

ชื่อวิทยานิพนธ์	ระบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินตามศักยภาพทรัพยากรน้ำ กลุ่มน้ำคลองคูตะเกา
ผู้เขียน	นาง นาทยา จึงเจริญธรรม
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการจัดทำระบบข้อมูลเชิงพื้นที่สำหรับการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินตามศักยภาพทรัพยากรน้ำบริเวณกลุ่มน้ำคลองคูตะเกา โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการจัดทำได้แบ่งข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มข้อมูลพื้นฐาน และกลุ่มข้อมูลการประยุกต์ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการซ้อนทับ (overlay) ตามเกณฑ์การพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่

การศึกษาข้อมูลศักยภาพแหล่งน้ำผิวดินในบริเวณกลุ่มน้ำคลองคูตะเกา จากการประเมินปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีในแต่ละลุ่มน้ำย่อยรวม 8 ลุ่มน้ำย่อย ด้วยสมการ $Q = 0.001172 A^{0.947240} P^{0.851691}$ พบว่าลุ่มน้ำย่อยคลองวาด / คลองต่ำ มีศักยภาพแหล่งน้ำผิวดินสูงสุด คือเฉลี่ย 173 ล้าน ลบ.ม./ปี รองลงมา คือ ลุ่มน้ำย่อยคลองจำ และคลองหวะ เฉลี่ยอยู่ที่ 159 ล้าน ลบ.ม./ปี ลุ่มน้ำที่มีศักยภาพต่ำสุด คือ ลุ่มน้ำย่อยคลองปอม มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยเพียง 56 ล้าน ลบ.ม./ปี

สำหรับแหล่งน้ำใต้ดิน จากการพิจารณาข้อมูลลักษณะของชั้นหินให้น้ำที่มีความยากง่ายในการขุดเจาะและอัตราการให้น้ำของน้ำใต้ดิน สามารถแบ่งศักยภาพแหล่งน้ำใต้ดิน ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ พื้นที่มีศักยภาพระดับสูง พบบริเวณที่เป็นชั้นหินให้น้ำตะกอนน้ำพา ประกอบด้วย ตะกอนกรวด หทราย มีอัตราการให้น้ำตั้งแต่ 10-20 ลบ.ม./ชม. บางแห่งมีสูงกว่า 20 ลบ.ม./ชม. พื้นที่ที่มีศักยภาพระดับปานกลาง พบทั้งในบริเวณที่เป็นชั้นหินให้น้ำตะกอนตะกัปลำน้ำสูง แต่อัตราการให้น้ำเพียง 2-10 ลบ.ม./ชม. และบริเวณที่เป็นชั้นหินให้น้ำหินแข็งที่ประกอบไปด้วยชั้นหินดินดาน หินทราย มีอัตราการให้น้ำพบได้ตั้งแต่ 2-20 ลบ.ม./ชม ส่วนพื้นที่ที่มีศักยภาพระดับต่ำ พบทั้งในบริเวณที่เป็นชั้นหินให้น้ำตะกอนลำน้ำสูงและชั้นหินให้น้ำหินแข็ง อัตราการให้น้ำมีน้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม.

การวิเคราะห์หาหมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำอุปโภคและบริโภค จากข้อมูล กชช.2ค ปี พ.ศ. 2544 พบว่า ในจำนวนหมู่บ้านทั้งหมดในพื้นที่ลุ่มน้ำฯ จำนวน 252 หมู่บ้าน มีหมู่บ้านที่ประสบ

ปัญหาขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคมาก เป็นจำนวน 11 หมู่บ้าน และมีเพียง 4 หมู่บ้าน ที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการบริโภค

การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้น 1 และ 2 พบว่ามีการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 มีพื้นที่ 37,446 ไร่ หรือ 30 % ของพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 ส่วนในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 ซึ่งเป็นป่าต้นน้ำในลำดับรองลงมา มีพื้นที่ที่ถูกบุกรุกถึง 74,312 ไร่ หรือ 58% ของพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 ที่มีอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา

จากการจำแนกแหล่งกักเก็บน้ำทั้งน้ำใต้ดินที่มีผลต่อคุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภาและคลองสาขา พบว่าแหล่งกักเก็บน้ำที่มีการปล่อยน้ำทิ้งจากแหล่งเกษตรกรรมในลักษณะแบบกระจาย มีพื้นที่ครอบคลุมมากที่สุดถึง 1,122,975 ไร่ หรือ 75% ของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา

การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แบ่งเป็น 3 เขต คือ เขตสงวน เขตอนุรักษ์ โดยมีพื้นที่ครอบคลุม 177,194 และ 269,606 ไร่ ตามลำดับ สำหรับเขตพัฒนาได้มีการแบ่งการใช้พื้นที่ตามความเหมาะสมของการใช้พื้นที่ ได้เป็น 4 เขตย่อย พบว่าการตั้งเมืองในเขตอำเภอสะเดาขนาดใหญ่ บางกล้า ควนเนียง คลองหอยโข่ง นาหม่อม และรัตภูมิ รวมพื้นที่เหมาะสมเบื้องต้น 134,250 ไร่ พื้นที่เหมาะสมสำหรับการตั้งแหล่งอุตสาหกรรมกรรมในเบื้องต้นตามศักยภาพน้ำใต้ดินในระดับสูง อยู่ในบริเวณอำเภอควนเนียง มีพื้นที่ถึง 2,913 ไร่ พื้นที่เหมาะสมสำหรับการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมตามศักยภาพน้ำใต้ดินในระดับปานกลาง พบกระจายทั่วไปในบริเวณอำเภอหาดใหญ่ ควนเนียง บางกล้า คลองหอยโข่ง สะเดา และนาหม่อม รวมพื้นที่ 14,564 ไร่ พื้นที่เหมาะสมด้านเกษตรกรรมเบื้องต้นมีพื้นที่ 520,556 ไร่ สำหรับพื้นที่เหมาะสมสำหรับการผังกลบขยะตามศักยภาพการปนเปื้อนแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินในเบื้องต้น มีจำนวน 16 แห่ง พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอคลองหอยโข่ง และมีบ้างเพียงเล็กน้อยที่ตกอยู่ในเขตอำเภอหาดใหญ่ และ อำเภอสะเดา ซึ่งพื้นที่ทุกแห่งมีสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นสวนยางพารา

Thesis Title	Spatial Information System for Land-use Planning based on Water Resources Potential in Khlong U-taphao Basin
Author	Mrs. Nattaya Jungcharoentham
Major Program	Environmental Management
Academic Year	2002

Abstract

Geographic Information System (GIS) was employed to examine spatial information for Land-use Planning based on Water Resources Potential in Khlong U-taphao basin. The Spatial information were divided into two major groups, which were general GIS database and GIS-application information that to overlay with suitable criteria. The result of these applications are :

The study of surface water potential to evaluate the amount of runoff in Khlong U-taphao basin by using the multiple regression equation ($Q = 0.001172 A^{0.947240} P^{0.851691}$). In Khlong U-taphao basin were divided into 8 subbasins. It was found that the maximum runoff volumes of Khlong Wat/Khlong tam subbasin was 173 million cubic meters per year. The next runoff volumes of Khlong Ram and Khlong Wa subbasins were 159 million cubic meters per year. And the least runoff volumes of Khlong Pom subbasin was only 56 million cubic meters per year.

To classified types of rock and yield of groundwater which were divided into three groups. The first group which is the highest groundwater potential is unconsolidated rock. Its yield is generally in range of 10-20 m³/hr. In some places greater than 20 m³/hr could be obtained. The second group is the medium groundwater potential comprises of unconsolidated rock and has the average yield of about 2-10 m³/hr. Such example are consolidated rock which average yield is 2-20 m³/hr. Finally the lowest potential groundwater comprises of consolidated and unconsolidated rock and the average yield is less than 2 m³/hr.

The study of villages with insufficient portable water reveals that 11 villages have insufficient drinking water. While another 4 villages have insufficient utilized water from a total of 252 village in Khlong U-taphao basin.

The analysis of land-use revealed that the major source of forest destruction in watershed class 1 and 2 was resulted from encroachment by pararubber plantations. The total area of deforest are 37,446 rais or 30%, 74,312 rais or 58% of watershed class 1 and 2 respectively.

To classified sources of water pollution, the study found that water resources were also contaminated by non-point sources, such as runoff of agrochemicals from various agricultural area. The total area of agriculture are 1,122,975 rais or 75% of the study area.

The land-use zoning were divided into three major zones such as preservation, conservation and development zone. The areas designated as preservation, conservation were estimated at 177,194, 269,606 rais respectively. For development zone, which were divided into four minor zones. The study found that at Amphoe Sadao Hadyai, Bangklam, Khuan-Niang, Khlong-Hoikhong, Namom and Rattaphum have the preliminary suitable area for setting up of new community with total area of 134,250 rais. The preliminary suitable area for industrial development based on high potential of groundwater was found at Amphoe Khuan-Niang for about 2,913 rais. Area suitable for industry based on medium potential of groundwater was distributed in Khlong U-taphao basin and account for 14,564 rais. The preliminary suitable area for agricultural land are 520,556 rais. Finally the preliminary suitable area for sanitary landfill sites were 16 sites, the most areas were rubber plantation at Amphoe Khlong-Hoikhong and Hadyai.