

## الفهرس

| رقم الصفحة  | الموضوع                           | البند |
|---|-----------------------------------|-------|
| أ   | الآية                             | 1     |
| ب   | الإهداء                           | 2     |
| ج   | الإهداء                           | 3     |
| د   | الفهرس                            | 4     |
| هـ  | فهرس الأشكال                      | 5     |
| ي   | التجريد                           | 6     |
| ك   | Abstract                          | 7     |
| <b>الباب الأول</b>                                    |                                   |       |
| 1   | المقدمة                           |       |
| 1   | مقدمة عامة                        | 1-1   |
| 1   | تعريف التنمية                     | 1-1-1 |
| 1   | إكمال التنمية                     | 2-1-1 |
| 2   | السعة النوعية كمقياس لتنمية البئر | 3-1-1 |
| 2   | معدل الضح الأمن                   | 4-1-1 |
| 2   | الأهداف                           | 2-1   |
| 2   | الأهداف العامة                    | 1-2-1 |
| 3   | الأهداف المحددة                   | 2-2-1 |
| 3   | منطقة الدراسة                     | 3-1   |
| 12  | مشكلة البحث                       | 4-1   |
| <b>الباب الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة</b> |                                   |       |
| 13  | الإطار النظري                     | 2     |

|    |                                   |         |
|----|-----------------------------------|---------|
| 13 | طرق تنمية آبار المياه الجوفية     | 1-2     |
| 13 | طرق التنمية الميكانيكية           | 1-1-2   |
| 13 | طريقة الجردل                      | 1-1-1-2 |
| 15 | طريقة الغسيل الداخلي والخارجي     | 2-1-1-2 |
| 24 | التنمية بواسطة الضاغط الهوائي     | 3-1-1-2 |
| 26 | التنمية بواسطة المكبس المطاطي     | 4-1-1-2 |
| 29 | التنمية بواسطة الضخ بمعدلات عالية | 6-1-1-2 |
| 30 | التنمية الكيميائية                | 2-1-2   |
| 34 | التآكل وتكوين القشرة الصلدة       | 2-2     |
| 34 | تعريف التآكل                      | 1-2-2   |
| 34 | أنواع التآكل                      | 2-2-2   |
| 35 | النتابع والسلسلة الجلفاتية        | 3-2-2   |
| 37 | العوامل التي تؤثر على معدل التآكل | 4-2-2   |
| 37 | تكوين القشرة الصلدة               | 5-2-2   |
| 37 | تعريف القشرة الصلدة               | 1-5-2-2 |
| 37 | أسباب تكوين القشرة الصلدة         | 2-5-2-2 |
| 39 | خصائص ترسبات الحديد               | 3-5-2-2 |
| 41 | الضخ الاختباري                    | 3-2     |
| 41 | مقدمة                             | 1-3-2   |
| 42 | تعريف الضخ الاختباري              | 2-3-2   |
| 42 | أهداف الضخ الاختباري              | 3-3-2   |
| 42 | الهدف الأول                       | 1-3-3-2 |
| 42 | الهدف الثاني                      | 2-3-3-2 |

|    |   |          |
|----|---|----------|
| 42 | مبدأ تجارب الضخ                         | 4-3-2    |
| 43 | الدراسات التمهيدية                      | 5-3-2    |
| 43 | إختبار مكان بئر الضخ                    | 6-3-2    |
| 43 | بئر الضخ                                | 7-3-2    |
| 44 | قطر البئر                               | 1-7-3-2  |
| 44 | عمق البئر                               | 2-7-3-2  |
| 44 | مصفاة البئر                             | 3-7-3-2  |
| 45 | آبار المراقبة                           | 8-3-2    |
| 46 | قطر بئر المراقبة                        | 1-8-3-2  |
| 46 | بعد آبار المراقبة عن بئر الضخ           | 2-8-3-2  |
| 47 | عمق آبار المراقبة                       | 3-8-3-2  |
| 47 | طول مصفاة بئر المراقبة                  | 4-8-3-2  |
| 47 | حفر بئر المراقبة                        | 5-8-3-2  |
| 48 | القياسات التي يجب أخذها                 | 9-3-2    |
| 48 | فترة اختبار الضخ                        | 10-3-2   |
| 49 | الشروط الواجب اتخاذها في الضخ الاختباري | 11-3-2   |
| 49 | تعريفات ومصطلحات للضخ الاختباري         | 12-3-2   |
| 49 | مستوى الماء الاستاتيكي                  | 1-12-3-2 |
| 49 | مستوى الضخ                              | 2-12-3-2 |
| 49 | هبوط منسوب المياه الجوفية               | 3-12-3-2 |
| 50 | الانخفاض المتبقى                        | 4-12-3-2 |
| 50 | معدل ضخ او تدفق البئر                   | 5-12-3-2 |
| 50 | الطاقة أو السعة للبئر                   | 6-12-3-2 |

|    |   |        |
|----|---|--------|
| 50 | السعة النوعية   | 14-3-2 |
| 51 | العوامل الرئيسية التي تؤثر على المسافات بين آبار الضخ والمراقبة | 14-3-2 |
| 51 | قياس معدلات تصريف بئر الضخ والمراقبة                            | 15-3-2 |
| 54 | قياس معدلات تصريف بئر الضخ الرئيسي                              | 4-2    |
| 55 | الطاقة أو السعة النوعية   | 4-2    |
| 55 | التكلفة الاقتصادية  | 1-4-2  |
| 55 | التكلفة الاقتصادية لتنمية آبار المياه                           | 2-4-2  |
| 55 | الأعداد والتخطيط المسبق   | 3-4-2  |
| 56 | الموقع ترحيل المعدات والآليات                                   | 4-4-2  |
| 56 | إمكانية الوصول  | 5-4-2  |
| 56 | العمق والقطر  | 6-4-2  |
| 56 | التكوين الجيولوجي   | 8-4-2  |
| 56 | المضخات   | 9-4-2  |
| 57 | آنابيب التغليف  | 9-4-2  |
| 58 | المصافي   | 10-4-2 |

### فهرس الأشكال

|    |                              |     |
|----|------------------------------|-----|
| 5  | جدول تحليل عينة المياه       | 1-1 |
| 7  | جدول العينات للتربة المحفورة | 2-1 |
| 15 | جدول well profile            | 3-1 |
|    | جدول بيانات اختبار الضخ      | 4-1 |

|    |   |      |
|----|---|------|
| 14 | جدول نو صمام مسطح   | 1-2  |
| 15 | جدول نو صمام أبو لسان                                       | 2-2  |
| 16 | تنمية فعالة تتطلب حركة الماء في اتجاهين                     | 3-2  |
| 17 | الغلاف الزلزالي للبئر                                       | 4-2  |
| 20 | منحى العينة   | 5-2  |
| 21 | مضخة الرمال   | 6-2  |
| 23 | الضاغط الهوائي  | 7-2  |
| 23 | العمليات التي حدثت اثناء التنمية بالضاغط الهوائي            | 8-2  |
| 25 | المكبس المطاطي  | 9-2  |
| 27 | أداة النفث  | 10-2 |
| 32 | طريقة وضع الحامض بالبئر                                     | 11-2 |
| 36 | درجة تآكل المعادن حسب الترتيب                               | 12-2 |
| 42 | الهبوط في الخزان الجوفي                                     | 13-2 |
| 46 | بنية بئر المراقبة   | 14-2 |
| 52 | معامل تصريف هدار الفوهة حسب نسبة قطر الفوهة الي قطر الانبوب | 15-2 |
| 52 | هدار الفوهة لقياس التصريف                                   | 16-2 |
| 53 | التيار النفث لقياس معدل التدفق للبئر                        | 17-2 |
| 57 | مواصفات التغليف حسب ASTM                                    | 18-2 |
| 59 | مصفاة الشقوق الافقية  | 19-2 |
| 59 | مصفاة بشقوق شاقولية   | 20-2 |
| 60 | المصفاة المحضرة مسبقاً                                      | 21-2 |