลงมาถึงบริเวณพื้นของห้องโดยสาร ดังแสดงในรูปที่ 7 ความยาวทั้งหมดของรถโดยสาร หลังเกิดอุบัติเหตุ คือ 11.40 เมตร การยุบตัวด้านหน้าของรถโดยสาร ดังแสดงในรูปที่ 8



รูปที่ 8 การยุบตัวด้านหน้าของรถโดยสาร



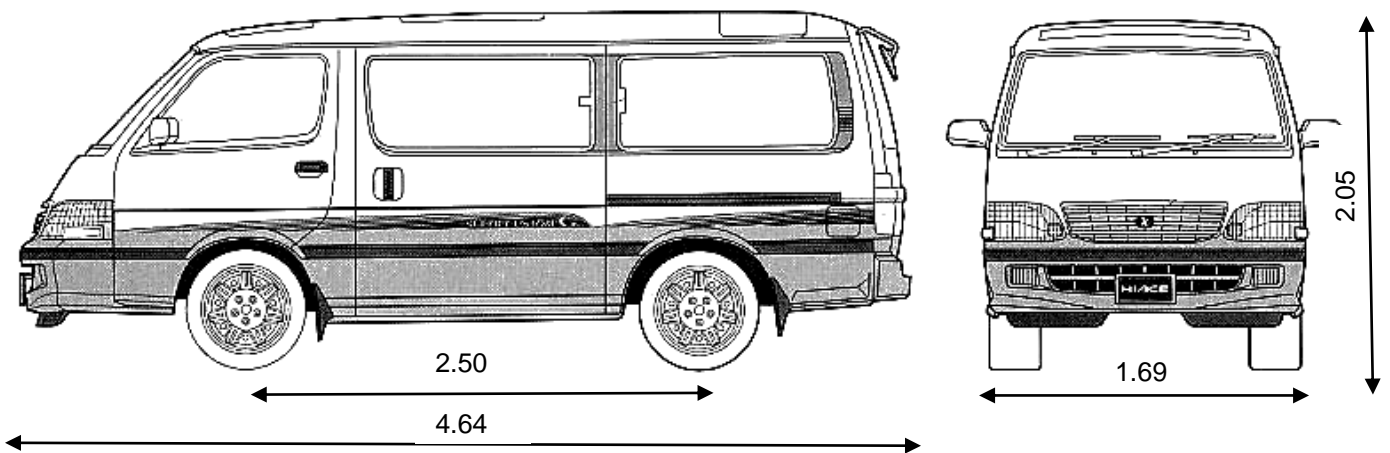
รูปที่ 9 ส่วนหน้าของรถโดยสารที่พุ่งเข้าไปในตัวบ้าน



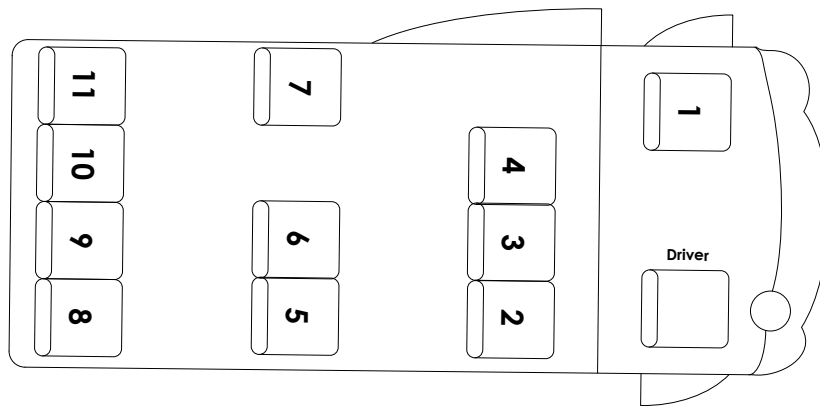
รูปที่ 10 ความเสียหายของรถโดยสาร

รถตู้ (V2)

รถตู้ยี่ห้อ TOYOTA สีขาว รุ่นไฮเอซ ปี 1995 เครื่องยนต์ดีเซล มีขนาดและมิติดังนี้ ความยาว 4.64 เมตร ความกว้าง 1.69 เมตร และความสูง 2.05 เมตร



รถตู้มีจำนวนที่นั่งทั้งหมด 12 ที่นั่ง (รวมผู้ขับขี่) ขณะเกิดเหตุมีผู้โดยสารภายในรถตู้จำนวน 8 คน เป็นคนขับ 1 คน ผู้โดยสารนั่งข้างคนขับ 1 คน และอีก 6 คนที่เหลือนั่งอยู่ส่วนหลังของรถตู้ในตำแหน่งที่ 2, 3, 5, 6, 7 และ 10 ดังแสดงในรูปที่ 11 ซึ่งในจำนวนผู้โดยสารทั้งหมดมีเด็กนักเรียน 5 คนและผู้ใหญ่ 2 คน บริเวณเบาะที่นั่งของคนขับและผู้โดยสารข้างคนขับมีการติดตั้งเข็มขัดนิรภัยแบบ 3 จุด และจากการตรวจสอบบริเวณที่นั่งอื่นๆ พบว่าไม่มีการติดตั้งเข็มขัดนิรภัย ขณะเกิดเหตุ เบาะที่นั่งของผู้โดยสารแถวแรก (ตำแหน่งที่ 2, 3 และ 4) กระเด็นออกจากตัวรถ ดังแสดงในรูปที่ 14 ทำให้ผู้โดยสารในตำแหน่งที่ 3 เสียชีวิตทันทีในที่เกิดเหตุ ส่วนเบาะที่นั่งที่เหลือหลุดออกจากจุดยึดและกระจายอยู่ภายในตัวรถ ดังแสดงในรูปที่ 12 จากการตรวจสอบภายหลังการเกิดอุบัติเหตุ พบว่า มีการใช้เข็มขัดนิรภัยบริเวณที่นั่งคนขับ ดังแสดงในรูปที่ 13 ส่วนผู้โดยสารข้างคนขับให้สัมภาษณ์กับทีมสืบสวนอุบัติเหตุว่าไม่ได้คาดเข็มขัดนิรภัยและในขณะที่รถโดยสารชนเข้ากับรถตู้คันตนได้จับบริเวณราวจับเอาไว้



รูปที่ 11 ตำแหน่งที่นั่งภายในรถตู้



รูปที่ 12 เบาะที่นั่งหลุดออกจากจุดยึดและกระจายอยู่ภายในรถตู้



รูปที่ 13 หลักฐานแสดงการใช้เข็มขัดนิรภัยบริเวณที่นั่งคนขับ



รูปที่ 14 ที่นั่งแถวแรกภายในรถตู้กระเด็นออกนอกตัวรถบริเวณใกล้ที่เกิดเหตุ

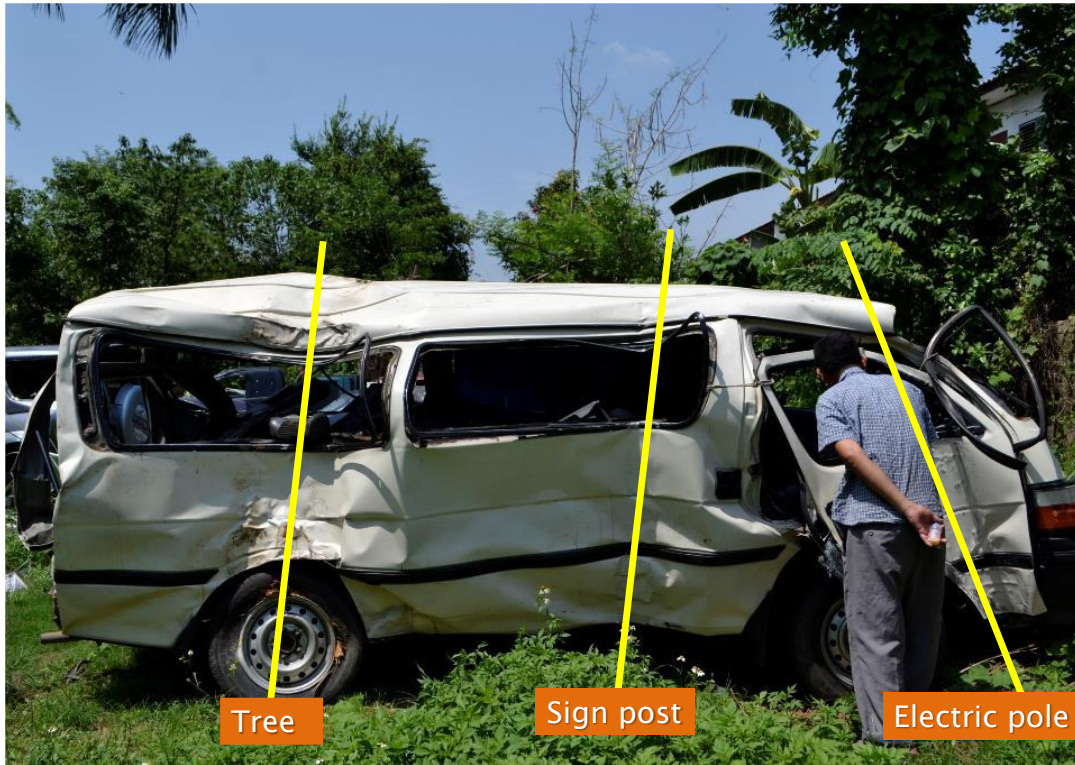
ความเสียหายของรถตู้

พบความเสียหายอย่างหนักบริเวณด้านหลังและด้านขวาของตัวรถ (รูปที่ 15-16) โดยที่รอยยุบตัวทางด้านหลังเกิดจากแรงกระแทกจากการชนของรถโดยสาร และการยุบตัวทางด้านข้างเกิดจากการชนเข้ากับวัตถุอันตรายข้างทาง (ต้นไม้, เสาป้าย และเสาไฟฟ้า) นอกจากนี้ ยังพบความเสียหายบริเวณด้านหน้า คือ กระจกหน้าแตก และประตูฝั่งคนขับเสียหายเนื่องจากการชน

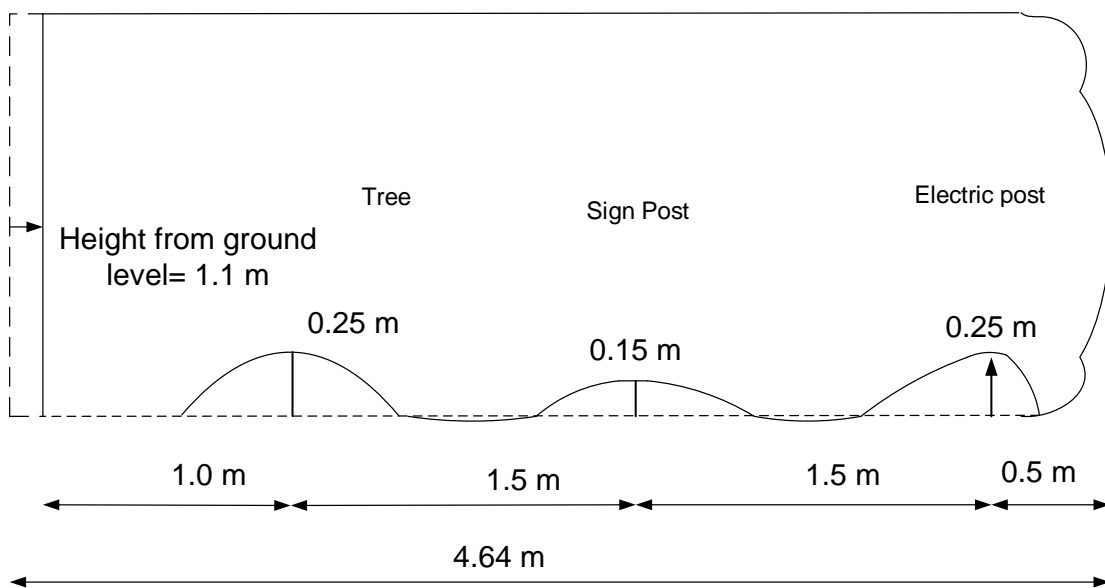


รูปที่ 15 สภาพความเสียหายของรถตู้

ความเสียหายทางด้านข้างเกิดขึ้นหลังจากที่รถโดยสารชนเข้ากับด้านท้ายของตัวรถ ทำให้รถเสียหลักและชนกับวัตถุอันตรายข้างทาง ได้แก่ ต้นไม้, เสาป้าย และเสาไฟฟ้า ซึ่งทำให้เกิดรอยยุบตัวที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ (รูปที่ 16) โดยรอยยุบตัวจากการชนต้นไม้ และเสาไฟฟ้ามีขนาดลึกที่สุด คือ 25 เซนติเมตร และรอยยุบตัวที่เกิดจากการชนเสาป้ายมีขนาดลึกที่สุด 15 เซนติเมตร ส่วนทางด้านท้ายรถยุบตัวเข้าไปลึก 14 เซนติเมตร แผนภาพแสดงขนาดรอยยุบตัว แสดงในรูปที่ 17



รูปที่ 16 สภาพรอยยุบบริเวณด้านขวาของตัวรถ



รูปที่ 17 แผนภาพแสดงขนาดของรอยยุบบริเวณด้านหลังและด้านขวาของตัวรถ

รถยนต์อเนกประสงค์ (V3)

รถยนต์อเนกประสงค์ (Sports utility vehicle) สีฟ้าเทา ยี่ห้อ TOYOTA รุ่น Hilux 3.0 D Sports Rider 3000 ซีซี โครงสร้างเดิมของรถ แสดงในรูปที่ 18 มีขนาดและมิติ ดังนี้ ความยาว 4.30 เมตร ความกว้าง 1.50 เมตร ความสูง 1.70 เมตร และระยะฐานล้อ 2.80 เมตร มีการติดตั้งเข็มขัดนิรภัยบริเวณที่นั่งตอนหน้า โดยคนขับและผู้โดยสารตอนหน้าคาดเข็มขัดนิรภัยทั้งคู่ในขณะเกิดเหตุ



รูปที่ 18 ขนาดโครงสร้างเดิมของรถยนต์ (V3)

ความเสียหายของรถยนต์อเนกประสงค์

ความเสียหายหลักเกิดขึ้นบริเวณด้านท้ายของตัวรถ เนื่องจากถูกรถโดยสารชน วัตรอยยุบตัวสูงสุดได้ 23 เซนติเมตร ที่ระดับความสูง 45 เซนติเมตรจากพื้นดิน กระงกและกั้นชนด้านท้ายรถแตก



รูปที่ 19 สภาพความเสียหายของรถยนต์อเนกประสงค์ (V3)

ข้อมูลผู้ขับขี่

คนขับรถโดยสารเป็นชายอายุ 44 ปี มีใบอนุญาตขับขี่ยานพาหนะ ประเภทที่ 4 มีอายุการใช้งานจนถึงปี 2560 โดยคนขับรถมีประสบการณ์ขับรถโดยสารมาแล้ว 10 ปี ในวันเกิดเหตุ รถโดยสารคันดังกล่าวออกเดินทางจากจังหวัดอุดรธานี เวลา 20.00 น. จอดรับผู้โดยสาร 2 ครั้ง ที่จังหวัดหนองบัวลำภูและจังหวัดเลย จากการสัมภาษณ์ผู้จัดการของบริษัทรถโดยสารคันที่เกิดอุบัติเหตุ ทราบว่าโดยปกติจะต้องมีการผลัดเปลี่ยนคนขับที่จังหวัดพิษณุโลก แต่ในครั้งนี้อาจไม่มีการเปลี่ยนคนขับ โดยคนขับรถ ขับรถติดต่อกันเป็นเวลามากกว่า 10 ชั่วโมง ตั้งแต่ต้นทางจนถึงจุดเกิดเหตุ และจากการสัมภาษณ์ภรรยาของคนขับซึ่งเป็นกระเปารถโดยสาร ทราบว่าคนขับไม่คุ้นเคยกับเส้นทางและรถโดยสารคันเกิดเหตุ เนื่องจากปกติเคยขับจากจังหวัดนครพนมไปจังหวัดเชียงรายเท่านั้น

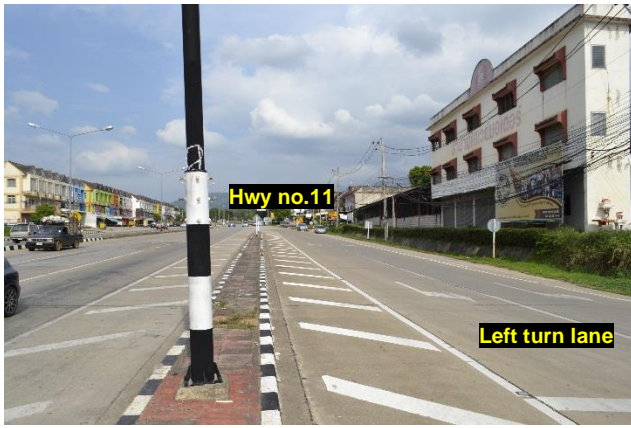
ข้อมูลถนน

รถโดยสารเดินทางจากถนนทางหลวงหมายเลข 11 มาตัดกับถนนทางหลวงเอเชียสาย 1 (AH1) จุดเกิดเหตุอยู่บริเวณทิศตะวันตกของทางแยก บนถนนทางหลวงหมายเลข 1019 ซึ่งเป็นทางแยกที่ควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร ถนนบริเวณที่เกิดเหตุเป็นทางตรง ในขณะที่ช่วงถนนประมาณ 820 เมตร ก่อนถึงทางแยกที่เกิดเหตุ บนถนนทางหลวงหมายเลข 11 เป็นลักษณะลงเนิน มีความลาดชัน 3% ดังแสดงในรูปที่ 20



รูปที่ 20 ข้อมูลถนน

ก่อนเกิดเหตุ รถโดยสารวิ่งมาตามทางหลวงหมายเลข 11 ซึ่งเป็นถนน 4 ช่องจราจร (2 ทิศทาง) มาถึงบริเวณทางแยกที่เป็นจุดเกิดเหตุ รถโดยสารใช้ช่องทางสำหรับเลี้ยวซ้ายซึ่งมี 2 ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจรช่องละ 3.34 เมตร รูปที่ 21 แสดงทิศทางจากทางหลวงหมายเลข 11 เข้าสู่ทางแยก

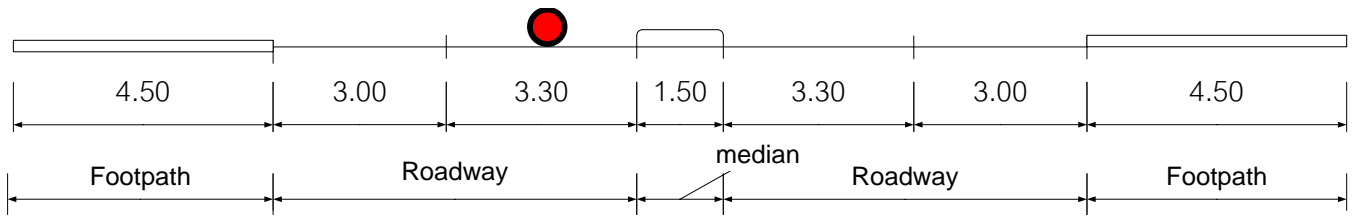


รูปที่ 21 บริเวณจุดเกิดเหตุ (จากทางหลวงหมายเลข 11 เข้าสู่ทางแยก)

รถโดยสารชนท้ายรถตู้บริเวณจุดเริ่มต้นของถนนทางหลวงหมายเลข 1019 (ฝั่งขาออกจากทางแยก) ดังแสดงในรูปที่ 22 มีความกว้างช่องจราจรด้านนอก 3.0 เมตร และช่องจราจรด้านใน 3.3 เมตร ความกว้างทางเท้า 4.5 เมตร (ทั้ง 2 ทิศทาง) ความกว้างเกาะกลางแบบยก (raised median) 1.5 เมตร แผนภาพหน้าตัดถนนบริเวณจุดที่รถโดยสารชนกับรถตู้ แสดงในรูปที่ 23

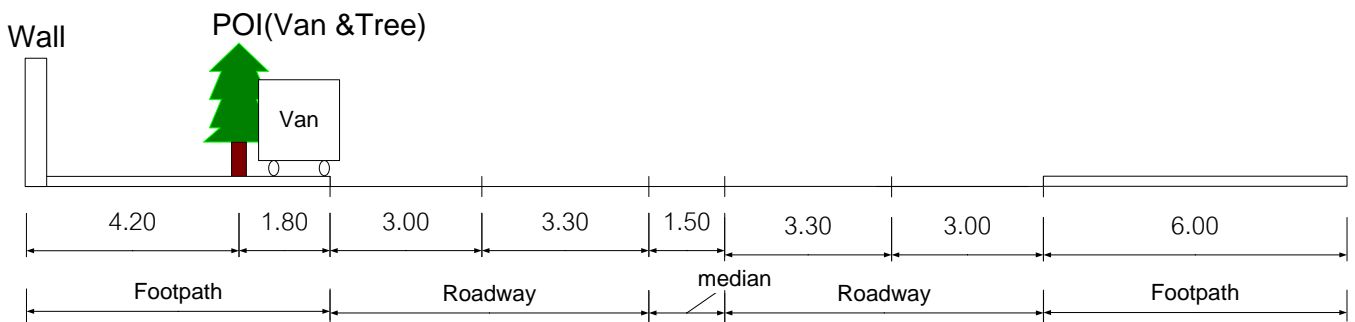


รูปที่ 22 ข้อมูลถนน



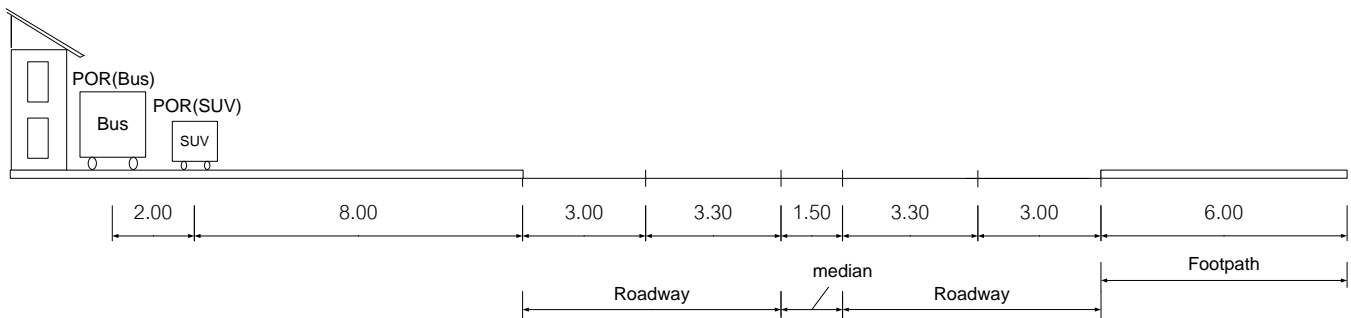
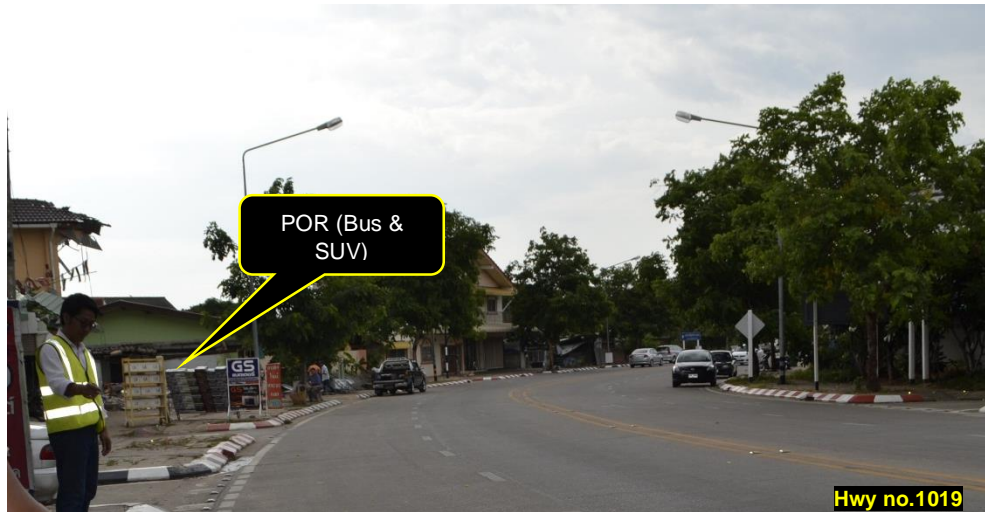
รูปที่ 23 แผนภาพหน้าตัดถนนบริเวณจุดที่รถโดยสาร(V1) ชนกับรถตู้(V2)

หลังจากที่รถโดยสารชนท้ายรถตู้ ทำให้รถตู้เสียหลักชนเข้ากับต้นไม้และเสาไฟข้างทาง รูปที่ 24 แสดงแผนภาพหน้าตัดถนนบริเวณจุดที่รถตู้ชนกับต้นไม้ข้างทาง มีความกว้างช่องจราจรด้านนอก 3.0 เมตร และช่องจราจรด้านใน 3.3 เมตร ไม่มีเกาะกลาง ความกว้างทางเท้า 6.0 เมตร โดยต้นไม้อยู่ห่างออกไปจากขอบผิวจราจรเป็นระยะ 1.8 เมตร



รูปที่ 24 แผนภาพหน้าตัดถนนบริเวณจุดที่รถตู้ชนกับต้นไม้ข้างทาง

รูปที่ 25 แสดงแผนภาพหน้าตัดถนนบริเวณจุดสุดท้าย (POR) ของรถโดยสาร(V1) และรถยนต์อเนกประสงค์(V3) ซึ่งจุด POR ของรถโดยสารอยู่ห่างจากขอบทางเป็นระยะ 10 เมตร ความกว้างช่องจราจรด้านนอก 3.0 เมตร และช่องจราจรด้านใน 3.3 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 1.5 เมตร



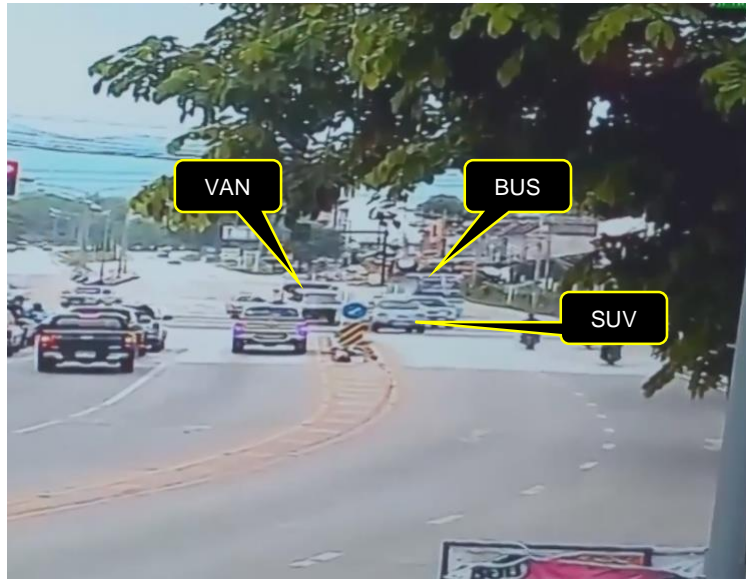
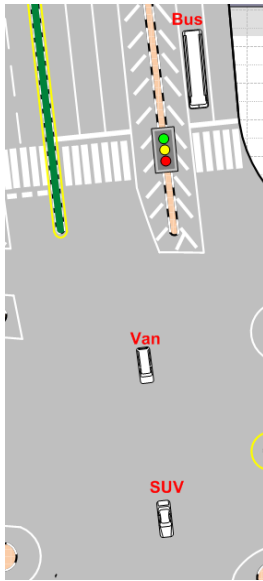
รูปที่ 25 แผนภาพหน้าตัดถนนบริเวณจุดสุดท้ายของรถโดยสารและรถยนต์อเนกประสงค์

หลักฐานในที่เกิดเหตุ

จากการตรวจสอบที่เกิดเหตุ พบหลักฐานหลายอย่างที่สามารถใช้ในการระบุทิศทางการเคลื่อนที่ของรถก่อนเกิดเหตุจนถึงหลังเกิดเหตุ อีกทั้งยังมีภาพจากกล้อง CCTV ที่ช่วยในการระบุรูปแบบการชนและความเร็วของรถได้ หลักฐานที่พบในที่เกิดเหตุแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ตามลำดับการเกิดอุบัติเหตุก่อนชน ขณะชน และหลังชน ดังนี้

ก่อนชน

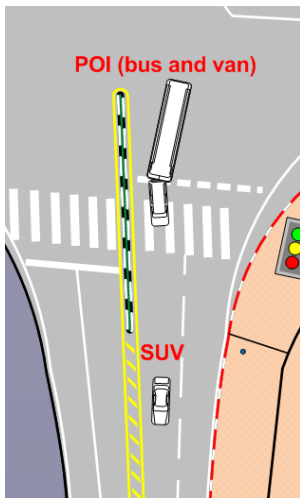
จากข้อมูลการเดินทาง รถโดยสาร(V1) เข้าสู่ทางแยกโดยใช้ช่องจราจรสำหรับเลี้ยวซ้ายในขณะที่รถตู้(V2) และรถยนต์อเนกประสงค์(V3) เข้าสู่ทางแยกโดยใช้ช่องจราจรในทางตรง รถยนต์อเนกประสงค์(V3) อยู่ด้านหน้ารถตู้(V2) ซึ่งทั้งสองคันมุ่งหน้าตรงเข้าสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 1019 ทิศทางการเดินทางรถในช่วงก่อนชน แสดงในรูปที่ 26



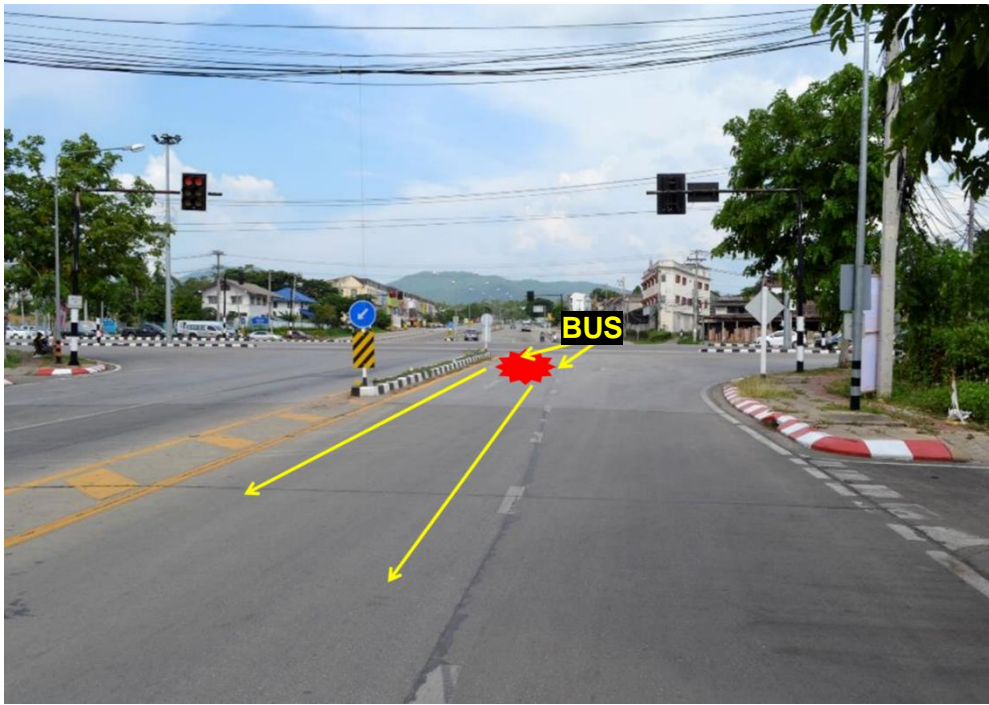
รูปที่ 26 ตำแหน่งและทิศทางของรถในช่วงก่อนชน (Pre-crash)

ขณะชน

จากการตรวจสอบกล้อง CCTV พบว่ารถโดยสารชนท้ายรถตู้บริเวณทางข้ามทางม้าลายฝั่งถนนทางหลวงหมายเลข 1019 (ฝั่งขาออกจากทางแยก) (รูปที่ 27) ซึ่งปรากฏเป็นรอยครูดลึกลงบนผิวจราจร และพบรอยล้อของรถตู้อยู่บนทางม้าลาย (รูปที่ 28) โดยจุดชนนี้ (POI) ใช้เป็นจุดอ้างอิงในการวัดระยะของหลักฐานอื่นๆ ในที่เกิดเหตุต่อไป



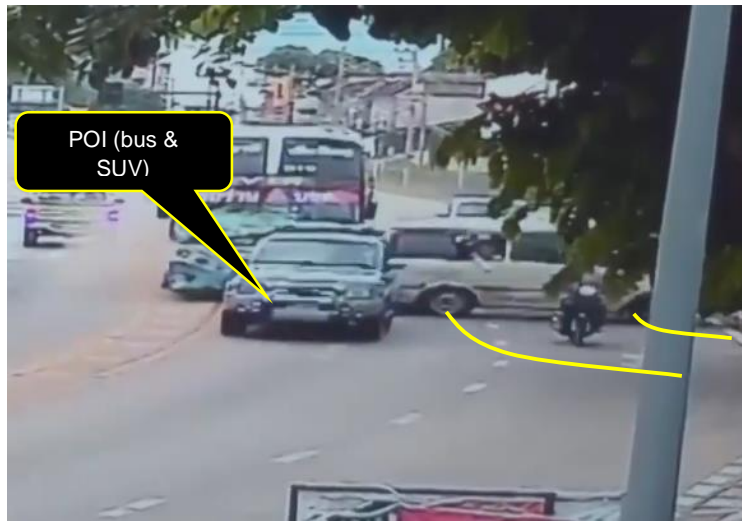
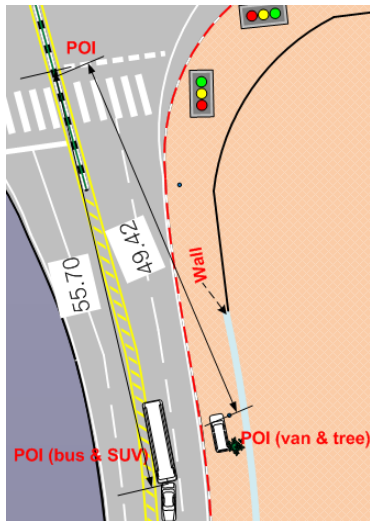
รูปที่ 27 ตำแหน่งที่รถโดยสารชนกับรถตู้



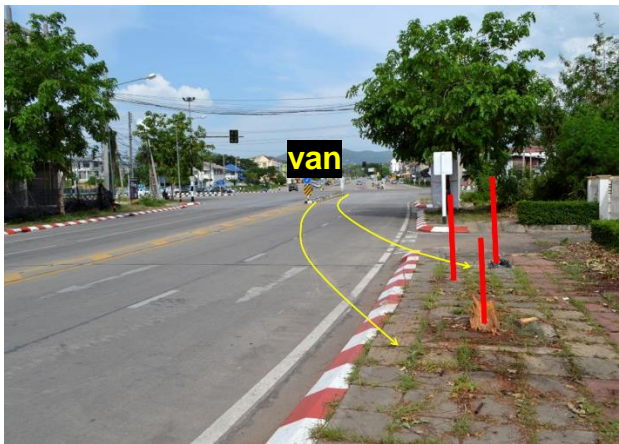
รูปที่ 28 หลักฐานในที่เกิดเหตุแสดงจุดที่รถโดยสารชนกับรถตู้

หลังจากการชนครั้งแรก ส่งผลให้รถตู้เสียหลักและหมุนไปชนกับต้นไม้และเสาไฟข้างทางบริเวณด้านขวาของตัวรถ แรงกระแทกดังกล่าวทำให้รถตู้กลับเข้ามาหยุดอยู่ในช่องจราจรอีกครั้ง (รูปที่ 29) นอกจากนี้ยังพบหลักฐานอื่นๆ ในที่เกิดเหตุ ได้แก่ รอยล้อขนาดยาวจำนวนหลายรอยจากจุดที่เกิดการชนครั้งแรกจนถึงต้นไม้ข้างทาง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า หลังจากการชนครั้งแรกรถตู้หมุนไปไกลกว่า 50 เมตร ในทิศทวนเข็มนาฬิกาก่อนที่จะชนเข้ากับต้นไม้ (รูปที่ 31) รูปที่ 30 และ 32 แสดงร่องรอยของต้นไม้และเสาไฟที่ถูกรถตู้ชน โดยจะเห็นรถตู้หยุดอยู่บริเวณใกล้เคียงกับต้นไม้ห่างจากจุดชน (POI) ประมาณ 52 เมตร

ช่วงเวลาขณะที่รถตู้เสียหลักชนกับต้นไม้ รถโดยสารชนท้ายของรถยนต์อเนกประสงค์(V3) ซึ่งเป็นการชนครั้งที่ 2 (รูปที่ 29) จุดชนของรถโดยสารและรถยนต์อเนกประสงค์อยู่ห่างจากจุดชนแรก ประมาณ 55.70 เมตร



รูปที่ 29 จุดที่รถโดยสารชนกับรถตู้ (POI) และการหมุนของรถตู้ก่อนชนต้นไม้ข้างทาง



รูปที่ 30 ร่องรอยของเสาไฟและต้นไม้ข้างทางที่ถูกรถตู้ชน



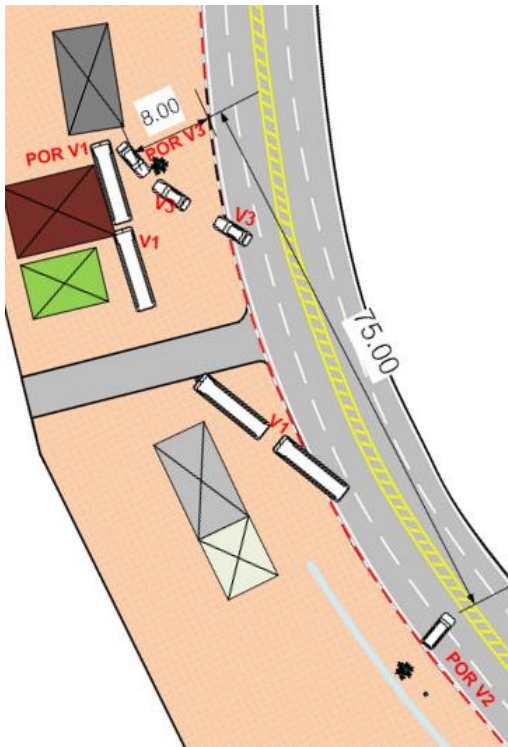
รูปที่ 31 รอยล้อของรถตู้ที่ปรากฏอยู่บนขอบทางเท้า



รูปที่ 32 สภาพความเสียหายของเสาไฟและต้นไม้ และจุดสุดท้าย (POR) ของรถตู้

ขณะชน

หลังจากที่รถโดยสารชนกับรถยนต์อเนกประสงค์ (V3) รถโดยสารหลุดออกจากช่องจราจรห่างจากจุดชนประมาณ 75 เมตร รูปที่ 33 แสดงให้เห็นการเคลื่อนที่ของรถโดยสารและรถยนต์อเนกประสงค์หลังชนก่อนที่รถจะหยุด โดยจุดสุดท้าย ของรถโดยสารและรถยนต์อเนกประสงค์อยู่ห่างจากจุดชนประมาณ 121 เมตร และ 8 เมตรจากขอบถนน ซึ่งรถโดยสารได้ชนเข้ากับเสาไฟและบ้านก่อนที่จะมาหยุดที่จุดสุดท้าย



รูปที่ 33 เคลื่อนที่ของรถโดยสารและรถยนต์อเนกประสงค์หลังชน (Post-crash)

รอยล้อของรถโดยสารปรากฏอยู่บนขอบทาง ซี่ให้เห็นจุดที่รถโดยสารหลุดออกจากผิวจราจร ดังแสดงในรูปที่ 34 และ 35



รูปที่ 34 รอยล้อของรถโดยสาร แสดงให้เห็นเส้นทางที่รถโดยสารหลุดออกจากผิวจราจร



รูปที่ 35 รอยล้อของรถโดยสารมุ่งตรงไปยังบ้าน

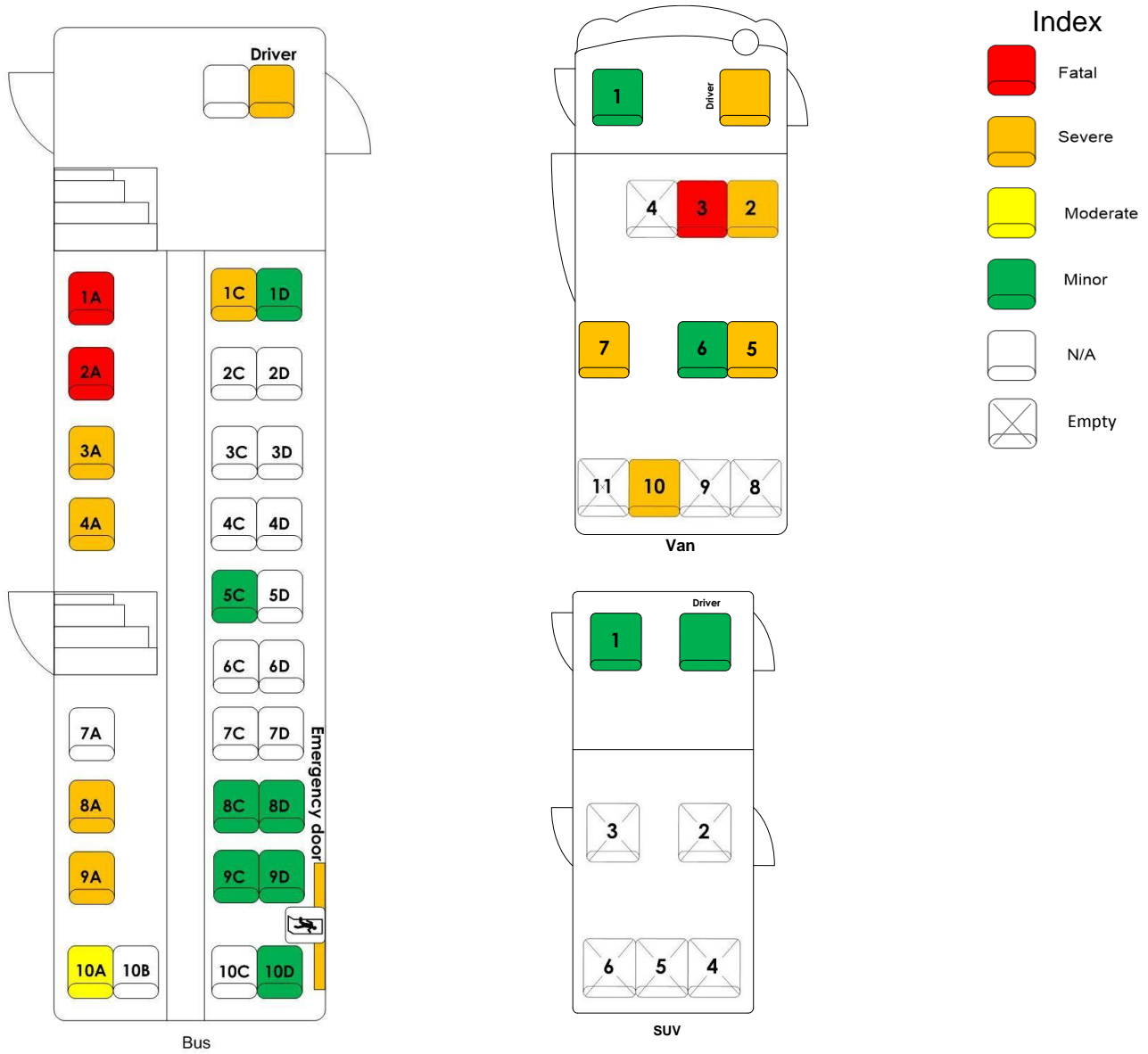
รูปที่ 36 แสดงให้เห็นเส้นทางการเคลื่อนที่ของรถยนต์อเนกประสงค์หลังจากชนกับรถโดยสาร รถยนต์อเนกประสงค์เสียการควบคุมและหลุดออกจากผิวจราจรห่างจากจุดที่ถูกรถโดยสารชน ประมาณ 60 เมตร บนผิวจราจรมีรอยครูดและรอยล้อของรถยนต์อเนกประสงค์ซึ่งห่างจากจุดชน ไปถึงจุดสุดท้ายที่รถหยุด ทำให้ทีมสืบสวนอุบัติเหตุสามารถระบุเส้นทางที่รถยนต์อเนกประสงค์เคลื่อนที่หลังจากที่ถูกชนได้ ซึ่งหลังจากที่รถยนต์คันดังกล่าวถูกชนทำให้รถหมุนและไปหยุดอยู่ข้างรถโดยสารที่จุดสุดท้าย (POR V1&V3)



รูปที่ 36 เส้นทางการเคลื่อนที่ของรถยนต์อเนกประสงค์หลังชน (Post-crash)

ข้อมูลการบาดเจ็บ

อุบัติเหตุครั้งนี้มีรายงานผู้เสียชีวิต 3 คน บาดเจ็บสาหัส 12 คน บาดเจ็บปานกลาง 3 คน และบาดเจ็บเล็กน้อย 12 คน รูปที่ 37 แสดงให้เห็นตำแหน่งที่นั่งของผู้ประสบเหตุภายในรถโดยสาร รถตู้ และรถยนต์อเนกประสงค์ โดยแบ่งความรุนแรงของการบาดเจ็บตามสีที่แตกต่างกัน โดยสีแดงหมายถึงตำแหน่งที่นั่งของผู้ประสบเหตุที่เสียชีวิต สีส้มหมายถึงตำแหน่งที่นั่งของผู้ประสบเหตุที่ได้รับบาดเจ็บสาหัส สีเหลืองหมายถึงตำแหน่งที่นั่งของผู้ประสบเหตุที่ได้รับบาดเจ็บปานกลาง สีเขียวหมายถึงตำแหน่งที่นั่งของผู้ประสบเหตุที่ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย และสีขาวหมายถึงตำแหน่งที่นั่งที่ไม่สามารถระบุชื่อและอาการบาดเจ็บของผู้ประสบเหตุได้



รูปที่ 37 ข้อมูลการบาดเจ็บและตำแหน่งที่นั่งของผู้ประสบเหตุ

ผู้โดยสารที่นั่งบริเวณฝั่งซ้ายของรถโดยสารได้รับบาดเจ็บสาหัสจนเป็นเหตุให้เสียชีวิต 2 คน บาดเจ็บสาหัส 4 คน บาดเจ็บปานกลาง 1 คน ส่วนคนขับได้รับบาดเจ็บสาหัส เนื่องจากเป็นตำแหน่งที่รถโดยสารปะทะเข้ากับตัวบ้าน ในขณะที่ผู้โดยสารที่นั่งทางด้านขวาของรถโดยสารส่วนใหญ่ได้รับบาดเจ็บเพียงเล็กน้อย ดังที่แสดงในรูปที่ 37 อย่างไรก็ตามมีผู้โดยสาร 4 คนที่ไม่สามารถระบุตำแหน่งที่นั่งและอาการบาดเจ็บได้

รถตู้ ซึ่งมีผู้โดยสาร 8 คน จากการสืบสวนอุบัติเหตุพบว่า ที่นั่งแถวหน้า (ตำแหน่งที่นั่ง 2 3 และ 4) ได้หลุดออกจากตัวรถพร้อมผู้โดยสาร เป็นเหตุให้ผู้โดยสาร 1 คนที่นั่งอยู่ตรงกลางของแถวหน้าเสียชีวิตในที่เกิดเหตุ ดังแสดงในรูปที่ 37

ผู้โดยสาร 4 คน (ตำแหน่งที่นั่ง 2, 5, 7 และ 10) รวมทั้งคนขับรถตู้ได้รับบาดเจ็บสาหัส ผู้โดยสาร 2 คน (ตำแหน่งที่นั่ง 1 และ 6) ได้รับบาดเจ็บเพียงเล็กน้อย

สำหรับผู้โดยสารรถยนต์เอนกประสงค์ 2 คน ได้รับบาดเจ็บเพียงเล็กน้อย รายละเอียดการบาดเจ็บของผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บทั้งหมด แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 รายละเอียดการบาดเจ็บของผู้ประสบเหตุ

รถโดยสารประจำทาง : ผู้ประสบเหตุ 20 คน

ลำดับที่	ตำแหน่ง	เพศ	อายุ	ระดับการบาดเจ็บ	อาการบาดเจ็บ	AIS
1	1A	ชาย	44	เสียชีวิต	- บาดเจ็บหลายระบบ	6
2	2A	ชาย	34	เสียชีวิต	- บาดเจ็บหลายระบบ	6
3	3A	หญิง	19	รุนแรง	- บาดเจ็บบริเวณศีรษะรุนแรง	5
4	4A	หญิง	21	รุนแรง	- บาดเจ็บบริเวณศีรษะรุนแรง - สมองบวม	5
5	8A	หญิง	24	รุนแรง	- แขนหัก	3
6	9A	ชาย	41	รุนแรง	- บาดเจ็บทรวงอกจากการกระแทก - ภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศ - ปอดซ้ำ - บาดเจ็บหน้าท้องจากการกระแทก	4
7	10A	ชาย	36	ปานกลาง	- บาดเจ็บหลายตำแหน่งบริเวณใบหน้า	3
8	1C	ชาย	28	รุนแรง	- กระดูกมือหัก	3
9	5C	หญิง	ไม่ระบุ	เล็กน้อย	- บาดเจ็บกล้ามเนื้อ	1
10	8C	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	เล็กน้อย	- ไม่ระบุ	1
11	9C	ชาย	ไม่ระบุ	เล็กน้อย	- ไม่ระบุ	1
12	1D	หญิง	ไม่ระบุ	เล็กน้อย	- ไม่ระบุ	1
13	8D	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	เล็กน้อย	- ไม่ระบุ	1
14	9D	ชาย	ไม่ระบุ	เล็กน้อย	- ไม่ระบุ	1

15	10D	ชาย	20	เล็กน้อย	- แผลฉีกขาดบริเวณใบหน้า	2
16	คนขับ	ชาย	44	รุนแรง	- บาดเจ็บบริเวณศีรษะรุนแรง - บาดเจ็บทรวงอกจากการกระแทก	5
17	ไม่ระบุ	ชาย	58	รุนแรง	- บาดเจ็บบริเวณศีรษะเล็กน้อย - กระโหลกศีรษะแตก	5
18	ไม่ระบุ	ชาย	16	ปานกลาง	- บาดเจ็บบริเวณศีรษะเล็กน้อย	3
19	ไม่ระบุ	ชาย	42	ปานกลาง	- บาดเจ็บหน้าท้องจากการกระแทก	3
20	ไม่ระบุ	ชาย	ไม่ระบุ	เล็กน้อย	- ไม่ระบุ	1

รถตู้ : ผู้ประสบเหตุ 8 คน

ลำดับที่	ตำแหน่ง	เพศ	อายุ	ระดับการบาดเจ็บ	อาการบาดเจ็บ	AIS
1	1	ชาย	8	เล็กน้อย	- แผลฉีกขาดบริเวณหูซ้าย	2
2	2	ชาย	61	เสียชีวิต	- กระดูกซี่โครงหักหลายตำแหน่ง	4
3	3	หญิง	59	เสียชีวิต	- บาดเจ็บหลายระบบ	6
4	5	หญิง	7	รุนแรง	- บาดเจ็บเอ็นและเส้นเลือดบริเวณขาขวา	4
5	6	ชาย	7	เล็กน้อย	- บาดเจ็บบริเวณศีรษะเล็กน้อย	2
6	7	หญิง	11	รุนแรง	- ต้นขาซ้ายหัก	4
7	10	หญิง	7	รุนแรง	- บาดเจ็บบริเวณศีรษะรุนแรง - แผลฉีกขาดบริเวณขาขวา	5
8	คนขับ	ชาย	59	รุนแรง	- ข้อเข่าขวาเคลื่อน - กระดูกสะโพกขวาหัก - เส้นประสาทถูกกดทับ	4

รถอเนกประสงค์ : ผู้ประสบเหตุ 2 คน

ลำดับที่	ตำแหน่ง	เพศ	อายุ	ระดับการบาดเจ็บ	อาการบาดเจ็บ	AIS
1	1	หญิง	57	เล็กน้อย	- บาดเจ็บกล้ามเนื้อ	1
2	คนขับ	ชาย	57	เล็กน้อย	- แผลถลอกบริเวณขาขวา	1

องค์ประกอบการเกิดอุบัติเหตุ

ปัจจัยด้านผู้ขับขี่

การขับรถเป็นระยะเวลานาน

รถโดยสารออกเดินทางจากจังหวัดอุดรธานีตั้งแต่เวลา 20.00 น. โดยอุบัติเหตุเกิดขึ้นในตอนเช้าเวลาประมาณ 06.30 น. ซึ่งหมายความว่าคนขับรถโดยสารคันดังกล่าวได้ขับรถมาแล้วเป็นเวลาประมาณ 10.5 ชั่วโมง โดยไม่มีรายงานเรื่องการง่วง และการดื่มแอลกอฮอล์ของคนขับ กราฟแสดงช่วงเวลาการเดินทางของรถโดยสาร ดังแสดงในรูปที่ 38



รูปที่ 38 กราฟแสดงช่วงเวลาการเดินทางของรถโดยสาร

ความไม่คุ้นชินกับรถและถนน

ภรรยาของคนขับรถโดยสารให้ข้อมูลว่า คนขับไม่คุ้นชินกับรถและเส้นทาง และใช้เส้นทางดังกล่าวเป็นครั้งแรก.

ปัจจัยด้านรถ

ระบบเบรกช่วงลงเขา

การขับรถระยะไกลบนเส้นทางที่เป็นช่วงเขา ผู้ขับขี่จำเป็นต้องมีทักษะการขับขี่สูง โดยเฉพาะรถที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นรถที่ใช้ระบบเบรกลม โดยทั่วไปกลไกการทำงานของระบบเบรกลม จะเริ่มจากการกรองอากาศที่อยู่ภายนอก นำมาบีบอัดเก็บไว้ในหม้อที่มีความดันอากาศสูง เมื่อทำการเบรก ท่อของวงจรเบรกจะได้รับอากาศที่ถูกส่งมาจากหม้อลมเบรก ซึ่งทำให้เบรกทำงานและรถมีความเร็วช้าลง (Wikipedia, 2009) อย่างไรก็ตามเมื่อมีการใช้เบรกบ่อยๆ หม้อลมเบรกไม่สามารถสำรองอากาศได้มากเพียงพอต่อการใช้เบรก ทำให้ไม่สามารถใช้เบรกได้ ในกรณีนี้ รถโดยสารคันดังกล่าวเดินทางผ่านช่วงเขามาเป็นระยะทางไกล ก่อนที่คนขับจะพบว่าระบบเบรกมีปัญหาและไม่สามารถเปลี่ยนเกียร์ได้ช่วงลงเขา

สภาพและอายุของรถ

รถโดยสารคันดังกล่าวถูกประกอบขึ้นในปี 2524 ซึ่งหมายความว่ารถโดยสารคันนี้มีอายุการใช้งาน 34 ปี การสืบสวนหลังเกิดอุบัติเหตุแสดงให้เห็นว่าโครงสร้างของรถมีสภาพเก่าและขึ้นสนิม

ความเร็ว

จากการตรวจสอบกล้อง CCTV บริเวณทางเท้า ทำให้สามารถคำนวณความเร็วก่อนชนของรถโดยสารได้ โดยจุด A คือเส้นหยุดบนถนนทางหลวงหมายเลข 11 บริเวณสี่แยก ซึ่งรถคันดังกล่าววิ่งตรงมาถึงถนนทางหลวงหมายเลข 1019 ดังแสดงในรูปที่ 39

ระยะเวลาที่รถโดยสารเดินทางจากจุด A ถึงจุดที่ชนกับรถตู้(POI) เท่ากับ 3.6 วินาที
ระยะทางจากจุด A ถึงจุดที่ชนกับรถตู้ เท่ากับ 80 เมตร (ได้จากการวัดระยะในพื้นที่จริง)
เพราะฉะนั้น ความเร็วของรถโดยสารก่อนชน เท่ากับ ประมาณ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง



รูปที่ 39 การวัดระยะของสี่แยกที่เกิดเหตุ

องค์ประกอบการบาดเจ็บ

ปัจจัยด้านรถ

เข็มขัดนิรภัยและความแข็งแรงของที่นั่ง

ภายในรถโดยสารมีผู้โดยสารจำนวน 20 คน มีผู้เสียชีวิต 2 คน บาดเจ็บสาหัส 7 คน และบาดเจ็บเล็กน้อย 11 คน จากการตรวจสอบรถโดยสารและการสัมภาษณ์ผู้ประสบเหตุทำให้ทราบว่าขณะเกิดเหตุ ไม่มีผู้โดยสารที่ใช้เข็มขัดนิรภัย และสาเหตุที่ทำให้ผู้โดยสารบนรถได้รับบาดเจ็บมาจากสภาพภายในรถโดยสาร เช่น เศษกระจก ที่นั่ง ที่พนักแขน เป็นต้น

ส่วนภายในรถตู้ เบาะที่นั่งด้านหลังไม่มีการติดตั้งเข็มขัดนิรภัยและไม่มีความแข็งแรง จากการสัมภาษณ์ผู้ประสบเหตุพบว่าในขณะที่ถูกชน ผู้โดยสารภายในรถกระเด็นไปคนละทางและที่นั่งหลุดจากตัวยึดกระจายอยู่ในรถและบางส่วนกระเด็นออกจากตัวรถ เป็นเหตุให้มีผู้เสียชีวิต 1 คน สาเหตุหลักที่ทำให้ผู้โดยสารในรถตู้ได้รับบาดเจ็บคือความไม่แข็งแรงของเบาะที่นั่งและการไม่ติดตั้งเข็มขัดนิรภัย

เข็มขัดนิรภัยที่ถูกออกแบบมาให้ยึดรั้งตัวผู้โดยสารไม่ให้เคลื่อนที่เมื่อเกิดแรงเหวี่ยงต่างๆ จะสามารถช่วยลดความรุนแรงของการบาดเจ็บได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าความเร็วในการเคลื่อนที่ของผู้โดยสารเมื่อถูกแรงเหวี่ยงหรือแรงกระแทกขณะเกิดการชนนั้น ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงได้ โดยทั่วไป เข็มขัดนิรภัยจะช่วยลดความเร็วในการเคลื่อนที่ทำให้ลดความรุนแรงของการบาดเจ็บเมื่อเกิดแรงปะทะได้ (TARC, 2008) นอกจากนี้ยังช่วยลดโอกาสที่ผู้โดยสารจะกระเด็นออกนอกตัวรถได้อีกด้วย หากผู้โดยสารคาดเข็มขัดนิรภัย ความเสี่ยงในการได้รับบาดเจ็บสาหัสลดลง 40-60 เปอร์เซ็นต์ (Nepal, 2002) ดังนั้นเข็มขัดนิรภัยจึงถือว่าเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญที่สุด ที่สามารถลดโอกาสบาดเจ็บหรือเสียชีวิตของผู้โดยสารเมื่อเกิดอุบัติเหตุได้

ปัจจัยด้านถนนและสิ่งแวดล้อม

สภาพอันตรายข้างทาง

หลังจากการชนครั้งแรก(รถโดยสารชนท้ายรถตู้) รถตู้เสียหลักชนกับวัตถุข้างทาง ได้แก่ ต้นไม้ เสาไฟ และเสาป้าย ซึ่งทำให้เกิดรอยยุบตัวขนาดใหญ่รอบตัวรถ และผู้โดยสารในรถได้รับบาดเจ็บ ผู้โดยสารบางส่วนได้รับบาดเจ็บสาหัสเนื่องจากกระเด็นออกนอกตัวรถหลังถูกชนอย่างรุนแรง โดยทั่วไปวัตถุข้างทางจะถูกออกแบบและกำหนดให้ตั้งอยู่ในจุดที่เหมาะสมและเมื่อมีรถเสียหลักออกนอกข้างทางมาชน จะต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคนขับและผู้โดยสาร ข้อค้นพบจากการสืบค้นสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ (TARC, 2007) แสดงให้เห็นว่ารถที่เกิดอุบัติเหตุ ส่วนมากคนขับและผู้โดยสารจะได้รับบาดเจ็บสาหัสและสภาพรถมีความเสียหายอย่างหนัก เกิดจากการที่รถเสียหลักออกนอกเส้นทางและจบลงด้วยการชนเข้ากับวัตถุอันตรายข้างทาง