

พรรณทิภา โพธารส 2552: การประยุกต์ใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อจัดทำเส้นทาง
การขนส่งน้ำเสียจากโรงงานฟอกย้อมและโรงงานชุบโลหะไปยังศูนย์บำบัดน้ำเสีย
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย) สาขาวิชาวิศวกรรม
ความปลอดภัย โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์เกียรติคุณ อายวัฒน์, วศ.ม. 210 หน้า

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อจัดทำเส้นทาง
การขนส่งน้ำเสียจากโรงงานฟอกย้อม และโรงงานชุบโลหะไปยังศูนย์บำบัดน้ำเสีย โดยใช้โปรแกรม Google Earth
4.3 เป็นตัวนำทางเพื่อหาเส้นทางหลักที่ใช้ในการขนส่ง และใช้ Network Analysis ในโปรแกรม Arc Gis
9.2 มาวิเคราะห์หาเส้นทางขนส่งน้ำเสียเพื่อเสนอเป็นเส้นทางเลือก แล้วนำผลที่ได้มาซึ่งบ่งอันตราย
โดยใช้เทคนิค What If Analysis มาทำการประเมินความเสี่ยง เพื่อให้ทราบถึงค่าระดับความเสี่ยง
อันตรายในแต่ละเส้นทาง

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเส้นทางขนส่งน้ำเสียของโรงงานฟอกย้อมจำนวน 10 โรงงาน และ
โรงงานชุบโลหะ จำนวน 10 โรงงาน พบว่าโรงงานฟอกย้อม H จากการใช้โปรแกรม Google Earth 4.3
เป็นตัวนำทางเพื่อหาเส้นทางหลักการขนส่งน้ำเสีย มีระยะทางเท่ากับ 35.5 กิโลเมตร ประเมินความเสี่ยง
เส้นทางขนส่งนี้ พบว่ามีระดับความเสี่ยงสูง 23 กรณี และจากการใช้โปรแกรม Network Analysis
วิเคราะห์หาเส้นทางขนส่งน้ำเสียได้ทั้งหมด 4 เส้นทาง เพื่อเสนอเป็นทางเลือก พบว่าเส้นทางที่ 1 มีความเสี่ยง
น้อยที่สุด โดยมีระยะทางเท่ากับ 27.9 กิโลเมตร ประเมินความเสี่ยงเส้นทางขนส่งนี้ พบว่ามีค่าระดับ
ความเสี่ยงสูง 14 กรณี ในส่วนของโรงงานชุบโลหะ T จากการใช้โปรแกรม Google Earth 4.3 เป็นตัวนำทาง
เพื่อหาเส้นทางหลักการขนส่งน้ำเสีย มีระยะทางเท่ากับ 32.7 กิโลเมตร ประเมินความเสี่ยงเส้นทาง
ขนส่งนี้ พบว่ามีระดับความเสี่ยงสูง 36 กรณี และจากการใช้โปรแกรม Network Analysis วิเคราะห์หา
เส้นทางขนส่งน้ำเสียได้ทั้งหมด 3 เส้นทาง เพื่อเสนอเป็นทางเลือก พบว่าเส้นทางที่ 3 มีความเสี่ยงน้อย
ที่สุด โดยมีระยะทางเท่ากับ 29.3 กิโลเมตร ประเมินความเสี่ยงเส้นทางขนส่งนี้ พบว่ามีค่าระดับ
ความเสี่ยงสูง 30 กรณี

ดังนั้นจากการประยุกต์ใช้โปรแกรม Arc Gis 9.2 มาช่วยในการวิเคราะห์หาเส้นทางขนส่ง
เพื่อจัดทำเส้นทางขนส่งน้ำเสีย พบว่า สามารถช่วยลดระยะการเดินทาง ลดความเสี่ยง จากการขนส่งน้ำ
เสียต่อสิ่งแวดล้อม, แหล่งชุมชน รวมถึงพื้นที่ใกล้เคียงที่จะได้รับผลกระทบ ในระหว่างการขนส่งได้