



วิทยานิพนธ์

สัทศาสตร์และสัทวิทยาในการอ่านทำนองเสนาะไทย

Phonetics and Phonology in Thai Verse Chanting

นางสาวเสวีวรรณ พรหมขุนทอง

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2549



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ภาษาศาสตร์ประยุกต์)

ปริญญา

ภาษาศาสตร์ประยุกต์

สาขา

ภาษาศาสตร์

ภาควิชา

เรื่อง สัทศาสตร์และสัทวิทยาในการอ่านทำนองเสนาะไทย

Phonetics and Phonology in Thai Verse Chanting

นามผู้วิจัย นางสาวเสวีร พรหมขุนทอง

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์อภิสิทธิ์ ธรรมทวีธิกุล, Ph.D.)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ศุภณัฐ บวรพาชีพ, Ph.D.)

กรรมการ

(อาจารย์ศศิฉาย ธนะมัย, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์อภิสิทธิ์ ธรรมทวีธิกุล, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์วินัย อางคงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 22 เดือน พ.ค. พ.ศ. 2549

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

สัทศาสตร์และสัทวิทยาในการอ่านทำนองเสนาะไทย

Phonetics and Phonology in Thai Verse Chanting

โดย

นางสาวเสวีวรรณ พรหมขุนทอง

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ภาษาศาสตร์ประยุกต์)

พ.ศ. 2549

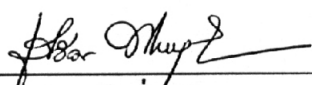
ISBN 974-16-1941-3

เสวีร พรหมขุนทอง 2549: สัทศาสตร์และสัทวิทยาในการอ่านทำนองเสนาะไทย ปริญญาศิลป
ศาสตรมหาบัณฑิต (ภาษาศาสตร์ประยุกต์) สาขาภาษาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาภาษาศาสตร์
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์อภิสิทธิ์ ธรรมทวีธิกุล, Ph.D. 160 หน้า
ISBN 974-16-1941-3

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางสรีรศาสตร์และลักษณะทางกายภาพของเสียง
ในการอ่านทำนองเสนาะไทยจากร้อยกรอง 5 ประเภท ได้แก่ โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอนและร่าย และเปรียบเทียบ
เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสรีรศาสตร์และกลศาสตร์ในเชิงทฤษฎีสัทวิทยา ในการอ่าน 3 แบบ ได้แก่
การอ่านธรรมดา การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ โดยผู้บอก
ภาษาซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญการอ่านทำนองเสนาะเพศชาย 1 คน

ผลการศึกษาพบว่าในการอ่านบทร้อยกรองแต่ละประเภท มีความแตกต่างระหว่างการอ่านธรรมดากับ
การอ่านทำนองเสนาะทั้งสองแบบ โดยที่ระดับเสียงสูงต่ำในการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองแบบจะมีระดับเสียง
สูงกว่าการอ่านธรรมดาในภาพรวม และในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์มีระดับเสียงสูงสุด
นอกจากนี้พบว่าค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่งมีค่าแตกต่างที่สูงขึ้นเป็นส่วนใหญ่ และต่ำลงในบางกรณีในการอ่าน
ทำนองเสนาะทั้งสองแบบ โดยการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมีค่าสูงกว่าหรือต่ำกว่า สำหรับความ
เข้มข้นของเสียงในการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองแบบมีค่าสูงกว่าการอ่านธรรมดา โดยเฉพาะในพยางค์เน้นพบ
รูปแบบความเข้มข้นของเสียงที่มีการเพิ่มค่าจากค่าน้อยไปมากในลักษณะ crescendo ซึ่งแตกต่างจากการอ่าน
ธรรมดาเป็นส่วนมาก ในทางสรีระ การเพิ่มค่าระดับเสียงซึ่งเป็นอัตราความเร็วของการสั่นของเส้นเสียงใน
สภาวะปกติเกิดจากการทำเส้นเสียงให้ตึงและบางขึ้น และ/หรือการเพิ่มความดันอากาศใต้กล่องเสียง ขณะที่
ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่งที่สูงขึ้นหรือลดต่ำลง อาจเกิดจากการยกขึ้นหรือลดต่ำลงของกล่องเสียงตามลำดับ
และการเพิ่มความเข้มข้นของเสียงในลักษณะ crescendo อาจเกิดจากการที่ลิ้นปิดกล่องเสียงเคลื่อนตัวมาปิด
กล่องเสียง ข้อมูลทั้งทางกายภาพและสรีระแสดงแนวโน้มของวิธีการออกเสียงในการอ่านทำนองเสนาะของ
ผู้อ่านทำนองนี้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Tumtavitikul (2000, 2001) ซึ่งศึกษาผู้เชี่ยวชาญการอ่านทำนอง
เสนาะเพศหญิง 1 คน

ผลการศึกษาครั้งนี้ยืนยันคุณลักษณะทางกายภาพที่สามารถรับรู้ทางโสต เป็นคุณภาพเสียงของการอ่าน
ทำนองเสนาะที่พึงประสงค์ ซึ่งในการสอนการอ่านทำนองเสนาะโดยทั่วไปใช้เป็นต้นแบบให้เลียนแบบตาม
เพื่อบรรลุเป้าหมายของกายภาพของเสียงนี้ ผลการศึกษาทางสรีระช่วยให้เราเข้าใจวิธีการออกเสียงเพื่อบรรลุ
เป้าหมายคุณภาพเสียงดังกล่าว ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนการอ่านทำนองเสนาะ


ลายมือชื่อนิติติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

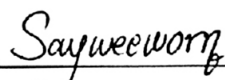
17 / พ.ค. / 49

Sayweeworn Promkhuntong 2006: Phonetics and Phonology in Thai Verse Chanting.
Master of Arts (Applied Linguistics), Major Field: Applied Linguistics, Department of
Linguistics. Thesis Advisor: Associate Professor Apiluck Tumtavitikul, Ph.D. 160 pages.
ISBN 974-16-1941-3

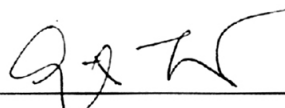
The objectives of this research were to study the articulatory and acoustic correlates and the phonology of Thai poetry reading. The subject of this study was a well-known male poetry reader reading selected poetry from all five different types: k^hlooŋ, tɕ^hǎn, kàap, kloŋ and ràaj in three different reading styles which are normal reading, chanting and emotional chanting.

The results of the study show the differences between normal reading and the two chanting styles across poetry types in three main acoustic features; the average fundamental frequency (F0), the first formant frequency (F1) and the energy contour. F0 was found to be higher in chanting and more so in emotional chanting. F1 was, in most cases, higher in both chanting styles but may be lower in some poetry types. The overall pattern of the energy contour was found to be in a crescendo on stressed syllables in both chanting styles. These features find articulatory explanations in the increase of vocal cords tension and elongation of the vocal cords and/or the increase of sub-glottal pressure for the increase of F0 in modal voice. The vocal tract changes for the variations of F1 may possibly be the effects of the variations of the larynx height. Finally, the shape of the energy contour may be explainable by the involvement of the epiglottis. These data which are, more or less, in agreement with the study of Tumtavitikul (2000, 2001) on a female poetry reader, may indicate the method employed by the present male subject for the two chanting styles.

In summary, the acoustic investigation confirm the voicing qualities of Thai poetry reading especially those of chanting styles which are perceived as models for teaching. It is these perceivable qualities that are passed along for imitation. The articulatory correlates found in this study help clarify the aspects of articulation which find an application in teaching.



Student's signature



Thesis Advisor's signature

17 / May / 2006

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์อภิลักษณ์ ธรรมทวิชกุล ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ทัศนาลัย บุรพาชีพ กรรมการวิชาเอก และ อาจารย์ ดร.ศศิฉาย ณะมัย กรรมการวิชาการ ซึ่งได้ให้ความรู้ คำปรึกษา ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ และอุทิศเวลาในการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์สำเร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (สวพ.ม.ก.) ที่ให้การสนับสนุนทุนอุดหนุนวิจัยภายใต้ชุด โครงการวิจัยเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รหัส ส-ข (มน.) 1.47 ในครั้งนี้

กราบระลึกถึงบุญคุณครูบาอาจารย์ ทั้งที่ผ่านมาในอดีตและปัจจุบัน ผู้อบรมบ่มนิสัยและช่วย จัดเวลาความเขลา อีกทั้งยังเมตตาสั่งสอนให้ความรู้ในทางด้านวิชาการและคุณธรรม ฝึกฝนให้ได้คิด พิจารณาในสิ่งที่เป็นประโยชน์ อันเป็นฐานสำคัญที่นำมาใช้ในการวิจัยนี้

ขอบคุณกัลยาณมิตรทั้ง มิตรเก่าผู้มีน้ำใจเป็นห่วงเป็นใยและคอยให้กำลังใจอย่างสม่ำเสมอ และมิตรใหม่ผู้อ่อนวัย ที่ไม่เคยอ่อนใจในการเฝ้าช่วยความรู้สึกล้มลุกคลุกคลาน สรรค์สร้างรอยยิ้มและให้ มุมมองที่สดใสระหว่างการทำวิทยานิพนธ์

ขอบคุณหุ้นส่วนชีวิตที่แสนดี คุณภัทระ เรื่องอินทร์ ที่รับฟังเรื่องราวด้วยความอดทนเสมอมา

สุดท้ายแต่ไม่ใช่ท้ายสุด...บุคคลผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จ...นับตั้งแต่ก้าวแรกที่เริ่มหัดเดิน เริ่มคิด ชีวิตการเรียนและหน้าที่การงานคงก้าวหน้าไม่ได้หากปราศจากบิดามารดา ผู้ใส่ใจให้การศึกษา และพร่ำสอนให้เรียนเขียนอ่านจนเติบโตใหญ่ ประโยชน์ใดๆ ในงานวิจัยนี้ ขอมอบแด่บิดาและมารดา ผู้เปรียบดังเช่นพระในเรือนที่ช่วยดับร้อนยามทุกข์ใจ เป็นธนาคารที่ไม่ต้องฝากก็ถอนได้ตามต้องการ และนอกเหนือสิ่งอื่นใดคือ ความรัก ความหวังโยที่ท่านทั้งสองมีให้อย่างแน่วแน่ไม่แปรเปลี่ยนตลอด มาและตลอดไป

เสวีร พรหมขุนทอง

พฤษภาคม 2549

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(5)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
ขอบเขตของการวิจัย	7
นิยามศัพท์	8
สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานวิจัย	10
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	12
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
แนวคิดทางด้านเสียงหรือสัทศาสตร์	12
แนวคิดทางด้านระบบเสียงหรือสัทวิทยา	29
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านทำนองเสนาะ	47
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	68
ผู้บอกภาษา	68
เครื่องมือ	70
วิธีการได้มาซึ่งเครื่องมือ	70
การเก็บรวบรวมข้อมูล	71
การวิเคราะห์ข้อมูล	73

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	80
โคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์	81
มาณวภินันท์ นิทานเวตาลเรื่องที่ 6	93
กาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา	104
กลอนบทละคร อิเหนา ตอนศึกกะหมังกูหนิง	112
ร่ายสุภาพ ลิลิตตะเลงพ่าย	120
สรีรศาสตร์ที่สัมพันธ์กับกายภาพของเสียง	128
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	139
สรุปผลการวิจัย	139
ข้อเสนอแนะ	143
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	144
ภาคผนวก	149
ภาคผนวก ก บทร้อยกรองที่ใช้ในการวิจัย	150
ภาคผนวก ข ประกาศกระทรวงศึกษาธิการและราชชื่อวรรณคดีแนบท้าย	154
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	160

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยระดับเสียงสูงต่ำ ความเข้มข้นของเสียงและความยาวนานของเสียง ในการอ่านโคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์ โดยมีการอ่าน 3 รูปแบบ	88
2	ค่าความยาวนานของเสียงในแต่ละพยางค์ บาทที่ 1 โคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์ “ไอ้ศรีเสาวลักษณ์ล้ำ แลโลม โลกเอย” การอ่าน 3 รูปแบบ	91
3	ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] ของคำในโคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์	92
4	ค่าความยาวนานของเสียงในพยางค์ครุและพยางค์ลหุในमाणวกันท์ 8 นิทานเวตาลเรื่องที่ 6 บทที่ 1 บาทที่ 1 วรรค 1-2 “จงจรเทียว เทียวบ่ไป”	102
5	ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ[a, i, u] ของคำในमाणวกันท์ 8 นิทานเวตาลเรื่องที่ 6	103
6	ค่าความยาวนานของเสียงในระดับ “พยางค์” ของการอ่านกาพย์ กาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา โดยการอ่าน 3 รูปแบบ	110
7	ค่าความยาวนานของเสียงในระดับ “วรรค” ของการอ่านกาพย์ กาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา โดยการอ่าน 3 รูปแบบ	110
8	ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] ของคำในกาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา	111

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
9	ค่าความยาวนานของเสียงในระดับ “วรรณ” ของการอ่านกลอน กลอนบทละครอิเหนา ตอนศึกกะหมังกูหนิง บทที่ 1 โดยการอ่าน 3 รูปแบบ	118
10	ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] ของคำในกลอนบทละครอิเหนา ตอนศึกกะหมังกูหนิง	119
11	ค่าความยาวนานของเสียงในระดับ “วรรณ” ของการอ่านร่าย ร่ายสุภาพ ลิลิตตะเลงพ่าย วรรณที่ 1 – วรรณที่ 8	126
12	ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] ของคำในร่ายสุภาพ ลิลิตตะเลงพ่าย	127
13	อัตราการสั่นของเส้นเสียงดังปรากฏเป็นค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐาน (F0) ในการอ่านบทร้อยกรองแต่ละชนิดในการอ่าน 3 รูปแบบ	128
14	ระดับความต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเสียงในการอ่านธรรมดา เป็นสัดส่วนกับค่าเฉลี่ยระดับเสียงในการอ่านทำนองเสนาะแต่ละแบบ	131
15	ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่ 1 (เฮิร์ต) ของสระ [a, i, u] ในบทร้อยกรองทั้ง 5 ประเภท โดยมีการอ่าน 3 รูปแบบ	132
16	ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของสระ [a] ในบทร้อยกรองทั้ง 5 ประเภท โดยมีการอ่าน 3 รูปแบบ	133

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กล่องเสียงและกระดูคอ่อน 3 ส่วน	17
2	กล่องเสียงและกล้ามเนื้อส่วนต่างๆรอบๆกล่องเสียง	17
3	องค์ประกอบหลักของกลไกการเปล่งเสียงพูด	25
4	คลื่นเสียงแบบ simple waveform	26
5	คลื่นเสียงแบบ complex waveform ของสระ [i], [u], [ʌ]	26
6	คลื่นเสียงแบบ complex waveform ซึ่งเกิดจากการรวมกันของคลื่นเสียง สามาเสมอที่มีความถี่ต่างกัน 3 คลื่น (100, 200, 300 เฮิรตซ์)	27
7	คลื่นเสียง noise ของพยัญชนะกลุ่มเสียงลมแทรก (fricative) [s] และ [ʃ]	28
8	แผนภูมิแสดงองค์ประกอบของพยางค์	34
9	แผนภูมิโครงสร้างพยางค์ “พราว” และแผนภูมิโครงสร้างพยางค์ “เสียง”	34
10	แผนผังแสดงโคลงชนิดต่างๆ	54
11	แผนผังฉันทลักษณ์โคลงสี่สุภาพ	54
12	แผนผังฉันทลักษณ์มาตรฐานกฉันท 8	55

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
13	แผนผังจันท์ลักษณะภาพยานี 11	56
14	แผนผังแสดงกลอนชนิดต่างๆ	56
15	แผนผังจันท์ลักษณะกลอนบทละคร	57
16	แผนผังจันท์ลักษณะร้ายสุภาพ	57
17	ปริภูมิสระ (vowel space)	75
18	ช่องเสียงของชาวคอเคเซียน (Caucasian) ในสภาวะเปล่งเสียงสระกลาง โดยมีความยาวของช่องเสียงของประมาณ 17.6 เซนติเมตร	76
19	ฟอร์แมนซ์ของคำ “พลาบ”	77
20	สเปกตรัม (waterfall spectrum) ของสระ [a] ในคำ “ว่า” ณ จุดเวลา 0.468 มิลลิวินาที	77
21	สเปกตรัมของสระ [a] ในคำ “ว่า” ณ จุดเวลา 0.415 มิลลิวินาที (LPC spectrum)	78
22	สเปกตรัมของสระ [a] ในคำ “ว่า” ณ จุดเวลา 0.415 มิลลิวินาที (FFT spectrum)	78
23	โครงสร้างการเน้นพยางค์ โคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์ บทที่ 1 “ไอศรีเสาวลักษณ์ล้ำ แลโลม โลกเอ๋ย”	81

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
24	โครงสร้างการเน้นพยางค์ โคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์ บาทที่ 2 “แม้ว่ามีกิ่งโพยม ยืนหล้า”	81
25	โครงสร้างการเน้นพยางค์ โคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์ บาทที่ 3 “แขวนขวัญนุชจุลอม แมกเมฆ ไร่แม่”	82
26	โครงสร้างการเน้นพยางค์ โคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์ บาทที่ 4 “กิดบมีกิ่งฟ้า ฝากน้อง นางเดียว”	82
27	โครงสร้างการเน้นพยางค์และค่าความยาวนานของเสียงในการอ่าน 3 รูปแบบ บาทที่ 1 “ไอศรีเสาวลักษณ์ล้ำ แลโลม โลกเอย”	83
28	รูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียง โคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์ วรรค 1 บาทที่ 1 “ไอศรีเสาวลักษณ์ล้ำ” อ่านธรรมดา	89
29	รูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียง โคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์ วรรค 1 บาทที่ 1 “ไอศรีเสาวลักษณ์ล้ำ” อ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	90
30	รูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียง โคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์ วรรค 1 บาทที่ 1 “ไอศรีเสาวลักษณ์ล้ำ” อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	90
31	โครงสร้างการเน้นพยางค์ มาณวคณันท์ 8 นิทานเวตาลเรื่องที่ 6 บทที่ 1-2	93
32	โครงสร้างการเน้นพยางค์ มาณวคณันท์ 8 นิทานเวตาลเรื่องที่ 6 บทที่ 3-4	94

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
33	รูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านมาณวกฉันท์ 8 นิทานเวตาลเรื่องที่ 6 บทที่ 1 วรรค 1 “จงจรเทียว” อ่านธรรมดา	100
34	รูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านมาณวกฉันท์ 8 นิทานเวตาลเรื่องที่ 6 บทที่ 1 วรรค 1 “จงจรเทียว” อ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	100
35	รูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านมาณวกฉันท์ 8 นิทานเวตาลเรื่องที่ 6 บทที่ 1 วรรค 1 “จงจรเทียว” อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	101
36	โครงสร้างการเน้นพยางค์ กาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา บทที่ 1	104
37	รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านกาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา “รอนรอนอ่อนอัสดง” อ่านธรรมดา	107
38	รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านกาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา “รอนรอนอ่อนอัสดง” อ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	108
39	รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านกาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา “รอนรอนอ่อนอัสดง” อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	109
40	โครงสร้างการเน้นพยางค์ กลอนบทละครอิเหนา ตอนศึกกะหมังกูหนิง บทที่ 1	112

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
41	รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียง กลอนบทละครอิเหนา ตอนศึกกะหมังกูหนิง “ว่าพลางทางชมคณานก” อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	116
42	รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียง กลอนบทละครอิเหนา ตอนศึกกะหมังกูหนิง “ว่าพลางทางชมคณานก” อ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	116
43	รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียง กลอนบทละครอิเหนา ตอนศึกกะหมังกูหนิง “ว่าพลางทางชมคณานก” อ่านธรรมดา	117
44	โครงสร้างการเน้นพยางค์ ร่ายสุภาพ ลิลิตตะเลงพ่ายวรรค 1 – วรรค 4	120
45	รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านร่าย ร่ายสุภาพ ลิลิตตะเลงพ่าย วรรค 2 “ชนะราชอรินทร์” อ่านธรรมดา	124
46	รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านร่าย ร่ายสุภาพ ลิลิตตะเลงพ่าย วรรค 2 “ชนะราชอรินทร์” อ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	124
47	รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านร่าย ร่ายสุภาพ ลิลิตตะเลงพ่าย วรรค 2 “ชนะราชอรินทร์” อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	125
48	รูปแบบของ amplitude ในพยางค์เน้น (อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์)	135
49	ลักษณะของคลื่นเสียงที่มีการเพิ่มค่าความเข้มข้นของเสียงแบบ crescendo	140

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

การเปล่งเสียงพูดของมนุษย์เพื่อใช้ในการสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นภาษาใดมนุษย์ต้องเปล่งเสียงเป็นคำพูด ในกรณีที่เปล่งเสียงพูดที่คุ้นเคย ผู้ฟังก็อาจจะออกเสียงดังกล่าวตามได้ โดยที่ผู้ฟังสามารถเข้าใจได้ว่าวิธีในการเปล่งเสียงพูดดังกล่าวสำหรับภาษาที่ตนเองคุ้นเคยนั้นมีการเริ่มต้นด้วยเสียงที่เกิดจากฐานกรณ์ใดและจบลงโดยใช้ฐานกรณ์ใด ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายเรื่องวงจรการสื่อสารภาษาพูด ดังที่ อภิสิทธิ์ (2547: 2) ให้คำอธิบายไว้ว่า

...วงจรดังกล่าวเริ่มต้นที่สามัคคีะทางภาษา (linguistic competence) คือความรู้ความสามารถทางภาษาที่เป็นธรรมชาติของมนุษย์ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเสียงและระบบเสียงซึ่งเป็นเรื่องทางสัทวิทยา (phonology) การออกเสียงและเปล่งเสียงเป็นเรื่องทางสรีรศาสตร์ (articulatory phonetics) กายภาพของเสียงหรือคลื่นเสียงเป็นเรื่องทางกลศาสตร์ (acoustic phonetics) และการได้ยินและรับรู้เสียงเป็นเรื่องทางโสตศาสตร์ (auditory phonetics) การถอดเสียงในถ้อยความของผู้ฟังเป็นเรื่องของสามัคคีะทางภาษาที่เกี่ยวข้องกับเสียงและระบบเสียงซึ่งสัมพันธ์กับหน่วยคำหรือคำซึ่งเป็นเรื่องของสัทวิทยา...

ในมุมมองเดียวกัน อุดม (2537: 27) แสดงความคิดเห็นดังนี้

...มนุษย์มีความสามารถประจำตัวในการวิเคราะห์เสียงที่ตนเองและคนอื่นที่พูดภาษาเดียวกันออกเสียง... เพราะแต่ละคนออกเสียงไม่เหมือนกัน เนื่องจากขนาดและลักษณะของเส้นเสียง กล่องเสียง และช่องปากใหญ่เล็กไม่เท่ากัน เสียงที่เปล่งออกมาจึงไม่เหมือนกัน แต่มนุษย์ก็รับฟังได้ว่าเป็นเสียงเดียวกัน ทั้งๆที่ความจริงแล้วมีลักษณะผิดกันไปตามลักษณะพิเศษเช่นนี้ของมนุษย์อันเป็นความรู้ในเชิงภาษาศาสตร์ซึ่งเราเรียกว่าเป็นสามัคคีะ (competence) ที่เกี่ยวข้องกับระบบเสียง ทั้งในการรับฟังและเปล่งเสียง...

Harris (2004) กล่าวถึงองค์รวมของสัทศาสตร์ว่าในการศึกษาทางด้านเสียงหรือสัทศาสตร์นั้นไม่ได้ศึกษาเฉพาะเรื่องสรีรศาสตร์ (articulatory phonetics) หรืออวัยวะภายในช่องปากเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่จะต้องประกอบไปกับการศึกษาที่ครอบคลุมทางด้านกายภาพของเสียงหรือที่เรียกว่ากลศาสตร์ (acoustic phonetics) และการศึกษากระบวนการรับฟังเสียงพูดและการได้ยิน ซึ่งเรียกว่าโสตศาสตร์ (auditory phonetics) จึงจะเป็นการศึกษาที่ครบวงจรของการสื่อสารภาษา

ด้วยลักษณะที่คนไทยมีนิสัยเข้าบทเจ้ากลอนมาแต่โบราณ อีกทั้งภาษาไทยเป็นภาษาที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวคือมีเสียงวรรณยุกต์ถึง 5 ระดับ เมื่อนำมาร้อยเรียงกันทำให้เกิดบทร้อยกรองหลายลักษณะไม่ว่าจะเป็น โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน และร่าย (กรมวิชาการ, 2543: 30) อีกทั้งในการอ่านบทร้อยกรองนั้น ถ้าเป็นการอ่านในใจก็จะได้รับความรู้สึกรสชาติซึ่งและอารมณ์ร่วมเพียงตัวของผู้อ่านเท่านั้น ดังนั้นในการอ่านบทร้อยกรองเป็นทำนองต่างๆ ตามลักษณะบังคับของฉันทลักษณ์ในบทร้อยกรองแต่ละชนิดเป็นสิ่งที่กำหนดให้ทำนองแตกต่างกันไป (กรมวิชาการ, 2543: 30)

กรมวิชาการ (2543: 31-32) ให้ความหมายของทำนองเสนาะไว้ดังนี้

...ทำนองเสนาะแปลความตามตัวอักษรว่าทำนองที่ไพเราะ ในที่นี้หมายความว่า การอ่านออกเสียงคำประพันธ์ชนิดต่างๆ ให้เป็นทำนองเพื่อความไพเราะ คือการอ่านที่มีสำเนียงสูงต่ำ หนัก เบา ยาว สั้น ทอเสียง เอื้อนเสียง เน้นจังหวะ เน้นสัมผัสให้ชัดเจนไพเราะและทำให้เกิดอารมณ์คล้อยตามไปด้วย ในการอ่านต้องพยายามทำให้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อความที่อ่าน เช่น บทเล้าโลม เกี้ยวพาราสี ตัดพ้อ โกรธเกรี้ยว คร่ำครวญ โศกเศร้า ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องฝึกฝนโดยเฉพาะ...

ธิดา (2533: 441) กล่าวถึงการอ่านทำนองเสนาะไว้ว่า การอ่านทำนองเสนาะเป็นการอ่านออกเสียงที่มีการเปล่งเสียงเป็นทำนองสูงๆ ต่ำๆ สลับกัน เสียงที่อ่านจะเป็นเสียงสูง-ต่ำ สั้น-ยาว หรือหนัก-เบาตามจังหวะและเสียงที่ปรากฏในคำประพันธ์แต่ละประเภท ลักษณะดังกล่าว จะทำให้บทร้อยกรองนั้นมีความไพเราะน่าฟัง

ในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) กำหนดให้การจัดการเรียนการสอนภาษาไทยมีความสอดคล้องกับแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 โดยได้กำหนดรายชื่อบรรณคดีและแนวทางการเรียนการสอนวรรณคดีและวรรณกรรมไทยไว้ในแต่ละช่วงชั้น อีกทั้งเมื่อมีการพิจารณาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 พบว่าสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กับการอ่านทำนองเสนาะมากที่สุดคือ สาระที่ 1: การอ่าน และ สาระที่ 5: วรรณคดีและวรรณกรรม ดังปรากฏในสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ (ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพของนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ประกอบด้วย

สาระที่ 1: การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาและสร้างวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

สาระที่ 2: การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 3: การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

สาระที่ 4: หลักการใช้ภาษา

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษาและรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

มาตรฐาน ท 4.2 สามารถใช้ภาษาแสวงหาความรู้ เสริมสร้างลักษณะนิสัย บุคลิกภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรม อาชีพ สังคม และชีวิตประจำวัน

สาระที่ 5: วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็นวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรม ไทยอย่างเห็นคุณค่า และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

เมื่อพิจารณาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ข้างต้นพบว่าสาระที่ 1 (การอ่าน) และสาระที่ 5 (วรรณคดีและวรรณกรรม) น่าจะมีความสัมพันธ์กับการอ่านทำนองเสนาะอย่างชัดเจนมากที่สุด ข้อมูลเกี่ยวกับการอ่านทำนองเสนาะในโรงเรียนนั้นพบว่า เนื้อหาวิชาในหนังสือภาษาไทยที่ปรากฏนั้นมีมากมาย ทั้งส่วนที่เป็นร้อยแก้วและร้อยกรอง ด้วยเวลาเรียนที่จำกัด การเรียนจะมุ่งไปที่ร้อยแก้วมากกว่าร้อยกรอง ด้วยเหตุว่าอ่านง่ายและเข้าใจเรื่องราวที่อ่านได้อย่างรวดเร็ว ทั้งการอ่านทำนองเสนาะไม่มีวิธีการอ่านที่แน่นอนชัดเจน วิธีการอ่านที่เน้นลีลาและทำนองของผู้อ่านแต่ละคนก็จะแตกต่างกันไป ดังเห็นได้จากวิธีการอ่านทำนองเสนาะซึ่งบันทึกแถบเสียงจำหน่ายประกอบหนังสือเรียนภาษาไทยทั้งในอดีตและปัจจุบัน ซึ่งความแตกต่างของวิธีการอ่านของผู้อ่านแต่ละคนอาจมีส่วนทำให้เกิดความสับสนว่าควรจะใช้วิธีการอ่านแบบใดเป็นมาตรฐาน อีกทั้งยังมีส่วนอื่นอีกจำนวนไม่น้อยไม่ได้สนใจศึกษาเรื่องการอ่านทำนองเสนาะให้เป็นหรือให้ถูกแบบแผนและมีศิลปะอันเป็นที่ยอมรับในวงการหรือในหมู่ผู้รู้ จึงทำให้เกิดปัญหาขึ้นทั้งผู้สอนและผู้ศึกษามาโดยตลอด (นันทา, 2537: 2)

ธิดา (2533: 445) กล่าวถึงจุดบอดของการอ่านทำนองเสนาะในโรงเรียน โดยเน้นไปที่ครูภาษาไทยว่าควรมีบทบาทที่จะส่งเสริมนักเรียนให้รักการอ่านทำนองเสนาะ และตัวครูควรเข้าใจว่าปัญหาของการอ่านทำนองเสนาะมาจากสาเหตุใด โดยมีหัวข้อปัญหาสำคัญๆ ได้แก่ หลักสูตร การศึกษา การถ่ายทอดวิธีอ่าน นักเรียน ครู ผู้บริหารโรงเรียน

ปัจจุบันการอ่านทำนองเสนาะยังไม่ได้มีการศึกษากันอย่างกว้างขวางในเชิงทฤษฎีและสรีระของการออกเสียง การสอนวิธีการอ่านทำนองเสนาะไทยค่อนข้างจะเป็นลักษณะประเพณีนิยม (traditional method) คือสอนให้ฟังและอ่านออกเสียงให้เป็นเหมือนครูต้นแบบ ขณะเดียวกันไม่มีการบันทึกวิธีการอ่านทำนองเสนาะไว้อย่างชัดเจน ใช้วิธีถ่ายทอดจดจำกันต่อๆมา ดังนั้นลีลาและ

ทำนองการอ่านของผู้อ่านแต่ละคนจะแตกต่างกันไปตามที่ตนจะเห็นไพบเราะ (ธิดา, 2533: 445) เห็นได้ชัดจากแถบบันทึกเสียงการอ่านทำนองเสนาะที่จำหน่ายอยู่ทั่วไป ลักษณะดังกล่าวย่อมทำให้ผู้สนใจการอ่านทำนองเสนาะเกิดความสับสนว่าควรยึดถือวิธีการอ่านแบบใด

Tumtavitikul (2000) ศึกษาการทำงานของกล่องเสียงของผู้อ่านทำนองเสนาะหญิง โดยใช้เครื่องมือวัดทัศนส่องกล่องเสียง (video laryngoscope) บันทึกภาพและบันทึกเสียงในการอ่านทำนองเสนาะ จากการวิเคราะห์พบว่า ลักษณะทางกายภาพของเสียงและสรีระของกล่องเสียงมีความสัมพันธ์กันกับพยางค์ที่เน้นและการเปิด-ปิดของลิ้นปิดกล่องเสียงในขณะที่ทำทำนองเสนาะมีความสัมพันธ์กันอย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือค่าระดับเสียงในการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองรูปแบบนั้นสูงกว่าการอ่านธรรมดา และในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมีค่าระดับเสียงสูงที่สุด ในขณะที่ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของสระ [a] ที่พบมีแนวโน้มต่ำลง ซึ่งลักษณะทางกายภาพของเสียงข้างต้นสามารถอธิบายทางด้านสรีระที่ใช้ในการออกเสียงได้ว่า การที่ค่าระดับเสียงสูงขึ้นในการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองรูปแบบ และสูงสุดในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์นั้น อาจเกิดจากการปรับเส้นเสียงให้ตึงและบาง และ/หรือการเพิ่มปริมาณลมใต้กล่องเสียง (subglottal pressure) และในกรณีที่ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) มีแนวโน้มต่ำลงนั้น ในทางสรีระแล้วอธิบายการที่ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์สูงหรือต่ำว่า ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่มีความสัมพันธ์ผกผันกับความยาวช่องเสียง นั่นคือถ้าความยาวช่องเสียงยาวค่าความถี่ฟอร์แมนซ์จะต่ำ และในทางตรงกันข้ามถ้าความยาวของช่องเสียงสั้น ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์จะสูง ซึ่งการที่ความยาวของช่องเสียงสูงหรือต่ำนั้นสามารถกระทำได้โดยการลดกล่องเสียงลง และยกกล่องเสียงขึ้นตามลำดับ ในงานวิจัยที่ Tumtavitikul พบว่าการที่ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ของผู้อ่านทำนองเสนาะหญิงมีแนวโน้มต่ำลงนั้น อาจเกิดจากการลดกล่องเสียงลง

สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ Tumtavitikul พบคือ การปิดตัวของลิ้นปิดกล่องเสียงในพยางค์เน้นของการอ่านทำนองเสนาะทั้งแบบธรรมดาและแบบเน้นอารมณ์ มีลักษณะเดียวกับการปิดกล่องเสียงที่เกิดจากการปิดตัวของกล้ามเนื้อกล่องเสียง aryepiglottic folds และมีการเคลื่อนตัวยกขึ้นของกล่องเสียงซึ่งเป็นลักษณะเดียวกับการออกเสียงพยัญชนะที่ผนังคอ (pharyngeal consonants) หรือพยัญชนะที่ลิ้นปิดกล่องเสียง (epiglottal consonants) ของภาษาในภาษากลุ่มตะวันตกกลาง เช่น ภาษาอารบิก ฮีบรู และภาษาต่างๆ ในตระกูลทิเบต-พม่า (Tibeto-Burman) และการออกเสียงในลักษณะนี้จะพบในการร้องเพลงพื้นเมืองในหลายประเทศ สำหรับความดังของเสียงในพยางค์ที่เน้นจะมีลักษณะพิเศษคือค่อยๆ ดังขึ้น (crescendo) ซึ่งแตกต่างจากการอ่านหรือพูดปกติ ลักษณะทาง

สรีระในการออกเสียงที่ปรากฏอีกประการคือ ลิ้นปิดกล่องเสียงเคลื่อนลงปิดกล่องเสียง พร้อมๆ กับการเคลื่อนโคนลิ้นไปด้านหลังคอ โดยมีการเกิดเป็นระยะๆ ตามจังหวะและเนื้อหาของบทร้อยกรอง ลักษณะดังกล่าวน่าจะสอดคล้องกับการใช้ลูกคอในการร้องเพลงไทย

ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า การอธิบายลักษณะสำคัญในเชิงสรีรศาสตร์ ตลอดจนทฤษฎีที่มีความสัมพันธ์ ทำให้เกิดความเข้าใจถึงวิธีการอ่านทำนองเสนาะได้ในเชิงวิทยาศาสตร์ อีกทั้งเข้าใจถึงประโยชน์เพื่อที่จะนำไปใช้ในการสอนและถ่ายทอดวิธีการอ่านทำนองเสนาะได้อย่างมีหลักเกณฑ์ในแง่ของสรีระและทฤษฎีการออกเสียง ซึ่งจะเป็นแนวทางสำคัญที่จะอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมของชาติในเรื่องการอ่านวรรณคดีร้อยกรอง ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงถึงความไพเราะงดงามของภาษาไทย อีกทั้งยังเป็นส่วนที่แสดงความสามารถและภูมิปัญญาของกวีไทยที่มีศิลปะในการสร้างสรรค์บทร้อยกรองประเภทต่างๆ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาเพื่อหาข้อสรุปในเชิงทฤษฎีและแนวทางปฏิบัติเพื่ออนุรักษ์ไว้ซึ่งความเป็นเอกลักษณ์ของความเป็นไทยและเพื่อสืบทอดศิลปะแขนงนี้ไว้ให้ยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาลักษณะทางสรีรศาสตร์ (articulatory phonetics) ในการอ่านทำนองเสนาะไทยจากร้อยกรองประเภทต่างๆ ได้แก่ โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอนและร่าย
2. เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของเสียงหรือกลศาสตร์ (acoustic phonetics) ในการอ่านทำนองเสนาะไทยจากร้อยกรองประเภทต่างๆ ได้แก่ โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอนและร่าย
3. เพื่อเปรียบเทียบและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสรีรศาสตร์ (articulatory phonetics) และกลศาสตร์ (acoustic phonetics) ในเชิงทฤษฎีสัทวิทยา (phonology)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รับความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางสรีรศาสตร์ (articulatory phonetics) ในการอ่านทำนองเสนาะไทยจากร้อยกรองประเภทต่างๆ ได้แก่ โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอนและร่าย
2. ได้รับความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของเสียงหรือกลศาสตร์ (acoustic phonetics) ในการอ่านทำนองเสนาะไทยจากร้อยกรองประเภทต่างๆ ได้แก่ โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอนและร่าย
3. ได้ข้อสรุปเชิงทฤษฎีที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสรีรศาสตร์ (articulatory phonetics) และกลศาสตร์ (acoustic phonetics) ในเชิงทฤษฎีสัทวิทยา (phonology)

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาเฉพาะการอ่านทำนองเสนาะไทยของภาคกลาง สมัยรัตนโกสินทร์เท่านั้น
2. ศึกษาจากผู้ออกภาษาที่เคยชนะการประกวดการอ่านทำนองเสนาะของกรมศิลปากร ซึ่งเป็นต้นแบบในการอ่านทำนองเสนาะประกอบบทเรียนวิชาภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ระดับมัธยมศึกษา ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-3) และช่วงชั้นที่ 4 (ม.4-6) ชาย 1 คน
3. ศึกษาการอ่านร้อยกรองเป็นทำนองเสนาะเท่านั้นไม่รวมการอ่านร้อยกรองเป็นทำนองอื่นๆ เช่น การร้อง, การขับ, การพากย์, การเห่, และการสวด ฯลฯ โดยใช้ร้อยกรองทั้ง 5 ชนิดได้แก่ โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอนและร่าย มีรูปแบบการอ่าน 3 รูปแบบคือ การอ่านแบบธรรมดาหรือร้อยแก้ว, การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์
4. เลือกศึกษาบทอ่านสำหรับการอ่านทำนองเสนาะไทย จากวรรณคดีกวีนิพนธ์ไทยจากหนังสือแบบเรียนหรือหนังสือที่เคยเป็นแบบเรียนและหนังสือวรรณคดีทั่วไป โดยที่รายชื่อวรรณคดีกวีนิพนธ์ไทยเหล่านั้น เป็นรายชื่อวรรณคดีตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องวรรณคดีสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงวันที่ 18 ตุลาคม 2545

5. เน้นศึกษาทางด้านกลศาสตร์และสรีรศาสตร์ ไม่ได้ศึกษาทางด้านโสตศาสตร์

6. ผู้วิจัยไม่ได้ศึกษาทางด้านความหมายหรือเนื้อหาที่ปรากฏ ตลอดจนอารมณ์ต่างๆ ที่แตกต่างตามเนื้อหาในบทอ่านทำนองเสนาะแต่ละชนิด

นิยามศัพท์

ศาสตร์ หมายถึง การศึกษาอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียงและการเปล่งเสียงพูด จำแนกเป็น 3 สาขาประกอบด้วย สรีรศาสตร์ กลศาสตร์และโสตศาสตร์

สรีรศาสตร์ หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับการออกเสียง การเปล่งเสียงพูดและอวัยวะต่างๆ ที่ใช้ในการเปล่งเสียงพูด

กลศาสตร์ หมายถึง การศึกษาลักษณะทางกายภาพของการเปล่งเสียงพูดเช่น คลื่นเสียง องค์ประกอบของคลื่นเสียง คุณสมบัติของแหล่งเกิดเสียง การแสดงสัญญาณและการตีความสัญญาณทางเสียง

โสตศาสตร์ หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับสรีระและหน้าที่ของหูในการรับฟัง การรับรู้สัญญาณทางเสียง กระบวนการถ่ายทอดสัญญาณทางเสียงไปยังสมอง ตลอดจนจิตวิทยาการรับรู้และการเชื่อมสัญญาณในการรับฟัง

ลักษณะทางกายภาพของเสียง ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ลักษณะเด่นของเสียงที่สามารถนำมาศึกษาโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์เสียงทำการวัดคุณสมบัติ ได้แก่ ระดับเสียงสูงต่ำ ค่าความยาวนานของเสียง ค่าความเข้มข้นของเสียง ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ของเสียงสระ

สัทวิทยา ในงานวิจัยนี้ หมายถึง การศึกษาระบบเสียงของภาษาโดยการวิเคราะห์อย่างมีหลักเกณฑ์ ซึ่งหัวข้อในการวิเคราะห์ทางด้านระบบเสียงนั้นมีหลายหัวข้อ หลายประเด็น มีจุดเน้นหรือประเด็นในการวิเคราะห์ที่หลากหลายและแตกต่างกัน งานวิจัยนี้ใช้ทฤษฎีสัทวิทยาโครงสร้างการเน้นพยางค์ (metrical phonology) ที่พัฒนามาจากลิปเบอร์แมนและพริ้นส์ (1977) และพริ้นส์ (1979) (Liberman and Prince, 1977 และ Prince, 1979 อ้างถึงใน อภิรักษ์, 2547: 104)

โครงสร้างการเน้นพยางค์ หมายถึง การนำหน่วยเสียงมาจัดเรียงให้เป็นกลุ่มพยางค์ และในระดับที่สูงกว่ากลุ่มพยางค์ โดยแสดงโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่ประกอบด้วยพยางค์หนัก (พยางค์เน้น) และพยางค์เบา (พยางค์ไม่เน้น)

การอ่านธรรมชาติ ในงานวิจัยนี้ หมายถึง การอ่านออกเสียงแบบการอ่านร้อยแก้ว

การอ่านทำนองเสนาะ ในงานวิจัยนี้ หมายถึง การอ่านออกเสียงบทร้อยกรองตามลักษณะการประพันธ์ร้อยกรองชนิดนั้นๆ ได้แก่ โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอนและร่าย โดยไม่ได้รวมการอ่านเป็นทำนองอื่นๆ

การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมชาติ หมายถึง การอ่านออกเสียงบทร้อยกรองเป็นทำนองโดยไม่มีการเน้นอารมณ์ตามเนื้อหาบทร้อยกรองนั้นๆ

การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ หมายถึง การอ่านออกเสียงบทร้อยกรองเป็นทำนองโดยมีการใส่อารมณ์ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ปรากฏในบทร้อยกรองนั้นๆ

ความเข้มข้นของเสียง ในงานวิจัยนี้พิจารณาในทางสรีรศาสตร์ซึ่งหมายถึง ระดับความแรงของอากาศที่ถูกดันออกมาจากปอด ถ้ามีแรงดันมาก เสียงก็จะดังมาก และเป็นค่าที่ทำการวัดได้ด้วยเครื่องวิเคราะห์เสียง ในทางโสตศาสตร์เรียกความเข้มข้นของเสียงว่าความดัง

ความเร็วในการอ่าน ในงานวิจัยนี้ หมายถึงจำนวนพยางค์ต่อหน่วยเวลา ในที่นี้หน่วยเวลาคือมิลลิวินาที (millisecond)

ความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ในงานวิจัยนี้ หมายความว่า ค่าความถี่ที่แสดงถึงคุณสมบัติที่เป็นเอกลักษณ์ของเสียงสระ อันเป็นผลจากรูปร่างของช่องเสียงที่แตกต่างกันในการเปล่งเสียง สระแต่ละตัวมีค่าความถี่ฟอร์แมนซ์สำคัญ 3 ความถี่ และค่าต่ำสุดคือค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) (Ladefoged, 2006: 181) โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความถี่ฟอร์แมนซ์และสรีระของการเปล่งเสียงคือ ความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) มีความสัมพันธ์ผกผันกับความสูงของสระคือสระสูงจะมีค่า F1 ต่ำ และสระต่ำจะมีค่า F1 สูงตามลำดับ เช่น [i, ɪ, e, ɛ, æ] จะมีค่า F1 สูงขึ้นตามลำดับ และ [ɑ, ɔ, ʊ, u] จะมีค่า F1 ต่ำลงตามลำดับ

ความยาวนานของเสียง หมายถึง ช่วงเวลาที่ใช้ในการเปล่งถ้อยคำหรือพยางค์ นับตั้งแต่พยางค์เดียวไปจนถึงถ้อยคำต่อเนื่องหรือหลายพยางค์

ความถี่มูลฐาน (F0) หมายถึงความถี่ของคลื่นเสียงที่ต่ำที่สุด (Clark & Yallop, 1990: 192) และเป็นสิ่งที่แสดงถึงความถี่ในการสั่นของเส้นเสียงหรือจำนวนรอบของการเปิดปิดของเส้นเสียง

พิสัยของความถี่มูลฐาน หมายถึง ช่วงระดับเสียงสูงต่ำที่ใช้ในการออกเสียง (ระดับเสียงสูงสุด = F0 Max) และความถี่ต่ำสุด (F0 Min) ซึ่งเปรียบเทียบเป็นสัดส่วน F0 Max : F0 Min ในการวิจัยครั้งนี้ คิดค่าสัดส่วนเปรียบเทียบเป็นค่าเซมิโทน โดย 1 เซมิโทนเท่ากับ $12\sqrt{2}$ หรือประมาณ 1.05946 : 1

สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานวิจัย

1. สัทอักษรตามระบบ IPA (International Phonetics Alphabet)
2. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนองค์ประกอบของพยางค์มีดังต่อไปนี้

σ	=	พยางค์ (syllable)
O	=	พยัญชนะต้น (onset)
R	=	ส่วนท้ายพยางค์ (rime)
Nu	=	แกนพยางค์ (nucleus)
Co	=	พยัญชนะท้ายพยางค์ (coda)
C	=	พยัญชนะ (consonant)
V	=	สระ (vowel)

3. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้างการเน้นพยางค์มีดังต่อไปนี้

σ = พยางค์ (syllable) ประกอบด้วย พยัญชนะต้น และส่วนท้ายพยางค์

Σ = กลุ่มพยางค์ (foot) ประกอบด้วย พยางค์หนัก เบา หรือพยางค์โดด โดยมีพยางค์หนักเป็นแกนของกลุ่มพยางค์

W = คำ (word) เทียบเท่ากับ “กลุ่มคำ” ในร้อยกรอง ประกอบด้วยกลุ่มพยางค์ย่อย (Σ) โดยมีกลุ่มพยางค์หลักเป็นแกน

P = วลี (phrase) เทียบเท่ากับ “วรรค” ในร้อยกรอง ประกอบด้วยหน่วยคำย่อย (W) โดยมีคำหนักเป็นแกน

| = เส้นตรงแนวดิ่ง แสดงค่าน้ำหนัก = หนัก (strong)

/ หรือ \ = เส้นเอียง แสดงค่าน้ำหนัก = เบา (weak)

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่องสัทศาสตร์และสัทวิทยาในการอ่านทำนองเสนาะไทยนี้ ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการดำเนินการวิจัย โดยแบ่งเป็น 3 หัวข้อได้แก่

1. แนวคิดทางด้านเสียงหรือสัทศาสตร์
2. แนวคิดทางด้านระบบเสียงหรือสัทวิทยา
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านทำนองเสนาะ

แนวคิดทางด้านเสียงหรือสัทศาสตร์

Abercrombie (1967: 2) นิยามสัทศาสตร์ (phonetics) ไว้ดังนี้ “The study of the medium of spoken language, in all its aspect and all its varieties, constitutes the subject of phonetics.”

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาภาษาพูดที่หลากหลายคือสัทศาสตร์. ขณะที่ Clark and Yallop (1995: 1) กล่าวถึงสัทศาสตร์และสัทวิทยาไว้ว่า สัทศาสตร์ (phonetics) และสัทวิทยา (phonology) มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์การพูด หรืออีกนัยหนึ่งคือวิธีที่มนุษย์ผลิตเสียงพูดและได้ยินเสียงพูด “Phonetics and phonology are concerned with speech-with the ways in which humans produce and hear speech.”

Clark and Yallop (1995: 1) อธิบายเพิ่มเติมว่าระดับในการวิเคราะห์เสียงพูดนั้นมีหลายระดับ ระดับหนึ่งคือการวิเคราะห์เกี่ยวกับกายวิภาคและสรีรศาสตร์ของการพูด ซึ่งเราสามารถศึกษาเกี่ยวกับอวัยวะที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับการเปล่งเสียงพูด เช่น ลิ้นและกล่องเสียง ตลอดจนศึกษาหน้าที่ของอวัยวะที่ใช้การผลิตเสียงพูด ในอีกมุมมองหนึ่งเมื่ออวัยวะเหล่านั้นทำหน้าที่ในการผลิตเสียงพูด เสียงพูดดังกล่าวถูกส่งออกไปในลักษณะของคลื่นเสียง เราจึงต้องสืบเสาะคุณสมบัติต่างๆ จากคลื่นเสียงว่าผู้ฟังเข้าใจคลื่นเสียงและวิเคราะห์คลื่นเสียงดังกล่าวอย่างไร

Clark and Yallop (1995: 1) สรุปว่าการศึกษาเสียงพูดที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการศึกษาทางด้านสัทศาสตร์ อีกนัยหนึ่งอาจกล่าวได้ว่าสัทศาสตร์สามารถแบ่งขอบเขตการศึกษาเป็นด้านกายวิภาคศาสตร์และสรีรศาสตร์, สรีรศาสตร์ (articulatory phonetics) (ซึ่งมุ่งศึกษาและจัดหมวดหมู่ของเสียงแต่ละเสียง), กลศาสตร์ (acoustic phonetics) (วิเคราะห์เสียงโดยใช้เครื่องมือในการวัดและหาค่าของคลื่นเสียง) และโสตศาสตร์ (auditory or perceptual phonetics) ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการศึกษาสัทศาสตร์ต้องศึกษาทุกด้านที่กล่าวมา หากศึกษาเฉพาะเสียงพูดโดยไม่กล่าวถึงอวัยวะที่ผลิตเสียงพูดย่อมไม่ได้ หรือคลื่นเสียงไม่สามารถที่จะเกิดขึ้นได้โดยปราศจากแหล่งผลิตเสียงพูด

หนังสือ “Phonetics” ซึ่ง Pike (1967: 35) เป็นผู้เขียนได้อ้างถึงนักสัทศาสตร์หลายท่านที่ให้นิยามคำว่า “สัทศาสตร์” ได้แก่ Henry Sweet โดยที่ Sweet กล่าวถึงสัทศาสตร์ว่า “สัทศาสตร์คือการศึกษาเสียงพูดอย่างเป็นวิทยาศาสตร์” (Phonetics is the science of speech-sounds.) แนวคิดของ Sweet สอดคล้องกับแนวคิดของ Jones ดังที่ปรากฏในหนังสือ “Outline of English Phonetics” มีข้อความเกริ่นในตอนต้นเกี่ยวกับสัทศาสตร์ว่า “ธรรมชาติของการพูดและภาษาพูดประกอบไปด้วย...” ไม่เพียงแค่นั้น ข้อความดังกล่าวยังสอดคล้องกับนิยามของสัทศาสตร์ในหนังสือ “The Sounds of the French Language, Their Formation, Combination and Representation” ที่เขียนโดย Passy โดยใจความสำคัญเกี่ยวกับสัทศาสตร์ในแนวคิดของ Passy คือ “สัทศาสตร์คือการศึกษาเสียงในภาษาพูดตามแนววิทยาศาสตร์”

พิณทิพย์ (2543: 44) แสดงความเห็นไว้ว่า “การศึกษาด้านสัทศาสตร์คือการศึกษารธรรมชาติของกระบวนการเปล่งเสียงพูดทั่วไป ไม่มีการเจาะจงว่าจะเป็นภาษาหนึ่งภาษาใด” และพิณทิพย์ (2547: 18) ได้อธิบายขอบข่ายที่สำคัญของการศึกษาด้านเสียงหรือสัทศาสตร์ทั้ง 3 สาขาประกอบไปด้วย

สรีรศาสตร์ (articulatory phonetics) คือการศึกษาถึงกลไกกระแสนลมที่ใช้ในการเปล่งเสียงพูด อวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง สภาวะของการเปล่งเสียง การออกเสียงประเภทต่างๆ จากจุดที่เกิดเสียงในปากและลักษณะอื่นๆ ที่เกิดขึ้นพร้อมกับพยัญชนะและสระ หรือเรียกว่า สัทสัมพันธ์ (prosodies) และปรากฏการณ์ของการออกเสียงในลักษณะต่างๆ รวมไปถึงการใช้สัญลักษณ์แทนเสียงพูด หรือเรียกว่าการถ่ายทอดเสียง (transcription)

กลสัทศาสตร์ (acoustic phonetics) คือการศึกษาลักษณะทางกายภาพของการเปล่งเสียงพูด เช่น คลื่นเสียง องค์ประกอบของคลื่นเสียง คุณสมบัติของแหล่งเกิดเสียง การแสดงสัญญาณและการตีความสัญญาณทางเสียง

โสตสัทศาสตร์ (auditory phonetics) คือการศึกษาเกี่ยวกับสรีระและหน้าที่ของหูในการรับฟัง การรับรู้สัญญาณทางเสียง กระบวนการถ่ายทอดสัญญาณทางเสียงไปยังสมอง ตลอดจนจิตวิทยาการรับรู้และการเชื่อมสัญญาณในการรับฟัง

ดังจะเห็นได้จากขอบข่ายของการศึกษาสัทศาสตร์ข้างต้น สรีรศาสตร์ กลสัทศาสตร์ โสตสัทศาสตร์ ต่างมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน ความสัมพันธ์ดังกล่าวทำให้วงจรการสื่อสารภาษาพูดมีความสมบูรณ์ อภิสิทธิ์ (2547: 2) กล่าวถึงวงจรการสื่อสารไว้ดังนี้

...ในการสื่อสารโดยภาษาพูด ผู้พูดเริ่มวงจรจากความคิดว่าต้องการจะสื่อข้อความใด แล้วสมองจึงสั่งการส่งสัญญาณให้อวัยวะต่างๆที่เกี่ยวข้องทำงานและออกเสียงทีละเสียงเป็นคำและถ้อยความตามที่ต้องการ คลื่นเสียงเดินทางผ่านตัวกลางคือ อากาศมากระทบหูผู้ฟัง ผู้ฟังรับคลื่นเสียงและถอดเสียงในถ้อยความและตีความหมายการรับรู้สาร...

นิยามและขอบข่ายของสัทศาสตร์ข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการศึกษานานวิชัยครั้งนี้ โดยให้น้ำหนักสำคัญในเรื่องสรีรศาสตร์และกลสัทศาสตร์มากกว่าโสตสัทศาสตร์สำหรับใช้ในการวิเคราะห์การอ่านทำนองเสนาะ ด้วยเหตุผลที่ว่าสรีรศาสตร์นับว่าเป็นสาขาแรกที่มีประวัติการศึกษามาอย่างยาวนาน เป็นการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดเสียงพูดโดยอวัยวะต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการพูด (พิณทิพย์, 2547: 19) ในขณะที่การศึกษาทางด้านกลสัทศาสตร์นั้นมุ่งอธิบายลักษณะของเสียงที่เกิดขึ้น ซึ่งเน้นไปในเชิงกายภาพของเสียงว่าเสียงดังกล่าวเกิดได้อย่างไร และโสตสัทศาสตร์ศึกษาการรับรู้และการตีความของสิ่งที่ได้ยิน ดังนั้นเพื่อให้เห็นภาพรวมของสัทศาสตร์ในการอ่านทำนองเสนาะ ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นไปศึกษาสรีรศาสตร์และกลสัทศาสตร์ของการอ่านทำนองเสนาะ ขณะเดียวกันได้แสดงความสัมพันธ์ของโสตสัทศาสตร์ไว้ในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาสัทศาสตร์เพื่อให้เห็นการทำงานที่ไม่สามารถขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไปได้ ดังแสดงไว้ข้างต้น งานวิจัยนี้ศึกษาด้านสรีรศาสตร์ที่สัมพันธ์กับกลสัทศาสตร์ดังสาระสำคัญต่อไปนี้

สรีรศาสตร์ (articulatory phonetics)

ความรู้ทางด้านสรีรศาสตร์ที่ใช้ในงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยได้จำแนกเป็นหัวข้อสำคัญดังต่อไปนี้

1. อวัยวะที่สัมพันธ์กับการเปล่งเสียงพูด
2. กลไกกระแสลม (airstream mechanism)
3. สภาวะกล่องเสียง (state of glottis)
4. การทำงานของเส้นเสียงหรือสภาวะของการเปล่งเสียง (phonation types)

อวัยวะที่สัมพันธ์กับการเปล่งเสียงพูด

Abercrombie (1967: 20-22) จำแนกอวัยวะในส่วนต่างๆของร่างกายที่มีความสำคัญในการผลิตเสียงพูดไว้ 3 ส่วนสำคัญ ส่วนแรกคือส่วนของลำตัวซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบหายใจ ประกอบไปด้วย ปอด กล้ามเนื้อ หลอดลม หรือเรียกง่าย ๆ ว่าการหายใจ, ส่วนที่สองคือส่วนบริเวณลำคอที่เกี่ยวข้องกับระบบของการเปล่งเสียงพูด โดยมีกล่องเสียงทำหน้าที่หลักในการเปล่งเสียงพูด ซึ่งไม่เพียงแต่มนุษย์ สัตว์ต่างๆเปล่งเสียงโดยใช้กล่องเสียงเช่นกัน สุดท้ายคืออวัยวะในส่วนของศีรษะซึ่งเป็นอวัยวะที่ใช้ผลิตเสียงพูด โดยเริ่มจากริมฝีปาก, ปาก, ฟันและลิ้น แม้ว่าแต่ละส่วนของร่างกายที่กล่าวมาข้างต้นนั้นจะทำหน้าที่ต่างกัน แต่อวัยวะทุกส่วนนั้นมีการทำงานไปพร้อมๆกันในขณะที่มีการผลิตเสียงพูด พิณทิพย์ (2547: 19-26) กล่าวถึงอวัยวะและหน้าที่ของอวัยวะที่สัมพันธ์ของการพูดไว้ดังนี้

ปอด ปอดเป็นอวัยวะที่สำคัญ เนื่องจากเป็นต้นกำเนิดของกระแสลมที่ทำให้เกิดเสียงพูด คือมีการใช้ลมหายใจที่เกิดจากการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ ทำให้ลมหายใจมี 2 ทิศทางคือ ทิศทางลมออก (egressive airstream) และทิศทางลมเข้า (ingressive airstream) เสียงพูดโดยทั่วไปในภาษาต่างๆใช้กระแสลมออก และบางเสียงในภาษาที่มีการใช้กระแสลมเข้า แต่ทั้งนี้ไม่มีบทบาททางภาษา

กล่องเสียง เมื่อลมผ่านจากปอดแล้วจะเคลื่อนผ่านออกมาทางหลอดลม ผ่านต่อมายังกล่องเสียง (larynx) ซึ่งอยู่ด้านบนของหลอดลม กล่องเสียงประกอบด้วยกล้ามเนื้อและกระดูกอ่อน 3 ส่วนดังนี้กระดูกอ่อนชิ้นแรกคือกระดูกไทรอยด์ (thyroid) เป็นกระดูกอ่อนชิ้นใหญ่ มีลักษณะโป่งนูน หรือที่เรียกว่า “ลูกกระเดือก” โดยมีหน้าที่สำคัญคือป้องกันไม่ให้กล่องเสียงด้านหน้าได้รับความกระทบกระเทือนและเป็นส่วนยึดกล้ามเนื้อที่ทำให้เกิดการทำงานของเส้นเสียง

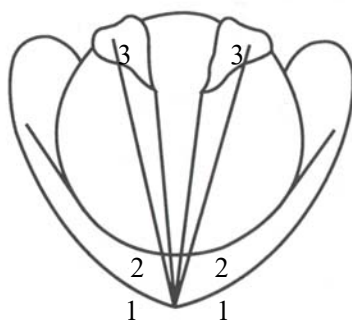
กระดูกอ่อนชิ้นที่สองคือ กระดูกไครคอยด์ (cricoid) จะอยู่ด้านล่างของกระดูกไทรอยด์ มีลักษณะคล้ายวงแหวน บางครั้งเรียกว่ากระดูกรูปวงแหวน เมื่อทำหน้าที่ร่วมกับกระดูกไทรอยด์จะช่วยป้องกันกล่องเสียงได้เป็นอย่างดี

กระดูกอ่อนชิ้นที่สามคือกระดูกเอรีทีนอยด์ (arythenoid) จะอยู่ส่วนบนด้านหลังของกระดูกไทรอยด์และกระดูกไครคอยด์ ส่วนสุดท้ายของเส้นเสียงยึดติดกับด้านหน้าของกระดูกเอรีทีนอยด์

กระดูก 2 ชิ้นนี้เคลื่อนที่ขึ้นลงหรือเคลื่อนที่ไปทางซ้ายทางขวาได้ และเป็นกระดูกชิ้นสำคัญในการทำงานของเส้นเสียง

กล้ามเนื้อในกล่องเสียงมีหลายส่วน ส่วนที่ทำให้กระดูกอ่อนไทรอยด์กับกระดูกอ่อนไครคอยด์ทำงานประสานกันเรียกว่ากล้ามเนื้อไทโรไครคอยด์ (thyro-cricoid) กล้ามเนื้อส่วนที่ทำให้กระดูกอ่อนไทรอยด์กับกระดูกอ่อนเอรีทีนอยด์ทำงานประสานกัน คือทำให้เส้นเสียงเคลื่อนไหวได้ เรียกว่ากล้ามเนื้อไทโรเอรีทีนอยด์ (thyro-arytennoid) กล้ามเนื้อไทโรเอรีทีนอยด์มี 2 ชั้น ชั้นบนเรียกว่า เส้นเสียงไม่แท้ (false vocal cords หรือ ventricular folds) ส่วนกล้ามเนื้อชั้นล่างคือเส้นเสียงแท้หรือที่เรียกสั้นๆว่าเส้นเสียง

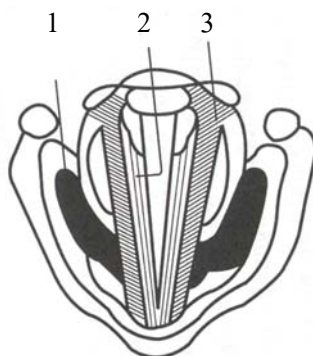
เส้นเสียงแท้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดเสียงพูด ในขณะที่เส้นเสียงไม่แท้นั้นเป็นกล้ามเนื้อที่มีกล้ามเนื้ออ่อน ปกติไม่ได้ใช้งานในการเปล่งเสียงพูด อาจทำให้เกิดเสียงบางลักษณะได้ แต่กล้ามเนื้อต้องใช้กำลังมากในการทำงานเพื่อให้เกิดเสียง ลักษณะของกระดูกอ่อนและกล้ามเนื้อเมื่อมองจากด้านล่างซึ่งเป็นด้านหน้าของคอ และด้านบนคือด้านหลังคอ (พิณทิพย์, 2547: 20) ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2



ภาพที่ 1 กล่องเสียงและกระดูกอ่อน 3 ส่วน

- หมายเหตุ: 1. แสดงส่วนริมนอกของกระดูกไทรอยด์
2. แสดงส่วนริมนอกของกระดูกไครคอยด์
3. แสดงกระดูกแอรีทีนอยด์ทั้งสองข้าง)

ที่มา: ดัดแปลงจาก พิณทิพย์ (2547: 20)



ภาพที่ 2 กล่องเสียงและกล้ามเนื้อส่วนต่างๆรอบๆกล่องเสียง

- หมายเหตุ: 1. ส่วนแรงที่บีบแสดงกล้ามเนื้อไทรอยด์ไครคอยด์
2. เส้นตามยาวโยงจากกระดูกไทรอยด์ถึงกระดูกแอรีทีนอยด์แสดงกล้ามเนื้อส่วนล่างของกล้ามเนื้อไทรอยด์แอรีทีนอยด์หรือเส้นเสียงแท้
3. เส้นทแยงสั้นๆ โยงจากกระดูกไทรอยด์ถึงกระดูกแอรีทีนอยด์แสดงกล้ามเนื้อส่วนบนของกล้ามเนื้อไทรอยด์แอรีทีนอยด์หรือเส้นเสียงไม่แท้)

ที่มา: ดัดแปลงจาก พิณทิพย์ (2547: 20)

เส้นเสียง (หรือเส้นเสียงแท้) เส้นเสียงอยู่ในบริเวณส่วนประกอบของกระดูอ่อน ทั้งสามที่กล่าวมาข้างต้น มีลักษณะเป็นเส้นเอ็นบางๆ ยึดหยุ่นและเคลื่อนไหวได้ด้วยกล้ามเนื้อไทโรแอรีทีนอยด์ มี 2 เส้นโยงจากด้านหน้าไปด้านหลังของกล่องเสียง สามารถเคลื่อนมาชิดติดกันหรือยืห่างออกจากกันเพื่อเปิดเป็นช่องว่าง (glottis) โดยปกติแล้วเส้นเสียงของผู้ชายจะยาวกว่าเส้นเสียงของผู้หญิง เสียงผู้ชายจึงทุ้มต่ำกว่าเสียงผู้หญิง

ช่องคอ มีลักษณะเป็นท่อรูปกรวยเหนือกล่องเสียง มีกล้ามเนื้อบุตามผนังช่องคอ ลักษณะของช่องคออาจเปลี่ยนไปได้ขึ้นอยู่กับรูปร่างของลิ้นที่เปลี่ยนรูปไปเนื่องจากการออกเสียง เช่น การยกส่วนหลังของลิ้นขึ้นสู่เพดานอ่อน หรือลดลิ้นส่วนหลังหรือโคนลิ้นสู่ผนังช่องคอในการออกเสียงบางเสียง ช่องคอยังแบ่งออกเป็นสามช่องคอด้านช่องจมูก (nasopharynx) หรือส่วนช่องด้านช่องปาก (oropharynx) ทั้งหมดมีหน้าที่เป็นเนื้อที่รองรับให้ลิ้นส่วนหลังและโคนลิ้นเคลื่อนไหวในการออกเสียง ตลอดจนเป็นช่องผ่านให้ลมจากปอดออกไปสู่ช่องปากหรือช่องจมูกได้ นอกจากนี้ ส่วนของกล้ามเนื้อตามผนังคอยังมีบทบาททางกายภาพเกี่ยวกับการกลืนคือมีการขยายและหดตัวเมื่อมีการกลืนเกิดขึ้น

ด้านบนของช่องคอเหนือกล่องเสียงมีลิ้นปิดกล่องเสียง (epiglottis) ซึ่งไม่มีบทบาทในการเปล่งเสียง แต่มีหน้าที่เปิด-ปิดไม่ให้อาหารซึ่งผ่านทางช่องปากตกลงไปในหลอดลม นั่นคือเมื่อกินอาหาร ลิ้นปิดกล่องเสียงจะปิดกล่องเสียงไว้และปล่อยให้อาหารผ่านไปยังหลอดอาหาร (esophagus) เมื่อกินอาหารแล้ว ลิ้นปิดกล่องเสียงจะเปิดขึ้นกลับไปอยู่ในตำแหน่งปกติ

Tumtavitikul (2000) กล่าวถึงการปิดตัวของลิ้นปิดกล่องเสียงในพยางค์เน้นของการอ่านบทร้อยกรองเป็นทำนองเสนาะในรูปแบบการอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ มีลักษณะเดียวกับการปิดกล่องเสียงที่เกิดจากการปิดตัวของกล้ามเนื้อกล่องเสียง aryepiglottic folds และมีการเคลื่อนตัวยกขึ้นของกล่องเสียงซึ่งเป็นลักษณะเดียวกับการออกเสียงพยัญชนะที่ผนังคอ (pharyngeal consonants) หรือพยัญชนะที่ลิ้นปิดกล่องเสียง (epiglottal consonants) ของภาษาในภาษากลุ่มตะวันออกกลาง เช่น ภาษาอารบิก ฮีบรู

ลิ้น เป็นอวัยวะที่มีบทบาทสำคัญในการออกเสียงพยัญชนะและเสียงสระ มีกล้ามเนื้อซับซ้อนเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวหลายรูปแบบ เมื่อลิ้นวางอยู่ในลักษณะปกติไม่เคลื่อนไหว ส่วนตรงกลางของลิ้น (หรือลิ้นส่วนหน้า) วางอยู่ในลักษณะตั้งฉากกับส่วนต่อระหว่างเพดานแข็งและเพดานอ่อน กล้ามเนื้อลิ้นช่วยให้ปลายลิ้นและปลายสุดของลิ้นเคลื่อนไปยังบริเวณปาก ฟัน แนวปุ่มเหงือก หรือพับปลายลิ้นไปด้านหลังบริเวณหลังแนวปุ่มเหงือกหรือเกือบถึงเพดานแข็งได้ ส่วนบริเวณกลางลิ้นหรือเรียกว่าลิ้นส่วนหน้าเคลื่อนสู่บริเวณหน้าของเพดานแข็งหรือยกขึ้นสู่เพดานแข็ง สำหรับส่วนหลังของลิ้นเคลื่อนสู่บริเวณเพดานอ่อน และโคนลิ้นเคลื่อนลงสู่ช่องคอได้ แต่ละจุดของอวัยวะในปากที่กล่าวมานั้น เมื่อลิ้นเคลื่อนที่ไปตามจุดแต่ละจุด จะทำให้เกิดเสียงที่แตกต่างกันไป

เพดานปาก แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่ประกอบไปด้วยกระดูกและส่วนที่เป็นกล้ามเนื้อ ส่วนที่ประกอบด้วยกระดูกเริ่มจากแนวปุ่มเหงือกหรือปุ่มเหงือกที่ห่อหุ้มรากฟันตามด้วยส่วนที่แข็งแรงเรียกว่าเพดานแข็ง ส่วนหลังของเพดานปากถัดจากเพดานแข็งเป็นส่วนที่ประกอบด้วยกล้ามเนื้อเรียกว่าเพดานอ่อน และยังมีกล้ามเนื้อรูปร่างคล้ายอักษร “V” ติดกับเพดานอ่อน ห้อยตัวสู่ช่องคอเรียกว่าลิ้นไก่ บริเวณกล้ามเนื้อที่ประกอบด้วยเพดานอ่อนและลิ้นไก่อื่นนอกจากจะมีบทบาทในการเป็นจุดที่เกิดเสียงแล้ว ยังมีบทบาททำให้เกิดเป็นช่องปากหรือช่องจมูก คือเมื่อเพดานอ่อนรวมตลอดถึงลิ้นไก่อยกขึ้นจรดผนังคอปิดกั้นไม่ให้ลมออกจากช่องจมูก ทำให้กระแสลมที่ใช้ในการออกเสียงผ่านไปทางช่องปากทางเดียว แต่เมื่อกลิ้ามเนื้อของเพดานอ่อนและลิ้นไก่อลดตัวลงทำให้กระแสลมจากช่องคอขึ้นมาจากจมูกได้ด้วย ทำให้เกิดเสียงต่างประเภทกันคือ เสียงระเบิด (stop หรือ plosive) ใช้ลมที่ออกมาทางช่องปาก ส่วนเสียงนาสิก (nasal) เป็นเสียงลมที่ออกมาทางช่องจมูก

ฟัน ในทางทันตกรรมได้แบ่งฟันไว้หลายส่วนตามหน้าที่ในการบดเคี้ยวอาหาร จากด้านหน้าไปทางด้านหลังตามลำดับคือ ฟันหน้า, ฟันเขี้ยว, ฟันกรามน้อย, ฟันกราม ถ้าพิจารณาฟันในลักษณะที่เป็นจุดที่เกิดเสียงแล้วพบว่าฟันหน้าบนมีบทบาทมากกว่าฟันล่าง

ริมฝีปาก เป็นอวัยวะที่มีบทบาทในการออกเสียง เช่น การใช้ริมฝีปากทั้งคู่บน-ล่างจรดกันสนิทเพื่อออกเสียง ‘บ, ป, ม’ ในภาษาไทย หรือใช้ริมฝีปากล่างเคลื่อนไปใกล้เกือบชิดฟันบนเพื่อออกเสียง ‘ฟ’

กลไกกระแสลม (airstream mechanism)

กลไกกระแสลมเป็นการเคลื่อนไหวของลมจากแหล่งกำเนิดลมซึ่งมีผลจากการบังคับของกล้ามเนื้อจากแหล่งกำเนิดลมต่างๆ ในลักษณะแรงผลักและแรงดึงดูดของกระแสลมผ่านช่องปาก กล่าวคือเมื่อเป็นแรงผลักจะมีทิศทางลมออก และเมื่อเป็นแรงดูดจะมีทิศทางลมเข้า กลไกกระแสลมจึงทำหน้าที่เป็นแหล่งกำเนิดลมในการเปล่งเสียงพูดทั่วไป แบ่งเป็น 3 ประเภทตามแหล่งกำเนิดลมได้แก่

กลไกกระแสลมจากปอด (pulmonic airstream mechanism) เป็นการบังคับของกล้ามเนื้อในปอดที่ทำให้เกิดลมหายใจออกและลมหายใจเข้า กลไกกระแสลมจากปอดจัดได้ว่าเป็นกลไกกระแสลมพื้นฐาน อีกทั้งมีความสำคัญของการเปล่งเสียงพูดส่วนใหญ่ของมนุษย์ไม่ว่าเป็นภาษาใดๆ ของโลก

กลไกกระแสลมจากกล่องเสียง (glottalic airstream mechanism) กล่องเสียงเป็นแหล่งกำเนิดของลมได้ในกรณีที่เส้นเสียงอยู่ในลักษณะดึงตัวเข้าชิดกันและมีการเกร็งที่เส้นเสียงตลอดเวลาที่เปล่งเสียง นั่นคือเส้นเสียงปิดสนิท ทิศทางของกระแสลมจากกล่องเสียงในขณะที่เส้นเสียงปิดสนิทมี 2 ทิศทางคือ เสียงกักลมออก (ejective) และเสียงกักลมเข้า (implosive)

กลไกกระแสลมจากเพดานอ่อน (velaric airstream mechanism) แหล่งกำเนิดของกระแสลมในลักษณะนี้คือ ลิ้นส่วนหลังยกขึ้นจนจรดเพดานอ่อน อากาศในช่องปากถูกดันออกหรือดูดเข้าขึ้นอยู่กับลักษณะของเสียง บางภาษาใช้เป็นเสียงลมเข้าเรียกว่าเสียงเคาะลมเข้า (click) ดังที่ปรากฏในภาษาโฆซา (Xhosa) นอกจากนั้นในบางภาษาการเคาะลมเข้าเป็นการสื่ออารมณ์และความรู้สึก เช่นในสังคมไทยมีการเคาะปากเล่นกับเด็กทารก หรือเคาะที่ฟันหรือที่ปุ่มเหงือกโดยใช้ปลายลิ้น

สภาวะกล่องเสียง (state of glottis)

สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ต้องกล่าวควบคู่กับเส้นเสียงคือสภาวะพื้นฐานของการทำงานของเส้นเสียงหรือสภาวะกล่องเสียง (state of glottis) อภิรักษ์ (2547: 17) สรุปสภาวะกล่องเสียงไว้ว่า “การพูดปกติ เส้นเสียงจะอยู่ในสภาพตึงหย่อนพอควร และเปิดปิดสำหรับเสียงโหมะหรือเสียงก้อง (voice) และเปิดกว้างและตึงสำหรับเสียงอโหมะหรือเสียงไม่ก้อง (voiceless) หรือเส้นเสียงปิดสนิท (glottal stop) เสียงหยุดที่เส้นเสียงในการพูดธรรมดา สภาวะของกล่องเสียงปกตินี้เรียกว่า modal voice”

Abercrombie (1967: 26) จำแนกสภาวะของเส้นเสียงไว้ 4 ลักษณะ

1. สภาวะที่เส้นเสียงเปิด (การหายใจ)
2. สภาวะที่เส้นเสียงสั่น (เสียงโหมะ)
3. สภาวะที่เส้นเสียงเปิดเพียงเล็กน้อย (การกระซิบ)
4. สภาวะที่เส้นเสียงปิด

Ladefoged and Maddieson (1996 อ้างถึงใน อภิรักษ์, 2547: 18) เสนอสภาวะของกล่องเสียง 5 สภาวะโดยมีตัวแปร 2 ตัวแปร คือความตึงหย่อนของเส้นเสียงและการเปิดกว้างของเส้นเสียง ดังนี้

1. สภาวะเสียงลมแทรกหรือเสียงทุ้ม (breathy voice)
2. สภาวะเสียงหย่อน (slack voice)
3. สภาวะเสียงปกติ (modal voice)
4. สภาวะเสียงแข็ง (stiff voice)
5. สภาวะเสียงต่ำลึกหรือสภาวะเสียงขาดตอน (creaky voice)

สภาวะเสียงหย่อน (slack voice) แสดงสภาวะการเปิดช่องเส้นเสียงที่กว้างกว่าสภาวะเสียงปกติ และปริมาณลมจากปอดผ่านกล่องเสียงมากกว่าสภาวะเสียงปกติ แต่ปริมาณลมดังกล่าวน้อยกว่าสภาวะเสียงลมแทรก ส่วนสภาวะเสียงแข็ง (stiff voice) เส้นเสียงสั่นในลักษณะตึงและช่องเส้นเสียงปิดแคบกว่าสภาวะเสียงปกติและปริมาณลมที่ผ่านกล่องเสียงน้อยกว่าในสภาวะเสียงปกติ (อภิรักษ์, 2547: 18)

พิณทิพย์ (2547: 20-21) เสนอสถานะพื้นฐานของการทำงานของเส้นเสียงได้แก่

เส้นเสียงเปิดกว้าง มีลักษณะดังนี้คือส่วนสุดท้ายของเส้นเสียงทั้งคู่แยกออกจากกัน ในขณะที่ส่วนหน้ายึดติดกันทำให้เกิดช่องว่างระหว่างเส้นเสียงคล้ายกับตัวอักษร “V” ในลักษณะที่ปลายแหลมที่ยึดติดกันอยู่ด้านหน้า เป็นสถานะของเส้นเสียงในขณะที่หายใจปกติ และเป็นสถานะของเส้นเสียงในขณะที่ออกเสียงไม่ก้องหรือเสียงอโหมะ (voiceless)

เส้นเสียงปิดสนิท เส้นเสียงทั้งสองดึงตัวเข้ามาชิดติดกันโดยมีกระแสลมจากปอดกักอยู่ด้านล่าง เมื่อเส้นเสียงเปิดออกจากกันอย่างรวดเร็วทำให้เกิดเสียงได้เช่นกัน คือเสียงคล้ายเสียงอักษร “อ” หรือเรียกว่าเสียงหยุดที่เส้นเสียง (glottal stop)

เส้นเสียงสั่น ลักษณะการสั่นของเส้นเสียงคือวงจรการเปิด-ปิดเป็นระยะๆต่อเนื่องอย่างรวดเร็ว คือเมื่อเส้นเสียงปิด ลมจากปอดที่ถูกกักไว้เส้นเสียงจะดันให้เส้นเสียงแยกจากกัน และเส้นเสียงดึงตัวเข้าชิดกันอีก เป็นลักษณะที่เกิดขึ้นเรื่อยๆไปในขณะที่มีเสียงพูด การทำงานของเส้นเสียงในลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นต่อเนื่องอย่างรวดเร็ว

สถานะของการเปล่งเสียง (phonation)

จากสถานะพื้นฐานของการทำงานของเส้นเสียงทั้ง 3 ลักษณะข้างต้นนี้ ทำให้เกิดสถานะการเปล่งเสียง (phonation) ที่หลากหลาย แม้ว่าเกณฑ์ในการพิจารณาสถานะการเปล่งเสียงนั้นนักสัทศาสตร์ไม่ได้ใช้เกณฑ์เดียวกันในการพิจารณาแต่สามารถสรุปแนวคิดสถานะการเปล่งเสียงได้ดังนี้ (พิณทิพย์, 2547: 30)

สถานะการเปล่งเสียงสัมพันธ์กับการสั่นของเส้นเสียง (Laver, 1980 อ้างถึงใน พิณทิพย์, 2547: 30-31) จำแนกเป็นชนิดต่างๆดังนี้

เสียงพูดปกติ (modal voice) เป็นเสียงพูดที่มีอัตราการสั่นของเส้นเสียงอย่างสม่ำเสมอ และใช้ลักษณะดังกล่าวในการเปรียบเทียบกับลักษณะของเสียงพูดในรูปแบบอื่น

เสียงกร้าว (harsh voice) หรือเสียงแหบกร้าว (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546: 37) เป็นเสียงพูดที่อัตราการสั่นของเส้นเสียงที่ไม่ปกติและไม่สม่ำเสมอ ช่องคอและกล่องเสียงมีการเกร็งตัว ในขณะที่พูดทำให้เสียงที่เปล่งออกมามีลักษณะแตกพร่า ระดับเสียงต่ำ ความดังของเสียงพูดไม่สม่ำเสมอ

เสียงแทรกลมหายใจ (breathy voice) หรือเสียงพูดลมแทรก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546: 14) เป็นเสียงพูดที่เกิดจากเส้นเสียงที่สั่นและกระทบกันแต่การกระทบกันนั้นไม่สมบูรณ์ ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างเส้นเสียงที่ทำให้มีลมหายใจแทรกออกมาในขณะที่พูด ทำให้เกิดเสียงพูดที่มีลมหายใจแทรกออกมาในขณะที่พูด

เสียงกระซิบก้อง (whispery voice) หรือเสียงพูดกระซิบก้อง (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546: 87) เป็นเสียงพูดที่คล้ายกับมีลมหายใจแทรกอยู่ในการพูดหรือเป็นเสียงแทรกลมหายใจที่กร้าว (harsh breathy voice) ต่างจากเสียงกระซิบปกติ เพราะในการกระซิบปกตินั้น เส้นเสียงไม่สั่นมีเพียง “ลม” ที่ออกมาจากช่องปากในขณะที่กระซิบและในเสียงกระซิบปกติเส้นเสียงเปิดบางส่วนและปิดบางส่วน ในส่วนที่เปิดจะเปิดกว้างคล้ายกับอักษร “Y” แต่มีลักษณะกลับหัว

เสียงต่ำพร่า (creaky voice) หรือเสียงพูดต่ำลึก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546: 23) เป็นเสียงพูดที่มีการสั่นของเส้นเสียงสม่ำเสมอ เกิดเฉพาะส่วนหน้าของเส้นเสียงเท่านั้น ในขณะที่ส่วนท้ายของเส้นเสียงยึดติดกัน ส่วนของเส้นเสียงที่สั่นมีลักษณะหนา เนื่องจากผิวของเนื้อเยื่อด้านใต้ของเส้นเสียงไม่สัมผัสกับผิวเนื้อเยื่อของเส้นเสียงแท้ จึงทำให้การสั่นช้ามาก เสียงที่เปล่งออกมาจึงมีระดับเสียงที่ต่ำ แตกพร่า สะดุดเป็นระยะๆ

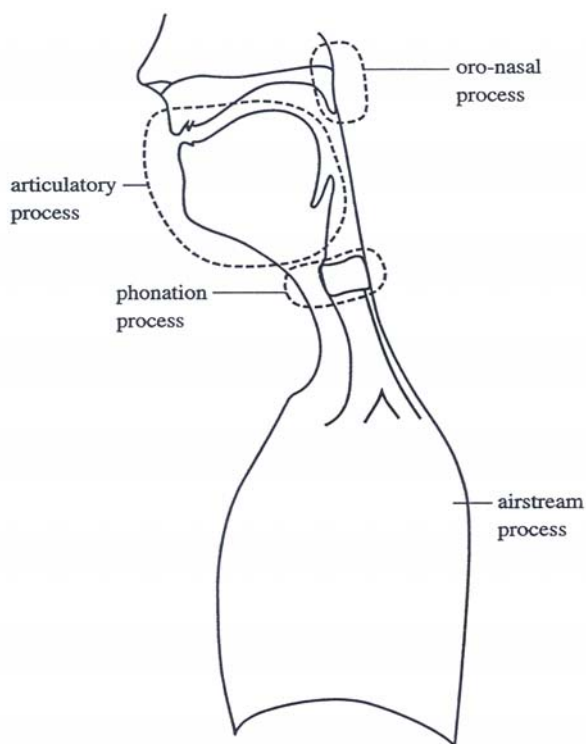
เสียงแหลมสูง (falsetto voice) เป็นเสียงพูดลักษณะแหลมสูงมาก เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อไทโรไทรอยด์ ทำให้แผ่นเนื้อเยื่อของเส้นเสียงแข็งและเคลื่อนไหวยาก ดังนั้นส่วนที่เคลื่อนไหวคือบริเวณริมขอบเส้นเสียง และการสั่นที่เกิดขึ้นเร็วมาก และมีลมหายใจแทรกเล็กน้อยเนื่องจากเส้นเสียงไม่ติดชิดกัน ความแหลมสูงของภาวะการเปล่งเสียงพูดในลักษณะนี้พบว่าเสียงผู้ชายพบว่ามีช่วงความถี่สูงกว่า 275 เฮิรตซ์ นั่นคือสูงกว่าเสียงของผู้หญิงทั่วไป

ในหนังสือ “The Phonetic Description of Voice Quality” ซึ่งเขียนโดย Laver (1980) อ้างถึงงานวิจัยที่ Hollien and Michel (1968: 602) พบค่าเฉลี่ยระดับเสียงชนิดเสียงแหลมสูง (falsetto) ของเพศชายอยู่ประมาณ 275-634 เฮิรตซ์ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยระดับเสียงในสภาวะปกติ (modal voice) ของเพศชายประมาณ 94-287 เฮิรตซ์

สภาวะการเปล่งเสียงตามลักษณะการทำงานของเส้นเสียง (Catford, 1977 อ้างถึงใน พิณทิพย์, 2547: 31) ได้รวมการทำงานของเส้นเสียงแบบเปิดกว้าง ปิดสนิท หรือปิดแต่มีบางส่วนเปิด เป็นเกณฑ์การพิจารณาสภาวะการเปล่งเสียง ส่วนการทำงานเมื่อเส้นเสียงสั่นนั้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Laver (1980 อ้างถึงใน พิณทิพย์, 2547: 31) ที่ว่าในขณะที่เส้นเสียงสั่นมีลักษณะการทำงานแบบอื่นของเส้นเสียงเกิดขึ้นร่วมด้วย เสียงที่เกิดในสภาวะเช่นนี้นอกจากเสียงพูดปกติแล้ว ยังมีเสียงพูดแทรกกลมหายใจ เสียงกระซิบก้อง เสียงต่ำพรวด

ภาพรวมของการเปล่งเสียงพูดครั้งหนึ่งนั้นต้องอาศัยองค์ประกอบ 3 ชนิดประกอบไปด้วย การเคลื่อนไหวของลมที่เรียกว่ากลไกกระแสลม (airstream mechanism) การทำงานของเส้นเสียงเพื่อการเปล่งเสียงพูดหรือสภาวะของการเปล่งเสียง (phonation) และการเปลี่ยนแปลงการจัดอวัยวะในปากหรือการออกเสียง (articulation) องค์ประกอบข้างต้นแม้เป็นอิสระต่อกันแต่มีการทำงานประสานกันเพื่อเปล่งเสียงพูดในภาษาหนึ่งๆ และองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือกลไกกระแสลม เนื่องจากเป็นส่วนที่ทำให้เกิดสัญญาณในลักษณะคลื่นเสียง (กลศาสตร์) และสามารถส่งต่อไปยังหู (โสตศาสตร์) ของผู้ฟังได้ (พิณทิพย์, 2547: 27)

นักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงอีกท่านหนึ่งคือ Ladefoged (2006: 4-5) สรุปถึงกลไกการเปล่งเสียงพูด (speech production mechanism) ในภาพรวมว่าต้องประกอบด้วย กระบวนการของการหายใจ (airstream process) สภาวะของการเปล่งเสียงพูด (phonation process) การทำงานของช่องจมูกและช่องปาก (oro-nasal process) และกระบวนการทำงานของอวัยวะภายในปาก (articulatory process) ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 องค์ประกอบหลักของกลไกการเปล่งเสียงพูด

ที่มา: Ladefoged (2006: 5)

กลศาสตร์ (acoustic phonetics) ผู้วิจัยจำแนกความรู้ทางกลศาสตร์เป็นหัวข้อสำคัญดังต่อไปนี้

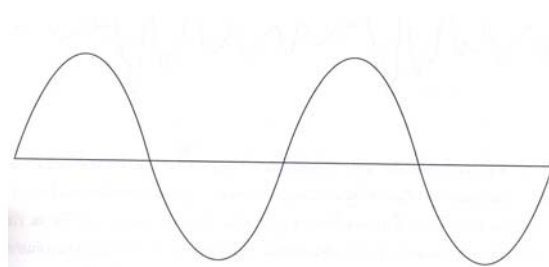
1. คลื่นเสียง
2. ลักษณะทางกายภาพของเสียง

คลื่นเสียง

ในวงจรการสื่อสารภาษาพูดของมนุษย์ มีอากาศเป็นสื่อสำคัญที่สุดในการสื่อความ อากาศที่กลั่นั้นปรากฏอยู่ในปอดและในช่องเสียง (vocal tract) ของตัวผู้พูด เมื่อมีการเคลื่อนไหวของอากาศภายในปากเพื่อการออกเสียงใดเสียงหนึ่ง หมายความว่าอากาศบริเวณที่มีการออกเสียงเกิดการเคลื่อนไหวด้วย ในขณะที่เดียวกันอากาศบริเวณใกล้เคียงเกิดการเคลื่อนไหวตามกันในลักษณะของแรงดันอากาศ และแรงดันอากาศที่เคลื่อนที่เข้าไปในหู ทำให้เกิดสัญญาณทางเสียงผ่านไปในเยื่อ

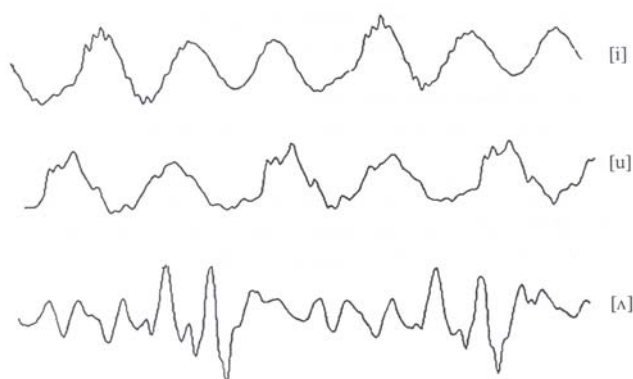
แก้วหูของผู้ฟัง และเยื่อแก้วหูนั้นเกิดการเคลื่อนไหว ในขณะเดียวกันสัญญาณดังกล่าวจะถูกตีความ โดยสมอง สัญญาณที่ส่งผ่านเข้าไปนั้นมีลักษณะเป็นคลื่นเสียง (พินทิพย์, 2547: 94) คลื่นเสียง จำแนกออกเป็น 2 ชนิด (Clark and Yallop, 1990: 187-189) คือ

คลื่นเสียงที่มีการซ้ำอย่างสม่ำเสมอ (sinusoidal) แบ่งเป็นชนิดย่อยอีก 2 ชนิด คือคลื่นเสียง ที่เรียกว่า simple waveform และ complex waveform ดังภาพที่ 4 และภาพที่ 5



ภาพที่ 4 คลื่นเสียงแบบ simple waveform

ที่มา: พินทิพย์ (2547: 95)



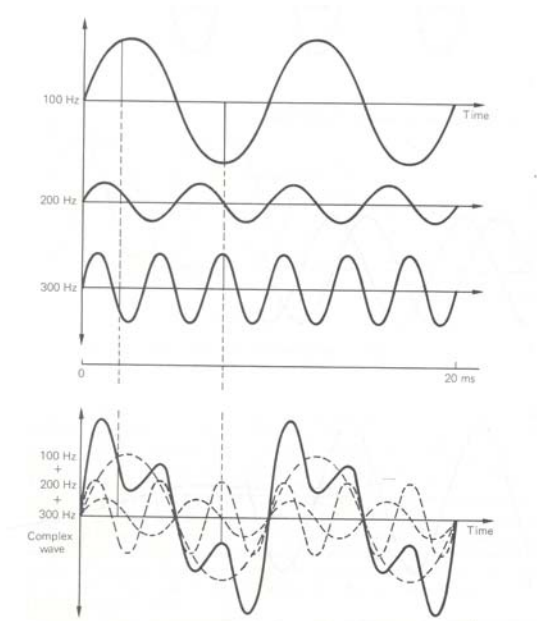
ภาพที่ 5 คลื่นเสียงแบบ complex waveform ของสระ [i], [u], [ʌ]

ที่มา: พินทิพย์ (2547: 96)

ภาพที่ 4 แสดงรูปแบบของคลื่นเสียงที่มีความถี่เท่ากันตลอด ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะไม่ปรากฏ ลักษณะของคลื่นเสียงลักษณะนี้ในการเปล่งเสียงพูดของมนุษย์ (พินทิพย์, 2547: 95-96)

ภาพที่ 5 แสดงคลื่นเสียงที่ซับซ้อนกว่าคลื่นเสียงในภาพที่ 4 แต่สิ่งที่สังเกตเห็นได้คือแม้ว่าจะมีความซับซ้อนในคลื่นเสียงนั้น แต่เป็นความซับซ้อนที่มีรูปแบบการซ้ำกันอย่างสม่ำเสมอ อาจกล่าวได้ว่า “เป็นการรวมตัวของคลื่นเสียงสม่ำเสมอที่หลากหลายดังนั้นจึงมีองค์ประกอบหลายค่าแตกต่างกันไป องค์ประกอบสำคัญของคลื่นเสียงคือ ความสูงของคลื่น (amplitude) หรือความเข้มของเสียง (intensity) และความถี่ (frequency)” (พิณทิพย์, 2547: 96)

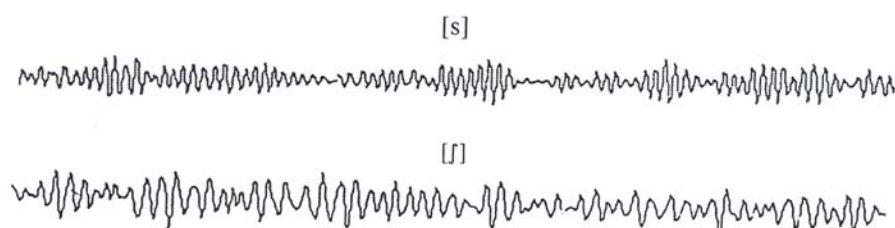
Clark and Yallop (1990: 192) กล่าวถึงการรวมตัวของคลื่นเสียงที่มีการซ้ำอย่างสม่ำเสมอที่มีความถี่ต่างกัน 100, 200 และ 300 เฮิรตซ์ เมื่อคลื่นที่มีความถี่ต่างกันทั้งสามรวมกันจะเกิดคลื่นเสียงที่มีความซับซ้อน (complex waveform) ความถี่ของคลื่นเสียงที่ต่ำที่สุดนั้น (ในที่นี้คือ 100 เฮิรตซ์) จัดว่าเป็นค่าความถี่มูลฐาน (fundamental frequency หรือ F0) ดังปรากฏในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ภาพคลื่นเสียงแบบ complex waveform ซึ่งเกิดจากการรวมกันของคลื่นเสียงสม่ำเสมอที่มีความถี่ต่างกัน 3 คลื่น (100, 200, 300 เฮิรตซ์)

ที่มา: Clark and Yallop (1990: 192)

คลื่นเสียงที่ไม่สม่ำเสมอ (noise) จะปรากฏเป็นคลื่นเสียงประกอบด้วยความถี่ที่ไม่เป็นรูปร่าง พิจารณาองค์ประกอบของคลื่นเสียง ไม่ได้หรือไม่ชัดเจน ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 คลื่นเสียง noise ของพยัญชนะกลุ่มเสียงลมแทรก (fricative) [s] และ [ʃ]

ที่มา: พิณทิพย์ (2547: 96)

ลักษณะทางกายภาพของเสียง

ลักษณะทางกายภาพของเสียงหรือสัญลักษณ์ที่เด่นของเสียงที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยการอ่าน
ทำนองเสนาะนี้ประกอบไปด้วย

ระดับเสียงสูงต่ำ (pitch)

Ladefoged (2006: 23) อธิบายไว้ว่า “The pitch of a sound is an auditory property that enables a listener to place it on a scale going from low to high, without considering its acoustic properties.” กล่าวคือ ระดับเสียงสูงต่ำ (pitch) ของเสียงจัดว่าเป็นคุณสมบัติทางด้านโสต
ศาสตร์ที่ตัวผู้ฟังสามารถรับรู้ได้ว่าเสียงนั้นเป็นเสียงต่ำหรือเสียงสูง โดยไม่ได้คำนึงถึงด้าน
คุณสมบัติทางด้านกลศาสตร์

พิณทิพย์ (2547: 100) อธิบายคำว่าระดับเสียง (pitch) ไว้ว่า “โดยทั่วไปเราใช้คำว่า
ระดับเสียง เมื่อหมายถึงระดับเสียงสูงต่ำที่เข้าไปในหู แต่เมื่อกล่าวถึงอัตราการสั่นของอนุภาคจะ
ใช้ศัพท์ความถี่ (frequency) ของเสียง”

Ladefoged (2006: 23) นิยามความถี่ (frequency) ไว้ดังนี้ “Frequency is a technical
term for an acoustic property of sound—namely, the number of complete repetitions (cycle) of
variations in air pressure occurring in a second.” ความถี่เป็นคุณสมบัติทางกลศาสตร์ใช้เพื่อ
อธิบายถึงจำนวนรอบของความดันอากาศที่เกิดขึ้นซ้ำๆ ในช่วงเวลา 1 วินาที

ความถี่มูลฐาน (fundamental frequency (F0))

คลื่นเสียงลักษณะซับซ้อนมีองค์ประกอบหลากหลายนั่นคือมีความเข้มข้นของเสียงต่างกัน และมีค่าความถี่หลากหลาย ในส่วนองค์ประกอบด้านความถี่นั้น ความถี่ที่ต่ำสุดเรียกว่าความถี่พื้นฐาน (fundamental frequency หรือ F0) (พิณทิพย์, 2547: 99)

ความดัง (loudness) หรือความเข้มข้นของเสียง (intensity)

เมื่อต้องการบรรยายเสียงที่ได้ยินและจัดระดับความดังของเสียงนั้นว่าอยู่ในระดับที่ได้ยินมากหรือน้อย จะใช้คำเรียกว่า “ความดัง (loudness)” แต่เมื่อมีการวัดเสียงดังกล่าวนั้นโดยอาศัยเครื่องมือในการวิเคราะห์จะเรียกเสียงดังกล่าวว่า “ความเข้มข้นของเสียง (intensity)”

ความถี่ฟอร์แมนซ์ของเสียง (formant frequency) หรือความถี่สั่นพ้อง

ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์เป็นค่าความถี่ที่ใช้บอกเอกลักษณ์ของเสียงพยัญชนะและสระต่างๆ ตามฐานกรณ์ที่เกิด พินทิพย์ (2547: 102-103) อธิบายค่าความถี่สั่นพ้องว่าขึ้นอยู่กับลักษณะของช่องเสียง (vocal tract) แต่ความถี่พื้นฐาน (fundamental frequency หรือ F0) ขึ้นอยู่กับอัตราการสั่นของเส้นเสียง การสั่นของเส้นเสียงและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของช่องเสียงนั้นเป็นอิสระต่อกัน

แนวคิดทางด้านระบบเสียงหรือสัทวิทยา

ในการวิเคราะห์ระบบเสียงภาษาใดภาษาหนึ่งนั้นคือการหาข้อเท็จจริงทางเสียงที่ปรากฏนำมาจัดระบบและบรรยายสถานะต่างๆที่เกิดขึ้นในภาษานั้น สำหรับการศึกษาก่อนทำนองเสนาะลักษณะสำคัญทางด้านระบบเสียงที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาประกอบไปด้วย

1. พยางค์
2. โครงสร้างการเน้นพยางค์
3. ทฤษฎีสัทวิทยาระบบโครงสร้างการเน้นพยางค์ (metrical phonology)
4. การเน้นพยางค์และจังหวะในภาษาไทย
5. สัทสัมพันธ์ (prosody)

พยางค์

นักภาษาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงท่านหนึ่งในยุคแรกๆ ดังเช่น Abercrombie (1958: 37) กล่าวถึงพยางค์ในแง่ของสัทศาสตร์ว่า พยางค์เกิดขึ้นจากการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อช่องอก และกล้ามเนื้อดังกล่าวอาจได้รับการเพิ่มแรงหรือไม่ก็ได้ ถ้าได้รับการเพิ่มแรง (reinforced) ก็จะเป็นพยางค์ที่ได้รับการลงเสียงหนัก

Abercrombie (1967: 35) กล่าวว่า “A syllable produced by a reinforced chest-pulse is called stressed syllable, and the extra strong muscular movement itself is called a stressed-pulse.” นั่นคือพยางค์ที่ผลิตโดยได้รับการเพิ่มแรง (reinforced) กล้ามเนื้อช่องอกและเมื่อเพิ่มแรงกล้ามเนื้อช่องอกมากขึ้นเราจะเรียกพยางค์ดังกล่าวว่าพยางค์ที่ได้รับการลงเสียงหนัก (stressed-pulse) และจัดพยางค์ดังกล่าวเป็นพยางค์ที่ได้รับการเน้น

Abercrombie (1967:36) สรุปว่าแม้ในภาษาต่างๆ กันในโลกนี้ ถ้าหากประกอบด้วยกระบวนการหายใจเข้าและหายใจออกแล้วก็จะเกิดพยางค์เน้นและพยางค์ไม่เน้นในภาษาด้วย ซึ่งอาจเรียกได้ว่าพยางค์เน้นและพยางค์ไม่เน้นเป็นตัวกำหนด “จังหวะ” ในภาษา ในเวลาเดียวกัน Abercrombie (1967: 67) แสดงความสัมพันธ์ของพยางค์ที่ได้รับการลงเสียงหนักและพยางค์ที่ไม่ได้รับการลงเสียงหนักว่ามีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับ “จังหวะ” เนื่องจากจังหวะเป็นสิ่งที่อยู่ในธรรมชาติของคนทุกคน ในการพูดต้องมีจังหวะเกิดขึ้นเสมอ ดังนั้นจังหวะควรได้รับการสอนเป็นอันดับแรกในการเรียนภาษา สำหรับความสำคัญของคำว่าจังหวะในภาพรวมคือการเกิดขึ้นอย่างช้าๆ ของการเคลื่อนไหวอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องของกล้ามเนื้อภายในช่องอกซึ่งเป็นกล้ามเนื้อสำหรับใช้หายใจ ผลดังกล่าวทำให้เกิดพยางค์และการลงเสียงหนักเบา

ธีระพันธุ์ (2525: 290) ให้ความหมายของพยางค์ไว้ว่า “พยางค์คือหน่วยทางระบบเสียงที่เล็กที่สุด ซึ่งรูปเต็มมันสามารถเป็นหน่วยจังหวะในการพูดได้” และสรุปว่าพยางค์เป็นหน่วยพื้นฐานที่สำคัญที่สุดในการวิเคราะห์จังหวะของการพูดและจังหวะในการพูดไม่ว่าเป็นภาษาใดมีองค์ประกอบ 3 ประการคือความสัมพันธ์ของพยางค์, การลงเสียงหนักเบา, การหยุด ในขณะเดียวกันจำแนกพยางค์ในภาษาไทยไว้ 2 ชนิดคือ พยางค์เต็มรูป (พยางค์ที่ได้รับการลงเสียงหนัก) และพยางค์ลดรูป

โครงสร้างของพยางค์เต็มรูปมี 2 รูปแบบสามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

รูปแบบที่ 1 $C_1 \quad (C_2) \quad V_1 \quad C_3 \quad / \quad T$

อธิบายได้ว่า พยัญชนะต้นเป็นพยัญชนะเดี่ยว หรือ พยัญชนะควบกล้ำ (อาจจะมีหรือไม่มีก็ได้) + สระสั้น + พยัญชนะท้าย + วรรณยุกต์ ตัวอย่างเช่น

k a n	กัน
n a m	นำ
k l a m	คลำ
t o ?	โต๊ะ

รูปแบบที่ 2 $C_1 \quad (C_2) \quad V_2 \quad (C_3) \quad / \quad T$

อธิบายได้ว่า พยัญชนะต้นเป็นพยัญชนะเดี่ยว หรือ พยัญชนะควบกล้ำ (อาจจะมีหรือไม่มีก็ได้) + สระยาว หรือ สระประสม + พยัญชนะท้าย + วรรณยุกต์ ตัวอย่างเช่น

kaan	กาน
naam	นาม

อภิสิทธิ์ (2540: 24-25) นิยาม “พยางค์” ไว้ดังนี้ “พยางค์คือเสียงที่เปล่งออกมาครั้งหนึ่งๆ ซึ่งประกอบไปด้วยยอดพลังเสียง (sonority peak) หรือแกนพยางค์ 1 ยอด แกนพยางค์นั้นอาจจะเป็นเสียงสระหรือเสียงพยัญชนะแกนพยางค์ (syllabic consonant) 1 เสียง”

ในการพูดแบบปกติ เมื่อมีการพูดเป็นประโยคยาวๆ ติดๆ กัน พยางค์บางพยางค์โดยเฉพาะคำไวยากรณ์ (มักเป็นคำพยางค์เดี่ยว) เช่น จะ, ต้อง, ก็, แล้ว ฯลฯ หรือ พยางค์เชื่อม เช่น วรรณพ, กิจกรรม หรือ พยางค์แรกของคำสองพยางค์เช่น กระเทียม, มะม่วง, ประเทศ ฯลฯ จะไม่ได้รับการลงเสียงหนัก หากมีการเน้นเสียงหนักแสดงว่าผู้พูดต้องการจะเน้นพยางค์ที่พูด (ธีระพันธ์, 2525: 230) โดยพยางค์เต็มรูปและพยางค์ลดรูปมีความแตกต่างกันในรายละเอียดดังนี้ (ธีระพันธ์, 2525: 291)

1. พยางค์ลดรูปมักจะสั้นกว่าพยางค์เต็มรูป
2. พยางค์ลดรูปไม่สามารถเป็นหน่วยจังหวะได้
3. ลักษณะของสระในพยางค์ลดรูปจะเปลี่ยนแปลงไปดังนี้คือ

ก. ความแตกต่างทางภาษาศาสตร์ระหว่างสระสั้นและสระยาว ทำให้ความหมายของคำต่างกัน ในพยางค์ลดรูปสระสั้นยังคงเป็นสระสั้น แต่สระยาวจะสั้นลง เช่น

ประสาท / praʔ'sàat / -> [pre'sàat]

ปราสาท / praa sàat / -> [pre'sàat]

ข. สระกลางต่ำและสระหลัง กลายเป็นสระกลาง เช่น

ตะปู / tàʔpuu / -> [tɔ'puu]

ค. สระประสมกลายเป็นสระเดี่ยว เช่น

กินเสียเถอะ /kin sǎo thɔʔ / -> ['kin sɔ thɔʔ]

4. การเปลี่ยนแปลงเสียงวรรณยุกต์ในพยางค์ลดรูป ดังนี้

ก. เสียงวรรณยุกต์สูง (ตรี) จะเลื่อนเป็นเสียงวรรณยุกต์ต่ำ (เอก) จะเลื่อนมาเป็นสระกลาง เช่น ทะเล / tháʔ lee / -> [the 'lee]

ข. เสียงวรรณยุกต์ขึ้น (จัตวา) เปลี่ยนเป็นวรรณยุกต์สูง (ตรี) เช่น
ฉันทอง / chǎn 'yeɯ / -> [chén 'yeɯ]

5. พยัญชนะบางเสียงในพยางค์ลดรูปกร่อนหายไป ดังนี้

ก. เสียงกระดกลิ้น (flap) /r/ และเสียงข้างลิ้น (lateral) /l/ ซึ่งเป็นพยัญชนะควบกล้ำ เสียงที่สองของพยัญชนะต้นจะหายไป C₁ C₂ --> C₁ เช่น

ประกอบ /pràʔ kòɔp / --> [pɛ 'kòɔp]

ข. เสียงกึ่งเสียดแทรก (affricate) /ch/ เปลี่ยนเป็นเสียงเสียดแทรก (fricative) [ç] เช่น
ราชการ / r^haat chá? kaan / --> ['r^haat çə 'kaan]

ค. ความแตกต่างระหว่างเสียงลิ้นกระดก (flap) /r/ และเสียงข้างลิ้น (lateral) /l/ มีความสำคัญอย่างมากในทางภาษาศาสตร์เพราะเกี่ยวข้องกับความหมายของคำ เช่น รัก กับ ลัก / รอง กับ ลอง

รองแล้ว / r^hooŋ léew / --> [l^hooŋ 'léew]

ลองแล้ว / l^hooŋ léew / --> [l^hooŋ 'léew]

ง. เสียงพยัญชนะท้ายของพยางค์ที่ไม่ได้มีการลงเสียงหนักหรือพยางค์ลดรูปจะกลืนเสียงกับพยัญชนะของพยางค์ที่ตามมาเช่น

สิ้นเป็นบ้า / s^hân pen bâa / --> ['s^hân pem 'bâa]

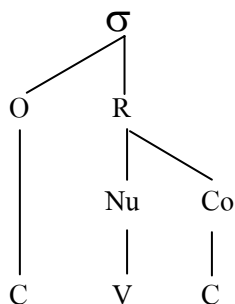
จ. เสียงพยัญชนะท้ายของพยางค์ลดรูปกร่อนหายไปเช่น

กระจาด / krà? c^haat / --> [kre 'c^haat]

6. บางทีเวลาพูดธรรมดา พยางค์ที่ไม่ได้รับการลงเสียงหนักจะลดรูปจาก CVC เป็นพยางค์นาสิก (syllable nasal) หรือเปลี่ยนเป็นพยางค์เปิด CV เช่น

ของเธอ / khooŋ th^hɛɛ / -> [ŋ 'th^hɛɛ]

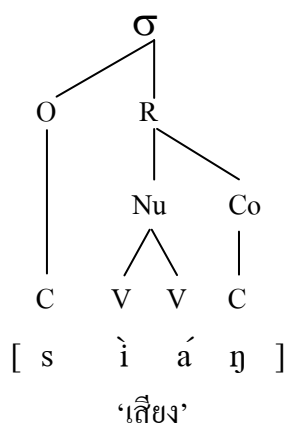
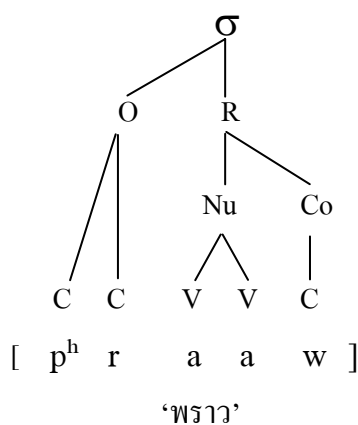
นักภาษาศาสตร์ในยุคแรกๆ ตั้งแต่ Pike (1947 อ้างถึงใน อภิรักษ์ณ, 2547: 91) เริ่มให้มีการจัดองค์ประกอบของพยางค์โดยจัดองค์ประกอบของพยางค์เป็นสามส่วนสำคัญคือ พยัญชนะต้น (onset) สระ (nucleus) และพยัญชนะท้ายพยางค์ (coda) สำหรับสระและพยัญชนะท้ายพยางค์นั้นสามารถรวมกลุ่มกันเป็นหน่วยย่อยของพยางค์เรียกว่าส่วนท้ายพยางค์ (syllable rime) ในเชิงสัทวิทยา (phonology) อธิบายแผนภูมิแสดงองค์ประกอบของพยางค์ ดังภาพที่ 8 (อภิรักษ์ณ, 2547: 91)



ภาพที่ 8 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบของพยางค์

ที่มา: อภิลักขณ์ (2547: 91)

แผนภูมิแสดงองค์ประกอบของพยางค์ข้างต้นสามารถอธิบายเพิ่มเติมได้ว่า O, Nu, Co สามารถแตกกิ่งได้ ถ้า O แตกกิ่งจะได้พยัญชนะควบกล้ำ (consonant cluster) ต้นพยางค์ ขณะที่ถ้า Nu แตกกิ่งจะได้สระผสม (diphthong) หรือสระเสียงยาว (long vowel) ในทำนองเดียวกันหากว่า Co แตกกิ่งจะได้พยัญชนะควบท้ายพยางค์ ดังแสดงในภาพที่ 9



ภาพที่ 9 แผนภูมิโครงสร้างพยางค์ “พราร” และแผนภูมิโครงสร้างพยางค์ “เสียง”

ที่มา: อภิลักขณ์ (2540: 25)

ข้อสรุปเกี่ยวกับโครงสร้างพยางค์ไทย $C_1 (C_2) \{V_1 (V_2) (C_3)\}$ มีโครงสร้างที่เป็นไปได้ดังนี้ (อภิลักขณ์, 2547: 94)

- | | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| ก. $C_1 V_1$ | $C_1 V_1 V_2$ | $C_1 V_1 C_3$ | $C_1 V_1 V_2 C_3$ |
| ข. $C_1 C_2 V_1$ | $C_1 C_2 V_1 V_2$ | $C_1 C_2 V_1 C_3$ | $C_1 C_2 V_1 V_2 C_3$ |

พยางค์ในภาษาไทยมีข้อจำกัดคือพยัญชนะต้นพยางค์ควบกล้ำได้โดยมีเสียง [r, l, w] เป็นเสียงควบกล้ำกับพยัญชนะต้นเสียงก้องโหมะ (voiceless stop) ส่วนสระผสมมีเพียง 3 เสียง [ia, ia, ua] และพยัญชนะปิดท้ายพยางค์จำกัดในกลุ่มเสียงก้องโหมะเสียด (voiceless unaspirated stop) [p, t, k, ʔ] หรือเสียงกึ่งสระ (semi-vowel) [w, j] หรือเสียงนาสิก (nasal) [m, n, ŋ] เขียนแสดงเป็นสูตรได้ดังนี้ (อภิสิทธิ์, 2540: 25)

$C_1 (C_2) V \{ (V) (C_3) \}$ สัญลักษณ์ที่ปรากฏอธิบายได้ดังนี้

C_2 = [r, l, w]

C_3 = [m, n, ŋ, p, t, k, ʔ, w, j]

() = มีหรือไม่มีก็ได้

{ } = อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้ง 2 อย่าง

การนับน้ำหนักพยางค์จะพิจารณาส่วนประกอบของพยางค์ที่เป็นส่วนท้ายพยางค์ (rime) ในภาษาไทยมีลักษณะเป็นได้ทั้งสระเดี่ยวเสียงสั้น สระเดี่ยวเสียงยาว หรือสระผสม โดยมีหรือไม่มีพยัญชนะท้ายพยางค์ ส่วนพยางค์ท้ายนี้เป็นสิ่งที่ใช้นับน้ำหนักพยางค์ (syllable weight) โดยทั่วไป ภาษาต่างๆ จัดน้ำหนักพยางค์หนักเบา ดังนี้ (อภิสิทธิ์, 2540: 26)

$C (C) V$ = พยางค์เบา

$C (C) V V$ =
 $C (C) V C$ = } พยางค์หนัก
 $C (C) V V C$ =

สำหรับภาษาไทยนั้นจัดพยางค์ที่มีสระเสียงสั้นและไม่มีพยัญชนะท้ายพยางค์เป็นพยางค์เบา ขณะที่พยางค์ชนิดอื่นๆ จัดเป็นพยางค์หนัก และดังสากลลักษณะ (universal) พยางค์หนักเป็นพยางค์ที่ได้รับการเน้น (emphasis หรือ stress) ในขณะที่พยางค์เบาเป็นพยางค์ที่ไม่ได้รับการเน้น และมักจะสูญเสียวรรณยุกต์ หรือกร่อนพยางค์ได้ง่ายในการพูดปกติ

ธีระพันธ์ (2525: 292-298) สรุปการลงเสียงหนักเบาและความสัมพันธ์ของเสียงหนักเบากับความสั้นยาวของพยางค์ไว้ว่าในการออกเสียงพยางค์ที่ลงเสียงหนัก (stressed syllable) กล้ามเนื้อที่

ใช้หายใจจะต้องทำงานมากกว่าปกติ ความดันจากลมปอดที่อยู่ใต้เส้นเสียงมีมาก (นั่นคือถ้าพูดแบบลงเสียงหนักทุกพยางค์จะทำให้รู้สึกเหนื่อย การหายใจต้องทำงานหนัก) ดังเห็นได้จากลักษณะและบทบาทของการลงเสียงหนักเบาในภาษาไทยดังนี้

1. ปกติพยางค์ทุกพยางค์จะไม่ได้ลงเสียงหนักเว้นแต่ถ้าผู้พูดต้องการลงเสียงหนักคือต้องการเน้นความเป็นพิเศษ

2. การลงเสียงหนักเบาในภาษาไทยนั้นจะบอกกฎเกณฑ์อย่างคร่าวๆได้ สิ่งที่บอกว่าควรจะหนักและเบาตรงไหนคือ ลักษณะทางสัทศาสตร์ของพยางค์และความรู้ทางไวยากรณ์ คำพยางค์เดียนั้น สังเกตได้ว่าคำที่แสดงความหมาย (content word) จะได้รับการเน้นเสียงหนักส่วนคำที่แสดงหน้าที่ทางไวยากรณ์ (grammatical word) มักไม่ลงเสียงหนัก

3. คำหลายพยางค์ (คำประสม คำซ้ำ คำซ้อน) มีกฎเกณฑ์การลงเสียงหนักเบาขึ้นอยู่กับตำแหน่งและลักษณะทางสัทศาสตร์ของพยางค์แต่ละพยางค์ ส่วนใหญ่พยางค์ที่มีพยัญชนะเสียงท้ายเป็นเสียงกัก จะไม่ลงเสียงหนัก

4. เมื่อมีการพูดเป็นคำๆ การลงเสียงหนักเบาจะเป็นไปตามกฎข้อที่ 1, 2 และ 3 (กฎเหล่านั้นไม่ตายตัว เพียงแต่มีแนวโน้มที่จะเป็นไปได้) แต่เมื่อมีการปรากฏในคำพูดที่ยาวหรือเป็นประโยคยาวๆ การลงเสียงหนักเบานั้นอาจจะเปลี่ยนแปลงได้ มีเหตุสำคัญมาจาก “จังหวะ” นั่นคือพยางค์ปกติที่ลงเสียงหนักอาจจะไม่ได้ลงเสียงหนักอีกก็ได้ อีกนัยหนึ่งคือ พยางค์ที่ไม่ได้รับการลงเสียงหนัก เช่นคำไวยากรณ์อาจจะมีการลงเสียงหนัก

5. เมื่อพิจารณาหน้าที่ของการลงเสียงหนักเบาพบว่า มี 2 หน้าที่คือ

ก. การลงเสียงหนักเพื่อบอกจังหวะ

ข. การลงเสียงหนักเพื่อแสดงการเน้น เช่น

ประโยคธรรมดา เขาพูดว่าจะมา khéw 'phûut wê cè'maa

ประโยคเน้น เขาพูดว่าจะมา khéw 'phûut wê *cà?... 'maa

6. การลงเสียงหนักเบาอาจครอบคลุมคำหรือประโยค ในภาษาไทยนั้นการลงเสียงหนักจะต่างจากภาษาอังกฤษ เพราะภาษาอังกฤษนั้นการลงเสียงหนักเบาจะมีความสำคัญทางภาษาศาสตร์ คือถ้าลงเสียงหนักเบาต่างกันก็จะมีแสดงความหมายของคำต่างกันไปเช่น

present ['prezənt] คุณศัพท์ “การปรากฏอยู่”
present [prez'zent] กริยา “เสนอ”

7. การลงเสียงหนักเบามีความสัมพันธ์กับความสั้นยาวของพยางค์ นั่นคือโดยทั่วไปแล้วพยางค์หนักหรือพยางค์เต็มรูปมักจะยาวกว่าพยางค์เบาหรือพยางค์ลดรูป Fry (1955, 1958) และ Lehist (1970) (อ้างถึงใน ชีระพันธ์, 2525: 298) กล่าวถึงลักษณะทางเสียงที่ระบุว่าพยางค์ใดได้รับการลงเสียงหนักหรือไม่นั้นต้องประกอบด้วยลักษณะ 3 ประการคือ

- ก. ความดัง-ค่อยของพยางค์ในการออกเสียง
- ข. ความสั้นยาวของพยางค์
- ค. ระดับเสียงสูงต่ำ (pitch) หรือความถี่มูลฐานของพยางค์

โครงสร้างการเน้นพยางค์

โครงสร้างการเน้นพยางค์ในสัทวิทยา (metrical theory) ที่พัฒนามาจาก Liberman and Prince (1977) และ Prince (1979) (อ้างถึงใน อภิลักษณ์, 2547: 104) สามารถจัดหน่วยเสียงได้อย่างเป็นลำดับชั้น นับตั้งแต่ระดับพยางค์จนถึงระดับประโยค โครงสร้างการเน้นพยางค์ในภาษาไทยจะใช้นับพยางค์หนักเบามาตาม ‘น้ำหนักพยางค์’ โดยจัดให้พยางค์หนักเป็นแกนของกลุ่มพยางค์ และจัดกลุ่มพยางค์ท้ายขวาสุดของกลุ่มคำ (W) เป็นแกนหลักของคำ (อภิลักษณ์, 2540: 27-28)

อภิลักษณ์ (2547: 80) กล่าวเรื่องการเน้นพยางค์ไว้ดังนี้

...การเน้นพยางค์ยังมีได้หลายระดับ ตั้งแต่ระดับคำ (word stress) จนถึงระดับประโยค (sentence stress) เป็นระบบโครงสร้างการเน้นพยางค์ (metrical structure) ที่มีกฎเกณฑ์ชัดเจนในแต่ละภาษา โดยทั่วไปการเน้นพยางค์มักจะเป็นผลกระทบบจาก น้ำหนักพยางค์ (syllable weight) หรือส่วนท้ายพยางค์ (syllable rime) ของพยางค์ต่างๆ ในคำเป็นพื้นฐานสำคัญ พยางค์ที่ไม่เน้น (unstressed syllable) มักจะมีคุณสมบัติลดรูปสระ (reduced vowel) คือออกเสียงไม่เต็มเสียงสระ (full vowel) เหมือนกับพยางค์เน้น สระลดรูปมักจะเข้าไกล

สระเนวกลาง (neutral vowel) คือ [ə] และมักจะมีความยาวของเสียงสระสั้นกว่า มีความดังหรือความเข้มข้นของเสียงสระน้อยกว่าสระในพยางค์ที่เน้น (stressed syllable)...

ทฤษฎีสัทวิทยาโครงสร้างการเน้นพยางค์ (metrical phonology)

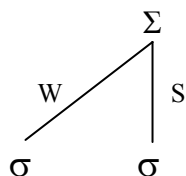
ทฤษฎีสัทวิทยาโครงสร้างการเน้นพยางค์เป็นทฤษฎีว่าด้วยการเน้นพยางค์ในระบบคำ ผู้พัฒนาทฤษฎีโครงสร้างการเน้นพยางค์คือ Liberman and Prince (1977) and Prince (1979) (อ้างถึงใน อภิสิทธิ์, 2547: 104-105) ซึ่งเริ่มจากสำนัก MIT โดยการเขียนแผนภูมิโครงสร้างหน่วยเสียงระดับต่างๆ แสดงหน่วยที่เน้นและหน่วยที่ไม่เน้นเพื่อหาพยางค์ที่เน้นในระดับต่างๆ ของคำ ตั้งแต่พยางค์เน้นเด่นที่สุดจนถึงพยางค์ไม่เน้น

โครงสร้างการเน้นพยางค์จัดเป็นอีกมิติหนึ่งของเสียงซึ่งมี CV-tier เป็นแกน คือในระดับชั้นส่วนของพยางค์ตามทฤษฎีอรรถาภิธานโครงสร้างพยางค์และโครงสร้างการเน้นพยางค์ เป็นโครงสร้างที่ไม่จัดอยู่ในชั้นส่วนของอรรถาภิธานแต่จัดเป็นโครงสร้างในอีกมิติหนึ่ง หน่วยเสียงระดับต่างๆ มีดังนี้

1. พยางค์ (syllable) เป็นหน่วยระดับที่หนึ่ง
2. กลุ่มพยางค์ (metrical foot) เป็นหน่วยระดับที่สอง (สูงกว่าระดับที่หนึ่ง)
3. คำ (word) เป็นหน่วยระดับที่สาม (สูงกว่าระดับที่สอง)

โครงสร้างในแต่ละระดับ มีการแตกแขนงของแต่ละหน่วยเป็นกิ่งหนัก (strong node) และกิ่งเบา (weak node) โดยกิ่งหนักยึดหน่วยที่เน้นในระดับต่ำถัดลงมา และกิ่งเบาจะยึดหน่วยที่ไม่เน้นในระดับต่ำถัดลงมา การเน้นพยางค์ในระดับพยางค์ขึ้นอยู่กับน้ำหนักของส่วนท้ายพยางค์ (syllable rime) แต่ก็มีบางภาษาที่มีการเน้นพยางค์ในลักษณะสลับพยางค์ (alternate syllable) การเน้นในระดับกลุ่มพยางค์ (foot) และในระดับคำ (word) ขึ้นอยู่กับลักษณะของภาษา แต่ละภาษาจะมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ของตน โดยมีโครงสร้างระดับกลุ่มพยางค์ที่มีการแตกแขนงของกลุ่มพยางค์ได้ 3 รูปแบบ ดังนี้ (อภิสิทธิ์, 2547: 105-106)

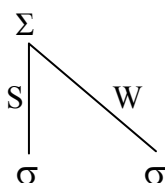
รูปแบบที่ 1 พยางค์เน้นเป็นพยางค์ขวาสุดท้ายในกลุ่ม



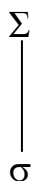
S = กิ่งหนัก (strong node)

W = กิ่งเบา (weak node)

รูปแบบที่ 2 พยางค์เน้นเป็นพยางค์ซ้ายสุดท้ายในกลุ่ม



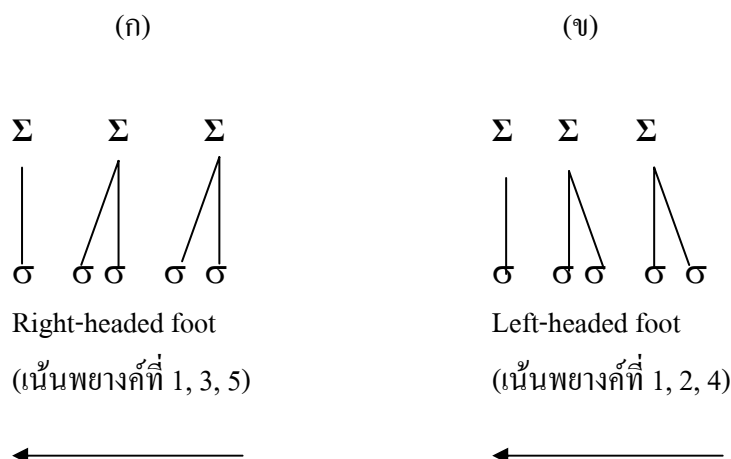
รูปแบบที่ 3 ไม่มีการแตกแขนงกลุ่มพยางค์ (Degenerate foot)



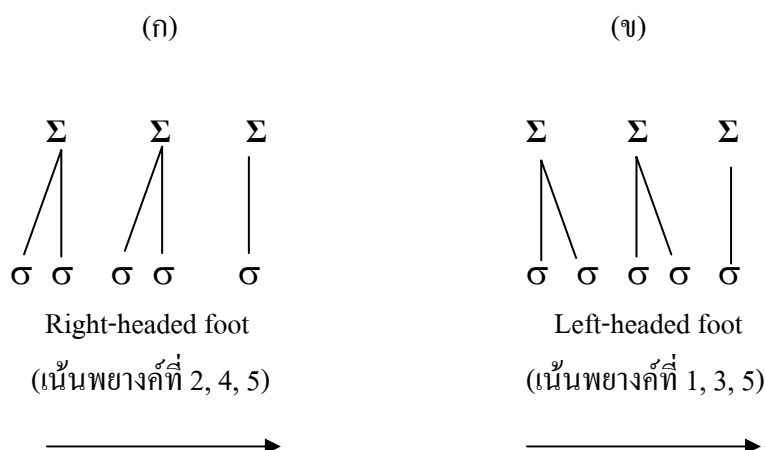
การแตกแขนงกิ่งหนัก (strong node) จะยึดพยางค์ที่เน้นในระดับพยางค์เสมอ ภาษาที่มีพยางค์เน้นและไม่เน้นสลับกันไปจะมีกลุ่มพยางค์ (foot tree) ในลักษณะที่เรียกว่า binary foot คือ มีเพียง 2 กิ่ง คือ กิ่งหนักและกิ่งเบาเท่านั้น ส่วนภาษาที่ไม่จำกัดจำนวนกิ่งเบาของกลุ่มพยางค์มีลักษณะกลุ่มพยางค์เรียกว่าเป็น unbounded foot คือ จำนวนพยางค์ที่ไม่เน้นในกลุ่มมีมากกว่า 1 พยางค์ และไม่จำกัดจำนวนพยางค์ไม่เน้นในแต่ละกลุ่ม

สำหรับในระดับคำ (word) มีลักษณะเดียวกันกับกลุ่มพยางค์ กล่าวคือ คำแต่ละคำจะมีการแตกแขนงเป็นกิ่งหนักและเบา โดยมีกิ่งหนักยึดกลุ่มพยางค์ที่เน้น และกิ่งเบายึดกลุ่มพยางค์ที่ไม่เน้น กลุ่มพยางค์ที่เน้นอาจจะเป็นกลุ่มที่อยู่ท้ายสุดของคำ (ริมขวาสุด) หรืออาจจะเป็นกลุ่มที่อยู่แรกสุดของคำ (ซ้ายสุด) ขึ้นอยู่กับภาษา และในทำนองเดียวกัน กลุ่มพยางค์หรือกลุ่มคำอาจจะมีลักษณะเพียง 2 กิ่งคือกิ่งเบาและกิ่งหนัก หรือมีจำนวนพยางค์ที่ไม่เน้นอย่างไม่จำกัด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโครงสร้างของภาษาเช่นเดียวกัน (อภิสิทธิ์, 2547: 106-107) นอกจากนี้การนับกิ่งหนักในระดับกลุ่มพยางค์และในระดับคำ ยังต้องมีการจัดทิศทางของการนับว่า มีทิศทางจากซ้ายไปขวา หรือจากขวาไปซ้ายอันเป็นเป็นเอกลักษณ์สำคัญของภาษา ซึ่งในทิศทางที่ต่างกันจะมีผลให้เกิดโครงสร้างที่แตกต่างกันไป ดังนี้

1. นับจากขวาไปซ้าย (อภิสิทธิ์, 2547: 106-107)



2. นับจากซ้ายไปขวา (อภิสิทธิ์, 2547: 106-107)



เมื่อการจัดโครงสร้างในระดับกลุ่มพยางค์และระดับคำทำได้ถูกต้อง เราจะได้พยางค์เด่นของคำ ซึ่งเป็นพยางค์ที่ถูกยึดโดยกึ่งหนักทุกระดับ และพยางค์ที่ไม่เน้นเป็นพยางค์ที่ถูกยึดโดยกึ่งเบาทุกระดับ ในทำนองเดียวกันหากการจัดเกณฑ์โครงสร้างการเน้นพยางค์ทำได้ถูกต้องตามลักษณะของภาษาแล้ว เราจะสามารถอธิบายและคาดคะเนการเน้นพยางค์ในภาษาได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นโครงสร้างการเน้นพยางค์ในทฤษฎีนี้จึงจัดว่ามีประโยชน์ในการให้ความเข้าใจกฎเกณฑ์การเน้นพยางค์ในระดับคำของภาษา

การเน้นพยางค์และจังหวะในภาษาไทย

ในหนังสือ “สัทวิทยาการวิเคราะห์ระบบของภาษา” อภิลักษณ์ได้กล่าวถึงนักภาษาศาสตร์หลายท่านที่มีแนวคิดและหลักการทางภาษาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเน้นพยางค์ ดังปรากฏเห็นได้จากนักภาษาศาสตร์อย่าง Ladefoged (1993: 249-250 อ้างถึงใน อภิลักษณ์, 2547: 102) นิยามการเน้นพยางค์ว่า การเน้นพยางค์คือ “การเปล่งเสียงที่ใช้พลังมากกว่าปกติสำหรับพยางค์ที่เน้นทำให้พยางค์นั้นเด่นกว่าพยางค์อื่นๆ ที่ไม่เน้น ในการเน้นพยางค์นั้นมักจะมีการทำงานของกล้ามเนื้อเส้นเสียงมากกว่าปกติ พยางค์เน้นจึงมักจะมีเสียงดังและเสียงสูงกว่าปกติ รวมทั้งมีเวลายาวนานกว่าปกติ”

Sweet (1875-76 อ้างถึงใน อภิลักษณ์, 2547: 102) ให้หลักการเกี่ยวกับจังหวะในการพูดของมนุษย์ว่า มีแนวโน้มที่จะมีจังหวะที่มีการเน้นพยางค์และไม่เน้นพยางค์สลับกันไปเป็นระยะเท่าๆ กัน สำหรับ Selkirk (1984 อ้างถึงใน อภิลักษณ์, 2547: 102) เชื่อว่าจังหวะเน้นกับไม่เน้นนี้มีอยู่ในทุกๆ ภาษา แต่อาจจะแสดงรูปแบบในลักษณะที่แตกต่างกัน

Jones (1964) and Pike (1948) (อ้างถึงใน อภิลักษณ์, 2547: 102) ตั้งข้อสังเกตว่าภาษาอังกฤษมีช่วงระยะของการเน้นพยางค์เป็นจังหวะเท่าๆ กัน และพยางค์ที่ไม่เน้นที่อยู่ระหว่างพยางค์ที่เน้นนั้นจะมีช่วงเวลาของแต่ละพยางค์สั้นหรือยาวขึ้นอยู่กับจำนวนพยางค์ที่ไม่เน้นนั้นคือ ถ้ามีจำนวนพยางค์ที่ไม่เน้นน้อย แต่ละพยางค์ก็จะมีเวลานานกว่าเมื่อมีจำนวนพยางค์ที่ไม่เน้นมากจำนวนในถ้อยความ ภาษาเช่น ภาษาอังกฤษ ที่มีการเน้นพยางค์เป็นช่วงๆ โดยมีแต่ละช่วงของการเน้นพยางค์เป็นจังหวะเท่าๆ กันนี้ เราเรียกว่า เป็นภาษาประเภท stress-timed ยังมีภาษาอีกประเภทหนึ่งที่มีช่วงเวลาของพยางค์เท่าๆ กันในแต่ละพยางค์ ไม่ว่าพยางค์นั้นจะเน้นหรือไม่เน้น ภาษาชนิดนี้จัดเป็นภาษาประเภท syllable-timed เช่นภาษาอิตาเลียน ฝรั่งเศส และสเปน

ในขณะที่นักภาษาศาสตร์ชาวไทยอย่างพิณทิพย์นิยามของ “จังหวะ” ไว้ว่าจังหวะหมายถึง พลังกระแสมที่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอในช่วงเวลาหนึ่งๆ การเปล่งเสียงพูดโดยทั่วไปของมนุษย์มี จังหวะเกิดขึ้นได้ด้วยเสมอ เพราะจังหวะเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยในการสร้างความเด่นชัดของถ้อยคำ (พิณทิพย์, 2547: 74-75) และพิณทิพย์ได้จำแนกจังหวะที่เกิดในภาษาต่างๆ ว่ามี 2 ชนิดคือ

1. ภาษาที่มีจังหวะที่กำหนดโดยช่วงเวลาการเกิดพยางค์ (syllable-timed rhythm)
2. ภาษาที่มีจังหวะกำหนดโดยช่วงเวลาการเน้นหนักบนพยางค์ (stress-timed rhythm)

ภาษาไทยนั้นอาจจะมีจังหวะอยู่ในกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดโดยเฉพาะ เนื่องจากในถ้อยคำเดียวกัน นั้นสามารถที่จะลงน้ำหนักแบบใดก็ได้ (พิณทิพย์, 2547: 75) สังเกตได้จากถ้อยคำของเด็กเล็กเมื่อ ตั้งใจพูดอย่างช้าๆ จะมีถ้อยคำที่มีจังหวะที่กำหนดโดยช่วงเวลาการเกิดพยางค์ นั่นคือจังหวะตกอยู่ บนทุกพยางค์ ในขณะที่ผู้ใหญ่จะมีการพูดแบบเป็นจังหวะที่กำหนดโดยช่วงเวลาการเน้นหนักบน พยางค์ และบางครั้งอาจเปลี่ยนพยางค์ที่มีการเน้นได้ เมื่อสถานการณ์พูดเปลี่ยนไปแต่ไม่ได้เปลี่ยน ใจความนั้น

แนวคิดสำคัญ 8 ประการเกี่ยวกับจังหวะมีดังนี้ (จารุวรรณ, 2535: 13-14 อ้างถึง Luangthongkum, 1977)

1. หน่วยพื้นฐานที่ใช้เป็นจุดเริ่มต้นในการศึกษาจังหวะคือ พยางค์
2. การเคลื่อนไหวเพื่อผลิตพยางค์ของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจจะถูกเรียกว่า chest-pulse หรือ breath-pulse หรือ syllable-pulse ดังนั้น จึงเป็นไปได้ที่ syllable-pulse จะเกิดขึ้นอย่าง เรียบๆ ทำให้เกิดพยางค์ที่ไม่มีเสียง (silent syllable)
3. พยางค์ที่เกิดขึ้นโดยการใส่กำลังลงใน chest-pulse จะเรียกว่า stressed syllable และการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อที่ใช้แรงเป็นพิเศษนี้จะเรียกว่า stress-pulse
4. stress-pulse จะทำให้เกิดพยางค์ที่มีเสียงดังกว่าปกติแต่ silent stressed syllable หรือ silent stress ก็สามารถที่จะมี reinforced chest-pulse ได้โดยที่ไม่มีเสียงเปล่งออกมา

5. silent stress เป็นส่วนสำคัญใน โครงสร้างของร้อยกรองภาษาอังกฤษ และมีหน้าที่หลายประการในการพูดด้วย

6. โดยทั่วไปแล้ว chest-pulse และ stress-pulse จะรวมเข้าด้วยกันได้ 2 วิธีซึ่งทำให้เกิดจังหวะในการพูดที่สำคัญ 2 แบบคือ

ก. พยางค์ที่เกิดซ้ำขึ้นอีกในช่วงเวลาที่เท่ากันโดยประมาณ (syllable-timed rhythm)

ข. พยางค์ลงเสียงหนักที่จะเกิดซ้ำขึ้นอีกในช่วงเวลาที่เท่ากันโดยประมาณ (stress-timed rhythm)

7. ภาษาพูดที่เป็นแบบ stress-timed rhythm จะเห็นได้ว่าความยาวของพยางค์อาจจะแตกต่างกันในขณะที่ภาษาพูดที่เป็นแบบ syllable-timed rhythm นั้น พยางค์มีแนวโน้มที่จะมีความยาวเท่ากัน

8. ทุกภาษาในโลกนี้จะมีจังหวะในการพูดแบบใดแบบหนึ่ง

อภิสิทธิ์ (2547: 111-112) อธิบายหลักการจัดกลุ่มพยางค์ภาษาไทยไว้ดังนี้

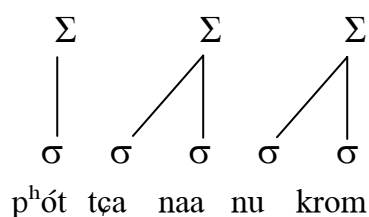
ก. พยางค์สุดท้ายเป็นพยางค์เน้นเสมอ

ข. พยางค์เน้นทุกพยางค์อยู่ขวามือของกลุ่มพยางค์

ค. พยางค์ที่ไม่เน้นทางซ้ายของพยางค์เน้น จะจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกันกับพยางค์เน้นนั้นๆ

โดยไม่จำกัดจำนวนพยางค์ อธิบายโดยใช้ตัวอย่างประกอบได้ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 (อภิสิทธิ์, 2547: 111)

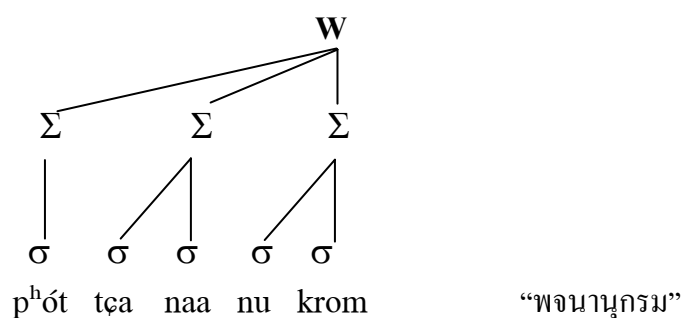


“พจนานุกรม”

ตัวอย่างที่ 2 (อภิรักษ์, 2547: 111)



จากตัวอย่างที่ 1 และตัวอย่างที่ 2 จะเห็นได้ว่าพยางค์สุดท้ายของคำจะพยางค์เน้นเสมอ ในระดับที่สูงขึ้นไปเหนือจากกลุ่มพยางค์หรือระดับคำ จึงจัดกลุ่มพยางค์สุดท้ายหรือ foot ให้เป็นกลุ่มพยางค์หนักเสมอและกลุ่มพยางค์ที่เหลือเป็นกลุ่มพยางค์เบา (อภิรักษ์, 2547: 111) ดังนี้



ตัวอย่างข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่าพยางค์ “กรม” [krom] ซึ่งเป็นพยางค์สุดท้ายของคำ เป็นพยางค์เด่นที่สุด (word stress) และมีรูปแบบการเน้นพยางค์ในลีลา careful speech ของ Luangthongkum (1977) (อภิรักษ์, 2547: 112) ดังนี้ | ∪ | ∪ | (หนัก-เบา-หนัก-เบา-หนัก)

ลัทธัมพันธ์ (prosodies)

ลัทธัมพันธ์จัดว่าเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญที่เกิดขึ้นในการเปล่งเสียงพูด เพราะในการเปล่งเสียงพูดนั้นไม่ได้มีเพียงสระและพยัญชนะที่ประกอบกันเป็นพยางค์เท่านั้น ลัทธัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในเสียงพูดมีหลายลักษณะ เช่น การเน้นหนักบนพยางค์, ความดัง, จังหวะ, ความเร็ว, ความยาว, และระดับเสียง (พิณทิพย์, 2547: 72-77) ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยนำเรื่องลัทธัมพันธ์มาอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างลัทธัมพันธ์และการเปล่งเสียงพูดในส่วนของสรีรลัทธาสตรดังกล่าวต่อไป

การเน้นหนักบนพยางค์หรือการลงน้ำหนักบนพยางค์

ในภาพรวมคำสองคำข้างต้นมีความหมายร่วมกันในแง่ที่กล่าวถึงปริมาณพลังของ กระแสลมในขณะที่มีการพูดว่าไปอยู่ที่พยางค์ใดพยางค์หนึ่งมากกว่าพยางค์อื่นๆ ซึ่งหากว่าพิจารณา เพียงแค่พลังลมที่อยู่ที่พยางค์หนึ่งๆมากกว่าพยางค์อื่น จะเรียกพยางค์นั้นว่ามีการเน้นหนักบน พยางค์ หรือ stressed syllable และเรียกพยางค์ที่มีปริมาณพลังลมที่น้อยกว่าว่า unstressed syllable (พิณทิพย์, 2547: 72)

ในขณะเดียวกันพิณทิพย์ (2547: 72) อธิบาย “การลงน้ำหนัก” และให้เหตุผล ประกอบว่า การลงน้ำหนักนั้นมีความหมายมากกว่าคำว่า stress ในแง่ที่การลงน้ำหนักประกอบด้วย ลักษณะอื่นที่เกิดร่วมกัน เช่น ความยาว ระดับเสียง ฯลฯ ที่ทำให้พยางค์ดังกล่าวเกิดความเด่นชัด ดัง ตัวอย่างเช่น คำว่า “ประดู” ในภาษาไทยที่เป็นคำสองพยางค์ โดยทั่วไปในคำพูดต่อเนื่องน้ำหนัก พยางค์จะตกที่พยางค์ที่สองคือคำว่า “ดู” แต่ไม่เสมอไป เพราะบางครั้งผู้พูดบางคนอาจออกเสียงที่ ให้น้ำหนักตกทั้งสองพยางค์คือ “ประ” และ “ดู” จากตัวอย่างข้างต้น พิณทิพย์ (2547: 73)

ความดัง

ความหมายของ “ความดัง” ในแง่สัทศาสตร์มี 2 นัย นัยแรกเมื่อมองในแง่โสต สัทศาสตร์ (auditory phonetics) คือการรับรู้เสียงของผู้ฟัง โดยผู้ฟังสามารถรับรู้ได้ว่าเป็นความดัง- ความค่อยของการเปล่งเสียงพูดของผู้พูด แต่ในทางกลศาสตร์ (acoustic phonetics) มองความ ดัง-ความค่อยของเสียงผู้พูดนั้น โดยอาศัยเครื่องมือในการวัดหาค่าความดัง-ความค่อยของเสียง และ เรียกค่าความดัง-ความค่อยของเสียงว่า ความเข้มข้นของเสียง (intensity)

ในการเปล่งเสียงพูดนั้น ผู้พูดสามารถที่จะปรับความดัง-ความค่อยของการพูดของ ตนได้ ซึ่งกระทำได้โดยเพิ่มหรือลดปริมาณของกระแสลมในการพูด เมื่อพิจารณาคำหนึ่งๆ พยางค์ที่ มีปริมาณกระแสลมมากจะเป็นพยางค์ที่มีการเน้นหนักหรือมีการลงน้ำหนัก ในขณะที่พยางค์ ดังกล่าวจะเป็นพยางค์ที่มีความดังสูงด้วยเช่นกัน

จังหวะ

ธีระพันธ์ (2525: 288) นิยามคำว่าจังหวะไว้ดังนี้ “จังหวะในการพูดเกิดขึ้นจากการยึดหดตัวของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ผู้พูดจะรู้สึกว่าการพูดของเขามีจังหวะ และผู้ฟังที่พูดภาษาเดียวกันหรือเข้าใจภาษานั้นก็จะรู้สึกและรับรู้ว่ามีจังหวะเกิดขึ้น โดยมีลักษณะทางเสียงบางประการเป็นเครื่องบ่งชี้”

ความหมายของจังหวะในแง่ของดนตรี อาจกล่าวได้ว่าจังหวะเปรียบได้กับหัวใจของการเรียนดนตรี สอดคล้องกับ ผณินทรา (2543: 7) กล่าวถึง “จังหวะ” ในวิชาดนตรีไว้ว่า “จังหวะคือสิ่งที่บอกความรู้สึกของการเคลื่อนไหวซ้ำๆกันอย่างต่อเนื่อง โดยเครื่องบ่งชี้จังหวะทางดนตรีที่เรียกว่า การลงเสียง (beat)”

พิณทิพย์ (2547: 74) สรุปไว้ว่า “จังหวะคือพลังกระแสน้ำที่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอในช่วงเวลาหนึ่งๆ” และในภาพรวมของความสำคัญของจังหวะผู้วิจัยจะกล่าวถึงในหัวข้อ “การเน้นพยางค์และจังหวะในภาษาไทย”

ความเร็ว

การอธิบายเรื่องความเร็วหรือช้าในการเปล่งเสียงพูดนั้น เห็นได้ชัดเจนจากความต่อเนื่องของพยางค์ บางครั้งถ้าจำนวนพยางค์มีมากอาจพูดเร็ว การพูดด้วยความเร็วอย่างต่อเนื่องย่อมทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางเสียงบางอย่าง เช่น การกลมกลืนเสียง (assimilation) การรวมเสียง (coalescence) การสลับเสียง (metathesis) และลักษณะอื่นๆ หรือหากว่าจำนวนพยางค์มีน้อยผู้พูดอาจลดความเร็วในการพูดลง ทำให้การพูดเป็นแบบขัดถ้อยขัดคำ ความเร็วช้าในการพูดนั้นสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามบริบทและสถานการณ์ เช่นการพูดเพื่อ “เร้าใจ” หรือแสดงความตื่นเต้น อาจใช้ความเร็วในการพูดในบางช่วง หรือการใช้ภาษาตามสถานการณ์เช่นการบรรยายการแข่งขันกีฬา (พิณทิพย์, 2547: 76)

ระดับเสียง

ในทางกลศาสตร์เรียกระดับเสียงว่า “ความถี่ของการสั่นของเส้นเสียง” หมายถึงจำนวนรอบของการสั่นของเส้นเสียงในช่วงเวลาที่มีการเปล่งเสียง นั่นคือถ้าการสั่นของเส้นเสียงมีจำนวนรอบที่สูงเสียงนั้นจะมีความถี่สูงหรือมีระดับเสียงสูง ในขณะที่หากจำนวนการสั่นของเส้นเสียงต่ำเสียงนั้นจะมีความถี่ต่ำหรือมีระดับเสียงต่ำ ความถี่ของการสั่นของเส้นเสียงนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ คือบางครั้งเริ่มด้วยความถี่ต่ำแล้วค่อยๆเพิ่มความถี่ขึ้นจะได้ระดับเสียงขึ้น (rising pitch) หรือเริ่มด้วยความถี่สูงแล้วค่อยๆลดระดับลงจะได้ระดับเสียงลง (falling pitch) (พิณทิพย์, 2547: 77)

Clark and Yallop (1995: 331) กล่าวว่า “The principal phonetic correlates of the more linguistic aspects of prosody are dynamic pattern of pitch, duration and loudness. หรือกล่าวได้ว่า สัทสัมพันธ์ (prosody) นั้นสัทสัมพันธ์กับหลักการสำคัญทางสัทศาสตร์คือระดับเสียงสูงต่ำ (pitch) ค่าความยาวนาน (duration) และค่าความดัง (loudness).

สัทสัมพันธ์ที่กล่าวมาข้างต้นมีบทบาทที่สำคัญในการเปล่งเสียงพูด ซึ่งความเด่นชัดนั้นสามารถที่แสดงให้เห็นในรูปแบบต่างๆกัน นั่นคืออาจจะเกิดขึ้นได้จากการลงเสียงหนักเบาต่างกัน หรือ ความยาวของเสียงสระหรือพยัญชนะ แต่ความแตกต่างที่เกิดขึ้นนั้นเป็นความต่างที่แสดงถึงความสัมพันธ์กันทั้งสิ้น

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านทำนองเสนาะ

ผู้วิจัยจัดหมวดหมู่ความรู้เกี่ยวกับการอ่านทำนองเสนาะเป็นหัวข้อหลักๆ โดยสังเขปคือ

1. ความหมายของการอ่านทำนองเสนาะ
2. ความหมายของคำว่าร้อยกรอง, คำที่มีความหมายเกี่ยวข้องและชนิดของร้อยกรอง
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านทำนองเสนาะ

ความหมายของการอ่านทำนองเสนาะ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 (2525: 400) ได้ให้ความหมายของการอ่านทำนองเสนาะไว้ดังนี้ “ทำนองเสนาะ (น.) วิธีการอ่านออกเสียงอย่างไร้เพราะตามลีลาของบทร้อยกรองประเภทโคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน”

นันทา (2537: 35) สรุปความหมายของการอ่านทำนองเสนาะไว้ว่า

...การอ่านทำนองเสนาะหมายถึงวิธีการอ่านออกเสียงอย่างไร้เพราะตามลีลาของบทร้อยกรองประเภทโคลง ฉันท์ กาพย์ กลอนและร่าย ซึ่งมีไ้การขับร้องอย่างทำนองเพลงหรือทำนองอื่นๆ ทั้งนี้เพื่อให้ฟังแปลกไปจากการอ่านธรรมดาและที่สำคัญคือทำให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินทั้งแก่ผู้ฟังและผู้อ่านเอง โดยต่างก็ซาบซึ้งในความหมายตามตัวบทและเข้าถึงรสแห่งวรรณคดีวินิพนธ์นั้นๆ จนที่สุดถึงขั้นจูงใจให้ต้องการอ่านทำนองเสนาะอีกต่อไป...

กรมวิชาการ (2543: 31-32) กล่าวถึงการอ่านทำนองเสนาะไว้ว่า

...ทำนองเสนาะแปลความตามตัวอักษรว่า ทำนองที่ไพเราะ ในที่นี้หมายความว่า การอ่านออกเสียงคำประพันธ์ชนิดต่างๆ ให้เป็นทำนองเพื่อความไพเราะ คือการอ่านที่มีสำเนียงสูงต่ำ หนัก เบา ยาว สั้น ทอเสียง เอื้อนเสียง เน้นจังหวะ เน้นสัมผัสให้ชัดเจนไพเราะและทำให้เกิดอารมณ์คล้อยตามไปด้วย ในการอ่านต้องพยายามให้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อความที่อ่าน เช่น บทเล่าโลม เกี้ยวพาราสี ตัดพ้อ โกรธเกรี้ยว คร่ำครวญ โศกเศร้า ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องฝึกฝนโดยเฉพาะ...

กรมวิชาการ (2543: 54) นิยามความหมายของการอ่านทำนองเสนาะไว้ดังนี้

...การอ่านทำนองเสนาะคือการอ่านบทร้อยกรองประเภทต่างๆ ตามทำนองลีลาและจังหวะของบทประพันธ์ที่มีมาแต่ก่อนเก่า เพื่อให้ผู้อ่านผู้ฟังได้เข้าถึงความงามของภาษา ซึ่งกวีได้พยายามรจนาอย่างวิจิตรบรรจง...ทำนองเสนาะของไทยมีหลายทำนอง มีทั้งทำนองอ่านตามลักษณะคำประพันธ์ ทำนองขับ ทำนองเห่ ทำนองพากย์ และทำนองแหล่...

ธิดา (2533: 438) กล่าวถึงการอ่านและการอ่านทำนองเสนาะไว้ว่า

...การอ่าน การอ่านหนังสือเป็นการรับสาร หรือข้อความของผู้เขียน สำหรับผู้อ่านแล้วต้องอาศัยความแม่นยำและความคล่องแคล่วในการอ่านหนังสือ จากนั้นแปลตัวอักษรและตีความหมายให้เข้าใจว่าผู้เขียนต้องการสื่อความในเรื่องใด สำหรับการอ่านร้อยกรอง ผู้อ่านจะเข้าถึงศิลปะการใช้ภาษาและสุนทรียภาพแห่งความรู้สึกกึ่งนึกคิดของผู้แต่งได้นั้น ผู้อ่านอาจต้องใช้วิธีการอ่านออกเสียงธรรมชาติหรือการอ่านทำนองเสนาะ...

ธิดา (2533: 438) แสดงความคิดเรื่องการอ่านทำนองเสนาะไว้ดังนี้

...การอ่านทำนองเสนาะ ในการอ่านทำนองเสนานั้นผู้อ่านจะต้องใช้สายตาให้มีความสัมพันธ์กับสมองและอวัยวะในการออกเสียง กล่าวคือเวลาอ่านบทร้อยกรองบทหนึ่งๆ ผู้อ่านจะต้องกวาดสายตาจนจบวรรคหนึ่งๆ แล้วแปลความหมาย พร้อมกับมีการแบ่งวรรคตอน แบ่งข้อความ และเปล่งเสียงเป็นทำนองให้ถูกต้องตามลักษณะลีลาการอ่านของบทประพันธ์ร้อยกรองชนิดนั้นๆ เช่น อ่านกาพย์ยานี “เรือครุฑยุคนาคหัว” ในวรรคนี้ ผู้อ่านจะต้องกวาดสายตาอย่างรวดเร็วเพื่อจับความหมายและแบ่งจังหวะที่จะเว้นวรรคในเวลาอ่านขณะเดียวกันผู้อ่านก็เปล่งเสียงอ่านเป็นทำนองสูงต่ำ ตามลีลาการอ่านกาพย์ยานี...

สุปราณี (2544: 205) จำแนกการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยจำแนกแบบกว้างๆ เป็น การอ่าน 3 ทำนอง ประกอบด้วย

อ่านทำนองธรรมดาหรือทำนองสามัญ คืออ่านโดยใช้เสียงปกติเช่นเดียวกับการอ่านร้อยแก้ว แต่ผู้อ่านต้องรู้จักเว้นจังหวะ แบ่งช่วงเสียง ให้ถูกต้องตามลักษณะวรรคตอนของร้อยกรองแต่ละชนิด ทั้งควรใช้การเน้นเสียงและทอดเสียงบ้างให้เหมาะสม

อ่านทำนองเจรจา คืออ่านแบบพูดโต้ตอบกัน หรือใช้ทำนองพากย์บทเจรจาของโจน โดยอ่านให้ถูกต้องตามจังหวะวรรคตอน แต่ใช้การเน้นน้ำเสียงหนัก และเอื้อนเสียงให้นิพนธ์ยิ่งจื้นกว่าทำนองสามัญ

อ่านทำนองเสนาะ คืออ่านให้ไพเราะน่าฟัง โดยใช้เสียงสูง ต่ำ หนัก เบา สั้น ยาว เน้นสัมผัส เอื้อนเสียง ทอดเสียง เคลื่อนเสียงติดต่อกัน และทำเสียงสอดใส่อารมณ์ให้เหมาะสมกับ รูปแบบและบทร้อยกรองที่อ่าน

ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากนิยามของการอ่านทำนองเสนาะข้างต้นพอที่จะสรุปได้ว่าการอ่าน ทำนองเสนาะคือการอ่านบทร้อยกรองหรือบทประพันธ์กวีนิพนธ์เป็นทำนอง ให้ถูกต้องตามฉันทลักษณ์ของร้อยกรองแต่ละประเภทได้แก่ โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน และร่าย

กรมวิชาการ (2543: 24) กล่าวว่า การอ่านเป็นปัจจัยที่นำไปสู่การพัฒนาชีวิตของบุคคลผู้ ใฝ่ใจในการเรียนรู้ และแบ่งการอ่านเป็น 2 ลักษณะคือการอ่านในใจและการอ่านออกเสียง ขณะเดียวกันกำหนดปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการอ่าน สรุปได้ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2543: 26-27)

1. การใช้สายตา ผู้อ่านต้องใช้สายตาดูตัวอักษรที่อ่าน มีสมาธิกับสิ่งที่อ่าน แล้วเคลื่อน สายตาไปลงหน้าและพยายามฝึกฝนให้เร็วขึ้น มีการเคลื่อนสายตาจากวรรคต้น ไปท้ายวรรคอย่าง รวดเร็ว ใช้เฉพาะสายตาโดยไม่ต้องส่ายหน้าตาม

2. เสียงที่ใช้ในการอ่านนั้นต้องมีความชัดเจน แจ่มใส ไพเราะ ไม่แตกพร่า เปล่งเสียง ออกมาด้วยความมั่นใจ ศิลปะในการใช้เสียงต้องมีการฝึกฝนบ่อยๆ และสิ่งสำคัญประการหนึ่งคือ ต้องศึกษาถึงจังหวะการหายใจ

3. อารมณ์ในการอ่าน ในหัวข้อนี้ กรมวิชาการได้อธิบายไว้ชัดเจนดังนี้ (กรมวิชาการ, 2543: 26)

...อารมณ์ของผู้อ่านจะต้องสอดคล้องกับเรื่องที่อ่าน จึงจะทำให้การอ่านบังเกิดผลสัมฤทธิ์ ตามจุดมุ่งหมายที่ผู้อ่านต้องการให้เกิดกับผู้ฟัง อารมณ์ในการอ่านจะต้องสัมพันธ์กับเสียงที่ เปล่งออกมา ไม่อ่านเนือๆ ทำให้ซีดชา ไร้อารมณ์ เช่นถ้าอ่านเรื่องเศร้า ควรใช้น้ำเสียงเบา กว่าปกติและทำเสียงเครือให้เหมาะสมกับบทอ่าน อารมณ์โกรธ ควรอ่านเต็มเสียง หนัก แน่น สั้นกระชับ อาจมีการกระแทกเสียงบ้างตามความเหมาะสม เป็นต้น...

ผู้วิจัยได้ยึดคำอธิบายข้างต้นโดยกรมวิชาการ (2543: 54) ที่ได้กล่าวถึงอารมณ์ในการอ่านนี้ เพื่อเป็นนิยามแทนความหมายของการอ่านทำนองเสนาะแบบใสอารมณ์ เพื่อให้เกิดความต่างกับการอ่านทำนองเสนาะธรรมดา ในการจำแนกวิธีการอ่านที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้จำแนกการอ่านเป็น 3 วิธีคือ การอ่านธรรมดา (อ่านร้อยแก้ว) การอ่านทำนองเสนาะธรรมดา และการอ่านทำนองเสนาะเน้นอารมณ์

ความหมายของคำว่าร้อยกรอง คำที่มีความหมายเกี่ยวข้องและชนิดของร้อยกรอง

หนังสือหลักภาษาไทย (พระยาอุปทิศศิลปสาร, 2544: 350) กล่าวถึง “ฉันทลักษณ์” ในแง่ว่าเป็นตำราไวยากรณ์โบราณที่ว่าด้วยลักษณะของคำประพันธ์ที่เป็น โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน ต่างๆ โดยจะเรียกคำประพันธ์ดังกล่าวว่า “บทกานท์” หรือ “คำกานท์” และมีการแบ่งประเภทของบทประพันธ์เป็น 2 ชนิดคือ

- ก. บทร้อยแก้ว หรือ คำร้อยแก้ว ซึ่งเป็นเรื่องที่แต่งตามภาษาพูดหรือภาษาเขียนที่ใช้ทั่วไป
- ข. บทกานท์ หรือ คำกานท์ เป็นเรื่องที่แต่งขึ้นในลักษณะของโคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน

...คำว่าร้อยกรองนี้เรียกกันหลายชื่อ เช่นกวีนิพนธ์ กาพย์กลอน กาพย์ กลอน ฉันท์ คำกานท์ คำประดับและกวีวิจารณ์ ซึ่งคำต่างๆนี้ ในสมัยก่อนมีความหมายกว้าง หมายถึงคำประพันธ์ทุกชนิด ต่อมาภายหลังความหมายของคำเปลี่ยนไป โดยบางคำก็หมายถึงคำประพันธ์ชนิดหนึ่งซึ่งมีแบบแผนบังคับต่างจากชนิดอื่น... (วราภรณ์, 2537: 17-18)

สำนักวัฒนธรรมทางวรรณกรรม (ฐะปะนีย์, 2521: 209) เรียกวรรณกรรมที่มีลักษณะบังคับในการแต่ง หรือมีการกำหนดคณะโดยใช้คู่กับคำว่าร้อยแก้วซึ่งหมายถึงวรรณกรรมที่แต่งโดยไม่มีลักษณะทางฉันทลักษณ์บังคับ

พระยาอนุมานราชธน (2514: 15) ให้นิยามของคำว่าร้อยกรองไว้ว่า “ร้อยกรองหมายถึง โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน ซึ่งมีถ้อยคำที่นำมาประกอบประพันธ์กัน มีขนาดมาตรา เสียงสูงต่ำ หนักเบา และสั้นยาวตามรูปแบบที่กำหนดไว้ตายตัว”

คำประพันธ์ (กำชัย อ้างถึงใน <http://thaiarc.tu.ac.th/poetry/index2.html> access in 24/08/2548 และ 07/03/2549) คือถ้อยคำที่ได้รับรองหรือเรียบเรียงขึ้นโดยมีข้อบังคับ จำกัดคำ และวรรคตอน ให้รับสัมผัสกันไพเราะตามกฎเกณฑ์ ที่ได้วางไว้ในฉันทลักษณ์ คำประพันธ์จำแนกออกเป็น 7 ชนิดคือ โคลง ร่าย ลิลิต กลอน กาพย์ ฉันท์ กล

การปรากฏของคำเหล่านี้ “ร้อยกรอง กวีนิพนธ์ บทประพันธ์ กาพย์กลอน คำประพันธ์ บทกานท์หรือคำกานท์” ในบริบทที่ต่างกันย่อมก่อให้เกิดความสับสนว่าโดยแท้จริงคำเหล่านี้มีความหมายว่าอย่างไร และมีความสัมพันธ์อย่างไรกับการอ่านทำนองเสนาะ เมื่อพิจารณาความหมายของการอ่านทำนองเสนาะแล้วจะพบว่าทุกคำที่กล่าวมาข้างต้นเป็นคำเรียกบทประพันธ์ที่มีแบบแผนบังคับต่างจากบทประพันธ์ทั่วไป ไม่ว่าจะเป็น โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอนและร่าย ซึ่งแบบแผนบังคับของบทประพันธ์ดังกล่าวนี้จะปรากฏเป็นรูปแบบแน่นอนตามชนิดของบทประพันธ์นั้นๆ งานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า “ร้อยกรอง” แทนด้วยบทประพันธ์ที่มีแบบแผนบังคับเฉพาะ 5 ชนิด ได้แก่ โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอนและร่าย โดยไม่รวมลิลิต ซึ่งมีลักษณะการประพันธ์โดยใช้ร่ายและโคลง และกล ตามการจำแนกของกำชัย ทองหล่อ

องค์ประกอบของร้อยกรอง (จิตรลดา, 2526: 100-102 อ้างถึงใน สุปราณี, 2542: 36)

1. คณะ คือสิ่งที่ช่วยกำหนดรูปแบบของร้อยกรองแต่ละชนิดให้เป็นระเบียบ ประกอบด้วยจำนวนคำ วรรค บาท บท คำเอก คำครุ คำลหุ ฯลฯ
2. สัมผัส คือส่วนที่คล้องจองกันแยกเป็นสัมผัสสระ สัมผัสอักษร สัมผัสนอก-สัมผัสใน
3. ครุ-ลหุ เป็นคำบังคับที่ใช้ในงานประพันธ์ประเภทฉันท์ แยกเป็นคำครุคือคำที่มีเสียงหนัก และคำลหุคือคำที่มีเสียงเบา
4. คำเอก คำโท เป็นคำบังคับที่ใช้ในงานประพันธ์ประเภท โคลงและร่าย
5. คำเป็น คำตาย เป็นคำบังคับที่ใช้ในการแต่งโคลงและร่าย
6. เสียงวรรณยุกต์ หมายถึงเสียงวรรณยุกต์ ทั้ง 5 เสียง

7. พยางค์ หมายถึงเสียงที่เปล่งออกมาครั้งหนึ่ง มีความหมายหรือไม่มีความหมายก็ได้

8. คำนำ ได้แก่คำที่ใช้ขึ้นต้นบทร้อยกรอง

9. คำสร้อยคือคำที่ต่อท้ายวรรค ท้ายบท

ฐะปะนีย์ (2521: 218) จำแนกประเภทของร้อยกรอง เป็น 5 ประเภท และแต่ละประเภทยังแบ่งออกเป็นชนิดย่อยๆ อีกหลายชนิดดังนี้

ก. กาพย์ แบ่งออกเป็น กาพย์ยานี กาพย์ฉกัณฑ์ กาพย์สุรางคนางค์ กาพย์ขับไม้

ข. กลอน แบ่งออกเป็น กลอนแปด กลอนหก ซึ่งจัดเป็นกลอนสุภาพ นอกจากนั้นกลอนยังมีรูปแบบที่นำไปแต่งเป็นคอกสร้อย สักวา เพลงยาว เสภา นิราศ กลอนบทละคร กลอนเพลงปฏิพากย์ ได้อีกหลายแบบ และมีกลอนกลบทแบบต่างๆอีกมาก

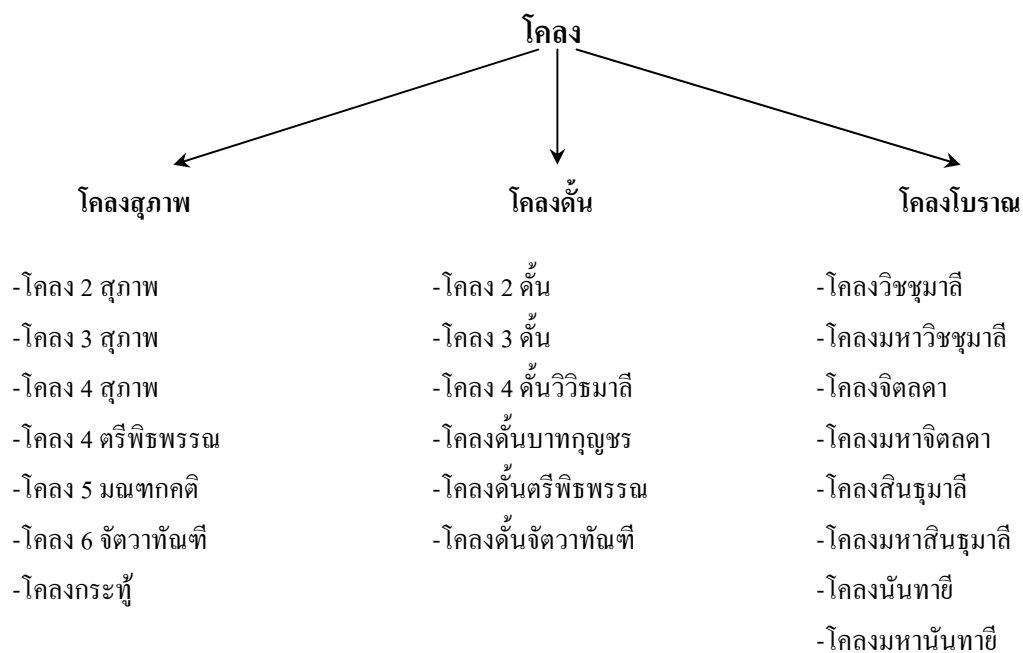
ค. โคลง แบ่งเป็นโคลงสอง โคลงสาม โคลงสี่ ซึ่งจัดเป็นโคลงสุภาพ แล้วยังมีโคลงคั่นอีกหลายชนิดมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน เช่น โคลงคั่น วิวิธมาลี จัตวาทัศนี บาทกุญชร ฯลฯ นอกจากนั้นยังมีโคลงพิเศษอีกหลายชนิด ได้แก่ โคลงกระทู้ โคลงกลอักษรมีชื่อต่าง ๆ กัน และโคลงห้าหรือ มณฑกคติ ที่ใช้ในประกาศแข่งน้ำพระพินันต์ศัทยา

ง. ฉันท์ เช่น อินทรวีเชียรฉันท์ ฤๅษคประชาตฉันท์ วิชชุมมालาฉันท์ มาณวณันท์ วสันตติลลกันท์ อิทิสันกันท์ ฯลฯ และฉันท์ที่ประดิษฐ์ขึ้นใหม่เช่น สยามมณีฉันท์ ของ น.ม.ส. เป็นต้น

จ. ร่าย แบ่งเป็น ร่ายโบราณ ร่ายสุภาพ ร่ายคั่น และร่ายยาว ร่ายยาวที่เรารู้จักดีคือร่ายยาวมหาเวสสันดรชาดก

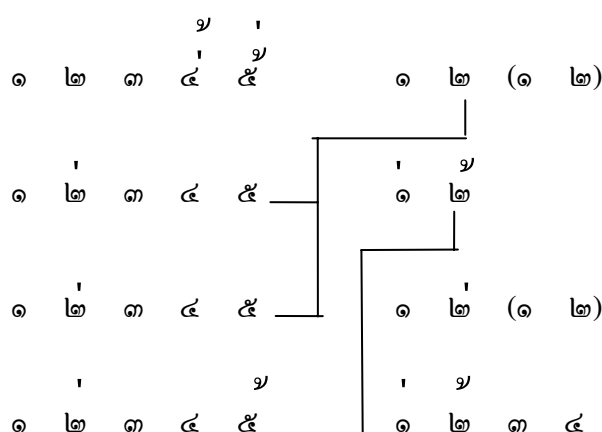
“วรรณียร้อยกรองไทย” ในเว็บไซต์ “Thai Language Audio Resource Center” หรือ “ศูนย์สนเทศเสียงไทย” ที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้จัดวรรณียร้อยกรองไทยไว้เป็นหมวดหมู่ดังนี้ (<http://thaiarc.tu.ac.th/poetry/index2.html> access in 24/08/2548 และ 07/03/2549)

โคลง คือคำประพันธ์ที่มีวิธีเรียบเรียงถ้อยคำเป็นรูปแบบเฉพาะตัว มีกำหนดเอกโท และสัมผัส แต่ไม่ได้บัญญัติ บังคับครุ-ลหุ โคลงแบ่งออกเป็น 3 ชนิดใหญ่ๆ และแยกย่อยได้อีกดังแสดงในภาพที่ 10 (สุปราณี, 2542: 42-43) งานนี้ผู้วิจัยใช้โคลงสี่สุภาพในการวิจัย แผนผังจันทลักษณ์ประกอบในภาพที่ 11



ภาพที่ 10 แผนผังโคลงชนิดต่างๆ

ที่มา : ดัดแปลงจาก สุปราณี (2542: 42-43)



ภาพที่ 11 แผนผังจันทลักษณ์โคลงสี่สุภาพ

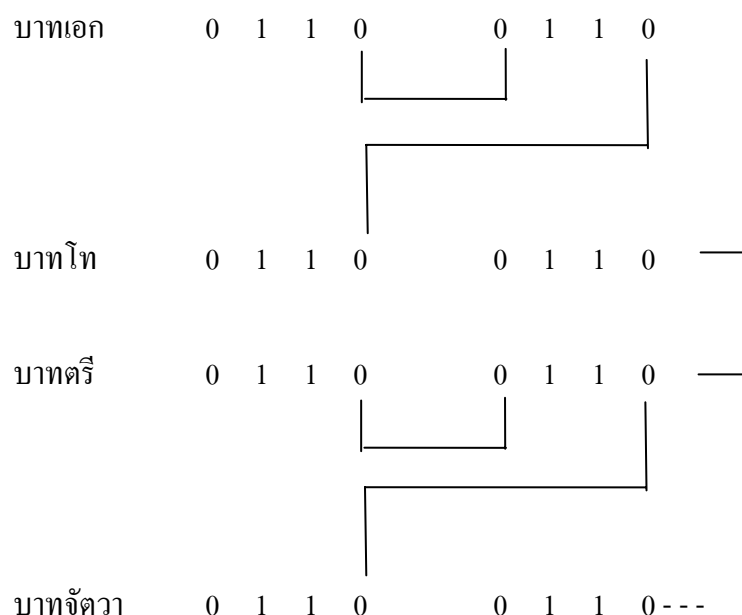
ที่มา : พระยาอุปกิตศิลปสาร (2544: 383)

ฉันท คือคำประพันธ์ที่มีลักษณะคล้ายกาพย์ บังคับครู-ลหุ ฉันทในบาลีนั้นแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ฉันทวรรณพฤติ และมาตราพฤติ ฉันทที่นิยมแต่งในภาษาไทย โดยทั่วไปเป็นฉันทวรรณพฤติ และฉันทที่มักนิยมแต่งกันมีเพียง 6 ฉันทได้แก่ อินทริวิเชียรฉันท โตฎกฉันท วสันตติลกฉันท มालินีฉันท สัททูลลวิกพิตฉันท และสัทธราฉันท (กำชัย อ่างใน

<http://thaiarc.tu.ac.th/poetry/chan/index2.html> access in 24/08/2548 และ 07/03/2549)

เหตุที่โบราณให้แต่งเป็นฉันทเฉพาะ 6 ชนิดข้างคั้นนั้น ด้วยเหตุที่ฉันททั้ง 6 สามารถแต่งเป็นภาษาไทยได้และไพเราะกว่าฉันทอื่นๆ และมีการเลือกฉันทให้เหมาะสมกับเรื่องที่แต่ง และในการแต่งฉันทนั้นต้องบรรจุคำให้ครบตามจำนวน จะบรรจุคำเกินไม่ได้ คำใดที่กำหนดว่าต้องเป็นครูและลหุ ต้องเป็นครูและลหุจริงๆ ในที่นี้จะไม่ขอกล่าวถึงฉันทอื่นๆ ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเลือกบทร้อยกรองประเภทฉันท มาฉกฉันท 8 จากนิทานเวตาล เรื่องที่ 6

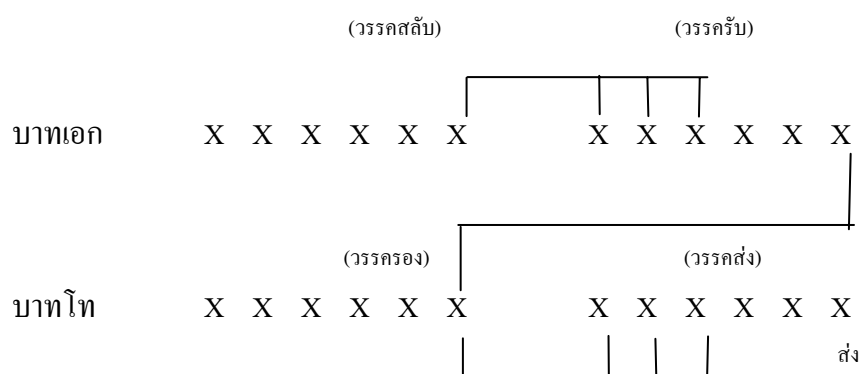
แผนผังฉันทลักษณะมาฉกฉันท 8 (หมายเหตุ: ใช้สัญลักษณ์ 0 แทนด้วยคำครู และ 1 แทนด้วยคำลหุ) ตามข้อบังคับในภาษาไทย แบ่งบาทหนึ่งเป็น 2 วรรค วรรคหนึ่งมี 4 คำ มีครูอยู่หน้าและท้ายวรรค กลางวรรคเป็นลหุ 2 คำ โดยมีผังดังนี้



ภาพที่ 12 แผนผังฉันทลักษณะมาฉกฉันท 8

ที่มา : พระยาอุปทิศศิลปสาร(2544: 484)

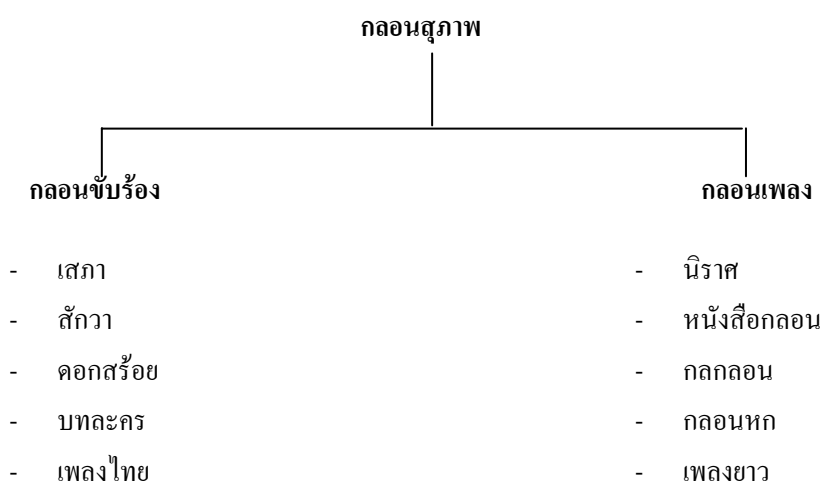
กาพย์ คือคำประพันธ์ชนิดหนึ่งที่มีการกำหนดคณะพยางค์และสัมผัส มีลักษณะคล้ายกับฉันทแต่ไม่บังคับกับครุหลุ (กำชัย อ้างใน <http://thaiarc.tu.ac.th/poetry/kaap/index2.html> access in 24/08/2548 และ 07/03/2549) กาพย์ที่นิยมใช้มี 3 ชนิด ได้แก่กาพย์ยานี 11 กาพย์ฉบัง 16 และกาพย์สุรางคนางค์ 28, 32, 36 (วราภรณ์, 2537: 87) งานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกศึกษากาพย์ยานี 11 ซึ่งมีแผนผังฉันทลักษณ์ดังนี้



ภาพที่ 13 แผนผังฉันทลักษณ์กาพย์ยานี 11

ที่มา : พระยาอุปทิศศิลปสาร (2544: 431)

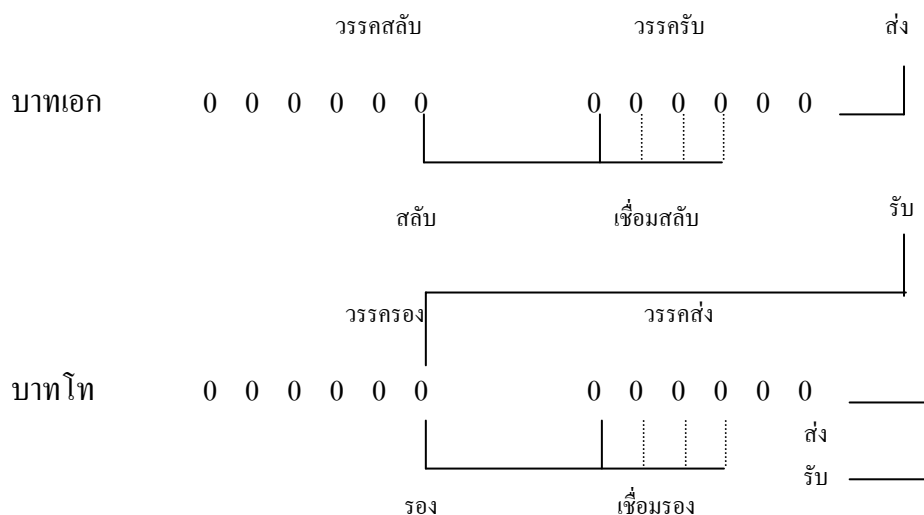
กลอน คือคำประพันธ์ที่บังคับกับคณะ สัมผัส เสียงวรรณยุกต์ แบ่งเป็นหลายประเภทดังแสดงในภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 14 แผนผังแสดงกลอนชนิดต่างๆ

ที่มา : กรมวิชาการ (2543: 37)

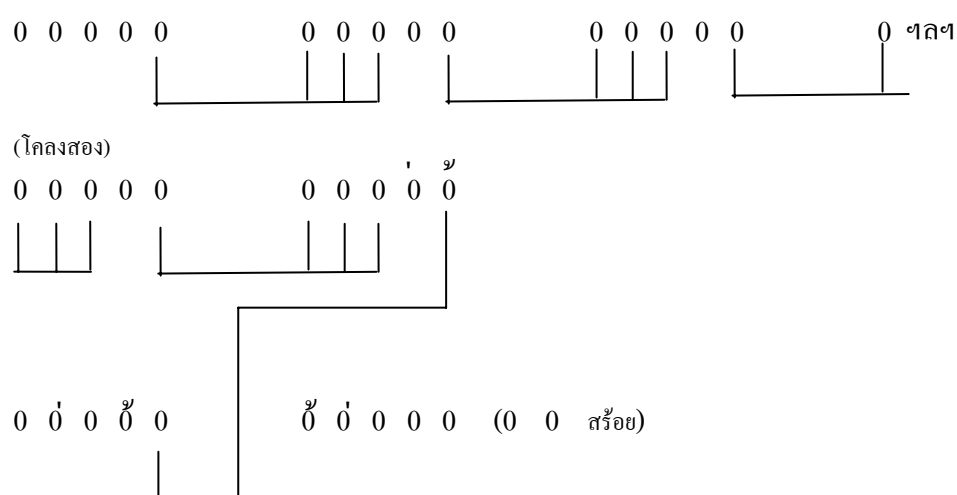
กลอนที่ใช้ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้กลอนบทละครดังมีแผนผังนทลักษณ์ดังนี้



ภาพที่ 15 แผนผังนทลักษณ์กลอนบทละคร

ที่มา : พระยาอุปกิตศิลปสาร (2544: 366)

ร่าย คือคำประพันธ์ที่มีข้อบังคับคล้ายกับร้อยกรองประเภทอื่นๆ มีการบังคับคณะ สัมผัส พยางค์ คำเอกโท ร่ายแบ่งเป็น 4 ประเภทคือ ร่ายสุภาพ ร่ายคั่น ร่ายยาว และร่ายโบราณ (วราภรณ์, 2537: 37) การวิจัยนี้ใช้ร่ายสุภาพ ดังมีโครงสร้างนทลักษณ์ดังนี้



ภาพที่ 16 แผนผังนทลักษณ์ร่ายสุภาพ

ที่มา : พระยาอุปกิตศิลปสาร (2544: 419)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านทำนองเสนาะ

ธีระพันธ์ (2525: 315-318) ศึกษาหน่วยจังหวะของร้อยแก้วและร้อยกรองไทย โดยอาศัยหลักเกณฑ์ทางภาษาศาสตร์โดย ร้อยกรองที่นำมาวิเคราะห์นั้นมี 8 ชนิดประกอบไปด้วย กาพย์ยานี กาพย์ฉบัง กาพย์สุรางคนางค์ โคลงสี่สุภาพ วสันตดิลกฉันท อินทรวีเชียรฉันท กลอนแปดและร่ายยาว ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่าร้อยกรองต่างจากร้อยแก้วในส่วนที่ร้อยกรองมีลักษณะบังคับทางด้านบท บาท และสัมผัส (stanza, metrical unit, rhyme) ตามแต่ละชนิดของร้อยกรองดังนี้

จังหวะกาพย์ยานี กาพย์ยานี 1 บทมี 2 บาท แต่ละบาทประกอบด้วยหน่วยจังหวะ 13 หน่วยจังหวะคือจังหวะธรรมดา (x) 11 หน่วยจังหวะ และจังหวะหยุด (Ø) ดังนี้

บาท 1	x x x x x Ø x x x x x x Ø
บาท 2	x x x x x Ø x x x x x x Ø
เช่น	คุณผู้สูง ... สูงผู้สูง ...
	x x x x x Ø x x x x x x Ø
	หนุ่มผู้คู้ ... งามผู้หนุ่ม ...
	x x x x x Ø x x x x x x Ø

จังหวะกาพย์ฉบัง กาพย์ฉบัง 1 บทมี 3 บาท แต่ละบาทประกอบด้วยหน่วยจังหวะ 6 หน่วยจังหวะ บาทที่ 1 มี 6 หน่วยจังหวะธรรมดา บาทที่ 2 มี 4 หน่วยจังหวะธรรมดา และ 2 หน่วยจังหวะหยุด บาทที่ 3 มี 5 หน่วยจังหวะธรรมดา และจบด้วยหน่วยจังหวะหยุด ดังนี้

บาท 1	x x x x x x	สามสิบสามเสียรโสภา
บาท 2	Ø x x x x Ø	...เสียรหนึ่งเจ็ดงา...
บาท 3	x x x x x Ø	ดั่งเพชรรัตน์รู้ ...

จังหวะกาพย์สุรางคนางค์ กาพย์สุรางคนางค์ 1 บทมี 7 บาท แต่ละบาทมี 5 หน่วยจังหวะ คือ จังหวะธรรมดา 4 หน่วยจังหวะ และจังหวะหยุด 1 หน่วยจังหวะ ดังนี้

จังหวะของวสันตดิถีฉกฉันท วสันตดิถีฉกฉันท 1 บท มี 2 บาท 1 บาท มี 10 หน่วย

จังหวะ หน่วยจังหวะที่ 1 เป็นหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ (พยางค์หนัก) หน่วยจังหวะที่ 2 เป็นหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ (sw) หน่วยจังหวะที่ 3 เป็นหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ (s) หน่วยจังหวะที่ 4 เป็นหน่วยจังหวะ 3 พยางค์ (sww) หน่วยจังหวะที่ 6 เป็นหน่วยจังหวะ 6 พยางค์ ที่เริ่มต้นด้วยพยางค์เงียบหรือพยางค์หยุด หน่วยจังหวะที่ 7 เป็นหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ (sw) หน่วยจังหวะที่ 8 และ 9 เป็นหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ และหน่วยจังหวะที่ 10 เป็นหน่วยจังหวะสุดท้ายของบาทเป็นหน่วย 1 พยางค์ ซึ่งเป็นการหยุด ดังนี้

บาท 1	S	Sw	S	Sww	S	Pww	Sw	S	S	D
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Ø
	ยาม	แก่นก	แก่น	กมล	ซ้อง	...สร	ก้องกระ	หิม	ไพร	...
บาท 2	S	Sw	S	Sww	S	Pww	Sw	S	S	D
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Ø
	ไอ้	ควรจะ	ชม	นุช ฅ	ไหน	...นะจะ	หน้าม	นัส	ปอง	...

จังหวะของอินทรวชิรฉันท อินทรวชิรฉันท 1 บท มี 2 บาท 1 บาทมี 9 หน่วย

จังหวะ หน่วยจังหวะที่ 1 เป็นหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ หน่วยจังหวะที่ 2 เป็นหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ หน่วยจังหวะที่ 3 และ 4 เป็นหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ หน่วยจังหวะที่ 5 เป็นหน่วยจังหวะ 3 พยางค์ ซึ่งพยางค์แรกเป็นพยางค์หยุด หรือพยางค์เงียบ หน่วยจังหวะที่ 6 เป็นหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ หน่วยจังหวะที่ 7 และ 8 เป็นหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ หน่วยจังหวะที่ 9 เป็นหน่วยจังหวะหยุด ดังนี้

บาท 1	S	Sw	S	S	Pww	Sw	S	S	D
	X	X	X	X	X	X	X	X	Ø
	เสียง	เจ้า ชี	เพรา	กว่า	... คุริ	ยาง ค	ดีด	ใน	...
บาท 2	S	Sw	S	S	Pww	Sw	S	S	D
	X	X	X	X	X	X	X	X	Ø
	ฟาก	ฟ้า สุ	รา	ลัษ	... สุร	ศัพท	เริง	รมย์	...

จังหวะของกลอนแปด กลอนแปด 1 บท มี 4 วรรค 1 วรรคมี 8 หน่วยจังหวะ ซึ่งหน่วยจังหวะที่ 8 เป็นหน่วยจังหวะสุดท้ายนั้นจะเป็นหน่วยจังหวะหยุดเสมอ ดังผังต่อไปนี้

วรรค 1	X	X	X	X	X	X	X	Ø
	ถึง	ม้วย	คืน	สิ้น	ฟ้า	มหา	สมุทร	...
วรรค 2	X	X	X	X	X	X	X	Ø
	ไม่	สิ้น	สุด	ความ	รัก	สมัคร	สมาน	...
วรรค 3	X	X	X	X	X	X	X	Ø
	แม่	เกิด	ใน	ใต้	หล้าสุ	ธา	ธาร	...
วรรค 4	X	X	X	X	X	X	X	Ø
	ขอ	พบ	พาน	พิศ	วาส ไม่	กลาด	กลา	...

จังหวะของร่าย จังหวะของร่ายเหมือนการพูดร้อยแก้ว ร่ายต่างกับร้อยแก้วเพราะร่ายมีสัมผัส แต่ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวเหมือนกับร้อยกรองประเภทอื่น ผู้อ่านต้องลงเสียงหนักเบาเอง โดยดูเรื่องการสื่อความหมายและอารมณ์เป็นสำคัญ

จังหวะคำประพันธ์ทั้งร้อยแก้วและร้อยกรองมีลักษณะเหมือนจังหวะในการพูด สำหรับคำประพันธ์บางชนิด เช่น กาพย์ยานี กาพย์สุรางคนางค์ โคลงสี่สุภาพและกลอน มีแนวโน้มจะใช้พยางค์เป็นตัวกำหนดจังหวะ ส่วนคำประพันธ์ประเภท ร่าย ฉันท์ มีแนวโน้มที่จะใช้เสียงหนักเบาเป็นตัวกำหนดจังหวะ แนวโน้มการเกิดหน่วยจังหวะ 1 พยางค์มักเกิดมากกว่าหน่วยจังหวะอื่น และภาษาไทยดั้งเดิมนั้นน่าจะมีจังหวะแบบการใช้พยางค์เป็นเครื่องกำหนด เพราะเป็นภาษาคำโดดคือคำส่วนมากเป็นคำพยางค์เดียว และเมื่อมีการยืมคำเข้ามาใช้ในกรณีคำหลายพยางค์และมีการสร้างคำใหม่ขึ้น อาจเป็นผลทำให้จังหวะในการพูดเปลี่ยนไป (ธีระพันธ์, 2525: 323)

Luksaneeyanawin (1983: 97-102) กล่าวถึงจังหวะของการอ่านกลอนสุภาพซึ่งมีจำนวนพยางค์ต่างกันระหว่าง 6-12 พยางค์ แม้ว่ากลอนสุภาพจะมีจำนวนพยางค์ต่างกัน แต่จังหวะที่ปรากฏในการอ่านกลอนสุภาพในภาพรวมคือในหนึ่งวรรค (ไม่ว่าจะมีจำนวนกี่พยางค์ ตั้งแต่ 6-12 พยางค์) จะแบ่งเป็น 3 ตอน (metrical feet) และมีหน่วยจังหวะหยุด 2 หน่วย หน่วยจังหวะหยุดจะเกิดขึ้นระหว่างตอนที่ 1 กับตอนที่ 2 หรือระหว่างตอนที่ 2 กับตอนที่ 3 และจังหวะหยุดอีกหนึ่งจังหวะจะเกิดที่ท้ายตอนที่ 3

หน่วยจังหวะมีความสำคัญต่อจากพยางค์ “หน่วยจังหวะ” อาจจะประกอบด้วยพยางค์เดียวหรือหลายพยางค์ก็ได้ อาณาเขตของหน่วยจังหวะเริ่มต้นจากพยางค์ที่ได้รับการลงเสียงหนัก ซึ่งอาจเป็นพยางค์ปกติที่สามารถได้ยินหรือพยางค์เงียบ ไปจนถึงพยางค์เบาที่มาข้างหน้า ของพยางค์ที่ได้รับการลงเสียงหนักถัดไป นั่นคือพยางค์ของหน่วยจังหวะจะเป็นพยางค์ที่ได้รับการลงเสียงหนักเสมอ เช่น ฉันไม่อยากจะคิดถึงเรื่องนี้เลย (ธีระพันธ์, 2525: 299)

Tumtavitikul (1994) ศึกษาเรื่อง “The Metrical Structure of Thai in a Non-Linear Perspective” ซึ่งหัวข้อหลักๆ ที่ศึกษาเกี่ยวกับพยางค์ในทฤษฎีสัทวิทยาอรรถาและทฤษฎีสัทวิทยา โครงสร้างการเน้นพยางค์ ซึ่งผลการศึกษาในเรื่องดังกล่าว ผู้วิจัยได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อแนวคิดทางด้านระบบเสียงหรือสัทวิทยา ในหัวข้อย่อย “พยางค์, โครงสร้างการเน้นพยางค์ และทฤษฎีสัทวิทยาโครงสร้างการเน้นพยางค์”

อภิรักษ์ (2540: 21-50) ศึกษาลักษณะทางกายภาพของเสียงที่ใช้ในการอ่านบทร้อยกรอง โดยเปรียบเทียบลักษณะการอ่านบทร้อยกรองทั้ง 3 รูปแบบ คือ การอ่านแบบธรรมดา การอ่านทำนองเสนาะธรรมดา และการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ พบว่า ทางด้านกายภาพของเสียงนั้น ค่าความสูงต่ำของเสียง ความดัง ความยาวนานของเสียง ความเร็วช้า ซึ่งเป็นสัทลักษณะเด่นของด้านกายภาพของเสียง ปรากฏชัดเจนในพยางค์เน้นและมีความสอดคล้องกับโครงสร้างการเน้นพยางค์ อีกทั้งยังสอดคล้องกับแผนบังคับฉันทลักษณ์ของบทร้อยกรองแต่ละประเภทด้วย เมื่อเปรียบเทียบของการอ่านทั้ง 3 รูปแบบพบว่า ลักษณะทางด้านกายภาพเสียงนั้นจะปรากฏชัดเจนในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และการอ่านธรรมดาตามลำดับ ในด้านสระที่ใช้ออกเสียงพบว่าสภาวะการทำงานของกล่องเสียงในในขณะที่มีการอ่านทำนองเสนาะนั้น ลิ้นปิดกล่องเสียงปิดกล่องเสียงเป็นระยะๆ และมักปิดยาวในพยางค์ที่มีการลากเสียงยาว ทำให้ไม่สามารถมองเห็นกล่องเสียงได้ และมีการเพิ่มพลังเสียงในขณะที่อ่านทำนองเสนาะด้วย (ในภาวะที่มีการพูดปกติ ลิ้นปิดกล่องเสียงจะเปิดยกขึ้น)

Tumtavitikul (2000) ศึกษาการทำงานของกล่องเสียงของผู้อ่านทำนองเสนาะหญิง โดยใช้เครื่องมือวัดทัศนส่องกล่องเสียง (video laryngoscope) บันทึกภาพการทำงานของกล่องเสียงและบันทึกเสียงที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะ พบว่าลักษณะทางด้านกายภาพของเสียงและสระของกล่องเสียงมีความสัมพันธ์กันกับพยางค์ที่เน้นและการเปิด-ปิดของลิ้นปิดกล่องเสียงในขณะที่ทำการอ่านทำนองเสนาะมีความสัมพันธ์กันอย่างเห็นได้ชัด จากการศึกษา Tumtavitikul พบสิ่งที่น่าสนใจ

ประการหนึ่งคือ การปิดตัวของลิ้นปิดกล่องเสียงในพยางค์เน้นของการอ่านทำนองเสนาะทั้งแบบธรรมดาและแบบเน้นอารมณ์ ซึ่งมีลักษณะเกี่ยวกับการปิดกล่องเสียงที่เกิดจากการปิดตัวของกล้ามเนื้อกล่องเสียง aryepiglottic folds และมีการเคลื่อนตัวยกขึ้นของกล่องเสียงซึ่งเป็นลักษณะเดียวกับลักษณะของการออกเสียงพยัญชนะที่พ่นังคอก (pharyngeal consonants) หรือการออกเสียงพยัญชนะที่ลิ้นปิดกล่องเสียง (epiglottal consonants) ของภาษาในภาษากลุ่มตะวันตกกลาง เช่น ภาษาอารบิก ฮิบรู และภาษาต่างๆ ในตระกูลทิเบต-พม่า (Tibeto-Burman) สำหรับการออกเสียงในลักษณะนี้จะพบในการร้องเพลงพื้นเมืองในหลายประเทศ ในขณะที่ความดังของเสียงในพยางค์ที่เน้นจะมีลักษณะพิเศษคือค่อยๆ ดังขึ้น (crescendo) ซึ่งแตกต่างจากการอ่านหรือพูดปกติ ลักษณะทางสรีระของการออกเสียงที่ปรากฏอีกประการคือ ลิ้นปิดกล่องเสียงเคลื่อนลงปิดกล่องเสียง พร้อมๆ กับการเคลื่อนโคนลิ้นไปด้านหลังคอก โดยมีการเกิดเป็นระยะๆ ตามจังหวะและเนื้อหาของบทร้อยกรอง ลักษณะดังกล่าว Tumtavitkul ตั้งข้อสังเกตว่าน่าจะมีความสัมพันธ์กับ “การใช้ลูกคอก” ในการร้องเพลงไทย

Tumtavitkul (2001: 29) ศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างการเน้นพยางค์ในบทร้อยกรองไทย “Thai Poetry: A Metrical Analysis” ตามแนวทฤษฎีสัทวิทยาโครงสร้างการเน้นพยางค์ของ Liberman and Prince (1977) ผลสรุปในภาพรวมมีดังนี้

ก. ภาษาไทยเป็นภาษาที่มีโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่ใช้น้ำหนักพยางค์เป็นเกณฑ์

ข. น้ำหนักพยางค์นั้นจะขึ้นอยู่กับส่วนท้ายพยางค์ ในกรณี “พยางค์เบา” จะมีการจัดพยางค์ในลักษณะ CV (C คือพยัญชนะ และ V คือสระ) ในขณะที่พยัญชนะเสียงกักท้ายพยางค์ (glottal stop) ถูกลดรูปในชั้นผิวและพยางค์อื่นๆ นอกเหนือจากนี้ถูกจัดให้เป็นพยางค์หนัก ข้อยกเว้นประการหนึ่งในการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์คือ สำหรับพยางค์เบาที่อยู่ในตำแหน่งริมขวาสุด จะจัดพยางค์เบาดังกล่าวให้เป็นพยางค์ที่ได้รับน้ำหนักมากที่สุดโดยตำแหน่ง

ค. ในระดับกลุ่มพยางค์ (metrical foot) มีการแตกแขนงกลุ่มพยางค์ โดยมีพยางค์เน้นเป็นพยางค์สุดท้าย (ขวาสุด) ภายในกลุ่ม และพยางค์ไม่เน้นทางซ้ายของพยางค์เน้นจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันกับพยางค์ไม่เน้นอื่นๆ และในขณะเดียวกันจะไม่มีการจำกัดกลุ่มพยางค์

ง. ในระดับกลุ่มคำ (metrical word) จะมีกลุ่มคำสุดท้าย (ขวาสุด) เป็นกลุ่มคำที่ได้รับการเน้น และกลุ่มคำทางซ้ายของกลุ่มคำนั้นนั้นจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันกับกลุ่มคำนั้นๆ และไม่มีการจำกัดจำนวนคำ

ในวรรค (line) หนึ่งๆ ของร้อยกรองนั้น อาจมีความสั้นยาวของวรรคไม่เท่ากัน โดยความสั้นยาวนั้นจะถูกกำหนดโดยจำนวนพยางค์และพยางค์ดังกล่าวหลายๆพยางค์ประกอบกันเป็นกลุ่มพยางค์ โดยแต่ละกลุ่มพยางค์มีลักษณะต่างกันไปตามลักษณะของพยางค์ภายในกลุ่มพยางค์นั้นๆ Tumtavitikul (2001: 31) สรุปชนิดของกลุ่มพยางค์ (foot) ไว้ดังนี้

1. iambic ประกอบด้วยจำนวนพยางค์ 2 พยางค์ คือพยางค์เบาและพยางค์หนัก
2. spondic ประกอบด้วยจำนวนพยางค์ 2 พยางค์คือพยางค์หนักและพยางค์หนัก
3. anapest ประกอบด้วยจำนวนพยางค์ 3 พยางค์คือพยางค์เบา พยางค์เบาและพยางค์หนัก
4. cretic ประกอบด้วยจำนวนพยางค์ 3 พยางค์คือพยางค์หนัก พยางค์เบาและพยางค์หนัก
5. bacchic ประกอบด้วยจำนวนพยางค์ 3 พยางค์คือพยางค์เบา และพยางค์หนัก 2 พยางค์

กลุ่มพยางค์ในโศกฏกฉันท 12 มีรูปแบบฉันทลักษณ์ที่ประกอบด้วยคำครุและคำลหุใน 1 บาทดังนี้ ลหุ ลหุ ครุ ลหุ ลหุ ครุ ลหุ ลหุ ครุ ลหุ ลหุ ครุ ดังนั้นในแต่ละวรรคสามารถจัดกลุ่มพยางค์ได้โดยมีลักษณะแบบ anapest คือประกอบด้วยพยางค์เบา พยางค์เบาและพยางค์หนัก

อินทรวีเชียรฉันท 11 มีจำนวนพยางค์ 11 พยางค์ในหนึ่งบาท โดยแยกเป็นวรรคหน้า 5 พยางค์และวรรคหลัง 6 พยางค์ รูปแบบภายในของฉันทชนิดนี้มีดังนี้ ครุ ครุ ลหุ ครุ ครุ ลหุ ลหุ ครุ ลหุ ครุ ครุ กลุ่มพยางค์ของอินทรวีเชียรฉันท 11 จะมีลักษณะที่ต่างกันคือในวรรคแรกซึ่งประกอบด้วย ครุ ครุ ลหุ ครุ ครุ จัดได้เป็น 2 กลุ่มพยางค์ กลุ่มพยางค์แรกคือกลุ่มพยางค์ชนิด spondic คือประกอบด้วยพยางค์หนักและพยางค์หนัก และกลุ่มพยางค์ที่สองเป็นชนิด bacchic คือประกอบด้วยพยางค์เบา พยางค์หนักและพยางค์หนัก ในขณะที่วรรคที่สองประกอบด้วยคำ ลหุ ลหุ ครุ ลหุ ครุ ครุ โดยกลุ่มพยางค์แรกเป็นกลุ่มพยางค์แบบ anapest คือมีพยางค์เบา พยางค์เบาและพยางค์หนัก และกลุ่มพยางค์ที่สองเป็นกลุ่มพยางค์แบบ bacchic คือมีพยางค์เบาและพยางค์หนัก 2 พยางค์ (Tumtavitikul, 2001: 31)

Tumtavitikul (2001: 31) สรุปกลุ่มพยางค์ในแต่ละวรรคของมาลินีพันธ์ 15 โดยเสนอว่า มาลินีพันธ์ 15 แต่ละบาทประกอบด้วย 3 วรรคดังนี้ **ลหุ ลหุ ลหุ ลหุ ลหุ ลหุ ครุ ครุ ครุ ลหุ ครุ ครุ ลหุ ครุ ครุ** วรรคแรกจะมี 2 กลุ่มพยางค์ กลุ่มพยางค์แรกจะประกอบด้วยพยางค์เน้นริมาซุดและพยางค์ไม่เน้นด้านซ้ายมือถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันกับพยางค์ไม่เน้นนั้น กลุ่มพยางค์ที่สองเป็นพยางค์ที่ไม่มีการแตกแขนงกลุ่มพยางค์ (degenerate foot) วรรคที่ 2 ประกอบด้วย 2 กลุ่มพยางค์ คือกลุ่มพยางค์แรกจะเป็นพยางค์ที่ไม่มีการแตกแขนงกลุ่มพยางค์ (degenerate foot) และกลุ่มพยางค์ที่สองเป็นกลุ่มพยางค์แบบ bacchic คือประกอบด้วยพยางค์เบา 1 พยางค์และพยางค์หนัก 2 พยางค์ วรรคที่สามซึ่งเป็นวรรคสุดท้ายของบท มีจำนวนพยางค์ 3 พยางค์จึงถูกจัดให้เป็นกลุ่มพยางค์แบบ bacchic คือประกอบด้วยพยางค์เบา 1 พยางค์และพยางค์หนัก 2 พยางค์

กลอนสุภาพ (ซึ่งประกอบด้วยกลอน 6, 7, 8, 9) ในวรรคหนึ่งๆจะมีจำนวนพยางค์ 6-9 พยางค์ ดังนั้นกลุ่มพยางค์ของกลอนสุภาพจัดได้เป็น 3 กลุ่มพยางค์ โดยมีลักษณะพยางค์ที่ประกอบกันภายในกลุ่มพยางค์ดังนี้ (Tumtavitikul, 2001: 31)

กลอน 8	หนัก-เบา-หนัก (cretic)	เบา-หนัก (iambic)	หนัก-เบา-หนัก (cretic)
กลอน 6	เบา-หนัก (iambic)	เบา-หนัก (iambic)	เบา-หนัก (iambic)
กลอน 9	หนัก-เบา-หนัก (cretic)	หนัก-เบา-หนัก (cretic)	หนัก-เบา-หนัก (cretic)

Tumtavitikul (2001: 31-32) เสนอการจัดกลุ่มพยางค์ของกาพย์สุรางคนางค์ 28 และ 32 ว่า กาพย์ทั้งสองชนิดมี 2 กลุ่มพยางค์ในแต่ละวรรค และจัดพยางค์ในกลุ่มพยางค์ได้ดังนี้ เบา-หนัก (iambic) เบา-หนัก (iambic) พยางค์ริมาซุดของกลุ่มคำจะถูกจัดให้เป็นพยางค์เน้นเด่นชัด และพยางค์เน้นจะทำหน้าที่หลักในการส่งสัมผัสใน (internal rhyme) ดังนี้

(ก) สัมผัสระหว่างวรรค ในระดับวรรค พยางค์ที่เป็นพยางค์ในตำแหน่งเด่นชัดในระดับวรรค จะทำหน้าที่เป็นตัวส่งสัมผัสไปยังพยางค์เน้นในระดับกลุ่มคำที่อยู่ในวรรคถัดไป

(ข) สัมผัสใน (สัมผัสระหว่างกลุ่มคำ) พยางค์เน้นในระดับกลุ่มคำจะส่งสัมผัสไปยังพยางค์เน้นในระดับกลุ่มพยางค์ที่อยู่ถัดไป

Tumtavitikul (2001: 35) สรุปโครงสร้างการเน้นพยางค์ในบทร้อยกรองไทยดังนี้

ก. โครงสร้างการเน้นพยางค์ในบทร้อยกรองสอดคล้องกับฉันทลักษณ์ในบทร้อยกรอง

ข. พยางค์ที่ได้รับการเน้นในบทร้อยกรองนั้นเป็นพยางค์สุดท้ายของวรรค และเป็นพยางค์ที่ทำหน้าที่ในการส่งสัมผัสระหว่างวรรค

ค. สัมผัสในนั้นขึ้นกับโครงสร้างการเน้นพยางค์ โดยที่พยางค์ที่ส่งสัมผัสเป็นพยางค์ที่อยู่ในระดับที่เหนือกว่าพยางค์ที่รับสัมผัส

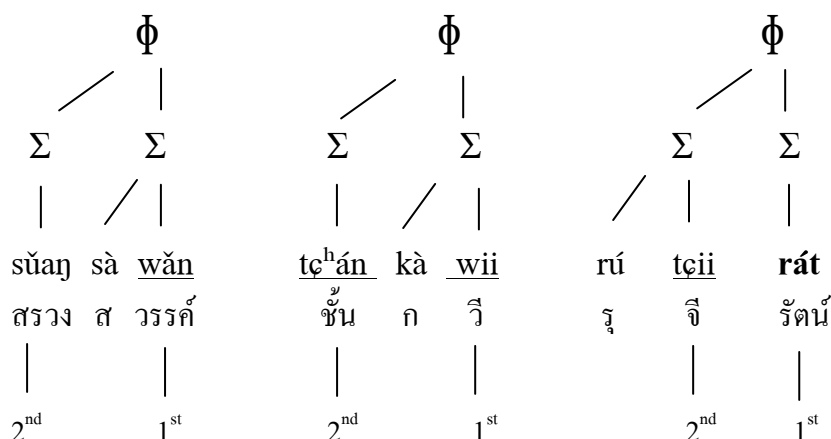
ง. กลุ่มคำหรือกลุ่มพยางค์จะมีพยางค์เน้นหนักในตำแหน่งขวาสุดเสมอ

Tumtavitikul (2001: 34) เสนอว่าจำนวนคำหรือพยางค์ที่ปรากฏในวรรค (line) สามารถคาดคะเนแนวโน้มของกลุ่มพยางค์และชนิดของพยางค์ในกลุ่มพยางค์นั้นได้ ทั้งนี้พยางค์เน้นขวาสุดของกลุ่มคำหรือกลุ่มพยางค์เป็นพยางค์ที่ได้รับการเน้นหนักมากที่สุด ดังนี้

1. 2 คำ จัดได้เป็น iambic [เบา-หนัก] / spondic [หนัก-หนัก]
2. 3 คำ จัดได้เป็น cretic [หนัก-เบา-หนัก] / anapest [เบา-เบา-หนัก] / bacchic [เบา-หนัก-หนัก]
4. 4 คำ จัดได้เป็น iambic [เบา-หนัก] ทั้งสองกลุ่มพยางค์
5. 5 คำ จัดได้เป็น iambic [เบา-หนัก] / spondic [หนัก-หนัก] และ cretic [หนัก-เบา-หนัก] หรือ anapest [เบา-เบา-หนัก] หรือ bacchic [เบา-หนัก-หนัก]
6. 6 คำ จัดได้เป็น iambic [เบา-หนัก] 3 กลุ่มพยางค์ และ cretic [หนัก-เบา-หนัก] หรือ anapest [เบา-เบา-หนัก]

7. 7 คำ จัดได้เป็น iambic – anapest - iambic หรือ iambic – cretic - iambic
8. 8 คำ จัดเป็น 3 กลุ่มพยางค์ได้ในลักษณะ cretic – iambic – cretic
9. 9 คำ จัดเป็น 3 กลุ่มพยางค์ได้ในลักษณะแบบ cretic ทั้งสามกลุ่มพยางค์

Tumtavitikul (2001: 31) แสดงการวิเคราะห์โครงสร้างการเน้นพยางค์ของบทร้อยกรองในระดับวรรค โดยวิเคราะห์จากบทร้อยกรองสามกรุง ประพันธ์โดย กรมหมื่นพิทยาลงกรณ์ ดังมีผลการวิเคราะห์ดังนี้



อธิบายได้ว่าในวรรค (P) พยางค์ที่อยู่ริมขวาสุด เป็นพยางค์ที่มีความเด่นที่สุด ดังนั้น “รัตน์” เป็นพยางค์หลักที่ได้รับค่าน้ำหนักเน้นเป็นสำคัญในวรรคนี้ ในระดับกลุ่มคำ (Φ) พบว่า “รุจีรัตน์” เป็นกลุ่มคำที่ได้รับน้ำหนักมากที่สุดในการวรรคนี้เช่นกัน สำหรับพยางค์ที่ขีดเส้นใต้นั้นคือพยางค์หลักของแต่ละกลุ่มคำ และข้อสังเกตประการหนึ่งจากการวิเคราะห์คือ พยางค์เน้นในกลุ่มคำจะส่งสัมผัสใน (internal rhyme) ภายในวรรคนี้ เช่น (ส)วรรค์ กับ ชั้น , (ก)วิ กับ จี เป็นต้น

หัวข้อที่ผู้วิจัยใช้ในการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้วิจัยใช้หัวข้อดังกล่าวเป็นฐานในงานวิจัยฉบับนี้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องสัทศาสตร์และสัทวิทยาในการอ่านทำนองเสนาะไทย ผู้วิจัยดำเนินการตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ผู้บอกภาษา
2. เครื่องมือ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้บอกภาษา

ผู้บอกภาษาเป็นวิทยากรผู้เชี่ยวชาญทางด้านการอ่านทำนองเสนาะ ชาย 1 คน เคยชนะการประกวดการอ่านทำนองเสนาะของกรมศิลปากร และจัดทำแถบบันทึกเสียงสำหรับใช้เป็นตัวอย่าง (ต้นแบบ) ประกอบการเรียนการสอนการอ่านทำนองเสนาะ วิชาภาษาไทยตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยคัดเลือกโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. สืบค้นรายชื่อวิทยากรผู้เชี่ยวชาญการอ่านทำนองเสนาะที่จัดทำแถบบันทึกเสียงสำหรับใช้เป็นตัวอย่าง (ต้นแบบ) ประกอบการเรียนการสอนการอ่านทำนองเสนาะในวิชาภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

2. สุ่มรายชื่อผู้บอกภาษาที่เป็นวิทยากรผู้เชี่ยวชาญการอ่านทำนองเสนาะที่จัดทำแถบบันทึกเสียงสำหรับใช้เป็นตัวอย่างในการประกอบการเรียนการสอนการอ่านทำนองเสนาะในวิชาภาษาไทย จากข้อ 1 ระบุคุณสมบัติเพิ่มเติมคือเคยชนะการประกวดการอ่านทำนองเสนาะของกรมศิลปากร

การคัดเลือกผู้บอกภาษาที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) ด้วยเหตุผลหลัก 2 ประการคือในการอ่านทำนองเสนาะนั้นต้องเกี่ยวข้องกับการอ่านวรรณคดีและกวีนิพนธ์ วิทยาการผู้เชี่ยวชาญควรเป็นผู้มีความสนใจในด้านการอ่านทำนองเสนาะ และผลงานด้านการอ่านทำนองเสนาะให้ปรากฏเป็นที่ประจักษ์ ผู้บอกภาษาที่ผู้วิจัยคัดเลือกนี้มีประวัติทางด้านการอ่านทำนองเสนาะเป็นที่ยอมรับในฐานะเคยชนะการประกวดการอ่านทำนองเสนาะของกรมศิลปากร ขณะเดียวกันเป็นต้นแบบจัดทำแถบบันทึกเสียงสำหรับใช้เป็นตัวอย่างในการประกอบการเรียนการสอนการอ่านทำนองเสนาะ วิชาภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ เหตุผลสำคัญอีกประการหนึ่งที่ผู้วิจัยคัดเลือกผู้บอกภาษาที่เคยชนะการประกวดการอ่านทำนองเสนาะของกรมศิลปากร เนื่องจากกรมศิลปากรเป็นหน่วยงานที่ตระหนักถึงความสำคัญของการอ่านทำนองเสนาะ มีส่วนได้ฟื้นฟูและส่งเสริมการอ่านทำนองเสนาะ โดยมอบหมายให้กองวรรณคดีและประวัติศาสตร์ดำเนินการประกวดการอ่านทำนองเสนาะ โดยทำการประกวดครั้งแรกเมื่อพุทธศักราช 2515 (นันทา ขุนภักดี, 2537: 1) ซึ่งนับหนึ่งเป็นการวางมาตรฐานของการอ่านทำนองเสนาะให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

Ladefoged (2003: 14-15) กล่าวโดยสรุปในการสรรหาผู้บอกภาษาที่นำมาวิเคราะห์เสียงว่า จำเป็นที่จะต้องแน่ใจว่าผู้บอกภาษานั้นใช้ภาษาแม่จริงๆ ตลอดจนเป็นผู้ที่ใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน กรณีที่บางภาษาอยู่ในช่วงวิกฤต เหลือผู้พูดเพียงไม่กี่คนและส่วนใหญ่อยู่ในวัยกลางคนหรือชรา ขณะที่เด็กๆ เติบโตขึ้นมาในสังคมนั้นไม่สามารถพูดภาษานั้นได้ ผลก็คือนักภาษาศาสตร์ต้องรู้ว่าจะทำอย่างไรที่จะบันทึกภาษานั้นได้ คำถามต่อมาเกี่ยวกับจำนวนของผู้บอกภาษาที่เหมาะสมที่ใช้ในการบันทึกเสียงเก็บข้อมูล Ladefoged (2003) กล่าวว่าถ้าสามารถหากลุ่มตัวอย่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงในจำนวนเท่าๆ กัน จะเป็นการดีสำหรับการทดลองคือสามารถจำแนกความต่างในเรื่องของการพูดภาษาหรือใช้ภาษาระหว่างเพศหญิงและชายได้อย่างมีระบบ แต่ในสภาพจริงมิได้เป็นเช่นนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าภาษานั้นเป็นภาษาที่อยู่ในภาวะวิกฤต ตอนท้าย Ladefoged (2003: 15) สรุปว่า “I (and other linguists) used to describe the phonetics of a language on the basis of information from a single speaker.”

Chomsky นักสัทวิทยาเพิ่มพูนได้ให้แนวคิดในเรื่องผู้บอกภาษาไว้ว่า ผู้พูดภาษาแม่ทุกคนสามารถเป็นตัวแทนของประชากรที่พูดภาษานั้นๆ ได้ทุกคน (Chomsky and Halle, 1968: 3-4) ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นเป็นส่วนที่ทำให้ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) ในการเลือกผู้บอกภาษาที่ใช้ในการวิจัยนี้

เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือบทร้อยกรอง จำนวน 5 ชนิด ประกอบด้วย

1. โคลงสี่สุภาพ จากวรรณคดีนิราศนรินทร์
2. มาณวฉันท 8 จากวรรณคดี นิทานเวตาล เรื่องที่ 6
3. กาพย์ยานี 11 จากวรรณคดีร้อยกรองกาพย์พระไชยสุริยา
4. กลอนบทละคร จากวรรณคดีร้อยกรอง อิเหนา
5. ร่ายสุภาพ จากวรรณคดีร้อยกรองลิลิตตะเลงพ่าย

วิธีการได้มาซึ่งเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้คือบทร้อยกรอง จำนวน 5 ชนิด คัดเลือกมาจากวรรณคดีกวีนิพนธ์ไทยในหนังสือแบบเรียนหรือหนังสือที่เคยเป็นแบบเรียนและหนังสือวรรณคดีทั่วไป และเป็นรายชื่อวรรณคดีตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องวรรณคดีสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงวันที่ 18 ตุลาคม 2545

นันทา (2537: 93) กล่าวว่าการทำงานองเสนาจะต้องอาศัยบทวรรณคดีหรือบทกวีนิพนธ์ประเภทร้อยกรองซึ่งมีรูปแบบฉันทลักษณ์เฉพาะตามร้อยกรองแต่ละชนิด ในอดีตให้ผู้เรียนอ่านทำงานองเสนาจากหนังสืออ่านกวีนิพนธ์เรื่องต่างๆ และกระทรวงศึกษาธิการกำหนดใช้เป็นแบบเรียนวรรณคดี โดยให้อ่านเป็นรายบุคคล อ่านเป็นหมู่คณะ หรืออ่านพร้อมกันทั้งชั้นเรียน นอกจากนั้นถ้าวรรณคดีกวีนิพนธ์ตอนใดที่มีความไพเราะและมีความน่าสนใจที่ดี ก็มักจะกำหนดให้นักเรียนท่องบทร้อยกรองโดยอ่านพร้อมกันทั้งชั้นเป็นทำงานองเสนาก่อนกลับบ้าน

การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรทำให้การกำหนดหนังสือให้อ่านได้เปลี่ยนไปเช่นกัน โดยได้มีการจัดทำเป็นตอนๆ และนำแต่ละตอนมารวมไว้ในเล่มเดียวกัน อีกทั้งยังได้มีการคัดเลือก แก้ไข และปรับปรุงให้เหมาะสมกับยุคสมัย ด้วยเหตุผลที่ว่านักเรียนจะได้อ่านหนังสือวรรณคดีกวีนิพนธ์ไทยดีๆ หลายๆ เรื่อง หลายแบบ หลายรส อีกทั้งยังได้อ่านหนังสือที่ต่างช่วงเวลา ทำให้ได้รู้จักนักแต่ง หรือกวีหลายคน ได้รู้จักคำประพันธ์หลายรูปแบบ โดยจัดให้มีบทวรรณคดีที่เป็นทั้งร้อยแก้ว และร้อยกรองต่างๆ จำนวนมาก

เมื่อพิจารณารายชื่อวรรณคดีตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ (ภาคผนวก) และหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนภาษาไทยในแต่ละช่วงชั้น พบว่ามีความสอดคล้องกับเหตุผลที่ค้นหาได้ให้ไว้ข้างต้น กล่าวคือบทวรรณคดีหรือกวีนิพนธ์ที่เลือกมาใช้ในการเรียนนั้นมักเป็นบทวรรณคดีที่มีความหลากหลายทั้งในรูปแบบของการประพันธ์ เนื้อเรื่อง หรือรสของวรรณคดีนั้นๆ และบทวรรณคดีหรือกวีนิพนธ์ที่ใช้ประกอบการเรียนนั้นได้รับคัดเลือกให้นำมาเรียนเนื่องด้วยเหตุผลหลายประการ เช่นมีความไพเราะทางด้านการใช้ภาษา มีคติสอนใจ เป็นตอนที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ หรือมีรูปแบบการประพันธ์ที่ได้รับการยกย่อง ฯลฯ เป็นต้น

ในการคัดเลือกบทร้อยกรองทั้ง 5 ประเภท จากรายชื่อวรรณคดีกวีนิพนธ์ข้างต้น และได้มาซึ่งบทอ่านทำนองเสนาะทั้ง 5 ประเภทที่ใช้ในงานวิจัยนี้ จะเห็นได้ว่าเมื่อพิจารณารายชื่อวรรณคดีตามแต่ละช่วงชั้นพบว่า มีการลำดับความยากง่ายในการเรียนตามความเหมาะสมของแต่ละช่วงชั้น โดยที่ในช่วงชั้นที่ 3 และ ช่วงชั้นที่ 4 จะมีความหลากหลายของบทร้อยกรองและครอบคลุมประเภทของบทร้อยกรองทั้ง 5 ประเภท อันได้แก่ โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอนและร่าย บทอ่านตามแต่ละประเภทและแต่ละเรื่องนั้น มีเนื้อหาที่แสดงความโดดเด่นต่างกัน ทั้งในแง่เนื้อหา รสวรรณคดี หรือรูปแบบของบทประพันธ์ ผู้วิจัยจึงใช้เหตุผลข้างต้นประกอบในการพิจารณาคัดเลือกบทร้อยกรองที่ใช้ในงานวิจัยนี้

รูปแบบการอ่านที่ได้กำหนดใช้ในงานวิจัยนี้มี 3 รูปแบบคือ การอ่านธรรมดา (อ่านร้อยแก้ว) การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ การกำหนดให้มีรูปแบบการอ่าน 3 รูปแบบ เพื่อสามารถจำแนกความต่างระหว่างรูปแบบการอ่านแต่ละรูปแบบ นั่นคือระหว่างการอ่านธรรมดา (อ่านร้อยแก้ว) และการอ่านทำนองเสนาะ , การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. บันทึกเสียงผู้ออกภาษาโดยใช้บทอ่านสำหรับการอ่านทำนองเสนาะ แต่ละบทร้อยกรองจะบันทึกเสียงอ่าน 3 รูปแบบโดยบันทึกครั้งที่ 1 เป็นการอ่านธรรมดา ครั้งที่ 2 เป็นการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และครั้งที่ 3 เป็นการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ อุปกรณ์ที่ใช้

บันทึกเสียงอ่านทำนองเสนาะคือเครื่องคอมพิวเตอร์ และ software โปรแกรม Q-Base ทำการบันทึกเสียงลงแผ่นบันทึกเสียง (ซีดี) บันทึกเสียงที่ห้องบันทึกเสียง อาคาร T1 เมืองทองธานี

2. เมื่อผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการบันทึกเสียงมาแล้ว ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการบันทึกเสียงจากแผ่นบันทึกเสียง (ซีดี) ที่ได้จากข้อ 1 โดยการเปิดแผ่นบันทึกเสียงฟังการอ่านบทร้อยกรองทั้ง 5 ชนิด โดยมีการอ่าน 3 รูปแบบ

3. ผู้วิจัยนำแผ่นบันทึกเสียงการอ่านทำนองเสนาะที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของเสียงมาดำเนินการต่อไปดังนี้ ขั้นตอนแรกผู้วิจัยนำข้อมูลที่บันทึกลงแผ่นบันทึกเสียงข้อมูลดังกล่าวซึ่งถูกบันทึกโดยใช้สกุล .wave ไปทำการแยกข้อมูลออกเป็น 5 ชนิดตามชนิดของบทร้อยกรองที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะ โดยผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Sonic Foundry Sound Forge รุ่น 6.0 แยกการอ่านทำนองเสนาะจากบทร้อยกรองทั้ง 5 ชนิด โดยแยกเป็นแต่ละชนิดมีชื่อเพิ่มข้อมูลเสียงของการอ่านทำนองเสนาะดังนี้คือ โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน และร่าย จากนั้นจัดทำแต่ละเพิ่มข้อมูลเสียงจะมีเพิ่มข้อมูลเสียงย่อยซึ่งจำแนกเป็นรูปแบบการอ่าน โดยมีชื่อเรียกเพิ่มข้อมูลย่อยดังกล่าวดังนี้ EC (Emotional Chanting) แทนด้วยการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ NC (Normal Chanting) แทนด้วยการอ่านทำนองเสนาะธรรมดา และ NR (Normal Reading) แทนด้วยการอ่านธรรมดา

4. ผู้วิจัยจำแนกและจัดหมวดหมู่ของบทอ่านทำนองเสนาะแต่ละชนิดลงในแฟ้ม และแยกบทอ่านที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะ แต่ละรูปแบบการอ่านให้สะดวกต่อการนำไปวิเคราะห์เสียง โดยในแฟ้มข้อมูลเสียงของการอ่านทำนองเสนาะแต่ละชนิดนั้นจะทำการแยกย่อยจากระดับ “บท” เป็นระดับ “บาท” ระดับ “วรรค” ระดับ “กลุ่มคำ” ระดับ “กลุ่มพยางค์” และระดับ “พยางค์” ตามลำดับ

5. ผู้วิจัยนำบทร้อยกรองแต่ละชนิดที่ได้แยกเป็นแฟ้มข้อมูลย่อยเสียงมาทำการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของเสียงที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้โปรแกรมวิเคราะห์เสียง CSL 3700 โดยการวิเคราะห์จะวิเคราะห์ตามแต่ละชนิดของบทร้อยกรอง และแต่ละรูปแบบการอ่าน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้มีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางภาษาศาสตร์และวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยนำบทอ่านที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะทั้ง 5 ชนิดมาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางภาษาศาสตร์ในเรื่องโครงสร้างการเน้นพยางค์
2. ผู้วิจัยนำข้อมูลเสียงการอ่านทำนองเสนาะที่ได้แยกตามรูปแบบการอ่านทั้ง 3 ชนิดในระดับวรรคไปวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของเสียงด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์เสียง CSL 3700 โดยทำการวิเคราะห์ในระดับพยางค์ที่เน้นและพยางค์ไม่เน้น โดยพิจารณาลักษณะทางกายภาพของเสียงจากเครื่องวิเคราะห์เสียงและใช้วิธีการทางสถิติดังนี้

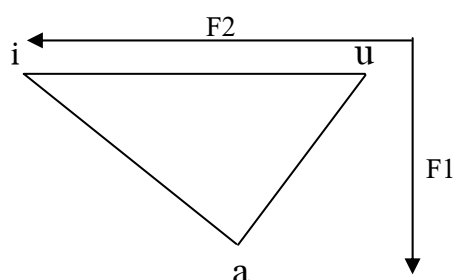
ระดับเสียงสูงต่ำและค่าความถี่มูลฐานของเสียง (pitch และ F0) การวิเคราะห์ระดับเสียงสูงต่ำและค่าความถี่มูลฐานของเสียง ของการอ่านทั้ง 3 รูปแบบนั้น ผู้วิจัยใช้โปรแกรมย่อย “pitch analysis” ทำการพิจารณา วิเคราะห์ระดับเสียงสูงต่ำในการอ่านโดยการรวมค่าระดับเสียงสูงต่ำแต่ละจุด และหาค่าเฉลี่ยของระดับเสียงสูงต่ำ โดยพิจารณา วิเคราะห์ทุกพยางค์ ทุกประเภทร้อยกรอง และทุกรูปแบบการอ่าน เมื่อผู้วิจัยจัดบันทึกค่าเฉลี่ยระดับเสียงสูงต่ำจากการอ่าน 3 รูปแบบแล้ว พบว่าการอ่านธรรมดา (อ่านร้อยแก้ว) มีค่าเฉลี่ยระดับเสียงต่ำที่สุด สอดคล้องกับที่ Clark and Yallop (1990: 192) กล่าวว่าความถี่ของคลื่นเสียงที่ต่ำที่สุดนั้นจัดว่าเป็นค่าความถี่มูลฐาน (fundamental frequency หรือ F0)

ค่าความยาวนานของเสียง เมื่อเครื่องวิเคราะห์เสียงแสดงค่าความยาวนานของพยางค์เน้นและไม่เน้น ผู้วิจัยทำการจัดบันทึกค่าความยาวนานของเสียงในระดับพยางค์ที่เน้นและพยางค์ไม่เน้น ในทุกๆ พยางค์ที่ปรากฏในบทร้อยกรองที่ใช้อ่านทำนองเสนาะแต่ละประเภท และทุกรูปแบบการอ่าน วิธีการวัดพยางค์ โดยพิจารณาจากภาพคลื่นเสียงจากจุดเริ่มเสียงก้องของพยัญชนะจนถึงสิ้นสุดเสียงก้องที่สระหรือพยัญชนะท้ายพยางค์

ค่าความเข้มข้มของเสียง ผู้วิจัยจัดบันทึกค่าความเข้มข้มของเสียงที่ปรากฏ โดยบันทึกเป็นค่าเฉลี่ยค่าความเข้มข้มของเสียงของบทร้อยกรองที่อ่านทำนองเสนาะ 5 ชนิดที่มีรูปแบบการอ่าน 3 รูปแบบ โดยรวมค่าความเข้มข้มของเสียงแต่ละจุดและหาค่าเฉลี่ยจากผลรวมของค่าความเข้มข้มของเสียงโดยพิจารณา หาค่าและจัดบันทึกทุกพยางค์ และนำค่าเฉลี่ยค่าความเข้มข้มของเสียงแต่ละพยางค์ในแต่ละวรรครวมกันและหาค่าเฉลี่ยค่าความเข้มข้มของเสียงในแต่ละวรรค ทำเช่นนี้ทุกชนิดของบทร้อยกรอง และทุกรูปแบบการอ่าน ในขณะที่เดียวกันพิจารณารูปแบบของ amplitude pattern ของพยางค์นั้นในอ่านทั้งสามรูปแบบ และทุกชนิดของบทร้อยกรอง

ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] สำหรับค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่สอง (F2) และของเสียงสระเป็นค่าความถี่ที่แสดงถึงคุณสมบัติที่เป็นเอกลักษณ์ของเสียงสระที่เป็นผลจากรูปร่างของช่องเสียง (vocal tract) ที่แตกต่างกันในการเปล่งเสียงสระ นั่นคือค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) มีความสัมพันธ์กับสระที่ใช้ในการเปล่งเสียง กล่าวคือค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่มีความสัมพันธ์ผกผันต่อความยาวของช่องเสียง นั่นคือถ้าค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่งมีค่าสูงขึ้นเป็นผลจากความยาวของช่องเสียงที่ลดลง และถ้าค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่งต่ำลงเป็นผลมาจากความยาวของช่องเสียงเพิ่มขึ้น ซึ่งการเพิ่มหรือลดความยาวของช่องเสียงที่มีผลต่อค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่งนั้นสามารถกระทำได้โดยการลดกล่องเสียงลง หรือยกกล่องเสียงขึ้นตามลำดับ

เหตุผลสำคัญในการเลือกสระ [a, i, u] เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ในงานวิจัยนี้อธิบายได้ว่า สระที่ใช้ในการเปล่งเสียงสระมีความสัมพันธ์กับค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) กล่าวคือค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) มีความสัมพันธ์ผกผันกับความสูงของสระ นั่นคือเมื่อมีการเปล่งเสียงสระสูงและสระต่ำ จะทำให้ช่องเสียงมีการเปลี่ยนแปลง และสระ [a, i, u] ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์นี้มีความโดดเด่นในเรื่องความสูงและความเป็นหน้าหลังของเสียงสระซึ่งสัมพันธ์กับค่า F1 และค่า F2 นั้น ทำให้สระทั้ง 3 นี้อยู่ที่ขอบปริภูมิสระ ดังแสดงในภาพที่ 17 โดยที่มีสระอื่นๆ ตกอยู่ภายในกรอบของปริภูมิสระนี้

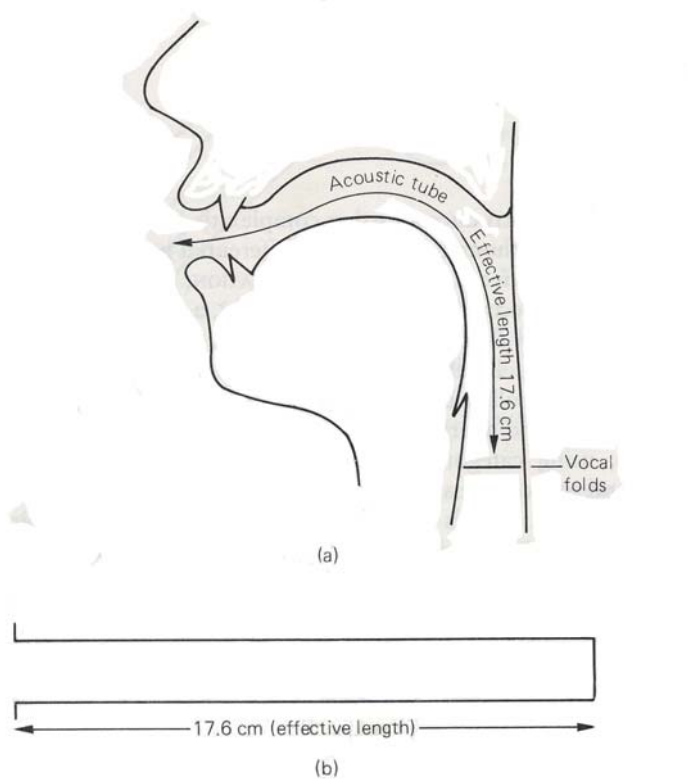


ภาพที่ 17 ปริภูมิสระ (vowel space)

ที่มา : ดัดแปลงจาก Ladefoged (2006: 87)

การวิเคราะห์ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ของเสียงสระนั้น Clark and Yallop (1990: 218) กล่าวถึงสูตรและวิธีการคำนวณค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ของเสียงสระ ในสถานะที่ช่องเสียง (vocal tract) อยู่ในภาวะที่มีปริมาตรเท่ากันตลอดในขณะที่ออกเสียงสระกลาง (ซึ่งแทนด้วย [ə] โดยทั่วไป) มีสูตรในการคำนวณคือ $\text{Formants} = sC/4L$ โดยที่ C เป็นอัตราเร็วของเสียงในอากาศ (34,000 เซนติเมตร/วินาที) และ L คือความยาวของช่องเสียง (ในที่นี้เป็นสถานะที่ช่องเสียงอยู่ในสถานะพักนิ่งคือมีปริมาตรเท่ากันตลอด) ซึ่งความยาวของช่องเสียงของชาวคอเคเซียน (Caucasian) ดังแสดงในภาพที่ 18 (Clark and Yallop, 1990: 218) ประมาณ 17.6 เซนติเมตร นั่นคือถ้าความยาวช่องเสียงน้อยกว่า 17.6 เซนติเมตรย่อมส่งผลให้ค่าฟอร์แมนซ์สูง และเมื่อมีการออกเสียงสระอื่นนอกเหนือจากสระกลางจะมีผลทำให้ช่องเสียงเกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาตร กล่าวคือช่องเสียงที่มีลักษณะคล้ายทรงกระบอกเกิดตำแหน่งที่คอดในช่องเสียงต่างกันเมื่อเปล่งเสียงสระต่างๆ กัน ก็จะมีการคำนวณค่าฟอร์แมนซ์แตกต่างกันไป สำหรับเสียง [ə] ของชาวคอเคเซียนมีค่าฟอร์แมนซ์ที่ 1, 2 และ 3 เป็น 500, 1500 และ 2500 เฮิรตซ์ ตามลำดับ

งานวิจัย “The mid central vowel [ə] in Thai” ดังที่ Tumtavitikul (1996: 69) ได้ศึกษาค่าความถี่ฟอร์แมนซ์และทำการวัดความยาวช่องเสียงของผู้บอกภาษาชาวไทย เพศชาย โดยวิธีการเอกซเรย์นั้น พบว่าความยาวช่องเสียงในสถานะพักนิ่งขณะออกเสียงสระกลาง (mid central vowel [ə]) มีความยาวช่องเสียงจากริมฝีปากถึงกล่องเสียงเฉลี่ย 15.5 เซนติเมตร และมีค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) และค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่สอง (F2) ที่คำนวณได้ในขณะออกเสียงสระ [ə] ประมาณ 548 และ 1648 เฮิรตซ์ ตามลำดับ จะเห็นว่าเมื่อเปรียบเทียบค่า F1 จากความยาวช่องเสียง 17.6 เซนติเมตร = 500 เฮิรตซ์ แต่สำหรับความยาวช่องเสียง 15.5 เซนติเมตร ค่า F1 จะสูงขึ้น = 548 เฮิรตซ์



ภาพที่ 18 ช่องเสียงของชาวคอเคเซียน (Caucasian) ในสภาวะเปล่งเสียงสระกลาง

โดยมีความยาวของช่องเสียงของประมาณ 17.6 เซนติเมตร

หมายเหตุ: (a)ช่องเสียงของชาวคอเคเซียนในสภาวะเปล่งเสียงกลาง

(b)ความยาวช่องเสียงในสภาวะเปล่งเสียงสระกลาง ประมาณ 17.6 เซนติเมตร

ที่มา: Clark and Yallop (1990: 218)

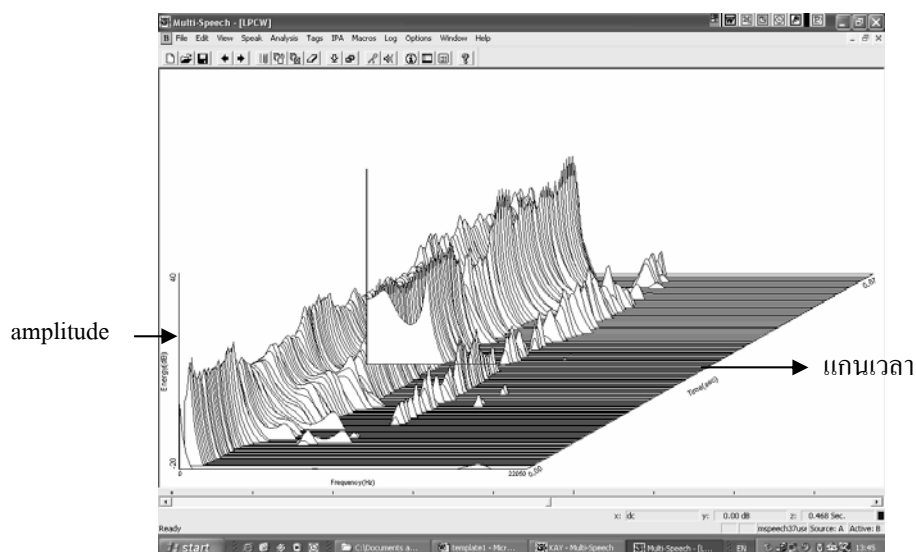
ผู้วิจัยบันทึกค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] ของคำในการอ่านบท ร้อยกรองแต่ละประเภททั้ง 3 รูปแบบการอ่าน โดยพิจารณาจากแถบภาพสเปกโตรแกรมและ สเปกตรัมของสระ

สำหรับการวิเคราะห์ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ด้วยเครื่องวิเคราะห์เสียง ผลการ วิเคราะห์แสดงเป็นแผนภาพหรือแถบภาพสเปกโตรแกรม ซึ่งมีแกนเวลาแสดงในแนวนอน และ ค่าความถี่ฟอร์แมนท์แสดงในแนวตั้ง ค่าความเข้มข้นขององค์ประกอบของเสียงจะแสดงเป็นแถบ ดำเข้มตามแนวนอน ซึ่งมีระดับความเข้มต่างกันไป ดังแสดงตัวอย่างประกอบในภาพที่ 19

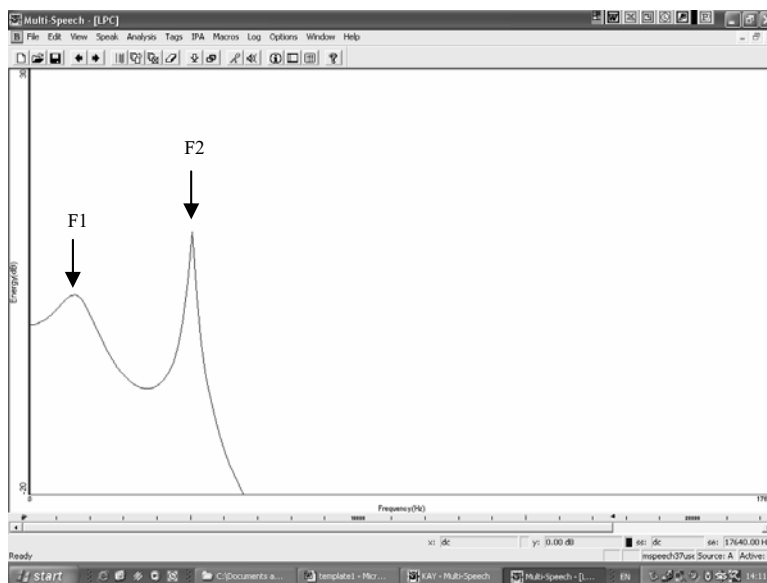


ภาพที่ 19 พอร์แมนต์ของคำ “พลง”

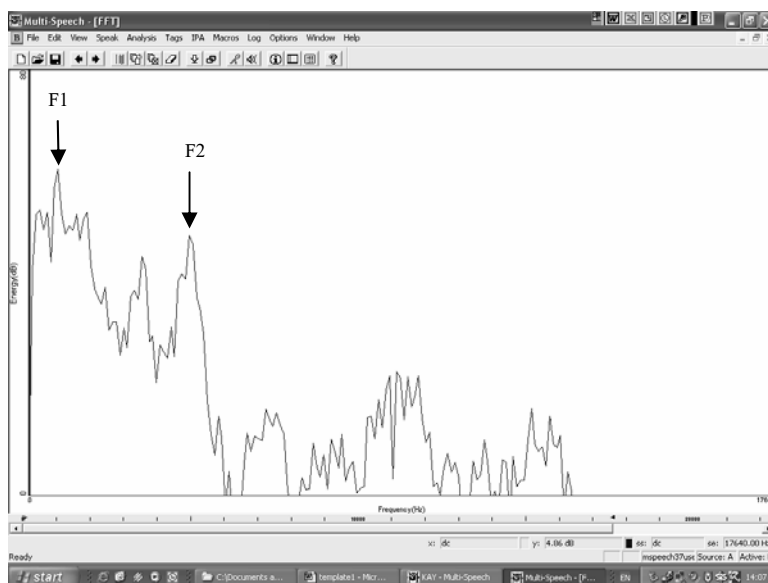
การวิเคราะห์ด้วยการพิจารณาจากสเปกตรัมนั้นจะแสดงพอร์แมนต์ โดยแสดงค่าความถี่ พอร์แมนต์แต่ละพอร์แมนต์ในจุดที่มีความเข้มข้นเสียงหรือความดังสูงสุดในแต่ละช่วงตามลำดับ โดยในแนวทะแยงจะแสดงแกนเวลา และแกนแนวนอนแสดงค่าความถี่และแกนแนวดิ่งแสดงค่า amplitude ดังแสดงในภาพที่ 20



ภาพที่ 20 สเปกตรัม (waterfall spectrum) ของสระ [a] ในคำ “ว่า” ณ จุดเวลา 0.468 มิลลิวินาที



ภาพที่ 21 สเปกตรัมของสระ [a] ในคำ “ว่า” ณ จุดเวลา 0.451 มิลลิวินาที (LPC spectrum)



ภาพที่ 22 สเปกตรัมของสระ [a] ในคำ “ว่า” ณ จุดเวลา 0.451 มิลลิวินาที (FFT spectrum)

พิจารณาภาพที่ 21 และภาพที่ 22 ซึ่งแสดงสเปกตรัมของ [a] ณ จุดเวลา 0.451 มิลลิวินาที โดย LPC และ FFT spectrum ตามลำดับ แกนแนวนอนแสดงค่าความถี่ แกนแนวตั้งแสดงค่า amplitude นั้นก็จะเห็นได้ว่าทั้งสองภาพเป็นสเปกตรัมของสระตัวเดียวกัน นั่นคือ [a] แต่สิ่งที่ต่างกันคือความละเอียดของการคำนวณค่าความถี่ฟอร์แมนท์ ในการคำนวณของ LPC สเปกตรัมนั้น

จะแสดงจุดสูงสุดของแต่ละฮาร์โมนิก ซึ่งเป็นการยากที่จะระบุค่าความถี่ฟอร์แมนท์ ในขณะที่ FFT spectrum (ณ จุดเวลาเดียวกัน) จะแสดงจุดสูงสุดของแต่ละฮาร์โมนิก นั่นคือสามารถที่จะระบุค่าฟอร์แมนท์ได้ง่ายกว่า อีกทั้งไม่ซ้อนทับค่าความถี่มูลฐาน (F_0)

ดังนั้นในการวิเคราะห์ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F_1) ในงานวิจัยนี้จึงพิจารณาจากแผ่นภาพหรือแถบภาพสเปกโตรแกรมประกอบกับพิจารณาสเปกตรัมที่คำนวณโดย LPC และสเปกตรัมที่คำนวณโดย FFT

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

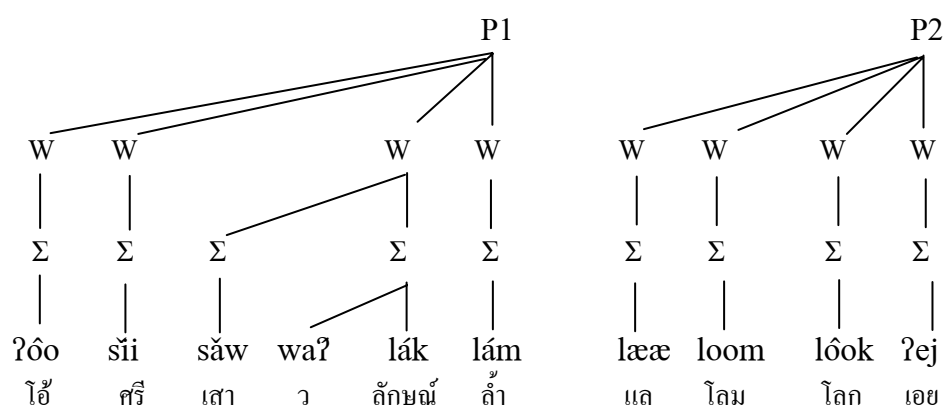
ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาลักษณะทางสรีรศาสตร์ (articulatory phonetics) และลักษณะทางกายภาพของเสียงหรือกลศาสตร์ (acoustic phonetics) โดยมีรูปแบบการอ่าน 3 รูปแบบ ได้แก่ การอ่านธรรมดา การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ และวิเคราะห์โครงสร้างการเน้นพยางค์ของบทร้อยกรองที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะ ตามวัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัยในงานวิจัยนี้

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยและอภิปรายผลเป็นลำดับดังหัวข้อต่อไปนี้

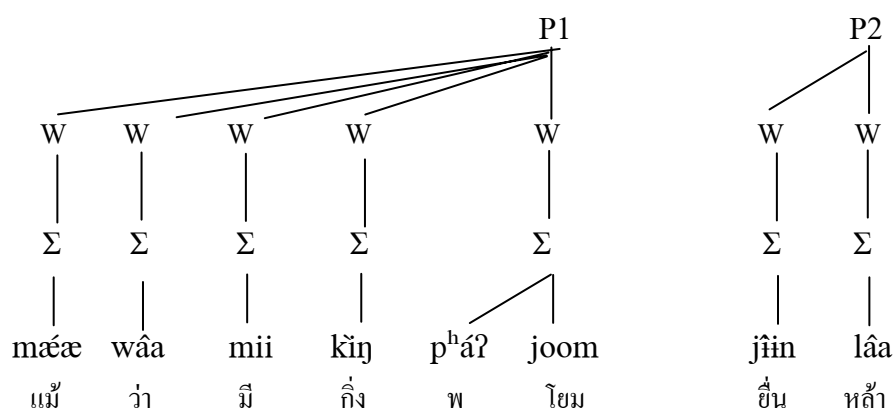
1. โครงสร้างการเน้นพยางค์ของบทร้อยกรองประเภทโคลง, ฉันท์, กาพย์, กลอนและร่าย การวิเคราะห์โครงสร้างการเน้นพยางค์ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ตามแนวทฤษฎีโครงสร้างการเน้นพยางค์ภาษาไทย (อภิรักษ์, 2547 และ Tumtavitikul, 1997) ที่พัฒนามาจาก Liberman and Prince (1977) และ Prince (1979) โดยวิเคราะห์โครงสร้างการเน้นพยางค์บนฐานระบบเสียง
2. ลักษณะทางกายภาพของเสียงหรือกลศาสตร์ (acoustic phonetics) โดยอธิบายลักษณะของทางกายภาพของเสียง ได้แก่ ระดับเสียงสูงต่ำ (pitch) ความเข้มขึ้นของเสียง (intensity) ความยาวนานของเสียง (duration) ความเร็วช้าในการอ่าน (speed or speaking rate) และค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของสระ [a, i, u]
3. กลศาสตร์หรือลักษณะทางกายภาพของเสียงที่สัมพันธ์กับสรีรศาสตร์ อันได้แก่ลักษณะของเส้นเสียงและสภาวะการเปล่งเสียง ช่องเสียง และลิ้นปิดกล่องเสียงในขณะที่มีการอ่านทั้ง 3 รูปแบบ

โครงสร้างการเน้นพยางค์ของโคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์

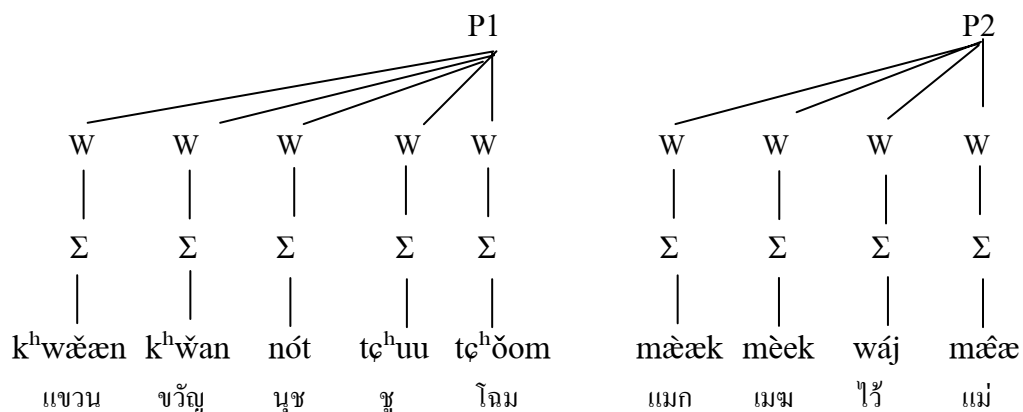
โครงสร้างการเน้นพยางค์ในภาพที่ 23 – ภาพที่ 26 นี้ เป็นโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่วิเคราะห์บนพื้นฐานระบบเสียง โดยการพิจารณาส่วนประกอบของพยางค์ที่เป็นส่วนท้ายพยางค์ (rime) ซึ่งส่วนท้ายพยางค์นี้เป็นสิ่งสำคัญในการใช้นับน้ำหนักพยางค์ (syllable weight)



ภาพที่ 23 โครงสร้างการเน้นพยางค์ของโคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์
บาทที่ 1 “ไอศรีเสวลักษณ์ล้ำ แลโลม โลกเอย”

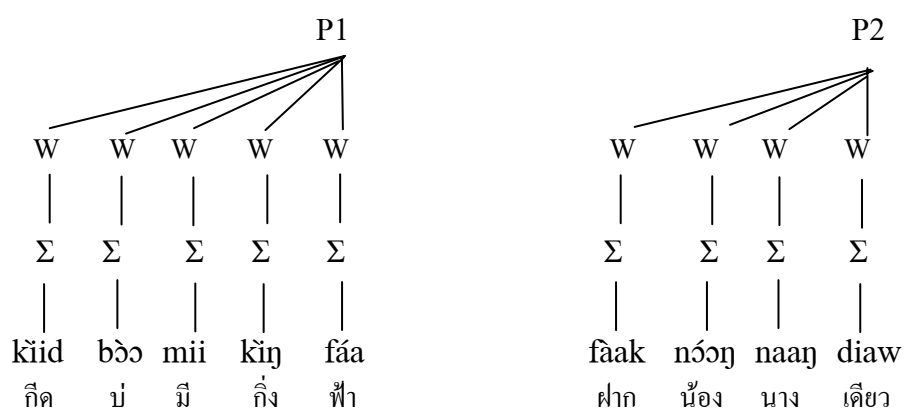


ภาพที่ 24 โครงสร้างการเน้นพยางค์ โคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์
บาทที่ 2 “แม้ว่ามีกึ่งโพยม ย่นหล้า”



ภาพที่ 25 โครงสร้างการเน้นพยางค์ โคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์

บาทที่ 3 “แวนวนชูชูโอม แม็กเม็ก ไว้แม่”

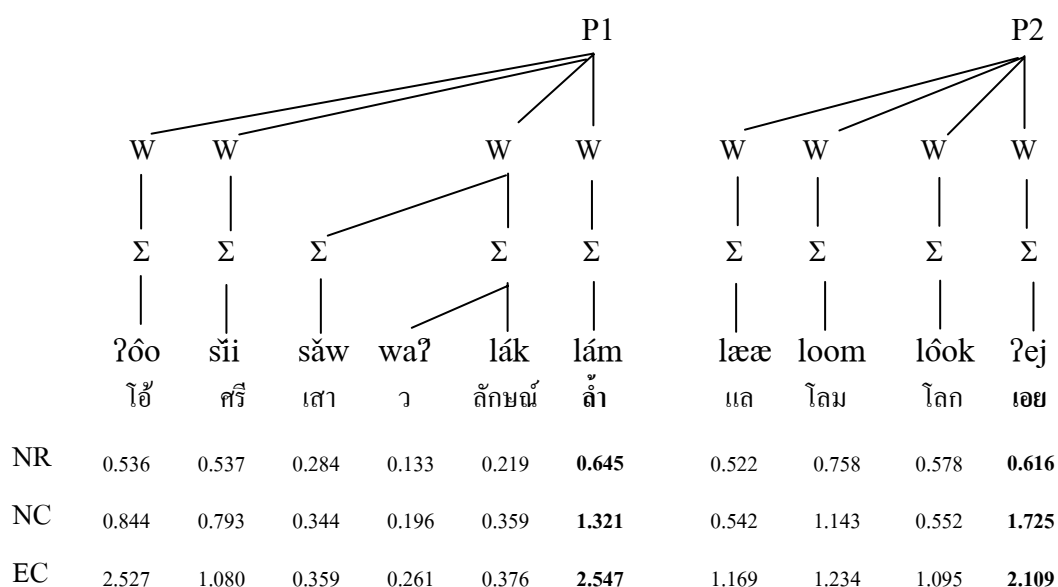


ภาพที่ 26 โครงสร้างการเน้นพยางค์ โคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์

บาทที่ 4 “กิดบมีกิ้งฟ้า ฟากน้อง นางเดียว”

เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักพยางค์ (syllable weight) ในภาพที่ 23 – ภาพที่ 26 จะเห็นได้ว่าแต่ละพยางค์มีน้ำหนักเท่ากัน แต่ในการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์นั้น ได้จัดให้พยางค์สุดท้ายที่ได้รับน้ำหนักมากที่สุดเป็นพยางค์เน้น ดังเห็นได้จากในแต่ละวรรคของโคลงสี่สุภาพ พยางค์ที่ได้รับน้ำหนักมากที่สุด (นั่นคือมีกึ่งหนักยัดมากที่สุด) เป็นพยางค์เน้นในวรรคนั้น และเป็นพยางค์ที่อยู่ในตำแหน่งริมขวาสุด

เมื่อวัดค่าความยาวนานของพยางค์ในการอ่านจริงที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเครื่องวิเคราะห์เสียงมาพิจารณาประกอบ มีค่าดังแสดงในภาพที่ 27



ภาพที่ 27 โครงสร้างการเน้นพยางค์และค่าความยาวนานของเสียงในการอ่าน 3 รูปแบบ
บทที่ 1 “ไอศรีเสาลักขณ์ล้ำ แลโลม โลกเอย”

จะเห็นว่าตามโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่พัฒนาจากระบบเสียงโดยแท้จริงนั้น คำนำน้หนักสูงสุดสนับสนุนโดยค่าความยาวนานที่สูงยังคงตกที่พยางค์สุดท้ายของแต่ละวรรค ในการอ่านทุกแบบ ยกเว้นการอ่านธรรมชาติของวรรคที่สอง ในคำว่า “เอย” และพบว่าพยางค์เบา “-ว-” มีค่าสั้นที่สุดในวรรคในการอ่านทุกแบบ สอดคล้องกับโครงสร้างการเน้นพยางค์ในเชิงสัทวิทยา

เมื่อพิจารณาลักษณะอันตลักษ์ของโคลงสี่สุภาพ มีการกำหนดตำแหน่งเสียงวรรณยุกต์ เอก-โท ดังที่ Tumtavitikul (2001: 34) เสนอว่าน่าจะเป็นการกำหนดตำแหน่งกึ่งหนักของกลุ่มพยางค์ จะเห็นว่าในโคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์บทนี้มีตำแหน่งหนักที่กำหนดไว้ ตามลักษณะอันตลักษ์ดังแสดงด้วยตำแหน่งพยางค์ที่ขีดเส้นใต้

			/			/		/	
ʔóo	sii	sǎw	waʔ	lák	lám	lææ	loom	lóok	ʔej
[ใ้อ]	[ศรี]	[เสา	ว	ลักขณ์]	[ล้า]	[แล	โลม]	[(โลก	เอย)]
/				/					
mææ	wâa	mii	kĩŋ	p ^h áʔ	joom	jĩn	lâa		
[แม่	ว่า]	[มี	กึ่ง]	[พ	โยม]	[ขึ้น	หล้า]		
/	/		/		/		/		
k ^h wǎæn	k ^h wǎn	nóot	tɕ ^h uu	tɕ ^h oom	mææk	mèek	wáj	mææ	
[แวน	ขวัญ	นุข]	[ชู	โอม]	[แมก	เมฆ]	[(ไว้	แม่)]	
/		/	/				/		
kiid	bòw	mii	kĩŋ	fáa	faak	nóŋ	naaŋ	diaw	
[กิด	บ๋]	[มี	กึ่ง	ฟ้า]	[ฟาก	น้อง	[นาง	เดียว]	

จะเห็นว่าเมื่อพิจารณาโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่วิเคราะห์จากระบบเสียงประกอบกับฉันทลักษณ์โคลงสี่สุภาพ ตำแหน่งที่มีการกำหนดวรรณยุกต์เอก-โทสอดคล้องกับการกำหนดกึ่งหนักของกลุ่มพยางค์ (Tumtavitikul, 2001: 34) ดังเห็นได้จากพยางค์ที่ผู้วิจัยได้ขีดเส้นใต้แสดงไว้สำหรับตำแหน่งที่มีการกำหนดวรรณยุกต์เอก-โทที่เป็นตำแหน่งของพยางค์เน้นในกลุ่มคำ มีพยางค์ไม่เน้นด้านซ้ายเป็นสมาชิกภายในกลุ่มพยางค์ ทำให้สามารถจัดกลุ่มพยางค์โดยมีพยางค์เน้นหนักในกลุ่มพยางค์ริมขวาสุด ดังที่ผู้วิจัยได้ทำเครื่องหมาย [] ล้อมรอบกลุ่มพยางค์ข้างต้น

เมื่อพิจารณาค่าความยาวนานของพยางค์ตามการอ่านจริง เป็นดังนี้

		\		/			/		/	
	ʔóo	sii	sǎw	waʔ	lák	lám	lææ	loom	lóok	ʔej
	* [ใ้อ]	[ศรี]	[เสา	ว	ลักขณ์]	[ล้า]	[แล	โลม]	[(โลก	เอย]
NR	0.536	0.537	0.284	0.133	0.219	0.645	0.522	0.758	0.578	0.616
NC	0.844	0.793	0.344	0.196	0.359	1.321	0.542	1.143	0.552	1.725
EC	2.527	1.080	0.359	0.261	0.376	2.547	1.169	1.234	1.095	2.109

		\			/		/		
	mææ	wâa	mii	kĩŋ	p ^h áʔ	joom	jĩn	lâa	
	*[แม่]	[ว่า]	[มี]	[กิ่ง]	[พ]	[โยม]	[ขึ้น]	[หล้า]	
NR	0.541	0.317	0.457	0.419	0.155	0.724	0.395	0.526	
NC	0.895	0.580	0.537	0.478	0.119	1.036	0.765	1.585	
EC	2.039	0.633	0.857	0.560	0.127	1.345	0.979	1.731	

		\	\	/		/		/	
	k ^h wææn	k ^h wân	nóot	tɕ ^h uu	tɕ ^h õm	mææk	mèek	wáj	mææ
	*[แวน]	[วัญ]	[นุช]	[ชู]	[โถม]	[แมก]	[เมณ]	[ไว้]	[แม่]
NR	0.615	0.419	0.399	0.666	0.768	0.417	0.675	0.581	0.581
NC	0.876	0.634	0.415	0.612	1.435	0.631	1.31	0.716	1.549
EC	1.478	0.856	0.619	0.716	1.902	1.837	1.792	1.036	1.949

		\	/	/		/		/	
	kĩid	bòw	mii	kĩŋ	fáa	fàak	nóvŋ	naaŋ	diaw
	*[กิด]	[บ]	[มี]	[กิ่ง]	[ฟา]	[ฟาก]	[น่อง]	[นาง]	[เดียว]
NR	0.397	0.313	0.397	0.383	0.642	0.436	0.736	0.62	0.467
NC	0.673	0.277	0.637	0.533	1.48	0.655	1.294	0.96	2.482
EC	1.019	0.334	0.833	0.530	2.546	0.82	2.478	1.114	2.989

เมื่อนำค่าความยาวนานของเสียงที่ใช้ในการอ่านจริงทั้ง 3 รูปแบบมาประกอบการพิจารณา โครงสร้างการเน้นพยางค์ พบว่าพยางค์ริมขวาสุดในแต่ละวรรคนั้นยังคงเป็นพยางค์ที่ได้รับการเน้นหนัก ซึ่งสอดคล้องกับโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่วิเคราะห์จากระบบเสียงและลักษณะฉันทลักษณ์ แต่ในการอ่านจริงมีบางพยางค์ไม่สอดคล้อง ดังเห็นได้จากพยางค์ที่เป็นคำลงท้ายหรือคำสร้อย ตามข้อบังคับของฉันทลักษณ์โคลงสี่สุภาพ ระบุตำแหน่งของคำลงท้าย 2 คำ(คำสร้อย) ไว้ในบาทที่ 1 และ 3 ซึ่งคำลงท้ายนี้พระยาอุปทิศศิลปสาร (2544: 381) อธิบายว่าเกิดจากการที่ผู้แต่งเดิมเพื่อเสริมใจความ ถ้าได้ใจความครบแล้วไม่จำเป็นต้องใส่ สำหรับคำสร้อยในโคลงสี่สุภาพนิราศนรินทร์บทนี้มีค่าความยาวนานของเสียงที่อ่านจริงตกอยู่ที่พยางค์ “เอย” ในบาทที่ 1 และพยางค์ “แม่” ในวรรค 3 ดังแสดงไว้ข้างต้นแล้ว

คำสร้อย 2 คำในวรรคที่ 1 และวรรคที่ 3 เป็นคำสร้อยที่นอกเหนือจากข้อบังคับคำโคลง นั่นคือจะมีหรือไม่มีก็ได้ ในกรณีที่โคลงสี่สุภาพมีคำสร้อย 2 คำในวรรค 1 และวรรค 3 ในทางสัทวิทยาอธิบายได้ว่า คำนำหน้าในการอ่านจริงจะตกที่คำสร้อยสุดท้าย แต่ในกรณีที่โคลงสี่สุภาพบทนั้นไม่มีคำสร้อย คำนำหน้าจะตกที่คำสุดท้ายของวรรคหลังในแต่ละบาท

ค่าความยาวนานจากวรรคหลังของแต่ละบาท สอดคล้องกับการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่พิจารณาจากระบบเสียงเท่านั้น กล่าวคือพยางค์ที่มีค่าความยาวนานสูงสุดเป็นพยางค์ที่ได้รับการเน้นและพยางค์ดังกล่าวเป็นพยางค์ที่อยู่ในตำแหน่งริมขวาสุดทุกพยางค์ สำหรับวรรคหน้าในแต่ละบาทไม่ได้เป็นเช่นนั้น ด้วยข้อบังคับทางฉันทลักษณ์ที่เข้ามามีส่วนในการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์แล้ว ลักษณะสำคัญบางประการในการอ่านโคลงสี่สุภาพเข้ามามีส่วนสำคัญด้วย ดังเห็นได้จากสองพยางค์แรกของทุกๆวรรค ผู้อ่านท่านนี้มีการลงน้ำหนักพยางค์บนพยางค์แรกทำให้เกิดการเน้นพยางค์ที่ต่างไปจากโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่จัดไว้ข้างต้น ดังเห็นได้ชัดจากค่าความยาวนานของการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองแบบลักษณะดังกล่าวในทางสัทวิทยาเรียกว่าเป็นการสลับพยางค์ (metathesis)

เมื่อพิจารณาจำนวนพยางค์ในแต่ละวรรคประกอบกับค่าความยาวนานในการอ่าน สามารถจัดกลุ่มพยางค์ได้สอดคล้องกับที่ Tumtavitikul (2001: 34) เสนอไว้ ผู้วิจัยแสดงกลุ่มพยางค์ไว้ด้วยเครื่องหมาย [] ล้อมรอบกลุ่มพยางค์และภายในเครื่องหมาย [] เป็นจำนวนพยางค์ที่อยู่ในกลุ่มพยางค์นั้น ในภาพรวมกลุ่มพยางค์ที่จัดได้ มีพยางค์ริมขวาสุดของกลุ่มพยางค์เป็นพยางค์ที่ได้รับการเน้นหนักเกือบทุกกลุ่มพยางค์และสนับสนุนกับค่าความยาวนาน แต่ทั้งนี้ไม่ทุกกรณี ดังเห็นได้จากกลุ่มพยางค์ที่มีเครื่องหมายดอกจัน * กำกับหน้ากลุ่มพยางค์ที่แสดงให้เห็นว่าในการอ่านจริงมีการสลับพยางค์ (metathesis) ในกลุ่มพยางค์นั้น โดยที่พยางค์แรก (ซ้ายสุด) เป็นพยางค์ที่ได้รับการเน้นหนัก ดังเห็นได้จากค่าความยาวนานของพยางค์ “ไอ้”, “แม่”, “เขวน” และ “กิด” ซึ่งลักษณะการสลับพยางค์เช่นนี้เป็นลักษณะหนึ่งที่เป็นพฤติกรรมทางเสียงในภาษา ซึ่งในที่นี้จะเป็นการสลับพยางค์ที่ได้มาจากสามัตถิยะทางภาษาและเป็นที่น่าศึกษาในเบื้องต้นต่อไปว่าแนวโน้มการสลับพยางค์เช่นนี้จะเกิดขึ้นในบทร้อยกรองโคลงสี่สุภาพเพียงชนิดเดียวหรือไม่อย่างไร

ข้อสังเกตบางประการที่น่าสนใจเกี่ยวกับโคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์บทนี้ ประการแรก โคลงสี่สุภาพนิราศนรินทร์บทนี้ไม่เป็นไปตามฉันทลักษณ์ในเรื่องการบังคับวรรณยุกต์เอก-โท โดยเฉพาะตำแหน่งของวรรณยุกต์เอกไม่ปรากฏทุกตำแหน่งในฉันทลักษณ์ ในขณะที่วรรณยุกต์โชนั้นปรากฏครบทุกตำแหน่ง และเห็นได้ว่าทุกตำแหน่งที่มีวรรณยุกต์โชนั้น เป็นตำแหน่งเดียวกันกับ พยางค์เน้น ได้แก่พยางค์ “ล้ำ” “หล้า” “ฟ้า” และ “น้อง” ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นพยางค์เน้นที่อยู่ใน ตำแหน่งริมขวาสุดของกลุ่มพยางค์ และเป็นพยางค์ที่ทำหน้าที่สำคัญในการส่งสัมผัสระหว่างวรรค ดังเห็นได้จากพยางค์ “หล้า” ที่ส่งสัมผัสระหว่างวรรคมายังพยางค์ “ฟ้า”

ควมณ (2544: 190) กล่าวไว้ว่า “...ฉันทลักษณ์ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่สัมพันธ์กับลักษณะสำคัญของภาษา เป็นปัจจัยสำคัญส่วนหนึ่งที่ทำให้กวีนิพนธ์เป็นวาทกรรมซึ่งต่างจากภาษาของการสื่อสารโดยปกติ” อีกทั้ง ควมณ (2544: 193) ได้กล่าวถึงลักษณะทางฉันทลักษณ์ที่สำคัญในโคลงคือการบังคับเอกโท ซึ่งในตอนท้ายได้กล่าวว่า “ การเปลี่ยนเพียงรูปคำไม่อาจสนองธรรมชาติของโคลงได้ ...บางครั้งกวีให้ความสำคัญกับความหมาย จนต้องยอมบกพร่องทางฉันทลักษณ์ ความหมายที่เหมาะสมเจาะลงตัวในบริบทจึงเป็นสิ่งที่ชดเชยความบกพร่องของฉันทลักษณ์ได้ ” ซึ่งจากนิราศนรินทร์จะเห็นได้ว่ามีตำแหน่งไม่ตรงกับบังคับเอก อาจจะเป็นด้วยลักษณะการประพันธ์ (ซึ่งไม่ได้ อยู่ในขอบเขตการวิจัยนี้) ในแง่ของการประพันธ์แล้ว นอกเหนือจากแผนผังบังคับฉันทลักษณ์ของโคลง กวีผู้ประพันธ์ต้องการสื่อสารสิ่งใดในบทประพันธ์ ความหมายของกลุ่มคำ วรรค และบาท เพื่อให้เป้าหมายแห่งการเสพงานประพันธ์เป็นจุดเดียวกันนั้น คงต้องศึกษากันต่อไป แต่ในนิราศนรินทร์บทนี้เป็นตัวอย่างที่เห็นได้อย่างชัดเจนมากที่สุด

ลักษณะทางกายภาพของเสียงหรือกลศาสตร์ (acoustic phonetics) จากโคลงสี่สุภาพ นีราศ
นรินทร์มีดังนี้

ระดับเสียงสูงต่ำ (pitch)

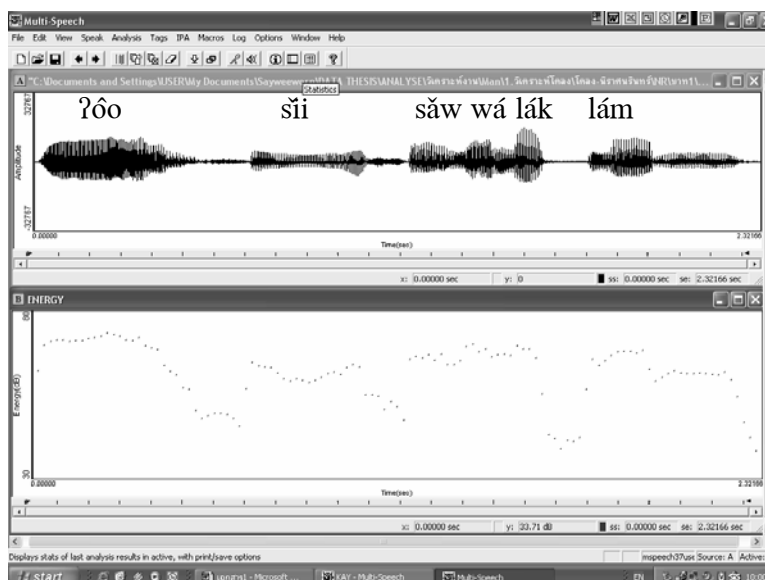
ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยระดับเสียงสูงต่ำของการอ่านโคลงสี่สุภาพ นีราศนรินทร์ ทั้ง 3
รูปแบบ พบว่าการอ่านธรรมดา เสียงของผู้อ่านมีค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐานอยู่ที่ประมาณ 145.68 เฮิรตซ์
การอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ผู้อ่านใช้เสียงที่สูงกว่า
การอ่านธรรมดา อยู่ที่ประมาณ 194.54 เฮิรตซ์ และ 196.35 เฮิรตซ์ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยระดับเสียงสูงต่ำ ความเข้มข้นของเสียงและความยาวนานในการอ่านบทร้อย
กรองประเภทโคลงสี่สุภาพ นีราศนรินทร์โดยมีการอ่าน 3 รูปแบบ

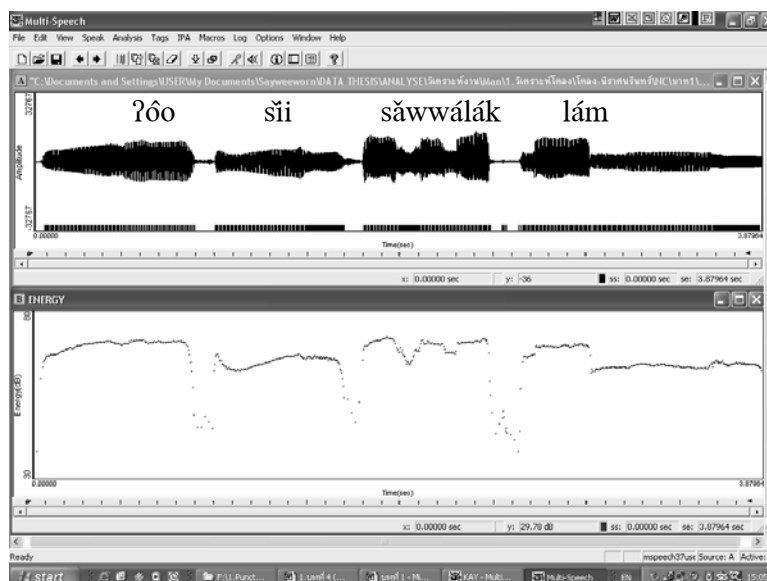
อ่านธรรมดา(ร้อยแก้ว)	บาท 1	บาท 2	บาท 3	บาท 4	รวม/เฉลี่ย
duration (Millisecond)	4.83	3.53	5.12	4.39	17.87
mean pitch (Hertz)	144.7	148.41	155.4	134.2	145.68
mean amplitude (Decibel)	60.99	60.92	54.93	57.31	58.54
อ่านทำนองเสนาะธรรมดา	บาท 1	บาท 2	บาท 3	บาท 4	รวม/เฉลี่ย
duration (Millisecond)	7.82	2.96	8.18	8.99	27.95
mean pitch (Hertz)	197.9	181.86	214.1	184.3	194.54
mean amplitude (Decibel)	65.02	62.95	61.78	61.24	62.75
อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	บาท 1	บาท 2	บาท 3	บาท 4	รวม/เฉลี่ย
duration (Millisecond)	12.76	8.27	12.19	12.66	45.87
mean pitch (Hertz)	197.2	186.01	214.9	187.3	196.35
mean amplitude (Decibel)	58.22	59.85	59.31	58.96	59.09

ความเข้มข้มของเสียง (intensity)

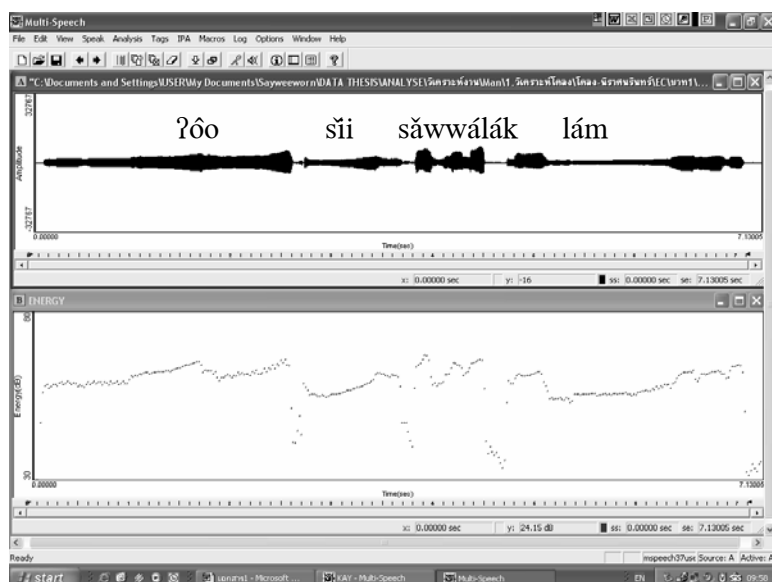
การศึกษาพบว่าความเข้มข้มของเสียงในการอ่านโคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์ทั้งสามรูปแบบมีรายละเอียดดังนี้ ความเข้มข้มของเสียงในพยางค์เน้นเห็นได้ว่าการอ่านธรรมดา (ร้อยแก้ว) นั้นพยางค์เน้นมีความเข้มข้มของเสียงน้อยกว่าการอ่านทำนองเสนาะธรรมดา และการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ ค่าความเข้มข้มของพยางค์เน้นในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมีลักษณะที่เด่นกว่าการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านธรรมดาดังนี้ ในแต่ละพยางค์จะมีการเพิ่มค่าความเข้มข้มของเสียงจากช่วงต้นพยางค์ โดยค่าจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และไปสูงสุดที่แกนพยางค์ก่อนไปทางช่วงท้ายพยางค์ และในขณะเดียวกันจะจบพยางค์ลงอย่างรวดเร็ว ดังปรากฏในภาพที่ 28 , ภาพที่ 29 และภาพที่ 30 ซึ่งเป็นภาพแสดงรูปแบบของค่าความเข้มข้มของการอ่านธรรมดา การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ จะเห็นความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัด นั่นคือในการอ่านธรรมดานี้ รูปแบบของค่าความเข้มข้มของเสียงจะมีค่าน้อยที่ช่วงต้นของพยางค์ขึ้นต้น จากนั้นค่อยๆ เพิ่มค่าจากพยางค์ขึ้นต้นมายังแกนพยางค์ซึ่งเป็นสระ และจะสูงสุดที่แกนพยางค์ จากนั้นจะค่อยๆ ลดค่าลงในช่วงท้ายพยางค์



ภาพที่ 28 รูปแบบของค่าความเข้มข้มของเสียงจากโคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์ วรรค 1 บาทที่ 1
“ไอศรีเสวลักษณ์ล้ำ” อ่านธรรมดา



ภาพที่ 29 รูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียงจากโคลงสี่สุภาพ นราศนรินทร์ วรรค 1 บาทที่ 1
“โธ่สี่สาวาลักลัม” อ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา



ภาพที่ 30 รูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียงจากโคลงสี่สุภาพ นราศนรินทร์ วรรค 1 บาทที่ 1
“โธ่สี่สาวาลักลัม” อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์

ความยาวนานของเสียง (duration)

พิจารณาความยาวนานในระดับ “บาท” ของโคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์พบว่า ค่าความยาวนานของเสียงที่ปรากฏนั้นจะเห็นได้ชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบการอ่านแบบธรรมดา การอ่านทำนองเสนาะธรรมดา และการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์พบว่าค่าความยาวนานของเสียงในแต่ละบาทของการอ่านที่มีรูปแบบเดียวกัน มีค่าความยาวนานของเสียงใกล้เคียงกัน แต่ไม่เท่ากันพอดี เมื่อพิจารณาในระดับพยางค์พบว่าในพยางค์ที่เน้นมีค่าความยาวนานของเสียงมากที่สุด ส่วนการอ่านธรรมดานั้นในพยางค์นั้นจะมีค่าความยาวนานของเสียงน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบค่าความยาวนานใน “บาท” เดียวกันของการอ่านทั้งสามรูปแบบจะพบว่าการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมีค่าความยาวนานของเสียงที่ใช้อ่านมากกว่าการอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านธรรมดาตามลำดับ (ข้อมูลในตารางที่ 1) และหากเปรียบเทียบแต่ละ “บาท” ในการอ่านทั้ง 3 รูปแบบพบว่าค่าความยาวนานใกล้เคียงกัน แต่ช่วงเวลาไม่เท่ากันทุกบาท พยางค์เน้นระดับวรรคดังตัวอย่างเช่น “ล้า” มีค่าความยาวนานมาก และมากที่สุดในการอ่านแบบเน้นอารมณ์ ขณะที่พยางค์ไม่เน้นดังเช่นพยางค์ “-ว-” มีค่าความยาวนานน้อยในการอ่านทุกรูปแบบ ในภาพรวมการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมากที่สุด รองลงมาคือการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และการอ่านธรรมดามีค่าความยาวนานน้อยที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าความยาวนานของพยางค์แต่ละพยางค์ในบาทที่ 1 โคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์

“ไอศรีเสวลักขณัฏฐ์ ล้า แลโลม โลกเอย” โดยมีการอ่าน 3 รูปแบบ

	↓				↓		↓			
อ่านธรรมดา	ไอ	ศรี	เส	ว	ลักขณั	ฏฐ์	ล้า	แล	โลม	โลก เย
duration (Millisecond)	0.55	0.54	0.28	0.13	0.22	0.65	0.52	0.76	0.58	0.62
อ่านทำนองเสนาะธรรมดา	ไอ	ศรี	เส	ว	ลักขณั	ฏฐ์	ล้า	แล	โลม	โลก เย
duration (Millisecond)	0.84	0.79	0.34	0.20	0.36	1.32	0.54	1.14	0.55	1.73
อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	ไอ	ศรี	เส	ว	ลักขณั	ฏฐ์	ล้า	แล	โลม	โลก เย
duration (Millisecond)	2.53	1.08	0.36	0.26	0.38	2.55	1.17	1.23	1.10	2.11

ความเร็วเข้าในการอ่าน (speed or speaking rate)

พยางค์ที่เป็นพยางค์เน้นเดียวกันในโคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์จะใช้เวลาในการอ่านค่อนข้างมากกว่าพยางค์ไม่เน้น นั่นคือพยางค์เน้นจะมีการอ่านค่อนข้างช้ากว่าพยางค์ไม่เน้น และจากการเปรียบเทียบการอ่านทั้ง 3 รูปแบบพบว่า การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมีค่าความยาวนานในการอ่านมากที่สุด ดังนั้นจึงมีการอ่านที่ค่อนข้างช้ากว่าการอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านธรรมดา ตามลำดับ

ในพยางค์ที่มีค่าความยาวนานค่อนข้างมากจะปรากฏในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์รองลงมาก็คือการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านธรรมดา ลักษณะของพยางค์ที่มีค่าความยาวนานมากนั้นจะเป็นพยางค์ที่มีการเน้นดังกล่าวก่อนจะอ่านช้าในการอ่านแบบเน้นอารมณ์ การอ่านทำนองเสนาะธรรมดา และการอ่านธรรมดา ตามลำดับ สำหรับพยางค์ไม่เน้นใช้เวลาในการอ่านค่อนข้างน้อยจึงมีการอ่านที่เร็วกว่า

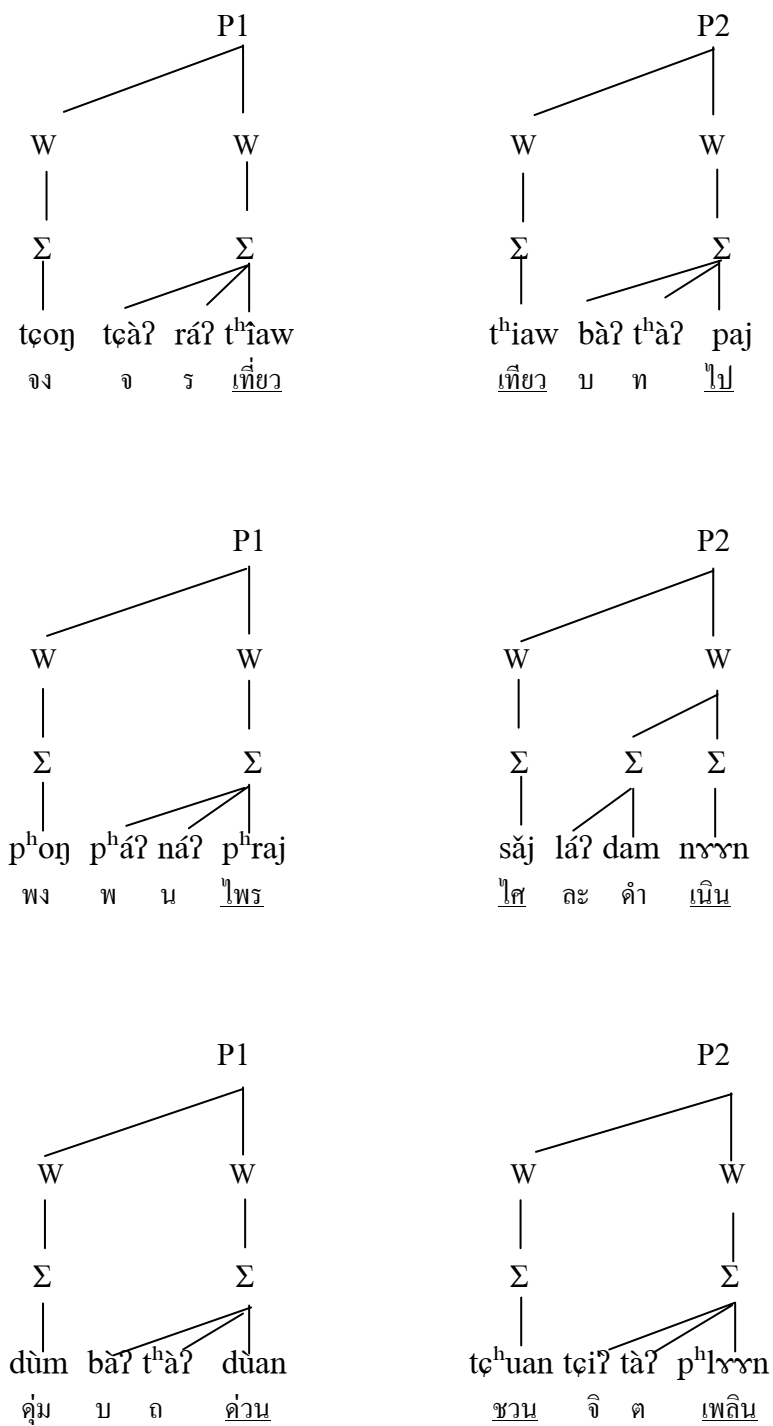
ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1)

ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของการอ่านทั้ง 3 รูปแบบมีค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] ต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน การอ่านธรรมดามีค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [a] ประมาณ 698.81 เฮิรตซ์, เสียง [i] และ [u] ประมาณ 373.99 เฮิรตซ์ และ 420.75 เฮิรตซ์ตามลำดับ การอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ มีค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [a] ประมาณ 693.45 และ 662.32 เฮิรตซ์, เสียง [i] ประมาณ 425.9 และ 400 เฮิรตซ์ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [u] ประมาณ 545.41 และ 514.24 เฮิรตซ์ตามลำดับ ข้อมูลประกอบในตารางที่ 3

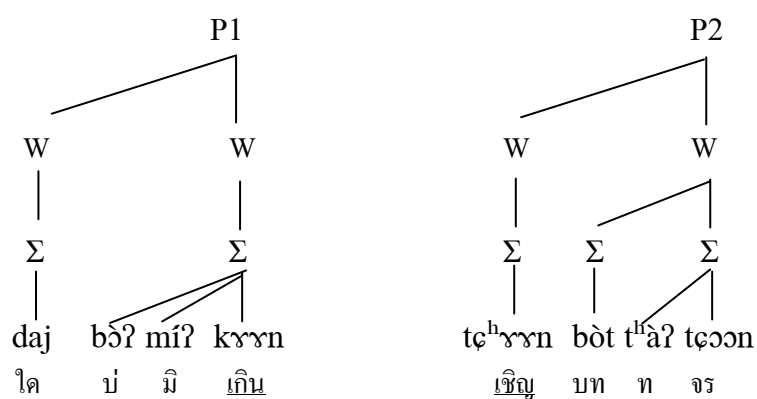
ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [a, i, u] ของคำในบทร้อยกรองประเภทโคลงสี่สุภาพ นิราศนรินทร์

การอ่าน 3 รูปแบบ / ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของสระ (Hertz)	a	i	u
การอ่านธรรมดา	698.81	373.99	420.75
การอ่านทำนองเสนาะธรรมดา	693.45	425.9	545.41
การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	662.32	400	514.24

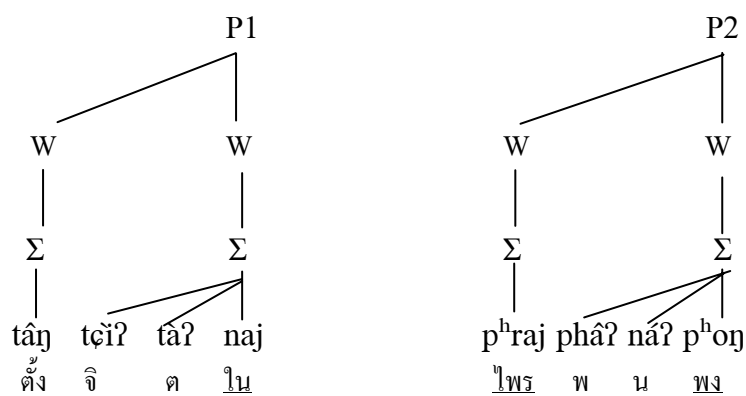
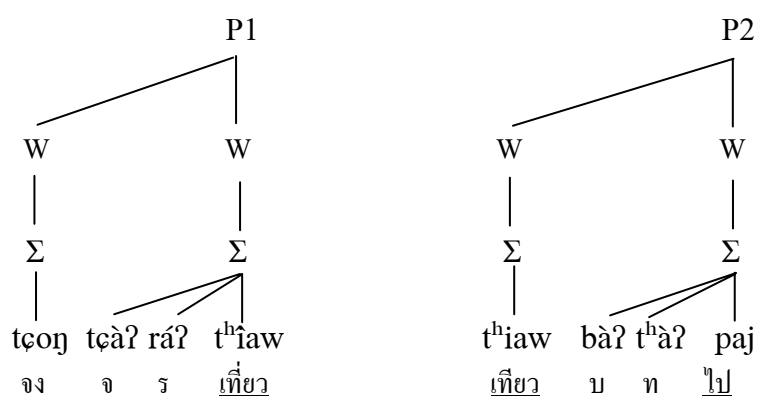
โครงสร้างการเน้นพยางค์มาตรฐานคันท์ 8 นิทานเวตาล เรื่องที่ 6



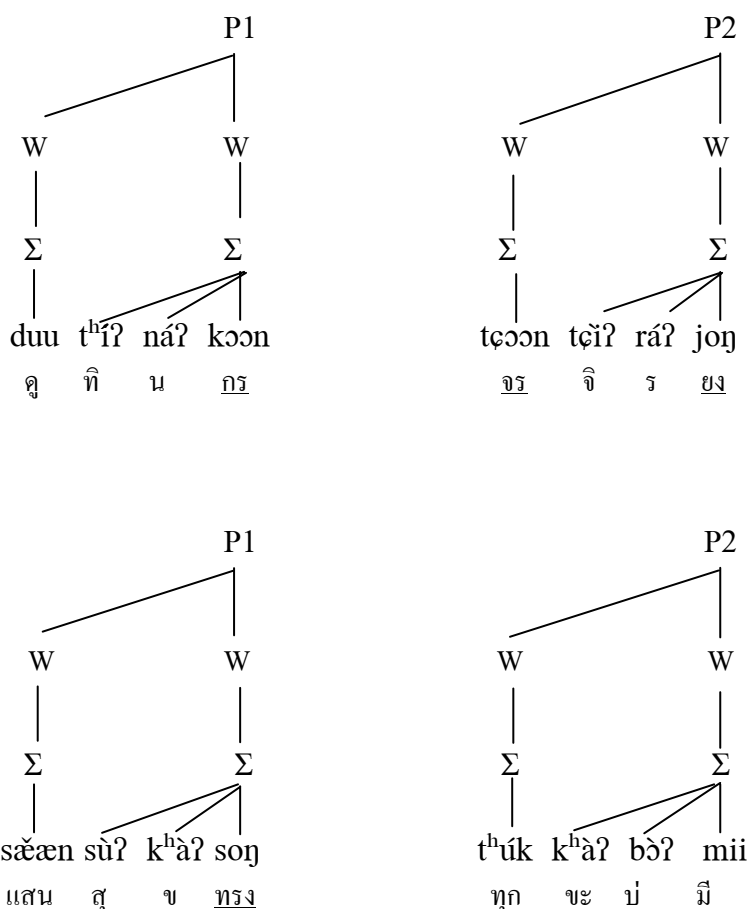
ภาพที่ 31 โครงสร้างการเน้นพยางค์ของมาตรฐานคันท์ 8 นิทานเวตาลเรื่องที่ 6 บทที่ 1-2



ภาพที่ 31 (ต่อ)



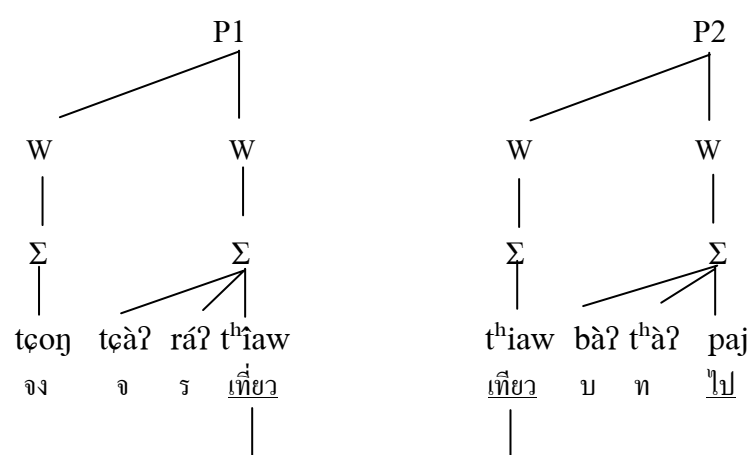
ภาพที่ 32 โครงสร้างการเน้นพยางค์ของภาษากันต 8 บทที่ 3-4 นิทานเวตาลเรื่องที่ 6



ภาพที่ 32 (ต่อ)

โครงสร้างการเน้นพยางค์ในฉันท์ มาตรฐานฉันท์ 8 ดังที่แสดงในภาพที่ 31 และภาพที่ 32 เป็นการวิเคราะห์บนพื้นฐานระบบเสียง โดยพิจารณาส่วนท้ายพยางค์ (rime) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการนับน้ำหนักพยางค์ (syllable weight) จะเห็นได้ว่าประกอบด้วยพยางค์หนักและพยางค์เบา โดยพยางค์หนักและพยางค์เบานี้ปรากฏในตำแหน่งที่เป็นพยางค์ครุและพยางค์ลหุในมาตรฐานฉันท์ 8 ตามลำดับ การจัดโครงสร้างพยางค์ในมาตรฐานฉันท์ 8 นี้ได้จัดให้พยางค์สุดท้ายในวรรค เป็นพยางค์ที่ได้รับน้ำหนักมากที่สุดเนื่องจากมีกึ่งหนักยัดมากที่สุด และพยางค์ดังกล่าวเป็นพยางค์ที่อยู่ในตำแหน่งขวาสุด

เมื่อพิจารณาโครงสร้างทางชั้นลักษณะของมาณวกฉันท 8 พบว่ามีความสอดคล้องกันกับการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์ข้างต้น กล่าวคือพยางค์ครูถูกจัดให้เป็นพยางค์หนัก ในขณะที่พยางค์ครูถูกจัดให้เป็นพยางค์เบา โดยมีพยางค์ครูที่อยู่ในตำแหน่งขวาสุดเป็นพยางค์เน้นในระดับวรรค และพยางค์ครูที่อยู่ในตำแหน่งขวาสุดของวรรคทำหน้าที่ส่งสัมผัสระหว่างวรรค ไปยังพยางค์ครูที่ได้รับการเน้นในระดับกลุ่มคำ นั่นคือพยางค์ที่ส่งสัมผัสจะอยู่ในตำแหน่งที่สูงกว่าพยางค์ที่รับสัมผัส ดังเห็นได้จากการวิเคราะห์โครงสร้างการเน้นพยางค์ในบาทที่ 1 (วรรค 1 และ วรรค 2) ดังนี้



พยางค์ “เทียว” ซึ่งเป็นพยางค์ที่ได้รับการเน้นหนักที่สุดในวรรค ส่งสัมผัสไปยังพยางค์ “เทียว” เป็นพยางค์ที่ได้รับการเน้นหนักในระดับกลุ่มคำ ซึ่งอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าระดับวรรค เมื่อพิจารณาบทที่ 1 และบทที่ 2 (ดังแสดงในภาพที่ 31) จะเห็นได้ว่าพยางค์เน้นที่ได้รับน้ำหนักมากที่สุดในระดับวรรคเป็นพยางค์ที่อยู่ริมขวาสุดและทำหน้าที่ในการส่งสัมผัส เช่นพยางค์ “เทียว” ส่งสัมผัสให้พยางค์ “เทียว”, พยางค์ “ไป” ซึ่งเป็นพยางค์เน้นในระดับวรรค (วรรคที่ 2) ในบาทที่ 1 ส่งสัมผัสไปยังพยางค์ “ไพร” ซึ่งเป็นพยางค์เน้นในระดับวรรค (วรรคที่ 1) ในบาทที่ 2 สังเกตว่าเมื่อมีการส่งสัมผัสระหว่าง “บาท” พยางค์ที่ส่งสัมผัสและรับสัมผัสนั้นจะเป็นพยางค์เน้นที่ได้รับการเน้นหนักมากที่สุดในระดับวรรค นั่นคืออยู่ในระดับเดียวกัน

พยางค์ “เนิน” ซึ่งเป็นพยางค์ที่ได้รับการเน้นในระดับ “บาท” ทำหน้าที่ส่งสัมผัสระหว่างบท โดยที่ส่งสัมผัสไปยังพยางค์ “เพลิน” ซึ่งเป็นพยางค์เน้นระดับ “บาท” ทางด้านขวามือ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าพยางค์ที่ทำหน้าที่ส่งสัมผัสระหว่างบทนั้นจะอยู่ในระดับเดียวกัน

เมื่อพิจารณาค่าความยาวนานในการอ่านจริงบทที่ 1 (บาท 1 และ บาท 2) เป็นดังนี้

		/	/				/	/	
	[tɕoŋ]	[tɕàʔ]	ráʔ	tʰiaw]		[tʰiaw]	[bàʔ]	tʰàʔ	paj]
	จก	จ	ร	เที้ยว		เที้ยว	บ	ท	ไป
NR	0.36	0.16	0.20	0.76		0.60	0.16	0.18	0.51
NC	0.56	0.22	0.30	0.86		0.54	0.22	0.28	0.78
EC	0.62	0.24	0.230	1.14		0.64	0.22	0.26	1.14

		/	/				/		
	[pʰoŋ]	[pʰáʔ]	náʔ	pʰraj]		[sǎj]	[láʔ]	dam	nɔɔn]
	พง	พ	น	ไพรร		ไซ	ละ	ดำ	เนิน
NR	0.378	0.119	0.218	0.778		0.559	0.159	0.199	0.669
NC	0.518	0.137	0.314	0.983		0.657	0.219	0.237	0.757
EC	0.559	0.142	0.377	1.243		0.599	0.218	0.317	0.726

		/	/				/	/	
	[dùm]	[bàʔ]	tʰàʔ	dùan]		[tɕʰuan]	[tɕiʔ]	tàʔ	pʰɔɔn]
	ดุ่ม	บ	ถ	คว่น		ชวน	จิ	ต	เพลิน
NR	0.358	0.159	0.16	0.714		0.576	0.159	0.139	0.617
NC	0.537	0.237	0.239	0.957		0.577	0.219	0.278	0.844
EC	0.576	0.258	0.238	1.079		0.598	0.237	0.279	1.009

		/	/					/	
	[daj]	[bàʔ]	míʔ	kɔɔn]		[tɕʰɔɔn]	[*bòt]	tʰàʔ	tɕoɔn]
	ได	บ่	มิ	เกิน		เชิญ	บท	ท	จร
NR	0.539	0.112	0.20	0.77		0.619	0.139	0.159	0.614
NC	0.557	0.157	0.278	1.003		0.609	0.16	0.297	0.914
EC	0.619	0.182	0.237	1.155		0.64	0.198	0.278	0.999

ค่าความยาวนานที่ใช้ในการอ่านจริงทั้ง 3 รูปแบบมีความสอดคล้องกับการจัดโครงสร้าง
การเน้นพยางค์ที่วิเคราะห์จากระบบเสียงและข้อบังคับทางฉันทลักษณ์ของมโนวาทที่ 8 ดัง
อธิบายได้ว่า ตามข้อบังคับของมโนวาทที่ 8 พระยาอุปทิศศิลปสาร (2544: 448) แบ่งบาทหนึ่งเป็น

2 วรรค วรรคหนึ่งมี 4 คำ มีครุอยู่หน้าและท้ายวรรค กลางวรรคเป็นลหุ 2 คำ ซึ่งในการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์นั้น ได้จัดให้พยางค์แรกเป็นพยางค์ที่ไม่มีการแตกแขนงกิ่งพยางค์ (degenerate foot) สำหรับคำครุท้ายวรรคถูกจัดให้เป็นพยางค์เน้นที่ได้รับน้ำหนักมากที่สุดและมีพยางค์ไม่เน้น (พยางค์ลหุ 2 พยางค์) ซึ่งอยู่ด้านซ้ายมือของพยางค์ครุนั้น ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกับพยางค์เน้น

เมื่อพิจารณาจากจำนวนพยางค์ในแต่ละวรรคประกอบกับค่าความยาวนานในการอ่านจึงพบว่าการจัดกลุ่มพยางค์ในมาณวกฉันท 8 มีลักษณะดังที่ผู้วิจัยจัดกลุ่มพยางค์ไว้ข้างต้นโดยใช้เครื่องหมาย [] ล้อมรอบกลุ่มพยางค์และภายในกลุ่มพยางค์นั้นเป็นชนิดของพยางค์และจำนวนพยางค์ โดยทุกกลุ่มพยางค์ที่จัดได้มีพยางค์ที่ได้รับการเน้นหนักอยู่ในตำแหน่งริมขวาสุดทุกกลุ่มพยางค์ ข้อสังเกตประการหนึ่งคือตำแหน่งที่บังคับด้วยคำลหุ มีบางพยางค์ที่เมื่อจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์โดยพิจารณาจากส่วนท้ายพยางค์แล้ว จัดว่าเป็นพยางค์น้ำหนัก ดังที่ผู้วิจัยได้แสดงเครื่องหมายดอกจัน * ไว้หน้าพยางค์ [*บทจร] [*bòt tʰàʔ tɕo:m] ในทางสัทวิทยาอธิบายได้ว่าเสียง [t] มีการลดรูปไปเป็นเสียง [ʔ] ทำให้พยางค์ [*bòt] กลายเป็นพยางค์เบา [bòʔ] และเมื่อจัดกลุ่มพยางค์แล้วยังจัดว่าเป็นสมาชิกย่อยในกลุ่มพยางค์นั้น โดยมีพยางค์ที่ได้รับน้ำหนักมากที่สุด ในตำแหน่งขวาสุดเป็นพยางค์ที่ได้รับการเน้นหนักมากที่สุดในวรรคนั้น ในภาพรวมจากจำนวนพยางค์สามารถจัดกลุ่มพยางค์ที่ปรากฏในแต่ละวรรคของมาณวกฉันท 8 ได้ 2 กลุ่มพยางค์ และแต่ละกลุ่มพยางค์ประกอบด้วยชนิดของพยางค์ดังนี้ [หนัก] [เบา-เบา-หนัก] สอดคล้องกับที่ Tumtavitikul (2001: 34) ได้เสนอไว้

สำหรับกลุ่มพยางค์ที่มีเครื่องหมายดอกจัน * แสดงให้เห็นว่าในตำแหน่งคำลหุเมื่อจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์และพิจารณาน้ำหนักพยางค์แล้ว พยางค์ลหุนั้นถูกจัดเป็นพยางค์หนัก และพยางค์หนักดังกล่าวยังคงจัดเป็นสมาชิกภายในกลุ่มพยางค์นั้น โดยมีพยางค์ที่ได้รับการเน้นหนักที่สุดเป็นพยางค์ที่อยู่ในตำแหน่งขวาสุด

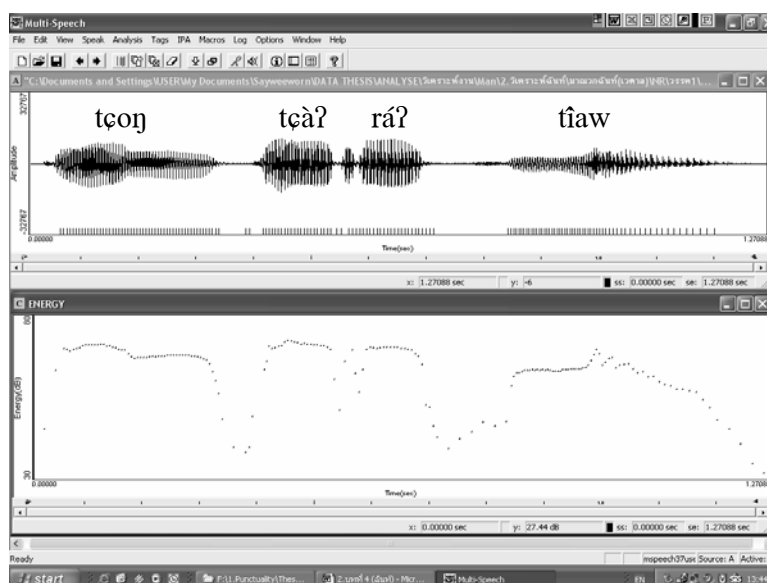
ลักษณะทางกายภาพของเสียงหรือกลศาสตร์ (acoustic phonetics) จากบทร้อยกรองประเภทฉันท์ มาฉกฉันท์ 8 นิทานเวตาลเรื่องที่ 6 มีดังนี้

ระดับเสียงสูงต่ำ (pitch)

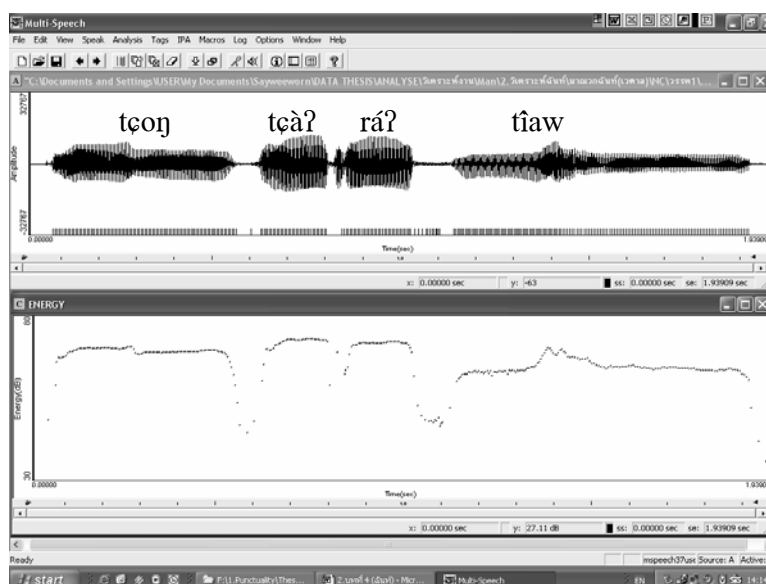
ค่าเฉลี่ยระดับเสียงสูงต่ำของการอ่านมาฉกฉันท์ 8 จากนิทานเวตาลเรื่องที่ 6 โดยมีรูปแบบการอ่าน 3 รูปแบบ พบว่าการอ่านธรรมดา เสียงของผู้อ่านมีค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐานประมาณ 152.46 เฮิรตซ์ ในการอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ผู้อ่านใช้เสียงที่สูงกว่าการอ่านธรรมดา ระดับเสียงที่ใช้อ่านอยู่ที่ประมาณ 168.45 เฮิรตซ์ และ 200.25 เฮิรตซ์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบการอ่านทั้งสามรูปแบบพบว่าค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐาน (F0) สูงขึ้นจากการอ่านธรรมดา การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์

ความเข้มข้นของเสียง (intensity)

จากการเปรียบเทียบการอ่านทั้ง 3 รูปแบบพบว่าในระดับ “พยางค์” ค่าความเข้มของเสียงในการอ่านธรรมดา (ร้อยแก้ว) มีค่าความเข้มข้นของเสียงน้อยกว่าการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ ตามลำดับ ในการอ่านธรรมดาพบว่าค่าความเข้มข้นของเสียงในช่วงต้นพยางค์มีค่าน้อย และเพิ่มค่าความเข้มข้นไปเรื่อยๆจนสูงสุดที่แกนพยางค์ และค่อยๆลดต่ำลงในช่วงท้ายพยางค์ ในขณะที่การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์นั้น ค่าความเข้มข้นของเสียงในช่วงต้นพยางค์จะมีค่าน้อยและค่อยๆเพิ่มค่าความเข้มข้นไปเรื่อยๆจนสูงสุดในช่วงก่อนไปทางท้ายพยางค์ และลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว ดังแสดงในภาพที่ 33- ภาพที่ 35



ภาพที่ 33 รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านมาณวณันท์ 8 นิทานเวตาลเรื่องที่ 6 บทที่ 1 บาทเอก วรรค 1 “จงจรเทียว” โดยการอ่านแบบธรรมชาติ



ภาพที่ 34 รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านมาณวณันท์ 8 นิทานเวตาลเรื่องที่ 6 บทที่ 1 บาทเอก วรรค 1 “จงจรเทียว” อ่านทำนองเสนาะแบบธรรมชาติ

ตารางที่ 4 ค่าความยาวนานของเสียงในพยางค์ครุและพยางค์ลหุในमाणักฉันท 8 นิทานเวตาล
เรื่องที่ 6 บทที่ 1 บาทที่ 1 วรรค 1-2 “จงจรเทียว เทียวบไป”

วรรค1-2	ครุ	ลหุ	ลหุ	ครุ	รวม	ครุ	ลหุ	ลหุ	ครุ	รวม
อ่านธรรมดา(ร้อยแก้ว)	จ	จ	ร	เทียว		เทียว	บ	ท	ไป	
duration (Millisecond)	0.36	0.16	0.20	0.76	1.48	0.6	0.16	0.18	0.51	1.44
อ่านทำนองเสนาะธรรมดา	จ	จ	ร	เทียว		เทียว	บ	ท	ไป	
duration (Millisecond)	0.56	0.22	0.30	0.86	1.94	0.54	0.22	0.28	0.78	1.82
อ่านเน้นอารมณ์	จ	จ	ร	เทียว		เทียว	บ	ท	ไป	
duration (Millisecond)	0.617	0.24	0.30	1.14	2.29	0.64	0.22	0.26	1.14	2.26

เมื่อพิจารณาค่าความยาวนานของเสียงในพยางค์ครุ-ลหุ ดังแสดงในตารางที่ 4 เห็นได้ว่า สอดคล้องกับการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่วิเคราะห์จากระบบเสียงและลักษณะบังคับทางฉันทลักษณ์ กล่าวคือพยางค์ครุถูกจัดให้เป็นพยางค์หนัก พยางค์ลหุถูกจัดให้เป็นพยางค์เบา ในขณะที่พยางค์ครุซึ่งอยู่ตำแหน่งสุดท้ายริมขวาสุดถูกจัดให้เป็นพยางค์เน้น และพยางค์ลหุซึ่งเป็นพยางค์ไม่เน้นด้านซ้ายมือจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกับพยางค์เน้น ขณะเดียวกันพยางค์ครุริมขวาสุดที่ถูกจัดเป็นพยางค์เน้นนั้นทำหน้าที่เป็นพยางค์ที่ส่งสัมผัสระหว่างวรรค โดยส่งสัมผัสไปยังพยางค์ครุแรกที่อยู่ในวรรคถัดไปของบาทเดียวกัน และพยางค์ครุที่รับสัมผัสนั้นเป็นพยางค์ที่อยู่ในระดับต่ำกว่าพยางค์ครุที่ส่งสัมผัสมา

ความเร็วช้าในการอ่าน (speed or speaking rate)

เมื่อพิจารณาพยางค์เน้นซึ่งเป็นพยางค์ครุและพยางค์ไม่เน้นซึ่งเป็นพยางค์ลหุในमाणักฉันท 8 พบว่าพยางค์ลหุจะใช้เวลาในการอ่านน้อยกว่าพยางค์เน้น นั่นคือพยางค์ไม่เน้นจะมีการอ่านค่อนข้างเร็วกว่าพยางค์เน้น ในภาพรวมการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์มีค่าความยาวนานในการอ่านมากกว่าการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านธรรมดา นั่นคือการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์มีการอ่านค่อนข้างช้ากว่าการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านธรรมดา การอ่านช้าหรืออ่านเร็วนี้ได้รับการสนับสนุนยืนยันโดยค่าความยาวนานของพยางค์

ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1)

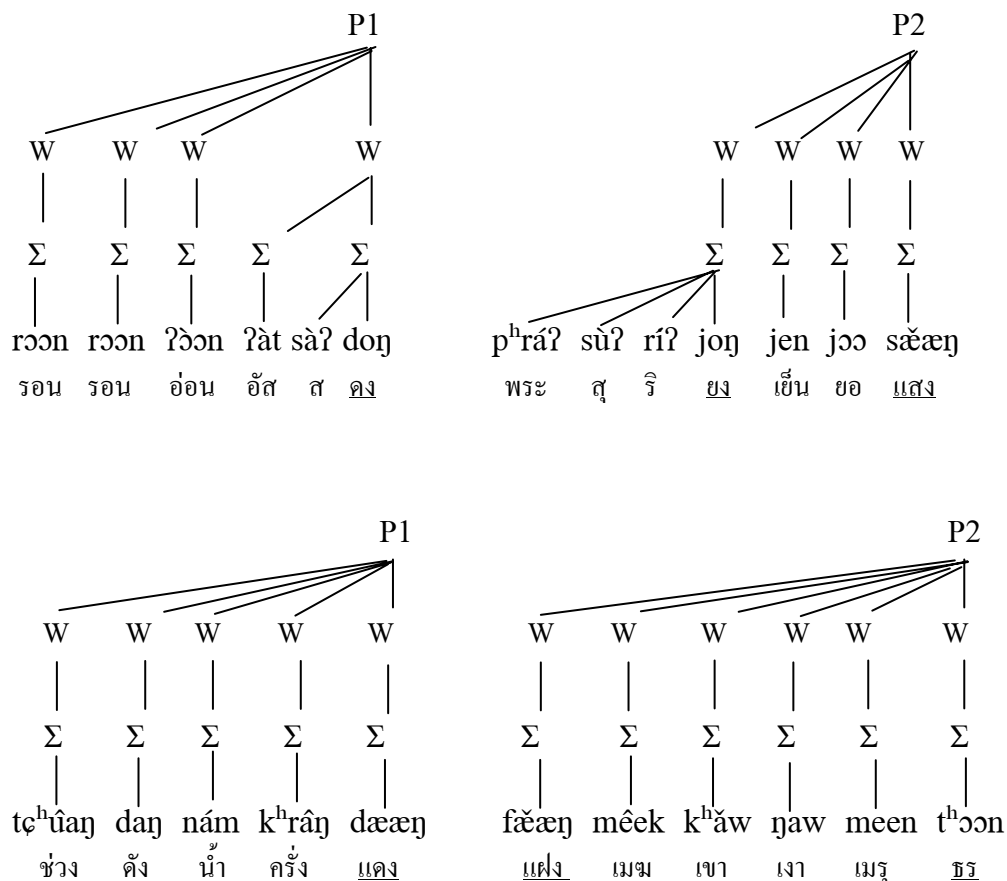
ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของสระในการอ่าน 3 รูปแบบมีค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] ต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยการอ่านธรรมดามีค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [a] อยู่ที่ประมาณ 674.79 เฮิรตซ์, ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [i] อยู่ที่ประมาณ 419.91 เฮิรตซ์ และค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [u] อยู่ที่ประมาณ 514.17 เฮิรตซ์

ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของสระในการอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ มีค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [a] ประมาณ 751.13 และ 844 เฮิรตซ์, เสียง [i] ประมาณ 434.72 และ 460.67 เฮิรตซ์ และ ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [u] ประมาณ 514.21 และ 514.21 เฮิรตซ์ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] ของคำในหมวดก
ฉันท 8 นิทานเวตาลเรื่องที่ 6

การอ่าน 3 รูปแบบ / ความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของสระ (Hertz)	a	i	u
การอ่านธรรมดา	674.79	419.91	514.17
การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	751.13	434.72	514.21
การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	844.00	460.67	514.21

โครงสร้างการเน้นพยางค์ กาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา



ภาพที่ 36 โครงสร้างการเน้นพยางค์ของกาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา บทที่ 1

การจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่วิเคราะห์บนพื้นฐานระบบเสียง สามารถจัดได้ดังแสดงในภาพที่ 36 ตามข้อบังคับฉันทลักษณ์ (พระยาอุปกิตศิลปสาร, 2544: 431) ได้อธิบายว่าในหนึ่งบทของกาพย์ยานี 11 ประกอบด้วย 2 บาท แต่ละบาทประกอบด้วย 2 วรรค โดยที่วรรคแรกมี 5 พยางค์/คำ ในขณะที่วรรคหลังมี 6 พยางค์/คำ รวมบาทหนึ่งมี 11 คำ/พยางค์

เมื่อพิจารณาข้อบังคับทางฉันทลักษณ์ของกาพย์ยานี 11 ประกอบการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์ข้างต้น พบว่ามีความสอดคล้องกัน กล่าวคือ พยางค์ที่ได้รับการเน้นหนักสุดในโครงสร้างการเน้นพยางค์นั้นเป็นพยางค์สุดท้ายริมขวาสุดของวรรค และพยางค์ดังกล่าวทำหน้าที่สำคัญคือส่งสัมผัสระหว่างวรรคและระหว่างบท ดังเห็นได้จากการส่งสัมผัส พยางค์เน้นในระดับโครงสร้างที่

สูงกว่าจะเป็นตัวส่งสัมผัสไปยังพยางค์เน้นในระดับที่ต่ำกว่าที่อยู่ด้านขวา พยางค์เน้นที่ผู้วิจัยได้ขีดเส้นใต้แสดงพยางค์ที่ทำหน้าที่ส่งสัมผัสและพยางค์ที่รับสัมผัส ดังเห็นได้ว่าพยางค์ “(อัส)ดง” เป็นพยางค์เน้นในระดับ “วรรค” ส่งสัมผัสระหว่างวรรคไปยังพยางค์ “(สุริ)ยง” ซึ่งเป็นพยางค์เน้นระดับกลุ่มพยางค์หรือคำทางด้านขวามือ , พยางค์ “แสง” ซึ่งเป็นพยางค์เน้นในระดับ “บาท” ส่งสัมผัสระหว่างบาทไปยังพยางค์เน้นระดับ “วรรค” ด้านขวามือ นั่นคือพยางค์ “แดง” และพยางค์ “แดง” ซึ่งเป็นพยางค์เน้นระดับ “วรรค” ส่งสัมผัสระหว่างวรรคไปยังพยางค์ “แฝง” ซึ่งเป็นพยางค์เน้นในระดับที่ต่ำกว่า

ข้อสังเกตประการหนึ่งเกี่ยวกับสัมผัสนอกหรือสัมผัสระหว่างวรรคกาพย์ยานี 11 ตามข้อบังคับของกาพย์ยานี 11 นั้น (พระยาอุปทิศศิลปสาร, 2544: 431) กล่าวว่าสัมผัสนอกเป็นสัมผัสบังคับในกาพย์ยานี (ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับกลอน) กำหนดพยางค์สุดท้ายของวรรคแรกหรือวรรคสลับ ส่งสัมผัสไปยังพยางค์ใดพยางค์หนึ่งในสามพยางค์แรกของวรรคที่สองหรือวรรครับ นั่นคือไม่ได้บังคับตำแหน่งของสัมผัสนอกให้มีตำแหน่งของการสัมผัสที่แน่นอน

เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักพยางค์ (syllable weight) พบว่าแต่ละพยางค์ที่ปรากฏในกาพย์พระไชยสุริยานีมีน้ำหนักเท่ากัน ดังนั้นการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์จึงต้องพิจารณาสิ่งอื่นประกอบตามที่ Tumtavitikul (2001: 34) ได้อธิบายไว้เรื่องจำนวนพยางค์หรือจำนวนคำที่ปรากฏในวรรคของบทหรือกรอนั้นสามารถคาดคะเนแนวโน้มของกลุ่มพยางค์หรือกลุ่มคำได้ ทั้งนี้พยางค์หรือคำริมขวาสุดของกลุ่มพยางค์หรือกลุ่มคำนั้นๆ เป็นพยางค์หรือคำที่ได้รับน้ำหนักมากที่สุดและจัดว่าเป็นพยางค์เน้นเด่นชัด

เมื่อพิจารณาประกอบค่าความยาวนานที่ได้จากการอ่านจริงดังนี้

	/			/	/		/	/	/			/	
	[rɔɔn rɔɔn]	[ʔɔɔn	ʔət	sàʔ	don]	[pʰráʔ	sùʔ	ríʔ	jon]	[jen	jɔɔ	sǎæŋ]	
	รอน	รอน	อ่อน	อัส	ดง	พระ	สุ	ริ	ยง	เย็น	ขอ	แสง	
NR	0.417	0.557	0.339	0.179	0.199	0.426	0.255	0.258	0.14	0.555	0.417	0.302	0.63
NC	0.571	0.959	0.459	0.198	0.239	0.798	0.415	0.338	0.18	0.825	0.558	0.573	1.441
EC	0.996	1.459	1.319	0.297	0.238	1.129	0.786	0.378	0.199	1.409	0.797	0.717	2.438

	/		/				/			/	
	[tɕʰân]	[dan]	[nám]	kʰrân]	dææŋ]	[fǎæŋ]	mêek	kʰǎw]	[ŋaw]	meen	tʰwɔn]
	ช่วง	ตั้ง	น้ำ	ครั้ง	แดง	แฝง	เมฆ	เขา	เงา	เมรุ	ธรร
NR	0.408	0.479	0.357	0.419	0.505	0.418	0.318	0.538	0.458	0.359	0.579
NC	0.576	0.817	0.475	0.559	0.984	0.514	0.394	0.655	0.676	0.478	1.122
EC	1.138	1.0212	1.114	0.82	1.256	0.92	0.459	1.197	0.957	0.66	1.885

เมื่อนำค่าความยาวนานของเสียงในการอ่านจริงมาพิจารณาประกอบพบว่าโครงสร้างการเน้นพยางค์นั้นได้เปลี่ยนแปลงไปจากการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่พิจารณาจากระบบเสียงเดิม โดยสามารถจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่ได้จากการอ่านจริงและสามารถจัดกลุ่มพยางค์โดยอาศัยจำนวนพยางค์ในแต่ละวรรคประกอบค่าความยาวนานในการอ่านซึ่งมีความสอดคล้องตามที่ Tumtavitikul (2001: 34) เสนอไว้ ผู้วิจัยจัดกลุ่มพยางค์ของกาพย์ยานี 11 โดยใช้เครื่องหมาย [] ล้อมรอบกลุ่มพยางค์ และภายในเครื่องหมาย [] เป็นชนิดของพยางค์ที่อยู่ในกลุ่มพยางค์ เห็นได้ว่าชนิดของพยางค์ที่ประกอบกันภายในกลุ่มพยางค์นั้นจะประกอบด้วยพยางค์เบา-พยางค์หนักต่างตำแหน่งกัน แต่ทั้งนี้ในตำแหน่งริมขวาสุดของกลุ่มพยางค์นั้นจะเป็นพยางค์หนักเสมอ

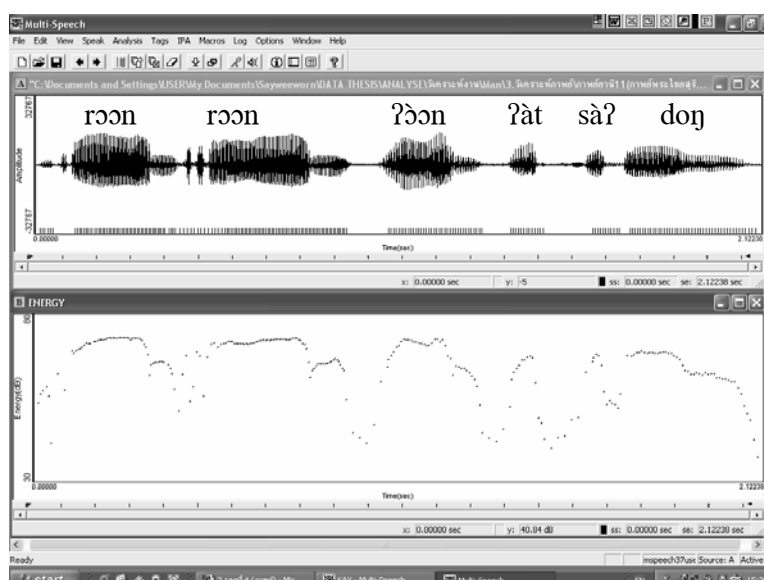
ลักษณะทางกายภาพของเสียงหรือกลศาสตร์ (acoustic phonetics) จากบทร้อยกรองประเภท กาพย์ กาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา มีดังนี้

ระดับเสียงสูงต่ำ (pitch)

ค่าเฉลี่ยระดับเสียงสูงต่ำของการอ่านกาพย์ กาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา โดยมีการอ่านสามรูปแบบ พบว่าการอ่านธรรมดา เสียงของผู้อ่านมีค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐานประมาณ 162 เฮิรตซ์ การอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ผู้อ่านใช้เสียงที่สูงกว่าการอ่านธรรมดา ระดับเสียงประมาณ 192 เฮิรตซ์ และ 192 เฮิรตซ์ตามลำดับ

ความเข้มข้มของเสียง (intensity)

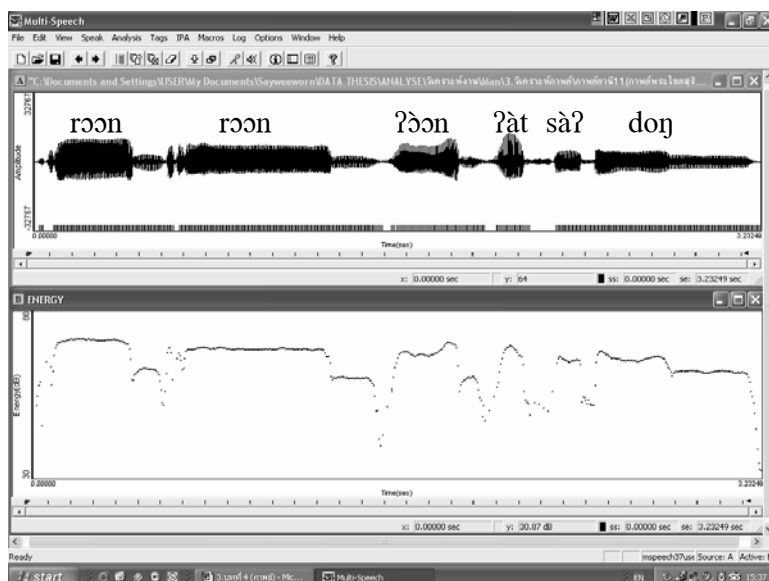
ค่าความเข้มข้มของเสียงที่ใช้ในการอ่านกาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา เมื่อเปรียบเทียบการอ่าน 3 รูปแบบ พบว่าการอ่านธรรมดา (ร้อยแก้ว) ค่าความเข้มข้มของเสียงน้อยในช่วงต้นของพยางค์ซึ่งเป็นส่วนพยัญชนะต้นและท้ายพยางค์ ในขณะที่ช่วงแกนพยางค์จะมีค่าความเข้มข้มสูงสุด (คือบริเวณที่เป็นสระ) และค่อยๆลดค่าลงเรื่อยๆจนสิ้นสุดพยางค์ ดังแสดงในภาพที่ 37



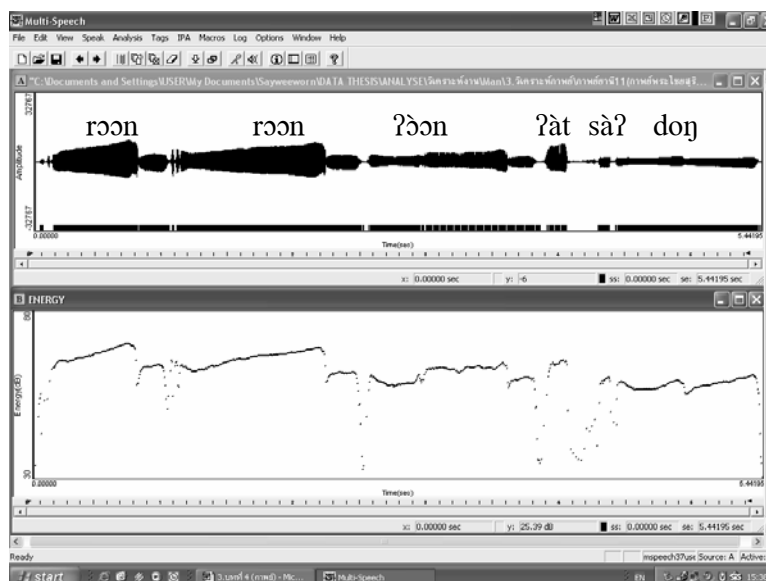
ภาพที่ 37 รูปแบบค่าความเข้มข้มของเสียงในการอ่านกาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา
“รอนรอนอ่อนอัสดง” อ่านธรรมดา

ค่าความเข้มของเสียงในการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมีความคล้ายคลึงกัน แต่จะปรากฏชัดเจนในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ ซึ่งมีลักษณะเด่นคือค่าความเข้มของเสียงที่เพิ่มขึ้นในแต่ละพยางค์นั้น จะมีการเพิ่มขึ้นในช่วงต้นพยางค์ โดยเริ่มต้นที่ค่าน้อย และค่อยๆเพิ่มความเข้มขึ้นเรื่อยๆ จนไปสุดที่ช่วงท้ายของแกนพยางค์ และขณะเดียวกันจะจบพยางค์ด้วยการลดค่าความเข้มลงอย่างกระทันหัน ดังปรากฏอย่างเห็นได้ชัดในภาพที่ 38 และภาพที่ 39 โดยที่ลักษณะเด่นชัดดังที่กล่าวมาข้างต้นสามารถเห็นได้ในพยางค์นั้นเดียวกัน ในการอ่านธรรมดา การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ ตามลำดับ

รูปแบบของค่าความเข้มของเสียง (amplitude pattern) จากภาพที่ 38 และภาพที่ 39 นี้ แสดงความต่างชัดเจน กล่าวคือในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์นั้น รูปแบบของค่าความเข้มของเสียงจะค่อนข้างสูงขึ้นไปในช่วงด้านปลาย (คล้ายกับปากแตร) ในช่วงด้านท้ายของแกนพยางค์ก่อนไปทางท้ายพยางค์ และสิ้นสุดพยางค์ลงอย่างรวดเร็วก่อนที่จะขึ้นพยางค์ถัดไป



ภาพที่ 38 รูปแบบค่าความเข้มของเสียงในการอ่านกาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา
“รอนรอนอ่อนอัสดง” อ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา



ภาพที่ 39 รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านกาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา
“รอนรอนอ่อนอัสดง” อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์

ความยาวนานของเสียง (duration)

เมื่อเปรียบเทียบค่าความยาวนานของเสียงในการอ่านธรรมดา การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ โดยพิจารณาพยางค์เน้นและพยางค์ไม่เน้น พบว่าค่าความยาวนานในพยางค์เน้นจะมากกว่าพยางค์ไม่เน้น ดังเห็นได้จากตารางที่ 6 โดยพยางค์ที่ได้รับการเน้นในระดับวรรคซึ่งอยู่ริมขวาสุดจะสนับสนุนด้วยค่าความยาวนาน ดังแสดงให้เห็นค่าความยาวนานของพยางค์ในวรรคที่ 1 พยางค์ โดยค่าความยาวนานจะปรากฏอย่างเห็นชัดเจนในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และการอ่านธรรมดา ตามลำดับ เมื่อพิจารณาพยางค์เน้นเดียวกัน ค่าความยาวนานจะปรากฏมากที่สุดในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และการอ่านธรรมดาตามลำดับ

ตารางที่ 6 ค่าความยาวนานของเสียงในระดับ “พยางค์” ของการอ่านกาพย์ กาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา โดยการอ่าน 3 รูปแบบ

อ่านธรรมดา(ร้อยแก้ว)	รอน	รอน	อ่อน	อัส	ส	ดง
duration (Millisecond)	0.417	0.557	0.339	0.179	0.199	0.426
อ่านทำนองเสนาะธรรมดา	รอน	รอน	อ่อน	อัส	ส	ดง
duration (Millisecond)	0.571	0.959	0.459	0.198	0.239	0.798
อ่านเน้นอารมณ์	รอน	รอน	อ่อน	อัส	ส	ดง
duration (Millisecond)	0.996	1.459	1.319	0.297	0.238	1.129

ค่าความยาวนานในระดับ “วรรค” เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยเครื่องวิเคราะห์เสียงที่หน่วยมิลลิวินาที (millisecond) พบว่าแต่ละรูปแบบของการอ่านมีค่าความยาวนานของเสียงที่ปรากฏใกล้เคียงกัน แม้ว่าไม่เท่ากันพอดี ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าความยาวนานของเสียงในระดับ “วรรค” ของการอ่านกาพย์ กาพย์ยานี 11 กาพย์พระไชยสุริยา โดยการอ่าน 3 รูปแบบ

	บท 1				บท 2			
	บาทเอก		บาทโท		บาทเอก		บาทโท	
อ่านธรรมดา(ร้อยแก้ว)	วรรค1	วรรค2	วรรค3	วรรค4	วรรค1	วรรค2	วรรค3	วรรค4
duration (Millisecond)	2.12	2.56	2.17	2.67	2.32	2.65	2	2.53
อ่านทำนองเสนาะธรรมดา	วรรค1	วรรค2	วรรค3	วรรค4	วรรค1	วรรค2	วรรค3	วรรค4
duration (Millisecond)	3.22	4.33	3.41	3.84	3.26	4.33	3.04	3.7
อ่านเน้นอารมณ์	วรรค1	วรรค2	วรรค3	วรรค4	วรรค1	วรรค2	วรรค3	วรรค4
duration (Millisecond)	5.44	6.72	5.35	6.08	4.75	5.89	4.17	5.7

ความเร็วเข้าในการอ่าน (speed or speaking Rate)

ความเร็วเข้าของการอ่าน สามารถดูได้จากค่าความยาวนานที่ปรากฏ สำหรับพยางค์เน้นซึ่งมีค่าความยาวนานมากกว่าพยางค์ไม่เน้น การอ่านพยางค์เน้นจะอ่านค่อนข้างช้ากว่าพยางค์ไม่เน้น หรือเมื่อพิจารณาจากกลุ่มพยางค์ที่มีพยางค์ไม่เน้นหลายๆพยางค์จะอ่านค่อนข้างเร็ว และในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ มีค่าความยาวนานในการอ่านมากกว่าการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และการอ่านธรรมดา ลักษณะดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมีการอ่านค่อนข้างช้าลงกว่าการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านธรรมดา

ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1)

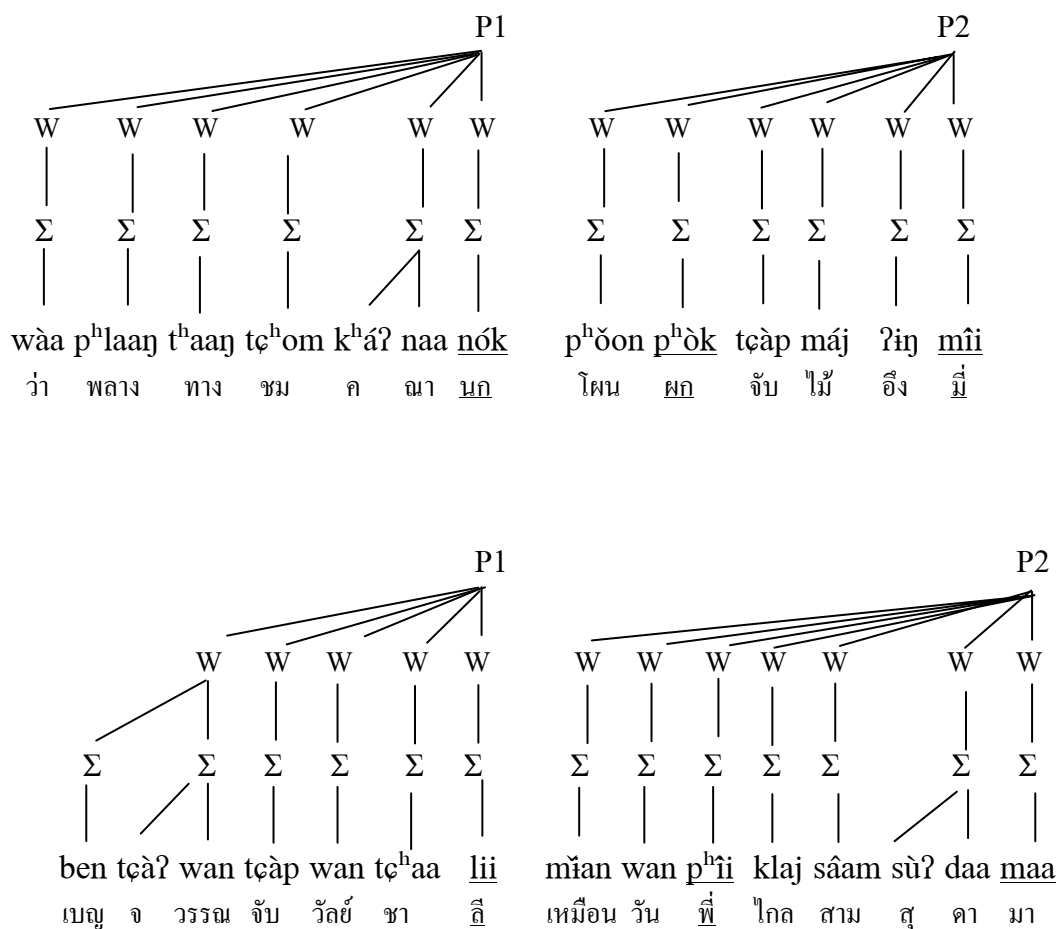
ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของสระ ในการอ่านทั้งสามรูปแบบมีค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] ต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยการอ่านธรรมดามีค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [a] อยู่ที่ประมาณ 719.17 เฮิรตซ์ ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [i] อยู่ประมาณ 519 เฮิรตซ์ และเสียง [u] ประมาณ 334.23 เฮิรตซ์ ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของสระ [a, i, u] ในการอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ (F1) ของเสียง [a] ประมาณ 761.59 และ 830.35 เฮิรตซ์, เสียง [i] ประมาณ 422.42 และ 495.03 เฮิรตซ์ และค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [u] ประมาณ 368.27 และ 405.16 เฮิรตซ์ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] ของคำในกาพย์ยานี 11

กาพย์พระไชยสุริยา

รูปแบบการอ่าน 3 รูปแบบ / ความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของสระ (Hertz)	a	i	u
การอ่านธรรมดา	719.17	519.00	334.23
การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	761.59	422.42	368.27
การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	830.35	495.03	405.16

โครงสร้างการเน้นพยางค์ กลอนบทละครอิเหนา ตอนศึกกะหมังกูหนิง



ภาพที่ 40 โครงสร้างการเน้นพยางค์ กลอนละครอิเหนา ตอนศึกกะหมังกูหนิง บทที่ 1

การจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์ซึ่งวิเคราะห์จากระบบเสียงนั้นสามารถจัดได้ดังแสดงในภาพที่ 40 เมื่อพิจารณาน้ำหนักพยางค์ (syllable weight) พบว่าแต่ละพยางค์มีน้ำหนักเท่ากัน ซึ่งในการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์นั้นจัดให้พยางค์สุดท้ายในตำแหน่งริมขวาสุด ได้รับน้ำหนักมากที่สุดและจัดเป็นพยางค์เน้นในระดับวรรคนั้น

กลอนบทละครเป็นบทร้อยกรองชนิดหนึ่งที่มีลักษณะการประพันธ์และการจัดวางสัมผัสเหมือนกลอนสุภาพ มีจำนวนพยางค์ระหว่าง 6-7 พยางค์เป็นพื้น แต่บางวรรคอาจจะมีถึง 8 พยางค์ (พระยาอุปทิศศิลปสาร, 2544: 367) จะเห็นได้ว่าเมื่อจัดโครงสร้างการเน้นที่พิจารณาจากระบบเสียง ประกอบกับโครงสร้างทางฉันทลักษณ์ของกลอนบทละครแล้วพบว่ามีความสอดคล้องกัน ดังเห็นได้จากการส่งสัมผัส พยางค์เน้นในระดับโครงสร้างที่สูงกว่าจะเป็นตัวส่งสัมผัสไปยังพยางค์เน้นในระดับที่ต่ำกว่าที่อยู่ด้านขวา จากตัวอย่างที่ได้แสดงในภาพที่ 40 ข้างต้นนั้น พยางค์ “นก” เป็นพยางค์เน้นในระดับ “วรรค” ส่งสัมผัสไปยังพยางค์ “สก” ซึ่งเป็นพยางค์เน้นในระดับ “กลุ่มพยางค์” หรือ “กลุ่มคำ” ที่อยู่ด้านขวามือ ในขณะที่พยางค์ “มี” เป็นพยางค์เน้นในระดับ “บาท” ส่งสัมผัสไปยังพยางค์เน้นในระดับ “วรรค” ทางขวามือ โดยมีพยางค์ที่อยู่ในระดับต่ำกว่าทำหน้าที่รับสัมผัสคือ พยางค์ “ลี” และพยางค์ “ลี” ซึ่งเป็นพยางค์เน้นในระดับ “วรรค” ส่งสัมผัสไปยังพยางค์ “พี” ซึ่งเป็นพยางค์เน้นในระดับ “กลุ่มพยางค์” หรือระดับ “กลุ่มคำ” ที่อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าด้านขวามือ

เมื่อนำค่าความยาวนานของพยางค์ตามการอ่านจริง เป็นดังนี้

	/		/		/		
	wàa	p ^h laaŋ	t ^h aaŋ	tɕ ^h om	k ^h áʔ	naa	nók
	[ว่า	พลาŋ]	[ทาง	ชม]	[ก	ณา	นก]
NR	0.315	0.542	0.42	0.439	0.1	0.301	0.288
NC	0.673	0.702	0.579	0.858	0.14	0.699	0.374
EC	0.919	1.14	0.84	1.102	0.199	0.90	0.686

		\	/		/	
	p ^h oon	p ^h òk	tɕəp	máj	ʔiŋ	mîi
	*[โผน	สก]	[จับ	ไม้]	[อึง	มี]
NR	0.417	0.337	0.222	0.639	0.283	0.467
NC	0.633	0.581	0.441	1.099	0.539	0.881
EC	0.999	0.619	0.479	1.247	0.617	1.045

		/		/		/	
	ben	tɕàʔ	wan	tɕàp	wan	tɕ ^h aa	lii
	[เบญ]	[จ]	[วรรณ]	[จับ]	[วัลย์]	[ชา]	[ลี]
NR	0.337	0.121	0.423	0.218	0.536	0.342	0.463
NC	0.455	0.240	0.671	0.421	0.999	0.659	0.799
EC	0.614	0.261	0.78	0.442	1.059	0.723	0.929

		/		/		/		
	m̥ian	wan	p ^h i	klaj	sâam	sùʔ	daa	maa
	[เหมือน]	[วัน]	[พี]	[ไกล]	[สาม]	[สุ]	[ดา]	[มา]
NR	0.376	0.32	0.449	0.341	0.539	0.179	0.299	0.481
NC	0.653	0.478	0.663	0.478	0.981	0.199	0.618	0.792
EC	0.789	0.863	1.179	0.482	1.202	0.242	0.721	1.017

เมื่อนำค่าความยาวนานที่ได้จากการอ่านจริงทั้ง 3 รูปแบบพิจารณาประกอบโครงสร้างการเน้นพยางค์ พบว่าพยางค์เน้นในระดับโครงสร้างซึ่งเป็นพยางค์ริมขวาสุดยังคงเป็นพยางค์ที่ได้รับการเน้นหนัก ซึ่งสอดคล้องกับโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่วิเคราะห์จากระบบเสียงและลักษณะทางนันทลักษณ์ของกลอนบทละคร แต่ในการอ่านจริงมีบางกรณีที่ไม่สอดคล้อง ดังเห็นได้จากกลุ่มพยางค์ที่ผู้วิจัยทำเครื่องหมายดอกจัน * กำกับหน้ากลุ่มพยางค์ แสดงให้เห็นว่าในการอ่านจริงผู้อ่านลงน้ำหนักบนพยางค์ต่างไปจากการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่จัดไว้ข้างต้น สนับสนุนโดยค่าความยาวนานในการอ่านจริงทั้ง 3 รูปแบบการอ่าน ลักษณะเช่นนี้ในทางสัทวิทยาเรียกว่าการสลับพยางค์ (metathesis)

จำนวนคำหรือจำนวนพยางค์ในแต่ละวรรค ดังที่แสดงประกอบด้วยค่าความยาวนานในการอ่าน สามารถจัดกลุ่มพยางค์ได้ตามที่ Tumtavitikul (2001: 34) ได้เสนอไว้ว่าเป็นจังหวะของการอ่านบทร้อยกรอง ผู้วิจัยแสดงกลุ่มพยางค์ไว้โดยใช้เครื่องหมาย [] ล้อมรอบกลุ่มพยางค์และภายในเครื่องหมาย [] เป็นชนิดของกลุ่มพยางค์ ชนิดของพยางค์ภายในกลุ่มพยางค์อาจต่างกันไป หากว่าในแต่ละกลุ่มพยางค์มีพยางค์เน้นหนักขวาสุดในทุกกลุ่มพยางค์เหมือนกัน ยกเว้นเพียงบางกลุ่มพยางค์ดังที่ได้แสดงเครื่องหมายดอกจัน * กำกับและแสดงคำอธิบายไว้แล้วข้างต้น

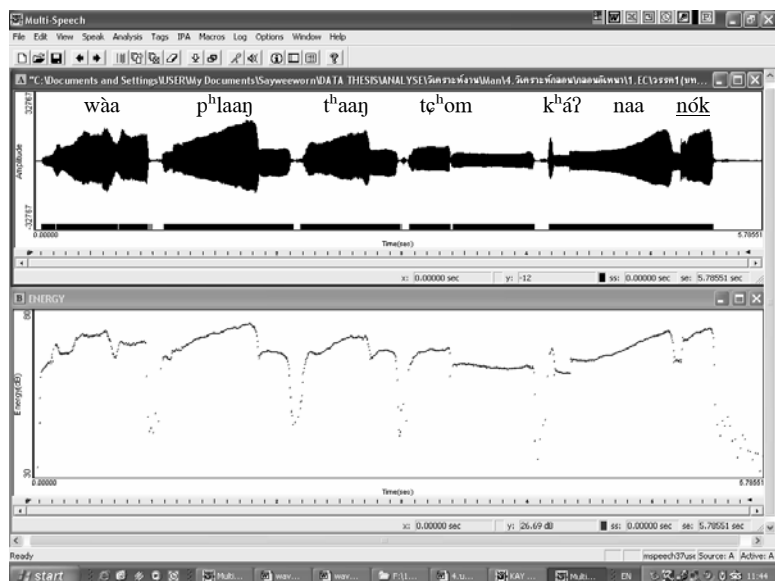
ลักษณะทางกายภาพของเสียงหรือกลศาสตร์ (acoustic phonetics) จากบทร้อยกรองประเภท กลอนบทละคร อิเหนาตอนศึกกะหมังกูหนิง มีดังนี้

ระดับเสียงสูงต่ำ (pitch)

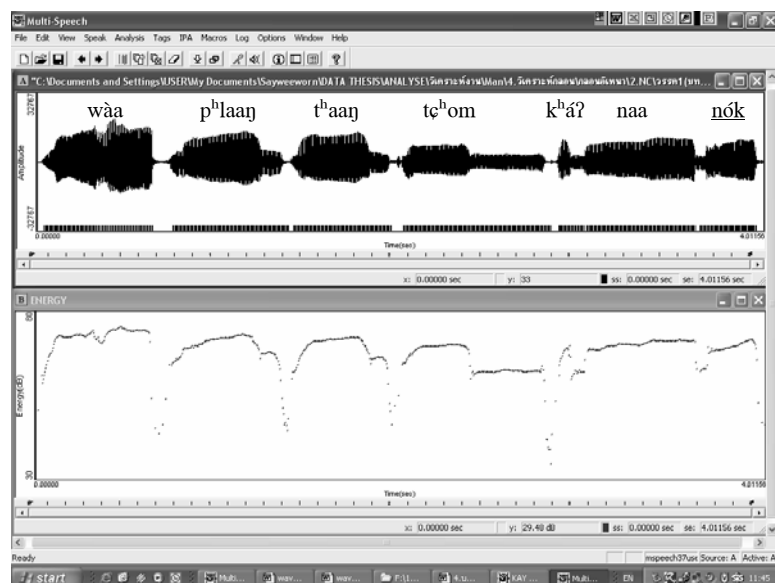
ค่าเฉลี่ยระดับเสียงสูงต่ำของการอ่านบทร้อยกรองประเภทกลอนบทละคร อิเหนาตอนศึกกะหมังกูหนิง โดยมีรูปแบบการอ่านทั้งสามรูปแบบ พบว่าการอ่านธรรมดา เสียงของผู้อ่านมีค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐานประมาณ 129.67 เฮิรตซ์ ในการอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ผู้อ่านใช้เสียงที่สูงกว่าการอ่านธรรมดา ระดับเสียงที่ใช้อ่านอยู่ที่ประมาณ 174.87 เฮิรตซ์ และ 192.52 เฮิรตซ์ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐานสูงขึ้นจากการอ่านธรรมดา การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ตามลำดับ

ความเข้มข้นของเสียง (intensity)

รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียงที่ปรากฏในการอ่านทั้งสามรูปแบบสามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่อพิจารณาพยางค์เน้นและพยางค์ไม่เน้น ในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์และการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาพบว่าพยางค์เน้นนั้นจะมีการเพิ่มความเข้มข้นของเสียง โดยปรากฏอย่างเห็นได้ชัดเจน ในตอนต้นพยางค์ค่าความเข้มข้นของเสียงที่ใช้จะมีค่าน้อย มีการเพิ่มค่าความเข้มข้นของเสียงไปเรื่อยๆ และในช่วงตอนท้ายของแกนพยางค์ค่าความเข้มข้นจะสูงสุด และในขณะเดียวกันจะมีการจบพยางค์ด้วยวิธีการหยุดทันที ดังเห็นได้จากภาพที่ 41 และภาพที่ 42 แสดงรูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์และการอ่านทำนองเสนาะธรรมดา

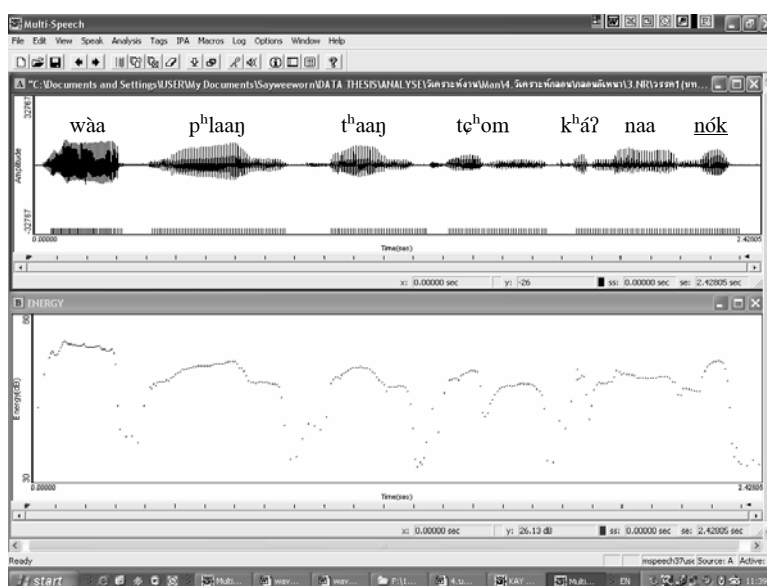


ภาพที่ 41 รูปแบบค่าความเข้มข้นของเสียงจากกลอนบทละครอิเหนาตอนศึกกะหมังกูหนิง
“ว่าพลางทางชมคณานก” อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์



ภาพที่ 42 รูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียงจากกลอนบทละครอิเหนาตอนศึกกะหมังกูหนิง
“ว่าพลางทางชมคณานก” อ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา

ในการอ่านธรรมดา สังเกตจากรูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียงจะมีค่าน้อยในช่วงต้นของพยางค์ (ตอนต้นของพยางค์ต้น) และค่าความเข้มข้นจะค่อยๆเพิ่มขึ้นจากพยางค์ต้นไปสู่สระซึ่งเป็นแกนพยางค์ โดยในช่วงแกนพยางค์นั้นจะมีค่าความเข้มข้นสูงสุด และจากนั้นค่าความเข้มข้นจะค่อยๆลดลงจนสุดพยางค์ในช่วงท้ายพยางค์ ดังแสดงในภาพที่ 43



ภาพที่ 43 รูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียง กลอนบทละครอิเหนา ตอนศึกกะหมังกูหนิง “ว่าพลางทางชมคณานก” อ่านธรรมดา

ความยาวนานของเสียง (duration)

เมื่อเปรียบเทียบค่าความยาวนานของเสียงที่ปรากฏในพยางค์เน้นและพยางค์ไม่เน้นพบว่า ในระดับ “พยางค์” ระหว่างพยางค์เน้นและพยางค์ไม่เน้น ค่าความยาวนานของเสียงของพยางค์ไม่เน้นจะมีค่าน้อยกว่าพยางค์เน้น และพยางค์เน้นทุกพยางค์ จะมีการเพิ่มค่าความยาวนานของเสียงจากการอ่านธรรมดา (ร้อยแก้ว) การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และค่าความยาวนานของพยางค์เน้นนั้นจะมีค่ามากที่สุดในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์

ในระดับ “วรรค” พบว่าใน “วรรค” เดียวกัน การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมีค่าความยาวนานของเสียงมากที่สุด รองลงมาคือการอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์

สำหรับ “กลุ่มคำ” ที่ปรากฏในวรรคเดียวกัน พบว่า “กลุ่มคำ” ทุกกลุ่มคำจะมีค่าความยาวนานของเสียงใกล้เคียงกัน เมื่อทำการวัดที่หน่วยมิลลิวินาที (millisecond) และทุก “วรรค” ในบาทเดียวกันจะมีค่าความยาวนานใกล้เคียงกัน แต่อาจจะมีค่าความยาวนานไม่เท่ากัน “วรรค” สุดท้ายของ “บท” จะมีค่าความยาวนานมากกว่าทุกวรรคในการอ่านประเภทเดียวกัน ซึ่งวรรคสุดท้ายเป็นวรรคจบของ “บท” ในภาพรวมค่าความยาวนานของการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านธรรมดาตามลำดับ ดังเห็นได้จากตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าความยาวนานของเสียงในระดับ “วรรค” ของกลอนบทละครโอเนนา คีกะหมังกุหนิง บทที่ 1 โดยการอ่าน 3 รูปแบบ

บท 1					
	บาทเอก		บาทโท		
อ่านธรรมดา(ร้อยแก้ว)	วรรค1	วรรค2	วรรค3	วรรค4	รวม
duration (Millisecond)	2.41	2.37	2.44	2.98	10.2
อ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	วรรค1	วรรค2	วรรค3	วรรค4	รวม
duration (Millisecond)	4.03	4.17	4.15	4.86	17.21
อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	วรรค1	วรรค2	วรรค3	วรรค4	รวม
duration (Millisecond)	5.79	5.01	4.81	6.5	22.11

ความเร็วเข้าในการอ่าน (speed or speaking rate)

เมื่อพิจารณาค่าความยาวนานของพยางค์ ทั้งพยางค์เน้นและพยางค์ไม่เน้น พบว่าค่าความยาวนานของพยางค์เน้นมีค่าความยาวนานมากกว่าพยางค์ไม่เน้น ในทุกรูปแบบการอ่าน ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าพยางค์เน้นมีการอ่านค่อนข้างช้ากว่าพยางค์ไม่เน้น และในภาพรวมการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมีการใช้เวลาในการอ่านมากกว่าการอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านธรรมดา ดังนั้นการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมีการอ่านค่อนข้างช้าที่สุด

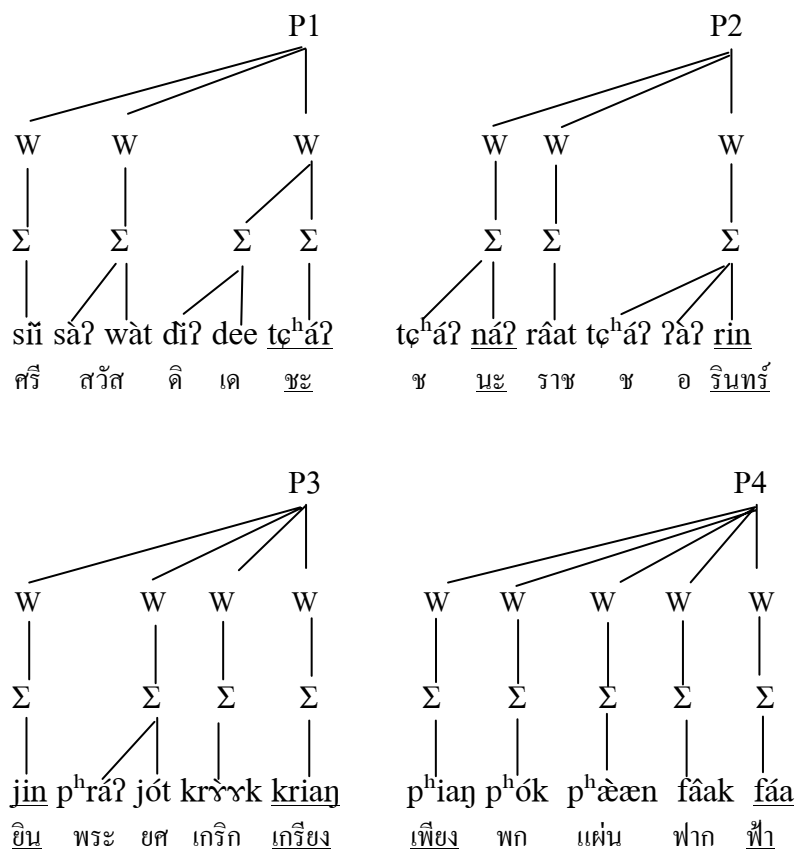
ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1)

ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของสระ ในการอ่านทั้งสามรูปแบบมีค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] ต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยการอ่านธรรมดามีค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [a] ประมาณ 749.44 เฮิรตซ์, เสียง [i] ประมาณ 320.64 เฮิรตซ์ และ F1) ของเสียง [u] ประมาณ 587.41 เฮิรตซ์ ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของสระในการอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ มีค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ของเสียง [a] ประมาณ 755.50 และ 799.58 เฮิรตซ์, เสียง [i] ประมาณ 394.96 และ 465.68 เฮิรตซ์ และ เสียง [u] ประมาณ 566.82 และ 519.79 เฮิรตซ์ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] ของคำในกลอนบทละคร
อิเหนาตอนศึกกะหมิงกุนิง

การอ่าน 3 รูปแบบ / ความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของสระ (Hertz)	a	i	u
การอ่านธรรมดา	749.44	320.64	587.41
การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	755.50	394.96	566.82
การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	799.58	465.68	519.79

โครงสร้างการเน้นพยางค์รายสุภาพ ลิตตะเลงพ่าย



ภาพที่ 44 โครงสร้างการเน้นพยางค์ รายสุภาพ ลิตตะเลงพ่าย วรรค 1 – วรรค 4

การจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์ซึ่งพิจารณาจากน้ำหนักพยางค์ (syllable weight) เป็นการวิเคราะห์จากระบบเสียง ดังแสดงในภาพที่ 44 มีพยางค์เน้นสุดท้ายในตำแหน่งขวาสุดเป็นพยางค์ที่ได้รับน้ำหนักมากที่สุดในแต่ละวรรค

ข้อบังคับทางฉันทลักษณ์ของรายสุภาพ พระยาอุปทิศศิลปสาร (2544:419) อธิบายไว้ว่า บทหนึ่งมีตั้งแต่ 5 วรรค ในแต่ละวรรคมีจำนวนคำ 5 คำตลอด ไม่กำหนดจำนวนวรรค สำหรับการส่งสัมผัส ได้ระบุว่าในท้ายวรรคส่งสัมผัสไปยังวรรคต่อไป โดยมีสัมผัสรับในคำใดคำหนึ่งระหว่างคำที่ 1 ถึงคำที่ 3 ดังนั้นเมื่อนำการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์ที่วิเคราะห์ข้างต้นมาพิจารณาประกอบกับข้อบังคับทางฉันทลักษณ์ของรายสุภาพ พบว่ามีความสอดคล้องกัน กล่าวคือในตำแหน่งของคำที่ทำหน้าที่ในการส่งสัมผัสระหว่างวรรคนั้นถูกจัดเป็นพยางค์เน้นในระดับ “วรรค” ซึ่งเป็นระดับ

โครงสร้างที่สูงกว่าพยางค์ที่รับสัมผัส ดังเห็นได้จากพยางค์ “ชะ” ซึ่งเป็นพยางค์เน้นในระดับ “วรรค” ส่งสัมผัสไปยังพยางค์เน้นด้านขวาและอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าพยางค์ที่ส่งสัมผัส นั่นคือ พยางค์ “(ช)นะ” พยางค์ “(อ)รินทร์” เป็นพยางค์เน้นในระดับ “วรรค” ส่งสัมผัสไปยังพยางค์ “ชิน” ซึ่งเป็นพยางค์เน้นในระดับ “กลุ่มคำ” หรือ “กลุ่มพยางค์” ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำกว่าระดับ “วรรค” ทางด้านขวามือ พยางค์ “เกรียง” เป็นพยางค์เน้นในระดับ “วรรค” ส่งสัมผัสไปยังพยางค์เน้นในระดับที่ต่ำกว่าคือพยางค์ “เพิง” ทางด้านขวามือ ลักษณะการส่งสัมผัสของรายสุภาพ ลิลิตตะเลงพ่ายนี้เป็นเช่นนี้ทุกวรรคจนจบบท

เมื่อพิจารณาค่าความยาวนานที่ได้จากการอ่านจริง เป็นดังนี้

	 sǐi [ศรี]	/ sàʔ ส	 wàt [วัธ]	/ dǐʔ [ดิ]	/ dee เด	 tɕʰáʔ ชะ]
NR	0.435	0.155	0.218	0.279	0.238	0.724
NC	0.579	0.193	0.299	0.298	0.398	0.559
EC	0.882	0.159	0.439	0.299	0.499	0.669

	/ tɕʰáʔ [ช]	/ náʔ นะ	 râat [ราท]	/ tɕʰáʔ [ช]	/ ʔàʔ อ	 rin [รินทร์]
NR	0.166	0.238	0.437	0.196	0.119	0.517
NC	0.138	0.336	0.677	0.178	0.226	0.626
EC	0.161	0.479	0.896	0.259	0.226	0.881

	 jin [ชิน]	/ pʰráʔ พระ	 jót [ยศ]	 krɿ̌ɿk [เกริก]	 krianɿ เกรียง]
NR	0.371	0.179	0.259	0.438	0.658
NC	0.416	0.239	0.277	0.438	0.996
EC	0.537	0.199	0.276	0.597	1.304

	p ^h iaŋ [เพียง]	p ^h ók [พก]	p ^h ææn [แผ่น]	fâak [ฟาก]	fâa [ฟ้า]
NR	0.379	0.199	0.459	0.322	0.65
NC	0.46	0.219	0.679	0.418	0.786
EC	0.718	0.279	0.779	0.661	1.935

เมื่อนำค่าความยาวนานของเสียงที่ใช้ในการอ่านจริงทั้ง 3 รูปแบบมาพิจารณาประกอบ โครงสร้างการเน้นพยางค์ที่วิเคราะห์กับระบบเสียงและข้อบังคับทางนันทลักษณ์ของร่ายสุภาพ พบว่ามีความสอดคล้องกัน กล่าวคือ พยางค์ในตำแหน่งริมขวาสุดในแต่ละวรรคนั้นยังคงเป็น พยางค์ที่ได้รับการเน้นหนัก และในการส่งสัมผัสระหว่างวรรค “พยางค์เน้น” ในระดับโครงสร้างที่สูงกว่าจะเป็นพยางค์ที่ทำหน้าที่ส่งสัมผัสไปยังพยางค์เน้นในระดับที่ต่ำกว่าที่อยู่ในตำแหน่งด้านขวา

เมื่อพิจารณาจำนวนพยางค์ในแต่ละวรรคของร่ายสุภาพ พบว่าสอดคล้องกับที่ Tumtavitikul (2001: 34) เสนอว่าสามารถจัดจังหวะในการอ่านร้อยกรองโดยเน้นพยางค์ที่อยู่ใน ตำแหน่งขวาสุดของทุกกลุ่มคำ จะได้ดังที่ผู้วิจัยได้แสดงไว้ด้วยเครื่องหมาย [] และภายใน เครื่องหมาย [] จะเป็นชนิดของพยางค์ ดังเห็นได้ว่าร่ายสุภาพมีจังหวะดังที่ได้แสดงไว้แล้ว ทั้งนี้ ในภาพรวมแล้วการเน้นพยางค์นั้นยังคงเน้นพยางค์ขวาสุดในทุกกลุ่มคำ

ลักษณะทางกายภาพของเสียงหรือกลศาสตร์ (acoustic phonetics) จากบทร้อยกรองประเภทร่าย
ร่ายสุภาพ ลิลิตตะเลงพ่าย มีดังนี้

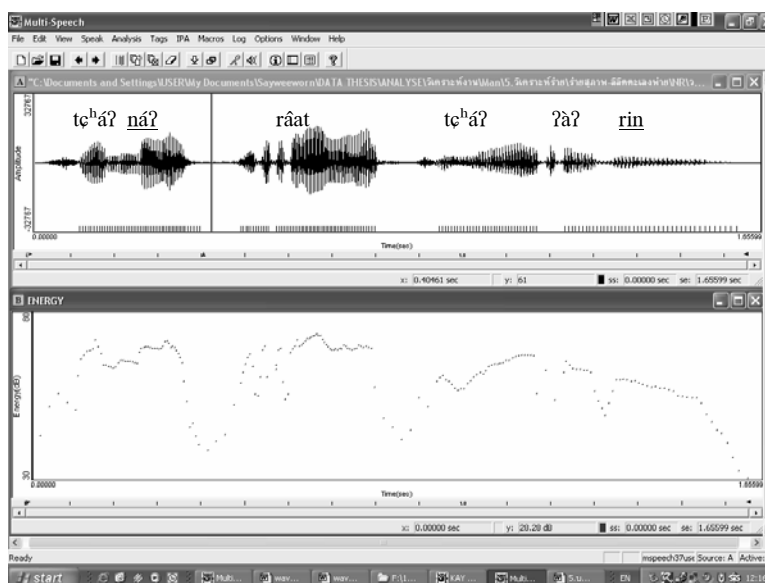
ความสูงต่ำของเสียง (pitch)

ค่าเฉลี่ยระดับเสียงสูงต่ำของการบทร้อยกรองประเภทร่าย ร่ายสุภาพ ลิลิตตะเลงพ่าย โดยมี
รูปแบบการอ่านทั้งสามรูปแบบ พบว่าการอ่านธรรมดา เสียงของผู้อ่านมีค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐาน
ประมาณ 161.52 เฮิร์ตซ์ ในการอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้น
อารมณ์ผู้อ่านใช้เสียงที่สูงกว่าการอ่านธรรมดา ระดับเสียงที่ใช้อ่านอยู่ที่ประมาณ 201.10 เฮิร์ตซ์
และ 202.24 เฮิร์ตซ์ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยมูลฐานเสียงของการอ่านร่ายนี้จะสูงขึ้นในการ
อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ รองลงมาคือการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และการอ่าน
ธรรมดา

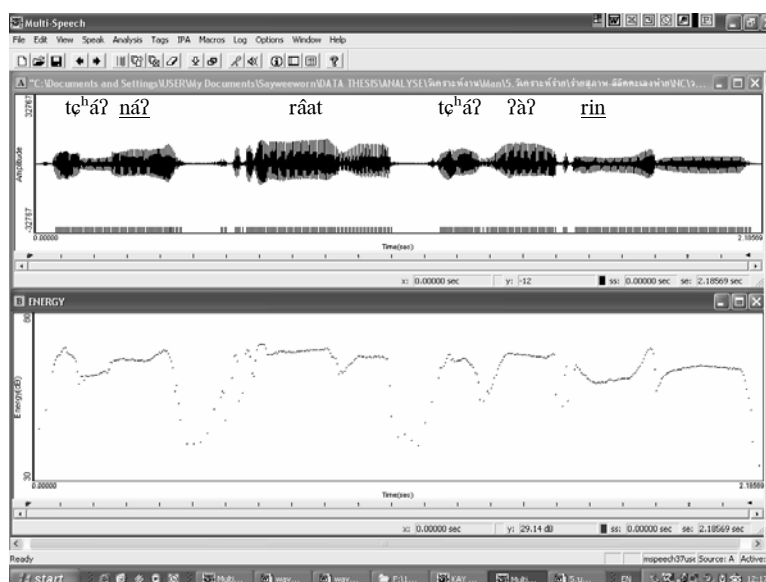
ในระดับพยางค์ ซึ่งเป็นพยางค์เน้นเดียวกันพบว่าค่าเฉลี่ยระดับเสียงสูงต่ำนั้นเพิ่มขึ้น โดย
เพิ่มขึ้นจากการอ่านธรรมดา การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และสูงสุดที่การอ่านทำนองเสนาะ
แบบเน้นอารมณ์

ความเข้มข้มของเสียง (intensity)

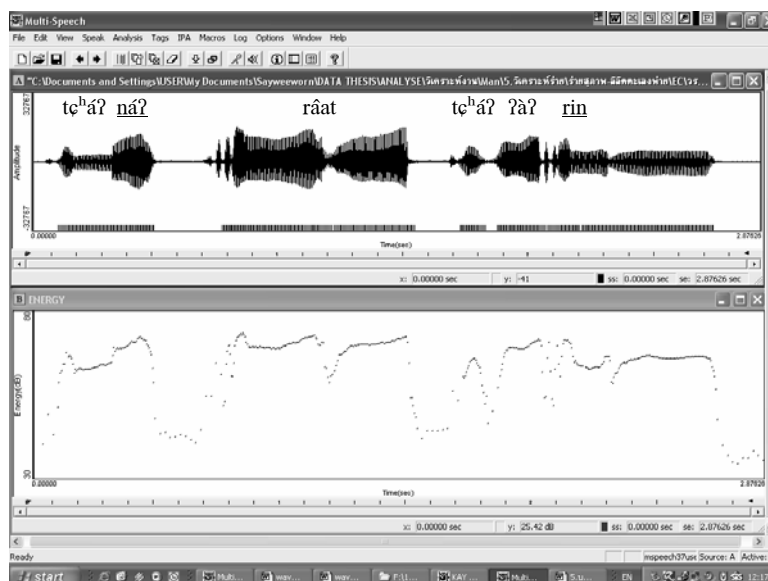
ภาพที่ 45 – ภาพที่ 47 แสดงรูปแบบของค่าความเข้มข้มของเสียงที่ใช้ในการอ่านร่ายสุภาพ
โดยมีการอ่านทั้งสามรูปแบบ จะเห็นได้ว่าในการอ่านทำนองเสนาะทั้ง 2 รูปแบบจะมีรูปแบบของ
ค่าความเข้มข้มของเสียงมากกว่าการอ่านธรรมดา และในขณะเดียวกันค่าความเข้มข้มของเสียงจะ
เห็นได้ชัดเจนที่สุดในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ กล่าวคือในช่วงต้นของพยางค์นั้นค่า
ความเข้มข้มของเสียงจะมีค่าค่อนข้างน้อย และจะมีการเพิ่มค่าความเข้มข้มของเสียงขึ้นมาเรื่อยๆ
จนค่าความเข้มข้มของเสียงมีค่าสูงสุดที่ข้างท้ายของพยางค์ และในขณะเดียวกันจะจบพยางค์ลง
อย่างรวดเร็ว ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะต่างจากการอ่านธรรมดา กล่าวคือในช่วงต้นของพยางค์ อาจ
เรียกได้ว่าเป็นช่วงของพยัญชนะต้น ค่าความเข้มข้มจะน้อย และมีการเพิ่มค่าความเข้มข้มของเสียง
จนสูงสุดที่ช่วงกลางแกนพยางค์ และจะค่อยๆลดต่ำลงเรื่อยๆจนสุดที่ท้ายพยางค์หรือช่วงท้ายของ
พยัญชนะท้าย ลักษณะทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นนี้จะสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนในพยางค์นั้น



ภาพที่ 45 รูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านร้าย ร้ายสุภาพ ลีลิตะเลงพ่าย
วรรค 2 “ชนะราชอรินทร์” การอ่านธรรมดา



ภาพที่ 46 รูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านร้าย ร้ายสุภาพ ลีลิตะเลงพ่าย
วรรค 2 “ชนะราชอรินทร์” การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา



ภาพที่ 47 รูปแบบของค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านร่าย ร่ายสุภาพ ลิลิตตะเลงพ่าย วรรค 2 “ชนะราชอรินทร์” การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์

ความยาวนานของเสียง (duration)

ค่าความยาวนานของเสียงที่ใช้ในการอ่านพบว่า เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าความยาวนานของเสียงที่ใช้อ่านในระดับ “พยางค์” พบว่า พยางค์นั้นจะมีค่าความยาวนานในการอ่านมากกว่าพยางค์ไม่เน้น และในพยางค์เน้นเดียวกัน ค่าความยาวนานจะสูงสุดในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ รองลงมาคือการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และการอ่านธรรมดา

เมื่อพิจารณาค่าความยาวนานในระดับ “วรรค” พบว่าในการอ่านที่มีรูปแบบเดียวกันค่าความยาวนานในระดับวรรคมีค่าความยาวนานใกล้เคียงกัน แต่ไม่เท่ากันพอดี โดยที่การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมีค่าความยาวนานในระดับ “วรรค” มากที่สุด รองลงมาคือการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านธรรมดา ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าความยาวนานระดับ “วรรค” ของการอ่านร้อย ราชสุภาพ ลิขิตตะเลงพ่าย
วรรคที่ 1-วรรคที่ 8

อ่านธรรมดา(ร้อยแก้ว)	วรรค1	วรรค2	วรรค3	วรรค4	วรรค5	วรรค6	วรรค7	วรรค8
duration (Millisecond)	2.05	1.67	1.91	2.01	2.13	1.58	1.97	1.96
อ่านทำนองเสนาะธรรมดา	วรรค1	วรรค2	วรรค3	วรรค4	วรรค5	วรรค6	วรรค7	วรรค8
duration (Millisecond)	2.33	2.18	2.37	2.56	2.75	2.25	3.01	2.7
อ่านเน้นอารมณ์	วรรค1	วรรค2	วรรค3	วรรค4	วรรค5	วรรค6	วรรค7	วรรค8
duration (Millisecond)	2.95	2.9	2.91	4.37	3.73	3.47	4.03	3.62

ความเร็วเข้าในการอ่าน (speed or speaking rate)

ค่าความยาวนานที่ได้จากการวิเคราะห์สนับสนุนความช้าเร็วในการอ่าน ดังเห็นได้จาก พยางค์เน้นซึ่งมีค่าความยาวนานมากกว่าพยางค์ไม่เน้น ดังนั้นจะอ่านค่อนข้างช้ากว่าพยางค์ไม่เน้น หรือในกลุ่มพยางค์ที่มีพยางค์ไม่เน้นหลายๆพยางค์จะอ่านค่อนข้างเร็ว และค่าความยาวนานในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์มากกว่าค่าความยาวนานในการอ่านทำนองเสนาะธรรมดา และการอ่านธรรมดา สามารถสรุปได้ว่าการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์มีการอ่านช้ากว่าการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านธรรมดา ตามลำดับ

ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1)

ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของสระ [a, i, u] ในการอ่านทั้ง 3 รูปแบบมีค่าต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน การอ่านธรรมดามีค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [a] ประมาณ 792.91 เฮิรตซ์ , เสียง [i] ประมาณ 472.24 เฮิรตซ์ และเสียง [u] ประมาณ 474.62 เฮิรตซ์ การอ่านทำนองเสนาะธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ มีค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [a] ประมาณ 929.37 และ 1058.66 เฮิรตซ์ , เสียง [i] ประมาณ 451.02 และ 425.94 เฮิรตซ์ และค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [u] ประมาณ 436.33 และ 359.52 เฮิรตซ์ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียง [a, i, u] ของคำในรายสัทภาพ
ลิลิตตะเลงพ่าย

รูปแบบการอ่าน 3 รูปแบบ / ความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของสระ (Hertz)	a	i	u
การอ่านธรรมดา	792.91	472.24	474.62
การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	929.37	451.02	436.33
การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	1058.66	425.94	359.52

สรีรศาสตร์ที่สัมพันธ์กับลักษณะทางกายภาพของเสียง

การสั่นของเส้นเสียง

เมื่อพิจารณาการสั่นของเส้นเสียงดังปรากฏให้เห็นเป็นค่าความถี่มูลฐาน (F0) ของคลื่นเสียงจากการอ่านทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าอัตราการสั่นของเส้นเสียงของการอ่านบทร้อยกรองแต่ละประเภท ในการอ่านแต่ละรูปแบบนั้น มีอัตราการสั่นของเส้นเสียงใกล้เคียงกัน (ดังแสดงในตารางที่ 13) แม้ว่าค่าความถี่มูลฐานจะไม่เท่ากันพอดี แต่จัดได้ว่าอยู่ในช่วงที่ใกล้เคียงกัน เมื่อทำการเปรียบเทียบการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองรูปแบบ อันได้แก่การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ พบว่าค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐาน (F0) ก่อนข้างสูงในการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองรูปแบบ โดยที่การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะมีค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐาน (F0) มากที่สุด ดังนั้นจะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐาน (F0) ในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์จะสูงที่สุด รองลงมาคือการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาเมื่อเปรียบเทียบกับสภาวะการพูดปกติ

เมื่อพิจารณาในระดับ “พยางค์เน้น” ซึ่งเป็นพยางค์เน้นเดียวกัน โดยเปรียบเทียบจากการอ่านทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าอัตราการสั่นของเส้นเสียงในพยางค์เน้นจะมีจำนวนรอบที่สูงที่สุดในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ รองลงมาคือการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านธรรมดา ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 อัตราการสั่นของเส้นเสียงดังปรากฏเป็นค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐาน (F0) ในการอ่านบทร้อยกรองแต่ละชนิดในการอ่าน 3 รูปแบบ

การอ่าน 3 รูปแบบ / ชนิดร้อยกรอง	โคลง	ฉันท์	กาพย์	กลอน	ร่าย
การอ่านธรรมดา (Hertz)	145.68	152.46	162	129.67	161.52
การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา (Hertz)	194.54	168.45	192	174.87	201.10
การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ (Hertz)	196.35	200.25	192	192.52	202.24

งานวิจัยนี้พบว่าค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐาน (F0) ของผู้อ่านมีการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือในการอ่านบทร้อยกรองบางประเภท บางครั้งเริ่มด้วยความถี่ที่ต่ำและค่อยๆเพิ่มความถี่ขึ้น ทำให้ลักษณะดังกล่าวเกิดระดับเสียงขึ้น (rising pitch) หรือ อาจจะเริ่มต้นด้วยความถี่สูงและค่อยๆ ลดระดับลงทำให้เกิดระดับเสียงลง (falling pitch) ดังจะเห็นได้ชัดเจนที่สุดในการอ่านธรรมดา ในช่วงท้ายของบทร้อยกรอง (มักจะเป็นวรรคสุดท้าย) ความถี่ (หรืออัตราการสั่นของเส้นเสียง) ค่อยๆ มีการลดระดับลง เพื่อแสดงการจบในวรรคสุดท้ายของบทหรือบาทนั้นๆ ลักษณะของระดับเสียงที่ลดลงและระดับเสียงที่สูงขึ้นอาจเกิดขึ้นในการอ่านครั้งเดียวกันได้ ดังเห็นได้จากการอ่านธรรมดา โดยช่วงต้นของบทร้อยกรอง (วรรคแรก) จะมีความถี่มูลฐาน (F0) ของเสียงที่เริ่มอ่านค่อนข้างต่ำ และค่อยๆ มีการเพิ่มความถี่ของเสียงในช่วงกลางบท และลดระดับลงในช่วงท้ายบท ลักษณะของเส้นเสียงที่มีอัตราการสั่นเร็วขึ้นในสภาวะกล่องเสียงปกติ (modal voice) มีสาเหตุมาจากการทำงานของกล้ามเนื้อที่ทำให้เส้นเสียงตึงและบาง และ/หรือการเพิ่มความกดอากาศใต้กล่องเสียง (subglottal pressure) ซึ่งจะมีผลที่ทำให้เส้นเสียงเปิดเปิดเร็วขึ้น การเพิ่มความถี่มูลฐานสูงขึ้นมากๆ อาจเกิดจากการปรับสภาวะกล่องเสียงให้เป็นสภาวะเสียงแหลมสูง (falsetto) ซึ่งมักจะเป็นสภาวะกล่องเสียงที่นักร้องใช้ในการร้องเพลง

Laver (1980) ได้ระบุถึงลักษณะของสภาวะเสียงแหลมสูง (falsetto) ไว้ในหนังสือ “The Phonetic Description of Voice Quality” ว่า “Falsetto is characterized acoustically by a number of factors: first is that the fundamental frequency tends to be considerably higher than in modal voice.” นั่นคือลักษณะของเสียงแหลมสูง (falsetto) เป็นการปรับสภาวะการเปล่งเสียงที่มีผลทำให้ความถี่มูลฐาน (F0) สูงขึ้นกว่าสภาวะเสียงปกติมาก งานวิจัยของ Hollien and Michel (1968 อ้างถึงใน Laver, 1980) กล่าวถึงค่าเฉลี่ยระดับเสียงของเพศชายในการเปล่งเสียงแบบแหลมสูง (falsetto) ว่าเป็นค่าเฉลี่ยประมาณ 275-634 เฮิรตซ์ และในการเปล่งเสียงแบบสภาวะเสียงปกติ (modal voice) มีค่าเฉลี่ยระดับเสียงประมาณ 94-287 เฮิรตซ์

Kenneth, et al (1999: 101) ได้พูดถึงสภาวะการเปล่งเสียงแบบแหลมสูง (falsetto) ไว้ว่าการเปล่งเสียงแบบแหลมสูง (falsetto) นั้นส่วนใหญ่แล้วเกิดในการร้องเพลงและการพูดบางครั้ง อีกทั้งระดับเสียงนั้นก็มีระดับเสียงที่สูง โดยลักษณะเสียงแหลมสูงของผู้ชายมักใช้ในการแสดง โดยเฉพาะเมื่อมีการเปล่งเสียงให้แหลมสูงในการเล่นแบบเสียงผู้หญิงหรือเด็ก การแสดงละครโบราณดั้งเดิมของละครคาบูกิ (Kabuki) ของญี่ปุ่น ผู้แสดงละครคาบูกิจะเป็นผู้ชายและรับบทแสดงเป็นผู้หญิง หรือการแสดงละครร้องในปักกิ่ง (Beijing Opera) หรือในการอ่านบท

ประพันธ์หรือการสวดของชาวเขากลุ่มพิกมี (Pygmy) ในแอฟริกากลางหรือในตอนกลางของทวีปยุโรป หรือการร้องเพลงแบบตะวันตกหรือการร้องเพลงสวดมนต์ในโบสถ์นั้นล้วนแล้วแต่มีการเปล่งเสียงแบบแหลมสูง (falsetto) ซึ่งหากผู้ร้องเป็นเพศชายที่ใช้เสียงแหลมสูงเราเรียกว่า “countertenor”

สำหรับเสียงของผู้อ่านในงานวิจัยนี้ถึงแม้ว่าค่าเฉลี่ยระดับเสียงที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองแบบจะสูงกว่าการอ่านธรรมดา เมื่อนำผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยระดับเสียงของผู้อ่านท่านนี้ มาพิจารณาประกอบกับคำอธิบายเกี่ยวกับลักษณะของการเปล่งเสียงแบบแหลมสูง (falsetto) ดังที่ Laver (1980) และ Kenneth, et al (1999: 111-112) ได้กล่าวไว้ นั้น เห็นว่าค่าเฉลี่ยระดับเสียงที่สูงขึ้นของผู้อ่านท่านนี้ไม่อยู่ในขอบข่ายที่จัดได้ว่าเป็นการเปล่งเสียงแบบแหลมสูงนี้ เนื่องจากระดับเสียงของผู้อ่านท่านนี้ที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ที่มีระดับเสียงที่ใช้อ่านอยู่ที่ 186.19 และ 196.67 เฮิรตซ์ตามลำดับ ซึ่งไม่จัดอยู่ในพิสัยของเสียงแหลมสูง (falsetto) โดยทั่วไป ในขณะที่เดียวกันค่าเฉลี่ยระดับเสียงในการอ่านธรรมดา (F0) ของผู้อ่านท่านนี้อยู่ที่ประมาณ 150.27 เฮิรตซ์ จัดอยู่ในพิสัยของสภาวะเสียงปกติ (modal voice) คือประมาณ 94-287 เฮิรตซ์แต่ทั้งนี้ยังคงต้องทำการศึกษาในเบื้องต้นต่อไป

อีกนัยหนึ่งนั้นอาจกล่าวได้ว่าแนวโน้มที่ผู้อ่านท่านนี้มีระดับเสียงที่สูงขึ้นนั้นอาจจะเกิดจากการปรับเส้นเสียงให้เส้นเสียงมีลักษณะตึงและบาง และ/หรือมีการเพิ่มปริมาณลมปอดมากขึ้น มากกว่าที่จะปรับสภาวะของการเปล่งเสียง (phonation type) เมื่อทำการพิจารณาค่าเซมิโทน อาจกล่าวได้ว่าการปรับเสียงในการอ่านทำนองเสนาะจริง และลักษณะการปรับเสียงดังกล่าวสามารถที่จะใช้ปรับสอนการอ่านให้แก่ผู้สนใจศึกษาการอ่านทำนองเสนาะ ซึ่งระดับในการปรับเสียงที่เป็นระดับที่กำหนดตายตัวนั้นยังคงต้องศึกษาต่อไปว่ามีการปรับเป็นพิสัยคงที่สำหรับบทร้อยกรองแต่ละชนิดหรือไม่ หรือเป็นการปรับที่กำหนดตายตัวเฉพาะบทหรือเรื่องตามชนิดและเนื้อหาของบทร้อยกรอง คล้ายกับการกำหนดคีย์ทางดนตรีของบทเพลงเฉพาะบท

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่มูลฐาน (F0) ของเสียงที่ใช้ในการอ่านทั้ง 3 รูปแบบ โดยการเทียบเป็นเซมิโทน (semitone) ปรากฏค่าดังตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่าค่าพิสัยของความถี่มูลฐานที่ใช้อ่านทำนองเสนาะทั้งสองรูปแบบ (การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์) อยู่ในช่วง 2 -7 เซมิโทน เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับเสียงที่ใช้ในการอ่านธรรมดา การอ่านทำนองเสนาะธรรมดา และการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์

สังเกตได้ว่าการปรับเขมิโตนคล้ายกับการปรับคีย์ในการร้องเพลง แต่ทั้งนี้จากค่าเขมิโตนดังกล่าว มิได้เป็นตัวบ่งบอกชัดเจนว่าผู้อ่านท่านนี้ปรับระดับเสียงเช่นนี้เสมอไปหรือไม่ และเป็นการปรับแบบตายตัวคงที่หรือไม่ และอาจมีปัจจัยอื่นเช่น อารมณ์ที่สัมพันธ์กับเนื้อเรื่องหรือบทอ่านตนเอง เสนาะเข้ามาเกี่ยวข้องกับการปรับระดับเสียงสูงต่ำอีกด้วย ซึ่งลักษณะดังกล่าวยังคงต้องทำการศึกษาในเบื้องต้นต่อไป

ตารางที่ 14 ระดับความต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเสียงในการอ่านธรรมชาติเป็นสัดส่วนกับค่าเฉลี่ยระดับเสียงในการอ่านทำนองเสนาะแต่ละแบบ

		อ่านทำนองเสนาะ	อ่านธรรมชาติ	Ratio	Semitones
โคลง	อ่านทำนองเสนาะธรรมชาติ : อ่านธรรมชาติ	194.54	145.68	1.335	5
	อ่านเน้นอารมณ์ : อ่านธรรมชาติ	196.35	145.68	1.348	5.2
ฉันท์	อ่านทำนองเสนาะธรรมชาติ : อ่านธรรมชาติ	168.45	152.46	1.105	1.8
	อ่านเน้นอารมณ์ : อ่านธรรมชาติ	200.25	152.46	1.313	4.7
กาพย์	อ่านทำนองเสนาะธรรมชาติ : อ่านธรรมชาติ	192	162	1.185	3
	อ่านเน้นอารมณ์ : อ่านธรรมชาติ	192	162	1.185	3
กลอน	อ่านทำนองเสนาะธรรมชาติ : อ่านธรรมชาติ	174.87	129.67	1.349	5.2
	อ่านเน้นอารมณ์ : อ่านธรรมชาติ	192.52	129.67	1.485	6.9
ร่าย	อ่านทำนองเสนาะธรรมชาติ : อ่านธรรมชาติ	201.01	161.52	1.244	3.7
	อ่านเน้นอารมณ์ : อ่านธรรมชาติ	202.24	161.52	1.252	3.8

ช่องเสียง (vocal tract)

การวิเคราะห์ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่ 1 ของเสียงสระของเสียงสระ [a, i, u] จากการอ่านบท ร้อยกรอง 5 ประเภท ประกอบด้วยโคลงสี่สุภาพ (นิราศนรินทร์) มาณวภินันท์ 8 (นิทานเวตาลเรื่องที่ 6) กาพย์ยานี 11 (กาพย์พระไชยสุริยา) กลอนบทละคร (อิเหนาตอนศึกกะหมังกูหนิง) และร่ายสุภาพ (ลิลิตตะเลงพ่าย) โดยมีการอ่าน 3 รูปแบบได้แก่การอ่านธรรมชาติ การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมชาติ และการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ มีค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ดังแสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 (เฮิรตซ์) ของสระ [a, i, u] ในบทร้อยกรองทั้ง 5 ประเภท โดยมีการอ่าน 3 รูปแบบ

ชนิดของร้อยกรอง	รูปแบบการอ่าน / สระ	a	i	u
โคลง	การอ่านธรรมดา	698.81	373.99	420.75
	การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	693.45	425.9	545.41
	การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	662.32	400	514.24
ฉันท์	การอ่านธรรมดา	674.79	419.91	514.17
	การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	751.13	434.72	514.21
	การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	844	460.67	514.21
กาพย์	การอ่านธรรมดา	719.17	519.00	334.23
	การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	761.59	422.42	368.27
	การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	830.35	495.03	405.16
กลอน	การอ่านธรรมดา	749.44	320.64	587.41
	การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	755.5	394.96	566.82
	การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	799.58	465.68	519.79
ร่าย	การอ่านธรรมดา	792.91	472.24	474.62
	การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา	929.37	451.02	436.33
	การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	1058.66	425.94	359.52

องค์ประกอบของคลื่นเสียงที่มีลักษณะเป็นคลื่นซับซ้อน (complex waveform) จะขึ้นอยู่กับรูปร่าง ขนาดและความยาวของช่องเสียง อีกนัยหนึ่งคือช่องเสียง (ซึ่งรวมช่องคอและช่องปาก) มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการออกเสียงสระแต่ละสระตามฐานกรณ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของสระแต่ละเสียง มีผลทำให้ค่าความถี่ฟอร์แมนท์แตกต่างกันไป เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละสระ เป็นที่น่าสังเกตว่าค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่งของสระเสียง [a] ในการอ่านโคลงสี่สุภาพนิราศรินทร์นั้น พบว่าการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองรูปแบบมีค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนท์ของเสียงต่ำกว่าการอ่านธรรมดา โดยเฉพาะการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์มีค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนท์ต่ำที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนที่ 1 (F1) ของสระ [a] ในบทร้อยกรองทั้ง 5 ประเภท
โดยมีการอ่าน 3 รูปแบบ

	โคลง	ฉันท์	กาพย์	กลอน	ร่าย	เฉลี่ย
การอ่าน 3 รูปแบบ / (F1) ของสระ (Hertz)	a	a	a	a	a	a
การอ่านธรรมดา	698.81	674.79	719.17	749.44	792.91	727.02
การอ่านทำนองเสนาะธรรมดา	693.45	751.13	761.59	755.5	929.37	778.21
การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์	662.32	844	830.35	799.58	1058.66	838.98

ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนที่หนึ่ง (F1) ของสระ [a] ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยเครื่องวิเคราะห์เสียง (แผ่นภาพเสียงหรือแถบภาพสเปคโตรแกรม) ในงานวิจัยนี้พบว่าค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนที่หนึ่งดังนี้ การอ่านธรรมดาประมาณ 727.02 เฮิร์ตซ์ การอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ประมาณ 778.21 เฮิร์ตซ์และการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ประมาณ 838.98 เฮิร์ตซ์ ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตประการหนึ่งว่าอาจจะเกิดจากเนื้อหาของบทร้อยกรองประเภทโคลง โคลงสี่สุภาพนิราศนรินทร์ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจากหลุมคนรัก ดังนั้นอารมณ์ที่ผู้อ่านมีต่อบทร้อยกรองคืออารมณ์เศร้า และการอ่านทำนองเสนาะแบบใส่อารมณ์ดังกล่าวคาดว่าจะมีผลต่อค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนของสระ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นยังคงต้องศึกษาต่อไปเพื่อหาข้อสรุปในส่วน of อารมณ์ที่ใช้ในการอ่านบทร้อยกรองว่ามีผลต่อค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนหรือไม่ อย่างไร

งานวิจัยเรื่องสัทศาสตร์และสัทวิทยาในการอ่านทำนองเสนาะไทยครั้งนี้ สอดคล้องกับที่ Tumtavitikul ทำการวัดค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนที่ 1 (F1) ของสระเสียง [a] ในผู้อ่านทำนองเสนาะเพศหญิงพบว่ามีค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนที่หนึ่งของเสียงสระ [a] ในการอ่านธรรมดา การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ ของกลอนสุภาพ จากวรรณคดีสามกรุง ประมาณ 1046 , 954 และ 965 เฮิร์ตซ์ตามลำดับ Tumtavitikul พบว่าลักษณะของลิ้นปิดกล่องเสียงในพยางค์นั้นสามารถสังเกตได้ชัดเจนในการอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดาและการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ กล่าวคือในพยางค์ที่ได้รับการเน้นจะมีการออกเสียงยาวในลักษณะลากเสียงยาว ลิ้นปิดกล่องเสียงจะเคลื่อนตัวมาปิดกล่องเสียงจนไม่สามารถมองเห็นกล่องเสียงได้ในการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองรูปแบบ

Tumtavitikul (2000) กล่าวอธิบายว่าในกรณีที่ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 (F1) ของสระจะมีค่าสูงขึ้นหรือลดลงนั้นมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ในช่องเสียง นั่นคือ กรณีที่ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 สูงขึ้นนั้นหมายถึงมีการลดพื้นที่ภายในช่องเสียง และในทางตรงกันข้ามหากว่าค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 ต่ำลงหมายถึงมีการเพิ่มพื้นที่ภายในช่องเสียง ซึ่งการเพิ่มหรือลดพื้นที่ภายในช่องปากนั้นสามารถกระทำได้หลายวิธี และในงานวิจัยของ Tumtavitikul (2000) ที่ทำการศึกษาการอ่านทำนองเสนาะของผู้อ่านหญิงนั้น พบว่าลักษณะทางด้านสรีระของกล่องเสียงมีความสัมพันธ์กับพยางค์เน้น นั่นคือผู้อ่านมีการยกกล่องเสียงลงในขณะมีการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ ลักษณะดังกล่าวมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของสระมีค่าต่ำลง

สำหรับงานวิจัยสัทศาสตร์และสัทวิทยาในการอ่านทำนองเสนาะไทยของผู้ชายครั้งนี้ ค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 (F1) ของผู้อ่านท่านนี้มีแนวโน้มสูงขึ้น ซึ่งลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับงานของ Tumtavitikul ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าผู้อ่านอาจจะมีการยกหรือลดกล่องเสียงลงเมื่อมีการอ่านทำนองเสนาะ โดยมีแนวโน้มที่จะยกกล่องเสียงขึ้นมากกว่าลดลง

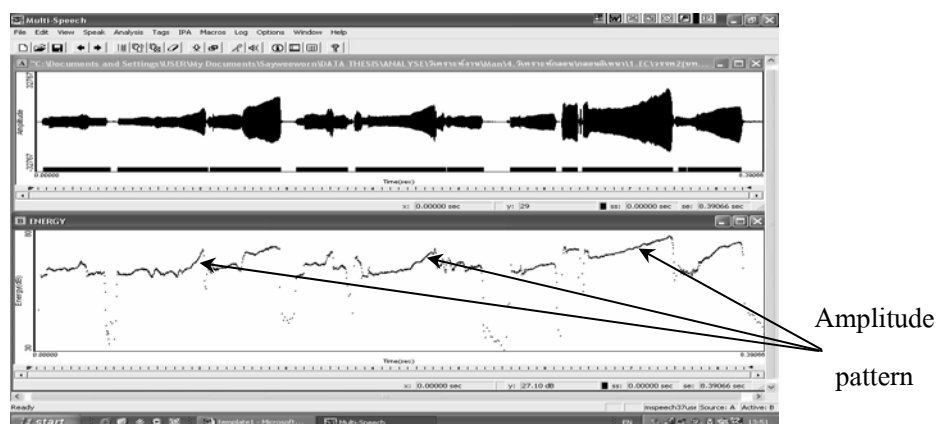
หนังสือ “Phonetics and Phonology” เขียนโดย Clark & Yallop (1990: 218) อธิบายวิธีการคำนวณค่าความถี่ฟอร์แมนท์ของเสียงสระ ในสภาวะที่ช่องเสียง (vocal tract) อยู่ในภาวะที่มีปริมาตรเท่ากันตลอดในขณะที่ออกเสียงสระกลาง (ซึ่งมักใช้สัทอักษร [ə] โดยทั่วไป) โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ $\text{Formant} = sC/4L$ โดยที่ค่า C มีค่าเท่ากับอัตราเร็วของเสียงในอากาศ (34,000 เซนติเมตร/วินาที) ในขณะที่ L คือความยาวของช่องเสียง (ในที่นี้เป็นสภาวะที่ช่องเสียงมีปริมาตรเท่ากันตลอด) ซึ่งความยาวของช่องเสียงของชาวคอเคเซียนตามที่ Clark and Yallop (1990: 218) ได้แสดงไว้นั้นประมาณ 17.6 เซนติเมตร และค่า F1, F2 และ F3 ที่เป็นผลจากการคำนวณ 500, 1500 และ 2500 เฮิร์ตซ์ตามลำดับ นั่นคือถ้าความยาวช่องเสียงซึ่งเป็นตัวหารน้อยกว่า 17.6 เซนติเมตรจะส่งผลให้ค่าฟอร์แมนท์สูง

Tumtavitikul (1996: 69) ศึกษาค่าความถี่ฟอร์แมนท์และทำการวัดความยาวช่องเสียงของผู้บอกภาษาชาวไทย เพศชาย โดยการเอกซเรย์พบว่าความยาวช่องเสียงในสภาวะพักขณะออกเสียง [ə] เฉลี่ยประมาณ 15.5 เซนติเมตร และค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) และค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่สอง (F2) ที่คำนวณได้ในขณะออกเสียง [ə] ประมาณ 548 และ 1648 เฮิร์ตซ์ตามลำดับ ในงานวิจัยนี้พบว่าค่าเฉลี่ยความถี่ฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของผู้อ่านท่านนี้มีแนวโน้มสูงขึ้น คาดว่าส่วนหนึ่งเกิดจากความยาวช่องเสียงสั้น ซึ่งนอกเหนือจากลักษณะของสรีระที่ติดตัวมาแต่กำเนิดแล้ว ยังมีวิธีการที่

ทำให้ช่องเสียงยาวนานลงอีก ซึ่งอาจทำได้โดยการยกกล่องเสียงขึ้นเพื่อให้ช่องเสียงสั้น ซึ่งส่งผลต่อค่าความถี่ฟอร์แมนท์ แต่ทั้งนี้การสรุปยังไม่สามารถกระทำได้ ยังคงต้องศึกษาเพื่อหาคำตอบในเรื่องนี้ต่อไป

ลิ้นปิดกล่องเสียง (epiglottis)

ลักษณะทางกายภาพของเสียงในงานวิจัยนี้ประการหนึ่งคือ ลักษณะของรูปแบบความเข้มขึ้นของเสียงที่มีลักษณะเพิ่มสูงขึ้นในพยางค์นั้น เมื่อมีการวิเคราะห์ด้วยเครื่องวิเคราะห์เสียง พบว่ามีการเพิ่มพลังเสียงในพยางค์นั้นในการอ่านทำนองเสนาะ กล่าวคือมีการเพิ่มพลังเสียงในช่วงต้นพยางค์และค่อยๆเพิ่มพลังเสียงมากขึ้นในช่วงแกนพยางค์และสูงสุดที่ท้ายพยางค์ จากนั้นจะหยุด โดยมีรูปแบบของค่าความเข้มขึ้นของเสียง (amplitude pattern) ดังปรากฏในภาพที่ 48



ภาพที่ 48 รูปแบบของ amplitude ในพยางค์นั้น (อ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์)

ผลการวิจัยข้างต้นสอดคล้องกับงานวิจัยที่ Tumtavitikul (2000) ได้ทำการศึกษาการอ่านทำนองเสนาะของผู้อ่านต้นแบบหญิง พบว่าลักษณะทางกายภาพและสรีระของกล่องเสียงมีความสัมพันธ์กับพยางค์ที่เน้นและการเปิดปิดของลิ้นปิดกล่องเสียงในขณะที่มีการอ่านทำนองเสนาะมีความสัมพันธ์กันอย่างเห็นได้ชัดเจน และความดังในพยางค์นั้นจะมีลักษณะพิเศษที่ค่อยๆ ค้างขึ้น (crescendo)

Ladefoged (2006 แปลโดย อภิลักษณ์, 2549: 18) กล่าวถึงการเปล่งเสียงเสียงร้ว (trill) บางครั้งเรียกว่า roll และเสียงกระดกลิ้น (tap) บางครั้งเรียกว่าเสียงลิ้นกระทบ (flap) โดยที่เสียงร้วสุดปลายลิ้น (tongue-tip trill) จะปรากฏในภาษาอังกฤษแบบสำเนียงสกอตต์ (Scottish English) ดังตัวอย่างของคำว่า “rye” และ “raw” ในขณะที่เสียงลิ้นกระทบ ซึ่งลิ้นกระทบอย่างรวดเร็วที่ปุ่มเหงือกเพียงครั้งเดียวจะปรากฏในตำแหน่งกลางของคำว่า “pity” ในภาษาอังกฤษแบบอเมริกัน นั่นคือการเกิดของเสียงบางเสียงมีลักษณะวิธีการออกเสียงมากกว่าหนึ่งวิธี กล่าวคือวิธีการต่างกันแต่ผลลัพธ์ของเสียงนั้นเหมือนกัน

การออกเสียงคำในภาษาอังกฤษ คำว่า “cheap” โดยในตอนต้นของคำ ลิ้นถูกยกขึ้นไปแตะกับหลังปุ่มเหงือกเพื่อทำให้เกิดเสียงหยุด และลิ้นก็จะเคลื่อนลงทำให้เกิดเสียงเสียดแทรกในตำแหน่งเดียวกัน สำหรับการเกิดของเสียงหยุดและตามด้วยเสียงเสียดแทรกทันทีเช่นนี้เรียกว่าเสียงกักกึ่งเสียดแทรก (affricate) ในกรณีนี้เรียกว่าเสียงกักกึ่งเสียดแทรกปุ่มเหงือกเพดานแข็ง (palato-alveolar หรือ post alveolar affricate) ในขณะทีออกเสียงคำว่า “church” จะมีเสียงกักกึ่งเสียดแทรกโอโมยะในตอนต้นและตอนท้ายของคำ และในคำว่า “judge” มีเสียงกักกึ่งเสียดแทรกโอโมยะฐานกรณเดียวกันในตอนต้นและตอนท้ายของคำ จากคำที่เป็นตัวอย่างในการอธิบายเสียงข้างต้น ฐานกรณซึ่งเป็นปลายสุดลิ้นหรือลิ้นส่วนปลายกับแนวปุ่มเหงือกจะมาบรรจบกันเป็นเสียงหยุด และจากนั้นแทนที่จะแยกออกจากกันเต็มที่ ฐานกรณทั้งสองแยกห่างจากกันเพียงเล็กน้อย ซึ่งทำให้เกิดเสียงเสียดแทรก ณ ตำแหน่งเดียวกัน หรือในกรณีที่มีการออกเสียงกักปุ่มเหงือก (alveolar stop) นั้นผู้ออกเสียงอาจจะใช้ส่วนของปลายสุดลิ้น (tongue tip) หรือส่วนปลายลิ้น (tongue blade) ในการผลิตเสียงกักปุ่มเหงือก (alveolar stop) ผู้ฟังรับรู้ได้ว่าเป็นเสียงปุ่มเหงือก อธิบายได้ว่าวิธีการในการผลิตเสียงนั้นมีวิธีที่มากกว่าหนึ่งวิธี แต่ผลลัพธ์เหมือนกัน ทั้งนี้ผู้ฟังรับรู้ได้และสามารถที่เลียนแบบการฟังเพื่อผลิตเสียงให้เหมือนกับเสียงที่ตนได้ยินได้

ในทำนองเดียวกันกับงานวิจัยนี้ ผลการวิจัยในภาพรวมแสดงให้เห็นถึงคุณภาพของเสียงที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะ ไม่ว่าจะเป็นระดับเสียงสูงต่ำ (pitch) ที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองรูปแบบที่สูงกว่าการอ่านธรรมดา และสูงที่สุดในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์, ค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] ที่มีแนวโน้มสูงขึ้น (แต่ไม่เป็นเช่นนั้นทุกกรณี) การเพิ่มขึ้นของค่าฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของเสียงสระ [a, i, u] สามารถอธิบายได้ในแง่สรีระที่ใช้ในการออกเสียงว่าค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของสระมีแนวโน้มสูงขึ้น อาจกระทำได้โดยการ

ขกกล่องเสียงขึ้น ซึ่งมีผลให้ช่องเสียงสั้นลง และในทางกลับกันค่าฟอร์แมนซ์อาจมีความถี่ต่ำลง ด้วยการลดกล่องเสียงลงซึ่งมีผลทำให้ช่องเสียงยาวขึ้น

ลักษณะสำคัญที่กล่าวมาข้างต้นนั้นผู้ฟังสามารถรับรู้ได้ และสามารถเลียนแบบเพื่อให้ได้คุณภาพเสียงที่มีลักษณะตามที่ระบุว่าเป็นคุณภาพเสียงที่ดีและได้รับการยอมรับ ซึ่งโดยการสอนการอ่านทำนองเสนาะที่มีอยู่นั้นใช้วิธีการสอนให้ฟังและให้อ่านตาม ลักษณะการรับรู้ด้วยโสตของผู้ฟังนั้นสามารถรับรู้ลักษณะทางกายภาพของเสียงเหล่านี้ได้ และสามารถที่จะมีวิธีที่จะผลิตเสียงให้เหมือนกับเสียงที่ได้ยิน ซึ่งวิธีการในการผลิตเสียงนั้นอาจต่างวิธีแต่ผลลัพธ์คือเสียงเป้าหมายเป็นเสียงที่มีลักษณะทางกายภาพเหมือนกัน

ภาพรวมของการศึกษาครั้งนี้ พบว่าในการจัดโครงสร้างการเน้นพยางค์ “พยางค์เน้น” ในบทร้อยกรองแต่ละชนิดมีความสัมพันธ์กับลักษณะกายภาพและสรีระของการออกเสียง และสามารถจำแนกความต่างของการอ่านธรรมชาติและการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองแบบ ได้แก่ ระดับเสียงที่เพิ่มสูงขึ้นในการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองแบบ อาจเกิดจากการเพิ่มความดันใต้กล่องเสียง และ/หรือการปรับความตึงและความบางของเส้นเสียง และค่าความถี่ฟอร์แมนซ์ที่หนึ่ง (F1) ของสระที่เพิ่มสูงขึ้นหรือลดต่ำลงในการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองแบบ อาจเกิดจากการขกกล่องเสียงขึ้นหรือลดกล่องเสียงลงตามลำดับ และค่าความเข้มข้นของเสียงในการอ่านทำนองเสนาะที่มีการเพิ่มค่าในลักษณะ crescendo คือการเพิ่มค่าจากค่าน้อยและค่อยๆเพิ่มค่าให้สูงขึ้น ลักษณะดังกล่าวอาจเกิดจากการเคลื่อนตัวลงปิดกล่องเสียงของลิ้นปิดกล่องเสียง (epiglottis)

ผลการศึกษาข้างต้นสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Tumtavitikul (2000) ที่ศึกษาการอ่านทำนองเสนาะ โดยผู้เชี่ยวชาญการอ่านทำนองเสนาะพิเศษ และการศึกษาครั้งนี้ยืนยันคุณลักษณะทางกายภาพของเสียงที่สามารถรับรู้ได้โดยทางโสต ว่าเป็นคุณภาพของเสียงที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะที่เป็นต้นแบบและได้รับการยอมรับ ที่นำมาใช้ในการสอนการอ่านทำนองเสนาะในปัจจุบัน ส่วนวิธีการที่ได้มาซึ่งคุณภาพเสียงนี้อาจจะเหมือนหรือแตกต่างกันในผู้อ่านต้นแบบแต่ละท่าน แต่ในที่สุดเป้าหมายสุดท้ายคือลักษณะของกายภาพของเสียงที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะแบบเดียวกัน

ผลการศึกษาในครั้งนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนการอ่านทำนองเสนาะได้ โดยการอธิบายคุณลักษณะทางกายภาพของเสียงที่มีความสัมพันธ์กับสรีระที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะและสัมพันธ์กับ “พยางค์เน้น” ในโครงสร้างการเน้นพยางค์ ลักษณะทางกายภาพของเสียงที่มีความสัมพันธ์กับสรีระ เช่นระดับเสียงสูงต่ำ, ระดับเสียงที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะ ซึ่งจะทำให้การสอนการอ่านทำนองเสนาะมีการสอนอย่างมีระบบและหลักการที่สามารถอธิบายได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล กล่าวคือสามารถอธิบายวิธีการออกเสียง การใช้สรีระในการออกเสียงได้อย่างเป็นรูปธรรม ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการปรับระดับเสียงที่คล้ายกับการปรับคีย์ในการร้องเพลงที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะ สำหรับการปรับเป็นระดับเสียงสูงต่ำมากน้อยในการอ่านบทร้อยกรองแต่ละชนิดนั้นยังเป็นรายละเอียดปลีกย่อยที่ต้องศึกษาต่อไปว่ามีรูปแบบคงที่หรือไม่ประการใด เช่นในการอ่านกาพย์ ปรับให้สูงขึ้น 3 เซมิโทน , การอ่านโคลงปรับให้ระดับเสียงสูงขึ้น 5 เซมิโทน หรือยังมีปัจจัยอื่นๆ เช่นเนื้อหา ความหมาย อารมณ์ที่ปรากฏในบทร้อยกรองที่ยังเข้ามาเกี่ยวข้องอีก หรือจำเป็นต้องมีการกำกับรายละเอียดอื่นประกอบ เช่น การปรับระดับเสียง (key) ความเร็วช้า (tempo) จังหวะหรือการจัดกลุ่มพยางค์เช่น [3-2-3] , [2-2-2] ฯลฯ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของบทร้อยกรองที่มีการกำกับดังเช่นการกำกับบทเพลงในการร้องหรือการบรรเลงเพลง ดังตัวอย่างต่อไปนี้ แสดงการกำกับการอ่านบทร้อยกรอง มาฉวนกัณฑ์ 8 (นิทานเวตาล)

มาฉวนกัณฑ์ 8 (นิทานเวตาล)

[จ] [จรเทียว]	[เทียว] [บทไป]
[พง] [พนไพร]	[ไศ] [ละคำเนิน]
[ดุ่ม] [บถด่วน]	[ชวน] [จิตเพลิน]
[ไค] [บมิเกิน]	[เชิญ] [บทจรฯ]

อารมณ์ : สนุกสนาน

ระดับเสียง : สูงขึ้น 5 เซมิโทน

จังหวะ : [1] – [3] ([หนัก] [เบา-เบา-หนัก])

ความเร็วในการอ่าน : เร็วปานกลาง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องสัทศาสตร์และสัทวิทยาในการอ่านทำนองเสนาะไทย จากผู้อ่านชายจำนวน 1 คนโดยใช้บทร้อยกรอง 5 ชนิด ได้แก่ โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอนและร่าย โดยมีรูปแบบการอ่าน 3 รูปแบบ คือการอ่านธรรมดา การอ่านทำนองเสนาะแบบธรรมดา และการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ สามารถสรุปผลการศึกษาดังนี้

โครงสร้างการเน้นพยางค์

รูปแบบบังคับของฉันทลักษณ์ในบทร้อยกรองแต่ละประเภท ไม่ว่าจะเป็นการบังคับสัมผัสในส่วนของสัมผัสภายในวรรคและสัมผัสระหว่างวรรค (หรือที่เรียกว่าสัมผัสนอก) การบังคับคำกรุ-คำลหุในบทร้อยกรองประเภทฉันท์ หรือการบังคับเสียงวรรณยุกต์เอก-โทในบทร้อยกรองประเภทโคลง มีความสัมพันธ์โดยตรงกับโครงสร้างการเน้นพยางค์ของบทร้อยกรองแต่ละประเภท โดยที่กฎเกณฑ์ทางด้านสัทวิทยาสามารถใช้ในการอธิบายโครงสร้างการเน้นพยางค์ในภาษาไทย (ภาษาพูด) ได้อย่างชัดเจน

จากโครงสร้างการเน้นพยางค์นั้นจะเห็นว่ามีความสอดคล้องกับการบังคับฉันทลักษณ์ที่ใช้ในการสรรค์สร้างคำที่ใช้ในการประพันธ์ได้อย่างเหมาะสม ลักษณะดังกล่าวแท้จริงแล้วเป็นสามัตติยะหรือความรู้ความสามารถทางภาษาของกวี และด้วยลักษณะดังกล่าวจะเห็นได้ว่าเป็นการสรรค์สร้างภาษาบนระบบของภาษาอย่างแท้จริง

ลักษณะกายภาพของเสียงที่มีความสัมพันธ์กับสรีรศาสตร์

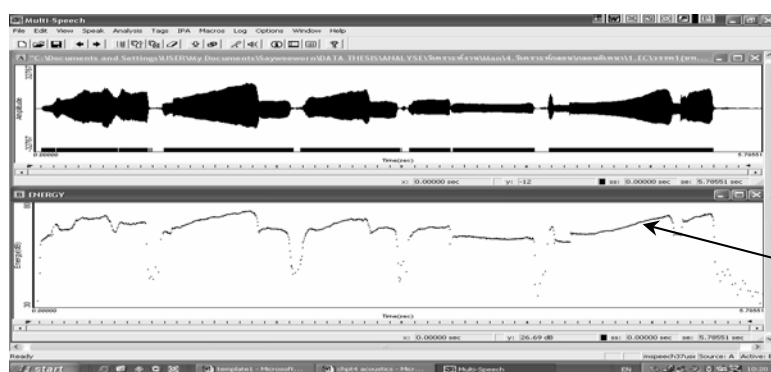
ลักษณะทางกายภาพของเสียงหรือกลศาสตร์ที่ปรากฏเห็นเด่นชัดในการศึกษาเรื่อง สัทศาสตร์และสัทวิทยาในการอ่านทำนองเสนาะไทยมีผลศึกษาดังนี้

ระดับเสียงสูงต่ำ (pitch)

ระดับเสียงที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองแบบ มีระดับเสียงที่สูงกว่าการอ่านธรรมดา และจะมีระดับเสียงสูงสุดในการอ่านทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์ ซึ่งการที่ระดับเสียงที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองแบบสูงกว่าการอ่านธรรมดานั้น อธิบายในด้านสรีระได้ว่าการเพิ่มขึ้นของระดับเสียงในสภาวะเสียงปกติ (modal voice) เกิดจากการเพิ่มอัตราความเร็วของการสั้นของเส้นเสียง โดยการเพิ่มความตึงและความหนาบางของเส้นเสียงและ/หรือเพิ่มความดันอากาศใต้กล่องเสียง (subglottal pressure)

ค่าความเข้มขึ้นของเสียง (intensity)

ค่าความเข้มขึ้นของเสียงในการอ่านทำนองเสนาะทั้งสองแบบนี้มีค่าสูงกว่าการอ่านธรรมดา โดยปรากฏชัดเจนในพยางค์เน้น และลักษณะของรูปแบบของค่าความเข้มขึ้นของเสียงมีการเพิ่มค่าจากค่าน้อยในช่วงต้นพยางค์ และค่อยๆ เพิ่มค่าสูงขึ้นเรื่อยๆ ในลักษณะ crescendo ซึ่งแตกต่างจากการอ่านธรรมดา ลักษณะของการเพิ่มค่าความเข้มขึ้นของเสียงแบบ crescendo แสดงในภาพที่ 49 ซึ่งอาจเกิดจากการลดตัวลงปิดกล่องเสียงของลิ้นปิดกล่องเสียง



การเพิ่มค่าความเข้มขึ้นของเสียงแบบ crescendo

ภาพที่ 49 ลักษณะของคลื่นเสียงที่มีการเพิ่มค่าความเข้มขึ้นของเสียงแบบ crescendo

ค่าความยาวนานของเสียง (duration)

ค่าความยาวนานของเสียงที่ใช้อ่านทำนองเสนาะทั้งสองแบบเมื่อเปรียบเทียบกับทำนองธรรมดาในระดับ “พยางค์”, “กลุ่มคำ”, “วรรค” และ “บาท” พบว่าค่าความยาวนานของเสียงในการทำนองเสนาะทั้งสองแบบมากกว่าทำนองธรรมดาในแต่ละระดับ และค่าความยาวนานของเสียงมากที่สุดในการทำนองเสนาะแบบเน้นอารมณ์

ความเร็วช้า (speed or speaking rate)

ความเร็วช้าสามารถพิจารณาได้จากค่าความยาวนานของเสียง นั่นคือถ้าค่าความยาวนานของเสียงที่ใช้ในการอ่านมีค่ามาก หมายถึงการอ่านค่อนข้างช้า และในทางตรงกันข้าม หากว่าค่าความยาวนานของเสียงที่ใช้อ่านมีค่าน้อย หมายถึงอ่านด้วยความเร็ว อีกทั้งหากว่าเนื้อหาในบทร้อยกรองนั้นเป็นเนื้อหาที่มีความไพเราะ การอ่านค่อนข้างช้า และหากเนื้อหาในบทร้อยกรองเกี่ยวข้องกับความรัก จะอ่านด้วยความเร็วและใช้เวลาในการอ่านน้อย

ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 (F1)

ค่าความถี่ฟอร์แมนท์ที่ 1 (F1) ของสระ [a, i, u] ในการอ่านทั้ง 3 แบบของผู้อ่านท่านนี้มีแนวโน้มสูงขึ้นในการทำนองเสนาะทั้งสองแบบ และมีค่าต่ำในบางกรณี ซึ่งยังไม่สามารถสรุปได้ ซึ่งทางสรีระวิทยาการเพิ่มหรือการลดลงของค่าฟอร์แมนท์ที่ 1 ได้ว่าอาจจะเกิดจากการยกขึ้นหรือลดลงของกล่องเสียงตามลำดับ ผู้วิจัยสันนิษฐานว่าการที่ค่าเฉลี่ยฟอร์แมนท์ที่หนึ่ง (F1) ของผู้อ่านท่านนี้มีแนวโน้มสูงขึ้นนั้นอาจจะเกิดจากการยกกล่องเสียงขึ้นมากกว่าที่จะลดกล่องเสียงลง ซึ่งการยกตัวขึ้นหรือลดกล่องเสียงลงนี้อาจสัมพันธ์โดยตรงกับการปิดลิ้นปิดกล่องเสียงซึ่งมีผลต่อรูปลักษณะของความเข้มข้นเสียงในรูปแบบ crescendo

การศึกษาเรื่องเสียงและระบบเสียงแม้ว่าในมุมมองหลายมุมมองอาจกล่าวได้ว่าเป็นเรื่องของนามธรรม แต่โดยแท้จริงแล้วสามารถที่จะแสดงให้เห็นเป็นรูปธรรมได้ ดังปรากฏชัดเจนในเรื่องพฤติกรรมทางภาษาของผู้ใช้ภาษา เช่นเดียวกันกับการศึกษาเรื่องสัทศาสตร์และสัทวิทยาในการอ่านทำนองเสนาะไทย ผลที่ได้รับจากการศึกษามีได้มุ่งหวังเพียงเพื่อมุ่งอธิบายเพียงแค่ลักษณะสำคัญของสรีรศาสตร์และทฤษฎีที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ในการอ่านทำนองเสนาะเท่านั้น

หากมุ่งไปเพื่อให้ผู้สนใจการอ่านทำนองเสนาะเห็นประโยชน์ของการอ่านทำนองเสนาะ และสามารถนำไปใช้ในการสอนการอ่านทำนองเสนาะได้อย่างมีหลักเกณฑ์ในด้านของสรีระและทฤษฎีการออกเสียง ดังจะเห็นได้ว่าผลการศึกษาชิ้นนี้ได้มุ่งเพียงหาคำตอบว่ามีลักษณะหรือเทคนิควิธีการอ่านทำนองเสนาะແຮ່รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเท่านั้น แต่แท้จริงแล้ววิธีการอ่านทำนองเสนาะให้เสนาะจริง ๆ นั้นอาจมีหลากหลายวิธี การศึกษาข้างต้นอาจเป็นแนวทางสำคัญในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมของชาติแขนงหนึ่ง และเป็นเครื่องยืนยันความสามารถทางภาษาของบรรพบุรุษไทยบนระบบของภาษาอย่างเห็นได้ชัด

ผลการศึกษาในภาพรวมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนการอ่านทำนองเสนาะโดยสร้างความสัมพันธ์ในด้านความรู้ทางกลศาสตร์หรือลักษณะทางกายภาพของเสียงซึ่งสัมพันธ์สรีรศาสตร์ที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะอย่างมีเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น ลักษณะสำคัญทางกายภาพของเสียงที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะ สามารถอธิบายแก่ผู้เรียนการอ่านทำนองเสนาะได้อย่างชัดเจน และนำผลการวิจัยด้านลักษณะทางกายภาพของเสียงไปกำกับรูปแบบการอ่านทำนองเสนาะของบทร้อยกรองได้ เช่นการเพิ่มหรือลดระดับเสียงให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาของบทร้อยกรอง การกำกับจังหวะให้อ่านช้าหรือเร็ว การกำกับการจัดกลุ่มพยางค์ในบทร้อยกรอง การกำกับความดังหรือเบาของการอ่านทำนองเสนาะที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาหรืออารมณ์ที่ปรากฏในเนื้อหา การประยุกต์ใช้ข้างต้นนี้ เพื่อให้การอ่านทำนองเสนาะของผู้เรียนบรรลุเป้าหมายได้ชัดเจนและเร็วยิ่งขึ้น ดังแสดงตัวอย่างการกำกับรูปแบบการอ่านทำนองเสนาะมาฉวณกันที่ 8 ต่อไปนี้

มาฉวณกันที่ 8 (นิทานเวตาล)

[จ] [จรเทียว]	[เทียว] [บทไป]
[พง] [พนไพร]	[ไศ] [ละคำเนิน]
[ดุ่ม] [บถด่วน]	[ชวน] [จิตเพลิน]
[ไค] [บมิกิน]	[เจิญ] [บทจรฯ]

อารมณ์ : สนุกสนาน

ระดับเสียง : สูงขึ้น 5 เซมิโทน

จังหวะ : [1] – [3] ([หนัก] [เบา-เบา-หนัก])

ความเร็วในการอ่าน : เร็วปานกลาง

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาเบื้องต้นเฉพาะทางด้านสัตวศาสตร์ที่มีผลต่อการอ่านทำนองเสนาะไทย
2. การศึกษาทางด้านสัตวศาสตร์และสัตววิทยาในการอ่านบทร้อยกรองเป็นทำนองอื่นๆ เช่น ทำนองเห่, ทำนองขับ, ทำนองสวด ฯลฯ
3. ควรมีการศึกษาเบื้องต้นต่อไปว่าอารมณ์ที่ปรากฏในบทร้อยกรองแต่ละชนิดนั้นมีผลต่อลักษณะทางกายภาพของเสียงที่ใช้ในการอ่านทำนองเสนาะอย่างไร
4. ในการวิจัยครั้งนี้ ไม่ได้เน้นหนักในด้านโสตศาสตร์ของการฟังการอ่านทำนองเสนาะซึ่งควรทำการศึกษาต่อไปว่าผู้ฟังสามารถรับรู้ได้หรือไม่ว่าในการอ่านทำนองเสนาะนั้นผู้อ่านสื่ออารมณ์ใดออกมาจากเรื่องหรือบทอ่าน และมีลักษณะทางกายภาพของเสียงใดที่บ่งบอก

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2546. การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2543. อ่านอย่างไรให้ได้ผล. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องวรรณคดีสำหรับจัดการเรียนการสอนภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 18 ตุลาคม 2545.

จารุวรรณ พุ่มพฤษย์. 2535. การวิเคราะห์กลอนกลบทไทยด้วยระเบียบวิธีทางภาษาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดวงมน จิตรจำนงค์. 2544. คุณค่าและลักษณะเด่นของวรรณคดีไทยสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น. ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ. 2525. หน่วยที่ 6 จังหวะในภาษาไทย ในเอกสารการสอนชุดวิชาภาษาไทย 3. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ธิดา โมสิกรัตน์. 2533. หน่วยที่ 8 การอ่านทำนองเสนาะ ในเอกสารการสอนชุดวิชาภาษาไทย 2. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

นันทา ขุนภักดี. 2537. ลักษณะเฉพาะของการอ่านทำนองเสนาะ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พิณทิพย์ ทวยเจริญ. 2547. ภาพรวมของการศึกษาลัทธิศาสตร์และภาษาศาสตร์. ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พิณทิพย์ ทวยเจริญ. 2543. ภาพรวมของการศึกษาภาษาและภาษาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2531. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2546. ศัพท์ภาษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพมหานคร: ราชบัณฑิตยสถาน.

วราภรณ์ บำรุงกุล. 2537. ร้อยกรอง. ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บริษัทต้นอ้อ จำกัด.

ศูนย์สารสนเทศเสียงไทย. 2549. ร้อยกรองประเภทต่างๆ (Thai Poetry) (Online). แหล่งที่มา: <http://thaiarc.tu.ac.th/poetry/index2.html>.

สุปานิ พัดทอง. 2544. ศิลปะการประพันธ์ภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุปราณี พนารัตน์. 2542. การวิเคราะห์วรรณกรรมที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดวรรณสารวิจักษ์ เล่ม 3 และเล่ม 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อภิรักษ์ณ์ ธรรมทวีธิกุล. 2547. ลัทธิวิทยาการวิเคราะห์ระบบเสียงในภาษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อภิรักษ์ณ์ ธรรมทวีธิกุล. 2540. ลัทธิศาสตร์ในการศึกษาวรรณคดีร้อยกรองในเอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องแนวทางวิจักษ์วรรณคดีร้อยกรอง. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวรรณคดี คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อุดม วโรตม์สถิตติ์. 2537. **ภาษาศาสตร์เหมาะสมัยเบื้องต้น**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ต้น
ธรรม.

อุปกิตศิลปสาร (พระยา). 2544. **หลักภาษาไทย**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนา
พานิช จำกัด.

อนุমানราชชน (พระยา). 2514. **การศึกษาวรรณคดีในแง่วรรณศิลป์**. พระนคร:
ราชบัณฑิตยสถาน.

Abercrombie, David. 1967. **Elements of General Phonetics**. London: Oxford University Press.

Catford, J. 1977. **Fundamental Problem in Phonetics**. Edinburgh: Edinburgh University
Press. อ้างถึงใน พิณทิพย์ ทวยเจริญ. 2547. **ภาพรวมของการศึกษาศาสตร์และ
ภาษาศาสตร์**. ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
หน้า 30.

Chomsky, Noam and Halle, Morris. 1968. **The Sound Pattern of English**. United State of
America: Harper & Row.

Clark, John and Yallop, Collin. 1990. **An Introduction to Phonetics and Phonology**. Oxford:
Blackwell.

Harris, Jimmy G. 2004. **The States of the Glottis**. Lecture at the Linguistic Forum, Faculty of
Humanities Kasetsart University.

Kenneth, Tom., et al. 1999. 3-D Vocal Teact Imaging and Formant Structure: Varying Vocal
Register, Pitch and Loudness. **NCVS Status and Progress Report**: 101-113.

Ladefoged, Peter. 2006. **A Course in Phonetics**. 5th ed. Boston: Thomson Wadsworth.

- Ladefoged, Peter. 2003. **Phonetic Data Analysis: An Introduction to Fieldwork and Instrumental Techniques**. Australia: Blackwell Publishing Ltd.
- Ladefoged, Peter. 1993. **A Course in Phonetics**. 3rd ed. Ft. Worth: Harcourt Brace Jovanovich.
- Ladefoged, Peter and Ian Maddieson. 1996. **The Sound of the World's Languages**. Cambridge, MA: Blackwell. อ้างถึงใน อภิรักษ์ ธรรมทวีกุล. 2547. **สัทวิทยาการวิเคราะห์ระบบเสียงในภาษา**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 18.
- Laver, J. 1980. **The Phonetics Description of Voice Quality**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Laver, J. 1980. **The Phonetics Description of Voice Quality**. Cambridge: Cambridge University Press. อ้างถึงใน พิณทิพย์ ทวยเจริญ. 2547. **ภาพรวมของการศึกษาสัทศาสตร์และภาษาศาสตร์**. ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. หน้า 30-31.
- Liberman, Mark and Prince, Alan. 1977. 'On stress and Linguistic Rhythm'. **Linguistic Inquiry**. 8: 249-339. อ้างถึงใน อภิรักษ์ ธรรมทวีกุล. 2547. **สัทวิทยาการวิเคราะห์ระบบเสียงในภาษา**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 104-105.
- Luangthongkum, Therapan. 1977. **Rhythm in Standard Thai**. Ph.D.Thesis, University of Edinburgh.

Luksaneeyanawin, S. 1993. 'Speech Computing and Speech Technology in Thailand'.

Proceedings of the Symposium on National Language Processing in Thailand.

Bangkok: Chulalongkorn University, pp. 276-321. อ้างถึงใน อภิลักขณ์ ธรรมทวีธิกุล.

2547. สัทวิทยาการวิเคราะห์ระบบเสียงในภาษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 104-105.

Luksaneeyanawin, S. 1983. **Intonation in Thai.** Unpublished doctoral dissertation, University
of Edinburgh.

Pike, K. L. 1967. **Phonetics.** United States of America: University of Michigan.

Selkirk, Elizabeth O. 1984. **Phonology and syntax: The Relation between Sound and**

Structure. Cambridge, M.A.: MIT. อ้างถึงใน อภิลักขณ์ ธรรมทวีธิกุล. 2547. สัท

วิทยาการวิเคราะห์ระบบเสียงในภาษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 104-105.

Tumtavitikul, Apiluck. 2001. **Thai Poetry: A Metrical Analysis.** In Essays in Tai Linguistics,
pp.29-40. M.R. Kalaya Tingsabadh and Arthur S. Abramson, eds. Bangkok:
Chulalongkorn University.

Tumtavitikul, Apiluck. 2000. **Interesting Acoustic and Laryngeal Correlates in Thai Poetic
Reading.** วารสารมนุษยศาสตร์วิชาการ 8: 27-32.

Tumtavitikul, Apiluck. 1996. The Mid Central Vowel [ə] in Thai. **Mon-Khmer Studies: A**
Journal of Southeast Asian Languages 16: 65-76.

Tumtavitikul, Apiluck. 1994. **The Metrical Structure of Thai in a Non-Linear Perspective.**

In South Asian Linguistic Studies in Honour of Vichin Panupong, pp. 309-324. Author S.
Abramson, ed. Bangkok: Chulalongkorn University..

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
บทร้อยกรองที่ใช้ในงานวิจัย

บทร้อยกรองที่ใช้สำหรับการอ่านทำนองเสนาะที่ใช้ในงานวิจัยนี้ประกอบไปด้วย

โคลง

โคลงสี่สุภาพ

นิราศนรินทร์

ไอศรีเสาวลักษณ์ล้ำ	แลโลม โลกเอย
แม้ว่ามีกิ่งโพยม	ยื่นห้ำ
แขวนขวัญชูโลม	แมกเมฆ ไร่แม่
กิด บ่ มีกิ่งฟ้า	ฝากน้องนางเดียว

ฉันท์

มาณวฉันท์ 8

นิทานเวตาล เรื่องที่ 6

อจจระเที้ยว	เทียวบทไป
พงพนไพร	ไสละดำเนิน
คุ่มบถควน	ชวนจิตเพลิน
โคบมีเกิน	เชยบทจรฯ

อจจระเที้ยว	เทียวบทไป
ตั้งจิตใน	ไพรพนพง
คูทินกร	จรจิริยง
แสนสุขทรง	ทุกจะปมีฯ

ภาพย์

ภาพย์ยานี 11

ภาพย์พระไชยสุริยา

รอนรอนอ่อนอัสดง	พระสุริยงเย็นขอแสง
ช่วงคังน้ำครั่งแดง	แฝงเมฆเขาเงาเมรุธร
ลิ่งค่างครางโครกครอก	ฝูงจิ้งจอกออกเห่าหอน
ชะนีวิวทิวทอง	นกหกร่อนนอนรังเรียง
ลูกนกขกปีกป้อง	อ้าปากร้องซ้องแซ่เสียง
แม่นกปกป้องเคียง	เลี้ยงลูกอ่อนป้อนอาหาร

กลอน

กลอนบทละคร

อิเหนา ตอนศึกกะหมังกุหนิง

ว่าพลางทางชมคณานก	โผนผกจับไม้อิงมี
เบญจวรรณจับวัลย์ชาติ	เหมือนวันพีไกลสามสุดามา
นางนวลจับนางนวลนอน	เหมือนพีแนบนวลสมจินตะหรา
จากพรากจับจากจันรรจา	เหมือนจากนางสการะวดี
แขกเต้าจับเต้าร้างร้อง	เหมือนร้างห้องมาหยาธรมี
นกแก้วจับแก้วพาที	เหมือนแก้วพีทั้งสามสั่งความมา

ร่าย
 ร่ายสุภาพ
 ลิลิตตะเลงพ่าย

ศรีสวัสดิ์เดชะ ชนะราชอรินทร์ ยินพระยศเกริกเกรียง เพียงพกแผ่นฟากฟ้า
 หล้าล่อมเขียงชัยเซว่ง เกรงพระเกียรติระย้อย ฝ่อใจห้าวบมิหาญ ลาญใจเกล้าบมิกล้า
 บคำอาตม้ออกรงค์ บคงอาตม้อออกฤทธิ์ ท้าวทั่วทิศทั่วเทศ ทั่วทุกเขตทุกด้าว น้าวมฤฎมานบ
 น้อมพิภพมานอบ มอบบัวบาทวิบุล อุดุลยานุภาพ ปราบดัสกรเกล่นกล้ว หัวหันหายกายกลาด
 ดายเต็มท่งเต็มดอน พม้ามอญพ่ายหนี ศรีอโยธยารมยศ พิเศษสุขบำเพ็ญ สำเร็จราชสถาน
 สำราญราชสถิต พิพิธโภคสมบัติ พิพัฒน์โภคสมบุรณ์ พูนพิภพดับเจ็ญ เย็นพิภพดับยุค
 สนั่นสบสีมา สำแสนานอบเกล้า สำสนมเฝ้าฝ่ายใน สำพลไกรเกริกหาญ สำพลสารสินธพ
 สบศาสตราครเพลง เถลิงพระเกียรติฟุ้งฟ้า ลือตรลบแหล่งหล้า โลกถ้วนสุดดี

ภาคผนวก ข

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการและราชชื่อวรรณคดี



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง วรรณคดีสำหรับการเรียนการสอนภาษาไทย
ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

เนื่องจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ มาตรา ๒๗ ระบุไว้ว่า “ให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทยความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ

ให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ในวรรคหนึ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ”

ดังนั้นเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๔๔ มีความเป็นเอกภาพ สอดคล้องกับแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ข้างต้น รวมทั้งเพื่ออนุรักษ์วรรณคดีไทยอันเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมของชาติ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดรายชื่อวรรณคดี และแนวทางการเรียนการสอนวรรณคดีวรรณกรรมไทย ดังนี้

๑. ในแต่ละช่วงชั้น ให้เรียนวรรณคดีที่กำหนด รวม ๖ เรื่อง ดังรายชื่อท้ายประกาศนี้ โดยให้เลือกเรียนปีละ ๒ เรื่อง ให้มีความหลากหลายของเนื้อหาและความยากง่ายของเรื่องอย่างเหมาะสมในแต่ละชั้นปี ในกรณีที่เรียนวรรณคดีเรื่องยาว อาจเลือกตอนที่เสนอไว้เป็นตัวอย่าง หรือตอนอื่นๆที่มีคุณค่าและเหมาะสม พิจารณาเทียบเคียงให้อยู่ระดับเดียวกันกับตอนที่เสนอไว้ อาจเรียนตอนใดตอนหนึ่งหรือมากกว่า ๑ ตอนก็ได้ ในกรณีที่เรียนบทสั้นๆ ควรเลือกจำนวนบทให้มากพอ และเหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน

นอกจากวรรณคดี ๖ เรื่องที่กำหนดให้เรียนในแต่ละช่วงชั้นแล้ว ให้เลือกวรรณคดีจากตัวอย่างรายชื่อที่เสนอไว้ หรือวรรณคดีเรื่องอื่นๆ ที่มีคุณลักษณะในระดับใกล้เคียงกัน รวมทั้งเลือกเรียนวรรณกรรมปัจจุบันและวรรณกรรมท้องถิ่นที่มีคุณค่า เหมาะแก่วัยและศักยภาพของผู้เรียนด้วย

ทั้งนี้ควรจัดให้ผู้เรียนเรียนวรรณคดี วรรณกรรมปัจจุบันและวรรณกรรมท้องถิ่น จำนวนเรื่องและจำนวนตอนที่พอเหมาะแก่เวลา

๒. วรรณคดี วรรณกรรมปัจจุบัน และวรรณกรรมท้องถิ่นเป็นภูมิปัญญาไทยที่สะท้อนภาพชีวิตและสังคม สามารถเรียนรู้ได้หลายแง่มุมในเชิงสหวิทยาการ ผู้สอนจึงควรจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรมทั้งด้านเนื้อหาและรูปแบบ เชื่อมโยงกับการดำรงชีวิตและบูรณาการกับความรู้ด้านอื่นๆ การเรียนการสอนวรรณคดีจึงจะเกิดสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมาย

๓. สถานศึกษาจำเป็นต้องจัดซื้อจัดหาหนังสือวรรณคดี วรรณกรรมไทยที่กำหนดให้เรียนและเรื่องอื่นๆ ที่มีคุณค่าสำหรับศึกษาค้นคว้าในห้องสมุดหรือแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ ในสถานศึกษาและสำหรับใช้ในการเรียนการสอนภาษาไทยอย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.๒๕๔๕

(นางกษมา วรวรรณ ณ อยุธยา)

ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

รายชื่อวรรณคดีแนบท้ายประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
ลงวันที่ 18 ตุลาคม 2545

ช่วงชั้นที่ 1 (ป.1-3)

วรรณคดีที่กำหนด

1. ดอกสร้อยสุภามิต
2. เพลงกล่อมเด็ก
3. ประถม ก.กา
4. บทร้องเล่นของเด็ก
5. นิทานอีสป
6. บทละครนอก

วรรณคดีที่เสนอให้เลือกเรียน

1. บทสักวา
2. นิทานชาด

ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-6)

วรรณคดีที่กำหนด

1. บทละครเรื่องเงาะป่า
2. บทละครเรื่องสังข์ทอง
3. นิทานทองอิน
4. นิทานคำกลอนเรื่องพระอภัยมณี
5. บทละครเรื่องรามเกียรติ์
6. ราชวิธีราช

วรรณคดีที่เสนอให้เลือกเรียน

1. บทเสภาเรื่องขุนช้างขุนแผน
2. บทละครเรื่องพระร่วง
3. บทเห่กล่อม
4. โคลงโลกนิติ

5. สุภาษิต (สุภาษิตสอนหญิง)
6. นิทานเทียบสุภาษิต
7. นิทานสำหรับเด็ก
8. นิราศเดือน

ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-3)

วรรณคดีที่กำหนด

1. นิราศของสุนทรภู่
2. โคลงโลกนิติ
3. กาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง
4. บทพากย์โขนเรื่องรามเกียรติ์
5. ศิลจารึกหลักที่ 1 (พ่อขุนราม)
6. พระบรมราโชวาท

วรรณคดีที่เสนอให้เลือกเรียน

1. สุภาษิตพระร่วง
2. สุภาษิตอริยฐาน (อริยฐานภาษิต)
3. กลอนดอกสร้อยรำพึงในป่าช้า
4. โคลงสุภาษิต
5. กาพย์เรื่องพระไชยสุริยา (สุนทรภู่)
6. บทละครรามเกียรติ์
7. ราชาริราช
8. นิทานคำกลอน (สุนทรภู่)

ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4-6)

วรรณคดีที่กำหนด

1. นมัสการมาตาปิตุคุณ นมัสการอาจารย์คุณ
2. บทเสภาเรื่องขุนช้างขุนแผน
3. บทละครเรื่องอิเหนา
4. สามก๊ก

5. ลิลิตตะเลงพ่าย
6. ร่ายยาวมหาเวสสันดรชาดก

วรรณคดีที่เสนอให้เลือกเรียน

1. กาพย์เห่เรือ
2. สามัคคีเภทคำฉันท์
3. นิทานเวตาล
4. หัวใจชายหนุ่ม
5. ไตรภูมิพระร่วง
6. นิราศนรินทร์
7. แพทย์ศาสตร์สงเคราะห์
8. โคลนติดล้อ
9. บทละครพูดคำฉันท์เรื่อง มัทนะพาธา

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล	นางสาวเสวีวรรณ พรหมขุนทอง
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2517
สถานที่เกิด	จังหวัดชุมพร
ประวัติการศึกษา	การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (กศ.บ.) ภาษาอังกฤษ
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	วิทยาลัยประมงชุมพรเขตรอุดมศักดิ์
ทุนสนับสนุนการวิจัย	สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (สวพ.ม.ก.)