

# الخلاصة

تقع منطقة الدراسة ضمن محافظة صلاح الدين بين خطي طول (  $34^{\circ} 08' 44''$  ,  $34^{\circ} 59' 31''$  ) وخطي عرض (  $39^{\circ} 54' 10''$  ,  $43^{\circ} 59' 15''$  ) وتشكل مساحة حوالي 6530 كم<sup>2</sup> وتهدف الدراسة الحالية الى استخدام تطبيقات تقنيات التحسس النائي والطرق الجيوفيزيائية (الطريقة الكهربائية) في الهندسة الجيوتكنيكية والتخطيط لاستخدام الارض.

في مجال التحسس النائي تم استخدام صورتين فضائيتين هما لاندسات 7 (اي. تي. ام. +) بقدرة تمييز مقدارها (14.24) م الثانية موديس بقدرة تمييز (250)م بالاضافة الى خرائط تبين المعالم السطحية لمنطقة الدراسة.

تم اجراء عملية التصحيح للصورة الفضائية موديس وبمساعدة خمس نقاط للضبط الارضي ، تم كذلك اجراء عمليات التحسين على الصور الفضائية وذلك باستعمال طريقة مساوات المدرج الاحصائي وطريقة كريسب باستخدام حقبة الايرداس. اجريت كذلك عمليات التصنيف (الموجه وغير الموجه) للصورة الفضائية لاندسات 7 (اي. تي. ام.).

بالنسبة الى الجيوفيزياء فقد تم دراسة وتفسير 49 نقطة جس كهربائي سطحية موزعة على 5 مقاطع تقع ضمن منطقة الدراسة وتمتد من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي. تبعد نقاط الجس الواحدة عن الاخرى من 2.5-5 كم، والهدف منها هو اعطاء صورة عن اعمال التحريات الهيدروولوجية وسط العراق ومن النتائج المستحصلة من هذه التفسيرات الحصول على بعض الخصائص الجيوتكنيكية مثل المسامية، النفاذية، سمك الطبقات وخصائص الطبقات الحاملة للمياه مثل المقاومة النوعية الكهربائية والتوصيلية الكهربائية لكل من طبقات التربة والمياه.

ان ايجاد معاملات الطبقات الحاملة للمياه (معاملات دارزاروك) وكذلك تخمين خصائص هذه الطبقات (مثل التوصيلية و الانتاجية) من المقاومة الكهربائية السطحية تمت بنجاح من خلال هذه الدراسة. تم الحصول على عدة علاقات رياضية بين الخصائص الجيوكهربائية والجيوفيزيائية في هذه الدراسة.

من خلال تفسير نقاط الجس الكهربائي ومقارنتها مع البيانات المتوفرة عن منطقة الدراسة تم تحديد اربع انطقة جيوكهربائية وهي نطاق التربة العليا (رمل، حصي، اطيان، جس ثانوي)، النطاق الكهربائي الثاني (رمل، ترسبات حصي)، النطاق الكهربائي الثالث (رمل، حصي) ، والنطاق الكهربائي الرابع (طبقات طين ومياه عذبة).

كما تم حساب معاملات التكوينات المائية الارضية ومنها (التوصيلية الطولية و المقاومة العرضية وغيرها من المعاملات الاخرى) وبالتالي امكانية التنبؤ بخواص التكوينات المائية الارضية ومنها ( التوصيلية الهيدروليكية والانتاجية) اعتمادا على القياسات الكهربائية السطحية. وتم مقارنة النتائج مع نتائج ابار الضخ لحساب مثل هذه الخواص. كما تم وضع علاقات عديدة بين المقاومة النوعية الكهربائية للطبقات الارضية المستحصل عليها والمعاملات الارضية الكهربائية.

تم انشاء خرائط كنتورية وخرائط رقمية جيوتكنيكية للمقارنة بين الخواص الجيوفيزيائية والجيوتكنيكية، على حد سواء، كذلك تم رسم 5 مقاطع جيوكهربائية لدراسة التربوة على اعماق كبيرة نسبيا ( اكبر من 100 م).

بالنسبة الى الجيوتكنيك فبالاضافة الى ماتقدم، تمت دراسة 27 بئر موزعة على منطقة الدراسة لحساب قابلية تحمل التربة من خلال نتائج فحص الاختراق القياسي.

كذلك تم اجراء الفحوصات المختبرية في مختبر التربة في جامعة باوهاوس/ فايمر في المانيا لثلاث انواع من الترب الجبسية هي تربة تكريت ( 73.88% محتوى جبس)، تربة بيجي ( 51.24% محتوى جبس) وتربة سامراء ( 65.73% محتوى جبس) تم اجراء الفحوصات الفيزيائية،الكيميائية، فحص الاشعة السينية، الصور المجهرية، فحص الانظام، مقاومة القص ورسم منحني خواص التربة -الماء لنماذج الترب الغير مشبعة.

ان النقصان في قيمة كل من (  $\phi$  و c) للترب المفحوصة بعد فترة غمر بالماء لمدة 6 ساعات و 24 ساعة هو (8.64% - 12.47%) و (91.35% - 94.28%) بالتعاقب.

تم اخذ صور مجهرية لنماذج الترب المفحوصة، الصور بينت ان الفراغات الكبيرة بين جزيئات التربة هي المسؤلة عن الانهيارية العالية لهذه الانواع من الترب.