المحاضرة الثامنة

تحليل احجام تجمعات التربة وتقدير ثباتيتها بطريقة النخل الرطب

Analysis of volumes of soil concentrations and estimate the stability manner wet sieving

يعرف بناء التربة بأنه انتظام دقائق التربة الأولية (الرمل والغرين والطين) عن طريق ارتباطها مع بعضها البعض بواسطة المواد اللاحمة وبأشكال هندسية معينة مكونة دقائق اكبر تسمى تجمعات التربة Soil Aggregate.

لقد اقترحت العديد من المعايير والدلائل للتعبير عن ثباتية بناء التربة وتوزيع حجوم تجمعاتها التي منها معدل القطر الموزون Mean Weight Diameter (MWD) فهي صفة موزونة أو معيرة لكل مدى من حجم التجمعات الذي حدد من قبل (Hillel;1956) وغيره من العلماء وهو يمثل علاقة بين الوزن والحجم (وزن الكتل وحجمها).

أستخدم معيار معدل القطر الموزون كأساس في تحديد ثباتية تجمعات التربة في العديد من الأبحاث ذات العلاقة بثباتية التجمعات.

ان قيمة معدل القطر الموزون تعبر عن ثباتية تجمعات التربة في الماء وتعطي دليلا واضحاً عن حالة بناء التربة.

ان عملية تحليل حجوم تجمعات التربة تهدف الى قياس نسبة التجمعات المقاومة للماء أو الرياح وكذلك فعل الفصل الميكانيكي للتجمعات الناتجة من ارتباط التجمعات الصغيرة الحجم Micro aggregate عند تكوينها تجمعات كبيرة

الحجم Macro aggregate. ان التجمعات الأكثر ثباتاً هي التجمعات ذات الأقطار الأقل من ٠,٢٥ ملم والتي يظهر انها ذات نسبة عالية من الطين والمواد العضوية.

وتكون التجمعات الحاوية على نسبة من الرمل ذات ثباتية اقل وتكون عرضة للتحطم بواسطة العمليات الطبيعية كدورات الترطيب والتجفيف والانجماد والذوبان.

قياس ثباتية التجمعات ودراستها هو وصف كمي للتعبير عن بناء التربة.

ان تجمعات التربة الصغرى تكون اكثر ثباتاً في الماء من تجمعات التربة الكبرى. ان إعادة تكوين تجمعات التربة بعد ان تعرضت للتحطم ، بفعل تتابع دورات الترطيب والتجفيف لم تكن نافعة ما لم تضاف مواد تعمل على زيادة الارتباط بين مكونات التربة كأضافة المواد العضوية أو محسنات التربة(Chaney و Swift،١٩٨٦).

طريقة العمل:

١ – اخذ عينات من كتل التربة المجففة هوائياً.

٢ – تنخل بمنخلين اقطار فتحاتها ٤–٩ ملم.

٣ – اخذ ٢٥ غرام من التربة وترطيبها بطريقة الغمر Flooding لمدة ٦ دقائق.

٤ – توضع فوق سلسلة من المناخل ذات اقطار (٠,٢٥ ،٠,٥ ، ١,٠ ، ٢,٣٦ ، ٤,٧٥) مم.

٥ – اجراء عملية النخل الرطب Wet Seiving analysis بأستخدام جهاز (Yoder Machine) كما ورد في Yoder (١٩٣٦).

٦ – تشغيل الجهاز لمدة ٦ دقائق بسرعة ٣٠ دورة/ دقيقة.

٧ – بوجود رذاذ الماء ينزل على التربة من الأعلى الى الأسفل ويخرج من الأسفل حاملا مواد التربة التي تقل اقطارها عن ٠,٢٥ مم.

٨ – تؤخذ العينات الموجودة على كل منخل الى علبة رطوبة (ممكن طبق زجاجي) وتجفف بالفرن.

٩ – تقدر ثباتية التجمعات بهذه الطريقة اما معدل القطر الموزون فيستعمل منخل واحد حجم ٠,٠٥مم وبنفس الطريقة يشغل الجهاز لمدة ٦ دقائق.

١٠ – بعد انتهاء الوقت يتم اخذ مجاميع التربة المتبقية على المنخل وتجفف على درجة حرارة ١٠٥م لمدة ٢٤ ساعة .

١١ – بعدها يتم حساب معدل القطر الموزون(MWD) والنسبة المئوية للتجمعات الثابتة(W.S.A%) باستخدام المعادلات الخاصة بهما.