

ลักษณะทางสัทศาสตร์ของภาษาที่ใช้พูดกับทารก

ในการศึกษาวิเคราะห์ลักษณะทางสัทศาสตร์ของมาตุภาษาหรือภาษาที่ใช้พูดกับทารก ซึ่งการวิจัยนี้กำหนดไว้ 2 ประการ คือ ระดับเสียงสูงต่ำ ระยะเวลาและความเร็วในการพูด ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างจากข้อมูลทางเสียงทั้งหมดมาใช้ในการวิเคราะห์ทางสัทศาสตร์เพียง 120 หน่วยความ กล่าวคือ สุ่มตัวอย่าง 20 หน่วยความแรกในการพูดของแม่ทั้ง 6 คนที่ได้ทำการบันทึกเสียงมาวิเคราะห์ระดับเสียงสูงต่ำและระยะเวลาในการพูดของพยางค์แต่ละพยางค์ทุกพยางค์ในแต่ละหน่วยความด้วยเครื่องวิเคราะห์คลื่นเสียงดังรายละเอียดของวิธีการวิเคราะห์ที่กล่าวแล้วในบทที่ 3 ตอนที่ 2.2 เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลทางสัทศาสตร์ เมื่อได้ค่าระดับเสียงสูงต่ำและค่าระยะเวลาจากการวิเคราะห์ด้วยเครื่องวิเคราะห์คลื่นเสียงมาแล้ว จึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการคำนวณหาพิสัย มัชฌิมเลขคณิต มัชยฐาน ฐานนิยม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับเสียงสูงต่ำและค่าระยะเวลา ในบทที่ 5 นี้จะอธิบายลักษณะทางสัทศาสตร์ของมาตุภาษา 2 ลักษณะดังต่อไปนี้

ระดับเสียงสูงต่ำ

การศึกษาระดับเสียงสูงต่ำในภาษาที่ใช้พูดกับทารกของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในงานวิจัยนี้ได้ใช้จำนวนหน่วยความที่นำมาวิเคราะห์ระดับเสียงสูงต่ำทั้งสิ้น 120 หน่วยความ ประกอบด้วยพยางค์ 602 พยางค์ ในจำนวนพยางค์ที่เป็นคำพูดเหล่านี้ มีการเปลี่ยนระดับเสียงสูงต่ำที่นำมาวิเคราะห์ทั้งสิ้น 2439 ครั้ง ในการเปลี่ยนระดับเสียงแต่ละครั้งจะวัดค่าเริ่มต้นและค่าสิ้นสุดก่อนการเปลี่ยนระดับความถี่ เป็นค่าความถี่มูลฐานของจุดเริ่มต้นและจุดปลายของการเปลี่ยนระดับความถี่มูลฐาน

เมื่อได้ค่าความถี่มูลฐานรวม 4878 ค่า แล้วจึงนำมาศึกษาการกระจายทางสถิติของค่าความถี่มูลฐาน เพื่อหาค่าที่เป็นตัวแทนระดับเสียงสูงต่ำของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. พิสัยของระดับเสียง

พบว่าระดับเสียงสูงต่ำจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ค่าความถี่มูลฐานมีช่วงระดับเสียงสูงต่ำ (tessitura) อยู่ระหว่าง 100.00-487.50 เฮิร์ตซ์ (ดูตารางที่ 5.1 และภาพประกอบที่ 5.1) แต่มีพิสัยเสียงสูงต่ำ (range) อยู่ระหว่าง 0-24 เฮิร์ตซ์ (ดูภาพประกอบที่ 5.2)

2. มัชฌิมเลขคณิต

พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับเสียงสูงต่ำหรือมัชฌิมเลขคณิตจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 247.40 เฮิร์ตซ์ โดยมีค่ามัชฌิมเลขคณิตของ IDS 1 มากที่สุดคือ 350.10 เฮิร์ตซ์ และมีค่ามัชฌิมเลขคณิตของ IDS 2 น้อยที่สุดคือ 195.56 เฮิร์ตซ์ (ดูตารางที่ 5.1)

3. มัชฌิม

พบว่าค่าแสดงจุดกึ่งกลางของข้อมูลหรือมัชฌิมจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 228.20 เฮิร์ตซ์ โดยมีค่ามัชฌิมของ IDS 1 มากที่สุดคือ 359.75 เฮิร์ตซ์ และมีค่ามัชฌิมของ IDS 2 น้อยที่สุดคือ 199.88 เฮิร์ตซ์ (ดูตารางที่ 5.1)

4. ฐานนิยม

พบว่าค่าของข้อมูลที่มีจำนวนซ้ำกันมากที่สุดหรือฐานนิยมจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 201.00 เฮิร์ตซ์ โดยมีค่าฐานนิยมของ IDS 1 มากที่สุดคือ 443.10 เฮิร์ตซ์ และมีค่าฐานนิยมของ IDS 3 น้อยที่สุดคือ 106.35 เฮิร์ตซ์ (ดูตารางที่ 5.1)

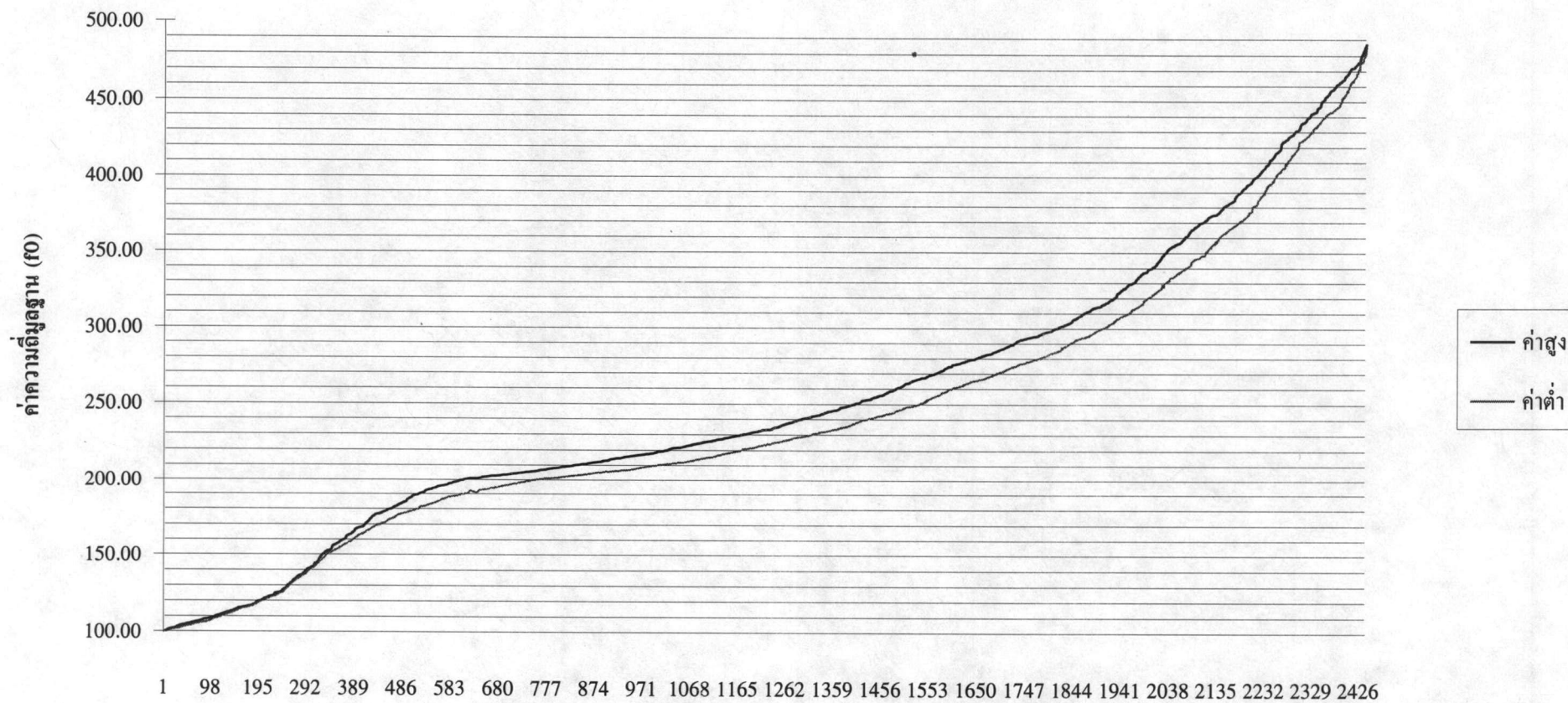
5. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

พบว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 89.79 เฮิร์ตซ์ โดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ IDS 5 มากที่สุดคือ 92.66 เฮิร์ตซ์ และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ IDS 2 น้อยที่สุดคือ 61.77 เฮิร์ตซ์ (ดูตารางที่ 5.1)

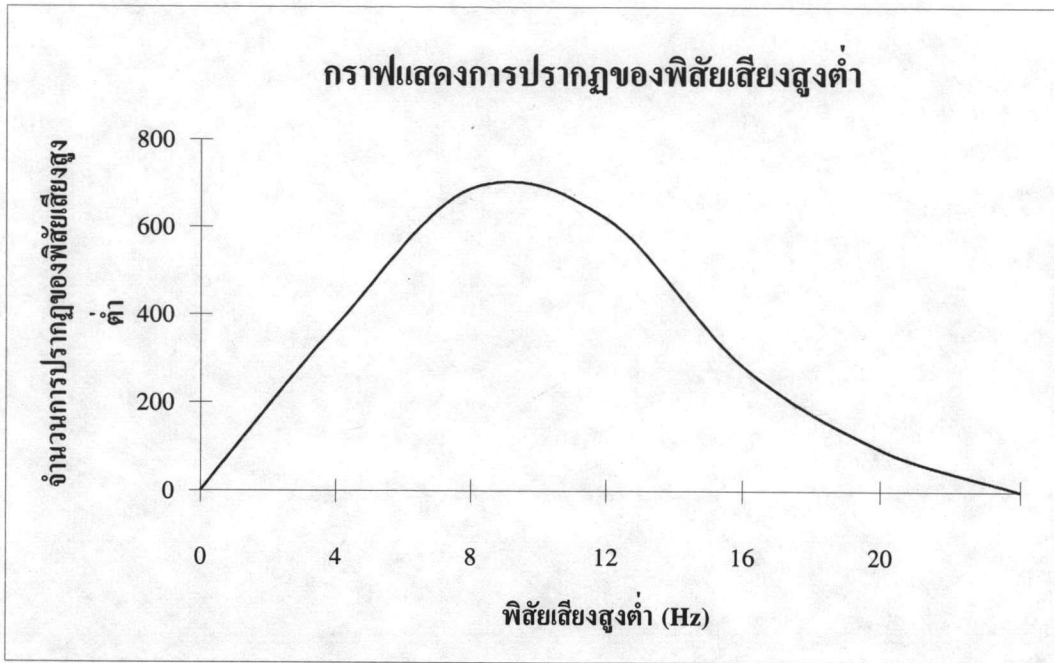
ค่าทางสถิติ	IDS 1	IDS 2	IDS 3	IDS 4	IDS 5	IDS 6	ค่าเฉลี่ยทั้งหมด
ค่าสูงสุด	487.50	439.50	482.30	486.30	485.70	484.80	487.50
ค่าต่ำสุด	109.30	100.00	100.10	101.20	101.10	104.30	100.00
มัชฌิมเลขคณิต	350.10	195.56	230.09	285.97	248.96	285.69	247.40
มัชฌิม	359.75	199.88	218.80	275.35	237.95	269.60	228.20
ฐานนิยม	443.10	201.00	106.35	278.10	197.20	213.30	201.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	85.46	61.77	72.71	85.62	92.66	80.70	89.79

ตารางที่ 5.1 แสดงค่าทางสถิติของระดับเสียงสูงต่ำ

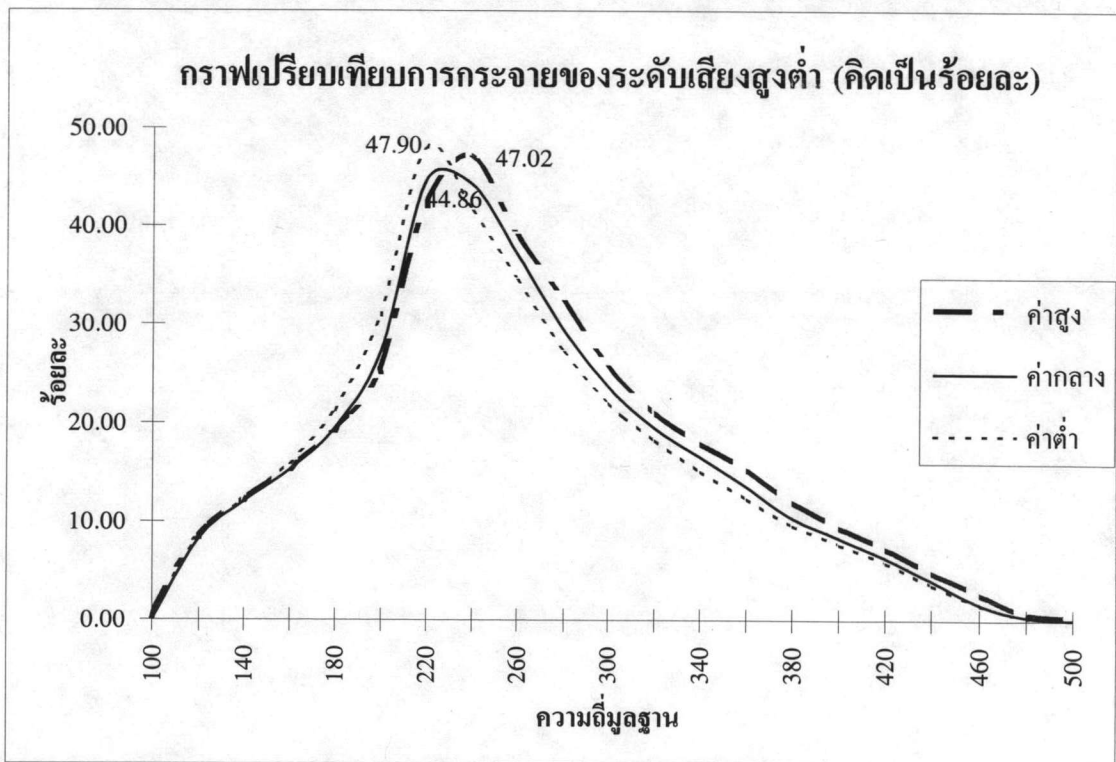
ภาพประกอบที่ 5.1 กราฟแสดงระดับเสียงสูงต่ำ



จำนวนของค่าสูงและค่าต่ำ ลำดับจากน้อยไปหามาก



ภาพประกอบที่ 5.2 กราฟแสดงการปรากฏของพิสัยเสียงสูงต่ำ



ภาพประกอบที่ 5.3 กราฟเปรียบเทียบการกระจายของระดับเสียงสูงต่ำ (คิดเป็นร้อยละ)

จากผลการวิเคราะห์ระดับเสียงสูงต่ำ จะเห็นว่าระดับเสียงสูงต่ำในภาษาที่ใช้พูดกับทารกจากกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ มีการกระจายของระดับเสียงหนาแน่นอยู่ในช่วงความถี่มูลฐาน 200-300 เฮิร์ตซ์ (รูปภาพประกอบที่ 5.3) ซึ่งเมื่อทำการคำนวณทางสถิติแล้วผลของค่าเฉลี่ยทั้งหมดได้ค่าระดับเสียงสูงต่ำมากกว่า 200 เฮิร์ตซ์ ทั้งสิ้น

เวลาและความเร็วในการพูด

ในการศึกษาเวลาและความเร็วในการพูดแต่ละพยางค์ในหน่วยความของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ได้ทำการศึกษาโดยการนำข้อมูลทางเสียงทั้ง 120 หน่วยความมาวิเคราะห์เวลาในการออกเสียงแต่ละพยางค์ของทุกหน่วยความ และวิเคราะห์เวลาในการออกเสียงแต่ละหน่วยความโดยใช้เครื่องวิเคราะห์คลื่นเสียง แล้วนำค่าระยะเวลาที่ได้มาทำการคำนวณทางสถิติ สามารถอธิบายเรื่องการใช้เวลาและความเร็วในการพูดของกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

1. ระยะเวลาในการพูด

พบว่ามียุทธศาสตร์ระยะเวลาที่ใช้ในการออกเสียง 1 พยางค์จากข้อมูลทั้งหมด 602 พยางค์ ตั้งแต่ 35-2334 มิลลิวินาที โดยมีค่าระยะเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 236 มิลลิวินาที ค่ามัธยฐานหรือค่าแสดงจุดกึ่งกลางของข้อมูลเท่ากับ 178 มิลลิวินาที และค่าฐานนิยมหรือค่าที่มีจำนวนข้อมูลปรากฏมากที่สุดเท่ากับ 185 มิลลิวินาที โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 216 มิลลิวินาที (ดูตารางที่ 5.2)

ค่าทางสถิติ	IDS 1	IDS 2	IDS 3	IDS 4	IDS 5	IDS 6	ค่าเฉลี่ยทั้งหมด
ค่าสูงสุด	2334	1707	909	804	1051	863	2334
ค่าต่ำสุด	62	40	35	38	63	47	35
มัธยิมเลขคณิต	269	346	196	210	202	209	236
มัธยฐาน	181	230	168	183	153	141	178
ฐานนิยม	125	138	148	185	167	133	185
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	300	319	120	136	171	170	216

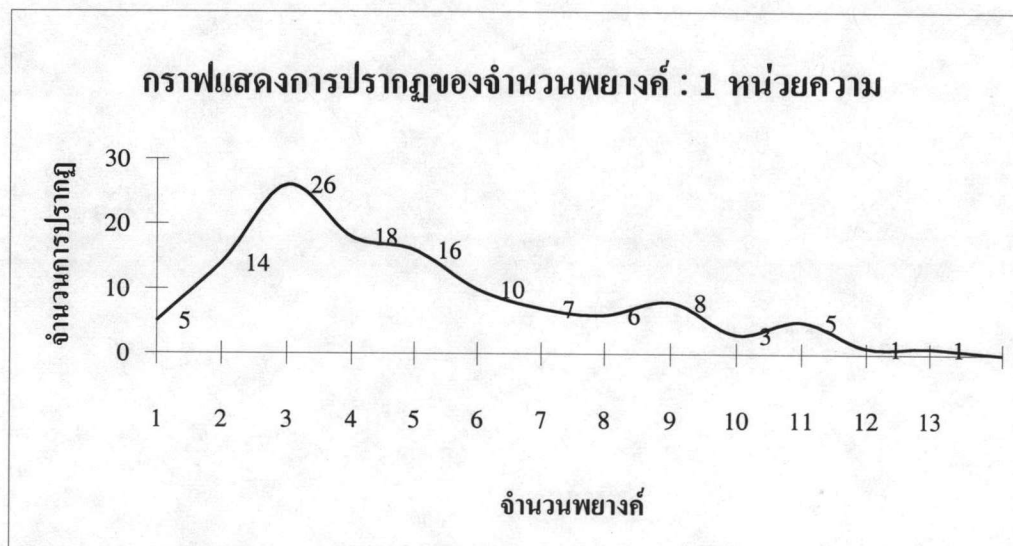
ตารางที่ 5.2 แสดงค่าระยะเวลาในการพูด 1 พยางค์ (มิลลิวินาที)

2. จำนวนพยางค์ต่อ 1 หน่วยความ

พบว่ามีการพูดตั้งแต่ 1-13 พยางค์ ต่อ 1 หน่วยความ และมีจำนวนพยางค์ต่อ 1 หน่วยความที่ปรากฏมากที่สุด คือ หน่วยความ 3 พยางค์ (ดูตารางที่ 5.3 และภาพประกอบที่ 5.4) แต่จากการคำนวณทางสถิติได้ค่าเฉลี่ยของจำนวนพยางค์ต่อ 1 หน่วยความ เท่ากับ 5 พยางค์ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.77 พยางค์

ค่าทางสถิติ	IDS 1	IDS 2	IDS 3	IDS 4	IDS 5	IDS 6	ค่าเฉลี่ยทั้งหมด
ค่าสูงสุด	8	12	11	13	11	10	13
ค่าต่ำสุด	1	1	2	2	2	1	1
มัชฌิมเลขคณิต	4	5	6	5	5	5	5
มัธยฐาน	4	5	5	5	5	4	4
ฐานนิยม	4	3	5	3	3	4	3
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2	3	3	3	3	3	2.77

ตารางที่ 5.3 แสดงผลการวิเคราะห์จำนวนพยางค์ ต่อ 1 หน่วยความ



ภาพประกอบที่ 5.4 แสดงการปรากฏของจำนวนพยางค์ ต่อ 1 หน่วยความ