لمحاضرة العاشرة
التربة وتأثيراتها على المباني الاثرية والتراثية
الجهة المستهدفة:طلبة المرحلة الثالثة بفرعيها الإسلامي والقديم
قسم الاثار- كلية الاداب والعلوم الإنسانية -جامعة المستقبل
٢٠٢٥-٢٠٢٦
أستاذ المادة:د.فوزية مهدي المالكي
فجوات التربة
تقوم المياه الجوفية بعملها الكب الكيميائي باذابة باداب الصخور القابلة للذوبان في الماء مثل الصخور الجبسية فتحدث تجويفا او فجوات داخل التربة وبذلك تسبب انهيارات في الأبنية المشيدة عليها
معالجات التربة:-
١-التربة التي تحتوي على املاح
ان التربة الحاوية على املاح تتطلب معالجات الاملاح تحدث تلفا كبيرا أسس البناء وجدران المباني الاثرية وهذهالاملاح تتكون في الغالب منتجزئة بعض الصخور مثل سيليكا الألومنيوم او الصخور الجبسية وتتجمع موضعيا نتيجة لنفاذية التربة ان الطريقة المثاليةلمعالجة الاملاح والمياهالجَّفيةتتطلب (انشاءالمبزلالقاطع المغطى) حولالمَّقع الاثري لتخفيض منسوب المياه الجوفية والتخلص من الاملاح فتنقطع بذلك عملية التبلور الماحي بالتربة والاسس
٢-التربةالضعيفة
التربة الضعيفة التي تغيرت خواصها الميكانيكيةبمرور الوقت فتتم معالجتها بتقويتها بطريقة الركائز الجذرية التي تمتد في التربة من خلال الأساس على شكل جذور شجرة مغروسة فيها فتزيد من قابلية تحملها وتؤدي الى ا استقرار المباني المقامة عليها.ويمكن عمل الركائز الجذرية بواسطة الحفر خلا ل التربة والاسس بجهاز دوارها لا يتسبب في اية اهتزازات او ارتجاجات في المباني الاثرية ومن ثم القيام بضخ خرسانة من الاسمنت والرمل تحت ضغط هوائي داخل أنبوب خاص يدخل في التربة مع وضع قضبان التسليح المناسبة.
وهذا ماحصل في اعمال الصيانة لمئذنة الحدباء في الموصل بتثبيت وتوصيني أسسها واستقرار هيكلها العام
٣-التربة التي تحتوي على فجوات في داخلها:-
ان معالجة هذا من التربة تتطلب تغيير خواصها الميكانيكية من تربة ضعيفة الى تربة قوية وذلك بحفر ابار تضخ خلالها خرسانة من الاسمنت المقاوم الاملاح مع مادة بنتونايت والصوديوم ، وهذا ماتم فعلا في معالجة تربة موقع مئذنة(عنة) عند إعادة بنائها في الموقع الجديد الذي تحوي تربته على فجوات .
فبعد اختيار الموقع الجديد وتحديد موقع المئذنة الجد تم فحص التربة فكانت النتائج انها تربة ضعيفة تحتوي على فجواتك اتخاذ الاجراء التزم والحفر الى عمق(٦)متر و حفر ابار عددها (٤٩بئرا) باعماق تتراوح مابين(١٧-٢٠)متر ملئت هذه الابارباالاسمنت المقاوم للاملاح مع مادة اليمنى نايت الصوديومثم توضع خرسانة

صخرية ثم تملأ بالخرسانة المسلحةبعرض (٨) متر وارتفاع ١-١،٨٢ متر ثم شيدت القاعدة بالطابق والنورة والجص وبعد ذلك اعيد بناء المئذنة قطعة قطعة .٠-

تقوية الجدران المبنية بالطابوق والحجر

تعتمد صيانة الجدران هنا باستخدام طريقة الحفر وذلك بحفر ثقوببقطر (٢٠-٣٠ملم)وبعدد(٣-٤)ثقوب في المتر المربع الواحد ومن ثم القيام بضخ مونة الاسمنت خلال هذه الثقوب

-طريقة معا لجة التشقق في الجدران الاثرية والتراثية.:-

تتلخص طريقة معالجة الشقوق العميقة في الصروح التاريخية بطبقة تعرف بطريقة (الشبكةالحديدية)

وتتلخص بحفر ثقوب تخترق سمك الجدران وتحشر خلالها قضبان فولاذية ومن ثم يضخ مزيج اسمنتي بواسطة توربينات مخصصة لعملية المزج العالي للمواد وبشكل سائل كثيف وبقائه في حالته الطبيعية من دون تصلب كما يستخدم محرك يقوم بحقن المزيج خلال الثقوب.

ان طريقة الشبكة الحديدية تعطي قوة تحمل تفوق تحمل وحدات البناء الاصلية وبهذه التقنية العالية يمكن استخدام هذه الطريقة في اعمال صيانة أجزاء المبنى الاثري الأخرى ومنها العقود والاقبية ويكون تسليح الاقواس والأقلية بصورة شعاعية وذالك لمقاومة اجهادالقص

ان طريقة المعالجة هذه تؤدي الى إيقاف الانهيار الذي تتعرض له الكثير من المباني والصروح التاريخية والوصول الى حالة الاستقرار والاتزان الطبيعي للمباني الاثرية.