

170476

เรืออากาศเอกหญิง งามเพ็ญ วงศ์วิวัฒน์: การบูรณาการโปรแกรมระบบสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์ พีซี อาร์กวิวเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับแบบจำลองการไหลน้ำใต้ดินมอดโฟลว์
(INTEGRATION GIS PC-ARCVIEW FOR DATA LINKAGE WITH MODFLOW
GROUNDWATER MODEL) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.วิชัย เยี่ยงวีรชน, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม :
รศ.ดร.สุจริต คุณธนกุลวงศ์ ,125 หน้า. ISBN 974-53-1605-9.

สืบเนื่องจากภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ได้จัดทำโครงการศึกษาศักยภาพและความต้องการใช้น้ำใต้ดินเพื่อการจัดการน้ำใต้ดินในพื้นที่
ด้านเหนือของที่ราบภาคกลาง ในปี พ.ศ. 2544-2545 โดยได้ทำการจำลองสภาพน้ำใต้ดินใน
บริเวณพื้นที่ศึกษาด้วยโปรแกรม GMS/MODFLOW จากการศึกษาพบว่าประสบปัญหาเรื่อง
ความไม่ต่อเนื่องของการทำงาน และผ่านกระบวนการหลายขั้นตอนทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการ
เตรียมข้อมูลเข้าสู่แบบจำลองซึ่งต้องผ่านโปรแกรม MS-Excel MS-Access และ GMS เพื่อทำการ
จัดรูปแบบไฟล์นำเข้า ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลโดยใช้ระบบ
สารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับแบบจำลองน้ำใต้ดิน เพื่อทำการเตรียมข้อมูลให้กับแบบจำลองและ
ในด้านการแสดงผลในรูปแบบที่

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกวิธี Simulation Model Linked to GIS ตามแนวคิดของ
D.W. Watkins, D.R. Maidment and Min-Der Lin โดยได้พัฒนาฟังก์ชัน 3 ส่วนใน ArcView
คือ 1) ส่วนการเตรียมข้อมูลสร้างแบบจำลองเชิงทัศน 2) ส่วนการเตรียมข้อมูลสู่ MODFLOW และ
3) ส่วนการนำเข้าผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ สามารถลดขั้นตอนในการเตรียมข้อมูลเข้าสู่
แบบจำลอง จากการประเมินเบื้องต้นของผู้วิจัยพบว่าสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ใน
ระดับหนึ่ง แต่ยังมีข้อจำกัดในการใช้งานในเรื่องของการนำเข้าผลลัพธ์ ยังคงต้องใช้เวลาเตรียม
ข้อมูลด้วยมือ ซึ่งอาจทำให้การใช้งานครบถ้วนไม่สะดวกเท่าที่ควร และในด้านการตรวจสอบความ
ถูกต้องของผลการจำลอง ซึ่งควรจะได้รับการพัฒนาปรับปรุงต่อไป จากการศึกษาครั้งนี้การบูรณา
การโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับแบบจำลองน้ำใต้ดินจะมาช่วยเสริมการทำงานในด้
การแสดงผลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษา

170476

4470241921: MAJOR SPATIAL INFORMATION SYSTEM IN ENGINEERING

KEY WORD : GIS INTEGRATION MODFLOW, DATA LINKAGE

NGAMPEN WONGWATTANA: INTEGRATION GIS PC-ARCVIEW FOR DATA
LINKAGE WITH MODFLOW GROUNDWATER MODEL. THESIS ADVISOR: ASST.
PROF. VICHAI YIENGVEERACHON, THESIS COADVISOR : ASSOC.PROF.DR.
SUCHARIT KOONTANAKULVONG, 125 pp., ISBN 974-53-1605-9

In the Groundwater Potential and Demand Study for Groundwater Management in the Northern Part of Lower Central Plain Project in B.C. 2001 – 2002 done by the Department of Water Resources Engineering, Faculty of Engineering Chulalongkorn University had been developing groundwater model for the study area using GMS/MODFLOW. The study found that workflow was not smooth and had many steps taking times for data preparation via MS-Excel, MS – Access and GMS, so researcher proposed the concept to develop integration system between geographic information system and groundwater modeling to prepare data and present results by mapping techniques.

The study selected simulation model linked to GIS based on the concept of D.W.Watkins,D.R. Maidment and Min-Der Lin, i.e., to develop 3 function modules in ArcView; 1) data conceptual model preparation, 2) MODFLOW data preparation and 3) ArcView data preparation, which can replace the old process. Module evaluation shows that the functions can response the basic requirement of users, but some steps still needed to be processed manually. Especially, model checker function has to be further developed in the future. From the study, the Integration GIS Pc-ArcView for data linkage with MODFLOW groundwater model can promote the usefulness of GIS software for data analysis and visualization of data for groundwater management.