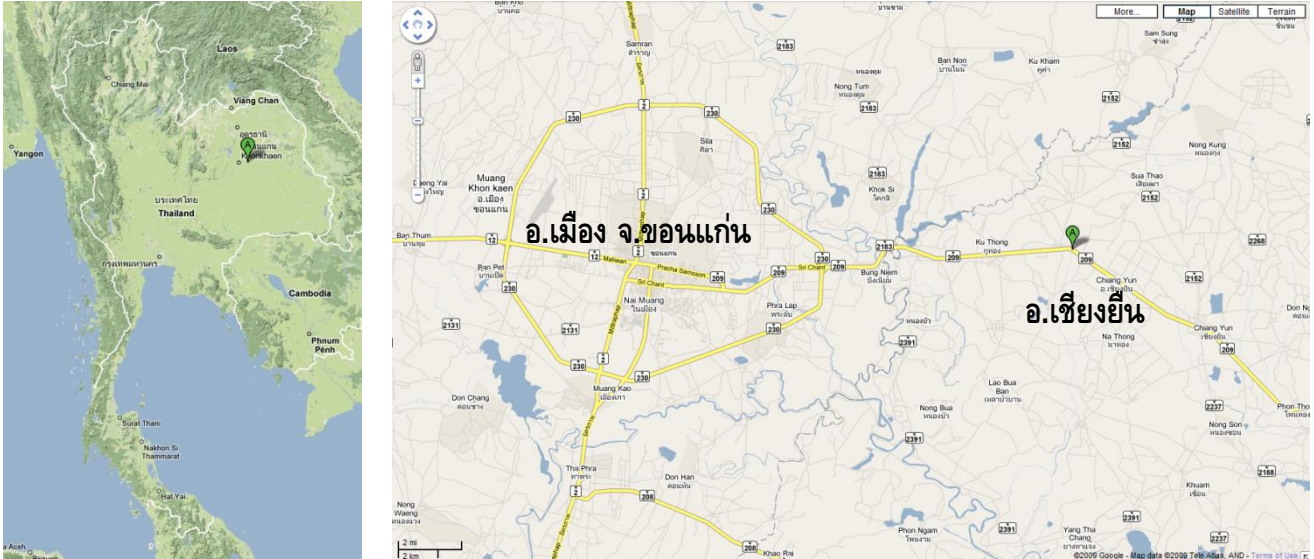


Case ID: 060815-01

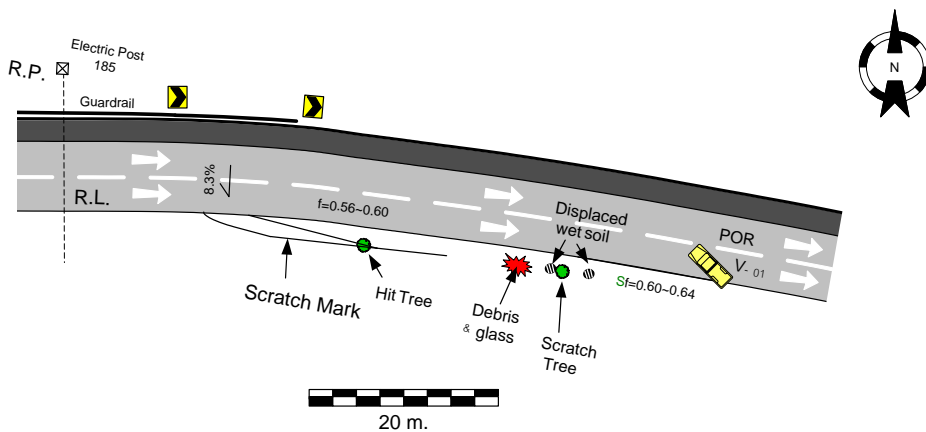
ลำดับเหตุการณ์

เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2549 เวลาประมาณ 14:24 น. หลังฝนหยุดตก ได้เกิดอุบัติเหตุรถกระบะพลิกคว่ำอยู่บนเกาะกลางถนนบนทางหลวงหมายเลข 209 อ.เขียงยืน จ.มหาสารคาม ดังแสดงจุดเกิดเหตุในรูปที่ 3-1



รูปที่ 3-1 ตำแหน่งที่เกิดเหตุ

ผู้ขับขี่ซึ่งเดินทางมาคนเดียว ให้ข้อมูลกับทีมงานของศูนย์วิจัยอุบัติเหตุฯ ว่าขณะเกิดเหตุตนได้ขับขึ้นรถเพื่อเข้าโค้งขวา แต่รถเกิดเสียหลักกระทันหันเกิดการพลิกคว่ำ (รูปที่ 3-2) และได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยที่บริเวณไหล่และหัวไหล่ด้านขวา แต่ปฏิเสธที่จะเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล



รูปที่ 3-2 ลักษณะการเกิดเหตุ

ข้อมูลรถ

รถที่เกิดเหตุเป็นรถกระบะ ยี่ห้อ Toyota รุ่น Hilux D4D Common Rail เครื่องยนต์ดีเซล ความจุกระบอกสูบ 3,000 ซีซี เกียร์แมนนวล 5 เกียร์ ขับเคลื่อนล้อหลัง มีระยะฐานล้อ 308 ซม. ความยาว 503.5 ซม. และความสูง 162.5 ซม. ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ขนาดและมิติของรถกระบะ

ส่วนประกอบ	สัดส่วน
ยาว	503.5 ซม.
กว้าง	170.0 ซม.
สูง	162.5 ซม.
ระยะฐานล้อ	308.5 ซม.
น้ำหนัก	1,490 กก.

รถได้รับความเสียหายหลักบริเวณตัวรถด้านขวา โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณประตูด้านผู้ขับขี่ไปจนถึงที่นั่งแคปที่ผู้ขับขี่เข้าไปด้านใน ดังแสดงในรูปที่ 3-3 เสาค A ฝั่งขวาบุตัวไปในทิศทางเดียวกันกับหลังคา ทำให้กระจกหน้าได้รับความเสียหาย กันชนหน้าบริเวณด้านขวาหลุดออกจากตำแหน่งเช่นเดียวกับกระจกมองหลังด้านขวา ส่วนทางด้านซ้าย ไฟหน้าและไฟเลี้ยวได้รับความเสียหายหลุดออกจากตัวรถ ศูนย์วิจัยอุบัติเหตุ ประเมินความเสียหายตาม Collision Deformation Code (CDC) ได้เท่ากับ **02RY1AO3**



รูปที่ 3-3 สภาพความเสียหายของรถกระบะ

ข้อมูลผู้ขับขี่

ผู้ขับขี่เป็นชาย อายุ 33 ปี เป็นเจ้าของรถ เดินทางออกมาจากตัวเมืองขอนแก่นประมาณ 20 นาที กำลังมุ่งหน้าไปเขื่อนลำปาว ซึ่งเหลือเวลาเดินทางอีกประมาณ 20 นาที รูปที่ 3-4แสดงแผนภาพระยะเวลาในการเดินทางของรถคันดังกล่าว ผู้ขับขี่มีประสบการณ์ในการขับขี่รถกระบะมากกว่า 10 ปี และใช้รถคันดังกล่าวประมาณ 4 ปี แม้จะใช้รถคันดังกล่าวเกือบทุกวัน แต่ใช้เส้นทางดังกล่าวเพียงประมาณสองถึงสามครั้งต่อปี

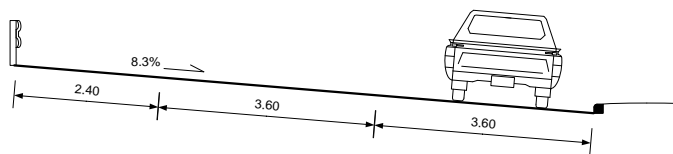


รูปที่ 3-4 ระยะเวลาในการเดินทาง

ข้อมูลเกี่ยวกับถนน

จุดเกิดเหตุอยู่บนทางหลวงหมายเลข 209 ทิศทางมุ่งหน้าทิศตะวันออกสู่อ.เชียงใหม่ บริเวณดังกล่าว เป็นถนนสี่ช่องจราจร ความกว้างแต่ละช่อง 3.60 เมตร ความกว้างไหล่ทาง 2.40 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 3-5 แยกทิศทางไป

กลับด้วยเกาะกลางถนนแบบยกสูง (raised median) ความกว้าง 4.10 เมตร พื้นถนนเป็นพื้นแอสฟัลท์คอนกรีต ความลาดเอียงโค้ง (super elevation) เท่ากับ 8.3% ขณะเกิดเหตุเป็นช่วงเวลาหลังฝนหยุดตก ทำให้พื้นถนนมีค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานเท่ากับ 0.56

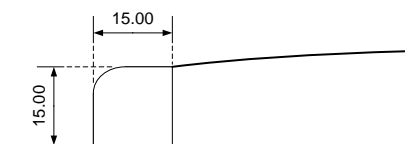


หน่วย: เมตร

รูปที่ 3-5 รูปหน้าตัดของถนนบริเวณจุดเกิดเหตุ

เกาะกลางถนนแบบยกสูง (Raised Median)

ที่ขอบทั้งสองข้างของเกาะกลางเป็นคันทหิน (curb) ความสูงและความกว้าง 15 ซม. (รูปที่ 3-6) อยู่ห่างจากเส้นขอบทางสีเหลือง 30 ซม. พื้นที่ดินในของเกาะกลางเป็นพื้นหญ้า โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานเท่ากับ 0.64



หน่วย: เซนติเมตร

รูปที่ 3-6 รายละเอียดของคันทหินบริเวณเกาะกลางถนน

หลักฐานในที่เกิดเหตุ

เสาไฟฟ้าหมายเลข 185 ได้ถูกกำหนดให้เป็นจุดอ้างอิงของอุบัติเหตุครั้งนี้ จากการตรวจสอบอย่างละเอียด ไม่พบรอยล้อของรถคันดังกล่าวในบริเวณที่เกิดเหตุ พบเพียงรอยขีดของผิวหญ้าที่เกาะกลางถนนในทิศทางการพลิกคว่ำของตัวรถ รอยดังกล่าวเริ่มในตำแหน่งที่ห่างจากจุดอ้างอิง 14.7 เมตร โดยมีระยะทางโดยรวมทั้งสิ้น 66.8 เมตร นอกจากนี้ พบความเสียหายของต้นไม้ขนาดเล็กที่เกาะกลางด้วยหนึ่งต้น ดังแสดงในรูปที่ 3-7



รูปที่ 3-7 สภาพที่เกิดเหตุ

ข้อมูลการบาดเจ็บ

ผู้ขับขี่ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย ดังแสดงในตารางที่ 3-2 จากเศษกระจกหน้าและกระจกข้างและโครงสร้างภายใน โดยปฏิเสธที่จะเข้ารับรักษาที่โรงพยาบาล ผู้ขับขี่ยืนยันว่าใช้เข็มขัดนิรภัย (แบบสามจุด)

ตารางที่ 3-2 สรุปการบาดเจ็บของผู้ประสบอุบัติเหตุ

ลำดับ	อุปกรณ์ นิรภัย	ความ รุนแรง	ICD10	การบาดเจ็บ	สาเหตุการบาดเจ็บ
1	เข็มขัดนิรภัย	บาดเจ็บ	S00.4	Superficial injury of ear	เศษกระจกและตัวรถภายใน
	แบบสามจุด	เล็กน้อย	S40.9	Superficial injury of shoulder and upper arm	เศษกระจกและตัวรถภายใน

องค์ประกอบของอุบัติเหตุ

การเข้าโค้งในขณะที่ผิวทางเปียก

จุดดังกล่าวเป็นทางโค้งแนวราบ (Horizontal Curve) รัศมีโค้ง 377.5 เมตร (รูปที่ 3-8) ความลาดเอียงโค้งเท่ากับ 8.3% ก่อนเกิดเหตุได้มีฝนตกลงมาเป็นเหตุให้พื้นถนนเปียก สัมประสิทธิ์แรงเสียดทานพื้นถนนที่วัดได้หลังเกิดเหตุเท่ากับ 0.56-0.60 น้อยกว่าพื้นผิวแห้งที่มีค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานเท่ากับ 0.76-0.80 (วัดจากอุบัติเหตุเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2549)



พื้นผิวถนนที่เปียก



โค้งในแนวราบ

รูปที่ 3-8 สภาพพื้นผิวที่เปียกในบริเวณทางโค้ง

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า ในขณะที่พื้นถนนเปียกความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจะสูงตามไปด้วย การศึกษาของ Transport Department ในประเทศอังกฤษพบว่า หากสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานพื้นถนนลดลง 25% จะทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุขึ้น 20 เท่า และหากสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานพื้นถนนลดลง 50% จะทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุขึ้นถึง 300 เท่า

การควบคุมรถในขณะที่เข้าโค้ง

จากแนวทางการวิ่งของรถดังแสดงในรูปที่ 3-9 เห็นได้ว่าผู้ขับขี่ควบคุมรถให้เข้าโค้งลึกกว่ารัศมีโค้ง (Over Steering) ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่เห็นได้ทั่วไปขณะที่รถวิ่งเข้าโค้ง ซึ่งแนวทางการวิ่งของล้อหลังไม่วิ่งไปตามแนวทางการวิ่งของล้อหน้า (ไม่ได้หมายถึงวิ่งทับรอยกัน) แต่กลับไถลออกไปข้างนอกโค้ง เป็นเหตุให้รถเกิดการพลิกคว่ำ



แนวทางการวิ่งของรถขณะเข้าโค้ง



จุดที่รถเกิดเหตุพลิกคว่ำ

รูปที่ 3-9 แนวทางการวิ่งของรถก่อนและขณะพลิกคว่ำ

เพื่อแก้ปัญหาในการเข้าโค้งแล้วรถเสียหลักพลิกคว่ำ EURONCAP ได้พัฒนาระบบควบคุมการทรงตัวของรถ (Stability Control) เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่จะตรวจสอบการทรงตัวของรถในขณะที่รถเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่โดยระบบจะตัดหรือเพิ่มกำลังเบรคในแต่ละล้อแตกต่างกันเมื่อพบว่ารถเริ่มเสียการทรงตัว ระบบนี้ถูกนำมาใช้ควบคู่กับเทคโนโลยีอื่นๆ เช่น ระบบเบรค ABS และระบบควบคุมแนวทางการวิ่ง

รถพลิกคว่ำ

หลังเสียหลัก รถได้พุ่งเข้าชนคันหินเกาะกลางและพลิกคว่ำ 360 องศาหรือครบหนึ่งรอบ รูปที่ 3-10 แสดงให้เห็นถึงจุดสุดท้าย (Point of Rest) ของรถกระบะ โดยหันหน้ากลับมาทางที่รถวิ่ง ส่วนหน้าอยู่บนช่องทางวิ่ง ส่วนล้อหลังซ้ายหยุดอยู่บนคันหินเกาะกลาง ความเสียหายหลักอยู่ที่ด้านขวาของตัวรถ



รูปที่ 3-10 จุดสุดท้ายของรถหลังเกิดการพลิกคว่ำ

ประสิทธิภาพของเข็มขัดนิรภัย

แม้รถจะหมุนพลิกคว่ำครบหนึ่งรอบ แต่ผู้ขับขี่ซึ่งคาดเข็มขัดนิรภัยได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยจากเศษกระจกหน้าและกระจกจากประตูฝั่งผู้ขับขี่ และกระดูกเล็กน้อยตรงบริเวณโครงสร้างประตูของรถ

ปัจจัยที่มีผลต่ออุบัติเหตุ

ศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทยได้พิจารณาองค์ประกอบการเกิดอุบัติเหตุจากกรณีอุบัติเหตุ 060815-01 พบว่าเกิดจากความบกพร่องในการควบคุมรถเข้าโค้งในขณะที่พื้นเปียก ปัจจัยเสริมที่มีผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุคือการพลิกคว่ำของรถหลังจากพุ่งชนคันหินเกาะกลาง