

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์และเปรียบเทียบลักษณะทางกลศาสตร์ อันได้แก่ ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ และค่าระยะเวลาของสระเดี่ยวทั้งเสียงสั้นและเสียงยาวที่ปรากฏในพยางค์ลดรูป (w) ในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ |sw| กับที่ปรากฏในพยางค์ลดรูปพยางค์แรก (w1) และในพยางค์ลดรูปพยางค์ที่สอง (w2) ในหน่วยจังหวะ 3 พยางค์ |sw1w2| ของภาษาไทยกรุงเทพฯ โดยเก็บข้อมูลจากผู้บอกภาษาเพศหญิงจำนวน 10 คน ด้วยการให้ผู้บอกภาษาเล่าเรื่องตามหัวข้อที่ผู้วิจัยกำหนด แล้วจึงวิเคราะห์หาหน่วยจังหวะแบบ 2 พยางค์ และ 3 พยางค์ ด้วยการฟัง พร้อมทั้งคัดเลือกสระเดี่ยวเสียงสั้น 9 หน่วยเสียง ได้แก่ สระ /i/ /e/ /ɛ/ /i:/ /ə/ /a/ /u/ /o/ /ɔ/ และสระเดี่ยวเสียงยาว 9 หน่วยเสียง ได้แก่ /i:/ /e:/ /ɛ:/ /i:/ /ə:/ /a:/ /u:/ /o:/ /ɔ:/ จำนวนหน่วยเสียงละ 3 ตัวอย่างที่ปรากฏในพยางค์ w ในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ และที่ปรากฏในพยางค์ w1 และ w2 ในหน่วยจังหวะแบบ 3 พยางค์ จากนั้นจึงวิเคราะห์ลักษณะเชิงกลศาสตร์ของเสียงสระทั้งค่าความถี่ฟอร์แมนท์ และค่าระยะเวลาด้วยโปรแกรมพราท (Praat version 4.2.31)

ผลการวิจัยพบว่าในพยางค์ w, w1, w2 ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ของสระกลาง-กลาง (mid central vowel) /ə/ แสดงลักษณะทางกลศาสตร์ที่ใกล้เคียงกับค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ของสระลดรูป [ə] และเฉพาะค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 ของสระหน้ากลาง /e/, /e:/ สระกลาง-กลาง /ə/ สระหลังกลาง /o/, /o:/ และสระหลังต่ำ /ɔ:/ และเฉพาะค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 2 ของสระกลางสูง /i:/ และสระกลางต่ำ /a/, /a:/ ที่มีลักษณะทางกลศาสตร์ใกล้เคียงกับค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ของสระลดรูป [ə] ตามลำดับ นอกจากนี้ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ของสระเดี่ยวทั้งเสียงสั้นและเสียงยาวในพยางค์ w กับ w1 และในพยางค์ w กับ w2 ไม่สูงหรือต่ำกว่ากันอย่างเด่นชัด ส่วนค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 ของสระเดี่ยวทั้งเสียงสั้นและเสียงยาวในพยางค์ w1 กับในพยางค์ w2 ค่อนข้างไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ค่าระยะเวลาของสระเดี่ยวทั้งเสียงสั้นและเสียงยาวในพยางค์ w1 กับในพยางค์ w2 ส่วนใหญ่น้อยกว่าค่าระยะเวลาของสระเดี่ยวทั้งเสียงสั้นและเสียงยาวในพยางค์ w ส่วนค่าระยะเวลาของสระเดี่ยวทั้งเสียงสั้นและเสียงยาวในพยางค์ w1 กับในพยางค์ w2 ค่อนข้างไม่แตกต่างกัน ผลการทดสอบความแตกต่างทางสถิติ t-Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ปรากฏว่าค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2 และค่าระยะเวลาของสระเดี่ยวทั้งเสียงสั้นและเสียงยาวในพยางค์ w กับ w1 ในพยางค์ w กับ w2 และในพยางค์ w1 กับ w2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม ค่าระยะเวลาเฉลี่ยของสระเดี่ยวเสียงสั้นกับค่าระยะเวลาเฉลี่ยของสระเดี่ยวเสียงยาวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในพยางค์ลดรูปทุกแบบ แสดงให้เห็นว่าในพยางค์ลดรูปหรือพยางค์ที่ไม่ได้รับการลงเสียงหนัก สระก็ยังคงรักษาความแตกต่างระหว่างความสั้นยาวไว้ได้ นอกจากนี้ยังพบว่า ในพยางค์ลดรูป สระเดี่ยวเสียงสั้นในภาษาไทยมีแนวโน้มในการลดรูปมากกว่าสระเดี่ยวเสียงยาวซึ่งไม่เกิดการลดรูปเท่าใดนัก แสดงให้เห็นว่าสระเดี่ยวเสียงยาวค่อนข้างมีความมั่นคง (robust) จึงเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าสระเดี่ยวเสียงสั้น

โดยภาพรวม ลักษณะทางกลศาสตร์ ทั้งคุณลักษณะของสระ (ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 และที่ 2) และความสั้นยาวของสระเดี่ยวทั้งเสียงสั้นและเสียงยาว (ค่าระยะเวลา) ที่ปรากฏในพยางค์ w, w1 และ w2 ไม่ค่อยแตกต่างกันจนมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างของหน่วยจังหวะมีอิทธิพลไม่มากนักต่อค่าความถี่ฟอร์แมนท์และค่าระยะเวลาของสระที่ปรากฏในพยางค์ลดรูปทั้ง 3 แบบ

The aim of this research is to analyze and compare the acoustic characteristics of the formant frequencies and durations of the Bangkok Thai monophthongs in the unstressed syllables of 2-syllable [sw] and 3-syllable [sw1w2] rhythmic units. The data was collected from ten native female speakers. All informants were asked to tell a few stories in order to obtain connected speech. The utterances were analyzed auditorily to search for 2-syllable and 3-syllable rhythmic units and then the nine short vowels: /i/ /e/ /ɛ/ /ɨ/ /ə/ /a/ /u/ /o/ /ɔ/ and the nine long vowels: /i:/ /e:/ /ɛ:/ /ɨ:/ /ə:/ /a:/ /u:/ /o:/ /ɔ:/ occurring in the unstressed syllables were selected for measurement. The formant frequency and duration of the vowels was analyzed by using Pratt, version 4.2.31.

It was found that the formant frequency values of the first and the second formants of the Thai mid central vowel /ə:/ are similar to those of the first and second formants of the centralized vowel [ə]. However, only the first formants of the mid front /e/, /e:/; mid central /ə/; mid back /o/, /o:/ and low back /ɔ:/, and only the second formants of the high central /i:/ and low central /a/, /a:/ are similar to those of the first and second formant of the centralized vowel [ə] respectively. It cannot be said exactly that the first and the second formants of the short and long vowels in the pairs w-w1 and w-w2 are higher or lower than each other. Both the first and the second formants of the short and long vowels in the pair w1-w2 are slightly different. In w1 and w2, the duration of the short and long vowels is shorter than that of the short and long vowels in w. The duration of the short and long vowels in the pair w1-w2 is a little different. In most vowels, the differences in the first and the second formants and in the duration of the short and long vowels is not statistically significant ( $p < 0.05$ ). However, in the three types of unstressed syllables (w, w1, w2), there are significant differences between the average duration of the short vowels and the long vowels. The results of the acoustical measurement indicate that in the unstressed syllables of all types, the length distinction is still preserved. Moreover, in the unstressed syllables, it has been found that short Thai vowels tend to be more centralized than long vowels. This indicates that long vowels are more robust than short ones.

In conclusion, the formant frequency values and the duration values of the short and long vowels in w, w1, w2 are slightly different but this is largely insignificant. It seems that the structures of rhythmic units have less influence on both the formant frequency and duration of vowels on all types of unstressed syllables than expected.