

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้าง ระบบฐานข้อมูลดินเชิงวิศวกรรม ในบริเวณเทศบาลอำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก โดยการนำ โปรแกรม Arcview Version 3.01 ซึ่งเป็นโปรแกรมทางด้านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) มาประยุกต์ใช้ โดยเริ่มรวบรวมข้อมูลจากการเจาะสำรวจดินจากสำนักงานโยธาธิการจังหวัดตาก จำนวน 4 หลุมเจาะ จากฝ่ายช่างเทศบาลอำเภอเมืองตาก จำนวน 2 หลุมเจาะ และเจาะสำรวจดินเพิ่มอีกจำนวน 29 หลุมเจาะ แล้วนำมาจัดทำเป็นฐานข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Access 2002 จากนั้นจึงค้นหาข้อมูลที่จะนำมาสร้างเป็นฐานข้อมูลดินในเชิงวิศวกรรม โดยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

จากการศึกษาข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมผลการเจาะสำรวจดิน จำนวนทั้งสิ้น 35 หลุมเจาะ สามารถสรุปและจัดทำระบบฐานข้อมูลดินเชิงวิศวกรรม ทั้งสิ้น 4 ระบบ คือ ระบบแรกระบบฐานข้อมูลที่แสดงให้เห็น ข้อมูลหลุมเจาะ ระบบที่สองระบบฐานข้อมูลดินที่แสดงให้เห็นค่า SPT ที่ได้จากการทดสอบ การตอกทะลวงแบบมาตรฐาน, SPT โดยแสดงข้อมูลในลักษณะของแผนที่เส้นชั้นค่า SPT จำนวน 3 ระดับความลึก คือ ที่ระดับความลึก 1, 2 และ 3 เมตร จากระดับผิวดิน ระบบที่สาม ระบบฐานข้อมูล ที่แสดงให้เห็นค่าความสามารถในการรับแรงแบกทานของดิน (Bearing Capacity of Soil ,  $q_u$ ) โดยแสดงข้อมูลในลักษณะของแผนที่เส้นชั้นค่า  $q_u$  จำนวน 3 ระดับความลึก คือที่ระดับความลึก 1, 2 และ 3 เมตร จากผิวดิน และระบบสุดท้าย คือ ระบบฐานข้อมูลที่แสดงชั้นดิน โดยแสดงข้อมูลของชั้นดินเป็นลักษณะแผนที่เส้นชั้นระดับความลึกของชั้นดินเป็นชั้น และได้ทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลดินในแต่ละชั้น ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลชั้นดินตะกอนปนทราย ระหว่างข้อมูลจากการทดสอบการตอกทะลวงแบบมาตรฐาน, SPT ครั้งต่อฟุต กับค่า หน่วยน้ำหนักรวม,  $\gamma_t$  มีความสัมพันธ์ ที่  $R^2 = 0.8649$  และได้สมการความสัมพันธ์  $N = 0.4109 e^{2.3268\gamma_t}$  และค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลจากการทดสอบ การตอกทะลวงแบบมาตรฐาน, SPT ครั้งต่อฟุต กับ หน่วยน้ำหนักรวม,  $\gamma_t$  ของดินตะกอนปนกรวด พบว่าจะมีความสัมพันธ์ ที่  $R^2 = 0.8608$  และได้สมการความสัมพันธ์  $N = 0.2798 e^{2.5182\gamma_t}$  จากความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างข้อมูลความสามารถในการรับแรงแบกทาน,  $q_u$  กับค่าหน่วยน้ำหนักรวม,  $\gamma_t$  ของดินตะกอนปนทราย ที่  $R^2 = 0.6321$  และได้สมการความสัมพันธ์  $q_u = 0.0108 e^{4.074\gamma_t}$  และค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลความสามารถในการรับแรงแบกทาน,  $q_u$  กับค่า หน่วยน้ำหนักรวม,  $\gamma_t$  ของดินตะกอนปนกรวดที่  $R^2 = 0.5682$  และได้สมการความสัมพันธ์  $q_u = 0.0322 e^{3.5226\gamma_t}$

The purpose of this study is to construct engineering database system of soil in municipal area of Tak province by applying Arcview Version 3.01 program which is geographic information system (GIS). Data were collected from four boreholes in soil survey of Public Work Office in Tak, two boreholes from Technical Division of Tak Municipality and 29 boreholes of additional selected location. The obtained data were then arranged into database system via Microsoft Access 2002 program before finding out the data to construct engineering database of soil by means of geographic information system (GIS).

The results of this boring investigation of 35 boreholes were summarized and carried out into 4 engineering database systems of soil ; namely the first database system indicating Boring Log, the second system indicating SPT value gained from Standard Penetration Test which demonstrated the soil data in the form of SPT contouring divided into 3 depth levels, at 1, 2 and 3 m. respectively from surface level, the third system indicating Bearing Capacity of Soil, ( $q_u$  value) which demonstrated the soil data in the form of  $q_u$  contouring divided into 3 depth levels, at 1, 2 and 3 m. respectively from surface level and the last system indicating stratified soil data in the form of soil contouring. The data were analyzed to find out the relation of soil data in each stratum. It was concluded that the relation value of silty sand layer between Standard Penetration Test (SPT) and the value of Total Unit Weight ( $\gamma_t$ ) were at  $R^2 = 0.8649$  and the relation equation  $N = 0.4109 e^{2.3268\gamma_t}$  whereas the relation value of silty gravel between Standard Penetration Test and the value of Total Unit Weight ( $\gamma_t$ ) were at  $R^2 = 0.8608$  and the relation equation  $N = 0.2798 e^{2.5182\gamma_t}$ . The data relation value between Bearing Capacity of Soil ( $q_u$ ) and Total Unit Weight ( $\gamma_t$ ) of silt were at  $R^2 = 0.6321$  resulted in the relation equation  $q_u = 0.0108 e^{4.074\gamma_t}$  while the relation value between Bearing Capacity of Soil, ( $q_u$ ) and Total Unit Weight ( $\gamma_t$ ) of silty gravel were at  $R^2 = 0.5682$  resulted in the relation equation  $q_u = 0.0322e^{3.5226\gamma_t}$ .