

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการหาจุดอันตรายบนทางพิเศษ

GIS Applications for Identifying Hazardous Locations on Expressway

คำนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา ซึ่งมีการเจริญเติบโต และขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง ทำให้การคมนาคมขนส่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาประเทศ ซึ่งการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วนี้ จึงทำให้กรุงเทพมหานครซึ่งเป็นแหล่งศูนย์กลางรวมความเจริญในด้านต่างๆ จึงทำให้เกิดความต้องการเดินทางภายในเมืองที่เพิ่มขึ้น เป็นผลทำให้ปริมาณการจราจรภายในเมืองเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และก่อให้เกิดปัญหาการจราจร ซึ่งเป็นปัญหาหลักที่สำคัญ ที่จะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ รวมไปถึงชีวิตความเป็นอยู่ของประชากร และนับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันการแก้ไขปัญหาจราจร มีหน่วยงานที่รับผิดชอบอยู่หลายหน่วยงาน ทำให้การประสานงาน การแก้ไข เป็นไปได้ยาก การทางพิเศษแห่งประเทศไทยเป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่ได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการจราจร โดยได้ดำเนินการก่อสร้างระบบทางด่วนในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลขึ้น เพื่อเพิ่มทางเลือกในการเดินทางให้กับประชาชนที่ใช้รถยนต์ในการเดินทางเข้าสู่ใจกลางเมืองได้โดยสะดวก และรวดเร็ว เพื่อบรรเทาปัญหาการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล และลดจำนวนยานพาหนะบนถนนสายหลัก

ปัญหาการจราจรที่ติดขัดเป็นอย่างมากในเขตกรุงเทพ และเขตปริมณฑล ทำให้ผู้ใช้รถส่วนใหญ่ที่ต้องการความรวดเร็วในการเดินทางหันมาใช้ระบบทางพิเศษมากขึ้น ซึ่งในปีหนึ่งๆ จะมีปริมาณรถที่ใช้บริการทางด่วนพิเศษเป็นล้านๆเที่ยว และปัญหาที่จะตามมาอันเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจร ก็คืออุบัติเหตุบนทางพิเศษ ซึ่งเป็นปัญหาหลักที่จะก่อให้เกิดปัญหา และมีผลกระทบต่อผู้ใช้ทางพิเศษคนอื่นด้วย และด้วยเหตุผลนี้ทำให้มีการศึกษา และวิเคราะห์สาเหตุของจุดอันตรายบนทางพิเศษที่เกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนรวมถึงการแก้ไข และปรับปรุงจุดอันตราย ที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ทำให้มีการสูญเสียชีวิต และทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก

การวิจัยนี้จะมุ่งเน้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม ArcView ในการวิเคราะห์หาจุดอันตรายบนทางพิเศษ เพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนด้านความปลอดภัย ลดการสูญเสียจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

วัตถุประสงค์

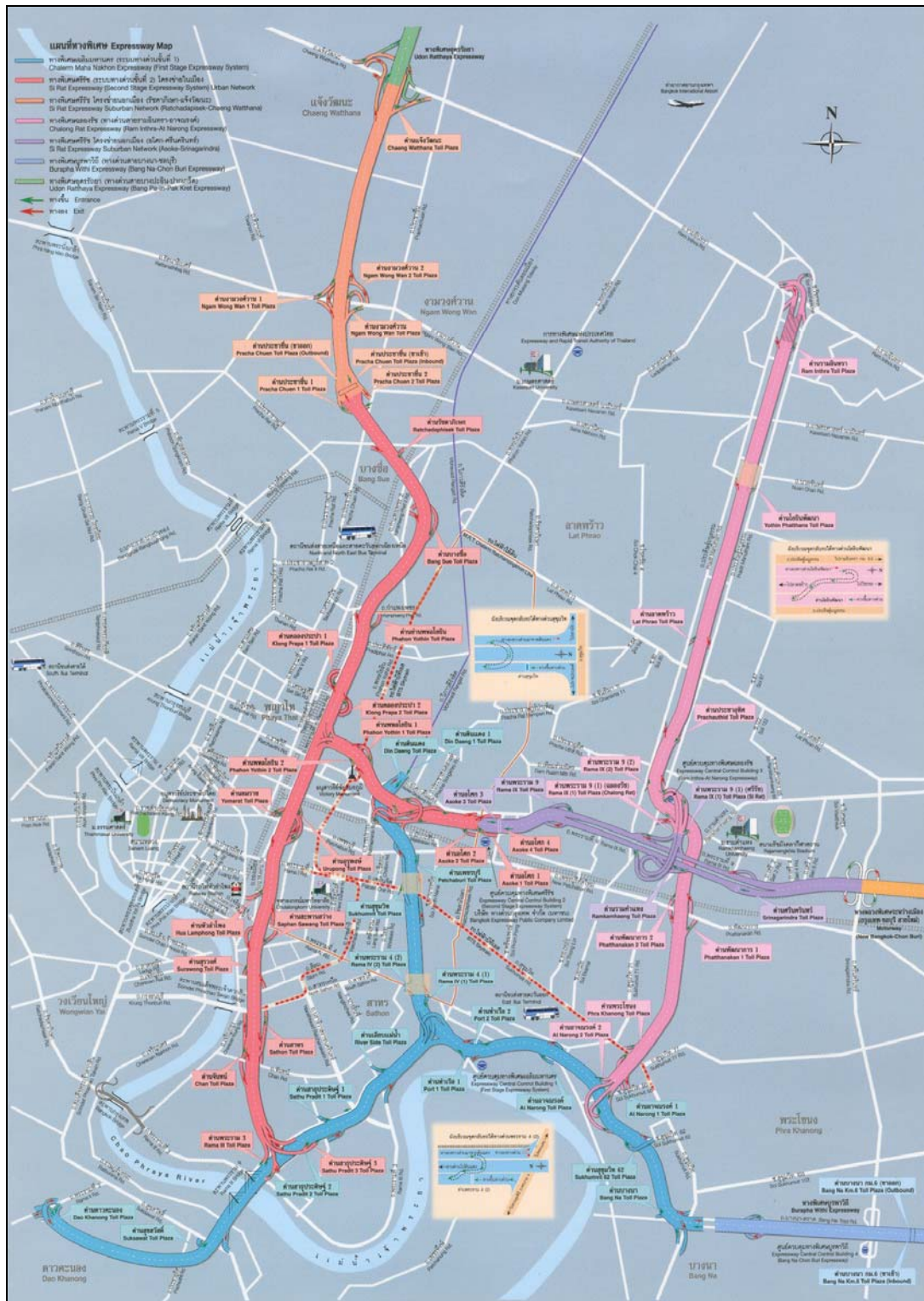
1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์หาจุดอันตรายบนทางพิเศษในสภาวะอากาศปกติ และสภาวะอากาศฝนตก ในช่วงเวลากลางวัน หรือกลางคืน ในรอบปี
2. เปรียบเทียบหาอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นของจุดที่เลือก เพื่อคาดคะเนแนวโน้มของอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นต่อไป
3. ศึกษาจุดอันตราย เพื่อใช้ในการวางแผนด้านความปลอดภัยให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอุบัติเหตุจราจร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบจุดอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนโครงข่ายทางพิเศษ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพื้นที่อันตรายนั้นๆ ให้เกิดความปลอดภัยมากขึ้น
2. พัฒนาระบบเครื่องมือที่สามารถวิเคราะห์หาจุดอันตรายบนทางพิเศษ ซึ่งจะเป็นระบบที่น่าเชื่อถือ ทำงานง่าย และรวดเร็ว
3. เป็นประโยชน์ในการวางแผนด้านความปลอดภัย และการจัดสรรงบประมาณให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยนี้ศึกษา และวิเคราะห์หาจุดอันตรายบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) และทางพิเศษฉลองรัช (ทางด่วนสายรามอินทรา-อาจณรงค์) แสดงดังภาพที่ 1
2. การวิเคราะห์หาจุดอันตรายจะพิจารณาจากค่าอัตราการเกิดอุบัติเหตุของแต่ละช่วงถนน ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้ข้อมูลอุบัติเหตุ ปริมาณการจราจร ความยาวของช่วงถนนของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ในช่วงปีงบประมาณ 2547
3. การศึกษาวิเคราะห์ หาจุดอันตรายที่เกิดขึ้น ใช้วิธี Accident Rate ในการจัดลำดับของจุดอันตราย เพื่อใช้วางแผนงานด้านความปลอดภัย รวมถึงการจัดงบประมาณในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
4. ทำการออกแบบโปรแกรม ArcView ในการเขียนโปรแกรมวิเคราะห์หาจุดอันตรายบนทางพิเศษ โดยจะใช้ ArcView Avenue ในการเขียนโปรแกรมวิเคราะห์หาจุดอันตรายบนทางพิเศษ โดยจะแสดงออกมาในรูปของจุดอันตรายตามลำดับสีบนโครงข่ายทางพิเศษ



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษาวิจัย

ที่มา: การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (2547)