دور المصلحات الكيميائية في تحسين بعض الخواص الكيميائية والخصوبية للطبقة السطحية للتربة وإنتاجية محصول الشعير في ظروف محافظة دير الزور

الأستاذ الدكتور
عمر عبد الرزاق

الأستاذ الدكتور
عرفان الحمد

قسم التربة واستصلاح الأراضي
كلية الهندسة الزراعية بدير الزور
جامعة الفرات

الملخص

نفذ البحث خلال موسمين متتاليين (2005-2006) م في موقع المربعية التابع في مركز البحوث العلمية الزراعية بدير الزور بهدف دراسة تأثير الجبس والكبريت الزراعي بمعدلات مختلفة على تحسين بعض الخواص الكيميائية والخصوبية للطبقة السطحية من التربة وإنتاجية محصول الشعير في ظروف محافظة دير الزور. ولقد نفذ البحث باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة، حيث تضمنت أربع مصلحات من معدلات التربة الكيميائية بالإضافة للمصلحة الشاهد وهي:

1. بإضافة الجبس بمعدل (5) طن/هـ ، 2- إضافة الجبس بمعدل (10) طن/هـ 3. إضافة الكبريت الزراعي بمعدل (1) طن/هـ، إضافة الكبريت الصناعي بمعدل (2) طن/هـ، بالإضافة لمعاملة الشاهد بدون إضافة مصلحات التربة الكيميائية، وتمت عمليات الخدمة ومتابعة نمو النباتات، وفي نهاية شهر أيار من كل موسم تم حصاد كامل المحصول من القطع التجريبية بالمعاملات المدروسة ثم

أخذت مباشرة عينات التربة اللازمة والقراءات الضرورية لتثبت الشعير المحلي في المعاملات وبنهاية تنفيذ البحث توصلنا للنتائج التالية:

١. انخفاض في متوسط قيم درجة حموضة التربة الـ pH والناقلية الكهربائية لعجينة التربة المشبعة (ECe) في العمق (30-0) سم والأزوت بالحبوب بمعاملة إضافة الكبريت الزراعي بمعدل (2) طن/هـ مقارنة بالشاهد.

٢. زيادة واضحة في متوسط قيم الجبس و الآزوت والفوسفور الميسرين والبوتاسيوم المتبادل بالعمق (30-0) سم، وزيادة في الفوسفور والبوتاسيوم بالحبوب في معاملة إضافة الكبريت الزراعي بمعدل (2) طن/هـ مقارنة بالشاهد.

٣. تفوق كبير في إنتاجية الحبوب وكفاءة الاستهلاك المائي وزيادة في كميات الآزوت والفوسفور والبوتاسيوم الممتصة في إنتاجية الشعير في واحدة المساحة بمعاملة إضافة (2) طن /هـ كبريت زراعي مقارنة بالشاهد.

٤. وجود فروق معنوية بين المعاملات المدروسة لكل المؤشرات المدروسة (التربة والنبات) باستثناء مؤشري السعة التبادلية و نسبة الآزوت بالحبوب ناتجة عن معاملة إضافة مصلحات التربة الكيميائية.

كلمات مفتاحية:

مصلحات كيميائية للتربة، خواص كيميائية و خصوبية، إنتاجية محصول الشعير.

١- المقدمة والدراسة المرجعية:

تعد ملوحة و قلوية التربة من أكثر المشكلات التي تعاني منها الترب الواقعة في المناطق الجافة وشبه الجافة، وخاصة في الزراعة المروية، حيث يؤدي تراكم الأملاح في التربة وعدم توفر الأمطار الكافية لغسلها من القطاع الأرضي مع غياب الدورات الزراعية المناسبة إلى تملح التربة وانخفاض مستوى صلاحيتها للزراعة. ولقد بلغت مساحات الأراضي المتأثرة بالملوحة في سوريا 360 ألف هكتار، وفي السنوات الأخيرة تأثرت مساحات جديدة من الأراضي الزراعية بالقلوية نتيجة عالية لغياب الدورات الزراعية المناسبة، واستخدام المياه العالية الملوحة في الري، وعدم اعتماد الأساليب العلمية لصرف المياه الزائدة، وخضوع هذه الأراضي لظروف المناطق الجافة وشبه الجافة.

ولكن يمكن إعادة استثمار هذه الأراضي ثانية بالزراعة بعد استصلاحها عن طريق خلط الطبقة السطحية للتربة بالجبس أو الكبريت الزراعي، أو إضافته مع ماء الري مما يساعد على إذابة كربونات الكالسيوم الموجودة أصلاً في التربة، وبالتالي يزاح الصوديوم المتبادل المسبب للمشكلة، و يغسل بمياه الري خارج منطقة المجموع الجذري فتتحسن الحالة الفيزيائية للطبقة السطحية للتربة في مدة قصيرة، مما يتيح الفرصة للمحاصيل بالنمو. إن إضافة الشكل الحمضي من المصلحات مثل الكبريت الناعم بشكل فعال يخفض درجة حموضة وسط التربة الـ pH

(BAUDER, ,Gale et al 2001) ووجود تأثيرات ايجابية أخرى واضحة على توفير بعض العناصر الغذائية بالتربة (HiLAL, et al,1987, KATER, AM, 1981).

وبالنظر إلى تأثير مثل هذه المصلحات على جودة ومحتوى العناصر الغذائية في بعض المحاصيل، يرى (BAUDER, et al 2001) بأن الكبريت هو المصلح الأكثر فعالية وكفاءة في خفض الـ PH التربة إذ يبلغ الـPH(5.16) ناقليته الكهربائية (0.3) ديسيمينز/م. وأثبت(HART, tal, 2003)بأن الإنخفاض الأكثر سرعة في الـ PH التربة يحصل عند إضافة الكبريت العنصري. فقد سجل (GUPTA

and MEHLA , 1980) بأن مصلح الكبريت الناعم زاد من توفير بعض العناصر الغذائية في محاصيل القمح والشعير والذرميه. كما سجل الجبس كمصلح كيميائي، درجة حموضة (6.77 PH) وناقليته الكهربائية(2.14) ديسيسمنز/م وحبيباته ناعمة. وأكد(WONG, 2005) ضرورة استعمال الجبس لحل مشكلة التربة الملحية القلوية. كما يساهم الجبس في التربة القلوية إلى خفض درجة تفاعل التربة الـ PH وزيادة الترشح، ويخفض من تشكل القشرة ويزيد من المحتوى الرطوبي للتربة ويزود التربة بالكالسيوم (Ali and KAHLOWN, 2001 - PETER and KELLINGG, 2002-LEBRON,et al 2002 , MASS,et el 1996)

٢- الهدف من البحث:

يهدف البحث إلى استصلاح الأراضي المتأثرة بالملوحة القلوية من خلال إضافة الجبس والكبريت الزراعي، وإدخال أراضي جديدة بالاستثمار الزراعي ويمكن إيضاح الأهداف بما يلي:

1-تأثير مستويات مختلفة من الجبس والكبريت الزراعي في بعض الخواص الكيميائية و الخصوبية للطبقة السطحية من التربة.

2- بيان تأثير المستويات المختلفة من الجبس و الكبريت الزراعي في الكفاءة الإنتاجية لمحصول الشعير المحلي في ظروف محافظة دير الزور

٣- مواد وطرائق البحث:

٣-١-موقع تنفيذ البحث : نفذ البحث في مركز البحوث الزراعية بالمريمية التابع لمحافظة دير الزور، تتصف المنطقة بارتفاعها عن البحر(365)م، ويتميز موقعها بمناخ حار وجاف صيفا حيث تصل درجة الحرارة إلى(45)م خلال شهر اب في حين تنخفض درجة الحرارة شتاء إلى مادون الصفر خلال شهر كانون الأول والثاني ومعدل سقوط الأمطار سنويا لا يتجاوز(165) ملم ويقع مستوى الماء الأرضي على عمق أكثر من(2) م عن سطح التربة.

٣-٢-المادة التجريبية: بنصف نبات الشعير المحلي الأسود العلفي بأنه يتبع الشعير ذو الصفين وهو أكثر انتشارا في سوريا نظرا لسرعة نضجه و تبكيره

وبخاصة في الأراضي الفقيرة و هو مقبول بالأسواق الخارجية ،وقصير الطول، وسفاد طويلة، وتنتشر زراعته في مناطق حلب الشرقية والجزيرة نظرا لأنه ذو غلة عالية .

٣-٣-**عينات مياه الري:** تم استعمال مياه الري العذبة في الري، وأجريت عليها مجموعة من التحاليل في مخابر قسم التربة واستصلاح الأراضي- كلية الهندسة الزراعية- جامعة الفرات بإتباع الطرائق العالمية والمعتمدة في مخابرنا : الناقلية الكهربائية لمياه الري ECW ، و درجة حموضة المياه لـ pH بطريقة (RICHARDS , 1954)، والصوديوم الذائب باستخدام جهاز (Flame photometer)وتم تصنيف نوعية مياه الري وفق(AYERS and WESCOT 1989)مخبر الملوحة الأمريكي (RICHARDS , 1954) والبورون الذائب وفق طريقة(PAGE, et al 1982).

٣ ٤ **عينات التربة ومصلحات التربة** .

أخذت عينات ترابية مختلفة و ممثلة لموقع تنفيذ البحث من الأعماق (0-15) (15-30) (30-45)سم وبعد تجفيف عينات التربة وتنظيفها من بقايا الجذور تم طحنها وغربلتها بمنخل قطر فتحاته(2) مم ثم أجريت عليها في مخابر قسم التربة واستصلاح الأراضي كلية الهندسة الزراعية في جامعة الفرات باعتماد الطرائق العالمية والمعتمدة في مخابرنا : التحليل الميكانيكي للتربة بطريقة الهيدرومتر، المادة العضوية بطريقة الحرق باستخدام طريقة(JACKSON , 1975) كربونات الكالسيوم بالمنخر والحبس بطريقة الاسفيون المحمض، السعة التبادلية والصوديوم المتبادل قدرت الطريقة(RICHARDS , 1954)، درجة الحموضة الـ pH والناقلية الكهربائية لعجينة التربة المشبعة ECe باعتماد طريقة(1954، RICHARDS)، والصوديوم الذائب باستخدام الطريق المعتمدة في تحليل عينة مياه الري ، وقد تم تقدير كلا من النتروجين بالتربة باستخدام محلول كلوريد البوتاسيوم(2)جزء بالمليون وفقاً(KODARVO, 1972)والفوسفور والبوتاسيوم المتوفرة بالتربة باستخدام محلول الأمونيوم وفقاً لطريقة(EL-GINDI

1988)و العناصر الحصوبية (N.P.K)بالتحليل الكيميائي للأوراق المجففة المحضرة بالطريقة الرطبة وفقا(KODYAROV, 1969) وذلك باستخدام جهاز ميكروكلداهل لكزوت ، وجهاز سبيكترومتر لفوسفور ، وجهاز الفلافوتومتر لتقدير البوتاسيوم. وتبلغ درجة حموضة الجبس الـ PH المستخدم(6.77) وناقليته الكهربائية (2,14] ds/m ، وحبيباته ناعمة ونسبة حبيباته التي قطرها أصغر من(2) مم تساوي(92)% وأما درجة حموضة الكبريت الزراعي المستعمل(5,16) وذو ناقلية كهربائية(0,3) ds/m.

٣-٥-المعاملات التجريبية وتنفيذ البحث :

تم تحديد كمية إضافة الجبس والكبريت الزراعي باستخدام المعادلة التالية :

كمية الجبس طن/هـ= (0,086 كمية الصوديوم المتبادل – 0.1 × السعة التبادلية) × الكثافة الظاهرية Xالعمق حيث:

- 0,086 كمية الجبس اللازمة لإزاحة (1) ملمكافئ متبادل من كل 100 غ تربة .
- كمية الصوديوم المتبادل ، ملمكافئ 100 غ تربة.
- السعة التبادلية ملمكافئ/ 100غ تربة
- الكثافة الظاهرية غ/سم3 – العمق سم

أما تحديد كمية الكبريت الزراعي اللازم إضافته فقد تم حسابه عن كل مستوى تعسر كمية الجبس بمعامل تحويل مقداره (0,19). تمت الإضافة بمستويين لكل منهما نصف الكمية وكامل الكمية بالإضافة لمعاملة الشاهد بدون إضافة مصلحات كيميائية ، وتم توزيع المعاملات وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة ويمكن توضيح معاملات البحث بالتالي :

1 – معاملة الشاهد بدون إضافة مصلحات كيميائية للتربة.

2– معاملة إضافة الجبس بمعدل(5)طن /هـ نصف الكمية .

3– معاملة بإضافة الجبس بمعدل(10) طن/هـ كامل الكمية.

4– معاملة بإضافة الكبريت الزراعي بمعدل (1) طن /هـ نصف الكمية .

5- معاملة إضافة الكبريت الزراعي بمعدل(2)طن/هـ كامل الكمية.

استخدمت ثلاثة مكررات لكل معاملة من المعاملات المدروسة وبأبعاد المسكبة الواحدة(2x 2)م ، ولقد أضيفت هذه المصلحات مرة واحدة قبل الزراعة ، وخلطت بشكل جيد مع التربة بالعمق (0- 30) سم . وبعد تجهيز أرض البحث بإجراء فلاحتين حريثين متعامدتين للموسم الأول(25- 9- 2005)وعلى عمق(25-27)سم وأضيفت الأسمدة البنتية والفوسفاتية والبوتاسية بتاريخ(3-11-2005)وبمعدلات(30)طن /هـ و(100)كغ P_2O_5/هـ و(80)كغ K_2O /هـ وبتاريخ (5-12-2005)تمت زراعة بذور الشعير المحلي على خطوط المسافة بين الخط والخط الآخر(20)سم وبمعدل(200) كغ بذور/هـ وأضيفت الدفعة الأولى من السماد الأزوتي بمعدل(40)كغ /هـ ، والدفعة الثانية والثالثة بمعدل 40 كغ N/ هـ و وذلك بعد مرور(30)و(60) يوما على التوالي من موعد الزراعة، وفي نهاية شهر أيار تم حصاد كامل المساحة من مكررات كل المعاملات المدروسة، ولقد تم حساب إنتاجية الحبوب والقش ، وتقدير(N.P.K)بالبذور. وبعد ذلك مباشرة أخذت عينات ترابية من من كل المعاملات ومن العمق ل (0-30) سم وذلك لتقدير درجة حموضة التربة الـ pH ، والناقلية الكهربائية لعجينة التربة المشبعة ECe ، والصوديوم الذائب والمتبدل والسعة المتبادلة والمادة العضوية ، والآزوت والفوسفور و البوتاسيوم، ولقد كررت نفس العمليات السابقة بالموسم الزراعي الثاني. وفي نهاية كل موسم زراعي أجريت لكل المؤشرات البيانية للتربة التحليل الإحصائي لمعرفة قيمة أقل فرق معنوي (L.S.D) باستخدام طريقة(GOMEZ and GOMEZ 1984). ولقد تم حساب كل النتائج على أساس الوزن الجاف للنبات والتربة.

4- النتائج والمناقشة:

٤-١ - نوعية مياه الري : أكدت نتائج التحليل الدورية لمياه الري بأن درجة الحموضة لـ pH كانت مساوية (7,1)والناقلية الكهربائية لمياه الري ECW (0.91) :ديسمنز/م ،وتتصف المياه بأنها منخفضة نسبة الملوحة ، وأما نسبة

لخصائص الصوديوم (SAR)والبورون فكانت متخصصتي المحتوى وذلك وفقا لتصنيف (RICHARDS ١٩٥٤, AYERS and WESCOT ١٩٨٥)

٤-٢-خواص التربة الشاهد :

جدول رقم (١) يوضح بعض الخواص الفيزيائية و الكيميائية للتربة في العمق (٣٠-٠) سم ، و خواص مياه الري

الخواص	القيمة و الواحدة
الكثافة الظاهرية	١,٤٤ جم/سم٣
الكثافة الحقيقة	٢,٦٣ جم/سم٣
المسامية الكلية	٤٩,٨ % حجما
الرمل	٢٣,٦٥ %
السلت	٣١,٧٠ %
الطين	٤٤,٢٥ %
لوام التربة	طيني
الـpH(لمستخلص العجينة المشبعة)	٨,٣٠
EC (لمستخلص العجينة المشبعة)	٨,٨٤ ديسيمنز /م
السعة التبادلية	٢١,٩ ملكافي/١٠٠ جم تربة
الصوديوم المتبادل	٥,٧٩ ملكافي/١٠٠ جم تربة
كربونات الكالسيوم	١٤,٢٥ وزنا
الجبس	٢,٨٥ وزنا
المادة العضوية	١,٢٧ وزنا
العناصر المعدنية المتاحة	
N	٤,٥ جزء بالمليون
P2O5	٥,٩ جزء بالمليون
K2O	٢٨٥ جزء بالمليون
البورون	٠,٥ جزء بالمليون
مياه الري	
الـPH	٧,٠
ECw	٠,٩ ديسيمنز /م
الصوديوم الذائب	٦,٠٠ ملكافي/ل
SAR	٣,١٢
تصنيف مياه الري (بمعيار الملوحة الأمريكي)	ملوحة وقلوية متخفضة

٤-٣- تأثير مصلحات التربة الكيميائية في بعض المؤشرات الكيميائية للطبقة السطحية من التربة:

١- **درجة حموضة التربة pH** : تشير معطيات الجدول رقم(2)إلى وجود انخفاض في قيم المؤشرات الكيميائية المدروسة تحت معاملات إضافة مصلحات التربة الكيميائية في العمق (0-30) سم وزاد الانخفاض بزيادة قيمة المصلح الكيميائي المضاف ، وكانت نسبة الانخفاض واضحة في معاملة إضافة الكبريت الزراعي ، حيث وصلت نسبة الانخفاض إلى(3.01 ، 4.22)% على التوالي في معاملتي إضافة الكبريت الزراعي بمعدل(1)و(2)طن /هـ مقارنة بمعاملة الشاهد بينما كانت نسبة الانخفاض(1.44، 1.80) % على التوالي في معاملتي إضافة الجبس بمعدل (5) و (10)طن/هـ مقارنة بمعاملة الشاهد ، وبلغت نسبة انخفاض درجة الحموضة الـ PH في معاملة إضافة الكبريت الزراعي بمعدل (2)و (1)طن /هـ بمقدار (1.59، 2.45)% مقارنة مع معاملتي إضافة الجبس بمعدل (5) و (10)طن/ هـ و التحليل الإحصائي يؤكد وجود فروق معنوية بين المعاملات المدروسة ناتجة من إضافة مصلحات التربة الكيميائية.

٢- **الناقلية الكهربائية:**

يبين مؤشر هام الناقلية الكهربائية لمحتوى التربة المشبعة تناقصها مع مرور الزمن في العمق (0-30) سم معاملات إضافة مصلحات التربة الكيميائية مقارنة بمعاملة الشاهد ، وبلغت نسبة الانخفاض بالعمق (0-30) سم في معاملتي إضافة الجبس بمعدل(5)و(10)طن /هـ بمقدار(38.61، 50.82)% على التوالي ، وبمقدار (50.35، 63.50) % على التوالي في معاملتي إضافة الكبريت الزراعي بمعدل (1) و(2) طن /هـ مقارنة مع معاملة الشاهد . وأما مقدار الانخفاض بالعمق (0-30) سم في معاملتي إضافة(1)و(2)طن / هـ كبريت زراعي فقد وصل إلى(19.12 28.77) % على التوالي مقارنة مع معاملتي إضافة(5) و (10) طن هـ جبس . والتحليل الإحصائي يؤكد وجود فروق معنوية بين المعاملات المدروسة ناتجة عن فعالية المصلحات الكيميائية المضافة . وأما مؤشر

السعة التبادلية فيلاحظ وجود زيادة بسيطة غير معنوية في معاملات إضافة المصلحات الكيميائية مقارنة بمعاملة الشاهد.

جدول (2) يوضح تأثير المصلحات الكيميائية على بعض الخواص الكيميائية للعمق (0–30) سم -منطقة المريعية – محافظة دير الزور

المعاملات	درجة الحموضة PH	الناقلية الكهربائية والتربة المشبعة	السعة التبادلية ملليمكافئ /100 غ تربة)	الصوديوم المتبادل ملليمكافئ /100 غ تربة	ESP %	الجبس %
الشاهد بدون مصلحات كيميائية	8.30	8.52	21.53	5.65	27.53	4.85
الجبس بمعدل(5) طن/هـ	8.18	5.23	22.55	5.01	22.25	7.23
الجبس بمعدل 10 طن/هـ	8.15	4.19	22.79	4.17	18.02	7.95
الكبريت الزراعي بمعدل(1) طن/هـ	8.05	4.23	22.20	4.85	21.64	5.45
الكبريت الزراعي بمعدل(2) طن/هـ	7.95	3.11	22.83	3.99	17.51	6.10
L.S.D 0.05	0.08	0.93	N.S	0.47	1.5	0.18

٣- السعة التبادلية:

يبين مؤشر السعة التبادلية للتربة في العمق (0–30) سم فيلاحظ من الجدول رقم (2) بأن المصلحات الكيموائية لم تؤثر معنويا في متوسط قيم السعة التبادلية للتربة، و بالنسبة للصوديوم المتبادل فيلاحظ وجود انخفاض في متوسط قيمة تحت تأثير المصلحات الكيميائية ، حيث بلغت نسبة الانخفاض في العمق (0–30) سم في معاملتي جصة(5) و (10) طن /هـ جبس بمقدار (14.50، 29.86)% على التوالي مقارنة بمعاملة الشاهد وبمقدار(18.08، 31.91)% على التوالي في

معاملتي إضافة الكبريت الزراعي بمعدل(1)و (2)طن/هـ مقارنة بمعاملتي إضافة (5) و(10) طن/هـ جبس . وهذا الانخفاض موضح كنسبة معنوية كتوثير ESP. والتحليل الإحصائي يؤكد وجود فروق معنوية بين المعاملات ناتجة عن تأثير إضافة مصلحات التربة الكيميائية.

أما متوسط قيم الجبس فنلاحظ بأنها قد زادت بعد مرور موسمين زراعيين على إضافة المصححات الكيميائية للتربة، حيث بلغت الزيادة في العمق (0-30) سم ،(49.7،57.73)% على التوالي في معاملتي إضافة الجبس بمعدل (5)و (10) طن/هـ مقارنة بمعاملة الشاهد ، والزيادة بمعدل:(12.37 ، 25.77)% على التوالي في معاملتي إضافة الكبريت الزراعي بمعدل (1) و(2)طن/هـ مقارنة بمعاملة الشاهد. ولكن كانت نسبة الزيادة أقل في معاملتي إضافة الكبريت الزراعي مقارنة بمعاملتي إضافة الجبس. ويمكن تفسير زيادة الجبس نتيجة تفاعل حمض الكبريت فتتشكل مع كربونات الكالسيوم. والتحليل الإحصائي يؤكد وجود فروق معنوية بين المعاملات ناتجة عن إضافة مصلحات التربة الكيميائية.

٤- تأثير مصلحات التربة الكيميائية في بعض المؤشرات الطبيعية للطبقة السطحية للتربة:

١- المادة العضوية:

نلاحظ من الجدول رقم(3) بأن محتوى التربة من المادة العضوية قد انخفض في العمق (0-30)سم في معاملات إضافة المصلحات الكيميائية للتربة، والانخفاض كان أكبر بزيادة كمية المصلح المضاف ، وبلغت نسبة الانخفاض في معاملتي إضافة الجبس والكبريت الزراعي بمعدلات (5) و (10) و (1) و(2)طن /هـ بمقدار(19.5، 27.12 ، 27.97 ، 38.98)% على التوالي مقارنة مع معاملة الشاهد، بينما نسبة الانخفاض من المادة العضوية في معاملتي إضافة الكبريت الزراعي بمعدل 1/ و 2/ طن/هـ بلغت (10.52، 15.29)% على التوالي مقارنة مع معاملتي إضافة الجبس. ويمكن تفسير انخفاض الخواص العضوية في العمق (0-30) سم و في معاملات إضافة مصلحات التربة الكيميائية إلى تحسين

الخواص الفيزيائية، وزيادة الكيموية التي ساهمت بزيادة نشاط الكائنات الحية في تحليل المادة العضوية. والتحليل يؤكد وجود فروق معنوية ناتجة عن إضافة مصلحات التربة الكيميائية.

٢- الآزوت والفوسفور القابلة للإفادة:

نلاحظ من الجدول رقم(3)بأن محتوى الآزوت قد زادت في معاملات إضافة مصلحات التربة الكيميائي. حيث بلغت الزيادة(21.88 ، 35.90 ، 28.21 ، 42.37) %على التوالي في معاملات الجبس والكبريت الزراعي بمعدلات (5)، (10)، (1)، (2)طن/هـ مقارنة بمعاملة الشاهد. وأما الزيادة في معاملة إضافة الجبس الزراعي بمعدل(1)و (2) طن /هـ بلغت (5.03، 5.20)%على التوالي مقارنة مع معاملة إضافة الجبس بمعدل (5) و (10) طن/هـ . وهذه الزيادة تعود لزيادة فعالية الكائنات الحية في تحليل المادة العضوية وإنتاج الآزوت المعدني، والتحليل الإحصائي يؤكد وجود فروق معنوية بين معاملات البحث ناتجة عن فعالية إضافة مصلحات التربة الكيميائية.

وأما محتوى التربة من الفوسفور القابل للإفادة فقد زاد بزيادة معدلات إضافة مصلحات التربة الكيميائية، حيث بلغت الزيادة (31.86، 38.15 ، 35.88، 51.27) % على التوالي في معدلات إضافة الجبس بمعدل (5)و (10) طن/هـ ، والكبريت الزراعي بمعدل (1) و(2) طن/هـ مقارنة بمعاملة الشاهد. وأما الزيادة (3.04، 9.50) % على التوالي في معاملتي إضافة الكبريت الزراعي بمعدل(1) و(2) طن /هـ مقارنة مع معاملتي إضافة الجبس بمعدل(5) و (10) طن/هـ. وهذه الزيادة عائدة لانخفاض درجة حموضة التربة الـ pH . والتحليل الإحصائي يؤكد وجود فروق معنوية بين المعاملات ناتجة عن فعالية إضافة مصلحات التربة الكيميائي.

٣- البوتاسيوم القابل للتبادل:

تشير معطيات الجدول رقم (3) بأن محتوى التربة من البوتاسيوم القابل للإفادة قد زاد في معاملات إضافة مصلحات التربة الكيميائية، وقد بلغت الزيادة (3.64،

8.36، 6.54 ، 12.73) % على التوالي في معاملات إضافة الجبس و الكبريت الزراعي بمعدلات (5) و(10) % و(1) و(2)طن/هـ مقارنة بمعاملة الشاهد ، وزيادة بمقدار(2.81 ، 4.03)% على التوالي في معاملتي الكبريت بمعدل(1) و(2)طن /هـ مقارنة بمعاملة إضافة الجبس بمعدل(5) و(10) طن /هـ .

والتحليل الإحصائي يؤكد فروق معنوية بين المعاملات ناتجة عن فعالية مصلحات التربة الكيميائية.

جدول رقم(3) تأثير المصلحات الكيميائية في بعض المؤشرات الخصوبية بالعمق (0-30) سم متوسط موسمين زراعيين – منطقة الشريعة – محافظة دير الزور

المعاملات	المادة العضوية %	الآزوت المعدني N جزء بالمليون	الفسفور P_2O_5 جزء بالمليون	البوتاسيوم K_2O جزء بالمليون
الشاهد بدون مصلحات	1.18	5.85	7.47	275
الجبس بمعدل (5) طن /هـ	0.95	7.13	9.85	285
الجبس بمعدل (10) طن /هـ	0.86	7.95	10.32	298
الكبريت بمعدل (1) طن /هـ	0.85	7.50	10.15	293
الكبريت بمعدل (2) طن /هـ	0.72	8.35	11.30	310
LSD 0.05	0.21	0.15	0.45	8.65

5- تأثير المصلحات الكيميائية في محتوى البذور و الكمية الممتصة من العناصر الخصوبية (N.P.K):

١- محتوى الأزوت في البذور وكميته الممتصة في واحدة المساحة:

توضح نتائج الجدول رقم (4) بأن محتوى حبوب الشعير من الأزوت كانت أقل من الشاهد، ولكن الكمية الممتصة في معاملات إضافة مصلحات التربة الكيميائية كانت أكبر، وهذا يعود لزيادة الإنتاجية من محصول الشعير، والتحليل الإحصائي يؤكد عدم وجود فروق معنوية لمحتوى البذور من الأزوت، و فروق معنوية لكمية الأزوت الممتصة من واحدة المساحة ، حيث بلغت كمية الأزوت(39.69، 40.9)كغ/هـ في حبوب الشعير في معاملة إضافة الجبس بمعدل (5) و (10) طن /هـ ، وبلغت الكمية (46.87، 53.76)كغ/هـ في معاملتي إضافة الكبريت الزراعي بمعدل (1) و (2) طن /هـ مقارنة مع 36.0 كغ/هـ في معاملة الشاهد .

٢- محتوى الفوسفور في الحبوب وكميته الممتصة في واحدة المساحة :

تؤكد نتائج الجدول رقم (4) بأن محتوى الحبوب من الفوسفور قد زادت في معاملات إضافة المصلحات الكيميائية ، حيث بلغت الزيادة(21.43 ، 26.19)% على التوالي في معاملتي إضافة الجبس بمعدل (5) و(10) طن /هـ وبمقدار (14.28 ، 23.81) % على التوالي من معاملتي إضافة الكبريت الزراعي مقارنة بمعاملة الشاهد . والتحليل الإحصائي يؤكد وجود فروق معنوية بين المعاملات ناتجة عن تأثير إضافة مصلحات التربة الكيميائية .

3. محتوى البوتاسيوم في البذور وكميته الممتصة في واحدة المساحة:

تؤكد نتائج الجدول رقم 4 بأن محتوى البذور من البوتاسيوم قد زاد بمقدار(0.25، 57.5، 31.87، 95) % على التوالي .

جدول رقم /4/ تأثير المصلحات الكيميائية في نسبة (N.P.k)بالبذور والكمية المحتصة في واحدة المساحة، متوسط موسمين زراعيين- منطقة المريعية – محافظة دير الزور

المعاملات	N%	كغ/هـ	P %	كغ/هـ	K%	كغ/هـ
الشاهد بدون المصلح الكيميائي	2.6	36.0	0.42	6.3	1.6	24.0
الجبس بمعدل (5)طن/هـ	2.10	39.60	0.51	9.64	2.0	37.8
الجبس بمعدل (10)طن/هـ	2.05	44.90	0.53	11.61	2.52	55.19
الكبريت الزراعي بمعدل(1)طن/هـ	2.14	46.87	0.48	10.8	2.11	44.73
الكبريت الزراعي بمعدل (2) طن/هـ	2.10	53.76	0.52	13.31	3.12	79.87
L.S.D 0.05	n.s	2.69	0.018	1.85	0.55	5.49

في معاملات إضافة الجبس(5) و (10) والكبريت الزراعي بمعدل (1) و (2)طن /هـ ، وأما الكمية المحتصة الزائدة من واحدة المساحة مقارنة بالشاهد ، فقد بلغت (13.8، 31.19، 20.73، 55.87) كغ/هـ على التوالي في معاملات إضافة الجبس والكبريت الزراعي بمعدلات(5) و(10) و (1) و (2) طن /هـ . والتحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين المعاملات إضافة مصلحات التربة الكيميائية.

4-5 تأثير مصلحات التربة الكيميائية على إنتاجية الحبوب والقش وكفاءة الاستهلاك المائي للحبوب :

تؤكد نتائج الجدول رقم(5)بأن إضافة المصلحات الكيميائية ساهمت في زيادة إنتاجية الحبوب بمقدار (26.10 ، 46.0 ، 41.3 ، 70.67) % و القش (10.1

، 32.05 ، 27.71 ، 47.53) % على التوالي في معاملات إضافة الجبس بمعدل(5) و(10) طن /هـ والكبريت الزراعي بمعدل(1) و(2)طن/هـ مقارنة مع الشاهد . وهذا انعكس ايجابيا في زيادة كفاءة الاستهلاك كغ/م3 بمقدار (29.03 ، 54.83 ، 51.61 ، 90.325) % في معاملات إضافة الجبس والكبريت الزراعي بمعدلات (5) و(10) و(1) و(2) طن/هـ على التوالي بالمقارنة بالشاهد وهذا مؤكد من قبل(الوكيل –أحمد1997) . والتحليل الإحصائي يؤكد وجود فروق معنوية بين المعاملات ناتجة من إضافة مصلحات التربة الكيميائية

جدول رقم(5) تأثير المصلحات الكيميائية على إنتاجية محصول الشعير وكفاءة الاستهلاك المائي متوسط موسمين، منطقة المريعية– محافظة دير الزور.

المعاملات	الحبوب كغ/هـ	القش كغ/هـ	كفاءة الاستهلاك كغ/م3
الشاهد بدون إضافة مصلحات	1500	4960	0.31
الجبس بمعدل 5 طن /هـ	1890	5481	0.41
الجبس بمعدل 10 طن /هـ	2190	6575	0.48
الكبريت الزراعي بمعدل 1/طن/هـ	2120	6360	0.47
الكبريت الزراعي بمعدل 2 طن/هـ	2560	7374	0.59
L.S.D.0.05	320	615	0.05

٥ – الاستنتاجات والمقترحات :

٥–١– الاستنتاجات : بعد مناقشة النتائج توصلنا للاستنتاجات التالية :

1– انخفاض في متوسط قيم درجة حموضة التربة، وأثنا قلية الكهربائية لعجينة التربة المشبعة في العمق (0-30)سم في معاملات إضافة مصلحات التربة

الكيميائية ، وخاصة في معاملة إضافة(2) طن/هـ كبريت زراعي مقارنة مع باقي المعاملات والشاهد.

2-وجود زيادة في متوسط قيم الجبس في العمق (0-30)سم، وتناقص في متوسط قيم الصوديوم المتبادل والنسبة المئوية للصوديوم المتبادل بمعاملات إضافة المصلحات الكيميائية والعضوية واضحة في معاملة إضافة (2) طن /هـ كبريت زراعي .

3-وجود زيادة في متوسط قيم الجبس في العمق (0-30) سم في معاملة إضافة مصلحات التربة الكيميائية ، وخاصة في معاملة إضافة(2) طن/هـ كبريت زراعي مقارنة بباقي المعاملات والشاهد .

4- حدوث زيادة في محتوى التربة الآزوت والفوسفور الميسرين البوتاسيوم القابل للتبادل في العمق (0-30) سم بمعاملات إضافة مصلحات التربة الكيميائية ، وخاصة في معاملة إضافة (2) طن /هـ كبريت زراعي بباقي المعاملات والشاهد 5-انخفاض في متوسط قيم الآزوت بالحبوب في معاملات إضافة مصلحات التربة الكيميائية مقارنة بالشاهد، وعلى العكس وجود زيادة في متوسط قيم الفوسفور البوتاسيوم بالحبوب في معاملات إضافة مصلحات التربة الكيميائية ، وخاصة في معاملة إضافة الكبريت الزراعي بمعدل(2) طن /هـ مقارنة بباقي المعدلات والشاهد.

6- زيادة في كميات الآزوت والفوسفور البوتاسيوم الممتصة في إنتاجية الشعير المحلي في واحدة المساحة في معاملات إضافة مصلحات الكيميائية مقارنة بالشاهد

7- زادت إنتاجية الحبوب والقش في معاملات إضافة مصلحات التربة الكيميائية ، وخاصة في معاملة إضافة(2) طن /هـ مع وجود زيادة في كفاءة الاستهلاك الماني في معاملات إضافة المصلحات الكيميائية . وخاصة في معاملة إضافة (2) طن/هـ كبريت زراعي مقارنة بباقي المعاملات الشاهد .

٥-٢-المقترحات :

وبنهاية تنفيذ البحث نقترح خلط(2) طن /هـ كبريت زراعي بشكل جيد بالعمق(0-30) سم للتربة **لتلعب الكبريت دورها في تحقيق تغيرات ايجابية لمؤشرات التربة المدروسة، والتي انعكست في زيادة إنتاجية محصول الشعير المحلي، وذلك في ظروف مماثلة لظروف منطقة الدراسة.**

المراجع:

1-الوكيل، عطا، فوزي الحمد ، عرفان (1997) . استعمال السماد الزراعي في الري وتأثيره على خواص التربة الكيميائية و على المحصول الزراعية- منشورات مطبعة بحوث جامعة حلب- 1997.

2-Ali, T and KAHLOWN, M, A. 2001- **Role of gypsum in amelioration of saline-sodic soil.** Ins. J. of Agric. & Biology. Vol. 3, No 3 pp326-332.

3- Ayers, R.s and Wescot, d. w. – 1985. **Water quality for agric. Irrigation and Drainage.** Paper No. 29 . FAO Rome.

13-BAUDER, J. 2001 **Lowering soil ph : Managing of alkai soils.**Agronomy Note No. 393. Montana State Univ.

4- EL-GINDI, S. A., M.A. 1988. **Effect of antitranspirant on yield and growth of corn.** M.Sc. of soil Sc., Fac. Of Agric., Cairo Univ.

5-Gale, J., Koesen, R and Barnhil, j. 2001. **Managing soil pH in Utah** Ag-SO-07, Utah state Univ. Logan, Utah.

3- Gomez, K.A and A.A Gomes. 1984. **Statistical procedures for agric.** Res. John Wi'y and sons , New York. U.S. A.

6- GUPTA, V. R. and I. S. MEHLA. 1980. **Influence of sulphur on the yield and concentration on some nutrients in berseem (Trifolium alexandrium) grown in tow different soils.** Plant and soE. 59:229-238.

7-HART, J., HORNECK, D., STEVENS, R., BELL, N. and COGGER, C. 2003 **Acidifying soil for blue berrics and** ornament **plants in the yard and garden west of cascade mountain range in Oregon and Washington.** EC. 1536-E. Oregon State Univ.

8-HILAL, M.H. and A. ABDEL_FATTAH. 1987. **EFFECTs of CaCO3 and clay content of alkaline soils on their responses to added sulphur.** Sulphur in agric., 11.15.

9- Jackson,m. l. 1954. **Chemical analysis practice-Hall of India.** Privated limited. New Delhi.
10-KATER, A.M. 1981. **A study on sulphur and petroleum products efficient materials affecting the availability of cation nutrients in soils.** Egypt. M. Sc. Thesis. Fac. Agric . Ain Shams Univ.
11- KODYAROV, P.H. 1969. **soil nitrite approach based on its reduction to ammoniac.** Agric. Chem.. Moscow. Vol 1. pp31-53.
12-KODYAROV, P.H. 1972. **Total nitrogen assessment method in soil and plant**. Agric. Chemi. Moscow. Vol 22. pp24-26
12-LEBROM, L, SUAREZ, D.L and YOSHIDA, T. 2002. **GYPSUM effect on the reclamation**. DIVISION S-2-soil chemistry in soil sodic and plant analysis. Vol. 26 (7/8) pp. 1033-1035.
13-Mass, E, V., MAJERUS, M., HOFFMAN, G. J., BORRELLI, J. and BROSZ,D. 1996. **Technical Notes.** Plant Materials, NO.25. Depart of Agric.
14- Mcleod-1982. **Feed the soil.** Organic agric. Res. Instit. Graton, CA95444.
15 Page, A.L., Miller, R.H. and Keenage, D. R-(ED)-1982-**Methods of soil analysis**. part2. No.9 (part2) in the series Agronomy Am. Soc. Of Agron. Medison. Wis. USDA.
16-PETERS, J. and KELLING, K (2002). **Should calcium be applied to Wisconsin soils**. Focus on forage-Vol. 4 Univ. Of Wisconsin Broad of Regents.
17-Richards, L.A-1954. **Diagnosis and improvement of saline and alkali soils**. Agriculture hand book. No. 66 USDA.
18- TOMA, M., SUMMER, M. E., WEEKS, G. and SAIGUSA, M. (1999). **Long-term effects of gypsum on crop yield and subsoil chemical properties**. Division S- 4-soil fertility & plant nutrition. Soil science society of American J. 63:891-895.
19- WONG, M 2005. **Use of soil amendment in landscape plantings.** Soil and crop management. College of Tropical Agriculture and Human Resources (CTAHR) . Uni. Of Hawaii.

الضغوط المهنية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للقياس
مركز حكومي	18	113.67	7.554	1.780
مركز خاص	40	109.58	8.280	1.309

يتضح من الجدول السابق وجود فروق بين المتوسطات ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق ظاهرية أم جوهرية تم تطبيق اختبار ت ستيودنت للعينات المستقلة والجدول رقم (12) يوضح ذلك:

الضغوط المهنية	العدد	درجة الحرية	قيمة ت	قيمة الاحتمال
مركز حكومي	18	56	1.787	0790
مركز خاص	40			

وكما يوضح الجدول السابق فقد بلغت قيمة ت (1.787) عند درجة حرية (56) وكانت قيمة الاحتمال (0.079) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة في الضغوط المهنية تعزى لمتغير القطاع الذي يعمل به المعلم والفرق بين درجات المتوسطات هو فرق ظاهري.

ـ مناقشة النتائج وتفسيرها:

السؤال الأول: ما مستوى الضغوط المهنية لدى أفراد عينة البحث من معلمي الأطفال التوحديين؟

نستخلص من نتائج متوسطات الربيعيات أن مستوى الضغوط المهنية لدى معلمي الأطفال التوحديين كان مرتفعاً بشكل عام في وخاصة في بعد خصائص الطفل التوحدي وبعد تنظيم العمل وظروفه. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة براون وآخرين (Brown et al., (2006 ودراسة ستاسمير Strassmeier (1992) و دراسة الفرح (2001).

ويعز الباحث هذه النتيجة إلى واقع التربية الخاصة بشكل عام والتوحد بشكل خاص وما يشمله من عدم وجود قوانين ناظمة للعمل تحمي المستقبل المهني للمعلمين وعدم وجود توصيف وظيفي واضح يوضح المهام المطلوبة من المعلمين، وضعف الدعم المادي والمعنوي. ناهيك عن الضغوط المرتبطة بصعوبة التعامل مع

الخصائص وجوانب القصور لدى الأطفال التوحديين والمشكلات التي والـــر الناجمة عن أسرهم.

السؤال الثاني: ما هي أكثر مصادر الضغوط المهنية لدى أفراد عينة البحث من معلمي الأطفال التوحديين ؟

نستخلص من نتائج المتوسطات الحسابية ودراسة دلالة الفروق أن أكثر مصادر الضغوط المهنية لدى معلمي الأطفال التوحديين كانت الضغوط المتعلقة بالطفل التوحدي والضغوط المتعلقة بتنظيم العمل وظروفه. وتتفق هذه الدراسة مع كل من الدراسات التالية: دراسة قداح (2007) ودراسة الفرح (2001) ودراسة حامد (1999) ودراسة قيصر Qaisar, (1997) التي أجريت على معلمي التربية الخاصة بتخصصاتهم المختلفة.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن طبيعة اضطراب التوحد والتباين بين الحالات وتنوع الجوانب التي تؤثر سلبا لدى الفرد المصاب بهذا الاضطراب يجعل من **المعلم يواجه صعوبات عديدة في وضع البرامج المناسبة والاستراتيجيات الفعالة** للتعامل معها، كما أن القصور والتحسن البطيء لحالات التوحد يجعل من المعلم عرضة لضغوط مستمرة وتخلق لديه شعور بالفشل والإحباط. كما أن ظروف العمل غير الطبيعية وغير المريحة مثل: التعامل السيئ من قبل الإدارة أو عدم وجود توصيف وظيفي واضح أو غياب المساواة بين المعلمين أو عدم توافر الظروف الفيزيقية المناسبة من إضاءة أو تهوية تجعل من المعلم عرضة لضغوط كبيرة.

السؤال الثالث: ما تأثير متغير الجنس في مستوى الضغوط المهنية لدى أفراد عينة البحث من معلمي الأطفال التوحديين؟

نستخلص من نتائج المتوسطات الحسابية وقيمة (ت) سنيودنت أنه لا توجد فروق في مستوى الضغوط المهنية لدى معلمي الأطفال التوحديين تبعا لمتغير الجنس. وتتفق هذه الدراسة مع دراسة قداح (2007) ودراسة حامد (1999) ودراسة الكفن (1997). التي توصلت إلى أنه لا يوجد تأثير لجنس معلمي التربية الخاصة بما في ذلك معلمي التوحد في مستوى الضغوط لديهم.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن المعلمين سواء أكانوا ذكور أو إناثا يواجهون نفس المشكلات والصعوبات أثناء تقديمهم الخدمة سواء فيما يتعلق بطبيعة الاضطراب أو تنظيم العمل وظروفه أو بالنسبة لعلاقاتهم مع بعضهم البعض أو مع مدرائهم.

السؤال الرابع: ما تأثير متغير المؤهل العلمي في مستوى الضغوط المهنية لدى أفراد عينة البحث من معلمي الأطفال التوحديين ؟

نستخلص من نتائج المتوسطات الحسابية وقيمة (ت) مستودنت لدراسة دلالة الفروق بين المتوسطات أنه لا يوجد أثر للمؤهل العلمي الذي يحمله المعلم في مستوى الضغوط المهنية لديه. وتتفق هذه الدراسة مع دراسة حامد(1999) بينما تختلف عن الدراسة التي أجرتها فداح (2007).

يعتبر الباحث هذه النتيجة منطقية نظرا لأن مصادر الضغوط التي يتعرض لها معلمي الأطفال التوحديين بمستوياتهم العلمية المختلفة، هي متشابهة إلى حد كبير، وذلك لأن جميعهم يقوم بمهام متشابهة ويتعرضون للضغوط من مصادر متعددة، سواء فيما يتعلق بالضغوط الناجمة عن التعامل مع مشكلات الطفل التوحدي وأسرته أو فيما يتعلق بظروف العمل الذي يشمل نقص الاهتمام وضعف الدعم المادي والمعنوي أو غيرها من الضغوط التي تحتويها مهنة تعليم وتدريب الأطفال التوحديين، كما أن برامج إعداد وتأهيل جميع المعلمين بمختلف مستوياتهم التعليمية يفتقر إلى كيفية مواجهة وإدارة مصادر الضغوط التي سوف يتعرضون لها أثناء تقديم الخدمات.

ـ السؤال الخامس: ما تأثير متغير عدد سنوات الخبرة التدريبية في مستوى الضغوط المهنية لدى معلمي الأطفال التوحديين؟

نستخلص من النتائج المتعلقة بهذا السؤال أن معلمي الأطفال التوحديين لم يختلفوا في مستوى الضغوط المهنية لديهم تبعا لمتغير عدد السنوات التي قضوها في تدريب وتعليم الأطفال التوحديين، وأن الفروق التي وجدت في بعض البنود أو بعض الأبعاد هي فروق ظاهرية. وتتفق هذه الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة كل من فداح (2007) ودراسة الفرح (2001) ودراسة حامد (**1999**).

يعزو الباحث هذه النتيجة إلى سببين الأول: طبيعة مهنة تدريب وتعليم الأطفال التوحديين والتي تحوي العديد من مصادر الضغوط المهنية، فالمعلم ذوي الخبرة القليلة يواجه ضغوطات تتعلق بصعوبة التعامل مع سلوكات الطفل التوحدي، ويعاني من الشعور بالفشل والإحباط نتيجة نقص التدريب والتأهيل ناهيك عن الضغوط الناجمة عن ظروف العمل والعلاقات مع الآخرين. وكذلك فإن المعلم ذو الخبرة فيواجه أيضا ضغوط عديدة ومشابهة إلى حد كبير للمعلم ذوي الخبرة القليلة. أما السبب الثاني: فيتعلق بظروف العمل التي يواجهها المعلمون والتي تشمل الإنهاك ونقص الاهتمام وضعف التحفيز والدعم المادي والعلاقات غير الطبيعية مع مدرائهم والقائمين عليهم مثل: البيروقراطية والتعامل بفوقية، وكما أشارت إليها نتائج الدراسة.

ـ السؤال السادس: ما تأثير متغير القطاع الذي يعمل فيه المعلم في مستوى الضغوط المهنية لدى معلمي الأطفال التوحديين ؟

نستخلص من نتائج المتوسطات ودراسة دلالة الفروق أن مستوى الضغوط المهنية لدى معلمي الأطفال التوحديين سواء في القطاع الحكومي أو الخاص متساوية إلى حد كبير، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه معظم الدراسات السابقة التي أكدت أنه لا تأثير للقطاع الذي يعمل فيه المعلم في مستوى الضغوط لديه.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى التشابه الكبير في واقع مهنة تدريب وتعليم الأطفال التوحديين بين القطاعين العام والخاص أن لم نقل التطابق الكامل بينهما، فالمعلمون في كلا القطاعين يواجهون نفس الاضطراب بما يشمله من صعوبات وشعور بالفشل والإحباط بسبب طبيعته المعقدة، كما أنهم يعيشون ظروف عمل متشابهة إلى حد كبير في طبيعة ومصادر التي يتعرضون لها.

ـ التوصيات والمقترحات:

و في ضوء النتائج توصي الدراسة بما يلي:

1 – إجراء المزيد من الدراسات التي تهدف إلى معرفة وتحديد مصادر الضغوط المهنية لدى معلمي الأطفال التوحديين بهدف الوقوف على أسبابها وإيجاد الاستراتيجيات والسبل المناسبة للتخفيف منها.

2 – إعداد البرامج الإرشادية وإجراء دورات التدريبية تهدف إلى تعليم معلمي الأطفال التوحديين في كيفية مواجهة الضغوط المختلفة في العمل وتبصيرهم بالطرق والأساليب العلمية والعملية للتغلب عليها.

3 – وضع قوانين ومعايير واضحة وناظمة لمهنة تعليم الأطفال التوحديين، تحدد واجبات ومهام المعلمين وتحفظ حقوقهم.

4 – توفير ظروف العمل المناسبة للمعلمين، وتقديم الدعم المادي والمعنوي لهم بما يتناسب وطبيعة الاضطراب الذي يتعاملون معه، والجهد الذي يبذلونه.

المراجع:

المراجع العربية:

البكل، محمد صلاح (1998). الإنسان و ضغوط الحياة اليومية، **مجلة الطب نفسي، العدد الخامس، الإمارات العربية المتحدة.**

حامد، رنا نجيب، (1999). الاحتراق النفسي لدى معلمي الطلبة المعوقين مجا في اليمن،رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا ، الجامعة الأردنية.

الخطيب، جمال، والحديدي ، منى، وعليان، خليل (1991). مخرجات معلمي ربية لخاصة في الأردن، **مجلة دراسات العلوم التربوية**، مجلد18 (أ)، عدد2، امعة الأردنية، عمان، الأردن.

دبيس، سعيد عبد الله (1994). الضغوط المهنية لدى معلمي ومعلمات التربية خاصة وعلاقتها بوجهة الضبط، **مجلة علم النفس المعاصر**، سلسلة الإعداد خاصة، ص 1-50، السعودية.

الشامي، وفاء (2004). سمات التوحد وتطورها وكيفية التعامل معها، سعودية، مكتبة فهد الوطنية.

الشربيني، لطفي وصادق، عادل (2004). معجم مصطلحات الطب النفسي، مركز ريب العلوم الصحية و مؤسسة الكويت للتقدم، الكويت.

العاسمي، رياض، (2003). ضغوط المعلمين المهنية وكيفية التصدي لها، لة بناة الأجيال، العدد السابع والأربعون.

عسكر، علي وعبدالله، أحمد (2000). مدى تعرض العاملين لضغوط العمل في عض المهن الاجتماعية، **مجلة العلوم الاجتماعية**، مجلد (16)، العدد (4)، 65-88، **الكويت.**

الفرح، عدنان (2001). الاحتراق النفسي لدى العاملين مع الأشخاص ذوي حتياجات في دولة قطر ، **بحث علمي غير منشور.**

الكفي، خالد (1997). الضغوط المهنية التي تواجه معلمي المؤسسات الطلابية تابعة في المنطقة الغربية، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة النجاح الوطنية، لس، فلسطين.

قداح، ملا (2007). الضغوط النفسية لدى معلمي الأفراد التوحديين في جمهورية العربية السورية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق.

ـ المراجع الأجنبية:

ericen Psychiatric Association .(2000). **Diagnosis and Statstical Manual of Mental Disorders , (** 4rd ed tr) . Washington ,Dc: Author.

- Brownell, M. T., Smith, S. W., McNellis, J. R., Miller, M. D., (1997). Attrition in special education: Why teachers leave the classroom and where go. **Exceptionality,** 7(3), 143-155.

- Brown , Zoe Ann and Uehara , Denise L.,(2006). Coping With Teacher Stress:A Reasearch Synthesis For Pacific Educators , **The Office of Educational Research and Impronment (OERI) , U.S . Department of Education ,NO. RJ96006601.**

- Janzen , Jance .(2002).**Understanding The Nature of Autism** , (2 Ed.)Company Library of Congress Cataloging, USA .

- Miller, M. D., Brownell, M. T., Smith, S. W., (1999). Factors that predict teachers staying in, leaving, or transferring from the special education classroom.**Council for Exceptional Children,** 65(2), 201-218.

- Monat , a. and Lazarus,R . (1991). Stress and Coping : Some Current Issues and Controveries In: Alan Monat and Richard Lazarus ,(eds.) , **Stress and Coping : An Anthology** . New York , Columbia University Press.

- National Institute for Occupational safety and Health (NIOSH): (1999). Stress ..at work. Center for disease control and prevention,(U.S). **Department of health and human services.**No:26, pp: 99-101.

- Qaisar, Shana, 1997, Special Education Teacher's Attrition in Kentucky and its Reasons, **Paper Presented at the Annual Conference of the Mid-South Educational Research Association,** U.S.A.

- Strassmeier, W, (1992). Stress among Teachers of Children with Mental Handicaps ,**International Journal of Rehabilitation** , Vol.15 No. 3 (ERIC Document Reproduction Service No. EC 604683).

- Wisnieki, L. and Gargiulo, R. (1997) Occupational Stress And Burnout Among Special Educators : A Review Of The Literature **The Journal of Special Education ,** 31(3) , 325- 346 .

الملاحق

الملحق رقم (1)

الأستاذ/ة المحترم/ة...

يقوم الباحث بإجراء بدراسة لإغراض البحث العلمي، **بهدف تحديد مصادر الضغوط المهنية لدى معلمي الأطفال التوحديين**، لذا أرجو الإجابة عن السؤال التالي:

ما هي أكثر مصادر الضغوط المهنية التي تعاني منها أثناء قيامك بعملك كمعلم للأطفال التوحديين في الجوانب والمجالات التالية ؟

- تنظيم العمل وظروفه:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- خصائص الطفل التوحدي ومشكلاته:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- المهام التعليمية والتدريبية المطلوبة:

.....

.....

.....

.....

.....

- العلاقات المهنية مع الزملاء والإدارة والأسر:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الملحق رقم (2)

الأستاذ المحترم..

يقوم الباحث بإجراء دراسة لإعراض البحث العلمي، **بهدف معرفة الضغوط المهنية لدى معلمي الأطفال التوحديين**. وفيما يلي قائمة مؤلفة من مجموعة من البنود التي تتناول بعض المصادر والجوانب التي يمكن أن تكون مصدراً للضغوط المهنية، يرجى قراءة كل بند بعناية، وتحديد درجة مصدرها كمصدر ضغط عليك، وذلك بوضع إشارة **(√)** في الخيار الذي تراه مناسبا من الخيارات الأربعة.

البيانات العامة:

جنس المعلم: ذكر ( )

أنثى ( )

المؤهل العلمي: معهد ( )

إجازة جامعية ( )

دراسات عليا ( )

عدد سنوات الخبرة التدريبية:

أقل من سنتين ( )

من سنتين إلى أربع سنوات ( )

أكثر من أربع سنوات ( )

القطاع الذي يعمل فيه المعلم:

حكومي ( )

خاص ( )

	البعد الأول: الضغوط المتعلقة بتنظيم العمل وظروفه.	غير موجود	موجود بدرجة قليلة	موجود بدرجة متوسطة	موجود بدرجة كبيرة
1	البناء غير المناسب للتعليم.				
2	غياب التنظافة في مكان العمل.				
3	ضيق مساحة المكان المخصص للتعليم.				
4	الظروف المزاجية غير المناسبة (التهوية،الإضاءة...).				
5	مراقبة الإدارة المباشرة للعمل.				
6	مراقبة الزملاء المباشرة و غير المباشرة لبعضهم.				
7	ضعف الدعم الإداري لحظة العمل.				
8	الممارسات الإدارية المتغيرة وغير الثابتة.				
9	غياب الخدمات المساندة.				
10	تقصير الإدارة في توضيح ما هو المتوقع إنجازه.				
11	ضعف التغذية الراجعة من قبل الإدارة.				
12	الخدمات المساندة والتسهيلات اللازمة.				
13	ضعف الحافز المادي والمعنوي.				
	البعد الثاني: الضغوط المتعلقة بالطفل التوحدي				
14	صعوبة إعداد البرنامج المناسب لكل الحالات.				
15	الحركات والسلوكات النمطية.				
16	سلوك إيذاء الذات (كعض اليدين، ولطم الوجه)				
17	الصدى الصوتي (تكرار كلمات أو جمل الآخرين).				
18	الصراخ بصوت عالي في أي مكان يتواجد فيه.				
19	نوبات الغضب أو البكاء المفاجئة دون سبب واضح.				
20	ضعف الانتباه والتركيز.				
21	صعوبة إقامة علاقات الصداقة مع الآخرين.				
22	عدم الوعي بمصادر القلق الموجودة حوله.				
23	غياب اللغة اللفظية أو تأخرها بشكل واضح.				
24	القصور في الجوانب التعليمية.				
25	عدم استجابة الطفل التوحدي للتعليمات والأوامر .				

26	يطئ تطور وتقدم الطفل التوحدي.				
	البعد الثالث: الضغوط المتعلقة بنقص التأهيل والتدريب.				
27	صعوبة الحصول المراجع العلمية عن التوحد.				
28	غياب الكادر الفني القادر على التعليم.				
29	الكادر القادر على تطبيق الاختبارات والمقاييس التشخيصية.				
30	القدرة على كيفية تقييم الطفل التوحدي.				
31	صعوبة إعداد البرنامج التربوي الفردي.				
32	غياب التدريب المستمر أثناء العمل.				
33	عدم كفاية الدورات و ورشات العمل التي تجرى لاحتياجات المعلم التدريبية.				
34	عدم وجود المشرفين الفنيين القادرين على تصويب وتصحيح الأخطاء.				
35	نقص الخبرة للتعامل مع السلوكيات المشكلة عن الطفل التوحدي.				
35	نقص الخبرة للتعامل مع المشكلات اللغوية والتواصلية للطفل التوحدي.				
	البعد الرابع: الضغوط المتعلقة بالعلاقات المهنية أثناء العمل.				
37	ضعف التواصل بين المعلمين والخدمات المساندة.				
38	ضعف دور الخدمات المساندة في البرنامج التربوي الفردي.				
39	ضعف مشاركة الأسرة في البرنامج التربوي الفردي لطفلها.				
40	ضعف التواصل المناسب بين المعلمين و الأسر.				
41	ضعف التواصل بين المعلمين والإدارة.				
42	هيمنة البيروقراطية في التفاعلات والتواصل اليومي بين الإدارة والمعلمين.				
43	ضعف التواصل بين الإدارة وأسر الأطفال.				
44	غياب العلاقات الحميمة بين الزملاء.				

The role of chemical terms in improving some chemical properties and fertilization of outer soil layer and the productivity of barley crop in Dier Al-Zour condition

Prepared by

Ph.D. Orfan Al-Hamad ph.D. Omar Abed Al-Razak

Sector soil and land reforming

Agriculture Engineering Faculty

In Dier Al-Zour

Al-Furat University

Summary:

The research has been applied in tow year seasons 2005- 2007 in the 3rd Al Merein'a zone in the scientific agriculture research center in Dier Al-Zour aiming to study the effect of gypsum and agricultural sulphure in different rates for improving some chemical and fertilizations productivity of barley crop in Dier Al-Zour conditions The research has been applied using th design of total random sectors where they included for terms of chemical soil rates in addition of control as follows:

1- Adding gypsum in rate of(5) tons h
2- Adding gypsum in rate of(10) tons h
3- Adding agricultural sulphur in rate of (1) ton. and adding manufactured sulphur in rate of (2) tones h in addition to the control benefit without adding chemical soil terms. The process has been exential and following the growth of plants.

At the end of May in every season the harvest of all the grop has been done for all experimental sectors of the studied procedures then samples of required soil and necessary studies of local barley plant have been token in dealings. At the end of implementing our research we have come to these results:

1- Reduction of the soil PH moderation rate and the electric transfer of the severe depths of soil(ECe)(0-20)C.M. the nitrogen of cereals in dealing of adding agricultural sulphur in rate of(2) tones h compared with the sample control.
2- Apparent increase in the values of gypsum and nitrogen, phosphorate available and the potassium interchangeable in

depths(0-30) C.M. Add that the increase of phosophrate and potassium in cereals in the process of adding agricultural sulphur in rate of(2) tones h compared with the control.

3- High success in the productivity of cereals and the efficiency of water consumption. Increase of the quantities of nitrogen. phosophorate and potassium absorbed in the barley productivity in one area by adding (2) tons of agricultural sulphur compared with the control.

4- There are meaningful differences among the studies processes for all those studied remarks (soil and plant) except that remark of interexchangeable cabability add that the rate of nitrogen in cereals resulting from the activity of adding the chemical soil units such as gypsum and agricultural sulphur.

Keywords:
Soil chemical amendents, fertilization and chemical characteristics, barely crop yield.