

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาโปรแกรมเชื่อมโยงระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ สำหรับประเมินความเสี่ยงต่อประปา
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	6 หน่วย
โดย	นายณัฐศักดิ์ อริยพฤกษ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. พาสีทิพย์ หล่อธีรพงศ์
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ของการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินความเสี่ยงของระบบเครือข่ายท่อประปาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ที่มีข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับท่อน้ำของการประปานครหลวง

การศึกษานี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ในส่วนแรกเป็นการศึกษาปัจจัยสำคัญในการประเมินความเสี่ยงต่อซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญของการประปานครหลวง จากนั้นจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทำการหาความสำคัญถ่วงน้ำหนักของแต่ละองค์ประกอบ ปัจจัยที่ได้จะนำไปใช้ในส่วนที่สองของงานวิจัยซึ่งจะเป็นการพัฒนาโปรแกรมสำหรับประเมินความเสี่ยงของท่อประปาโดยโปรแกรมดังกล่าวสามารถเชื่อมโยงได้กับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ที่มีอยู่ของการประปานครหลวง ผลของการศึกษาวิจัยพบว่า โปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถช่วยประเมินความเสี่ยงของท่อประปาได้เป็นอย่างดี จากการสอบถามจากผู้ใช้งานพบว่า โปรแกรมมีความสะดวกในการใช้งาน ลดเวลาที่ใช้ในการทำงานลงและช่วยให้การจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเส้นท่อเป็นระบบมากยิ่งขึ้น โดยสามารถนำมาเสริมการเก็บข้อมูลและการประเมินโดยใช้แบบฟอร์มของการประปาได้ งานวิจัยนี้ได้แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่ได้จากการขยายผลและปรับปรุงการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของหน่วยงานที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การพัฒนาโปรแกรมขึ้นใช้เองจะมีค่าใช้จ่ายน้อยและผลที่ได้จะเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งาน

Thesis Title	Development of a GIS-based Program for Water Pipeline Evaluation
Thesis Credits	6
Candidate	Mr. Nuttasak Ariyapark
Supervisor	Dr. Pasit Lorterapong
Degree of Study	Master of Engineering
Department	Civil Engineering
Academic Year	2001

Abstract

This research aims at studying the possibility of extending the applications of a readily available Geographic Information System (GIS) of Metropolitan Waterworks Authority (MWA) to evaluate physical deterioration of its piping system.

The study was divided into two sections. The first section was devoted to the identification of factors that cause such deterioration. An interview with an MWA expert was conducted to identify the main factors and their associated significance. The widely used Analytical Hierarchy Process was then used to determine the relative weights of these factors. The result of this first section was used in the development of a GIS-based program for pipeline evaluation.

The result of the study shows significant improvements of the pipeline evaluation task which was originally performed manually using the paper-based approach. The program can be used to pinpoint the pipeline sections that need maintenance or replacement. The program is user-friendly and can be interfaced with the existing MWA's Graphical Information System.