**المستخلص عربي :**

أجريت العديد من الدراسات الهيدروجيولوجية على التكاوين المائية في أودية الجزء الغربي من المملكة العربية السعودية . معظم هذه الدراسات ركزت أساساً على دراسة خواص الطبقة الحاملة للمياه وتحديد نوعية المياه الجوفية دون التعرض لدراسة المشاكل المصاحبة لحفر الآبار وانخفاض الكفاءة الإنتاجية لها. ومن خلال الدراسات السابقة في هذه المناطق لوحظ أن العديد من الآبار المحفورة تقل إنتاجيتها أو تحدث انهيارات حول البئر نفسه بعد مرور فترة من الوقت الأمر الذي أدى إلى هجر تلك الآبار بالرغم من وجود مؤشرات تعكس وجود مخزون مائي جيد في بعض هذه التكاوين . إن ظاهرة انخفاض إنتاجية الآبار أو الانهيارات يعود أساساً إلى التصميم العشوائي لهذه الآبار.

تعتبر الدراسة الحالية الأولى من نوعها في المملكة التي تعني بوضع تصاميم مثلى لآبار المياه . وقد راعت الدراسة في المرحلة الحالية وضع تصميم لنوعين مختلفين من الطبقات الحاملة للماء وهي الصخور الفتاتية الرسوبية ذات العمر الثلاثي الممثلة بحوض عسفان اضافة إلى صخور القاعدة المجواة والمتشققة الممثلة بوادي وج . اشتملت الدراسة على إجراء مسح شامل لآبار الواديين وعمل اختبارات ضخ وجمع عينات تربة لتحديد خواص الطبقات الحاملة للماء ، كما جمعت عينات مياه جوفية للتعرف على الخصائص الكيميائية لها.

تتكون الطبقات الحاملة للماء في حوض عسفان من صخور فتاتية رسوبية تتبع متكوني الشميسي وهدى الشام . لوضع تصميم مثالي لآبار المنطقة تمت الاستفادة من بئرين اختباريين موجوديين في كل من هدى الشام والشامية حيث استخدمت المعلومات المتوفرة عن التتابع الليثولوجي لها في عمل التصميم المناسب لها . شمل تصميم بئر هدى الشام تركيب أنابيب تغليف بطول 97م وقطر يتراوح بين 6 و 8 بوصة وتركيب مصافي بطول 6م وقطر 5 بوصة . قدرت المساحة الكلية المفتوحة للمصافي بحوالي 2.25قدم2 . كما اشتمل التصميم على تثبيت حزام حصوي بارتفاع 7م وسمك 3بوصة ورسم منحنى التدرج الحبيبي الملائم لمكونات الحزام . بالنسبة لتصميم بئر الشامية فقد قدر الطول المناسب لأنابيب التغليف بحوالي 45م بقطر 8بوصات . إضافة إلى إنزال مصافي بطول 6م وقطر 8بوصة وذات مساحة كلية مفتوحة 3.35قم2 .

تتشكل الطبقة المنتجة للماء في وادي وج من صخور صلبة مجواة تعلوها رواسب وديانية لذا فإن تصميم البئر اشتمل على وضع أنابيب تغليف فقط بقطر مناسب هو 8 بوصة مع ترك النطاق المنتج مفتوحاً.

شملت الدراسة كذلك حساب السرعة الآمنة والتصريف الآمن لآبار الحوضين إضافة إلى تقدير أنصاف أقطار التأثير لتلك الآبار والتي تراوحت بين 62 ـ 1900م لآبار حوض عسفان وبين 48 ـ 2600م لآبار وج.

**Abstract:**

Conducted several studies on the hydrogeological configurations of water in the valleys of the western part of Saudi Arabia. Most of these studies focused mainly on studying the properties of the aquifer and determining the quality of the groundwater without exposure to study the problems associated with the drilling of wells and have low production efficiency. Through studies in these areas was noted that many of the wells drilled or less productivity collapses occur around the well itself after a period of time which led to the abandonment of those wells, although there are indicators that reflect the existence of a good stock of water in some of these configurations. The phenomenon of low productivity of wells or landslides due mainly to the random design of these wells.

The current study is the first of its kind in the kingdom, which means the development of optimal designs for water wells. The study took into account the current stage in the design of two different types of aquifers are clastic sedimentary rocks with a triple-old actress Usfaan basin in addition to the basement rocks and cracked Almjoah actress Valley c. The study included a comprehensive survey of wells, valleys and the work of pumping tests and collect soil samples to determine the properties of aquifers, and groundwater samples were collected to identify the chemical properties of them.

Consists of water-bearing strata in the basin Usfaan of clastic sedimentary rocks follow Mtkona Shumaisi and Huda al-Sham. To design an ideal area for the wells were utilized to Achtbarien Mugodaan two wells in each of the Sham and Sham Huda, where they used the information available for the relay Allithologi in design work appropriate to them. Design included installation of a well-Sham Huda casings length of 97 AD, Qatar, between 6 and 8 inches and the installation of refineries along the 6 m and diameter of 5 inches. Estimated the total area open to the refineries by about 2.25 ft 2. It also included design and install the gravel belt up 19 o'clock and 3-inch thickness of the curve and draw the appropriate grading of the components of the belt. For the design of a well maize has been estimated the appropriate length of the casing at about 45 m in diameter of 8 inches. Add to download the refineries along the 6 m and 8-inch diameter and with a total area of ​​3.35 then open 2.

Formed layer of water produced in the valley and C of the solid rock Mjoah topped deposits and Diane so the design included the development of the well casings only appropriate diameter is 8 inches with the product left the band open.

The study also included the expense of safe speed and safe drainage basins for the wells in addition to estimate the radii of the impact of those wells, which ranged between 62 to 1900 wells Usfaan Basin and between 482 600 m and c for the wells.