

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

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อจัดทำเส้นทาง
การขนส่งน้ำเสียจากโรงงานฟอกย้อม และโรงงานชุบโลหะไปยังศูนย์บำบัดน้ำเสีย โดยใช้โปรแกรม Google Earth
4.3 เป็นตัวนำทางเพื่อหาเส้นทางหลักที่ใช้ในการขนส่ง และใช้ Network Analysis ในโปรแกรม Arc Gis
9.2 มาวิเคราะห์หาเส้นทางขนส่งน้ำเสียเพื่อเสนอเป็นทางเลือก แล้วนำผลที่ได้มาซึ่งอันตราย
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

Pantipa Potarod 2009: Application of GIS for Wastewater Transportation from Textile Industries and Electroplating Industries to Central Wastewater Treatment Plant. Master of Engineering (Safety Engineering), Major Field: Safety Engineering, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Associate Professor Kiatkrai Ayuwat, M.Eng. 210 pages.

This research is to application of Geographic Information Systems for wastewater transportation from textile industries and electroplating industries to central wastewater treatment plant. Google Earth 4.3 program was used to find out the main way that use in the wastewater transportation including, Network Analysis in ArcGIS 9.2 program was used to analyzed the wastewater transportation routing in order to offer chosen way. Then the result of these program have identified the hazard to assess the risk by What if Analysis technique.

The researcher has analyzed the data of both each factory amount ten factories. H company was analyzed by Google Earth 4.3 program in order to find out the main way that use in the hazardous waste water transportation which, it was 35.5 km. and this main way was used to assess the risk of H company was high risk totally 23 cases. Also H company was analyzed the wastewater transportation by Network Analysis program totally 4 route in order to offer chosenway. As the 1st routing have least risk which, it was 27.9 km. and this way was used to assess the risk of H company was high risk totally 14 cases. T electroplating company was analyzed by Google Earth 4.3 program in order to find out the main way that use in the wastewater transportation which, it was 32.7 km. and this main way was used to assess the risk of T company was high risk totally 36 cases. Also T company was analyzed by Network Analysis program totally 3 route in order to offer chosen way. As the 3rd routing have the least risk which, it was 29.3 km. and this way was used to assess the risk of T company were high risk and unacceptable risk totally 30 cases.

Therefore, the application of ArcGIS 9.2 was analyzed to find out the shortest way in hazardous waste water transportation to shortcut the routing of hazardous waste water transportation and decreasing the risk effect on environmental and community.