



๓.๑ วัสดุที่ใช้ในการทดลอง

๓.๑.๑ หินผุ ตัวอย่างหินผุที่ใช้ในการวิจัยนี้เก็บจากถนนสายสอ-แม่สะเรียง เป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อกันระหว่างจังหวัดแม่ฮ่องสอนและเชียงใหม่ ซึ่งอยู่ทางภาคเหนือของประเทศไทย โดยเก็บตัวอย่างจากไหล่ทางของถนนถึงระดับความลึกประมาณ ๒ ถึง ๓ เมตร

อยู่ในชั้นดิน A-horizon เป็น residual soil ทั้งหมด ๓ ตัวอย่าง ดังนี้ :-

ตัวอย่างที่ ๑ และ ๒ เป็นหินแกรนิตชนิดเมคิใหญ่และเมคิเล็ก เก็บมาจากตำแหน่งกิโลเมตรที่ ๕๐ + ๖๐๐, Rt; และ ๕๕ + ๕๐๐L ของถนน มีสีน้ำตาลเหลืองทั้งสองตัวอย่าง โดยใช้สัญลักษณ์แทนด้วย S₁ และ S₂ ตามลำดับ

ตัวอย่างที่ ๓ ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ S₃ เป็นหินแกรนิตที่ดูมากกว่า ๒ ชนิดแรก และประกอบด้วยแร่ไมกาเป็นส่วนมาก จึงเรียกว่า " Micaceous soil " หรือ "ดินไมกา" ซึ่งเก็บมาจากตำแหน่งกิโลเมตร ๓๘ + ๖๖๐, Rt. ของถนน มีสีน้ำตาลเหลืองอมม่วง

ดร.ธีรชาติ รื่นไกรฤกษ์ (๑๙๗๘) เรียกชื่อ residual soil ที่มาจากหินแกรนิตว่า Granitic soil หรือ ดินแกรนิต

๓.๑.๒ ปูนขาว ไซปูนขาวที่มาจากแหล่งสระบุรี ซึ่งมีขายตามท้องตลาดเป็นปูนขาวประเภท Hydrated high - calcium quicklime

๓.๑.๓ น้ำ ในการทดลองนี้ใช้น้ำกลั่น เพื่อใช้ผสมกับปูนขาวหรือผสมกับตัวอย่างหินผุโดยตลอด

๓.๑.๔ น้ำปูนใส เตรียมได้จากการผสมปูนขาวกับน้ำตามอัตราส่วนโดยน้ำหนักของปูนขาวต่อน้ำเป็น ๑ : ๑๐๐๐ , ๑ : ๑๐ และ ๓ : ๑๐ ใช้เครื่องกวนผสมให้เข้ากันดีประมาณ ๑ ชั่วโมง ตั้งทิ้งไว้ให้ปูนขาวส่วนที่ไม่ละลายต่อไปแล้วตกตะกอนให้หมดจึงค่อยรินน้ำปูนใสส่วนที่เหลือเก็บไว้ใช้ในการทดลอง เมื่อนำน้ำปูนใสตามอัตราส่วนดังกล่าวไป

ทดสอบหาค่าความเป็นด่าง (pH value) จะได้อายุประมาณ ๑๐, ๑๑ และ ๑๒ ตามลำดับ เนื่องจากความไม่บริสุทธิ์ (impurities) ในปูนขาว จึงทำให้ไม่สามารถหาค่าความเป็นด่างที่แน่นอนของน้ำปูนใสได้ ดังนั้น ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงใช้อัตราส่วนของปูนขาวก่อนนำโดยน้ำหนัก แสดงค่าความเป็นด่างในน้ำปูนใสแทน

๓.๒ การเตรียมตัวอย่างดินแกรนิต

การเก็บตัวอย่างดินแกรนิตจากใบสนามมานั้น พบว่า มีปริมาณความชื้นประมาณ ๕ ถึง ๓๐ เปอร์เซ็นต์ เพื่อสะดวกในการทดสอบจึงนำตัวอย่างมาตากแดดให้แห้งเป็นเวลาหลายวันจนปริมาณความชื้นลดลงเหลือประมาณ ๒ ถึง ๔ เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่ตากแดดจนปริมาณความชื้นหมดไปจะไม่นำมาใช้ เพราะว่าคุณสมบัติของดินได้เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากเม็ดดินบางส่วนยังเกาะกันเป็นก้อนโต ให้อายุคอบบางค่อย ๆ ทุบให้แยกจากกันโดยที่เม็ดดินแต่ละเม็ดไม่แตกกระจายออก ทดสอบหาปริมาณความชื้นแต่ละตัวอย่าง และเตรียมตัวอย่างสำหรับการทดสอบหาค่าคุณสมบัติทั่วไป และคุณสมบัติทางวิศวกรรม โดยนำตัวอย่างทั้งหมดแบ่งเป็น ๒ ส่วน ให้อายุคอบบางมาตรฐานเบอร์ ๔ และเบอร์ ๑๐ พร้อมทั้งนำตัวอย่างบางส่วนไปหาปริมาณความชื้นก่อนนำไปทดสอบทุกครั้ง

๓.๓ การทดสอบหาค่าคุณสมบัติทั่วไป

๓.๓.๑ คุณสมบัติทางฟิสิกส์ โดยทำการทดสอบดังนี้

(๑) ความถ่วงจำเพาะของตัวอย่างดินแกรนิต ทดสอบหาค่านี้เพื่อใช้ในการคำนวณทั่วไป และใช้สำหรับการวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดิน โดยวิธีทดสอบไฮโดรมิเตอร์ ซึ่งต้องใช้ขนาดคละของตัวอย่างดินแกรนิตที่ร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ ๔ และ เบอร์ ๑๐ ตามลำดับ

(๒) Atterberg limits ในการทดสอบต้องใช้ตัวอย่างดินแกรนิตที่มีขนาดคละซึ่งผ่านตะแกรงมาตรฐานเบอร์ ๔๐

(๓) การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดินแกรนิต โดยการใช้อย่างดินแกรนิตที่เตรียมได้จากข้อ ๓.๒ เฉพาะส่วนที่ยังไม่ได้แยกขนาด นำมาร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐานขนาดเบอร์ต่าง ๆ ส่วนที่ผ่านอยู่บนตะแกรงเบอร์ ๒๐๐ ให้นำมาวิเคราะห์ขนาดโดยการวัดอัตราการตกตะกอนด้วยไฮโดรมิเตอร์ และนำผลทดลองนี้ไปหาขนาดคละของดินแกรนิตทั้งหมด

วิธีการทดสอบหาคุณสมบัติทางซิลิซซ์เหล่านี้ทดลองตามหนังสือ Soil Testing for Engineer ของ Lambe, T.W., 1951

๓.๓.๒ คุณสมบัติทางเคมีของตัวอย่างดินแกรนิตได้ทำการทดสอบที่หน่วยเคมี กองวิเคราะห์และวิจัย กรมทางหลวง โดยทดสอบหาค่า pH, ปริมาณสารอินทรีย์, ปริมาณซัลเฟต, ออกไซด์ของแคลเซียม, ซิลิกา, อลูมิเนียมและเหล็กที่มีอยู่ในตัวอย่างดินแกรนิตแต่ละชนิด

๓.๓.๓ ส่วนประกอบแร่ต่าง ๆ ในตัวอย่าง

แร่ต่าง ๆ ในตัวอย่างดินแกรนิตสามารถหาได้จากกรวิเคราะห์โดยวิธี X-ray diffraction ซึ่งได้แสดงรายละเอียดขั้นตอนในการเตรียมตัวอย่างต่าง ๆ และการวิเคราะห์ด้วยรังสีเอกซ์ อยู่ในภาคผนวก ก. การทดลองนี้ได้กระทำที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์วิจัยแร่ของดิน กองวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เครื่อง X-ray diffractometer ของบริษัทฟิลลิป ซึ่งใช้เครื่องกรองเป็นแร่เหล็ก (Fe - filtered) คัดแสงจากหลอด X-ray เพื่อให้เหลือเพียงคลื่นเดี่ยว และใช้โคบอลต์ กระจายรังสี (Cobalt radiation) ซึ่งจะให้การแผ่กระจายรังสีแบบโมโนโครมาติก K_{α} (monochromatic K-radiation) ที่มีความยาวคลื่นเท่ากับ

๑.๓๘๘๕ อังสตรอม (Å)

๓.๔ การทดสอบหาคุณสมบัติทางวิศวกรรม โดยทดลองตามวิธีต่าง ๆ ดังนี้ :-

๓.๔.๑ การบดอัด

(๑) การเตรียมตัวอย่าง

นำตัวอย่างดินแกรนิตที่มีขนาดผ่านตะแกรงเบอร์ ๔ (๔.๗๕ มม.) มาประมาณ ๓ กิโลกรัมใส่ในภาชนะขนาดใหญ่ ผสมกับน้ำปริมาณหนึ่ง โดยใช้มือผสมคลุกจนตัวอย่างมีปริมาณความชื้นสม่ำเสมอ ใช้ผ้าชั้นคลุมทิ้งไว้ประมาณ ๒ ชั่วโมง เพื่อให้น้ำซึมเข้าสู่เม็ดดินได้โดยตลอด ปริมาณน้ำที่ใช้ผสมแต่ละครั้งสามารถคำนวณหาได้จากปริมาณความชื้นตามธรรมชาติที่มีอยู่ในตัวอย่างดินแกรนิต

(๒) วิธีการทดลอง

การหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความชื้นและความหนาแน่น
 แห่งของตัวอย่างที่บดอัด ได้ทำการทดสอบตามมาตรฐานของ AASHTO DESIGNATION :
 T99 - 70 METHOD A. แบบ (mold) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๐๑.๖ มม. ขนาด
 เม็ดดินที่ผ่านตะแกรงมาตรฐานเบอร์ ๔ (๔.๗๕ มม.)

หมายเหตุ นอกจากน้ำที่ใสเห็นส่วนผสมในการบดอัดแล้ว ยังได้ใส่น้ำปูนใสด้วย
 (หัวข้อ ๓.๑.๔)

๓.๔.๒ การทดสอบหาแรงกด

การทดสอบหาค่าแรงกดสูงสุดในแนวแกนหรือค่า unconfined
 compressive strength โดยทดสอบกับแท่งตัวอย่างที่มีส่วนผสมของตัวอย่างดินแกรนิต
 และน้ำหรือน้ำปูนใส (ตามหัวข้อ ๓.๑.๓ และ ๓.๑.๔ ตามลำดับ) แท่งตัวอย่างเหล่านี้
 เตรียมจากการบดอัดตาม AASHTO : T99 - 70 METHOD A. ให้ได้ปริมาณความชื้นแตก
 ต่างกัน ๓ ค่า คือ ปริมาณความชื้น optimum และ $\pm 3\%$ ของปริมาณความชื้น
 optimum (ค่าปริมาณความชื้นนี้หาได้จากผลการทดสอบตามหัวข้อ ๓.๒.๔)

(๑) การเตรียมตัวอย่าง

ในการเตรียมตัวอย่างแต่ละครั้ง ให้ชั่งตัวอย่างดินแกรนิตปริมาณ
 ๒๖ กิโลกรัม นำมาผสมกับน้ำหรือน้ำปูนใสที่เตรียมไว้ (ข้อ ๓.๑.๔) คลุกเคล้าจนส่วนผสม
 มีปริมาณความชื้นมากกว่าที่กำหนด ๑.๐ เปอร์เซ็นต์ โดยสม่ำเสมอ (ปริมาณความชื้นที่เพิ่มขึ้น
 ๑.๐ เปอร์เซ็นต์นี้เตรียมไว้เผื่อการระเหยตัวของน้ำใน ระหว่างการเตรียมแท่งตัวอย่าง)
 เอาเข้าชั้นคลุมไว้ประมาณ ๒ ชั่วโมง เพื่อให้น้ำซึมเข้าสู่เม็ดดินได้ทั่วและเพื่อให้แน่ใจว่า
 ปริมาณความชื้นได้กระจายอย่างสม่ำเสมอ จึงตรวจสอบโดยนำส่วนผสมบางส่วนไปหาปริมาณ
 ความชื้น

ถ้ายังไม่ได้ปริมาณความชื้นตามกำหนด ก็ให้นำมาผสมใหม่จนกระทั่ง
 ได้ปริมาณความชื้นอยู่ในช่วง ± 0.5 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณความชื้นที่ต้องการ และบดอัดตาม
 มาตรฐานของ AASHTO : T99 - 70 METHOD A แบบ (mold) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
 ๑๐๑.๖ มม. เม็ดดินผ่านตะแกรงมาตรฐานขนาด ๔.๗๕ มม. หลังจากบดอัดและ
 ปาดแต่งผิวแท่งตัวอย่างให้เรียบ นำไปตั้งน้ำหนักเพื่อตรวจสอบความหนาแน่นแห้ง และนำไป

เข้าเครื่องกด เพื่อตีแม่แบบตัวอย่างออกจากแม่แบบ (mold) โดยที่อัตราส่วนระหว่าง
ความสูงคอเส้นผ่าศูนย์กลางของแท่งตัวอย่างทดสอบเท่ากับ ๑.๑๘๗๕

(๒) การบ่มแท่งตัวอย่าง

แท่งตัวอย่างที่จะทำการทดสอบหาแรงกดจะต้องนำมาบ่มเสียก่อนเป็น
ระยะเวลา ๓, ๗, ๑๔ และ ๒๘ วัน โดยเก็บไว้ในถุงพลาสติกปิดมิดชิด และวางลงในถาด
ใหญ่ที่มีฝาชั้นคลุมตลอดเวลาที่ทำการบ่มที่อุณหภูมิของห้องที่มีความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ ๕๕ ± ๕
เปอร์เซ็นต์

(๓) วิธีการทดสอบ

การทดสอบโดยวิธีควบคุมความเครียด นำแท่งตัวอย่างที่ครบกำหนด
การบ่มออกจากถุงพลาสติกเอาไปวางบนแท่นกลมกลางของเครื่องกด แล้วเลื่อนจนแผ่นกลมอัน
บนของเครื่องกด ตกกับผิวของแท่งตัวอย่าง เติมน้ำเครื่องกดด้วยอัตราความเครียด ๐.๕
เปอร์เซ็นต์ก่อนที่ จะเพิ่มน้ำหนักกดต่อไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งน้ำหนักกดลดลงในขณะที่ความ
เครียดเพิ่มขึ้น หรือจนกระทั่งค่าความเครียดถึง ๒๐ เปอร์เซ็นต์ หากค่าปริมาณความชื้นจาก
แท่งตัวอย่าง คำนวณน้ำหนักกดสูงสุดหรือน้ำหนักกดที่ความเครียด ๒๐ เปอร์เซ็นต์ ถือว่าเป็น
ค่าแรงกดอัดสูงสุดของแท่งตัวอย่างคืนแกรนิต

๓.๔.๓ การทดสอบ CSR

การทดสอบนี้เป็นการทดสอบแบบแฉน้ำ ตัวอย่างที่ใช้เป็นส่วนผสมของ
ตัวอย่างคืนแกรนิต (หัวข้อ ๓.๑.๑) และน้ำหรือน้ำปูนใส (ข้อ ๓.๑.๓ หรือ ๓.๑.๔)
ตัวอย่างทดสอบเตรียมจากการบดอัดตามมาตรฐานของ AASHTO DESIGNATION : T99-70
METHOD B. โดยให้ได้ปริมาณความชื้นแตกต่างกัน ๓ ค่า ดังนี้ คือ ปริมาณความชื้น
optimum และ ± ๓ % ของปริมาณความชื้น optimum

(๑) การเตรียมตัวอย่าง

นำตัวอย่างที่เตรียมจากข้อ ๓.๒.๑ มา ๑๕ กิโลกรัม ผสมกับน้ำหรือน้ำ
ปูนใส ซึ่งเตรียมไว้ให้มีปริมาณมากกว่าปริมาณความชื้นที่กำหนด ๑ เปอร์เซ็นต์ (สำหรับ
การระเหยไอน้ำในระหว่างการบ่มและการบ่ม) คลุกเคล้าจนส่วนผสมมีปริมาณความชื้นสม่ำเสมอ
ใช้ผ้าชั้นคลุมทิ้งไว้ประมาณ ๒ ชั่วโมง เพื่อให้หน้าสัมผัสเข้าสู่เม็คดินไคท์และแน่ใจว่า

ปริมาณความชื้นได้กระจายอย่างสม่ำเสมอจึงตรวจสอบ โดยนำส่วนผสมบางส่วนไปหาปริมาณความชื้น ถ้ายังไม่ได้ค่าปริมาณความชื้นตามที่กำหนดก็ให้นำมาผสมใหม่จนกระทั่งได้ปริมาณความชื้นอยู่ในช่วง ± 0.5 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณความชื้นที่ต้องการ และนำการบดอัดตามมาตรฐานของ AASHTO : T99 - 70 METHOD B. แบบ (mold) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๕๒.๔ มม. สูง ๑๘๗.๘ มม. ไซ้แห้งโลหะรองคานใต้เพื่อให้ได้แท่งตัวอย่างสูง ๑๖๖.๔ มม. บดอัดแต่ละตัวอย่างให้ไซ้พลังงานในการบดอัดแตกต่างกัน คือ ๑๒, ๒๕ และ ๔๖ ครั้งต่อชั้นเป็นจำนวน ๕ ชั้น สำหรับ ๑ แท่งตัวอย่างที่ได้ตามลำดับ ปาดแต่งผิวตัวอย่างให้เรียบ นำไปชั่งน้ำหนักเพื่อตรวจสอบความหนาแน่นแห้ง โดยการนำบางส่วน of ตัวอย่างไปทดสอบหาปริมาณความชื้นในระหว่างการบดอัด และ เริ่มทดสอบหาค่าการพองตัวของตัวอย่าง

(๒) การหาค่าการพองตัว (swell)

นำแผ่นวัดการพองตัว (swell plate) และโลหะถ่วงน้ำหนัก ๒ แผ่น (หนัก ๒๒๖.๘ กรัมต่อแผ่น) ตามลำดับ วางลงบนตัวอย่างทดสอบ นำไปแช่ในน้ำให้ระดับน้ำสูงกว่าตัวอย่างเล็กน้อย วางก้านสามขา (tripod) ลงบนปลอกของแบบจัดให้ก้านของ dial gauge และอยู่บนกึ่งกลางของก้านของแผ่น เพื่อวัดการพองตัวและคำนวณออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ของการพองตัว เมื่อวัดการพองตัวจนครบ ๔ วัน นำตัวอย่างขึ้นจากน้ำ ยกแผ่นต่าง ๆ ที่วางบนตัวอย่างออกจนหมด เอียงแบบให้น้ำไหลออกประมาณ ๑๕ นาที ระวังอย่าให้ผิวหน้าของตัวอย่างเสียหาย และนำไปชั่งน้ำหนัก เพื่อจะทราบความหนาแน่นของดินภายหลังการแช่น้ำ

(๓) การทดสอบ Penetration เพื่อหาค่า CBR

นำโลหะถ่วงน้ำหนักจำนวน ๒ แผ่น วางลงบนตัวอย่างทดสอบ และยกไปตั้งบนแท่นของเครื่องกด (Loading Machine) โดยให้ท่อนกด (piston) อยู่ตรงพอดีกับกึ่งกลางรูปของแผ่นโลหะถ่วงน้ำหนักพอดี เปิดเครื่องกดให้ท่อนกดลงบนตัวอย่าง ด้วยอัตราความเร็ว ๑.๒๘ มม. ต่อ นาที อ่านค่าน้ำหนักที่กด เมื่อท่อนกดจมลงในตัวอย่าง เป็นระยะจุ่มต่าง ๆ กัน ซึ่งจะนำไปใช้หาค่า CBR ต่อไป

ลำดับขั้นตอนในการทดสอบ CBR เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน
ของ AASHTO DESIGNATION : T - 193

๓.๔.๔ การทดสอบ undrained - unconsolidated triaxial
compression โดยไม่วัดความกั้นน้ำในช่องว่าง

แท่งตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบมีขนาดผสมของตัวอย่างดินแกรนิตและน้ำหรือ
น้ำปูนใส (หัวข้อ ๓.๑.๓ หรือ ๓.๑.๔) แท่งตัวอย่างเหล่านี้เตรียมจากการบดอัดแบบ
Harvard Miniature Compaction โดยเตรียมให้ได้ปริมาณความชื้น optimum ของ
แต่ละตัวอย่าง ซึ่งหาได้จากหัวข้อ ๓.๒.๔

(๑) การเตรียมตัวอย่าง

นำตัวอย่างที่เตรียมจากหัวข้อ ๓.๒.๑ หนักประมาณ ๑.๕ กิโลกรัม
มาผสมกับน้ำหรือน้ำปูนใสตามหัวข้อ ๓.๑.๔ ให้ได้ปริมาณความชื้น optimum แล้ว ผสมให้
เข้ากันดี เอาเข้าชั้นคลุมไว้ประมาณ ๒ ชั่วโมง เพื่อให้หน้าชื้นเข้าถึงเม็ดดินจนทั่ว เพื่อตรวจ
สอบความชื้นของตัวอย่างได้ตามกำหนด ให้นำตัวอย่างบางส่วนไปหาปริมาณความชื้น ถ้ายัง
ไม่ได้ความชื้นตามกำหนด ก็ให้นำตัวอย่างใหม่มาผสมจนตรวจสอบปริมาณความชื้นอยู่ในช่วง
 ± 0.5 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณความชื้นตามต้องการ บดอัดตามวิธีทดสอบแบบ Harvard
miniature compaction test โดยใช้แม่เหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๕/๑๖ นิ้ว สูง
๒.๔๑๖ นิ้ว มีปริมาตร ๑/๔๕๔ ลูกบาศก์ฟุต แท่งบดอัดใช้สปริง (a spring tamper)
ขนาดกำลังอัด ๔๐ ปอนด์ บดอัดเป็นจำนวน ๓ ชั้น ๆ ละ ๒๕ ครั้ง ปาดแต่งผิวด้านบนและ
ข้างของแท่งตัวอย่างให้เรียบ นำไปตั้งน้ำหนักเพื่อตรวจสอบความหนาแน่นแห้งของตัวอย่าง
และดันแท่งตัวอย่างออกจากแม่เหล็กโดยใช้เครื่องกดเก็บตัวอย่างไว้ในถุง วางลงในถาด
ใหญ่และมีผ้าขึ้นปกคลุมอยู่

(๒) การบ่มตัวอย่าง

นำตัวอย่างที่เก็บใส่ถุงพลาสติกมาวางเรียงลงในถาดใหญ่ที่มีผ้าขึ้น
คลุมตลอดเวลา บ่มทิ้งไว้เป็นระยะเวลา ๓, ๗, ๑๔ และ ๒๘ วัน ที่อุณหภูมิห้องที่มีความ
ชื้นสัมพัทธ์ประมาณ ๘๕ ± ๕ เปอร์เซ็นต์

(๑) วิธีการทดลอง

การทดลองนี้จะศึกษาค่ากำลังสูงสุดจากน้ำหนักกดที่ทำให้แท่งตัวอย่างพังได้ จากผลนี้จะทำให้สามารถคำนวณค่า strength envelope ซึ่งเป็นค่า σ และค่า ϕ ได้

เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบเป็นของบริษัท Wykeham Farrance Engineering จำกัด ขนาดแรงกด ๑๐๐๐ กิโลกรัม เบอร์ WF 10070 ควบคุมความดันน้ำภายใน cell ด้วย oil dash pot system เบอร์ WF 13520 แบบ ๒ หน่วยต่อเชื่อมกัน (two unit laminated panel assembly)

นำตัวอย่างที่ครบกำหนดระยะเวลาบ่มออกจากถุงพลาสติก เพื่อเตรียมตัวอย่างก่อนการทดสอบและการทดสอบ ซึ่งกระทำตามวิธีของ Bishop และ Hankel, ๑๙๖๒ ในการทดสอบต้องการทราบค่าน้ำหนักกดสูงสุดหรือค่าน้ำหนักกดเมื่อค่าความเครียดเท่ากับ ๒๐ เปอร์เซ็นต์ หลังจากทดสอบเสร็จให้เอาตัวอย่างไปตรวจสอบปริมาณความชื้น optimum ตามที่กำหนดหรือไม่ ถ้าไม่ได้ตามต้องการก็ให้เริ่มทดสอบใหม่ โดยเริ่มจากขั้นตอนที่ (๑) ดังกล่าวมาแล้ว

ตารางที่ ๓.๑ แผนผังแสดงการทดสอบคุณสมบัติของตัวอย่างดินแกรนิต

