

**การสำรวจทางธรณีเทคนิคของแหล่งทรายศักยภาพที่ใช้เป็นมวลรวม  
ในจังหวัดสงขลา**  
**Geotechnical Investigation of Potential Sand Deposits Used as Aggregate  
in Songkhla Province**

**สมชัย ชัยเสน**  
**Somchai Chaisen**

**วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่**  
**มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**  
**Master of Engineering Thesis in Mining Engineering**  
**Prince of Songkla University**

**2545**



Thesis Title        Geotechnical Investigation of Potential Sand Deposits Used as Aggregate  
                              in Songkhla Province  
Author                Mr. Somchai Chaisen  
Major Program     Mining Engineering  
Academic Year     2002

### **Abstract**

The distribution of potential construction sand deposits in Songkhla province was obtained from a study of published and unpublished geological maps, aerial photographs, geological and geoelectrical investigations, and analyses of samples. The samples were determined for their physico-chemical and petrographical properties, and they were graded and categorized using the TIS and ASTM specifications for concrete sand. The Songkhla area has large inferred resources of concrete sand, include of alluvial plains which meander throughout alluvial deposits and residual soils at Rattaphum-Khuan Niang, along both rims of U-Taphao river, Na Mom, and Chana-Thepa regions. The estimated potential sand resource area can determined in a 30 square kilometer by using GIS analysis. This excludes some deposits in nature reserves or watershed class of 1A and 1B, the limit of depth in mining exploitation and infrastructure area, particularly where public zones are not allowed sand mining. The remaining inferred resources total about 386.6 million cubic meters, of which 60 percent lie in the Rattaphum-Khuan Niang region and 40 percent in the other regions.

An overview of the sand qualities was within acceptable limits for concrete sand. Therefore, the relatively high organic impurities and soundness were found in sand from Khuan Niang and Na Mom deposits.

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รศ.ดร.คนุพล ตันนโยภาส และ ผศ.กัลยาณี คุปตานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ในการแก้ไขปัญหา ควบคุมการวิจัย ตลอดจนปรับปรุงเนื้อหาและตรวจทาน อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในทุกขั้นตอนของการวิจัย รวมทั้งขอขอบพระคุณคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ในภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำทางวิชาการ ช่วยเหลือ และ อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของภาควิชาฯ

ขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และกรมทรัพยากรธรณี ที่สนับสนุนทุนวิจัย และทุนการศึกษาจนตลอดหลักสูตร

ขอขอบพระคุณสำนักงานทรัพยากรธรณีเขต 1 สงขลา ที่มีส่วนสนับสนุนเครื่องมือ อุปกรณ์ ต่างๆ ที่ใช้ในงานสำรวจในภาคสนาม รวมทั้งการตรวจสอบ วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลในห้องปฏิบัติการ

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. อำนวย สิทธิเจริญชัย ในความอนุเคราะห์ข้อมูลแผนที่เชิงตัวเลข ในบริเวณจังหวัดสงขลา

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และคณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ และให้ข้อมูล ที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการวิจัย

ขอขอบพระคุณ คุณสมภพ วงศ์สมศักดิ์ นักธรณีวิทยา และ คุณนิวัติ มณีขัติย์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ของกรมทรัพยากรธรณี ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการจัดการและประมวลผลข้อมูลการวิจัย

ท้ายสุด ขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านทั้งที่ได้กล่าวนาม และ ที่มิได้กล่าวนาม ข้างต้น ประโยชน์ของคำแนะนำและการช่วยเหลือต่างๆ จากท่านทั้งหลาย ส่งผลให้งานวิจัยครั้งนี้ สำเร็จได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้