ลักษณะทางกลสัทศาสตร์ของวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยกลุ่มเด็กอายุ 6-7 ปี ซึ่งพูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่

The acoustic characteristics of the Bangkok Thai tones produced by Pattani Malay children of 6-7 years old

ณัฐพงษ์ วงษ์อำไพ*
thekoa@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบระบบวรรณยุกต์และลักษณะทางกลสัทศาสตร์ของวรรณยุกต์ในภาษาไทย กรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยกลุ่มเด็กอายุ 6-7 ปี ซึ่งพูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร (MBKK) และในจังหวัดปัตตานี (MPTN) นอกจากนี้ยังได้ศึกษาลักษณะทางกลสัทศาสตร์ของผู้พูดภาษาไทยกรุงเทพฯ เป็นภาษาแม่ (TBKK) เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการอ้างอิงด้วย ผลการศึกษาพบว่า สัทลักษณะของวรรณยุกต์เอก โท และจัตวาของทั้ง 3 กลุ่มมีลักษณะคล้ายกัน วรรณยุกต์โทมีพิสัยค่าความถี่มูลฐานกว้างที่สุดในผู้บอกภาษาทั้ง 3 กลุ่ม วรรณยุกต์สามัญของกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK มีพิสัยค่าความถี่มูลฐานแคบที่สุด และวรรณยุกต์เอกมีพิสัยค่าความถี่มูลฐานแคบที่สุดในกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK และ MBTN วรรณยุกต์ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK มีพฤติกรรมของค่าระยะเวลาเช่นเดียวกับของกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK กล่าวคือ วรรณยุกต์จัตวา มีค่าระยะเวลามากที่สุด รองลงมา ได้แก่ วรรณยุกต์ตรี สามัญ เอก และโท ตามลำดับ ส่วนกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN วรรณยุกต์จัตวามีค่าระยะเวลามากที่สุด และวรรณยุกต์โทมีค่าระยะเวลาน้อยที่สุด แต่วรรณยุกต์สามัญมีค่าระยะเวลามากกว่าวรรณยุกต์เอก และตรี ตามลำดับ

คำสำคัญ: วรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ, ค่าความถี่มูลฐาน, พิสัยค่าความถี่มูลฐาน, ค่าระยะเวลา

---

*นิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Abstract

The objectives of this research are to investigate and compare the acoustic characteristics of Bangkok Thai tones produced by Pattani Malay children of 6-7 years old living in the provinces of Bangkok (MBKK) and Pattani (MPTN). Moreover, it also identifies the characteristics of five Thai tones produced by Bangkok Thai native speakers which were used as references. It was found that the acoustic characteristics of the three groups of speakers were not significantly different. It was also found that Tone 3 has the widest F0 range and Tone 1 has the narrowest F0 range, the same phenomena in all three groups of speakers. Tone 5 has the longest duration of F0 in both the MBKK and TBKK groups, followed by Tone 4, Tone 1, Tone 2 and Tone 3, respectively. In the MPTN group, it was found that Tone 5 also has the longest duration. However, the duration of Tone 1 is longer than that of Tone 2 and Tone 4, respectively.

Keywords: Bangkok Thai tones, fundamental frequency, F0 range, F0 duration

1. บทนำ

ภาษาทุกภาษาในโลกต่างก็มีโครงสร้างพยางค์อันประกอบด้วยพยัญชนะ และสระเหมือนกัน สำหรับในภาษาไทย นอกจากพยัญชนะและสระแล้ว ยังมีระดับเสียงสูงต่ำ (pitch) เป็นองค์ประกอบของพยางค์ด้วย ภาษาไทยเป็นภาษาวรรณยุกต์ (tonal language) กล่าวคือ ระดับเสียงสูงต่ำทำให้เกิดความแตกต่างทางความหมายของคำ หรืออีกนัยหนึ่ง เสียงสูงต่ำที่เกิดในพยางค์หรือคำ ทำให้พยางค์หรือคำนั้นมีความหมายแตกต่างจากพยางค์หรือคำที่มีเสียงอื่นๆ (กาญจนา นาคสกุล, 2545) ระดับเสียงสูงต่ำที่ใช้จำแนกความแตกต่างทางความหมายนี้เรียกว่า วรรณยุกต์ (tone) วรรณยุกต์ในภาษาไทยเป็นหน่วยเสียง เรียกว่า หน่วยเสียงวรรณยุกต์ ซึ่งเป็นเสียงซ้อน (suprasegmental feature) เพราะไม่สามารถเกิดตามลำพังได้ จะต้องเกิดพร้อมกับเสียงเรียง (segmental feature) ที่เป็นเสียงโฆษะหรือเสียงก้อง โดยปกติแล้ววรรณยุกต์จะเกิดพร้อมกับสระ หรืออีกนัยหนึ่ง สระจะเป็นเสียงเรียงที่นำพาวรรณยุกต์ได้ดีที่สุด

ระดับเสียงสูงต่ำเกิดจากอัตราการสั่นของเส้นเสียงต่อวินาที นักสัทศาสตร์วิเคราะห์อัตราการสั่นของเส้นเสียงด้วยวิธีการทางกลสัทศาสตร์ เรียกค่าที่ได้ว่า ค่าความถี่มูลฐาน (fundamental frequency/ F0) มีงานวิจัยจำนวนไม่น้อยที่ทำการศึกษาในเรื่องค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ในภาษาไทย ผลการศึกษาในแต่ละยุคสมัยก็แตกต่างกันบ้าง เช่น Abramson (1962) ได้ศึกษาวรรณยุกต์ในภาษาไทยมาตรฐาน ในบริบทคำพูดเดี่ยว (citation form) และได้จำแนกเสียงวรรณยุกต์ในภาษาไทยมาตรฐานออกเป็น วรรณยุกต์คงระดับ (static tones) ประกอบด้วยวรรณยุกต์ที่ 1 (สามัญ) วรรณยุกต์ที่ 2 (เอก) และวรรณยุกต์ที่ 4 (ตรี) และวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ (dynamic tones) ได้แก่ วรรณยุกต์ที่ 3 (โท) และวรรณยุกต์ที่ 5 (จัตวา) และพบว่าวรรณยุกต์ตรีในพยางค์ตายเสียงสั้นจะไม่มีเสียงตกตอนท้าย แต่ในคำพยางค์เป็นจะมีเสียงตกตอนท้าย นอกจากนี้ Abramson (1975) พบว่า วรรณยุกต์ภาษาไทยมีค่าความถี่มูลฐานแตกต่างกันทั้งในส่วนของระดับสูงต่ำและทิศทางการขึ้นตกของเสียง ผู้ฟังคนไทยสามารถจำแนกวรรณยุกต์ทั้ง 5 หน่วยเสียงได้แม้จะไม่มีบริบทช่วยในการฟัง ค่าความถี่มูลฐานจึงมีความสำคัญต่อการรับรู้เสียงวรรณยุกต์ภาษาไทย โดยวรรณยุกต์สามัญและเอก เป็นวรรณยุกต์ที่บางครั้งผู้ฟังมีความสับสน เนื่องจากมีระดับและทิศทางการขึ้นตกของค่าความถี่มูลฐานที่ใกล้กันมาก ต่อมา มีงานวิจัยของ Henderson (1982) ได้ศึกษาวรรณยุกต์ในภาษาไทยเช่นกัน พบว่า ลักษณะทางสัทศาสตร์ของวรรณยุกต์ได้เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะวรรณยุกต์โทและตรี โดยวรรณยุกต์โทจะมีเสียงตกน้อยลงกว่าเดิม และวรรณยุกต์ตรีไม่มีเสียงตกตอนท้าย ทั้งในคำพยางค์เป็นและคำพยางค์ตาย กุสุมา นะสานี (2545) ศึกษาวรรณยุกต์ภาษาไทยที่ออกเสียงโดยผู้พูดปกติและผู้พูดที่ใช้หลอดลม-หลอดอาหารทางกลสัทศาสตร์และการทดสอบการรับรู้ จากการเปรียบเทียบสัทลักษณะของ

วรรณยุกต์ภาษาไทยในผู้พูดที่ใช้หลอดลม-หลอดอาหารกับผู้พูดปกติ พบว่า วรรณยุกต์ทุกหน่วยเสียง ที่ออกเสียงโดยผู้พูดปกติมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งยังพบว่า วรรณยุกต์ตรีมีลักษณะทางกลสัทศาสตร์ต่างไปจากเดิม คือ ใกล้เคียงกับวรรณยุกต์จัตวา ซึ่งเป็นวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ แต่วรรณยุกต์ตรีมีพิสัยค่าความถี่มูลฐานแคบกว่า แสดงให้เห็นว่าสัทลักษณะของวรรณยุกต์ ในภาษาไทยกรุงเทพฯ เปลี่ยนไป

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยในเรื่องของการออกเสียงวรรณยุกต์ในภาษาไทยของผู้พูดที่ไม่ได้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาแม่หลายชิ้นด้วยกัน เช่น ในงานวิจัยของ Wayland (1997) ที่ศึกษาในเรื่องการออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ และให้ผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ตัดสินว่าเหมือนกับภาษาไทยมากน้อยอย่างไร ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ในการตัดสินความเหมือนกับภาษาไทยนั้น กลุ่มผู้พูดที่ไม่ได้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่จะมีการออกเสียงต่างจากผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ โดยในบางคำทดสอบ จะถูกจัดอันดับให้มีความคล้ายคลึงกับเจ้าของภาษา (native-liked) ในส่วนของวรรณยุกต์พบว่าวรรณยุกต์คงระดับ จะถูกจัดอันดับไว้ในอันดับที่ต่ำกว่าวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ แสดงให้เห็นถึงความยากและปัญหาในการออกเสียงวรรณยุกต์ในภาษาไทยของผู้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ วิไลลักษณ์ จูวราหะวงศ์ (2543) ได้ศึกษาวรรณยุกต์ในภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยคนไทย คนแต้จิ๋ว และคนซิกข์ พบว่า ระบบวรรณยุกต์ในภาษาไทยกรุงเทพฯ ของผู้พูดทุกกลุ่มเหมือนกัน แต่มีสัทลักษณะของวรรณยุกต์ต่างกัน โดยวรรณยุกต์ในภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยคนแต้จิ๋วและคนซิกข์ที่ปรากฏในบริบทคำพูดเดี่ยว มีสัทลักษณะคล้ายกับการออกเสียงของคนไทย และสัทลักษณะของวรรณยุกต์ในภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยคนไทย ก็ต่างไปจากงานวิจัยที่ผ่านๆ มา โดยแบ่งออกเป็น วรรณยุกต์คงระดับ 2 หน่วยเสียง ได้แก่ วรรณยุกต์สามัญ และเอก ส่วนวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ มี 3 หน่วยเสียง ได้แก่ วรรณยุกต์โท วรรณยุกต์ตรี และวรรณยุกต์จัตวา นอกจากนี้ยังพบว่าคนแต้จิ๋วและคนซิกข์นำเอาสัทลักษณะของวรรณยุกต์บางลักษณะในภาษาแม่มาใช้กับการออกเสียงวรรณยุกต์ภาษาไทย ซึ่งเป็นภาษาที่สองของคนแต้จิ๋วและคนซิกข์

ผู้เขียนมีความสนใจที่จะศึกษาลักษณะของวรรณยุกต์ในภาษาไทยกรุงเทพฯ ของเด็กที่พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ โดยได้สังเกตเห็นว่า ผู้ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ และใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สองนั้น มีการออกเสียงภาษาไทยที่แตกต่างจากภาษาไทยกรุงเทพฯ อย่างชัดเจน อย่างไรก็ดี ผู้เขียนสนใจที่จะศึกษาเฉพาะเรื่องวรรณยุกต์ เพราะคิดว่าน่าจะเป็นตัวบ่งชี้หลักถึงความแตกต่างของการออกเสียงภาษาไทยที่เบี่ยงเบนไปจากภาษาไทยกรุงเทพฯ ของผู้พูดกลุ่มนี้ เนื่องจากภาษามลายูเป็นภาษาไม่มีวรรณยุกต์ และความสั้นยาวของเสียงสระไม่มีนัยสำคัญทางภาษาศาสตร์ และจากการทบทวนวรรณกรรมต่างๆ พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางด้านวรรณยุกต์ในภาษาไทยที่ออกเสียงโดย

คนต่างชาติ หรือผู้ที่ไม่ได้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาแม่อยู่เป็นจำนวนไม่น้อย แต่วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยเหล่านั้น คือ เพื่อทราบปัญหาการออกเสียงวรรณยุกต์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ หรือเป็นการอธิบายโดยใช้ปัจจัยทางสังคมมาเป็นตัวแปรในการศึกษา แต่งานวิจัยทางด้านการวิเคราะห์เชิงกลสัทศาสตร์ที่ศึกษาในกลุ่มผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาที่สองนั้น ยังพบไม่มากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานวิจัยเชิงลึก ที่ศึกษาในกลุ่มคนทวิภาษาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย

เนื่องจากภาษาไทยเป็นภาษาที่มีวรรณยุกต์ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น แต่ภาษามลายูถิ่นปัตตานี เป็นภาษาไม่มีวรรณยุกต์ แต่มีลักษณะเป็นภาษาระดับเสียง-เน้นเสียง (pitch-accent language) กล่าวคือ เป็นภาษาที่ระดับเสียงสูงต่ำ (pitch) ของคำมีความสัมพันธ์กับการลงเสียงหนักเบา (stress) พยางค์ใดที่มีการเน้นหนักจะมีระดับเสียงสูง ด้วยเหตุนี้ จึงน่าสนใจว่าเมื่อผู้พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ออกเสียงวรรณยุกต์ในภาษาไทย วรรณยุกต์แต่ละเสียงจะมีลักษณะเป็นอย่างไร ยิ่งไปกว่านั้น ยังน่าสนใจด้วยว่า ผู้พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีที่อาศัยอยู่ในจังหวัดปัตตานีกับผู้พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีที่อาศัยในกรุงเทพมหานคร เมื่อออกเสียงวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ สัทลักษณะของวรรณยุกต์ จะเหมือนหรือต่างกันหรือไม่และอย่างไร

2. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ คือ เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบระบบวรรณยุกต์และลักษณะทางกลสัทศาสตร์ของวรรณยุกต์ในภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยกลุ่มเด็กอายุ 6-7 ปี ซึ่งพูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่อาศัยอยู่ในจังหวัดปัตตานีกับกลุ่มที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพฯ โดยมีสมมติฐานว่า ระบบวรรณยุกต์ และลักษณะทางกลสัทศาสตร์ของวรรณยุกต์ในภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยกลุ่มเด็กอายุ 6-7 ปี ซึ่งพูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่แตกต่างจากที่ออกเสียงโดยกลุ่มเด็กอายุ 6-7 ปีที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ นอกจากนี้ ในการออกเสียงวรรณยุกต์โดยกลุ่มเด็กที่พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่ม ลักษณะทางกลสัทศาสตร์ของวรรณยุกต์คงระดับ (สามัญ เอก ตรี) ไม่มีความแตกต่างกัน ในขณะที่วรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ (โท จัตวา) แตกต่างกันและแตกต่างจากวรรณยุกต์ระดับ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การกำหนดพื้นที่วิจัย

ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางกลสัทศาสตร์ของกลุ่มผู้พูดที่ใช้ภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ และมีถิ่นที่อยู่อาศัยในจังหวัดปัตตานีนั้น ผู้เขียนได้กำหนดพื้นที่เก็บ

ข้อมูล ณ โรงเรียนอามานะศักดิ์ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี เนื่องจากภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษามลายูถิ่นที่ใช้กันในบริเวณสามจังหวัดภาคใต้ของประเทศไทย ได้แก่ ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษามลายูถิ่นที่ใช้กันมากที่สุดของกลุ่มผู้พูดภาษานี้ (ฉันทัส ทองช่วย, 2534; รัตติยา สาและ, 2534; อมร ทวีศักดิ์, 2530) สำหรับพื้นที่ในกรุงเทพมหานครนั้น ผู้เขียนได้กำหนดพื้นที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ตามที่ตั้งของสถานศึกษาซึ่งเป็นโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามควบคู่สามัญ ในเขตวังทองหลางและเขตห้วยขวางกรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงเรียนอิสลามสันติชน และโรงเรียนอัลวารุ้ลอิสลาม

3.2 การคัดเลือกผู้บอกภาษา

ผู้บอกภาษาเป็นผู้พูดสองภาษา นั่นคือ ผู้บอกภาษาที่ใช้ภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ และใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง มีการสื่อสารโดยใช้ทั้งสองภาษาควบคู่กันในชีวิตประจำวัน แบ่งเป็น กลุ่มที่ 1 ผู้บอกภาษาที่เกิดและมีถิ่นที่อยู่อาศัยในจังหวัดปัตตานี และกลุ่มที่ 2 ผู้บอกภาษาที่เกิดและมีถิ่นที่อยู่อาศัยในกรุงเทพมหานคร อย่างไรก็ตาม ผู้เขียนได้ศึกษาวรรณยุกต์ของผู้พูดที่ใช้ภาษาไทยกรุงเทพฯ เป็นภาษาแม่ด้วย เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงเกี่ยวกับระบบวรรณยุกต์และสัทลักษณะของวรรณยุกต์ในภาษาไทยกรุงเทพฯ ผู้บอกภาษาทั้ง 3 กลุ่มนี้ เป็นเด็กนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีอายุระหว่าง 6-7 ปี ในช่วงอายุนี้ ถือได้ว่าเป็นวัยที่เพิ่งเริ่มเรียนภาษาไทยอย่างเป็นทางการ ผู้บอกภาษาในแต่ละกลุ่มมี 5 คน เป็นเพศหญิงทั้งหมด รวมทั้งสิ้น 15 คน

3.3 การสร้างคำทดสอบ

ในงานวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลเสียงวรรณยุกต์ในคำพูดเดี่ยวพยางค์เดียว[1] หรืออีกนัยหนึ่งคำตัวอย่างที่ใช้เป็นคำพยางค์เดียวที่ปรากฏในบริบทคำพูดเดี่ยว โดยกำหนดรายละเอียดดังนี้

- คำทุกคำในรายการคำมีโครงสร้างเป็นพยางค์เปิด CV และสระเสียงยาว

- พยัญชนะต้น แบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 พยัญชนะต้นเป็นพยัญชนะนาสิก ซึ่งเป็นเสียงก้อง ได้แก่ /m/ /n/ และ /ŋ/ และชุดที่ 2 พยัญชนะต้นเป็นพยัญชนะกัก ไม่ก้อง พ่นลม ได้แก่ /ph/, /th/ และ /kh/

เหตุผลที่ผู้เขียนใช้พยัญชนะต้นเป็น 2 ชุด เนื่องจากอิทธิพลจากพยัญชนะต้น อาจส่งผลต่อค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามมาได้ มีงานวิจัยหลายชิ้น พบว่า พยัญชนะเสียงก้องที่มาข้างหน้าหรือข้างหลังสระ จะทำให้ค่าความถี่มูลฐานของสระต่ำกว่าของสระที่มีพยัญชนะที่มาข้างหน้าหรือข้างหลังเป็นเสียงไม่ก้อง และพยัญชนะต้นจะส่งผลต่อค่าความถี่มูลฐานในช่วง 100 มิลลิวินาทีแรกของเสียงสระ (House & Fairbank, 1953; L-Thongkum, 1990; อมร ทวีศักดิ์, 2543) อาจกล่าวได้ว่าปรากฏการณ์เช่นนี้เป็นลักษณะสากลที่สามารถเกิดขึ้นได้ในทุกภาษาไม่ว่าจะเป็นภาษามีวรรณยุกต์ หรือไม่มีวรรณยุกต์

- ใช้สระ 3 หน่วยเสียง ได้แก่ /ii/, /aa/ และ /uu/

รายการคำประกอบด้วยคำตัวอย่าง 50 คำ[2] โดยแบ่งคำตัวอย่างออกเป็น 5 กลุ่มตามวรรณยุกต์ 5 หน่วยเสียง แต่ละกลุ่มมีพยัญชนะต้น 2 ชุด ดังที่กล่าวมาแล้ว ชุดละ 5 คำ กำหนดให้ผู้บอกภาษาออกเสียงคำตัวอย่างคำละ 5 ครั้ง โดยเรียงลำดับแบบสุ่ม แต่คัดเลือกเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เพียง 3 ครั้ง โดยเลือกจากคำทดสอบที่ปรากฏในครั้งที่ 2 ถึง 4 ในกรณีที่คำทดสอบที่เลือกมามีปัญหาอันเกิดจากความผิดพลาดในขั้นตอนการบันทึกเสียง หรือการออกเสียงของผู้บอกภาษา ผู้เขียนได้เลือกคำทดสอบในครั้งอื่นๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์แทน รวมคำทดสอบที่ใช้วัดและวิเคราะห์ค่าทางกลสัทศาสตร์ทั้งสิ้น 2,250 คำ (5 วรรณยุกต์ x 10 คำตัวอย่าง x 3 ครั้ง x 15 คน)[3]

3.4 การเก็บข้อมูล

ในขั้นแรก ผู้เขียนได้อธิบายขั้นตอนการบันทึกเสียง วิธีการออกเสียงคำตัวอย่าง การทำสัญญาณให้พูดหรือหยุดพูด รวมทั้งซักซ้อมการออกเสียงให้แก่ผู้บอกภาษาซึ่งเป็นกลุ่มเด็กอายุ 6-7 ปี เนื่องจากความสามารถในการอ่านภาษาไทยของผู้บอกภาษายังไม่ดีพอ ผู้เขียนจึงเลือกใช้วิธีการให้ผู้บอกภาษาดูรูปภาพประกอบการตั้งคำถาม การใช้ท่าทางประกอบ การถามและหยุดเว้นระยะให้ผู้บอกภาษาเติมคำ หรือการชี้ให้ดูของจริง เป็นต้น หลังจากซ้อมจึงบันทึกเสียง

ผู้เขียนได้บันทึกเสียงผ่านไมโครโฟนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง เนื่องจากไม่มีห้องบันทึกเสียงจึงได้เลือกสถานที่ที่เงียบที่สุดภายในโรงเรียน เพื่อลดเสียงรบกวนที่อาจเกิดขึ้น หลังจากเก็บข้อมูลการออกเสียงของผู้บอกภาษาเรียบร้อยแล้ว ผู้เขียนได้จัดเรียงข้อมูลเพื่อวัดและวิเคราะห์ค่าทางกลสัทศาสตร์ รวมทั้งหาค่านัยสำคัญของความแตกต่างทางสถิติต่อไป

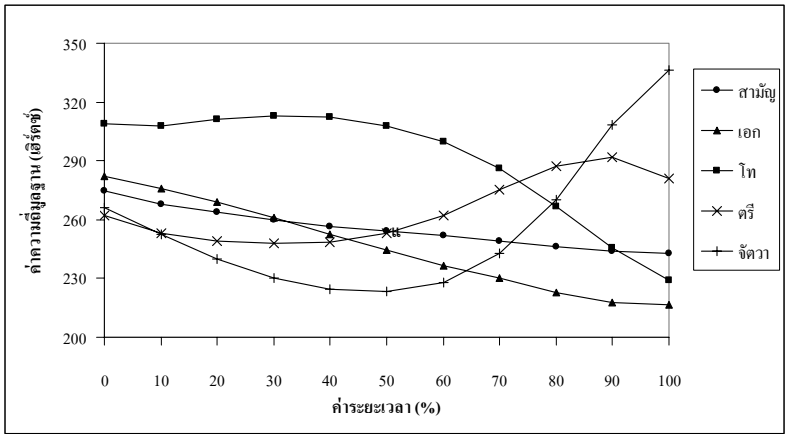
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ลักษณะทางกลสัทศาสตร์ที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ ได้แก่ ค่าความถี่มูลฐาน (fundamental frequency) ของวรรณยุกต์ที่ต้องการวิเคราะห์ รวมทั้งพิสัยค่าความถี่มูลฐาน (F0 range) และค่าระยะเวลา (duration) ในการวัดค่าความถี่มูลฐาน และค่าระยะเวลา ได้วัดตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดของเสียงสระ โดยแบ่งจุดวัดเป็น 0% - 100% ของค่าระยะเวลา รวม 11 จุด ช่วงห่างจุดละ 10% ส่วนพิสัยค่าความถี่มูลฐาน ได้วัดจากจุดที่สูงที่สุดและจุดที่ต่ำที่สุดของค่าความถี่มูลฐานของแต่ละวรรณยุกต์ จากนั้นจึงนำค่าความถี่มูลฐาน พิสัยค่าความถี่มูลฐาน และค่าระยะเวลา มาหาค่าเฉลี่ยของแต่ละวรรณยุกต์ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษา ซึ่งเป็นเด็กอายุ 6-7 ปี 3 กลุ่ม รวมทั้งวิเคราะห์หาค่านัยสำคัญของความต่างทางสถิติของลักษณะทางกลสัทศาสตร์ดังกล่าว

4. ผลการวิจัย

ลักษณะทางกลสัทศาสตร์ของวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ ได้แก่ ค่าความถี่มูลฐาน พิสัยค่าความถี่มูลฐาน และค่าระยะเวลา ในการนำเสนอผลการวิจัยด้วยภาพแสดงค่าความถี่มูลฐาน รวมทั้งการตีความสัทลักษณะของวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาแต่ละกลุ่ม ผู้เขียนมิได้อ้างอิงหรือตีความโดยใช้เกณฑ์ของการแสดงตัวเลขแทนค่าสัมพัทธ์เชิงกล[4] (relative acoustic value) แต่อย่างใด และเนื่องจากในงานวิจัยนี้ พบว่า อิทธิพลของพยัญชนะต้นส่งผลต่อค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามมา ในช่วงระยะเวลา 0% - 20% เป็นส่วนใหญ่ สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตที่ผ่านมาดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ผู้เขียนจึงได้ตีความสัทลักษณะของวรรณยุกต์ตามสัทลักษณะโดยรวมที่ปรากฏในผู้บอกภาษาแต่ละกลุ่ม โดยเน้นวิเคราะห์และตีความสัทลักษณะของวรรณยุกต์ ณ ค่าระยะเวลา 20% เป็นต้นไป เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนอันเกิดจากอิทธิพลของพยัญชนะต้นที่ส่งผลต่อค่าความถี่มูลฐาน รวมทั้งพิจารณาลักษณะการขึ้น-ตกของเสียงประกอบการตีความด้วย

ทั้งนี้ ผู้เขียนได้วิเคราะห์ลักษณะทางกลสัทศาสตร์ของวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ในกลุ่มเด็กอายุ 6-7 ปีที่พูดภาษาไทยกรุงเทพฯ ด้วย เพื่อใช้เป็นความรู้พื้นฐานในการอ้างอิงสำหรับสัทลักษณะของวรรณยุกต์ในปัจจุบัน ผลการวิเคราะห์ในส่วนของค่าความถี่มูลฐานได้แสดงไว้ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กราฟแสดงค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK

จะเห็นได้ว่า ค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยเด็กอายุ 6-7 ปีที่พูดภาษาไทยกรุงเทพฯ เป็นภาษาแม่ (TBKK) แสดงให้เห็นว่ามี 5 วรรณยุกต์ และสัทลักษณะของแต่ละวรรณยุกต์ คือ

วรรณยุกต์ที่ 1 สามัญ มีสัทลักษณะกลางระดับ โดยค่าความถี่มูลฐานจะคงระดับตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนสิ้นสุดการออกเสียง การเปลี่ยนแปลงค่าความถี่มูลฐานตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดการออกเสียงแตกต่างกันไม่มากนัก

วรรณยุกต์ที่ 2 เอก มีสัทลักษณะต่ำระดับ ณ จุดเริ่มต้นการออกเสียงมีค่าความถี่มูลฐานสูงกว่าในวรรณยุกต์สามัญเล็กน้อย ระดับค่าความถี่มูลฐานจะค่อยๆ ลดต่ำลงจนถึงจุดสิ้นสุดการออกเสียง กล่าวอีกนัยหนึ่ง วรรณยุกต์เอก มีระดับเสียงที่ต่ำและมีการเปลี่ยนระดับในลักษณะค่อยๆ เลื่อนลง

วรรณยุกต์ที่ 3 โท มีสัทลักษณะสูง-ตก ในช่วงเริ่มต้นการออกเสียง ค่าความถี่จะค่อยๆ เพิ่มขึ้นเล็กน้อย จนถึงค่าระยะเวลาหนึ่ง จากนั้นค่าความถี่มูลฐานจะลดลงอย่างรวดเร็วจนถึงจุดสิ้นสุดการออกเสียง

วรรณยุกต์ที่ 4 ตรี มีสัทลักษณะสูงระดับ มีเสียงตกตอนท้ายเล็กน้อย ในช่วงเริ่มต้นของการออกเสียง ค่าความถี่มูลฐานจะลดต่ำลงเล็กน้อย โดยมีค่าใกล้เคียงกับวรรณยุกต์สามัญและวรรณยุกต์เอก จนถึงค่าระยะเวลาหนึ่ง ค่าความถี่มูลฐานจึงค่อยๆ เพิ่มขึ้นจนถึงจุดสูงสุดและลดลงเล็กน้อยที่จุดสิ้นสุดการออกเสียง ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ตรี มีลักษณะค่อยๆ เพิ่มขึ้น โดยมีพิสัยค่าความถี่มูลฐานในแต่ละช่วงเวลาแคบและมีค่าความถี่มูลฐานในระดับสูงเป็นส่วนใหญ่

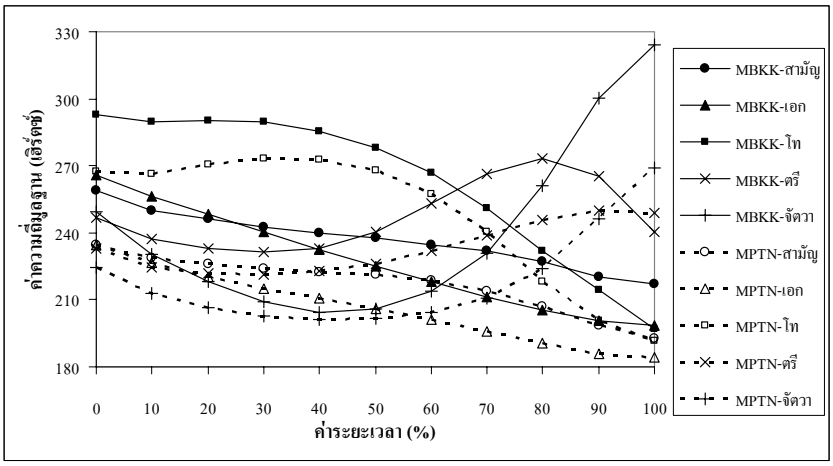
วรรณยุกต์ที่ 5 จัตวา มีสัทลักษณะต่ำ-ขึ้น จากจุดเริ่มต้นการออกเสียง ค่าความถี่มูลฐานจะลดลงอย่างรวดเร็ว จนไปถึงจุดต่ำสุด ณ ค่าเวลาประมาณครึ่งหนึ่งของการออกเสียงวรรณยุกต์ จากนั้นค่าความถี่มูลฐานจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นกันจนมีค่าสูงที่สุด ณ จุดสิ้นสุดการออกเสียง

ในงานวิจัยนี้ ใช้คำทดสอบเป็นคำพูดเดี่ยว พยางค์เดียว โดยแบ่งออกตามหน่วยเสียงพยัญชนะต้น 2 ชุด ได้แก่ ชุดเสียงนาสิก ก้อง และชุดเสียงกัก ไม่ก้อง พ่นลม ซึ่งพบว่าค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ในชุดคำทดสอบที่ขึ้นต้นด้วยหน่วยเสียงพยัญชนะกัก ไม่ก้อง พ่นลม จะมีค่าสูงกว่าค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ในชุดคำทดสอบที่ขึ้นต้นด้วยหน่วยเสียงพยัญชนะนาสิก ก้อง เมื่อทำการทดสอบเพื่อหาค่านัยของความต่างทางสถิติ พบว่าในช่วงจุดเวลา 0% ของทุกวรรณยุกต์ที่มีคู่ของพยัญชนะต้นต่างกัน จะพบความต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งบางวรรณยุกต์ พบว่า มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่จุดที่ 0%-100% ของช่วงระยะเวลาการออกเสียง โดยเฉพาะวรรณยุกต์โท ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับข้อค้นพบของ กนิษฐา พุทธเสถียร (2550) ที่ว่า พยัญชนะต้นมีอิทธิพลต่อ

ค่าความถี่มูลฐานของสระที่ตามหลังในช่วงระยะเวลา 100 มิลลิวินาทีแรกของการออกเสียง ผลการวิเคราะห์ลักษณะทางกลสัทศาสตร์ของวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยเด็กที่พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ มีดังนี้

4.1 ค่าความถี่มูลฐาน

เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ทั้ง 5 หน่วยเสียง ที่ออกเสียงโดยผู้พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่ม ช่วยให้วิเคราะห์และตีความได้ว่าสัทลักษณะของวรรณยุกต์มีทั้งที่เหมือนและแตกต่างกัน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กราฟแสดงค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ 5 หน่วยเสียง
ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK และ MPTN

จากภาพที่ 2 ตีความได้ว่า วรรณยุกต์เอกที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษาที่พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ ซึ่งอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร (MBKK) และกลุ่มผู้บอกภาษาที่อาศัยอยู่ในจังหวัดปัตตานี (MPTN) มีสัทลักษณะเป็นวรรณยุกต์ต่ำระดับ ทั้งนี้เพราะมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงของค่าความถี่มูลฐานจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดในแต่ละจุดของค่าระยะเวลาแบบปรับค่า (normalized time) เพียงเล็กน้อย และมีค่าความถี่มูลฐานที่น้อยกว่าวรรณยุกต์สามัญ อยู่ในช่วงค่าความถี่มูลฐานที่ต่ำ ยกเว้น ในช่วงระยะเวลาที่ 0% - 20% ของวรรณยุกต์เอกที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK ซึ่งมีค่าความถี่มูลฐานสูงกว่าวรรณยุกต์สามัญเล็กน้อย นอกจากนี้ วรรณยุกต์โทที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาทั้ง 2 กลุ่ม ก็มีสัทลักษณะที่คล้ายกัน คือ มีสัทลักษณะเป็นวรรณยุกต์สูง-ตก ทั้งนี้ ตีความจากจุดเริ่มต้นของค่าความถี่มูลฐานที่สูง และคงระดับในกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK กับเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN ในช่วงระยะเวลาที่ 10%-30% แล้วลดลงอย่างรวดเร็ว

วรรณยุกต์ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาทั้ง 2 กลุ่มซึ่งมีสัทลักษณะที่แตกต่างกันเล็กน้อย ได้แก่ วรรณยุกต์สามัญ และจัตวา กล่าวคือ วรรณยุกต์สามัญที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK มีสัทลักษณะเป็นแบบกลางระดับ ทั้งนี้ ตีความจากการเปลี่ยนแปลงของค่าความถี่มูลฐานที่ลดลงทีละน้อย และการเปลี่ยนแปลงของค่าความถี่มูลฐาน ตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดของการออกเสียงมีไม่มากนัก ส่วนในกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN มีสัทลักษณะแบบกลางระดับเช่นกัน แต่ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 60% การเปลี่ยนแปลงของค่าความถี่มูลฐานแบบลดลงมากกว่าที่เกิดขึ้นกับผู้บอกภาษาอีกกลุ่มหนึ่ง สำหรับสัทลักษณะของวรรณยุกต์จัตวาของผู้บอกภาษาทั้ง 2 กลุ่ม เป็นเสียงต่ำ-ขึ้น โดยตีความจากการเปลี่ยนแปลงของค่าความถี่มูลฐานในกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK ที่มากกว่าและรวดเร็วกว่า กล่าวคือ ค่าความถี่มูลฐานต่ำสุดอยู่ ณ จุดเวลา 40% และเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่วนค่าความถี่มูลฐานที่ต่ำที่สุดในกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN อยู่ ณ จุดเวลา 50% และเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ยังน้อยกว่าในผู้บอกภาษาอีกกลุ่มหนึ่ง

วรรณยุกต์ตรี เป็นวรรณยุกต์ที่มีสัทลักษณะแตกต่างกันระหว่างผู้บอกภาษาทั้ง 2 กลุ่มมากที่สุด กล่าวคือ ค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ตรีในช่วงระยะเวลา 0% - 30% ในกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK นั้น จะมีค่าน้อยกว่าวรรณยุกต์สามัญ และเอก จากนั้นระดับค่าความถี่มูลฐานจะเพิ่มขึ้น จนมีค่าสูงสุด ณ จุดเวลา 80% และค่าความถี่มูลฐานจะลดลงมากพอสมควร ณ จุดสิ้นสุดของระยะเวลา ส่วนกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN พบว่า ค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ตรีในช่วงระยะเวลา 0% - 30% มีค่าใกล้เคียงกับวรรณยุกต์สามัญ และสูงกว่าวรรณยุกต์เอกเล็กน้อย ค่าความถี่มูลฐานจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นทีละน้อย จนถึงจุดสิ้นสุดของระยะเวลาการออกเสียง โดยไม่มีลักษณะของเสียงตกตอนท้าย

อย่างไรก็ตาม เมื่อทดสอบทางสถิติเพื่อหาค่านัยสำคัญของความต่างทางสถิติของค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ทั้ง 5 หน่วยเสียงในผู้บอกภาษาแต่ละกลุ่ม พบว่า วรรณยุกต์ของกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK ทุกหน่วยเสียง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และในกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN พบว่า วรรณยุกต์โทและจัตวา ซึ่งเป็นวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ แตกต่างกันและแตกต่างจากวรรณยุกต์สามัญ เอกและตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนวรรณยุกต์สามัญ เอกและตรี พบว่า ไม่มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในหลายช่วงระยะเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในช่วงระยะเวลา 0% - 40%

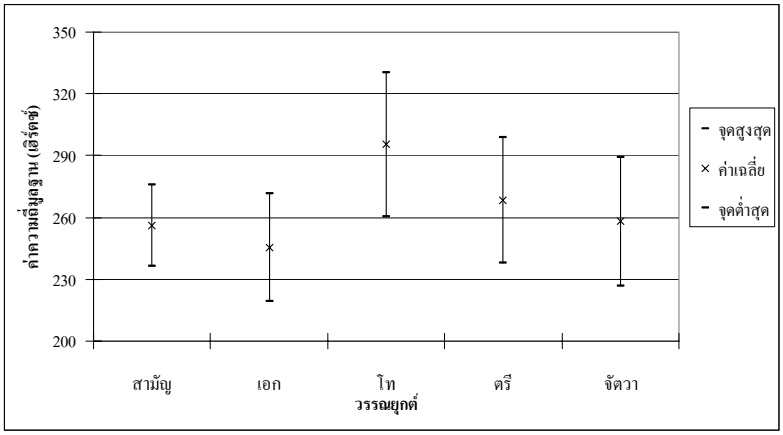
เมื่อเปรียบเทียบสัทลักษณะของวรรณยุกต์ในภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยผู้พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ ทั้ง 2 กลุ่ม กับผู้พูดภาษาไทยกรุงเทพฯ เป็นภาษาแม่ สามารถสรุปภาพรวมพอสังเขปได้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สัทลักษณะของวรรณยุกต์ทั้ง 5 หน่วยเสียง ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาทั้ง 3 กลุ่ม

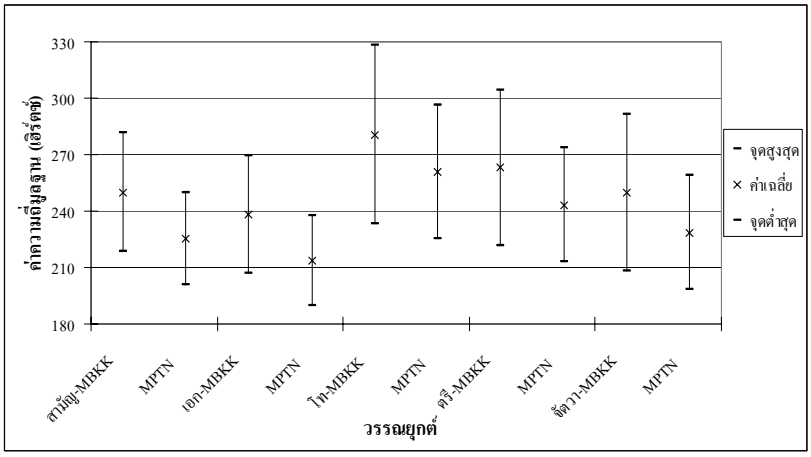
กลุ่มผู้บอกภาษา	สัทลักษณะของวรรณยุกต์				
	สามัญ	**เอก**	**โท**	**ตรี**	**จัตวา**
TBKK	กลางระดับ	ต่ำระดับ	สูง-ตก	สูงระดับ	ต่ำ-ขึ้น
MBKK	กลางระดับ	ต่ำระดับ	สูง-ตก	กลาง-ขึ้น-ตก	ต่ำ-ขึ้น
MPTN	กลางระดับ ตกตอนท้าย	ต่ำระดับ	สูง-ตก	สูงระดับ	ต่ำ-ขึ้น

4.2 พิสัยค่าความถี่มูลฐาน

สำหรับพิสัยค่าความถี่มูลฐาน ซึ่งวิเคราะห์จากค่าเฉลี่ยของความต่างระหว่างจุดที่ต่ำที่สุดและจุดที่สูงที่สุดของค่าความถี่มูลฐานในแต่ละช่วงระยะเวลา แบ่งตามวรรณยุกต์ทั้ง 5 หน่วยเสียง ในผู้บอกภาษาทุกกลุ่ม จุดที่ต่ำที่สุดและจุดที่สูงที่สุดของค่าความถี่มูลฐานในแต่ละช่วงระยะเวลา รวมทั้งพิสัยของค่าความถี่มูลฐานของกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK, MBKK และ MPTN ได้แสดงไว้ในภาพที่ 3 และภาพที่ 4

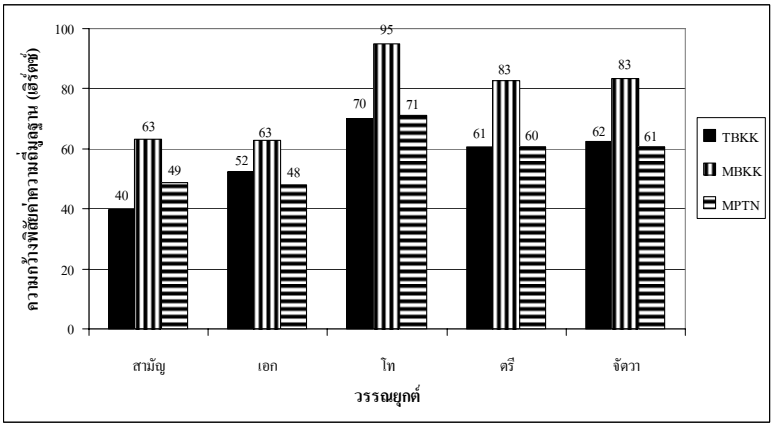


ภาพที่ 3 กราฟแสดงจุดต่ำที่สุดและจุดสูงที่สุดของค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ 5 หน่วยเสียง ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK



ภาพที่ 4 กราฟแสดงจุดต่ำที่สุด และจุดสูงที่สุดของค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ 5 หน่วยเสียง ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK และ MPTN

จากภาพที่ 3 ซึ่งเป็นกราฟแสดงพิสัยค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ทั้ง 5 หน่วยเสียง ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK พบว่า วรรณยุกต์โทมีพิสัยค่าความถี่มูลฐานกว้างที่สุด รองลงมาได้แก่ วรรณยุกต์จัตวา ตรี สามัญ และเอก ตามลำดับ เมื่อพิจารณาพิสัยค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ในภาพที่ 4 ซึ่งเป็นพิสัยค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ที่ออกเสียงโดยผู้พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่ม จะเห็นได้ว่า พิสัยค่าความถี่มูลฐาน ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยจากจากช่วงระยะเวลาทั้งหมดของผู้บอกภาษาทั้ง 2 กลุ่ม เป็นไปในลักษณะเดียวกัน เมื่อเปรียบเทียบความกว้างพิสัยค่าความถี่มูลฐานของผู้บอกภาษาทั้ง 2 กลุ่ม กับของกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK จะเห็นความแตกต่างได้ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 กราฟแสดงการเปรียบเทียบความกว้างพิสัยค่าความถี่มูลฐานของผู้บอกภาษาทั้ง 3 กลุ่ม

จากภาพที่ 5 จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมของพิสัยค่าความถี่มูลฐาน ในผู้บอกภาษาที่ใช้ภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่มเป็นไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ วรรณยุกต์โท จะมีพิสัยค่าความถี่มูลฐานมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ วรรณยุกต์จัตวา ตรี และสามัญ ตามลำดับ ส่วนวรรณยุกต์เอก จะมีพิสัยค่าความถี่มูลฐานน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK จะมีความแตกต่างในบางลักษณะ กล่าวคือ วรรณยุกต์ที่มีพิสัยค่าความถี่มูลฐานน้อยที่สุดในผู้บอกภาษากลุ่มนี้ คือ วรรณยุกต์สามัญ

จะเห็นได้ว่า ในผู้บอกภาษาที่พูดภาษามลายูเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่ม มีพิสัยค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์สามัญ และของวรรณยุกต์เอกใกล้เคียงกันมาก นอกจากนี้พิสัยค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ตรี กับวรรณยุกต์จัตวาในกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK ก็มีค่าใกล้เคียงกันมากเช่นกัน และพฤติกรรมนี้ยังเกิดในกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK ด้วย เมื่อทำการทดสอบเพื่อหาค่านัยสำคัญของความต่างทางสถิติ ได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่านัยสำคัญของความต่างของพิสัยค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาทั้ง 3 กลุ่ม

ผู้บอกภาษา	ค่านัยสำคัญของความต่างพิสัยค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์				
	สามัญ	เอก	โท	ตรี	จัตวา
TBKK-MBKK	0.00*	0.008*	0.00*	0.00*	0.064
TBKK-MPTN	0.00*	0.264	0.815	0.598	0.858
MBKK-MPTN	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.044*

*มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า

1. พิสัยค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์สามัญ ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

2. พิสัยค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์เอก โท และตรี ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK กับกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN ไม่มีความแตกต่างกัน แต่ของทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าวข้างต้นแตกต่างจากของกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

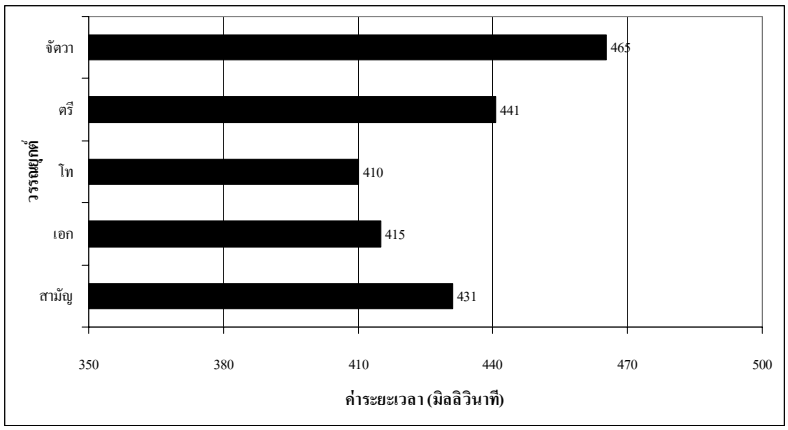
3. พิสัยค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์จัตวา ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK กับผู้บอกภาษาที่ใช้ภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน แต่พิสัยค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์จัตวา ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาที่ใช้ภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

จะเห็นได้ว่า วรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ ได้แก่ วรรณยุกต์โท และจัตวา มีพิสัยค่าความถี่มูลฐานกว้างกว่าวรรณยุกต์คงระดับ ได้แก่ วรรณยุกต์สามัญ เอก และตรี ลักษณะนี้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมของค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ กล่าวคือ วรรณยุกต์เปลี่ยน

ระดับ เป็นวรรณยุกต์ที่มีลักษณะการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของค่าความถี่มูลฐานที่มากและรวดเร็ว ต่างจากวรรณยุกต์คงระดับ ที่มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงค่าความถี่มูลฐานทีละน้อย ทำให้พิสัยของค่าความถี่มูลฐานแคบ อย่างไรก็ตาม จะเห็นได้ว่า วรรณยุกต์ตรี ซึ่งในงานวิจัยนี้ ได้จัดให้อยู่ในกลุ่มวรรณยุกต์คงระดับ กลับมีพิสัยของค่าความถี่มูลฐานที่ต่างจากวรรณยุกต์สามัญ และเอกอย่างชัดเจน ผลการวิจัยสนับสนุนความคิดเห็นที่ว่า วรรณยุกต์ตรีน่าจะเป็นวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ ทั้งนี้ตีความจากพิสัยค่าความถี่มูลฐานของวรรณยุกต์ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น

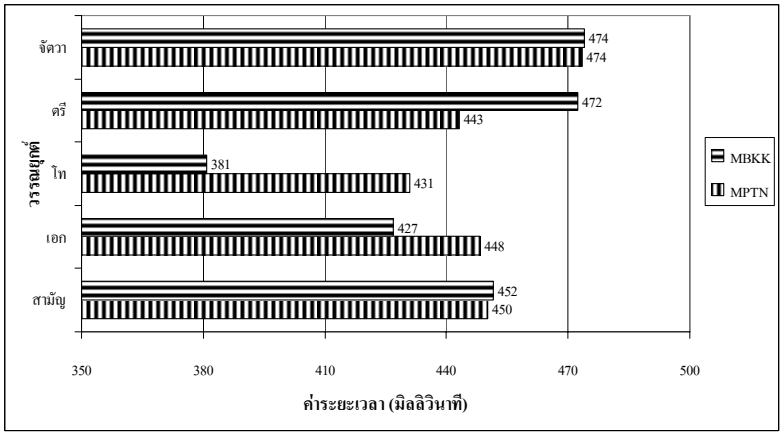
4.3 ค่าระยะเวลา

ค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ ได้ศึกษาเฉพาะค่าระยะเวลาของค่าความถี่มูลฐานที่นำพาโดยสระเท่านั้น ไม่รวมค่าระยะเวลาที่นำพาโดยพยัญชนะเสียงก้อง ผลการวิเคราะห์ค่าระยะเวลา ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสั้นยาวของวรรณยุกต์ทั้ง 5 หน่วยเสียง แบ่งตามผู้บอกภาษาแต่ละกลุ่ม ได้แสดงไว้ในภาพที่ 6 และภาพที่ 7



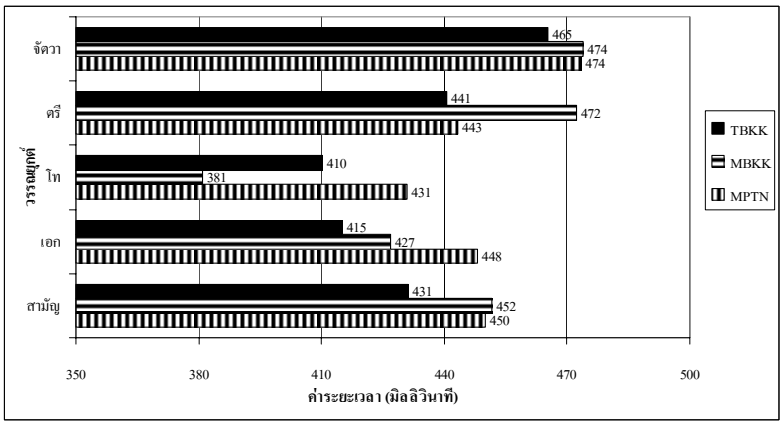
ภาพที่ 6 กราฟแสดงค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ 5 หน่วยเสียง
ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK

จากภาพที่ 6 ซึ่งเป็นกราฟแสดงค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ทั้ง 5 หน่วยเสียงที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK พบว่า วรรณยุกต์โทจัตวามีค่าระยะเวลามากที่สุด รองลงมาได้แก่ วรรณยุกต์ตรี วรรณยุกต์สามัญ วรรณยุกต์เอก และวรรณยุกต์โท ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าระยะเวลาวรรณยุกต์ที่ออกเสียงโดยผู้พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่ม ได้ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 กราฟแสดงค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ 5 หน่วยเสียง
ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK และ MPTN

จากภาพที่ 7 จะเห็นได้ว่า ค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ทั้ง 5 หน่วยเสียง ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาที่พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่ม มีลักษณะทั้งที่เหมือนและต่างกัน โดยค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ของกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK มีแนวโน้มเช่นเดียวกับค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK เมื่อเปรียบเทียบค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ 5 หน่วยเสียงที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาทั้ง 3 กลุ่ม ได้ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ 5 หน่วยเสียง
ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาทั้ง 3 กลุ่ม

ค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ต่างๆ ของกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK กับของกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK เป็นไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ระยะเวลาของวรรณยุกต์จัตวามีค่ามากที่สุด

รองลงมา คือ วรรณยุกต์ตรี สามัญ และเอก ตามลำดับ โดยค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ตรีและวรรณยุกต์จัตวาของกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK มีค่าใกล้เคียงกันมาก ส่วนวรรณยุกต์โท มีค่าระยะเวลาน้อยที่สุด ส่วนค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ต่างๆ ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN นั้น พบว่า วรรณยุกต์จัตวามีค่าระยะเวลามากที่สุด รองลงมา ได้แก่ วรรณยุกต์สามัญ เอก และตรี ตามลำดับ ส่วนวรรณยุกต์โทนั้น มีค่าระยะเวลาน้อยที่สุดเช่นเดียวกับผู้บอกภาษาอีก 2 กลุ่ม เมื่อทดสอบหาค่านัยสำคัญของความต่างทางสถิติ ได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่านัยสำคัญของความต่างของค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาทั้ง 3 กลุ่ม

ผู้บอกภาษา	ค่านัยสำคัญของความต่างค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์				
	สามัญ	เอก	โท	ตรี	จัตวา
TBKK-MBKK	0.029*	0.184	0.001*	0.001*	0.442
TBKK-MPTN	0.043*	0.00*	0.022*	0.78	0.467
MBKK-MPTN	0.868	0.018*	0.00*	0.003*	0.967

*มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า

1. ค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์สามัญที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาที่พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน แต่แตกต่างจากกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

2. ค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์เอกที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK และ กลุ่มผู้บอกภาษา TBKK ไม่แตกต่างกัน แต่แตกต่างจากกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

3. ค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์โทที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างจากกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

4. ค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ตรีที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษาที่ MBKK แตกต่างจากผู้บอกภาษาอีก 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

5. ค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์จัตวาที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน จากผลการวิจัยข้างต้น ช่วยให้เห็นแนวโน้มว่า ค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์มีความสัมพันธ์แบบผกผันกับระดับเสียงสูงต่ำของวรรณยุกต์ กล่าวคือ วรรณยุกต์ที่มีเสียงสูง ได้แก่ วรรณยุกต์ตรี และวรรณยุกต์จัตวา ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงค่าความถี่มูลฐานที่มีค่ามากขึ้นในช่วงท้าย จะมีค่าระยะเวลามาก ส่วนวรรณยุกต์เอก และโท ซึ่งจัดเป็นวรรณยุกต์ที่มีเสียงต่ำในตอนท้าย คือ มีค่าความถี่มูลฐานในช่วงท้ายน้อยหรือต่ำลง มีค่าระยะเวลาน้อย อย่างไรก็ตาม ค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN ไม่เป็นไปตาม

พฤติกรรมดังกล่าวข้างต้น โดยค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ตรี ซึ่งมีเสียงสูงในตอนท้าย กลับมีค่าระยะเวลาน้อยกว่าวรรณยุกต์เอก และสามัญ ซึ่งมีเสียงต่ำในตอนท้าย

5. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาลักษณะทางกลสัทศาสตร์ของวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยกลุ่มเด็กอายุ 6-7 ปี ซึ่งพูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครและกลุ่มที่อาศัยอยู่ในจังหวัดปัตตานี เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมค่าความถี่มูลฐาน ซึ่งแสดงให้เห็นสัทลักษณะของวรรณยุกต์พบว่า วรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยผู้บอกภาษาที่พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่ม มี 5 หน่วยเสียง ได้แก่ วรรณยุกต์สามัญ เอก โท ตรี และจัตวา โดยวรรณยุกต์เอก โท และจัตวาของกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK และกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN กับของกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK มีสัทลักษณะใกล้เคียงกันมาก คือ ต่ำระดับ สูง-ตก และต่ำ-ขึ้น ตามลำดับ ส่วนวรรณยุกต์สามัญของกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK กับกลุ่มผู้บอกภาษา TBKK ไม่แตกต่างกัน คือ เป็นเสียงกลางระดับ แต่แตกต่างจากกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN ซึ่งมีสัทลักษณะเป็นเสียงกลางระดับตกตอนท้าย ส่วนวรรณยุกต์ตรีของกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK ต่างจากผู้บอกภาษาอีก 2 กลุ่ม คือ มีสัทลักษณะเป็นเสียงกลาง-ขึ้น-ตก จะเห็นได้ว่า วรรณยุกต์สามัญของกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN มีลักษณะคล้ายกับวรรณยุกต์โท ซึ่งเป็นวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ หากแต่มีค่าความถี่มูลฐานน้อยหรือต่ำกว่า นอกจากนี้ ควรจัดให้วรรณยุกต์ตรีของกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK อยู่ในกลุ่มของวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ

ผลการวิจัยมีทั้งสนับสนุนและขัดแย้งกับสมมติฐาน เนื่องจากมีบางวรรณยุกต์ที่มีสัทลักษณะเหมือนกันและต่างกันในผู้บอกภาษาที่พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่ม ดังที่กล่าวมาแล้ว อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาพิสัยค่าความถี่มูลฐานของผู้บอกภาษาทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า วรรณยุกต์โทมีพิสัยของความถี่มูลฐานมากที่สุด รองลงมาได้แก่ วรรณยุกต์จัตวา ตรี สามัญ และเอก ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า วรรณยุกต์ตรีมีพิสัยค่าความถี่มูลฐานมาก จึงสนับสนุนความคิดที่ว่า ควรจัดวรรณยุกต์ตรีเป็นวรรณยุกต์เปลี่ยนระดับมากกว่าวรรณยุกต์คงระดับ สำหรับค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ พบว่า วรรณยุกต์จัตวามีค่าระยะเวลามากที่สุด และวรรณยุกต์โทมีค่าระยะเวลาน้อยที่สุดในผู้บอกภาษาทั้ง 3 กลุ่ม น่าสังเกตว่า วรรณยุกต์ที่มีค่าความถี่มูลฐานต่ำในตอนท้าย มีค่าระยะเวลาน้อยกว่าวรรณยุกต์ที่มีค่าความถี่มูลฐานสูงในตอนท้าย ยกเว้นในกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างพิสัยค่าความถี่มูลฐาน และค่าระยะเวลาแล้ว พบว่า วรรณยุกต์เปลี่ยนระดับ ที่มีค่าความถี่มูลฐานสูงในตอนท้าย จะมีพิสัยค่าความถี่มูลฐานและค่าระยะเวลามากกว่าวรรณยุกต์คงระดับ ที่มีค่าความถี่มูลฐานต่ำในตอนท้าย

นอกจากนี้ ผู้เขียนได้พบประเด็นที่น่าสนใจ เกี่ยวกับอิทธิพลแทรกซ้อนจากภาษาหลักของพื้นที่ หรือการสัมผัสภาษา (language contact) กล่าวคือ วรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN ไม่ได้รับอิทธิพลแทรกซ้อนจากภาษาหลักของพื้นที่ นั่นคือ ภาษาไทยถิ่นใต้ ซึ่งสะท้อนได้จากสัทลักษณะของเสียงวรรณยุกต์ที่แตกต่างกันทุกวรรณยุกต์ แม้กลุ่มผู้บอกภาษาจะมีถิ่นที่อยู่อาศัยในจังหวัดปัตตานี ที่มีสิ่งแวดล้อมของการใช้ภาษาไทยถิ่นใต้ก็ตาม ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะประชากรส่วนใหญ่ในจังหวัดปัตตานี ใช้ภาษามลายูถิ่นปัตตานีในการสื่อสารในชีวิตประจำวันมากที่สุด[5] กล่าวอีกนัยหนึ่ง วรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยผู้พูดภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาแม่ทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งแตกต่างจากที่ออกเสียงโดยผู้พูดภาษาไทยกรุงเทพฯ เป็นภาษาแม่ ได้แก่ วรรณยุกต์สามัญของกลุ่มผู้บอกภาษา MPTN ที่มีสัทลักษณะเป็นเสียงกลางระดับตกตอนท้าย และวรรณยุกต์ตรีของกลุ่มผู้บอกภาษา MBKK ที่มีสัทลักษณะเป็นเสียงกลาง-ขึ้น-ตก อาจเป็นสัทลักษณะของวรรณยุกต์เฉพาะกลุ่ม ที่ได้รับอิทธิพลจากภาษามลายูถิ่นปัตตานี ซึ่งเป็นภาษาแม่ของกลุ่มผู้บอกภาษา และทำให้ผู้ฟังเข้าใจได้ว่า เสียงวรรณยุกต์ที่ได้ยิน ไม่ได้ออกเสียงโดยผู้พูดภาษาไทยกรุงเทพฯ เป็นภาษาแม่ อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างดังกล่าวนี้ เป็นความแตกต่างที่เกิดขึ้นเฉพาะระบบของวรรณยุกต์ภาษาไทยของทั้ง 2 ถิ่นที่แตกต่างกัน ซึ่งลักษณะทางกลสัทศาสตร์อื่นๆ ได้แก่ พิสัยค่าความถี่มูลฐาน และค่าระยะเวลาของวรรณยุกต์ ก็อาจมีความเหมือนหรือต่างกัน จึงควรมีการศึกษาวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงโดยเด็กอายุ 6-7 ปีซึ่งพูดภาษาไทยถิ่นใต้เป็นภาษาแม่เพิ่มเติม เพื่อแสดงให้เห็นว่า มีอิทธิพลแทรกซ้อนจากภาษาไทยถิ่นใต้ต่อลักษณะทางกลสัทศาสตร์ของวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ หรือไม่

นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่ออกเสียงพูดโดยเด็กที่ไม่ได้พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ ในบริบทคำพูดต่อเนื่อง เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นถึงความเหมือนหรือความแตกต่างของลักษณะทางกลสัทศาสตร์ของวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ทั้งในบริบทคำพูดเดี่ยวและคำพูดต่อเนื่อง รวมทั้งมีการศึกษาในลักษณะ Longitudinal study กล่าวคือ ศึกษาวรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ของเด็กในกลุ่มเดียวกันนี้ ในลักษณะเดียวกับงานวิจัยชิ้นนี้เป็นระยะๆ ในอนาคต เพื่อแสดงให้เห็นว่า วรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ของกลุ่มผู้บอกภาษาซึ่งปัจจุบันมีอายุ 6-7 ปี จะมีลักษณะเป็นอย่างไร เมื่อผู้บอกภาษามีประสบการณ์ในการใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน รวมทั้งมีโอกาสได้เรียนภาษาไทยมากขึ้น

6. กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำ รวมทั้งตรวจเนื้อหาและภาษาด้วยความเอาใจใส่ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนดวงวิภา โรงเรียนอิสลามสันติชน โรงเรียนอัลวารุ้ล

อิสลามและโรงเรียนอามานะศักดิ์ รวมทั้งเด็กนักเรียน 15 คน ซึ่งเป็นผู้บอกภาษาที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่ง

เชิงอรรถ

[1]ในบางกรณีที่ผู้เขียนไม่สามารถหาตัวอย่างที่เป็นคำพยางค์เดียวได้ ผู้เขียนจึงใช้คำหลายพยางค์ และเลือกเฉพาะพยางค์ที่มีเสียงวรรณยุกต์ตามที่ต้องการ โดยที่พยางค์นั้นจะต้องเป็นพยางค์ที่ลงเสียงหนัก (Stressed Syllable)

[2]ดูรายการคำทดสอบในภาคผนวก

[3]ในกรณีที่หาคำตัวอย่างที่เหมาะสมไม่ได้ ผู้เขียนได้ให้ผู้บอกภาษาออกเสียงคำตัวอย่างบางคำซ้ำ เพื่อให้ได้จำนวนครั้งของการออกเสียงวรรณยุกต์แต่ละหน่วยเสียงครบตามกำหนด

[4]ค่าสัมพัทธ์เชิงกล (relative acoustic value) คือ ค่าที่ใช้แทนค่าความถี่มูลฐาน โดยกำหนดตัวเลขแสดงวรรณยุกต์ ซึ่งกำหนดให้เลข 5 แทนค่าความถี่มูลฐานที่สูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบในงานวิจัยนั้น และเลข 1 แทนค่าความถี่มูลฐานที่ต่ำที่สุด

[5]ข้อมูลจาก รายงานการสำรวจข้อมูลสำมะโนประชากร ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2547

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กนิษฐา พุทธเสถียร. (2550). *พฤติกรรมค่าความถี่มูลฐานของเสียงสระอันเนื่องมาจากอิทธิพลของพยัญชนะต้นเสียงก้องกังวานอโฆษะและโฆษะ: กรณีศึกษา ภาษาม้ง เมี่ยน และมัล*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กาญจนา นาคสกุล. (2545). *ระบบเสียงภาษาไทย*. กรุงเทพมหานคร: โครงการเผยแพร่ผลงานวิชาการ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กุสุมา นะสานี. (2545). *วรรณยุกต์ภาษาไทยที่ออกเสียงโดยผู้พูดที่ใช้หลอดลม-หลอดอาหาร: การวิเคราะห์ทางกลสัทศาสตร์และการรับรู้*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฉันทัส ทองช่วย. (2534). *ภาษาและอักษรถิ่น (เน้นภาคใต้)*. กรุงเทพมหานคร: โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

รัตติยา สาและ. (2534). *ภาษามลายูถิ่นภาคใต้ของประเทศไทย*. สงขลา: โครงการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา.

วิไลลักษณ์ จูวราหะวงศ์. (2543). *วรรณยุกต์ภาษาไทยกรุงเทพฯ ที่พูดโดยคนไทย คนแต้จิ๋ว และคนซิกข์*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อมร ทวีศักดิ์. (2530). *ภาษามลายูถิ่นในประเทศไทย: ผลงานการวิจัย*. นครปฐม: สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล.

อมร ทวีศักดิ์. (2543). *พฤติกรรมค่าความถี่มูลฐานของเสียงสระอันเนื่องมาจากอิทธิพลของเสียงพยัญชนะต้นและพยัญชนะท้ายในภาษาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้: นัยสำคัญต่อทฤษฎีกำเนิดวรรณยุกต์*. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

Abramson, A. S. (1962). *The vowels and tones of standard Thai: Acoustical measurements and experiments*. Indiana University Research Center in Anthropology, Fokelore and Linguistics: Bloomington.

Abramson, A. S. (1975). The tone of Central Thai: Some perceptual experiments. In J. G. Harris & J. R. Chamberlain (Eds.), *Studies in Tai Linguistics in Honor of William J. Gedney* pp.1-16. Bangkok: Central Institutes of English Language, Office of State Universities.

Henderson, J. A. (1982). "Tonogenesis: Some recent speculations on the development of one." *Transactions of the Philological Society*, *80* 1-24.

House A. S., & Fairbank, G. (1953). The influence of consonant environment upon the secondary acoustical characteristics of vowels. *Journal of Acoustical Society of America 25*, 105-113.

L-Thongkum, T. (1990). The interaction between pitch and phonation type in Mon: Phonetic implications for a theory of tonogenesis. *Mon-Khmer Studies Journal, 16-17*, 11-24.

Wayland, R. (1997). Non-native production of Thai: Acoustic measurements and accentedness ratings. *Applied Linguistics, 18*, 345-373.

ภาคผนวก

รายการคำทดสอบ

วรรณยุกต์สามัญ

maa	‘มา’	khaa	‘คา’
mii	‘มี’	phaa	‘พา’
naa	‘นา’	thaa	‘ทา’
ŋaa	‘งา’	thii	‘ที’
ŋuu	‘งู’	thuu	‘(ปลา) ทู’

วรรณยุกต์เอก

mìi	‘หมี่’	khàa	‘ข่า’
mìi	‘หมี่’	khìi	‘ขี่’
mùu	‘หมู่’	khùu	‘ขู่’
nàa	‘(น้อย) หน่า’	phàa	‘ผ่า’
nàa	‘(น้อย) หน่า’	thìi	‘ถี่’

วรรณยุกต์โท

nâa	‘หน้า’	khâa	‘ฆ่า’
nâa	‘หน้า’	khîi	‘ขี้’
nâa	‘หน้า’	khûu	‘คู่’
nîi	‘นี่’	phâa	‘ผ้า’
nîi	‘นี่’	phîi	‘พี่’

วรรณยุกต์ตรี

máa	‘ม้า’	kháa	‘ค้า’
máa	‘ม้า’	kháa	‘ค้า’
náa	‘น้า’	khúu	‘คู้’
náa	‘น้า’	khúu	‘คู้’
níi	‘นี้’	tháa	‘ท้า’

วรรณยุกต์จัตวา

măa	‘หมา’	khăa	‘ขา’
mĭi	‘หมี’	khăa	‘ขา’
mŭu	‘หมู’	phăa	‘ผา’
năa	‘หนา’	phĭi	‘ผี’
nŭu	‘หนู’	thŭu	‘ถู’