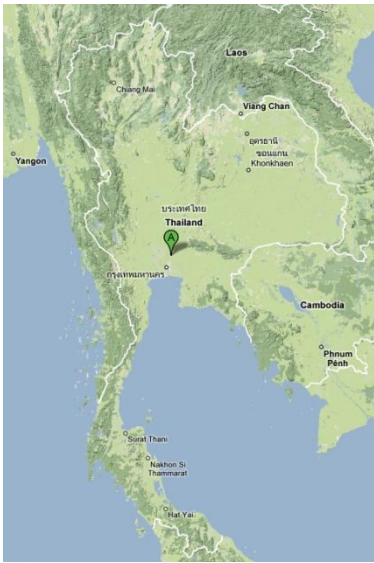


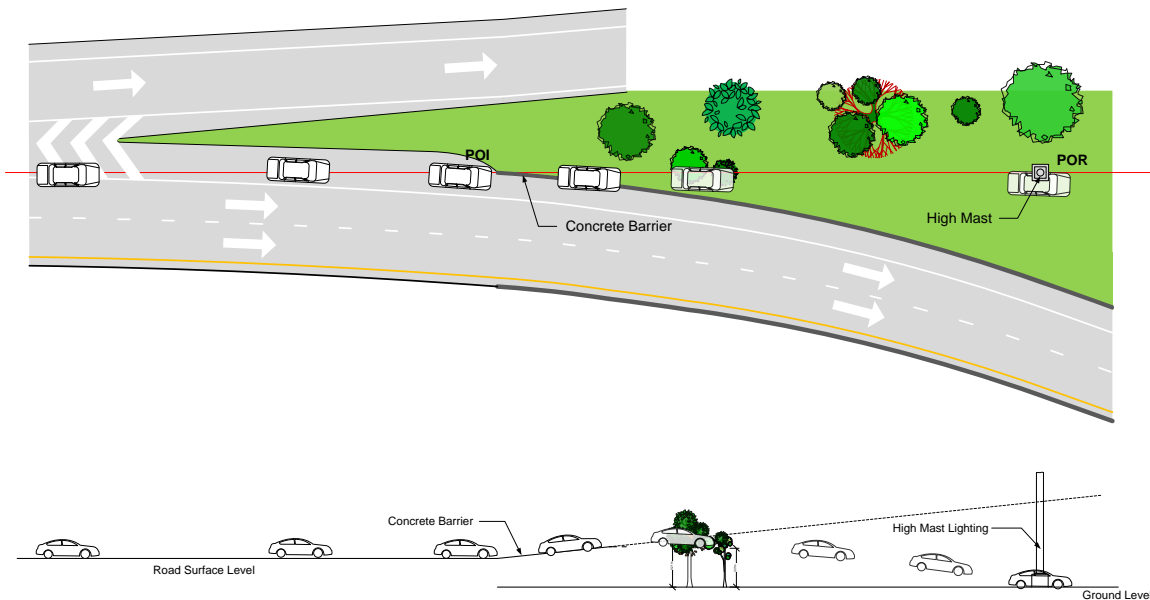
Case ID: 081227-01

ลำดับเหตุการณ์

ในช่วงดึกย่างเข้าเช้าวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2551 กลุ่มเพื่อนๆ นักศึกษามหาวิทยาลัยเดินทางออกจากร้านอาหารและเครื่องดื่มใน อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ขณะมุ่งหน้าจะขึ้นทางแยกต่างระดับคลองหลวง บริเวณกิโลเมตรที่ 4+600 ทางหลวงหมายเลข 3214 (รูปที่ 3-1) รถหลุดออกจากถนน พุ่งเข้าหาเนินปลายกำแพงคอนกรีต และลอยไปตกบนฐานเสาไฟฟ้าแบบสูง เป็นเหตุให้รถฉีกขาดสองท่อน ผู้ที่เดินทางมาทั้งหกคนเสียชีวิต ดังแสดงลำดับเหตุการณ์ในรูปที่ 3-2



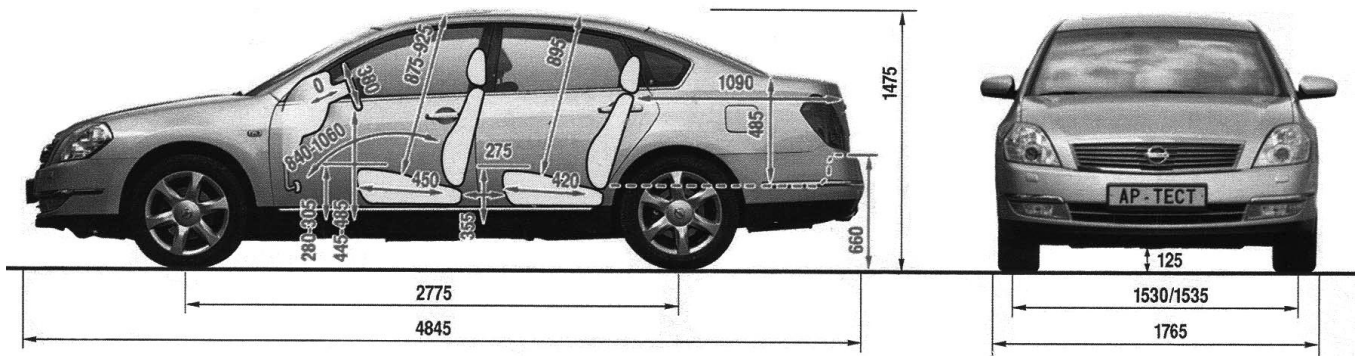
รูปที่ 3-1 ตำแหน่งจุดเกิดเหตุ



รูปที่ 3-2 ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ

ข้อมูลรถ

รถคันที่เกิดเหตุเป็นรถยนต์ส่วนบุคคล นิสสัน เทียน่า เครื่องยนต์เบนซิน 2,000 ซีซี เกียร์อัตโนมัติ ระบบห้ามล้อ ABS สีขาว มิติและขนาดของรถในสภาพปกติมีความยาว 4.84 ม. กว้าง 1.76 ม. สูง 1.47 ม. และระยะฐานล้อ 2.77 ม. มิติมาตรฐานของรถแสดงในรูปที่ 3-3 ที่ประตูมีโครงสร้างเหล็กกลมเส้นผ่านศูนย์กลางติดตั้งไว้ภายในทั้งสองด้าน ล้อทุกเส้นมีขนาดยาง 205/65 R16 ผลิตในสัปดาห์ที่ 32 ในปี พ.ศ.2548 ทั้งหมด ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-1 เบาะที่นั่งของผู้ขับขี่และผู้โดยสารตอนหน้าเป็นแบบเบาะนั่งเดี่ยว ส่วนเบาะนั่งหลังเป็นแบบเบาะยาว มีเข็มขัดนิรภัยแบบสามจุดติดตั้งทั้งสี่ที่นั่ง ส่วนเข็มขัดนิรภัยแบบสองจุดติดตั้งอยู่ที่ตำแหน่งผู้โดยสารตอนท้ายตรงกลาง



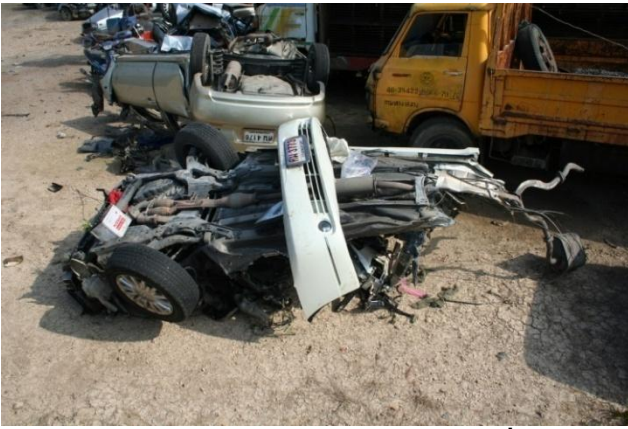
รูปที่ 3-3 มิติและขนาดของรถ

ตารางที่ 3-1 รายละเอียดยาง

ตำแหน่ง	เสียหาย	ยี่ห้อ	รุ่น	ปี	ขนาด	Load Index & Speed Symbol	ความลึกดอกยาง (มม.)	แรงดันลมยาง (psi)
1	เสียหาย	Bridgestone	3390	3205	205/65 R16	95H	5	N/A
2	ไม่	Bridgestone	3390	3205	205/65 R16	95H	5	32
3	เสียหาย	Bridgestone	3390	3205	205/65 R16	95H	5	N/A
4	ไม่	Bridgestone	3390	3205	205/65 R16	95H	5	32

ความเสียหายของรถ

จากการตรวจสอบสภาพรถที่จุดเก็บรถของกลางของสถานีตำรวจคลองหลวง พบว่า รถได้รับความเสียหายอย่างหนักจนฉีกขาดเป็นสองส่วน ส่วนหน้ามีเครื่องยนต์ ที่นั่งผู้ขับขี่และผู้โดยสารตอนหน้า และประตูหน้าด้านซ้าย ส่วนหลังประกอบด้วยหลังคา ประตูด้านขวาทั้งสองบาน วัดความยาวจากกันชนหน้าของรถถึงจุดที่ฉีกขาดเป็นระยะ 2 ม.



รูปที่ 3-4 ความเสียหายของรถ

ความเสียหายที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุครั้งนี้ได้แก่ที่ส่วนหลัง ซึ่งพบว่าหลังคาถูกแรงกระแทกทำให้พับยู่จากฝั่งขวาเข้าหาฝั่งซ้ายเหลือเป็นแผ่นขนาดเล็ก ที่ประตูคนขับเกิดรอยยุบเป็นโค้งครึ่งวงกลมขนาดใหญ่ยุบเข้าไปถึงห้องผู้โดยสาร

ในส่วนหน้า (รูปที่ 3-5) พบว่ารอยหน้าซ้ายเกิดความเสียหายที่ดุมล้อ ฝากระโปรงหลุด มีรอยเลือดกระจายอยู่ที่ฝั่งประตูผู้โดยสารตอนหน้า (รูปที่ 3-6) และจากการตรวจสอบความเสียหายและหลักฐานภายในพบว่า เข็มขัดนิรภัยติดค้างอยู่ในตำแหน่งปกติและไม่สามารถดึงออกได้ ดុងลมนิรภัยมีการระเบิดออกจากพวงมาลัยและคอนโซลหน้า ซึ่งมีคราบเลือดติดอยู่ที่ทั้งสองลูก อุปกรณ์อำนวยความสะดวกภายใน เช่น แผงหน้าปัด แผงควบคุมอุณหภูมิ และแผงควบคุมเครื่องเสียง ได้รับความเสียหายอย่างหนัก



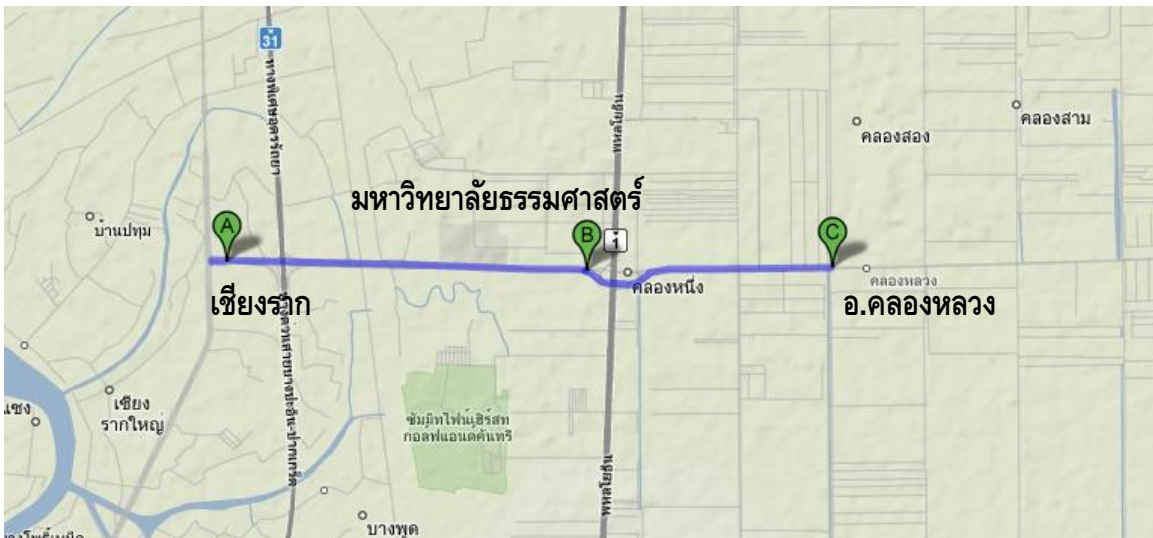
รูปที่ 3-5 ความเสียหายของท่อนหน้า



รูปที่ 3-6 รอยเลือดที่ประตูดriverโดยสารตอนหน้า

ข้อมูลผู้ขับขี่

ผู้ขับขี่เป็นหญิง อายุ 25 ปี ซึ่งได้รับข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องว่าผู้ขับขี่และเพื่อนเดินทางไปเลี้ยงฉลองวันสำเร็จการศึกษาของตนเองและผู้โดยสารอีกหนึ่งที่ร้านอาหารและเครื่องดื่มในเขตพื้นที่เชียงราก และเกิดอุบัติเหตุในขณะที่กำลังมุ่งหน้ากลับที่พัก ซึ่งอยู่ห่างจากจุดเกิดเหตุประมาณ 3 กม. (รูปที่ 3-7)

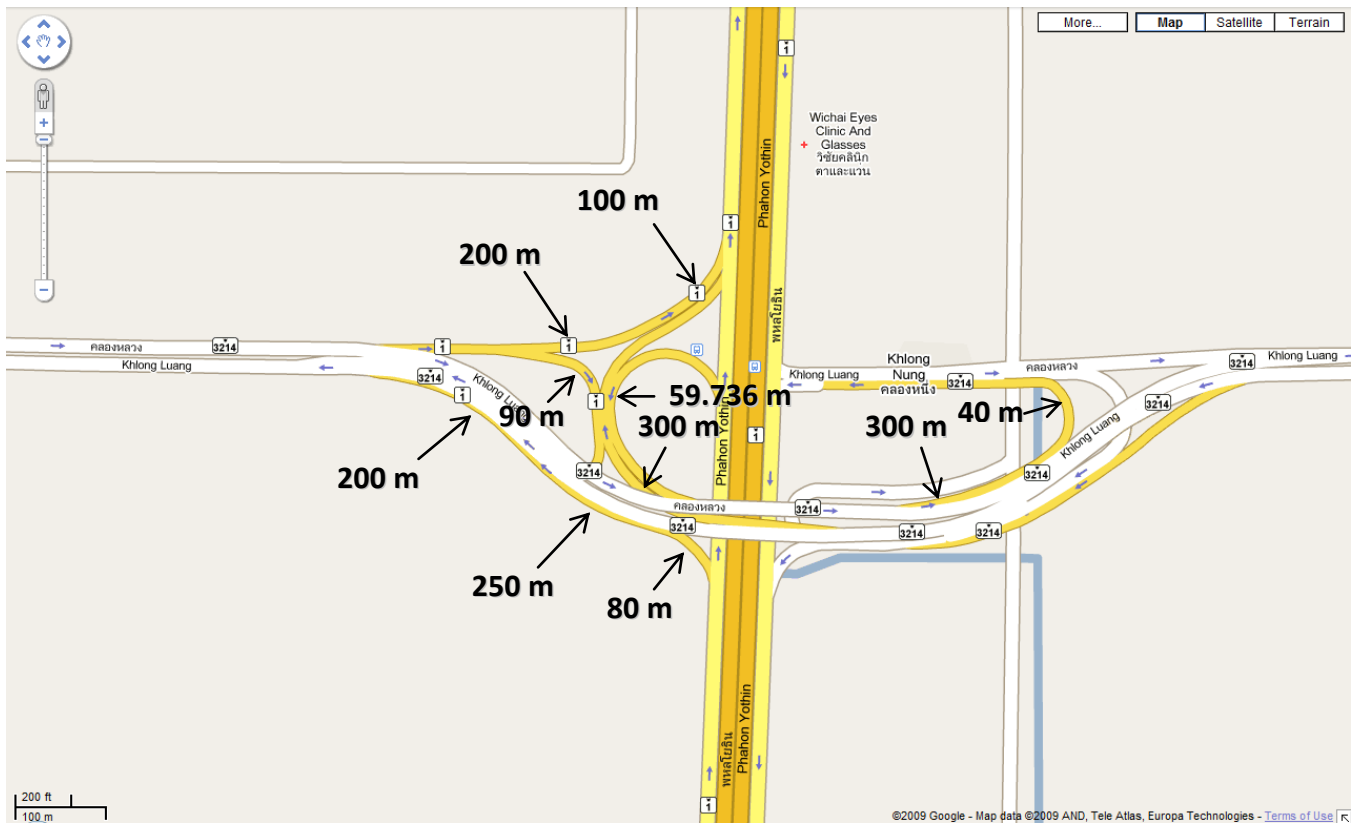


รูปที่ 3-7 แผนการเดินทาง

ข้อมูลถนน

ทางหลวงหมายเลข 3214 เป็นเส้นทางเชื่อมต่อฝั่งตะวันออกจากทางหลวงหมายเลข 347 บรรจบกับฝั่งตะวันตกที่ทางหลวงหมายเลข 3010 อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี มีความยาวทั้งสิ้น 15 กม. บริเวณจุดเกิดเหตุเป็นถนน 6 ช่องจราจรมีเกาะกลางถนนแบ่งแยกทิศทาง ช่องจราจรเป็นผิวคอนกรีตกว้าง 3.7 ม. ไหล่ทางเป็นผิวแอสฟัลต์กว้าง 2.3 ม.

บริเวณจุดเกิดเหตุกิโลเมตรที่ 4+600 เป็นช่วงทางแยกออกไปบรรจบกับทางหลวงหมายเลข 1 ส่วนทิศทางตรง ซึ่งเหลือสองช่องจราจรจะมุ่งหน้าไปยังอ.คลองหลวงบนโค้งขึ้นทางต่างระดับที่มีรัศมีโค้ง 200 ม. รูปที่ 3-8 แสดงลักษณะทางกายภาพของทางต่างระดับคลองหลวงในบริเวณที่เกิดเหตุ

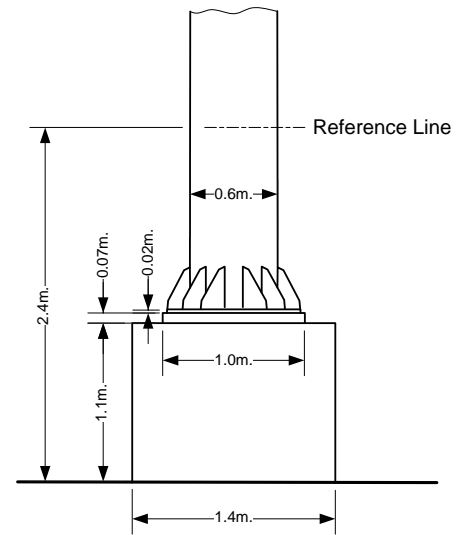


รูปที่ 3-8 รัศมีโค้งที่ทางแยกต่างระดับคลองหลวง

ที่มา: หมวดการทางธัญบุรีที่ 1 แขวงการทางปทุมธานี กรมทางหลวง

เสาไฟฟ้าแบบสูง

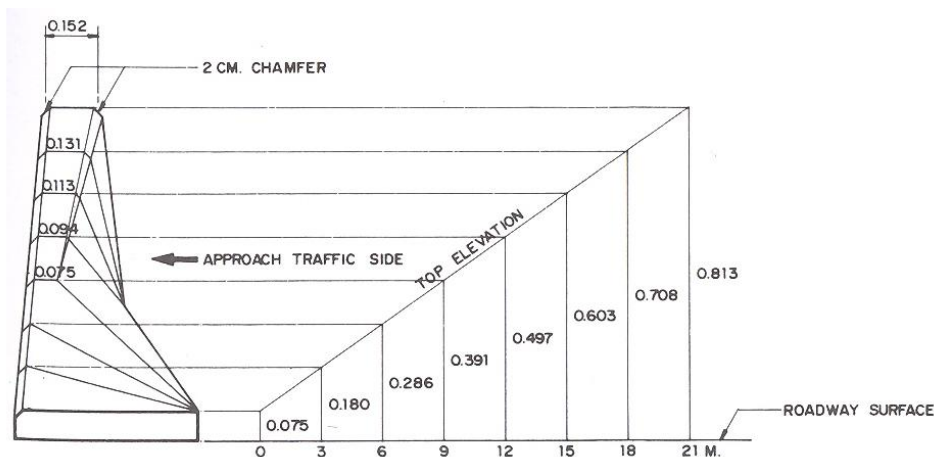
เสาไฟฟ้าแบบสูงติดตั้งอยู่ทุกๆ ระยะ 100 ม. ทั้งบนทางหลวงหมายเลข 3214 และทางหลวงหมายเลข 1 ความสูงแต่ละต้นเท่ากับ 25 ม. เสาต้นที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุติดตั้งอยู่ในพื้นที่ทางแยกต่างระดับ ขนาดของเสามีรัศมี 30 ซม. ตั้งอยู่บนฐานรากคอนกรีตรูปกล่องขนาด 140x140 ซม. รูปที่ 3-9 แสดงตำแหน่งและรายละเอียดของเสาไฟฟ้าแบบสูงต้นดังกล่าว โดยเส้น Reference Line แสดงระยะที่ตำแหน่งความสูงเท่ากับจุดที่รถเริ่มพุ่งลอยข้ามกำแพงคอนกรีตมา



รูปที่ 3-9 เสาไฟฟ้าแบบสูง

อุปกรณ์กัน

อุปกรณ์กันประเภทกำแพงคอนกรีตติดตั้งอยู่ที่ขอบด้านซ้ายของถนน ห่างจากจุดทางแยกข้างปลามา 65 ม. ที่จุดเริ่มต้นของกำแพงได้ปรับปรุงปลายด้วยการติดตั้งเนินปลายกำแพงคอนกรีต (Approach Concrete Barrier) มีความยาวทั้งสิ้น 10.25 ม. รูปที่ 3-10 แสดงภาพหน้าตัดเนินปลายกำแพงคอนกรีตดังกล่าวอย่างละเอียด



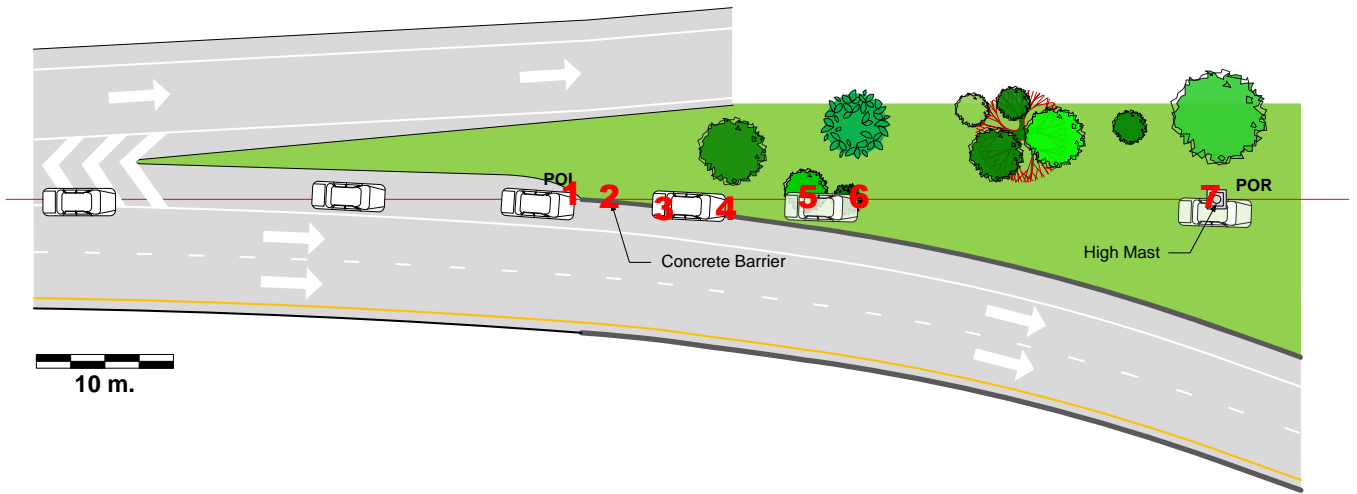
รูปที่ 3-10 รูปหน้าตัดเนินปลายกำแพงคอนกรีต

ที่มา: Department of Highways (1994)

หลักฐานในที่เกิดเหตุ

เมื่อตรวจสอบหลักฐานต่างๆ ในที่เกิดเหตุดังแสดงในรูปที่ 3-11 และรูปที่ 3-12 พบรอยล้อรถอยู่ที่จุดเริ่มต้นของเนินปลายกำแพงคอนกรีต (จุดที่ 1) ถัดไปอีก 1 ม. จะพบรอยขีดด้านบนกำแพงคอนกรีตเสียหาย (จุดที่ 2) ห่างจากจุดที่สองไปอีก 1.30 ม. พบรอยยางแฉลบอยู่ตอนบนของด้านหน้ากำแพงคอนกรีต (ระหว่างจุดที่ 3 และ 4) หลังจากนั้น พบความเสียหายที่เกิดขึ้นบนต้นไม้ในพื้นที่ข้างทางหลังกำแพงคอนกรีต เริ่มตั้งแต่จุดที่ 5 เกิดรอยขีดบนเปลือกไม้อยู่ที่ระหว่างความสูง 2.13 ม. ถึง 3.11 ม. จากพื้น ส่วนต้นถัดไปอยู่ที่จุดที่ 6 ห่างจากต้นแรก 3.03 ม. มีขนาดเล็กกว่า เกิดเป็นรอยฉีกขาดของกิ่งไม้วัดระดับความสูงได้ 2.20 ม. จากพื้น จุดสุดท้ายเป็นจุดที่รถพุ่งเข้าชนฐานรากของเสาไฟฟ้าแบบสูง (จุดที่ 7) ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ข้างทางห่างจากเนินกำแพงคอนกรีตจุดที่ 1

เป็นระยะทาง 46.35 ม. ซึ่งในพื้นที่ตรงกลางระหว่างจุดที่ 6 และจุดที่ 7 นี้ ไม่พบร่องรอยหลักฐานใดๆ ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่รถจะพุ่งข้ามต้นไม้จากจุดที่ 6 และมาตกที่จุดที่ 7 โดยไม่กระทบกับพื้นดินก่อน



รูปที่ 3-11 แผนภาพแสดงหลักฐานต่างๆ ในที่เกิดเหตุ



รูปที่ 3-12 หลักฐานไนท์ที่เกิดเหตุ

ข้อมูลการบาดเจ็บ

อุบัติเหตุครั้งนี้ทำให้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารทั้งหมดคนเสียชีวิตในที่เกิดเหตุและติดอยู่ภายในซากรถ โดยสรุปการบาดเจ็บของผู้เสียชีวิตทั้งหมดรายได้ในตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 สรุปการบาดเจ็บของผู้ประสบอุบัติเหตุ

ลำดับที่	เพศ	อายุ	ความรุนแรง	เข็มขัดนิรภัย	การบาดเจ็บ	ICD 10
1 (ผู้ขับขี่)	หญิง	25	เสียชีวิต	ไม่ใช้	Fracture of base of skull	S02.1
					Laceration of brain	S06.3
2	ชาย	24	เสียชีวิต	ไม่ใช้	Fracture of base of skull	S02.1
					Laceration of brain	S06.3
3	หญิง	24	เสียชีวิต	ไม่ใช้	Multiple fractures of ribs	S22.4
					Laceration of lug	S27.3
4	หญิง	24	เสียชีวิต	ไม่ใช้	Fracture of base of skull	S02.1
					Laceration of brain	S06.3
5	ชาย	24	เสียชีวิต	ไม่ใช้	Laceration of lug	S27.3
					Laceration of liver	S36.1
6	หญิง	23	เสียชีวิต	ไม่ใช้	Fracture of base of skull	S02.1
					Laceration of brain	S06.3

องค์ประกอบของอุบัติเหตุ

รถหลุดออกจากถนน

ข้อสรุปเกี่ยวกับเหตุผลที่ว่าเหตุใดผู้ขับขี่ไม่สามารถควบคุมรถเข้าทางโค้งได้อย่างปลอดภัยจะไม่ถูกกล่าวถึงในที่นี้ เนื่องจากศูนย์วิจัยอุบัติเหตุฯ ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลทางการแพทย์หรือข้อมูลจากผู้ที่อาจเห็นเหตุการณ์มาประกอบได้ รวมถึงไม่สามารถระบุได้ว่ามีผลกระทบจากการจราจรอื่นๆ มาเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุหรือไม่เพียงใด

อย่างไรก็ตาม บทวิเคราะห์ในส่วนนี้จะอ้างอิงจากหลักฐานที่พบในที่เกิดเหตุเท่านั้น ซึ่งเป็นเหตุการณ์นับตั้งแต่ที่รถพุ่งเหยียบที่เนินปลายกำแพงคอนกรีต พุ่งข้ามต้นไม้ จนไปตกที่ฐานเสาไฟฟ้าแบบสูง คิดเป็นระยะทางที่รถเคลื่อนที่ในแนวราบ 46.35 ม. และแนวตั้ง 2.45 ม. จึงสามารถคำนวณหาความเร็วของรถก่อนที่จะพุ่งลอยไปในอากาศได้ด้วยสมการ

$$v = d \sqrt{\frac{g}{2 \cos \theta (d \sin \theta - h \cos \theta)}}$$

เมื่อ

- v = ความเร็ว (เมตร/วินาที)
- d = ระยะทางในแนวราบ (เมตร)
- g = แรงโน้มถ่วง (เมตร/วินาที²)
- h = ระยะทางในแนวตั้ง (เมตร)

$$\theta = \text{มุมที่พุ่งจากจุดเริ่มต้น}$$

ในกรณีนี้ ค่าระยะทางในแนวตั้งจะเป็นลบเนื่องจากจุดสุดท้าย (POR) อยู่ต่ำกว่าจุดที่รถเริ่มพุ่งลอยขึ้น ดังนั้นเมื่อคำนวณความเร็วจากสมการดังกล่าว สามารถประเมินได้ว่ารถคันที่เกิดเหตุพุ่งเข้าปะทะเนินปลายกำแพงคอนกรีตที่ความเร็ว 137 กม./ชม. นอกจากนี้ รถได้เกิดการหมุนตัวในขณะที่รถลอยอยู่ในอากาศ ทำให้ส่วนหลังคาเป็นจุดที่เข้าปะทะกับฐานรากเสาไฟฟ้าแบบสูงพอดี

เนินปลายกำแพงคอนกรีต

การปรับปรุงปลายกำแพงคอนกรีตโดยติดตั้งเป็นเนินในกรณีนี้ ส่งผลให้อุบัติเหตุมีความรุนแรงมากกว่าที่ควรจะเป็น เพราะโดยทั่วไป อุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้ควรจะทำหน้าที่ลดความแรงจากการปะทะ หรือพยายามที่จะสะท้อนรถกลับเข้าไปในช่องทางวิ่งอย่างปลอดภัย

สำหรับเนินปลายดังกล่าว AASHTO ได้มีข้อเสนอแนะทั้งสำหรับกำแพงคอนกรีตและราวกันอันตรายว่า อุปกรณ์ดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะทำให้รถที่เสียหลักเข้าไปชนเสียการควบคุมมากขึ้น และเกิดการพลิกคว่ำหรือพุ่งลอยข้ามอุปกรณ์เหล่านี้ไป ซึ่งทาง AASHTO ได้แนะนำเพิ่มเติมอีกว่าอุปกรณ์เหล่านี้ควรติดตั้งอยู่บนถนนที่ใช้ความเร็วต่ำกว่า 60 กม./ชม. หรือในพื้นที่ที่มีเขตทางจำกัดเท่านั้น จึงสามารถประเมินได้ว่าอุปกรณ์เนินปลายดังกล่าวไม่เพียงพอที่จะลดความรุนแรงให้กับอุบัติเหตุครั้งนี้ได้

ปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติเหตุ

อุบัติเหตุกรณีดังกล่าวนี้ ศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทยไม่สามารถสรุปได้ว่าผู้ขับขี่เสียการควบคุมรถเนื่องจากสาเหตุใดเนื่องจากขาดข้อมูลสนับสนุนที่สำคัญต่างๆ แต่สามารถประเมินองค์ประกอบของการเกิดเหตุของอุบัติเหตุครั้งนี้ได้ว่า เกิดจากผู้ขับขี่ใช้ความเร็วสูงในการเข้าสู่ทางโค้ง และอุปกรณ์กันไม่สามารถรองรับรถที่เสียหลักหลุดออกจากถนนได้