

บทคัดย่อ

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์จุดอันตรายต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรบนระบบทางพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานด้านวิศวกรรมโยธา รวมทั้งการศึกษาและวิเคราะห์จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุโดยวิธี Crash Frequency Method วิธี Rate Quality Control Method และวิธี Crash Severity Method การศึกษานี้เป็นการออกแบบโปรแกรมประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาทำการวิเคราะห์หาจุดเสี่ยงอันตรายต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจร โดยได้รับการสนับสนุนข้อมูลอุบัติเหตุจากการทางพิเศษแห่งประเทศไทยโดยข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วย 1) ข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) และ 2) ข้อมูลอรรถธิบาย (Attribute data) ของอุบัติเหตุและปริมาณจราจรของทางพิเศษ 5 สายทาง

จากผลการวิเคราะห์จุดเสี่ยงอันตรายต่อการเกิดอุบัติเหตุโดยวิธี Crash Frequency Method และวิธี Rate Quality Control Method ให้ผลสอดคล้องกันในทุก 5 สายทาง และสอดคล้องกับการตรวจสอบภาคสนาม ส่วนในการวิเคราะห์โดยวิธี Crash Severity Method นั้น ข้อมูลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่เก็บรวบรวมไว้นั้นไม่ได้จำแนกระดับความรุนแรงของผู้ประสบเหตุ ผู้วิจัยจึงสมมติระดับความรุนแรงของผู้บาดเจ็บสาหัสคิดเป็นร้อยละ 0% 25% 50% 75% 100% และจากการสุ่มตัวเลขคือ 9.75% 43.5% 35.9% 93.7% และ 50.8% ของผู้บาดเจ็บทั้งหมดเพื่อทดสอบนัยสำคัญ พบว่า เมื่อสมมติร้อยละของผู้บาดเจ็บสาหัสในแต่ละส่วนของถนน อัตราการเกิดอุบัติเหตุมีค่าไม่เท่ากัน และมีการเปลี่ยนแปลงลำดับของผลการวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญ ผู้วิจัยจึงเสนอแนะว่าควรแบ่งระดับความรุนแรงตามวิธี Crash Severity Method ออกเป็น 5 ระดับ คือ F Level (เสียชีวิต), A Level (ผู้ประสบเหตุบาดเจ็บสาหัส ทุพพลภาพ เช่น เป็นอัมพาตหรือแขนขาหัก), B Level (ผู้ประสบเหตุบาดเจ็บ เช่น เป็นแผลถลอก ข้ำบวม), C Level (ผู้ประสบเหตุบาดเจ็บเล็กน้อย เช่น คอเคล็ด), PDO Level (ผู้ประสบเหตุไม่เป็นอันตราย ทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น) เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ถูกต้องตามหลักการของวิธี Crash Severity Method