

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการตรวจหาก้อนหินปูนในภาพเอกซเรย์เต้านม ซึ่งเป็นสิ่งบ่งบอกโอกาสที่จะเกิดโรคมะเร็งเต้านมในระยะเริ่มแรก ด้วยลักษณะสมบัติของก้อนหินปูนที่มีขนาดเล็กและค่าระดับสีใกล้เคียงส่วนประกอบอื่นๆ ทำให้ยากต่อการตรวจหาก้อนหินปูนในภาพเอกซเรย์เต้านม ในงานวิจัยนี้ได้นำเสนอการแปลงเวฟเลตมาใช้เพื่อตัดภาพพื้นหลังที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบความถี่ต่ำออกไป และใช้วิธีจัดกลุ่มแบบฟัซซี่ ซี-มีนเพื่อเลือกบริเวณต้องสงสัยว่าอาจมีก้อนหินปูนโดยอาศัยลักษณะการกระจายค่าสัมประสิทธิ์เวฟเลต หลังจากนั้นเลือกเฉพาะค่าสัมประสิทธิ์เวฟเลตที่สัมพันธ์กับก้อนหินปูนจากบริเวณต้องสงสัยเหล่านั้นโดยวิธีบ็อกซ์พล็อต เมื่อทำการแปลงกลับค่าสัมประสิทธิ์เวฟเลตที่เหลือจะได้ภาพที่มีเฉพาะก้อนหินปูนเท่านั้น ในงานวิจัยนี้ได้ทดลองใช้วิธีการที่นำเสนอตรวจหาก้อนหินปูนจากข้อมูลภาพถ่ายเอกซเรย์จำนวน 40 ภาพ หลังจากเปรียบเทียบผลกับการวินิจฉัยของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและนำผลที่ได้มาสร้างเส้นโค้งอาร์โอซี พบว่าเวฟเลตแม่แบบ *Daubechies2* ให้ประสิทธิภาพดีกว่าแบบ *Harr*, *Coiflet1* และ *Symlets2*

This thesis presents a method for detection of clustered calcifications in mammograms; these are suspected to be among the first sign of breast cancer. Calcification detection is difficult due to its small size and inhomogeneous background. The proposed method applies the wavelet transform to remove the background related to low frequency components in images. Next, the fuzzy C-means clustering method is employed to locate the regions those may contain the calcifications. Then, within these suspected regions, the wavelet coefficients corresponding to the calcifications are selected using the box-plot method. Performing inverse wavelet transform of these coefficients yields the final image containing only pixels that are considered to be calcifications. The proposed method has been applied to 40 mammogram images. The detection results are examined by a human expert and the ROC curves are obtained. It is found that *Daubechies2* mother wavelet yields better performance than *Harr*, *Coiflet1* and *Symlets2* mother wavelets.