219564

การศึกษา "การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำบาดาล ในแอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่-ลำพูน" มีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ (1) เพื่อศึกษาปริมาณของน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่แอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่-ลำพูน (2) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำบาดาลในพื้นที่แอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่-ลำพูน และ (3) เพื่อประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการศึกษามุ่งเน้นการใช้เครื่องมือทางด้านภูมิสารสนเทศมาช่วยการวิเคราะห์ อันได้แก่ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การสำรวจจากระยะไกล และการรังวัดโดยใช้ GPS

ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณการกักเก็บน้ำบาดาลในแอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่ – ลำพูน ทั้งหมดคิดเป็น 5,575.47 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำเพิ่มเติมรายปีในแอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่ – ลำพูน ทั้งหมดคิดเป็น 1,088.77 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และ ปริมาณการใช้น้ำบาดาลทั้งสิ้น 166.49 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี สามารถพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ได้โดยไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกมาก ประมาณ 800 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี หรือวันละ กว่า 2 ล้านลูกบาศก์เมตร แต่กระนั้นก็ยังพบการลดระดับลงของน้ำบาดาลอย่างต่อเนื่องจากปี พ.ศ. 2540 ถึง ปี พ.ศ. 2548 โดยลดลงเฉลี่ยทั้งหมด 2.35 เมตร ซึ่งเกิดจากปริมาณการใช้น้ำบาดาลที่เพิ่มมากขึ้นทุกปี ประกอบกับการไหลซึมลงสู่ชั้นน้ำบาดาลเป็นไปได้ยากขึ้นและช้าลง จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน

รูปแบบการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำบาดาลในแอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่ – ลำพูน มี 2 ลักษณะ คือ การเปลี่ยนแปลงในรอบปีซึ่งจะเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล คือในช่วง ฤดูฝน (เดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน) ซึ่งระดับน้ำบาดาลจะมีระดับเพิ่มขึ้นจากปริมาณน้ำฝนที่สะสมในแอ่งน้ำบาดาล ส่วนฤดูแล้ง (เดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม) ระดับน้ำบาดาลก็จะลดลงจากการใช้น้ำบาดาลและการไหลออกจากแอ่งน้ำบาดาล เปลี่ยนแปลงเช่นนี้ในรอบปีทุกๆปี ส่วนการเปลี่ยนแปลงอีกลักษณะหนึ่งคือ การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำบาดาลระหว่างปีเป็นการคำนวณระดับน้ำบาดาลเฉลี่ยตลอดทั้งปีแล้วนำมาเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2540 และ พ.ศ. 2548 พบว่าระดับน้ำบาดาลเฉลี่ยในปี พ.ศ.2540 จะสูงกว่าระดับน้ำบาดาลเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2548 โดยเฉลี่ย 2.35 เมตร ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่เพิ่มเติมลงไป ปริมาณการใช้ และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน จะมีผลต่อการซึมของน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล อีกทั้งกิจกรรมต่างๆ ก็จะมีการใช้น้ำโดยเฉพาะน้ำบาดาลที่ต่างกัน

This Independent study has 3 objectives: 1) to study the capacity of groundwater for using without any environmental impact to the Chiang Mai-Lamphun ground water basin. 2) to study the changing of groundwater levels in Chiang Mai-Lamphun groundwater basin. 3) to apply Geographic Information Systems (GIS) for efficiently managing groundwater resources. Methods for this study were focused on using Geo-informatics tools, namely, Remote Sensing (RS), GIS and Global Positioning System (GPS).

The results show that the groundwater basin has the capacity of 5,575.47 million cubic meters. Annual groundwater quantity in the basin totals 1,088.77 million cubic meters per year. The total consumption of groundwater is about 167 million cubic meters per year, which can be developed for further using without environmental impacts for about 800 million cubic meters per year or 2 million cubic meters per day. However, ground water level is continuously decreasing from B.E. 2540 to B.E. 2548 about 2.35 meters by average. This has resulted from the increase use of groundwater every year. In addition, the percolation of water into groundwater aquifer is difficult and slow down which is caused by land-use and land-cover change activities.

The pattern of groundwater fluctuations levels can be divided into 2 types: (1) annual change or seasonal change (2) between years change. The annual change occurs by season for example, the rainy season (June –September), groundwater level increases according to the amount of precipitation in groundwater basin. In the dry season (January- May), groundwater level decreases from using and the discharging of water. For the between years change, the average groundwater levels of each year was calculated for a comparison. The comparison of ground water levels between B.E. 2540 and B.E. 2548 showed that average groundwater level in B.E. 2540 is 2.35 meters higher than that in B.E. 2548. It can be concluded groundwater fluctuations levels depends on the amount of water, water usage, and land-use/land-cover change, which has an influence on the percolation of water into groundwater aquifer.