บทคัดย่อ **229539**

วิทยานิพนธ์นี้กล่าวถึงการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเต้นหัวใจ การทำงานของหัวใจสามารถทำการตรวจวัดได้ในรูปของสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram) ด้วยวิธีการตรวจหาคลื่น R-Wave ที่เรียกว่า QRS Detection การหาช่วง R-R Interval ทำให้ได้มาซึ่งข้อมูล ซึ่งแสดงถึงอัตราการเต้นของหัวใจและความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจคือค่า Heart Rate Variability ซึ่งเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาท จากนั้นนำสัญญาณที่ได้ไปทำการแปลงสัญญาณแบบ Fast Fourier Transform และ Wavelet Entropy เพื่อทำการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งบอกถึงความไม่เป็นระเบียบของสัญญาณ ซึ่งค่า Entropy ที่ได้บ่งบอกว่าในคนที่เป็นภาวะโรคหัวใจวายจะมีค่า Entropy ที่ต่ำกว่าในคนปกติ และสามารถนำไปใช้แยกความแตกต่างของสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจของคนปกติ และคลื่นไฟฟ้าหัวใจของคนที่เป็นโรคเกี่ยวกับการทำงานของหัวใจ

การวิเคราะห์นี้จึงมีประโยชน์ เพราะผลที่ได้จากการวิจัยช่วยบ่งชี้ถึงความแตกต่างเบื้องต้นระหว่างสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ปกติและผิดปกติ และใช้เป็นเครื่องมือในการจำแนกสัญญาณแต่ละกลุ่มออกจากกันได้

Abstract **229539**

This thesis is about the Analysis of Heart Rate Variability. Cardiac function can be shown by an electrocardiogram (ECG) with detection of the R wave called QRS detection. The time interval between beats is measured and it is called the RR-interval. The data will show heart rate and heart rate variability. Then the RR-interval is applied to the Fast Fourier Transform and Wavelet Entropy. Entropy of the congestive heart failure signal is less than that in the normal signal. It can be used to differentiate between the subjects with normal heart and those with heart disease.

This analysis is useful to describe the correlation between the function of the normal heart and that of the abnormal heart. It is a basic tool for comparing the normal ECG with the abnormal ECG. The results of this research are used to classify these two groups.