



วิทยานิพนธ์

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
ในการหาจุดอันตรายบนทางพิเศษ

GIS APPLICATIONS FOR IDENTIFYING HAZARDOUS
LOCATIONS ON EXPRESSWAY

นายทวี อุทัยเศรษฐวัฒน์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2550



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ปริญญา

วิศวกรรมโยธา

วิศวกรรมโยธา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการหาจุดอันตรายบนทางพิเศษ

GIS Applications for Identifying Hazardous Locations on Expressway

นามผู้วิจัย นายทวี อุทัยเศรษฐวัฒน์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์พงษ์ศักดิ์ สุริยวานากุล, Ph.D.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวเลข วณิชเวทิน, Ph.D.)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ก่อโชค จันทรวงกูร, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์วรากร ไม้เรียง, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์วินัย อัจฉกหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการหาจุดอันตรายบนทางพิเศษ

GIS Applications for Identifying Hazardous Locations on Expressway

โดย

นายทวิ อุทัยเศรษฐวัฒน์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

พ.ศ. 2550

ทวิ อุทัยเศรษฐวัฒน์ 2550: การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการหาจุด
อันตรายบนทางพิเศษ ปริญญวิศวะกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขา
วิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ประชานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์
พงษ์ศักดิ์ สุริยวนากุล, Ph.D. 120 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และพัฒนาเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์หาจุดอันตราย
บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) และ
ทางพิเศษฉลองรัช (ทางด่วนสายรามอินทรา - อารีย์) โดยใช้โปรแกรม ArcView 3.2a พร้อม
ทั้งพัฒนาเครื่องมือให้มีความยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น โดยใช้ ArcView Avenue ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กับงานจัดการด้านอุบัติเหตุมาวิเคราะห์หาอัตราการเกิดอุบัติเหตุ โดย
การศึกษานี้ได้พิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ เช่น สภาพอากาศในช่วงสภาพอากาศ
ปกติ กับฝนตก หรือ ช่วงเวลากลางวัน กลางคืน เป็นต้น รวมถึงได้มีการเปรียบเทียบหาอัตราการ
เกิดอุบัติเหตุของจุดที่เลือกตามลักษณะเรขาคณิตของเส้นทาง เพื่อคาดคะเนแนวโน้มของอุบัติเหตุ
ที่จะเกิดขึ้น จากการศึกษาพบว่า อัตราการเกิดอุบัติเหตุบนทางพิเศษทุกระบบมีความสัมพันธ์กัน คือ
จะมีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงในบริเวณทางร่วม ทางแยก ทางโค้ง หรือทางลาดชัน และจะมี
แนวโน้มสูงในสถานะที่มีทัศนวิสัยไม่ดี เช่น กรณีมีฝนตก หรือในช่วงเวลากลางคืนนี้ นอกจากนี้
เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นทำให้การวิเคราะห์ง่าย รวดเร็ว และมีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

Tawee Uthaisattawat 2007: GIS Applications for Identifying Hazardous Locations on Expressway. Master of Engineering (Civil Engineering), Major Field: Civil Engineering, Department of Civil Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Pongsak Suriyavanagul, Ph.D. 120 pages.

This research aimed to study and develop an analysis tool searching for identifying hazardous location on the expressway; Chalerm Maha Nakorn Expressway (The First Stage Expressway System), Si Rat Expressway (The Second Stage Expressway System), Chalong Rat Expressway (Ramindra - At Narong Expressway). This used ArcView Program version 3.2a with ArcView Avenue function. ArcView Avenue function supports to apply the geographic information system and accident management. This research considered all conditions which effect to the accident occur such as the normal and raining condition or daytime and nighttime etc. This research also compare the accident rate among all points where are the different geometric design to forecast the trend of accident rate. This research indicated that the most accidents on all expressway occur at ramp junction, interchange, gradient and the accident rate trend to higher in the bad visibility such as raining and nighttime. Moreover, the developed enables analysis easier, faster and more reliable.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

____ / ____ / ____

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีไปไม่ได้ ถ้าไม่ได้รับความร่วมมือของบุคคลหลายๆ ท่าน ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการทุกท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ สุริยวนากุล ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความกรุณา เมตตาช่วยเหลือในด้านต่างๆ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวเลศ วนิชเวทิน กรรมการที่ปรึกษาวิชาเอก รองศาสตราจารย์ ดร.ก่อโชค จันทวรารักษ์ กรรมการที่ปรึกษาวิชารอง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัจฉรา ดวงเดือน กรรมการผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้ช่วยเหลือในการให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ นอกจากนี้ขอขอบพระคุณการทางพิเศษ ที่ได้ให้ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับโครงข่ายทางพิเศษ ข้อมูลอุบัติเหตุจราจร และเจ้าหน้าที่ที่ได้อำนวยความสะดวกให้ และขอขอบคุณคุณอาทิตย์ ศรีจำปา และคุณปิยะ อุทัยกุล ที่ได้ช่วยให้คำปรึกษา คำแนะนำต่างๆ ที่มีประโยชน์มากกับงานวิจัยในวิทยานิพนธ์ ข้าพเจ้ารู้สึกทราบดีว่าเป็นอย่างสูง และขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ คุณครูและอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ตั้งแต่เยาว์วัยจนถึงปัจจุบัน

ท้ายที่สุด ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่เป็นกำลังใจและสนับสนุนทุนการศึกษาเสมอมา รวมถึง พี่ น้องและเพื่อนๆ ที่ได้ให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือมาโดยตลอด จนทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จสมบูรณ์ด้วยดี

ประโยชน์อันเนื่องมาจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบแด่ คุณพ่อ คุณแม่ และคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้เมตตาอบรมสั่งสอนให้มีความรู้จนถึงปัจจุบัน

ทวิ อุทัยเศรษฐวัฒน์
กุมภาพันธ์ 2550