



الجمهورية اليمنية  
وزارة التربية والتعليم والبحث العلمي  
جامعة العلوم والتكنولوجيا  
كلية الحاسبات  
قسم نظم معلومات

تقرير فني:

**تحديد المواقع المثلى لإنشاء مراكز صحية في مديرية معين باستخدام خوارزمية**

**K-means والذكاء الاصطناعي**

**إعداد الطالب**

**عبدالله محمد عبدالرحمن الشريف**

**التخصص**

**نظم معلومات – ذكاء أعمال IS-BI**

**إشراف الدكتور**

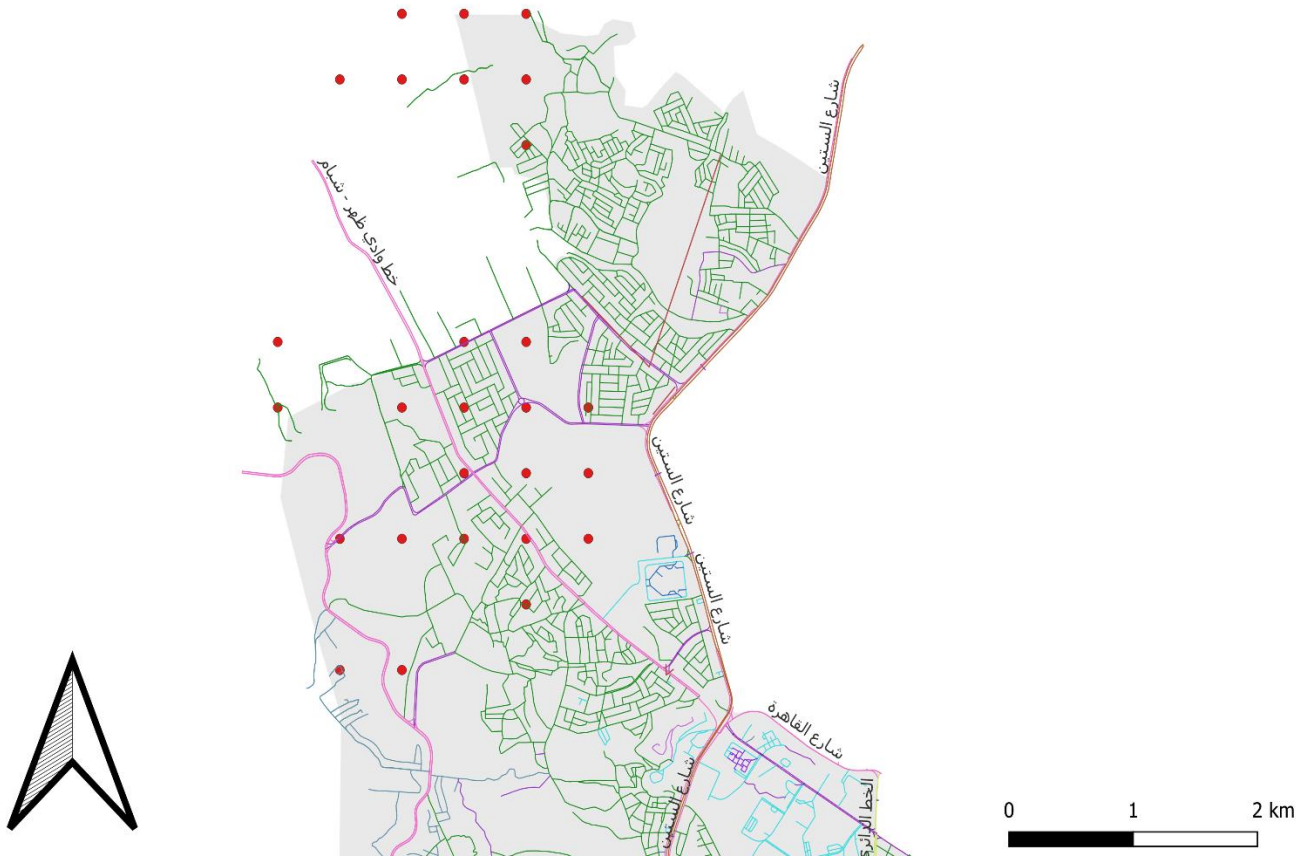
**إبراهيم عقبات**

**2026 - 2025**

أظهرت النتائج أن توزيع الخدمات الحالي يتركز بشكل غير متوازن في القطاع الشرقي والجنوبي للمديرية، بينما كشفت الخوارزمية عن الحاجة الماسة للمواقع التالية:

### 3. المواقع المقترحة حسب الأولوية:

المناطق الاعلى احتياج صحي داخل مديرية معين



#### 1. الموقع الأول: منطقة السنين (الأولوية القصوى)

- الهدف : توفير الرعاية الطبية لأكبر كتلة سكانية ذات دخل محدود في المديرية.
- المميزات : المنطقة مزدحمة جداً ومداخلها ضيقة، وبناء مستشفى في عمقها سيقبل من وفيات الحالات الطارئة التي تعجز عن الوصول للسنين في وقت قياسي.

#### 2. الموقع الثاني: مثلث منطقة عصر (غرب المديرية)

- الهدف : إنشاء مركز متخصص لطب الطوارئ وحوادث الطرق.
- المميزات : يقع هذا المكان في مدخل صنعاء الغربي ويربطها بطريق الحديد، وهو موقع استراتيجي لاستقبال إصابات الحوادث المرورية قبل دخولها في زحام وسط المدينة.

#### 3. الموقع الثالث: أطراف حي النهضة وشمال مذبج

- الهدف : مواكبة التوسع العمراني الأفقي نحو الشمال.
- المميزات : تعاني هذه الأحياء الجديدة من نقص في مراكز الأشعة والمختبرات المركزية، مما يضطر السكان لقطع مسافات طويلة للوصول إلى وسط المديرية.

#### 4. تحليل الخريطة المرفقة :

توضح الخريطة شبكة الطرق الرئيسية (شارع الستين، شارع الزبيرى، شارع هائل، شارع الرباط، شارع القاهرة) وتوزيعاً نقطياً يعكس المناطق العمرانية. يلاحظ من الخريطة:

○ النقاط الخضراء (المنطقة الجنوبية والشرقية): تتركز فيها حالياً معظم المستشفيات الخاصة الكبرى (مثل المتوكل وأزال).

○ النقاط الحمراء والصفراء (المنطقة الغربية والشمالية): وهي المناطق التي نقترح فيها بناء المستشفى الجديد، حيث يظهر تباعد في المسافات بين النقاط والمنشآت الطبية القائمة.

#### 5. التوصيات الفنية للإنشاء:

المعايير اللوجستية : اختيار مواقع ذات مخارج ومداخل متعددة لتجنب الاختناقات المرورية في شوارع هائل والستين.

نوع الخدمة : يُفضل أن يكون المستشفى المقترح في "السنينة" حكومياً أو مدعوماً لتقديم خدمات بأسعار رمزية تتناسب مع طبيعة المنطقة.

التكامل : ربط المستشفى الجديد بنظام طوارئ مركزي ينسق مع المستشفيات الكبرى القائمة مثل مستشفى جامعة العلوم ومستشفى الكويت.

#### 6. التحليل المقارن (Comparative Analysis)

بالمقارنة مع الوضع الحالي، فإن المواقع المقترحة بواسطة الخوارزمية ستحقق الآتي:

1. **تقليل مسافة السفر**: خفض متوسط المسافة التي يقطعها المريض في حي السنينة ومذبح بنسبة تصل إلى 40%.

2. **كفاءة التوزيع**: توزيع المنشآت بناءً على "الحاجة السكانية" وليس فقط القرب من الشوارع التجارية الرئيسية.

#### 7. الخلاصة:

إن الموقع الأمثل الذي سيحقق أكبر أثر إنساني وطبي هو منطقة السنينة، يليها منطقة عصر كمركز طوارئ إقليمي، وذلك لسد الفجوة بين الوفرة "الكمية" في وسط المديرية والعجز "الخدمي" في أطرافها.