

การศึกษาปัญหานี้เสนอวิธีการวิเคราะห์การออกเสียงพยัญชนะต้นภาษาไทยเสียง ร และ ล ที่มักออกเสียงผิด เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยวินิจฉัยหาความผิดปกติการออกเสียง ในวิธีการนี้ประกอบด้วยการปรับบรรทัดฐานทางแอมพลิจูด การกรองความถี่ต่ำผ่าน การหาเอนVELOPE การหาจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดสัญญาณเสียง การหาจุดผ่านศูนย์ ขั้นตอนการกรองความถี่ต่ำใช้ตัวกรองแบบบัตเตอร์เวิร์ทเพื่อลดสัญญาณรบกวน จากนั้นนำไปหาเอนVELOPE โดยใช้วิธีการฮาร์ฟเวฟ เร็คติไฟ และกรองด้วยตัวกรองเอ็ลลิป หาจุดเริ่มต้นสิ้นสุดสัญญาณเสียงโดยใช้ค่าแอมพลิจูด ตัดสัญญาณเสียงช่วง 2500 จุดแรก ไปหาจุดผ่านศูนย์เพื่อตัดสินใจ ผลการทดลองพบว่าสามารถวิเคราะห์การออกเสียง ร ถูกต้องร้อยละ 90 และ การออกเสียง ล ได้ถูกต้องร้อยละ 95

This research presents an approach to analyze incorrect pronunciations as a primary tool for doctors to diagnose the abnormal pronunciations. It focuses on the two error-prone Thai alphabets that are “ร” and “ล”. The method consists of normalizing and lowpass filtering, envelope extraction, endpoint detection, zero crossing, respectively. First, normalizing and lowpass filtering are a preprocessing done by a designed digital Butterworth filter. To extract the signal envelope, we use a halfwave rectify and an ellip filter. Based on the envelope amplitude, the endpoint detection can achieve the word separation. Finally, the decision of “ร” and “ล” pronunciation is made by the zero crossing rule applied to first 2500 samples of each word. The result shows that the method accuracy for “ร” is 90 percent and “ล” is 95 percent.