

اختلاف اعماق بيدونات الترب واثرها على

خصائصها في شمال شرق العراق

م.د. تغريد خليل محمد – جامعة تكريت – كلية الآداب

قسم الجغرافية التطبيقية

Introduction

The study of soil in the modern applied scientific method based on the integration of mechanical and field work of the important studies because of the accuracy in obtaining data and enhance the computer programs that give accurate perception of the reality of the study, the study was to take samples from some areas within the boundaries of the province of Sulaymaniyah, Most of them scientifically because they have not been included in many studies, conservation soil has created diversity in physical and chemical properties and is a product of topographical and climatic diversity within the province as part of Iraq as a whole Which required the need to obtain soil biodas at different depths with the measurement of temperature and its impact on the difference of metal components, which reflects the impact of climate and structure and terrain on the characteristics of the soil.

كلية التربية للعلوم الانسانية



المقدمة

تعد دراسة التربة بالاسلوب العلمي التطبيقي الحديث المعتمد على دمج الطريقة الالية والعمل الميداني من الدراسات المهمة لما تنطويه من دقة في أستحصال البيانات ودمجها بالبرامج الالية التي تعطي التصور الدقيق لواقع حال الدراسة، اعتمدت الدراسة على أخذ عينات من بعض المناطق ضمن حدود محافظة السليمانية والتي تعد تربة خصبة في معظمها من الناحية العلمية كونها لم تدخل ضمن العديد من الدراسات ، شكلت ترب المحافظة التنوع في الخصائص الفيزيائية والكيميائية وهو نتاج التنوع التضاريسي والمناخي ضمن المحافظة كجزء والعراق ككل

مما أستدعى الحاجة الى استحصا ل عينات التربة بأعماق متباينة مع قياس درجات الحرارة واثرها على أختلاف المكونات المعدنية الامر الذي يعكس أثر المناخ والبنية والتضاريس على خصائص التربة .

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في طرح الاسئلة الاتية:-

1- هل اختلاف اعماق الترب عامل مؤثر في تغيير خصائص التربة ضمن منطقة البحث؟

2- ممكن أيجاد العلاقة بين عامل المناخ وعمق التربة من حيث التأثير على خصائص التربة ضمن منطقة البحث؟

3- أيجاد الصيغة الجغرافية لإختلاف اعماق الترب ضمن منطقة الدراسة وصفات التربة الفيزيائية والكيميائية ؟

فرضية البحث:

جاءت الفرضية بشكل مقولة تحتاج الى اثبات وفق المعطيات والبيانات التي استحصلت للدراسة:-

(أن اختلاف أعماق الترب يولد اختلاف في حرارة التربة التي هي العامل المهم والمؤثر في بلورة وتشكل الكثير من صفات التربة نتيجة التفاعلات التي تتعرض لها وفق اعماق مختلفة، وبالتالي تتغير الصفات الفيزيائية والكيميائية وفق تلك الصيغة)

هدف الدراسة :-

تهدف الدراسة الى :-

- 1- إجراء تحليلات مختبرية لبعض عينات المواقع المختارة.
- 2- التوصل الى الربط بين عامل العمق والتكوين المعدني للترب.
- 3- ربط الصيغة الحرارية للترب والصفات المورفولوجية للتربة.

مبررات الدراسة:-

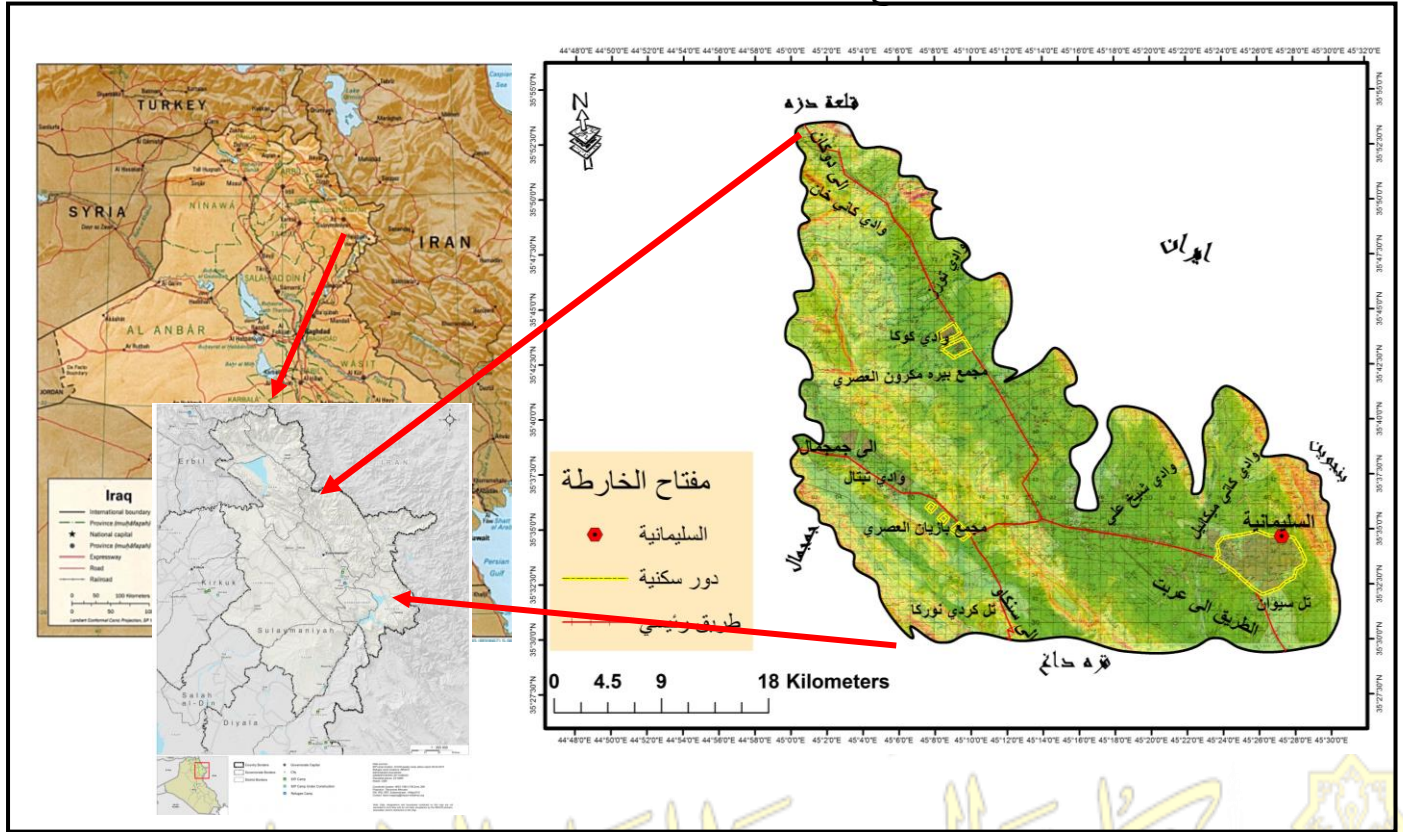
- 1- ندرة الدراسات في مجال جغرافية الترب ضمن محافظة السليمانية.
- 2- صعوبة الوصول الى العديد من عينات منطقة الدراسة مما شكل حافز لدى الباحثة في اعتناق الدراسة لمحافظة السليمانية.

- 3- اهمية عامل العمق وعامل المناخ في تحديد صفات التربة وهو مجال قلة تداوله بين الجغرافيين كمجال للبحث فيه.

موقع منطقة الدراسة:-

تقع منطقة البحث ضمن حدود محافظة السليمانية ،يحدها من الشمال (قلعة دزه) ومن الشرق (بنجوين)ومن الجنوب (قره داغ) ومن الغرب (چمجال)،ومن حيث الموقع بالنسبة للمحافظات يحدها من الشمال محافظة أربيل وكركوك من الغرب ومن الجنوب محافظة ديالى ،الموقع الفلكي لمنطقة الدراسة هو خط الطول ($44^{\circ} 58' 0''$) ($45^{\circ} 32' 0''$) شرقاً، ودائرة عرض ($35^{\circ} 27' 30''$) ($35^{\circ} 52' 30''$) شمالاً ،تبلغ مساحة المنطقة (1.107) كم².

خارطة (1) موقع منطقة البحث من العراق ومن محافظة السليمانية



المصدر:- أعتماًداً على:- وزارة الموارد المائية، هيئة المساحة، الوحدة الرقمية، خارطة طبوغرافية لمحافظة السليمانية، مقياس رسم 1:500,000، 1973.

أولاً:- التكوين الطباقى لمنطقة الدراسة

تتتمي منطقة الدراسة لمنطقة الطيات العالية، حيث تنقسم المنطقة من الناحية الجيولوجية إلى وحدتي جيولوجيتين اعتماداً على نوع الحركة التي تعرضت لها ، الأمر الذي أثر في التراكيب الجيولوجية والطوبوغرافية ،الاول هو نطاق الاندفاع والفوالق الزاحفة Nappe Zone يقع في اقصى شمال وشمال شرق الاقليم ،والثاني نطاق الالتواءات Folded Zone ، وتتميز منطقة الدراسة بوجود الطيات folds والفوالق fault والفواصل joints والشقوق التي تنجم من عمليات الشد والضغط التكتونية⁽¹⁾.

تتكون منطقة الدراسة من التكوينات الجيولوجية التي تظهر خلال الخارطة (1) وهي كالتالي:-

1- تكوين بالمبو:-

يتألف من ترسبات من الحجر الجيري يبلغ سمك التكوين بين (5، 1-4) م وعدسات من الحجر الرملي، فضلاً عن حبيبات خشنة من الحصى والجلاميد بسمك (1-4) م والحجر الطيني من (5-10) م بشكل مستويات أفقية، فضلاً عن تراكيب كلسية وغرينية ورملية بنية اللون⁽²⁾، يظهر تكوين بالمبو في المنطقة نحو الجنوب الشرقي والوسط تبعاً شمالاً وجنوباً من المنطقة بلغت مساحة التكوين (372) كم.

2- تكوين شيرانش:-

تكوين شيرانش بسمك 240 م ويتكون من حجر جيري طفلي ويتكون بشكل عام من حجر جيري كتلي متدملك، يتكون القسم العلوي من تكوين (شيرانش) من المارل الأزرق، والجزء الأسفل منه مكون من طبقات رقيقة من الحجر الجيري الممزوج مع الحجر الجيري الضحل والمرجان العضوي، والجزء الأسفل يتكون من المارل الكوبيجيراتي مع تخلل الحجر الجيري المارلي⁽³⁾، تبلغ مساحة التكوين (62) كم تمتد إلى الجنوب الشرقي من منطقة الدراسة.

3- تكوين سنجار:-

يتكون تشكيل سنجار من الحجر الجيري، والتي تبين عناصر من واجهات الشعاب الطحالب، التكوين الأساسي هو التكوين الطباشيري الشيراني الأعلى، يتكون من الحجر الجيري الأبيض والرمادي والحجر الجيري المدملك الغني بالمواد الطينية، تبلغ مساحة التكوين ضمن المنطقة المدروسة (169) كم، تمتد على طول المنطقة إلى الغرب من مركز مدينة السليمانية .

4- تكوين بيلاسي:-

تتكون صخور تكوين بيلاسي بشكل أساسي من حجر كلس متبلور ودولومايتي طيني ودولومايت طباشيري أبيض ورمادي فاتح جيدة التطبق سمك الطبقات فيه بين (0.5-2.0

م توجد في قاعدة التكوين طبقات سميكة من المدملكات كحد فاصل للتكوين الذي يليه ،تبلغ مساحة التكوين ضمن المنطقة (179) كم ، يظهر على أمتداد الجهة الغربية من منطقة البحث⁽⁴⁾.

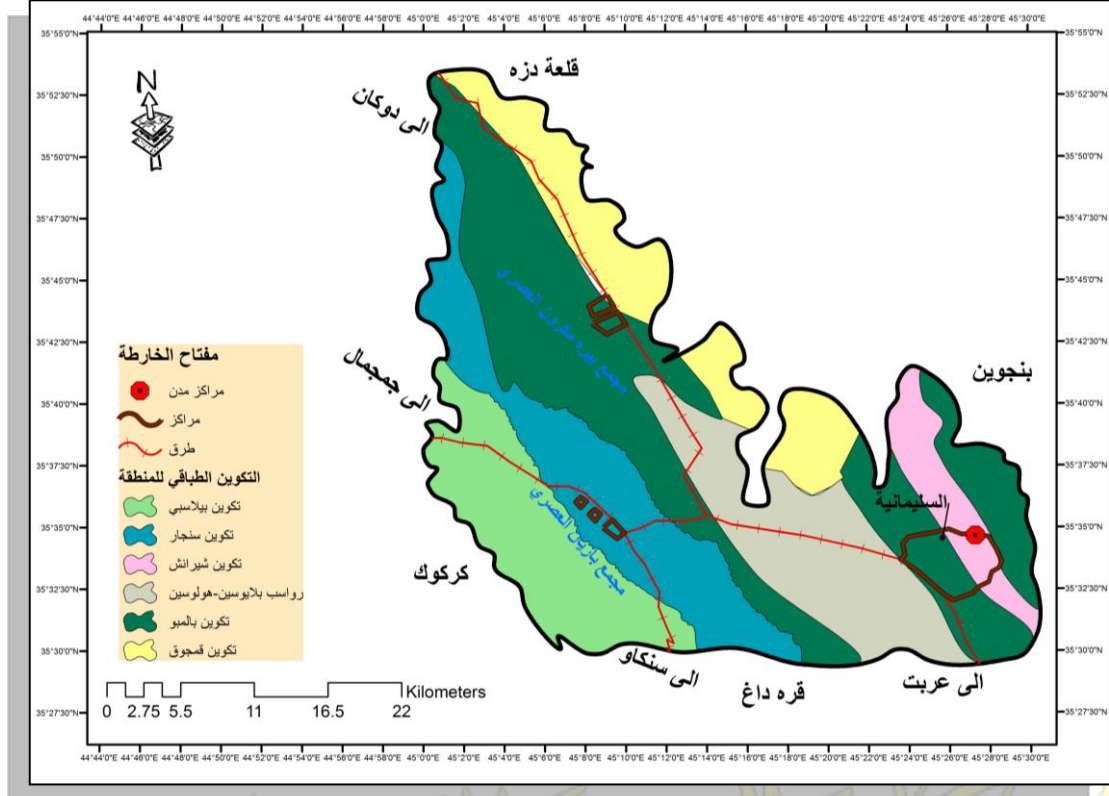
5- تكوين قمجوق :-

يتكون تكوين قمجوق من الحجر الجيري على شكل مدملكات مع وجود الطفل الاخضر وهي ذات اصل تكتوني وليس رسوبي ذات زوايا حادة الناتجة عن عمليات الضغط من الصخر الاحداث تكويناً ،بلغت مساحة التكوين (148) كم يقع ضمن الاتجاه الشمالي الشرقي لمنطقة الدراسة⁽⁵⁾.

6- رواسب البلايوسين - هولوسين :-

بصورة عامة تتكون من ترسبات المدملكات والرمل والطين ومواد حصوية غرينية ،تتألف من ترسبات المراوح والسهول في المناطق المحيطة بالمجاري المائية والبحيرات والسهول الفيضية.

خارطة (1) جيولوجيا منطقة الدراسة



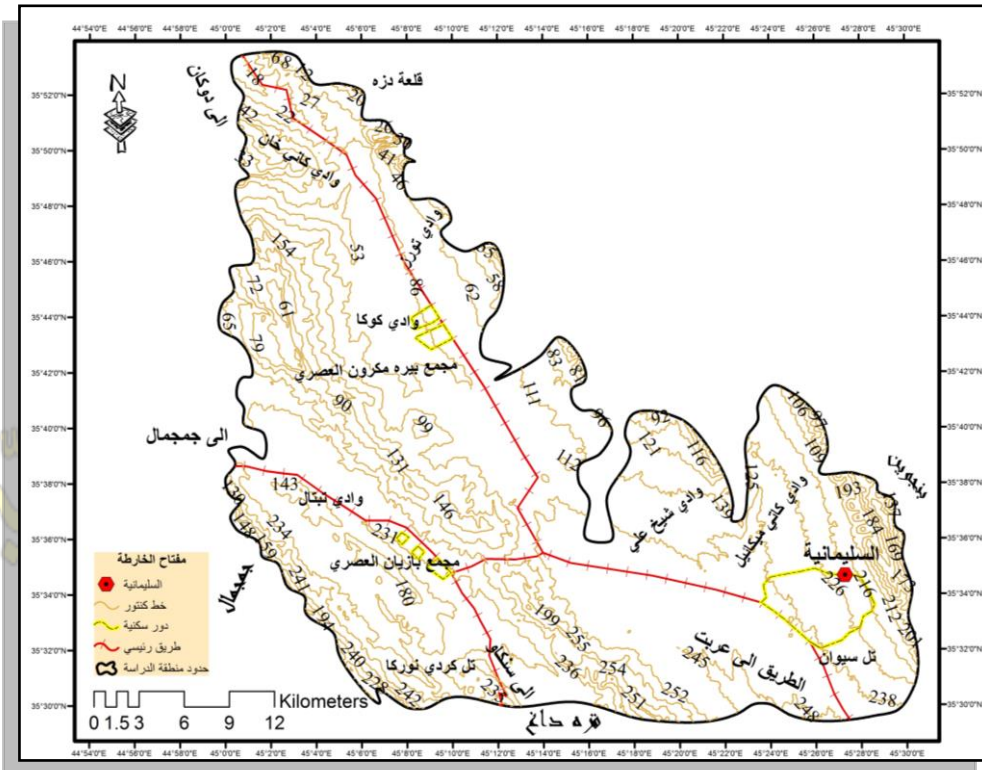
المصدر :- اعتماداً على :- وزارة الصناعة والتعدين، لوحة السليمانية الجيولوجية، مقياس 1:250,000، بغداد، 1993.

ثانياً:- السطح:-

تتكون طوبوغرافية المنطقة من وحدات أرضية مختلفة متأثرة بالحركات الالبية التكتونية واهمها الحركة الالبية الحديثة التي أدت الى تشكيل سلسلة جبال ذات صخور جيرية مع وجود طبقات أقل صلابة مما ساهم في نشاط العمليات الجيومورفولوجية المتمثلة بالعمليات الهدمية مع وجود المنحدرات الشديدة المغطاة برواسب ضحلة السمك على هيئة ترب صخرية Lithosoil⁽⁶⁾، أذ يلحظ نطاق السلاسل الجبلية شرق مركز محافظة السليمانية تبرز قمة (جبل جواسبي) وهي ضمن نطاق القدمات في حين شكلت الجهات الغربية المبدأ نفسها مع

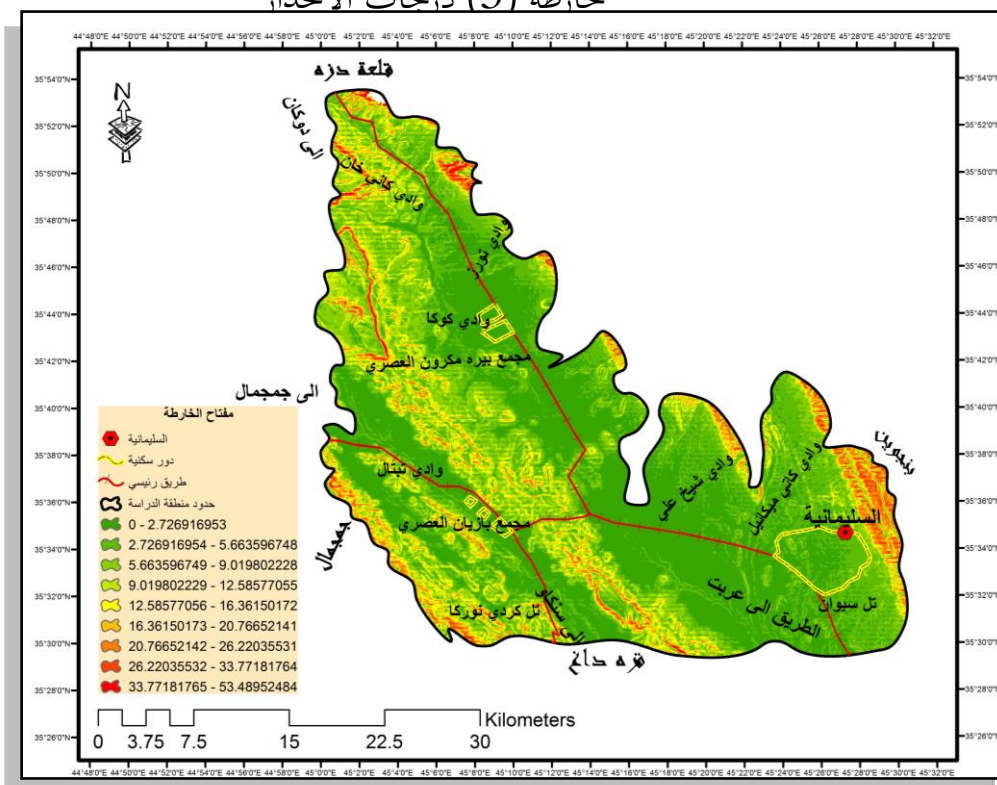
وجود (جبل خاتون تحت وقشلاغ)، وتعد المناطق المناطق المتمثلة بالوسط امتداداً لنطاق المراح والمصاطب والسهول الفيضية الحديثة، مع بروز ظاهرة الاودية الممتدة من شمال المنطقة الى الشرق والغرب، تراوحت أعلى قيمة سجلت لخطوط الكنتور ضمن منطقة الدراسة بين (251-53) م، أما درجات الانحدار سجلت (0° - 16°) المتمثلة بالمناطق الوسطى في حين سجلت المناطق الغربية والشرقية (20° - 53°) وهو نطاق الجبال، يلحظ الخارطة (2 و3) .

خارطة (2) خطوط الكنتور لمنطقة الدراسة



المصدر :- اعتماداً على :- وزارة الموارد المائية، هيئة المساحة، الوحدة الرقمية، رؤية رادارية للقمر الصناعي سترم 3 بدقة تمييزه 30م لعام 2010 .

خارطة (3) درجات الانحدار



المصدر :- اعتماداً على :- وزارة الموارد المائية ،هيئة المساحة،الوحدة الرقمية، مرئية رادارية للقمم الصناعي سرقم 3 بدقة تميزه 30م لعام 2010 .

ثالثاً:- العناصر المناخية :-

تعد العناصر المناخية من العوامل الطبيعية ذات التأثير المهم على تشكيل ترب منطقة الدراسة لاسيما درجات الحرارة والامطار والرياح والرطوبة والتبخر ،وتعمل على بلورة وتشكيل المظاهر أيضاً ضمن المنطقة.

1- درجات الحرارة :-

يكون المدى الحراري مابين الفصول مرتفع أذ يصل في الصيف الذي هو أكثر الاشهر حرارة وارتفاع لدرجاتها تصل الى (2،39 °) في شهر تموز ،أما الشتاء فيسجل درجة حرارة تصل الى (6،5 °) خلال شهر كانون الثاني حسب محطة السليمانية للمدة بين(200- (2017)،ويصل المعدل السنوي في محطة السليمانية الى (8،25 °)(7).

2- الامطار:-

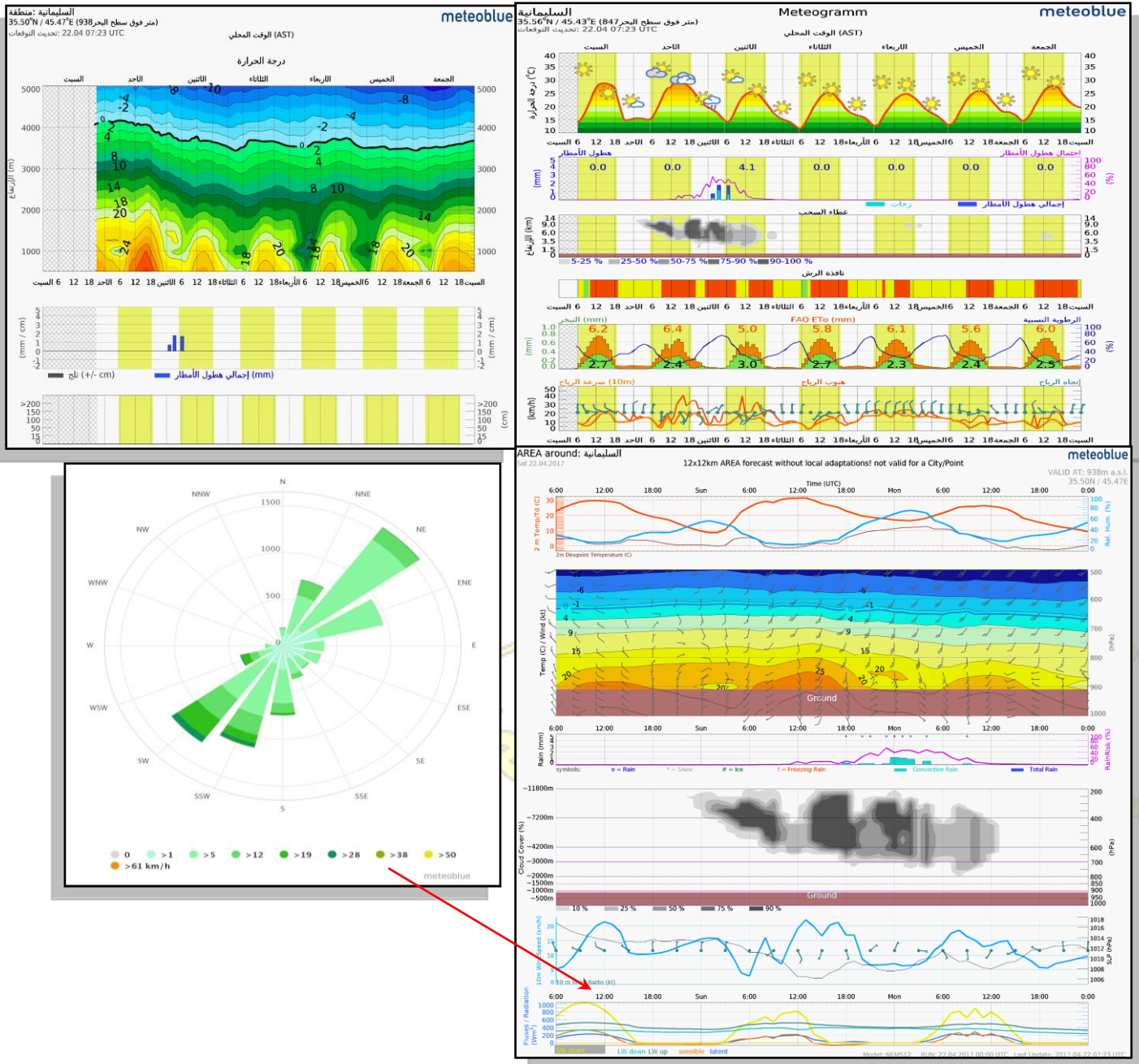
أما مجموع الامطار متباين في المنطقة أذ يبدأ تساقط المطر في شهر تشرين الاول وينتهي عند شهر حزيران وبلغ مجموع تساقط الامطار السنوي في المحطة للمدة (2000-2017) حوالي (9،750) ملم ويعد شهر كانون الثاني أكثر الاشهر تساقطاً وصل الى (4،150) ملم ويعد فصل الشتاء من أكثر الفصول تساقطاً للأمطار وصل المعدل فيه الى (5،60) % ويأتي بعده الربيع (13،40) % ثم فصل الخريف وصلت النسبة (30،20) % مما يدل على نشاط عمليات التعرية خلال السنة ،يلحظ الشكل (1).

3- الرياح:-

رياح منطقة الدراسة هي رياح جنوبية غربية ثم جنوبية شرقية ،تمتاز بأنها مصحوبة بالغيوم وتعمل على سقوط الامطار بكميات كبيرة خلال فترة الهطول ،بلغ معدل سرعة الرياح خلال المدة الممتدة بين (2000-2017) (0،4) م/ثا .

وتختلف سرعة الرياح من شهر لآخر فهي تبلغ أقصاها خلال شهر (حزيران-تموز-أب) وبلغت سرعتها الشهرية (5،4-3،2-4) م/ثا⁽⁸⁾ على التوالي، وأدناه خلال شهر (كانون الثاني، تشرين الثاني) بمعدل (5،3) م/ثا ومما يلاحظ ان اقصى سرعة وصلتها الرياح هي خلال فصل الصيف لتأثر المنطقة بالضغط المرتفع فوق الأجزاء الشمالية .

شكل (1) المعدلات لمحطة السليمانية



* FAO, Coordination office for northern Iraq, Sulaimaniyah Meteorological office, Iraq

4- الرطوبة:-

تعد الرطوبة النسبية مقياساً للرطوبة أذ تمثل اقتراب الهواء من التشبع من الماء، وهي من عناصر المناخ المهمة التي لها دور وتأثير في تنشيط العمليات في التربة من خلال تنشيط عامل التجوية الكيميائية وتنشيط بكتيريا التربة وصل معدل الرطوبة في محطة السليمانية للمدة (200-2017) (10، 65)% في فصل الشتاء وكان شهر كانون الثاني هو المسجل لأعلى نسبة وفي فصل الصيف وصلت النسبة إلى (30، 26)% أما المعدل السنوي في المحطة وصل إلى (9، 50)%⁽⁹⁾.

5- التبخر:-

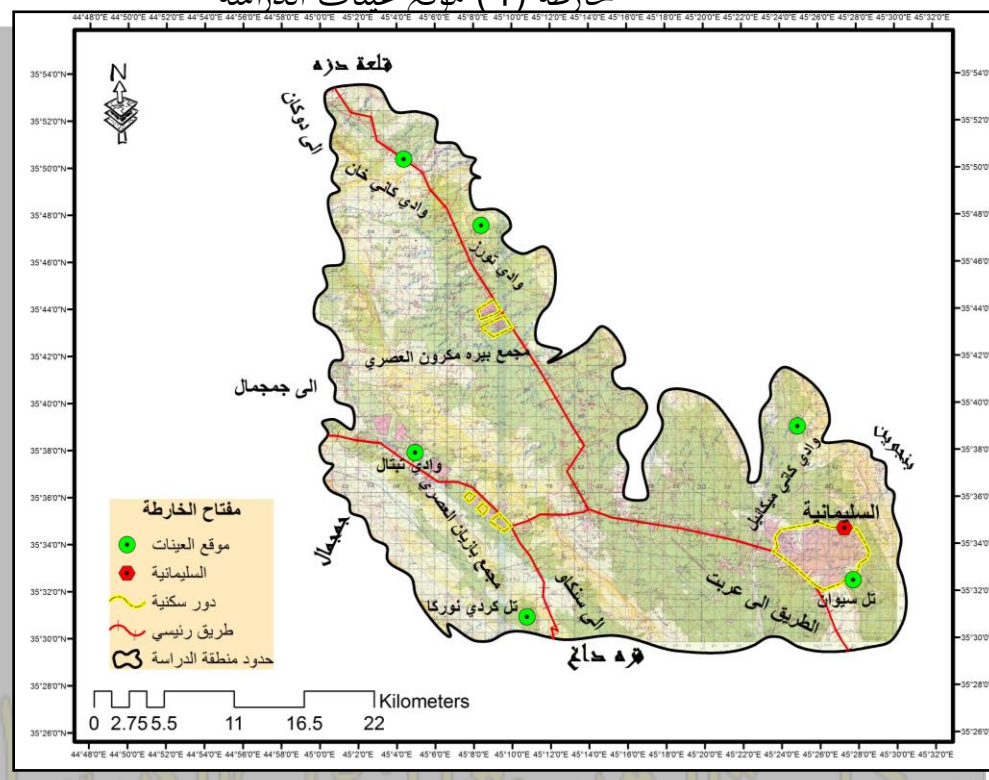
لا يمكن أغفال دور التبخر في تحديد المياه الجارية والأمطار التي تعتمد على فعالية التبخر النتح، وفعالية التبخر تتأثر بعناصر المناخ بالإضافة إلى طبيعة سطح المنطقة، وعند حساب قيمة التبخر اعتماداً على معادلة (أيفانوف) أتضح أن التبخر سجل أعلى قيمة خلال فصل الصيف وخاصة شهر تموز بلغت (8، 120) ملم في المنطقة، بسبب ارتفاع درجات الحرارة وقلة التساقط وطول فترة النهار وهبوب الرياح الشمالية الغربية، أما مجموع التبخر السنوي للمنطقة بلغ (7، 860) ملم⁽¹⁰⁾.

خصائص التربة :-

تعتبر خصائص التربة الكيميائية والفيزيائية مؤشر مهم لما تعرضت له التربة من عوامل ساهمت في تشكيلها وتغيير خصائصها سواء كانت عوامل المناخ أو التكوين الجيولوجي أو الغطاء النباتي إضافة إلى عوامل أخرى تتعلق بالطوبوغرافية الأحياء المجهرية والحيوانات، فضلاً عن العامل البشري الذي يسهم كثير في تغيير خصائصها، ويستمر ذكر خصائص التربة ومقدار العمق الذي أخذت منه العينات والفرق بين الخصائص لكل عمق ودرجة حرارة التربة ونوع الغطاء السائد في المنطقة مما يعكس التغير الذي تتعرض له التربة مع اختلاف الأعماق .

تم أخذ عينات للتربة بواقع (p₁) تل سيوان، (p₂) وادي كورز، (p₃) وادي كاني خان، (p₄) وادي كاتي ميكائيل، (p₅) كردى نوركا، (p₆) وادي تبتال، خارطة (4).

خارطة (4) موقع عينات الدراسة



لمصدر :- اعتماداً على :- وزارة الموارد المائية، هيئة المساحة، الوحدة الرقمية، خارطة طبوغرافية لمحافظة السليمانية، مقياس رسم 1:500,000، 1973.

جدول (1) خصائص بيدونات منطقة الدراسة الفيزيائية والكيميائية

الخصائص الفيزيائية			الخصائص الكيميائية للتربة			P1 / تل سيوان	
رمل/كغم	غرين/كغم	طين/كغم	PH	أكاسيد الحديد/كغم. 1	الكربونات/كغم. 1	العمق/سم	الافق
353	167	480	7	1,69	7,77	13-0	Ap
386	133	480	7	1,43	5,63	40-13	B
453	100	447	7	2,97	3,65	55-40	CK1
453	100	447	7	2,75	2,96	88-55	CK2
486	667	447	7	2,99	2,15	120-88	CK3

اختلاف أعماق بيدونات الترب وأثرها على خصائصها في شمال شرق

العراق

م. د. تغريد خليل محمد

P2 / وادي كورز		المجلد (25) العدد الخامس شعبان 1439 هـ ايار 2018 م					الخصائص الفيزيائية
الافق	العمق/سم	الكربونات/غم. كغم-1	أكاسيد الحديد/غم. كغم-1	PH	طين/كغم	غرين/كغم	رمل/كغم
			1				
Ap	14-0	7,37	1,81	7	347	134	520
B	41-14	4,58	1,58	7	380	133	486
C	55-41	3,65	3,1	7	314	134	553
CK1	88-55	1,87	1,55	7	347	133	520
CK2	100-88	2,26	3,04	7	347	67	586

المصدر:- اقليم كردستان ، وزارة الزراعة ، بيانات مسح ميداني، مشروع السليمانية للاستصلاح الزراعي، السليمانية ، 2010.

جدول (2) خصائص بيدونات منطقة الدراسة الفيزيائية والكيميائية

جدول (3) خصائص بيدونات منطقة الدراسة الفيزيائية والكيميائية

P3 / وادي كاني خان		الخصائص الكيميائية للتربة				الخصائص الفيزيائية	
الافق	العمق	الكربونات/غم. كغم-1	أكاسيد الحديد/غم. كغم-1	PH	طين/كغم	غرين/كغم	رمل/كغم
Ap1	13-0	01,10	3,65	7	481	513	6
Ap2	28-13	7,80	4,51	6	524	466	10
BK1	65-28	7,53	4,20	7	457	528	15
C1	92-65	6,89	3,27	6	464	526	10
C2	-92 150	2,48	4,19	7	529	468	18

المصدر:- اقليم كردستان ، وزارة الزراعة ، بيانات مسح ميداني، مشروع السليمانية للاستصلاح الزراعي، السليمانية ، 2010.

جدول (4) خصائص بيدونات منطقة الدراسة الفيزيائية والكيميائية

P4 / وادي كاني ميكائيل		الخصائص الكيميائية للتربة				الخصائص الفيزيائية	
الافق	العمق	الكربونات/غم. كغم-1	أكاسيد الحديد/غم. كغم-1	PH	طين/كغم	غرين/كغم	رمل/كغم

21	479	500	6	3,06	8,65	25 - 0	Ap
25	474	502	6	3,05	5,76	60 - 25	B1
30	524	446	7	4,69	3,5	- 60 102	BK
65	534	401	7	5,14	1,68	- 102 130	C1
77	555	367	7	6,35	0,84	- 130 فأكثر	C2

المصدر:- اقليم كردستان ، وزارة الزراعة ، بيانات مسح ميداني، مشروع السليمانية للاستصلاح الزراعي، السليمانية ، 2010.

جدول (5) خصائص بيدونات منطقة الدراسة الفيزيائية والكيميائية

الخصائص الفيزيائية			الخصائص الكيميائية للتربة			P5 / كردى نوركا	
رمل/كغم	غرين/كغم	طين/كغم	PH	أكاسيد الحديد/غم.كغم-1	الكاربونات/غم.كغم-1	العمق	الافق
112	339	549	7	6,35	9,50	10-0	Ap
144	311	544	7	6,35	5,6	42-10	AB
87	435	478	7	6,33	2,48	80-42	BK
42	342	615	7	6,33	2,48	102-80	C1
46	347	607	7	6,33	2,48	-102 فأكثر	C2

المصدر:- اقليم كردستان ، وزارة الزراعة ، بيانات مسح ميداني، مشروع السليمانية للاستصلاح الزراعي، السليمانية ، 2010.

جدول (6) خصائص بيدونات منطقة الدراسة الفيزيائية والكيميائية

الخصائص الفيزيائية			الخصائص الكيميائية للتربة			P6 / وادي تبتال	
رمل/كغم	غرين/كغم	طين/كغم	PH	أكاسيد الحديد/غم.كغم-1	الكاربونات/غم.كغم-1	العمق	الافق

61	340	600	6	6,33	8,45	8-0	Ap
58	334	608	7	5,55	7,33	20-8	AB
66	324	609	6	5,84	3,77	68-20	B21
81	322	597	7	6,32	2,30	100-68	B22
78	322	597	7	6,32	1,95	-100	C
						فأكثر	

المصدر:- اقليم كردستان ، وزارة الزراعة ، بيانات مسح ميداني، مشروع السليمانية للاستصلاح الزراعي، السليمانية ، 2010.

الخصائص الفيزيائية لترب منطقة البحث:-

1- اللون:- من الصفات الواضحة للتربة هو اللون ومن أكثرها استعمالاً في وصف الترب، وحسب دليل (منسل Munsell) الذي قدر اللون حسب الطول الموجي واللمعان والنقاوة⁽¹¹⁾، حسب مؤشر الدليل منسل يمكن ان نستدل على الوان البيدونات المدروسة كالآتي:-

1- P1 (تل سيوان):- من خلال الدراسة الحقلية بلغت درجة اللون للبيدون الاول Y10/ R ، أصفر بني محمر.

2- P2 (وادي كورز):- درجة اللون Y10/R صفراء اللون.

3- P3 (وادي كاني خان):- R10/Y حمراء بنية.

4- P4 (وادي كاتي ميكائيل):- R10/Y حمراء بنية.

5- P5 (كردي نوركا):- R /Y/R حمراء بنية.

6- P6 (وادي تبتال):- R/Y/R حمراء بنية .

2- النسجة :- يتم تحديد نسجة التربة أما من خلال اللمس او من خلال قياس نسبة الرمل والغرين والطين⁽¹²⁾، وفق القياس تم أستخراج نسجة التربة وفق المقياس الأمريكي العالمي من قبل دائرة وزارة الزراعة الامريكية وترب المنطقة اندرجت تحت تصنيف الترب المتوسطة النسجة شملت الانواع التالية حسب البيدونات لمنطقة البحث:-

1- P1 (تل سيوان):- (L) تربة غرينية.

- 2- P2 (وادي كورز):- (S) تربة رملية.
- 3- P3 (وادي كاني خان):- (C L) طينية غرينية.
- 4- P4 (وادي كاتي ميكائيل):- (L C) غرينية طينية.
- 5- P5 (كردي نوركا):- (C) طينية.
- 6- P6 (وادي تبتال):- (C) طينية.
- 3- تحليل مفصولات المعادن ضمن الافاق:- تم أستخراج نسب المعادن المشكله لكل افق وحسب بيدونات الدراسة وقد نتج عنها التالي:-
- 1- بلغت قيمة الطين ضمن البيدون P1 بين (447-480)/كغم ضمن الافاق مما يعطي دليل لأرتفاع نسبة الطين ضمن البيدون الاول العمق ترواح بين (120-0)سم بينما سجل الغرين أعلى قيمة ضمن الافاق CK3 بلغت النسبة (66,7)/كغم وادنى قيمة بلغت (100)/كغم ضمن الافاق CK1-CK2، في حين سجل الرمل أعلى نسبة بلغت النسبة (486)/كغم الافق ck3 ضمن وادنى نسبة بلغت (353)/كغم ضمن الافاق AP .
- 2- يلحظ أن الطين ضمن البيدون الثاني p2 سجل انخفاضاً أذ بلغت القيمة المستخرجة (380)/كغم كحد أعلى ضمن الافاق B ولا يوجد تباين ضمن الأفاق الأخرى، في حين أنخفضت نسبة الغرين الى (67)/كغم ضمن الافق CK2 وأرتفعت بصورة ملحوظة عند الافق AP بلغت (134)/كغم، اما الرمل بلغت أعلى نسبة (586)/كغم ضمن الافق CK2 عند عمق (100-88)سم وادنى قيمو بلغت (486)/كغم عند العمق (14-41)سم.
- 3- P3 سجلت القيم المستخرجة للبيدون أرتفاعاً لنسبة الطين بلغت (529)/كغم للأفق C2 عند العمق (150-92)سم، في حين سجل الغرين قيم ترواحت بين (529-457)/كغم للأفق C2 و BK1 عند العمق (150-92)سم الى (65-28)سم، أما سجل أعلى نسبة بلغت (18)/كغم بعمق (13-0)سم ضمن الافق AP .

4- P4 سجل البيدون الرابع مستويات عالية ومنخفضة في نسب الطين بلغت أعلى نسبة مسجلة (502)/كغم للأفق B1 بعمق (25-60) سم أما أدنى نسبة بلغت (367)/كغم للأفق C2 بعمق (13- فأكثر) سم، أما الغرين بلغت أعلى نسبة (555)/كغم للأفق C2 بعمق (130- فأكثر) سم وادنى قيمة كانت (474)/كغم ضمن الافق B1 بعمق (25-60) سم أما الرمل بلغت أعلى قيمة (77)/كغم بعمق (130 فأكثر) سم للأفق C2 وادنى قيمة (21)/كغم ضمن الافق AP بعمق (0-25) سم.

5- البيدون الخامس p5 سجل الطين أعلى درجة ضمن الافق C1 بلغت النسبة (615)/كغم بعمق (80-102) سم وادنى قيمة سجلت (478)/كغم ضمن الافق BK بعمق (42-80) سم، في حين سجل الغرين (435)/كغم كحد أعلى ضمن الافق BK بعمق (42-80) سم ولم تختلف القيم المستخرجة كحد أدنى، في حين سجل الرمل مستويات متباينة ضمن البيدون بلغت أعلى قيمة (144)/كغم ضمن الافق A بعمق (10-42) سم وادنى قيمة (42)/كغم ضمن الافق C1 بعمق (80-102) سم.

6- بيدون p6 سجل البيدون السادس مستويات عالية للطين بلغت (609)/كغم ضمن الافق B2₁ بعمق (20-68) سم في حين جاء الغرين بنسب متساوية بواقع (334)/كغم ضمن الافق AP الى الافق C للأعماق من (0-100 فأكثر) أما الرمل سجل المستوى (81)/كغم كحد أعلى بعمق (68-100) سم ضمن الافق AB و الافق B2₂ بعمق (8-20) سم.

الخصائص الكيميائية لترب منطقة البحث:-

1- الكاربونات : P1 بلغت اعلى نسبة ضمن الافق AP (7,77) وادنى نسبة ضمن الافق (CK3) بلغت (2,15) لعمق (88-120) سم.

- 2- P2 أعلى نسبة ضمن الافق AP وادنى نسبة ضمن الافق CK1 تراوحت النسبة بين (7,37-1,87) بعمق (55-88) سم.
- 3- P3 أعلى نسبة بلغت (10,1) ضمن الافق AP وادنى نسبة ضمن الافق C2 بلغت (2,48) بعمق (13-0) سم.
- 4- P4 أعلى نسب للكاربونات بلغت (8,65) ضمن الافق AP وادنى نسبة بلغت (0,84) ضمن الافق C2 بعمق (130 فاكثر) سم.
- 5- P5 أعلى نسبة سجلت (9,50) ضمن الافق AP وادنى نسبة بلغت (2,5) ضمن الافق AB بعمق (10-0) سم.
- 6- P6 أعلى نسبة سجلت ضمن الافق AP بلغت (8,45) وادنى نسبة بلغت (1,95) ضمن الافق C بعمق (100 فاكثر).

2- أكاسيد الحديد :-

- 1- P1 أعلى نسبة بلغت (2,99) ضمن الافق CK3 وادنى نسبة ضمن الافق B بلغت القيمة (1,43) بعمق (88-120) سم.
- 2- P2 أعلى نسبة ضمن الافق C بلغت (3,1) ادنى نسبة بلغت (1,55) ضمن الافق CK1 بعمق (41-55) سم .
- 3- P3 أعلى نسبة ضمن الافق AP2 بلغت (4,51) بعمق (13-28) سم وادنى نسبة بلغت (3,65) بعمق (13-0) سم للافق AP1.
- 4- P4 أعلى نسبة سجلت (6,35) ضمن الافق C2 بعمق (130 فاكثر) سم ادنى نسبة بلغت (3,05) بعمق (25-60) سم للافق B1 .
- 5- P5 أعلى نسبة سجلت (6,35) للافق AP-AB بعمق (0-42) سم وادنى نسبة سجلت (6,33) ضمن الافق C1-C2-BK ضمن العمق (42-102) سم .
- 6- p6 أعلى نسبة سجلت ضمن الافق AP بلغت (6,33) بعمق (0-80) سم وادنى نسبة بلغت (5,55) بعمق (8-20) سم ضمن الافق AB .

يلحظ ان الكربونات واكاسيد الحديد ضمن الافاق في عينات المنطقة ترتفع ضمن الافاق السطحية وتاخذ بالانخفاض ضمن الاعماق تحت سطحية وذلك ناتج عن عمليات الغسل والترشيح والاندماج ضمن خصائص الدقائق المعدنية .

3- ال PH :- سجلت درجة الحموضة درجه بلغت (7) عند معظم الافاق ولاسيما الافاق (P5- P4- P2-P1) بينما بلغت ضمن الافاق (AP-AB-B) للعمق (0-92) سم .

العلاقة بين العمق وخصائص التربة

أن نشؤ وتطور الترب تحدده عدة عمليات ورغم أن هناك العديد من العمليات التي تدخل في تكوين الترب كالتجوية وتكوين المعادن الطينية وتكوين وتراكم الدبال وحركة وتبادل الايونات وحركة أو فقد المواد الغروية والعضوية بين الافاق وترسيب الاملاح والمنزج الميكانيكي للتربة أو المنزج البايولوجي بواسطة الأحياء الا انه بالأمكان وضع كل تلك العمليات ضمن أربع مجاميع

1- الاضافة 2- التراكم 3- التحول 4- النقل 5- الفقد
بالأمكان معرفة العوامل المهمة في تطور تربة ما اعتماداً على نوع الافاق المكونة للمقد والتي تعكس تأثير واحد أو أكثر من العمليات المؤدية التي تؤدي الى تكوين ذلك المقد، كما هو معروف فأن الافاق السطحية تتمثل في تراكم المواد العضوية على شكل دبال بين الافاق تحت السطحية تمتاز بتراكم المعادن الغروية كأطيان السيليكات واكاسيد وهيدروكسيدات الحديد والالمنيوم⁽¹³⁾، وفيما يأتي الوصف لكل أفق ظهر ضمن الاعماق للبحث من خلال بيدونات الدراسة التي عكست صفة كل افق واهم العمليات التي ساهمت في تكوينه:-

1- الافق Ap :- افق البيدونات ضمن الدراسة هو افق غالبيته من الاطيان والدبال مع تغلغل أطيان السيليكات التي تؤدي الى تشكل طبقة عالية الكثافة الظاهرية وقليلة المسامية وهو ما يظهر ضم أفق (Ap-A) ضمن منطقة البحث لجميع البيدونات اذا تمتاز بارتفاع نسبة أكاسيد الحديد والاطيان السيليكاتية الناتجة من عمليات الغسل والنقل

التي تتعرض لها المنطقة في أعماق تراوحت بين (0-60) سم في أكثر الاحيان وهو دليل عدم توغل الاعماق كثيراً والتي تعتبر أفق سطحية في أغلبها بين (0-30) سم .

2- الافق BK:- أفق تراكمي لأطيان السيليكات وهيدروكسيدات الحديد والالمنيوم وهو أفق يحتوي على مجاميع لتراكمات الكالسيوم والمغنيسيوم الناتجة عن عمليات الغسل والنقل والتراكم التي تظهر بين الاعماق (14-88) سم، لمعظم البيدونات لاسيما (1-2-2) هي أفق تمتاز بوجود رقائق من الطين أكتسبت من الافاق السلبية الواقعة فوقها وهو ما يعرف بالافق الكاسب والذي يمكن تمييزه بالافاق السلبية (A-AP) التي تتعرض لعمليات غسل وترشيح للافاق الكاسبية (B-BK-B1-B2₂) وهي تختلف في اللون والقوام .

3- الافق C :- الافق (C₁-C₂) يمثل الافق C بحد ذاته أفقاً معدنياً لا يمثل الصخور الاساسية في أغلب الاحيان وهو قليل التأثير بعوامل تكوين التربة يتمثل ضمن معظم البيدونات لاعماق تراوحت بين (60-100) سم مما يعكس حالة الصفات الوراثية تحت سطحية وتختلف صفاته الوراثية عن الافاق (A-B) . ويعتبر سمك الافق مؤشراً لعمق التربة والصفات التي تميز افق عن افق اخر تؤثر في الدور الذي تلعبه هذه الافاق في عمليات التربة⁽¹⁴⁾ .

تتأثر أفاق التربة بالعمليات والمواد التي تتكون منها التربة ضمن الافاق للبيدون الواحد ومن خلال عمليات الغسل والترشيح التي تتعرض لها الترب محافظة السليمانية الناتجة عن الانهار او الامطار وعامل الطوبوغرافيا فأن هناك تبادل بين نسب الخصائص الفيزيائية والكيميائية للترب ففي حال ازدادت نسبة الطين في الافاق وانخفضت عملية الترشيح للكربونات لوجود الكثافة الظاهرية العالية والمسامية القليلة وهذا ما يمكن ملاحظته في البيدونات (P3-P4-P5) في حين أن الاكاسيد سجلت زيادة في النسب مع العمق التي تتناسب طردياً مع الزيادة في نسب الرمل الناتجة عن عملية الغسل والاختزال لمعظم البيدونات ، أما معادن التربة للبيدونات سجلت ارتفاعاً في نسبة الطين وانخفاضاً في نسب الرمل والغرين وبنسب مختلفة

وارتفاع لنسب الغرين في الافاق تحت السطحية الغربية الناتجة عن الصخور الام كون المنطقة ضمن النطاق الشبه جبلي ، جبلي، مما شكل نشاط لعملية النقل والترسيب.

كلية التربية للعلوم الانسانية



النتائج

سجلت الدراسة اهم النتائج الآتية:

- 1- أخذ عينات للتربة بواقع (p₁) تل سيوان ، (p₂) وادي كورز، (p₃) وادي كاني خان ، (p₄) وادي كاتي ميكائيل، (p₅) كردى نوركا ، (p₆) وادي تبتال.

- 2- سجلت معظم عينات المنطقة الدرجة اللونية R10/Y حمراء بنية.
- 3- سجلت النسجة الصنف (L C) طينية غرينية والصنف (S) تربة رملية والصنف (L) تربة غرينية و الصنف (C) طينية.
- 4- بلغت قيمة الطين ضمن البيدون P1 بين (447-480)/كغم ضمن الافاق مما يعطي دليل لأرتفاع نسبة الطين ضمن البيدون الاول العمق ترواح بين (0-120) سم .
- 5- سجل الغرين أعلى قيمة ضمن الافق CK3 بلغت النسبة (66,7)/كغم.
- 6- اما الرمل بلغت أعلى نسبة (586)/كغم .
- 7- ارتفاع نسب الطين ضمن الافاق الفوق سطحية وارتفاع لنسب الرمل في الافق التحت سطحية.
- 8- بلغت اعلى نسبة ضمن الافق AP (7,77) وادنى نسبة ضمن الافق (CK3) بلغت (2,15) لعمق (88-120) سم .
- 9- اعلى نسب للكاربونات بلغت (8,65) ضمن الافق AP وادنى نسبة بلغت (0,84) ضمن الافق C2 بعمق (130 فاكتر) سم.
- 10- سجلت درجة الحموضة درجه بلغت (7) عند معظم الافاق ولاسيما الافاق (P5-P4-P2-P1) بينما بلغت ضمن الافاق (AP-AB-B) للعمق (92-0) سم 11- الكاربونات واكاسيد الحديد ضمن الافاق في عينات المنطقة ترتفع ضمن الافاق السطحية وتاخذ بالانخفاض ضمن الاعماق التحت سطحية وذلك ناتج عن عمليات الغسل والترشيح والاندماج ضمن خصائص الدقائق المعدنية .

التوصيات :

- 1- اجراء الدراسات الجغرافية في مجال التربه القائمة على الاسس التطبيقية لاستخراج العينات .

- 2- ضرورة دراسة عوامل تطور ونشوء والعوامل التي تساهم في اختلاف خصائص التربة ولاسيما اثر اختلاف الاعماق في تحديد خصائص الترب بشكل اكثر تفصيل .
- 3- اعتماد الدراسات الحديثة في دراسة خصائص الترب والاطلاع على الوسائل العلمية والتقنية الحديثة الامر الذي يعطي ادق النتائج والتحليلات العلمية .

الهوامش:-

- 1- ناهده جمال الطالباني،المياه الارضية في منطقة مابين الزابين ،رسالة ماجستير غير منشورة،قسم الجغرافية ، كلية الآداب ،جامعة بغداد ، 1968،ص71 .
- 2- بكر سناء عبد الباقي،مصادر الثروة الطبيعية في حوض دوكان وسبل صيانتها ،رسالة ماجستير (غير منشورة)،قسم الجغرافية،كلية الآداب،جامعة صلاح الدين،2003،ص30.
- 3- الجمهورية العراقية ،وزارة التخطيط ،الجهاز المركزي للأحصاء ،المجموعه الأحصائية السنوية ،1988،مطبعة الجهاز المركزي للأحصاء ،بغداد،1988.
- 4- لؤي داود يوسف وسعد نعمان السعدي ،تحليل أستقرارية المنحدرات الصخرية المحيطة بمنطقة شقلاوة شمال شرق العراق،مجلة الجيولوجيا والتعدين العراقية ،مجلد6،العدد1، 2010 ،ص.20
- 5- Aakhtiar M.Ameen and Kamal H.Karim ,New sedimentologic and stratigraphic characteristics of the Upper boundary of Qamchuqa formation (Early cretaceous) at northwest of Erbil,Kurdistan region NE/IRAQ,Iraqi Bulletin of geology and mining ,Vol.4,NO.2,2008,p1-2.
- 6- أزهر خليل سليمان ،التحليل الجيومورفولوجي لتقسيم استخدامات الارض في منطقة سيد صادق باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ،مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية ،المجلد 14،العدد10، 2007،ص.327.
- 7- FAO,Coordination office for northern Iraq,Sulaimaniyah Meteorological office, Iraq 2000-2017 .
- 8- أعتماًداً على البيانات :- جمهورية العراق،وزارة النقل والمواصلات ، كردستان العراق، بيانات محطة السليمانية،غير منشورة،للمدة(2000-2017).
- 9- أعتماًداً على البيانات :- جمهورية العراق،وزارة النقل والمواصلات،مصدر سابق.

- 10- أعتماًداً على :جمهورية العراق بيانات مناخية محطة اقليم كردستان العراق ،محطة السليمانية للمدة بين(2000-2017).
- 11- عبدالله نجم العاني، مبادئ علم التربة ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،دار الكتب للطباعة،الموصل،1981، ص 95 .
- 12- عبدالله نجم العاني ، مبادئ علم التربة ،مصدر سابق،ص 59.
- 13- عبد الله نجم العاني،مبادئ علم التربة ،مصدر سابق ، 27-28 .
- 14- سعد الله نجم عبد الله النعيمي،علاقة التربة بالماء والنبات،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،جامعة الموصل ،مديرية دار الكتب للطباعة والنشر،الموصل،1990،ص 27.

كلية التربية للعلوم الانسانية



المصادر :

المصادر العربية:

- 1- الباقي ، بكر سناء عبد ، مصادر الثروة الطبيعية في حوض دوكان وسبل صيانتها ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، قسم الجغرافية ، كلية الأداب ، جامعة صلاح الدين ، 2003.
 - 2- السعدي ، لؤي داود يوسف وسعد نعمان ، تحليل أستقرارية المنحدرات الصخرية المحيطة بمنطقة شقلاوة شمال شرق العراق ، مجلة الجيولوجيا والتعدين العراقية ، مجلد 6 ، العدد 1 ، 2010 .
 - 3- سليمان ، أزهر خليل سليمان ، التحليل الجيومورفولوجي لتقسيم استخدامات الارض في منطقة سيد صادق باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ، مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية ، المجلد 14 ، العدد 10 ، 2007 .
 - 4- العاني ، عبدالله نجم ، مبادئ علم التربة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة ، الموصل ، 1981 .
 - 5- الطالباني ، ناهده جمال ، المياه الارضية في منطقة مابين الزابين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم الجغرافية ، كلية الأداب ، جامعة بغداد ، 1968 ، ص 71 .
 - 6- النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله ، علاقة التربة بالماء والنبات ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1990 .
- المصادر الاجنبية:-

- 1- Aakhtiar M.Ameen and Kamal H.Karim ,New sedimentologic and stratigraphic characteristics of the Upper boundary of Qamchuqa formation (Early cretaceous) at northwest of Erbil,Kurdistan region NE/IRAQ,Iraqi Bulletin of geology and mining ,Vol.4,NO.2,2008.
- 2- FAO,Coordination office for northern Iraq,Sulaimaniyah Meteorological office, Iraq 2000-2017.

الوزارات:-

- 1- وزارة الموارد المائية ، هيئة المساحة ، الوحدة الرقمية ، خارطة طبوغرافية لمحافظة السليمانية ، مقياس رسم 1:500,000 ، 1973 .
- 2- الجمهورية العراقية ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للأحصاء ، المجموعه الإحصائية السنوية ، 1988 ، مطبعة الجهاز المركزي للأحصاء ، بغداد ، 1988 .

- 3- وزارة الصناعة والتعدين، لوحة السليمانية الجيولوجية، مقياس 1:250,000، بغداد، 1993.
- 4- وزارة الموارد المائية، هيئة المساحة، الوحدة الرقمية، مرئية رادارية للقمر الصناعي سترم 3 بدقة تميزه 30م لعام 2010
- 5- جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، كردستان العراق، بيانات محطة السليمانية، غير منشورة، للمدة (2000-2017).
- 6- اقليم كردستان، وزارة الزراعة، بيانات مسح ميداني، مشروع السليمانية للاستصلاح الزراعي، السليمانية، 2010.

كلية التربية للعلوم الانسانية



ثبت المصادر

- (1) - ناهده جمال الطالباني، المياه الارضية في منطقة ما بين الزابين ،رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافية ، كلية الأداب ، جامعة بغداد ، 1968، ص 71 .
- (2) بكر سناء عبد الباقي، مصادر الثروة الطبيعية في حوض دوكان وسبل صيانتها ،رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية الأداب، جامعة صلاح الدين، 2003، ص 30.
- (3) الجمهورية العراقية ،وزارة التخطيط ،الجهاز المركزي للأحصاء ،المجموعه الإحصائية السنوية ،1988، مطبعة الجهاز المركزي للأحصاء ،بغداد، 1988.
- (4) لؤي داود يوسف وسعد نعمان السعدي ،تحليل أستقرارية المنحدرات الصخرية المحيطة بمنطقة شقلاوة شمال شرق العراق، مجلة الجيولوجيا والتعدين العراقية ،مجلد 6، العدد 1، 2010، ص 20.
- (5) Aakhtiar M.Ameen and Kamal H.Karim ,New sedimentologic and stratigraphic characteristics of the Upper boundary of Qamchuqa formation (Early cretaceous) at northwest of Erbil,Kurdistan region NE/IRAQ,Iraqi Bulletin of geology and mining ,Vol.4,NO.2,2008,p1-2.
- (6) أزهر خليل سليمان ،التحليل الجيومورفولوجي لتقسيم استخدامات الارض في منطقة سيد صادق باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ،مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية ،المجلد 14، العدد 10، 2007، ص 327.
- (7) FAO,Coordination office for northern Iraq,Sulaimaniyah Meteorological office, Iraq 2000-2017
- (8) اعتماداً على البيانات :- جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، كردستان العراق، بيانات محطة السليمانية، غير منشورة، للمدة (2000-2017).
- (9) اعتماداً على البيانات :- جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، مصدر سابق.
- (10) اعتماداً على :جمهورية العراق بيانات مناخية محطة اقليم كردستان العراق ،محطة السليمانية للمدة بين (2000-2017).
- (11) عبدالله نجم العاني، مبادئ علم التربة ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار الكتب للطباعة، الموصل، 1981، ص 95 .

- (12) عبدالله نجم العاني ، مبادئ علم التربة ، مصدر سابق، ص 59.
- (13) عبد الله نجم العاني، مبادئ علم التربة ، مصدر سابق ، 27-28 .
- (14) سعد الله نجم عبد الله النعيمي، علاقة التربة بالماء والنبات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1990، ص 27.

كلية التربية للعلوم الانسانية

