

# كشف وتصنيف سرطان الثدي باستخدام المساعد الحاسوبي التشخيصي

يحيى محمد عزمي عثمان

إشراف  
د. عبد الحميد الخطيب  
د. عمر القاسمي

## المستخلص

يعد سرطان الثدي أحد أنواع السرطان الرئيسية لدى النساء. المرحلة المبكرة من التشخيص مهمة جدا في علاج المرض، حيث يتم تصوير الثدي بالأشعة السينية في الغالب للكشف عن الورم لأن التصوير الشعاعي للثدي يمكن أن يكشف الورم في مرحلة مبكرة.

يمكن أن تساعد معالجة الصور المحوسبة في الكشف السريع عن التشوهات وإعطاء الرأي الثاني أثناء اتخاذ القرارات التشخيصية. تسمى إحدى خوارزميات معالجة الصور بالتشخيص بمساعدة الكمبيوتر بالكاد. الهدف من هذه الأنظمة هو تقليل عبء عمل أطباء الأشعة وتحسين جودة قراءة الصور الطبية.

لذلك، ان تطوير نظام تشخيص بمساعدة الكمبيوتر للكشف وتشخيص الآفات غير الطبيعية يساعد في مجال الكشف المبكر لسرطان الثدي. لا يزال تطوير خوارزميات أنظمة حاسوبية جديدة مجال بحث نشط. هذا سيساعد على زيادة معدل البقاء على قيد الحياة للمرضى المتضررين وسيساعد على الحد من أخطاء فحص وتشخيص الأنسجة الخبيثة.

# **Breast Cancer Detection and Classification Using Advanced Computer-Aided Diagnosis System**

**By**

**Yahia Mohammed Azmi Osman**

**Supervised By**

**Dr. Abdulhameed Alkhateeb**

**Dr. Umar S. Alqasemi**

## **Abstract**

Computer-Aided Diagnosis (CAD) systems are becoming very helpful and useful in supporting physicians for early detection of breast cancer. In this thesis, a CAD system that is able to detect abnormal clusters in mammographic images will be implemented using different classifiers and features. The CAD system will utilize a Support Vector Machine (SVM) and K-Nearest Neighbor (KNN) as classifiers. Adopting mammographic database from Mammographic Image Analysis Society (Mini-MIAS), for training and testing, the performance of the two types of classifiers are compared in terms of sensitivity, specificity, and accuracy. The obtained values for the previous parameters show the efficiency of the CAD system to be used as a secondary screening method in detecting abnormal clusters given the Region of Interest

(ROI). The best classifier is found to be SVM showed 96% accuracy, 92% sensitivity and 100% specificity.