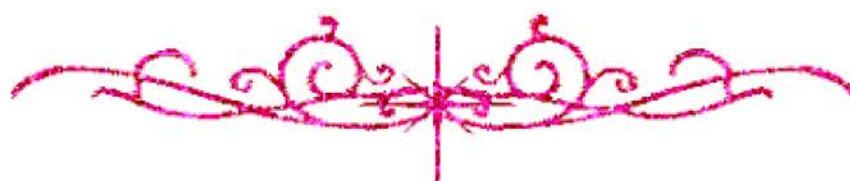


hossam maghraby



# بسم الله الرحمن الرحيم



hossam maghraby



# شبكة المعلومات الجامعية التوثيق الالكتروني والميكرو فيلم



hossam maghraby



# جامعة عين شمس

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

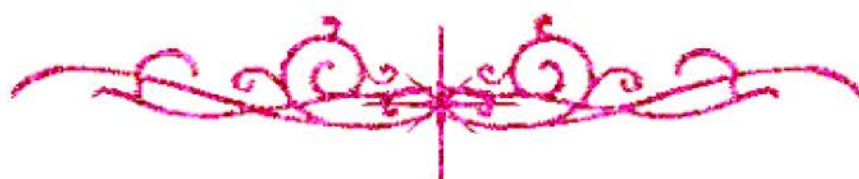
## قسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها  
علي هذه الأقراص المدمجة قد أعدت دون أية تغيرات



## يجب أن

تحفظ هذه الأقراص المدمجة بعيدا عن الغبار



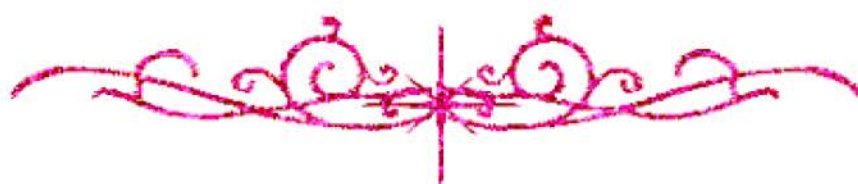
hossam maghraby



شبكة المعلومات الجامعية



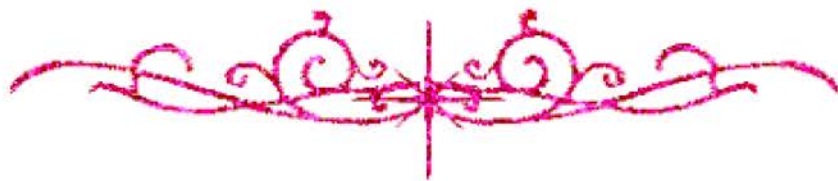
# بعض الوثائق الأصلية تالفة



hossam maghraby



بالرسالة صفحات  
لم ترد بالأصل



B19275

الجمهورية العربية السورية  
جامعة دمشق  
كلية العلوم  
قسم الجيولوجيا

## دراسة هيدروجيولوجية لحقول غوطة دمشق التي تروى بمياه الصرف الصحي بعد معالجتها

إطروحة أعدت لنيل درجة الماجستير في الهيدروجيولوجيا

إعداد

نذير محسن اسماعيل

دبلوم في الهيدروجيولوجيا

بإشراف

المشرف المشارك:

د.م. جميل قلوح

الأستاذ المشرف:

أ.د. ياسر المحمد

الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية العلوم

قسم الجيولوجيا

## دراسة هيدروجيولوجية لحقول غوطة دمشق التي تروى بمياه الصرف الصحي بعد معالجتها

إطروحة أعدت لنيل درجة الماجستير في الهيدروجيولوجيا

إعداد

نذير محسن اسماعيل

دبلوم في الهيدروجيولوجيا

بإشراف

المشرف المشارك:

د.م. جميل فلوح

الأستاذ المشرف:

أ.د. ياسر المحمد

لجنة الحكم:

أ.د. واثق رسول آغا

أ.د. ياسر المحمد

أ.د. أحمد المحمد

أستاذ في جامعة دمشق - اختصاصي بالدراسات الهيدروجيولوجية / رئيساً /

أستاذ في جامعة دمشق - اختصاصي بالدراسات الهيدروجيولوجية / عضواً مشرفاً /

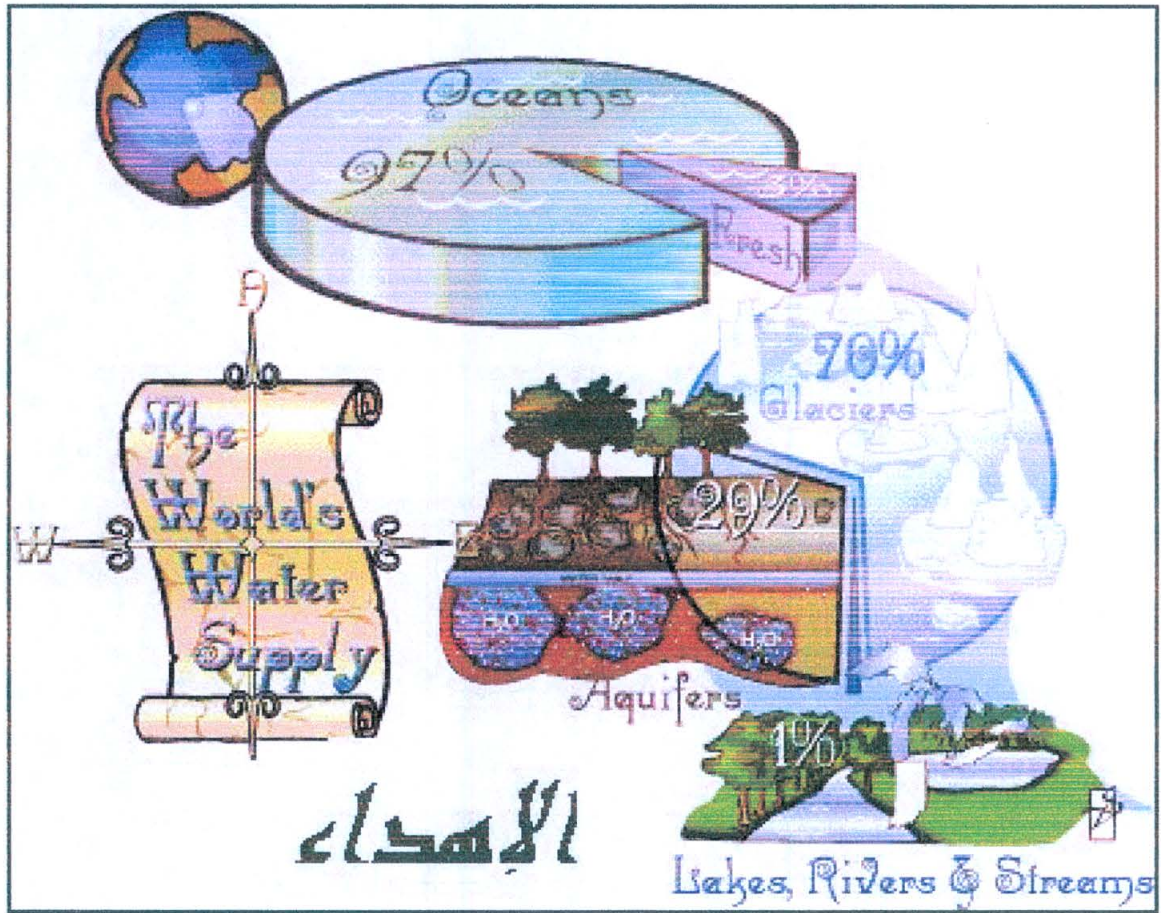
أستاذ في جامعة تشرين - اختصاصي بالدراسات الهيدروجيولوجية / عضواً /

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ  
فَأَسْكَنَّا فِيهِ الْأَرْضَ وَإِنَّا عَلَى  
ذَهَابِهِ بِلِقَادِرُونَ (18)

مصطفى الله العظيم

سورة المؤمنون



إلى الأيدي النظيفة .....

التي تعمل الأمانة بصدق .....

وتزرع الحب والأمل .....

وتبني الخير والسعادة .....

## ■ المقدمة

1. مقدمة عامة ..... 1
2. هدف الدراسة ..... 2
3. الطرائق المتبعة في إعداد الرسالة ..... 2
4. التقنية والتجهيزات المستخدمة ..... 3
5. موقع منطقة الدراسة ..... 4
6. الدراسات السابقة ..... 6
6. 1. الدراسات الجيولوجية ..... 6
6. 2. الدراسات الهيدروجيولوجية ..... 7

## ■ الباب الأول: حوض بردى والأعوج

12. الفصل الأول: الأوضاع الطبيعية العامة ..... 12
1. الموقع والتضاريس (الجيومورفولوجيا — الطبوغرافيا) ..... 12
2. المناخ ..... 15
3. الوضع الجيولوجي ..... 19
3. 1. الستراتيغرافيا ..... 19
3. 2. تكتونية المنطقة ..... 26
4. الوضع الهيدروجيولوجي والهيدروجيولوجي ..... 28
4. 1. الهيدروغرافيا والهيدروجيولوجيا ..... 28
4. 2. التقسيمات الهيدروجيولوجية ..... 33
4. 3. المستويات والمجموعات الحاملة للماء ..... 34

## 44..... الفصل الثاني: الموارد المائية

44..... 1. أنواع الموارد المائية

44..... 1. 1. الموارد المائية التقليدية

49..... 1. 2. الموارد المائية غير التقليدية

50..... 2. الاستخدام الراهن للموارد المائية

51..... 3. إدارة الموارد المائية

### ■ الباب الثاني: منطقة الدراسة

## 54..... الفصل الأول: الأوضاع الطبيعية العامة

54..... 1. الموقع العام والتضاريس

56..... 2. الوضع الجيولوجي

56..... 3. الموارد المائية في منطقة الدراسة

59... 4. مشروع محطة معالجة المياه العادمة المنزلية في عدرا والري بالمياه المعالجة

59..... 4. 1. موقع المشروع

60..... 4. 2. أقسام المشروع الرئيسة وأهدافه

62..... 4. 3. توزع الأبنية الرئيسة الناقلة للمياه

64..... 4. 4. دور المياه العادمة في تنمية مشاريع الري

## 66..... الفصل الثاني: رصد ترددات منسوب المياه الجوفية

66..... 1. شبكة رصد منسوب المياه الجوفية وطريقة إنجاز القياسات

68..... 2. عرض نتائج قياسات تغيرات أعماق منسوب المياه الجوفية

|                               |                                                                  |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 2. 1.                         | عرض نتائج قياسات تغيّرات عمق منسوب المياه الجوفية مع الزمن       |
| 68.....                       | شهرياً لعامين هيدرولوجيين ومعطيات لأعوام سابقة                   |
| 2. 2.                         | دراسة وتحليل قيمة تغيّر منسوب المياه الجوفية خلال عامين متتاليين |
| 79....                        |                                                                  |
| 2. 3.                         | خرائط تساوي مناسيب المياه الجوفية (الهيدروايزوهبس)               |
| 81.....                       |                                                                  |
| 2. 4.                         | دراسة التغيّرات الحاصلة من خلال خرائط تساوي فرق أعماق مناسيب     |
| المياه الجوفية خلال سنوات عدة |                                                                  |
| 89.....                       |                                                                  |
| 2. 5.                         | دراسة التغيّرات الحاصلة من خلال خرائط توزّع نطاقات أعماق         |
| مناسيب المياه الجوفية         |                                                                  |
| 96.....                       |                                                                  |
| 103.....                      | <b>الفصل الثالث: نوعية المياه</b>                                |
| 103.....                      | 1. الخواص المحددة لنوعية المياه                                  |
| 110.....                      | 2. الطرائق المستخدمة في إنجاز التحاليل                           |
| 113.....                      | 3. النتائج والمناقشة                                             |
| 113.....                      | 3. 1. المياه السطحية                                             |
| 119.....                      | 3. 2. المياه الجوفية                                             |
|                               | <b>■ الخاتمة</b>                                                 |
| 164.....                      | أولاً – الاستنتاج العام                                          |
| 170.....                      | ثانياً – التوصيات                                                |
| 172.....                      | <b>■ المراجع</b>                                                 |

- الشكل رقم (1) حدود حوض بردى والأعوج وموقع منطقة الدراسة.....5
- الشكل رقم (2) موقع حوض بردى والأعوج بالنسبة لسورية.....12
- الشكل رقم (3) شكل ثلاثي الأبعاد لحوض بردى والأعوج.....14
- الشكل رقم (4) موقع سهل دمشق ضمن حوض بردى والأعوج.....15
- الشكل رقم (5) سلسلة الهطول المطري لمدينة دمشق بدءاً من العام الهيدرولوجي 1918-1919 حتى العام الهيدرولوجي 2000-2001.....17
- الشكل رقم (6) تغيّر كميات الهطول المطري في كل من دمشق وسرغايا والحرمون (بيت جن) بدءاً من العام الهيدرولوجي 1991-1992 حتى العام الهيدرولوجي 2000-2001.....18
- الشكل رقم (7) الخريطة الجيولوجية لحوض بردى والأعوج.....21
- الشكل رقم (8) الخريطة الجيولوجية لسهل دمشق.....24
- الشكل رقم (9) مقطعان جيولوجيان في سهل دمشق.....25
- الشكل رقم (10) مسار جريان نهري بردى والأعوج.....29
- الشكل رقم (11) الشبكة الهيدروغرافية في سهل دمشق.....31
- الشكل رقم (12) الشبكة الهيدروغرافية في حوض بردى والأعوج.....33
- الشكل رقم (13) الأحواض الهيدروجيولوجية الفرعية في حوض بردى والأعوج.....34
- الشكل رقم (14) الخريطة الهيدروجيولوجية لسهل دمشق.....39
- الشكل رقم (15) مقطع هيدروجيولوجي AA' في غوطة دمشق.....40
- الشكل رقم (16) مقطع هيدروجيولوجي BB' في غوطة دمشق.....41
- الشكل رقم (17) مقطع هيدروجيولوجي GG' في غوطة دمشق.....42
- الشكل رقم (18) موقع منطقة الدراسة.....54
- الشكل رقم (19) طبوغرافية منطقة الدراسة.....55
- الشكل رقم (20) مخطط ثلاثي الأبعاد لمنطقة الدراسة.....55
- الشكل رقم (21) مقطع ليتولوجي في منطقة الدراسة اتجاه شرق - غرب.....57
- الشكل رقم (22) توزّع الأفنية الناقلة لمياه الصرف الصحي المعالجة.....63
- الشكل رقم (23) مواقع نقاط الرصد الجوفي التي تمّ الاعتماد عليها في قياس المناسيب.....67
- الشكل رقم (24) نماذج من آبار شبكة الرصد الجوفي وعملية القياس.....67
- الشكل رقم (25) مخطط يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في كل من النشائية وبالا وجسرين بدءاً من عام 1992 حتى 2001.....69

- الشكل رقم (26) مخطط يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في كل من حرستا وجوبر بدءاً  
من عام 1991 حتى 2001.....70
- الشكل رقم (27) مخطط يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في منطقة جرمانا بدءاً من عام  
1992 حتى 2001.....70
- الشكل رقم (28) مخطط يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في منطقة الشيفونية بدءاً من عام  
1986 حتى 2001.....70
- الشكل رقم (29) مخطط يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في منطقة حوش فارة بدءاً من عام  
1993 حتى 2001.....71
- الشكل رقم (30) مخطط يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في منطقة تل كردي بدءاً من عام  
1993 حتى 2001.....71
- الشكل رقم (31) مخطط يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في منطقة الريحان بدءاً من عام  
1992 حتى 2001.....72
- الشكل رقم (32) مخطط يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في كل من منطقة حران العواميد  
وميدعا بدءاً من عام 1993 حتى 2001.....73
- الشكل رقم (33) مخطط يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في كل من منطقة القاسمية  
والغسولة بدءاً من عام 1983 حتى 2001.....73
- الشكل رقم (34) مخطط يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في كل من منطقة جديدة الخاص  
والكفرين بدءاً من عام 1992 حتى 2001.....74
- الشكل رقم (35) مخطط يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في كل من منطقة سجن عدرا  
وقرحتا خلال عامي 2000-2001م.....75
- الشكل رقم (36) مخطط يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في كل من العتيبة والعبادة  
بدءاً من عام 1997 حتى 2001.....75
- الشكل رقم (37) مخطط يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في منطقة داريا بدءاً من عام  
1983 حتى 2001.....75
- الشكل رقم (38) يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في كل من النشابية وبالا وجسرين خلال  
العامين الهيدرولوجيين 1999-2000 و 2000-2001م.....77
- الشكل رقم (39) يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في كل من حرستا وجوبر وجرمانا ومنطقة  
عدرا والقاسمية خلال العامين الهيدرولوجيين 1999-2000 و 2000-2001م.....77
- الشكل رقم (40) يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في كل من قرحتا والكفرين وميدعا والعبادة  
خلال العامين الهيدرولوجيين 1999-2000 و 2000-2001م.....78

- الشكل رقم (41) يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في كل من الباركة والعتيبة وحران  
العواميد وحوش الفارة وجديدة الخاص خلال العامين الهيدرولوجيين  
1999-2000 و2000-2001م.....78
- الشكل رقم (42) يبيّن تغيّرات منسوب المياه الجوفية في كل من تل كردي والشيفونية والغسولة  
والريحان خلال العامين الهيدرولوجيين 1999-2000 و2000-2001م.....78
- الشكل رقم (43) خريطة خطوط تساوي منسوب المياه الجوفية في منطقة الدراسة خلال  
فترة الفيضان لعام 2000م.....83
- الشكل رقم (44) خريطة خطوط تساوي منسوب المياه الجوفية في منطقة الدراسة خلال  
فترة الفيضان لعام 2001م.....84
- الشكل رقم (45) خريطة خطوط تساوي منسوب المياه الجوفية في منطقة الدراسة خلال  
فترة الشح لعام 2000م.....87
- الشكل رقم (46) خريطة خطوط تساوي منسوب المياه الجوفية في منطقة الدراسة خلال  
فترة الشح لعام 2001م.....88
- الشكل رقم (47) خريطة تغيّرات أعماق مناسيب المياه الجوفية في منطقة الدراسة بين عامي  
1993-1997 لفترة الفيضان.....91
- الشكل رقم (48) خريطة تغيّرات أعماق مناسيب المياه الجوفية في منطقة الدراسة بين عامي  
1993-1998 لفترة الفيضان.....91
- الشكل رقم (49) خريطة تغيّرات أعماق مناسيب المياه الجوفية في منطقة الدراسة بين عامي  
1993-1999 لفترة الفيضان.....92
- الشكل رقم (50) خريطة تغيّرات أعماق مناسيب المياه الجوفية في منطقة الدراسة بين عامي  
1993-2000 لفترة الفيضان.....92
- الشكل رقم (51) خريطة تغيّرات أعماق مناسيب المياه الجوفية في منطقة الدراسة بين عامي  
1993-2001 لفترة الفيضان.....93
- الشكل رقم (52) خريطة تغيّرات أعماق مناسيب المياه الجوفية في منطقة الدراسة بين عامي  
1993-1997 لفترة الشح.....94
- الشكل رقم (53) خريطة تغيّرات أعماق مناسيب المياه الجوفية في منطقة الدراسة بين عامي  
1993-1998 لفترة الشح.....94
- الشكل رقم (54) خريطة تغيّرات أعماق مناسيب المياه الجوفية في منطقة الدراسة بين عامي  
1993-1999 لفترة الشح.....95
- الشكل رقم (55) خريطة تغيّرات أعماق مناسيب المياه الجوفية في منطقة الدراسة بين عامي  
1993-2000 لفترة الشح.....95