

บทที่ 5

การเปรียบเทียบลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงสระ ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ

ในบทนี้จะแสดงการเปรียบเทียบลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงสระของคนอีสานประสบการณ์สูงกับลักษณะทางกลศาสตร์ของเสียงสระของคนอีสานประสบการณ์ต่ำ ได้แก่ การเปรียบเทียบทางด้านคุณลักษณะของสระ (Vowel Quality) คือ ค่าความถี่กำหนดที่ 1 และค่าความถี่กำหนดที่ 2 และการเปรียบเทียบทางด้านระยะเวลา (Vowel Quantity)

5.1 การเปรียบเทียบทางด้านคุณลักษณะของสระ

5.1.1 ความถี่กำหนดที่ 1 ความแตกต่างของค่าความถี่กำหนดที่ 1 ซึ่งจะแสดงถึงระดับสูง/ต่ำของลิ้น ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ แสดงได้โดยตารางต่อไปนี้

	i:	e:	æ:	ɯ:	ɤ:	a:	u:	o:	ɔ:
HNE	482.17	597.09	837.02	555.76	701	995.78	531.11	656.19	847.95
LNE	477.61	578.6	756.61	498.82	667.56	895.12	510.67	629.02	759.52
ANOVA	-	-	-	-	-	Signi- ficant	-	-	Signi- ficant

ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความถี่ F1 เสียงสระของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำและผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

จากตารางที่ 5.1 ซึ่งแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความถี่ F1 เสียงสระของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ สามารถสรุปความแตกต่างของระดับลิ้นของคนทั้งสองกลุ่มได้ดังนี้

1. เมื่อพิจารณาค่าความถี่กำหนดที่ 1 พบว่า ค่าความถี่กำหนดที่ 1 ของคนอีสานประสบการณ์สูงมีค่ามากกว่าค่าความถี่กำหนดที่ 1 ของคนอีสานประสบการณ์ต่ำ ยกเว้นเสียงสระ /i:/ แสดงว่า ระดับลิ้นของคนอีสานประสบการณ์ต่ำสูงกว่าระดับลิ้นของคนอีสานประสบการณ์สูง ยกเว้นเสียงสระ /i:/ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า เสียงสระของคนอีสานประสบการณ์ต่ำสูงกว่าเสียงสระของคนอีสานประสบการณ์สูง

2. จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของค่าเฉลี่ยความถี่คำทอนที่ 1 ของเสียงสระของคนทั้งสองกลุ่มแล้ว มีเพียงเสียงสระ / a : / และ / o : / เท่านั้น ที่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

5.1.2 ค่าความถี่คำทอนที่ 2 ความแตกต่างของค่าความถี่คำทอนที่ 2 ซึ่งจะแสดงถึงตำแหน่งหน้า/หลังของลิ้น ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ แสดงได้โดยตารางต่อไปนี้

	i :	e :	æ :	ɯ :	ɤ :	a :	u :	o :	ɔ :
HNE	2371.7	2209.1	2115.1	2026.7	1947.3	1796.1	1755.1	1595.9	1755.8
LNE	2230.2	2172.3	2175.1	1976.5	1921.4	1817.1	1520.3	1637.6	1461.4
ANOVA	Signi- ficant	-	-	-	-	-	Signi- ficant	-	Signi- ficant

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ ความถี่ F2 เสียงสระของคนอีสานประสบการณ์สูง กับคนอีสานประสบการณ์ต่ำและผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

จากตารางที่ 5.2 ซึ่งแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความถี่ F2 เสียงสระของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ สามารถสรุปความแตกต่างของตำแหน่งของลิ้นได้ดังนี้

1. คนอีสานประสบการณ์สูงมีค่าความถี่คำทอนที่ 2 ของเสียงสระ / i : / / e : / / ɯ : / / ɤ : / / u : / และ / o : / สูงกว่าค่าความถี่คำทอนที่ 2 ของคนอีสานประสบการณ์ต่ำ แสดงว่า สระเหล่านี้ของคนอีสานประสบการณ์สูงมีตำแหน่งที่ไปข้างหน้ามากกว่าคนอีสานประสบการณ์ต่ำ

2. คนอีสานประสบการณ์ต่ำมีค่าความถี่คำทอนที่ 2 ของเสียงสระ / æ : / / a : / และ / o : / สูงกว่าค่าความถี่คำทอนที่ 2 ของคนอีสานประสบการณ์สูง แสดงว่า สระเหล่านี้ของคนอีสานประสบการณ์ต่ำมีตำแหน่งที่ไปข้างหน้ามากกว่าคนอีสานประสบการณ์สูง

3. จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความถี่คำทอนที่ 2 ของเสียงสระของคนทั้งสองกลุ่มแล้ว มีเพียงเสียงสระ / i : / / u : / และ / o : / เท่านั้น ที่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

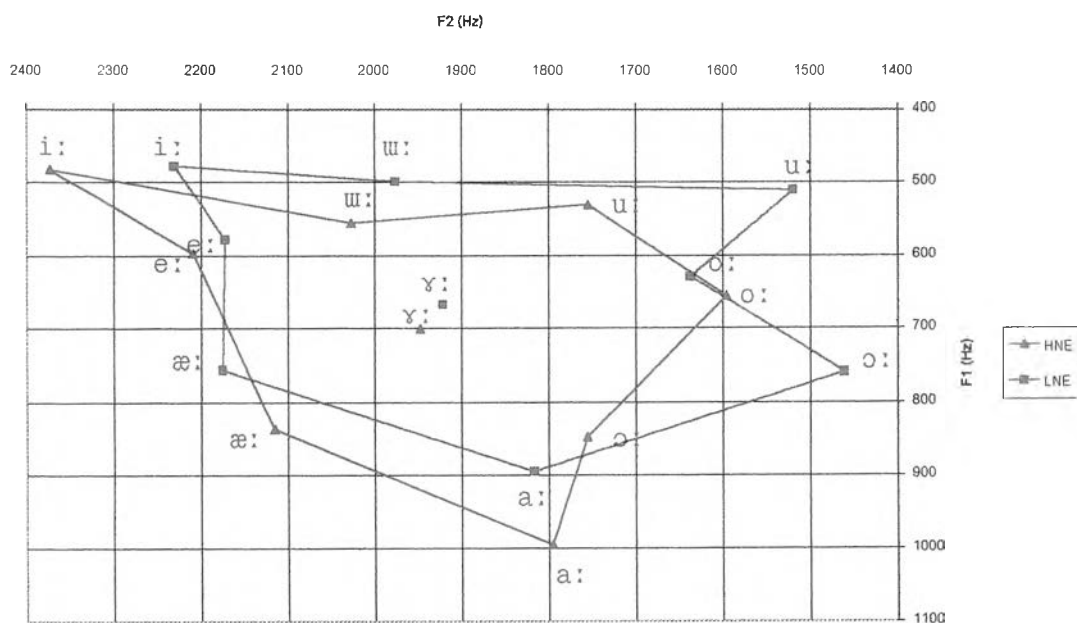
5.1.3 การเปรียบเทียบแต่ละสระของคนอีสานทั้งสองกลุ่ม

ก. ค่าความถี่ F1 และ F2 ของแต่ละสระ แสดงโดยตารางต่อไปนี้

		i:	e:	æ:	ɯ:	ɤ:	a:	u:	o:	ɔ:
HNE	F1	482.171	597.096	837.025	555.765	701.001	995.789	531.119	656.197	847.957
	F2	2371.73	2209.14	2115.06	2026.72	1947.34	1796.03	1755.16	1595.94	1755.89
LNE	F1	477.617	578.606	756.615	498.825	667.56	895.125	510.678	629.026	759.528
	F2	2230.29	2172.37	2175.07	1976.51	1921.45	1817.05	1520.34	1637.6	1461.41

ตารางที่ 5.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความถี่ F1 และ F2 เสียงสระ
ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ

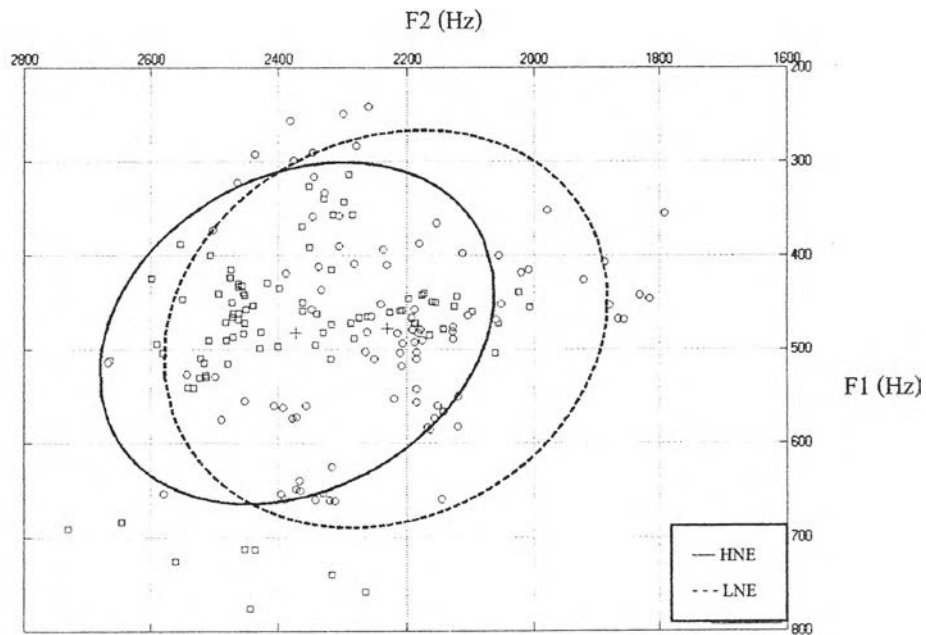
เมื่อนำค่าเฉลี่ยของความถี่ F1 และ F2 ของเสียงสระของคนอีสานทั้งสองกลุ่ม
สร้างกราฟเพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของค่าความถี่ F1 และ F2 ของสระของคน
อีสานทั้งสองกลุ่ม ดังภาพที่ 5.1



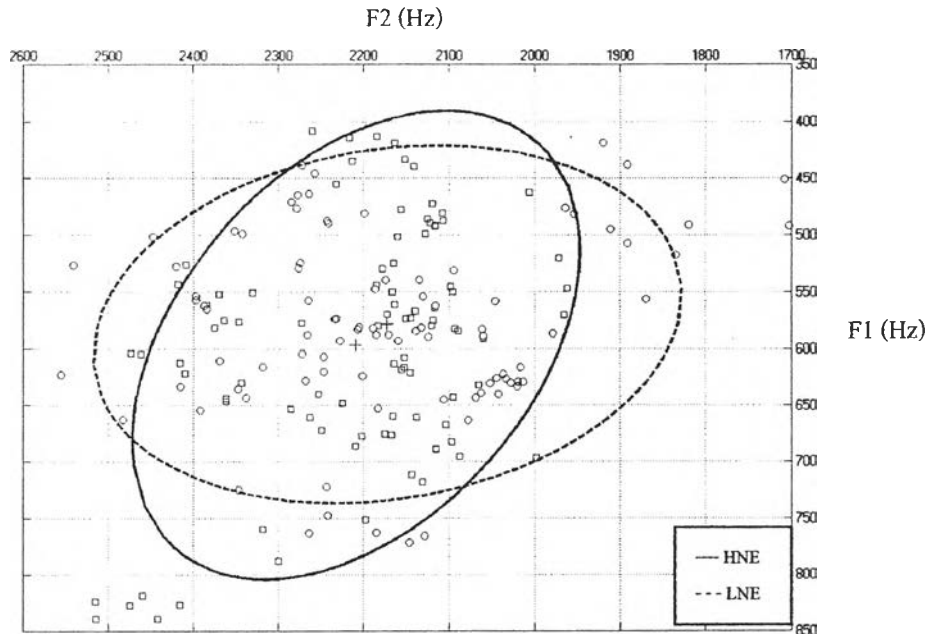
ภาพที่ 5.1 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของค่าความถี่ F1 และ F2 ของคนอีสาน
ประสบการณ์สูงและคนอีสานประสบการณ์ต่ำ

จากภาพที่ 5.1 จะเห็นได้ว่า เสียงสระของคนอีสานประสบการณ์สูงแตกต่างจากเสียงสระของคนอีสานประสบการณ์ต่ำทุกเสียง โดยเฉพาะ เสียงสระ /a:/ และ /o:/ โดยคนอีสานประสบการณ์สูงมีเสียงต่ำกว่า เสียงสระ /i:/ /u:/ และ /o:/ ของคนอีสานประสบการณ์สูงไปข้างหน้ามากกว่า ดังนั้นเสียงสระที่จะใช้แยกคนอีสานทั้งสองกลุ่มคือเสียงสระ /o:/

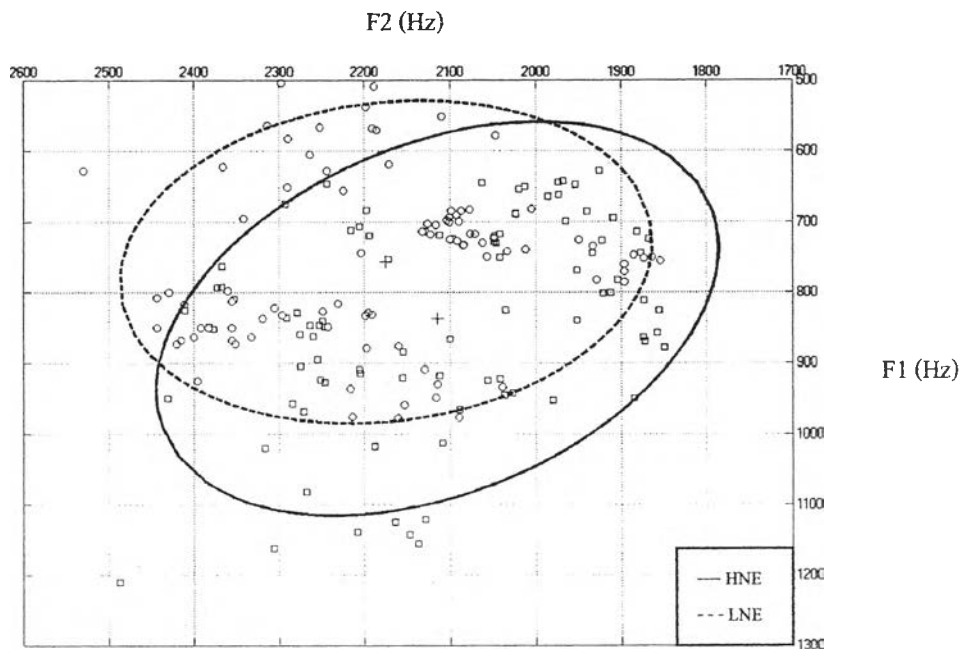
เพื่อชี้ให้เห็นความแตกต่างของระดับลิ้นและตำแหน่งของลิ้นในการเปล่งเสียงสระของคนอีสานทั้งสองกลุ่มที่ชัดเจนยิ่งขึ้น จะแสดงโดยใช้ภาพการแจกแจงแบบปกติของค่าความถี่ F1 และ F2 เสียงสระทั้งเก้าเสียง ดังปรากฏในภาพที่ 5.2 – 5.10 ต่อไปนี้



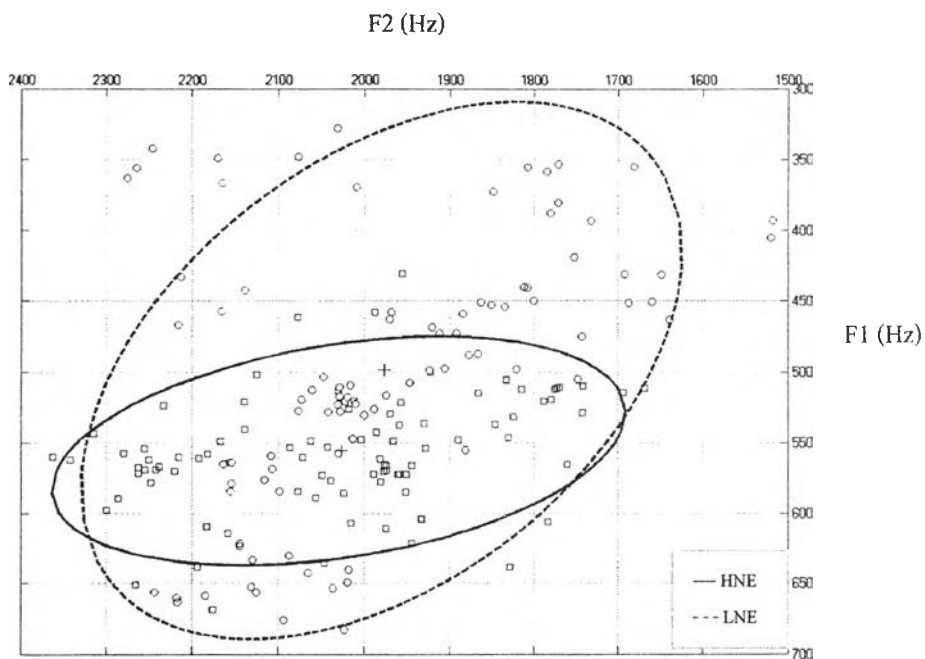
ภาพที่ 5.2 เปรียบเทียบการแจกแจงแบบปกติของค่าความถี่ F1 และ F2 เสียงสระ /i:/ ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ



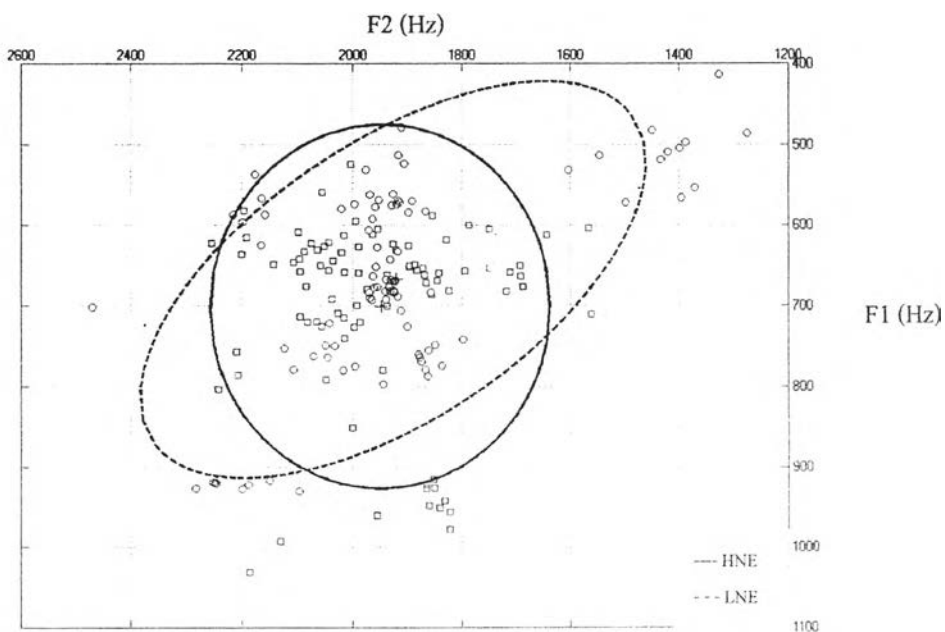
ภาพที่ 5.3 เปรียบเทียบการแจกแจงแบบปกติของค่าความถี่ F1 และ F2 เสียงสระ /e: / ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ



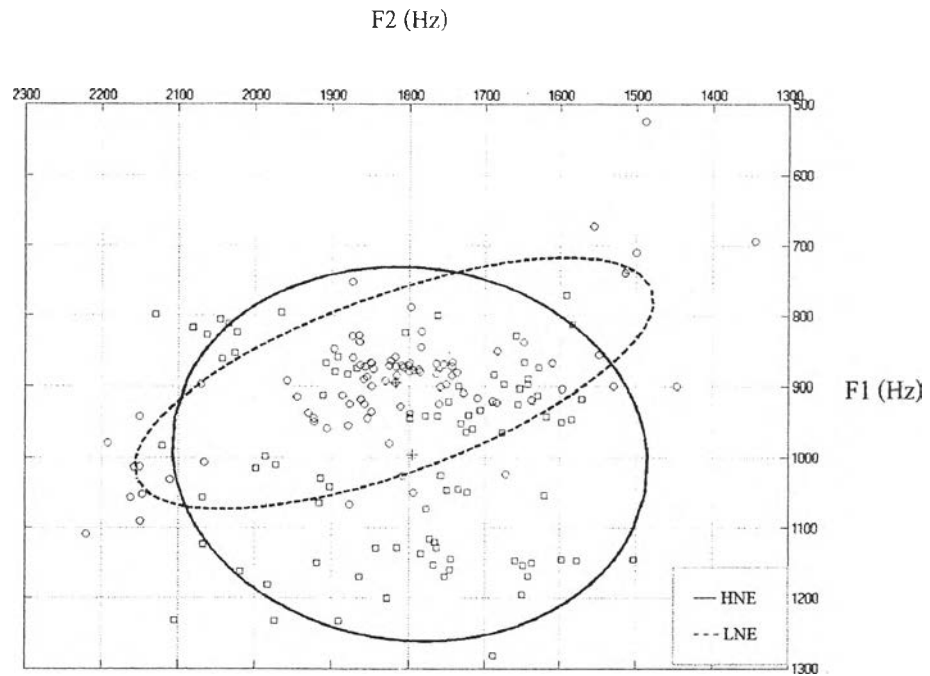
ภาพที่ 5.4 เปรียบเทียบการแจกแจงแบบปกติของค่าความถี่ F1 และ F2 เสียงสระ /æ: / ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ



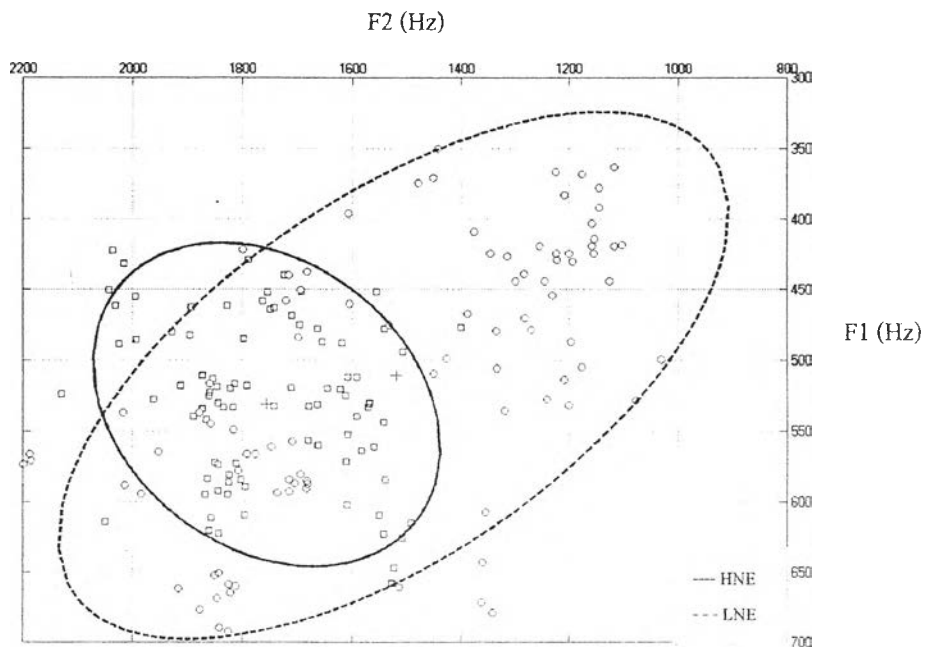
ภาพที่ 5.5 เปรียบเทียบการแจกแจงแบบปกติของค่าความถี่ F2 และ F1 เสียงสระ /u:/ ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ



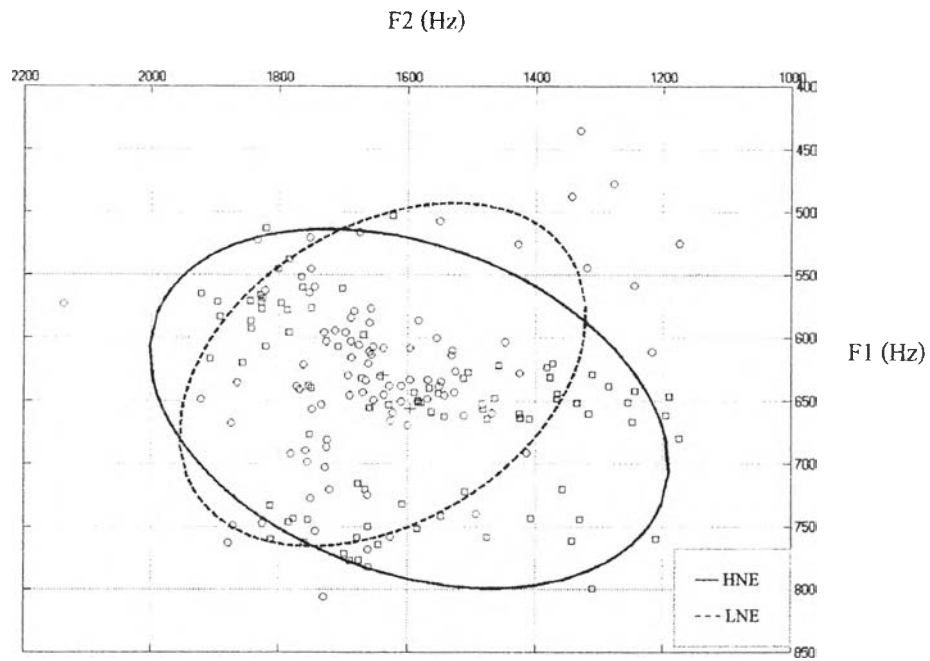
ภาพที่ 5.6 เปรียบเทียบการแจกแจงแบบปกติของค่าความถี่ F2 และ F1 เสียงสระ /ɯ:/ ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ



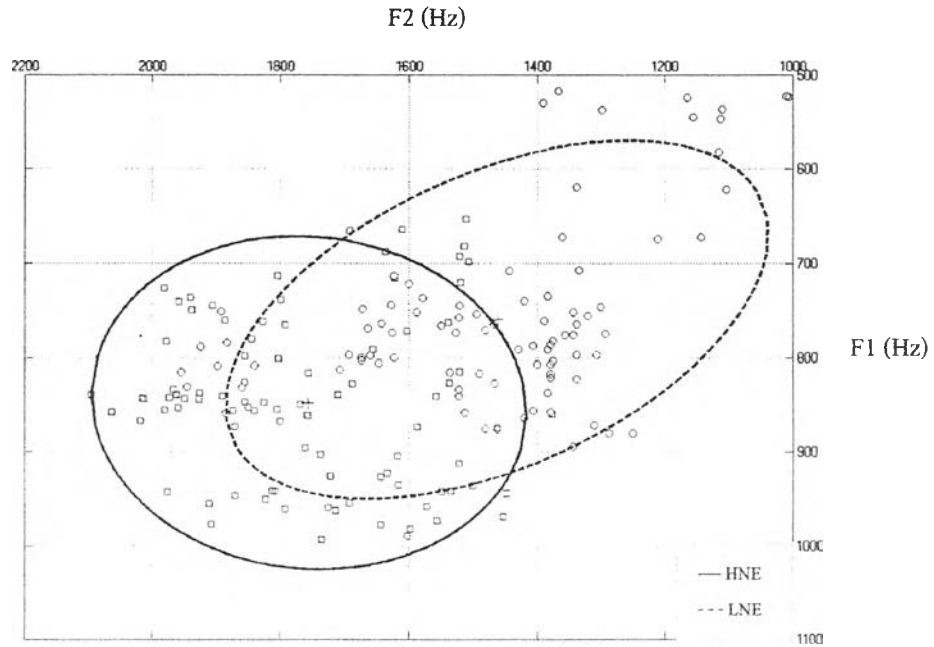
ภาพที่ 5.7 เปรียบเทียบการแจกแจงแบบปกติของค่าความถี่ F2 และ F1 เสียงสระ /a :/ ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ



ภาพที่ 5.8 เปรียบเทียบการแจกแจงแบบปกติของค่าความถี่ F2 และ F1 เสียงสระ /u :/ ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ



ภาพที่ 5.9 เปรียบเทียบการแจกแจงแบบปกติของค่าความถี่ F2 และ F1 เสียงสระ /O : / ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ



ภาพที่ 5.10 เปรียบเทียบการแจกแจงแบบปกติของค่าความถี่ F2 และ F1 เสียงสระ /O : / ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ

จากภาพที่ 5.2 - 5.10 จะเห็นได้ว่า โดยรวมแล้ว เสียงสระของคนอีสาน ประสบการณ์ต่ำจะมีการกระจายมากกว่าเสียงสระของคนอีสานประสบการณ์สูง โดยเฉพาะเสียงสระ /ɯ:/ และ /u:/ ที่มีการกระจายต่างกันมากที่สุด

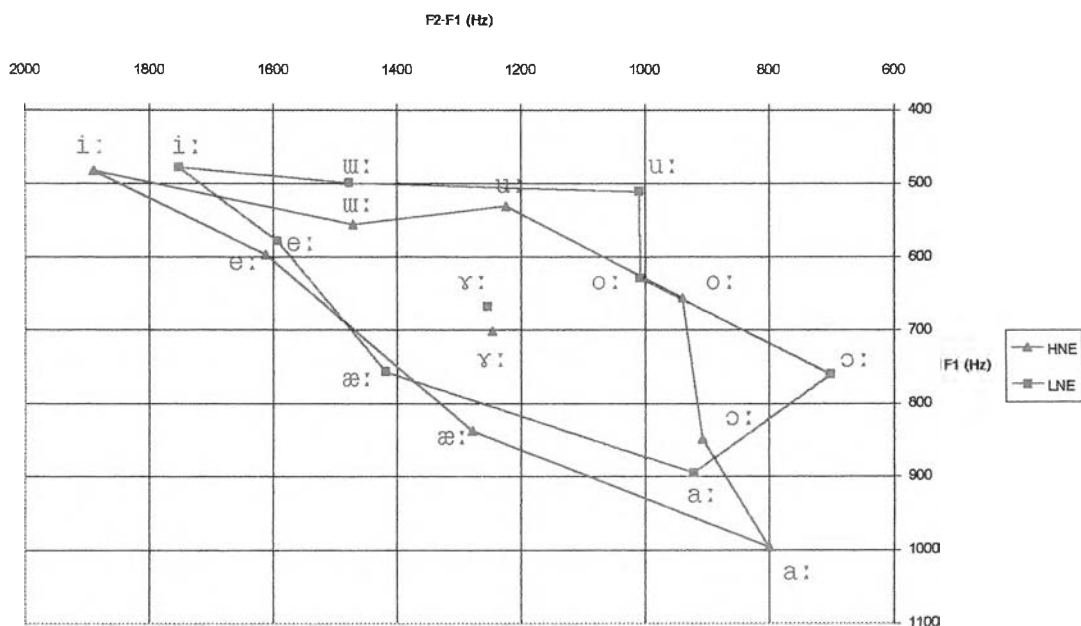
ข. ค่าความถี่ F2-F1 และ F1 เสียงสระของคนอีสานทั้งสองกลุ่ม แสดงโดยตารางต่อไปนี้

		i:	e:	ɛ:	ɯ:	ɤ:	a:	u:	o:	ɔ:
HNE	F2-F1	1889.59	1612.07	1278.06	800.278	907.972	939.784	1224.08	1470.98	1246.38
	F1	482.176	597.099	837.038	995.800	847.961	656.202	531.122	555.768	701.004
LNE	F2-F1	1752.70	1593.81	1418.48	921.959	701.931	1008.61	1009.70	1477.72	1253.95
	F1	477.620	578.609	756.621	895.134	759.532	629.029	510.681	498.829	667.564

ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความถี่ F2-F1 และ F1 เสียงสระ

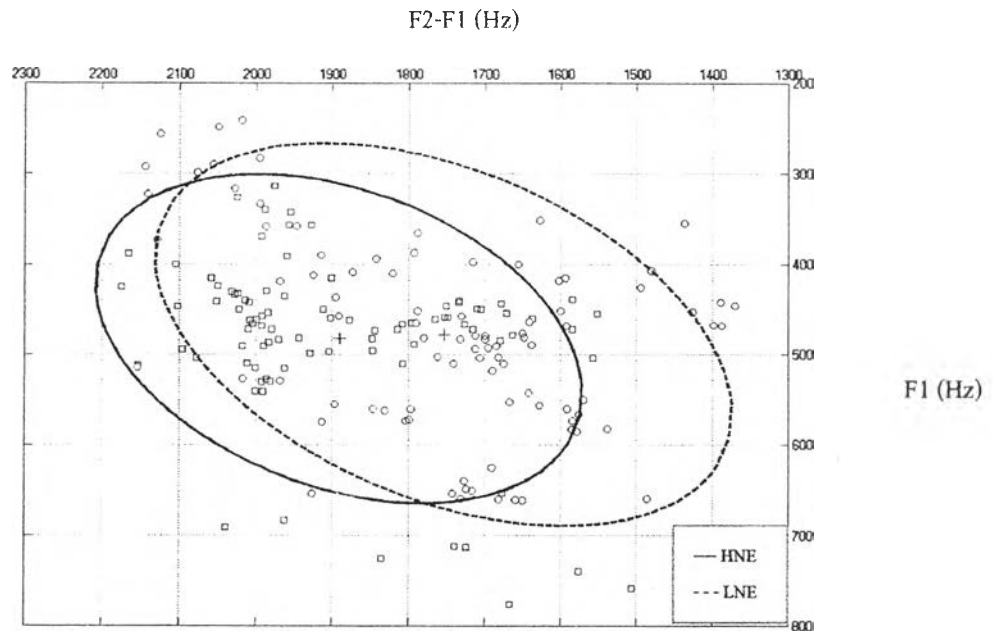
ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของความถี่ F2-F1 และ F1 ของเสียงสระของคนอีสานทั้งสองกลุ่ม สร้างกราฟเพื่อเปรียบเทียบพื้นที่ของสระของคนอีสานทั้งสองกลุ่ม ดังภาพที่ 5.11

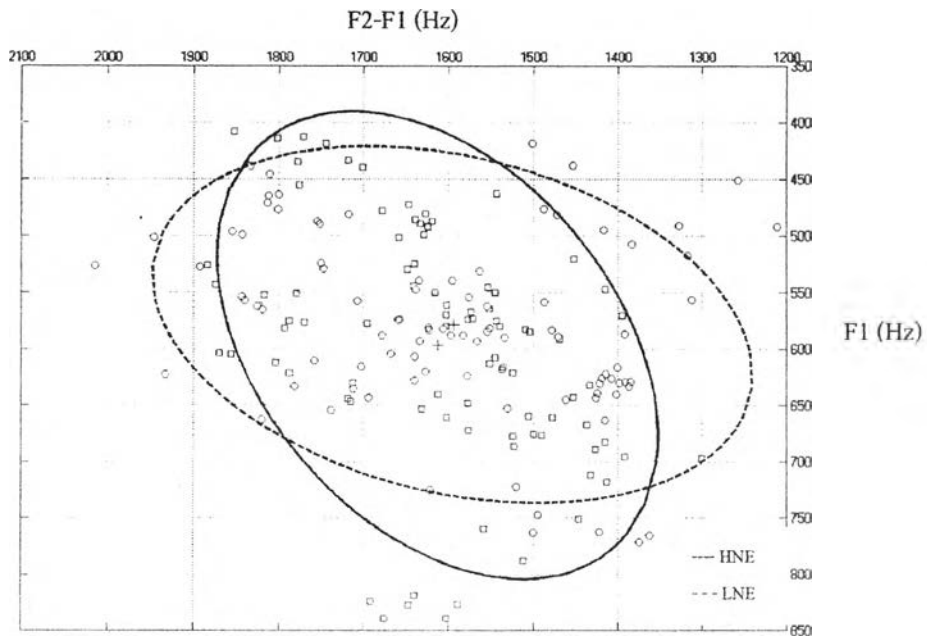


ภาพที่ 5.11 เปรียบเทียบ Vowel Area ของสระของคนอีสานประสบการณ์สูง กับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ

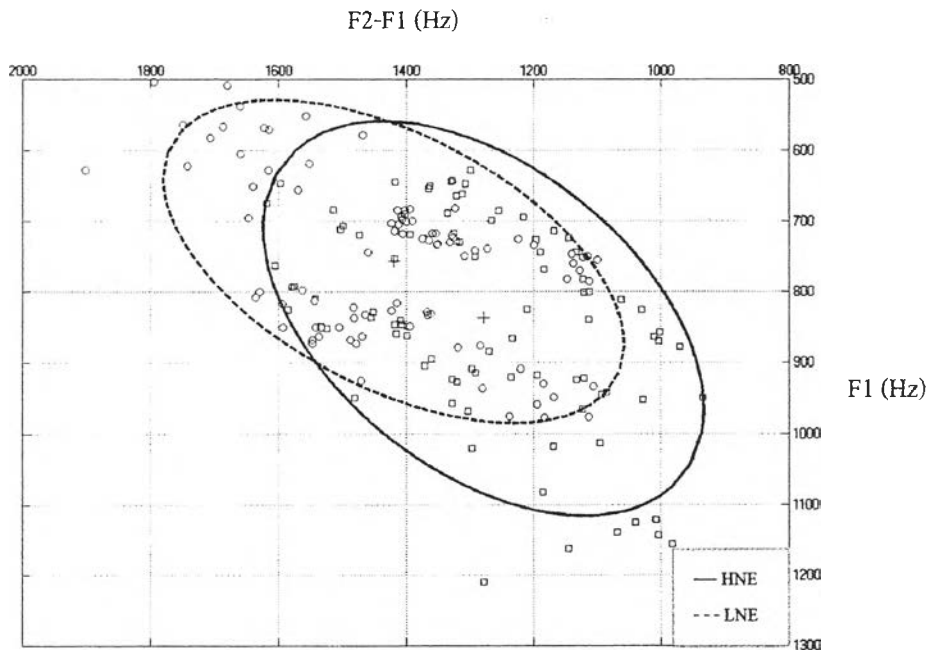
เพื่อชี้ให้เห็นความแตกต่างของเสียงสระของคนอีสานทั้งสองกลุ่มที่ชัดเจนยิ่งขึ้น จะแสดงโดยใช้ภาพเปรียบเทียบการแจกแจงแบบปกติของค่าความถี่ F2-F1 และ F1 เสียงสระทั้งเก้า ดังภาพที่ 5.12 – 5.20 ต่อไปนี้



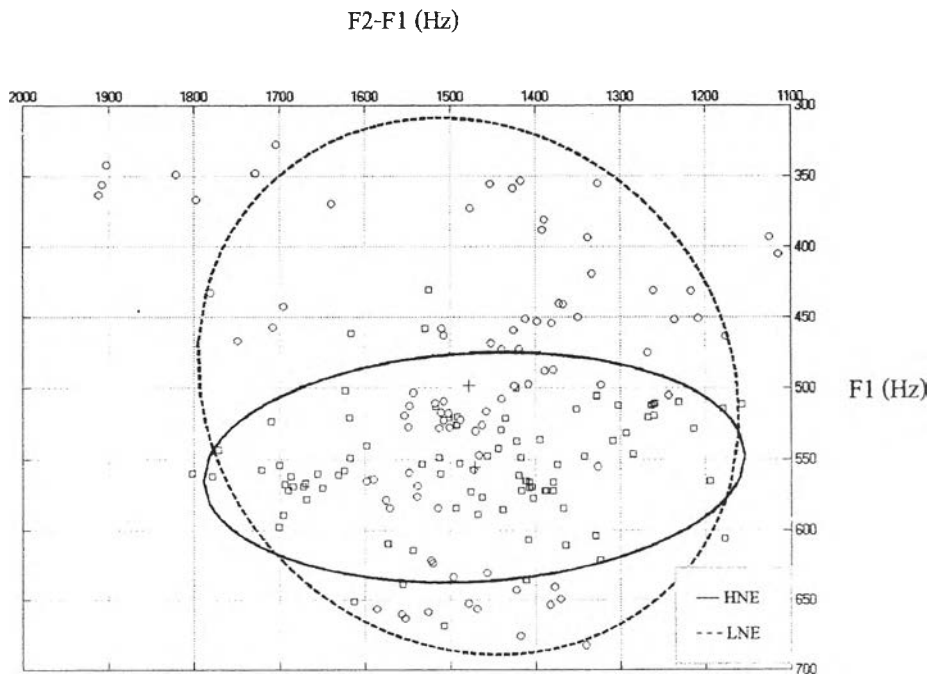
ภาพที่ 5.12 เปรียบเทียบการกระจายของเสียงสระ /i : / ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ



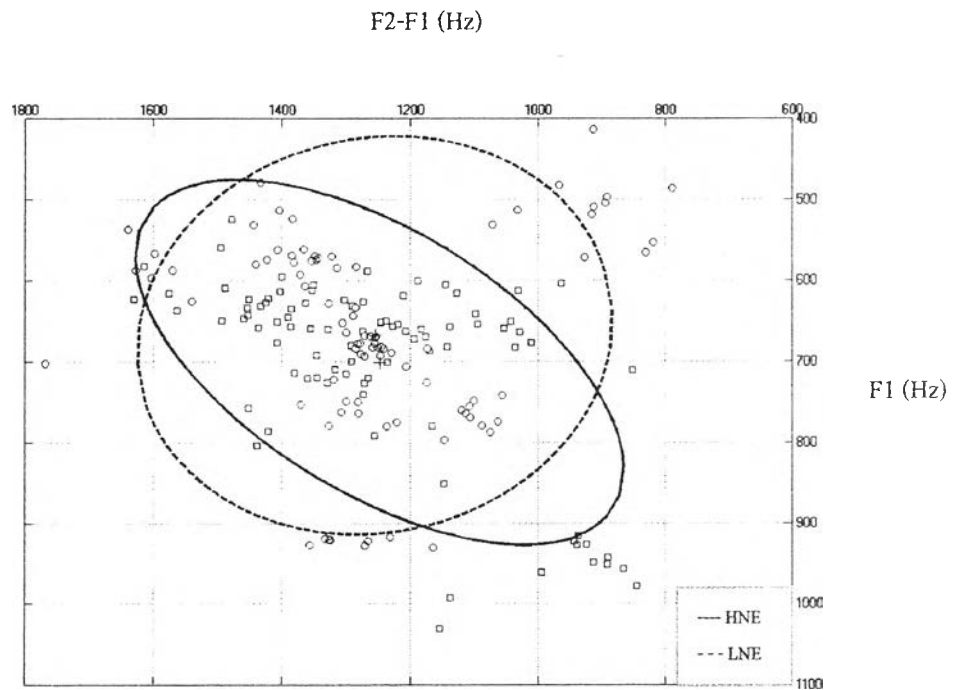
ภาพที่ 5.13 เปรียบเทียบการกระจายของเสียงสระ /e : / ของคนอีสานประสบการณ์สูงกับคนอีสานประสบการณ์ต่ำ



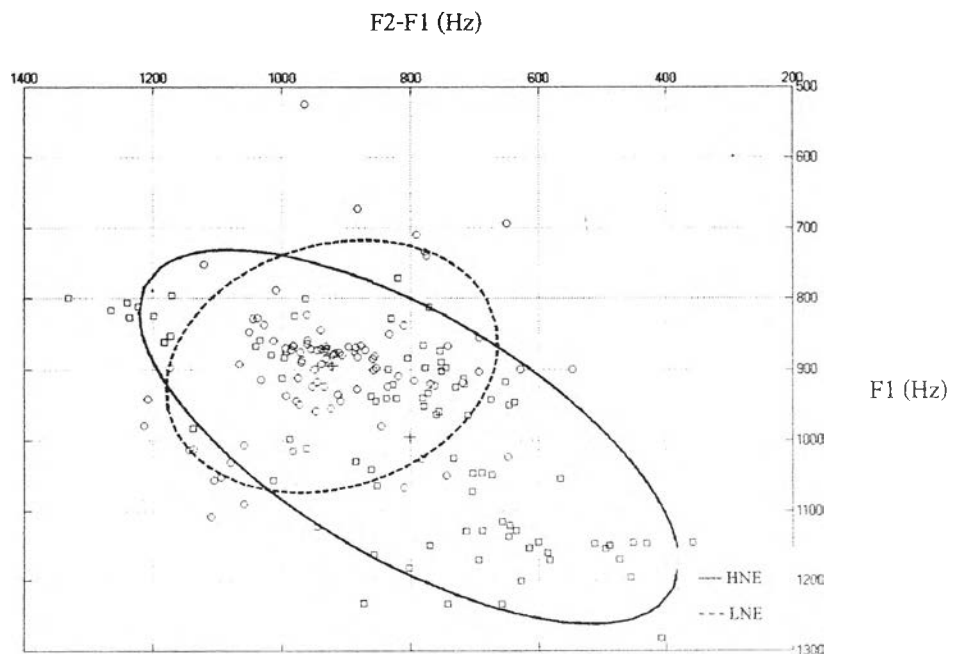
ภาพที่ 5.14 เปรียบเทียบการกระจายของเสียงสระ /æ: /
ของคนที่สำเนียงสูงกับคนที่สำเนียงต่ำ



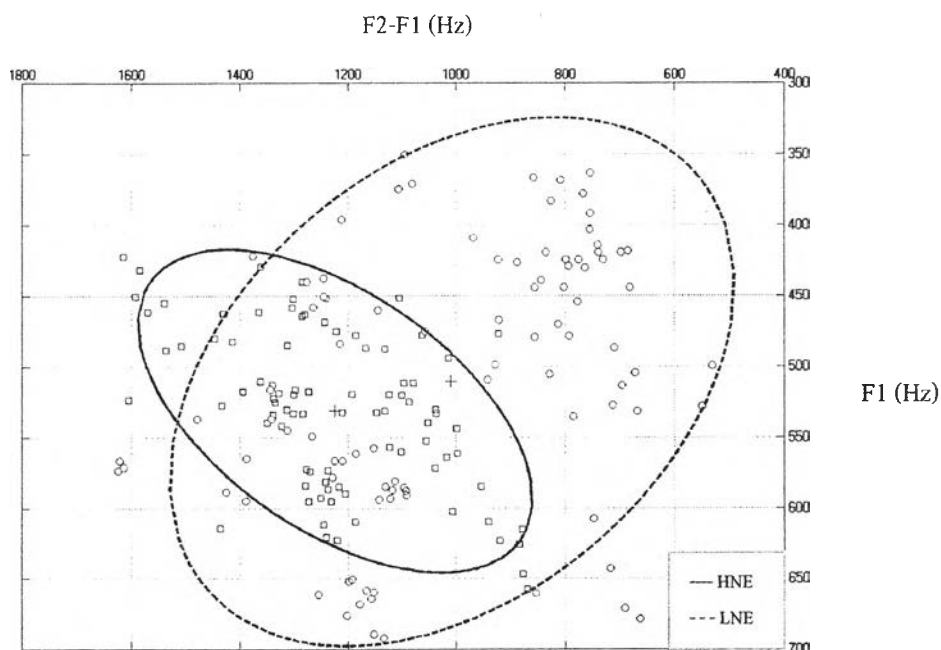
ภาพที่ 5.15 เปรียบเทียบการกระจายของเสียงสระ /aa: /
ของคนที่สำเนียงสูงกับคนที่สำเนียงต่ำ



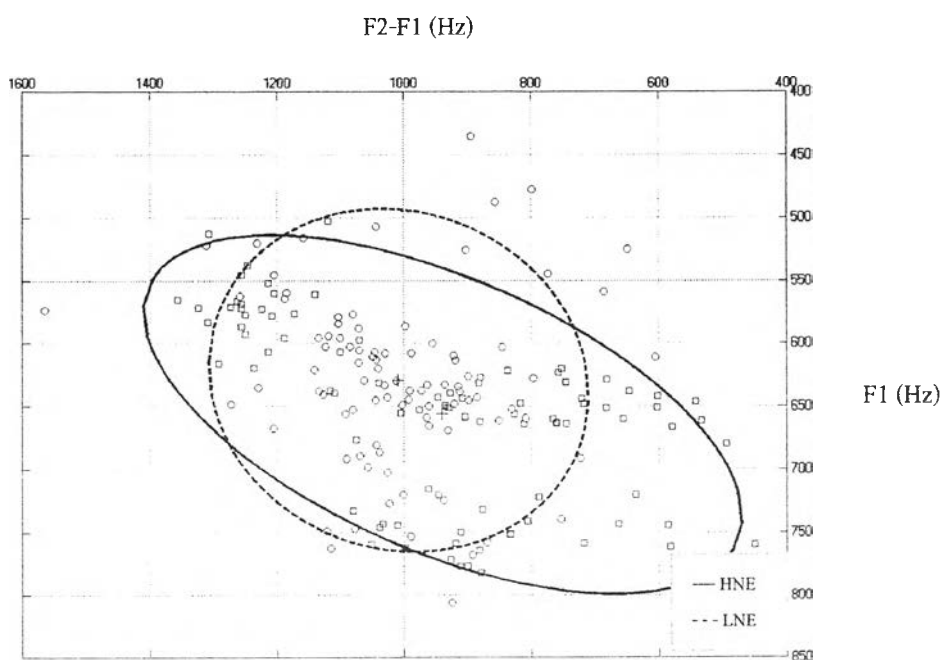
ภาพที่ 5.16 เปรียบเทียบการกระจายขอ เสียงสระ /ɜ:/
ของคนที่สนประสพการณ์สูงกับคนที่สนประสพการณ์ต่ำ



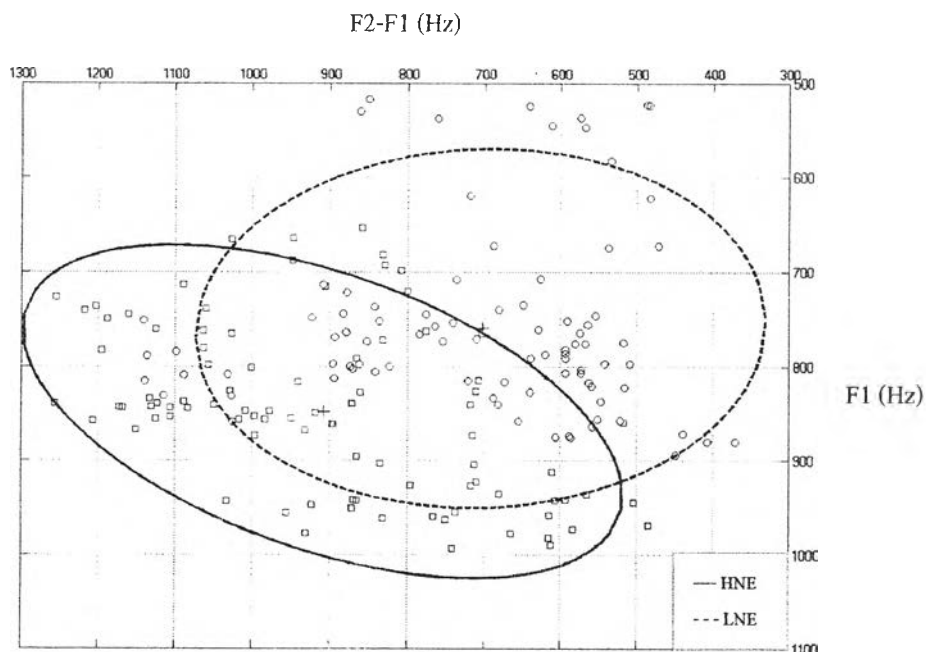
ภาพที่ 5.17 เปรียบเทียบการกระจายของเสียงสระ /a:/
ของคนที่สนประสพการณ์สูงกับคนที่สนประสพการณ์ต่ำ



ภาพที่ 5.18 เปรียบเทียบการกระจายของเสียงสระ /น : /
ของคนที่สำเนียงสูงกับคนที่สำเนียงต่ำ



ภาพที่ 5.19 เปรียบเทียบการกระจายของเสียงสระ /อ : /
ของคนที่สำเนียงสูงกับคนที่สำเนียงต่ำ



ภาพที่ 5.20 เปรียบเทียบการกระจายของเสียงสระ /อ:/ ของคนหูसानประสาทการณสูงกับคนหูसानประสาทการณต่ำ

จากภาพที่ 5.12 – 5.20 จะเห็นได้ว่า โดยรวมแล้ว เสียงสระของคนหูसानประสาทการณต่ำจะมีการกระจายมากกว่าเสียงสระของคนหูसानประสาทการณสูง โดยเฉพาะเสียงสระ /ม:/ และ /น:/ ที่มีการกระจายต่างกันมากที่สุด

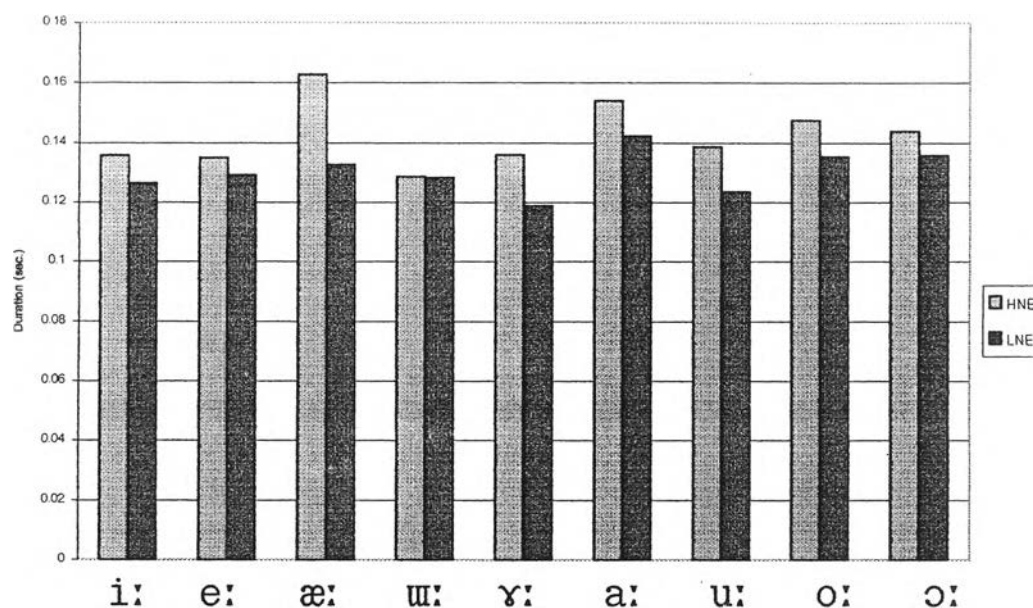
5.2 การเปรียบเทียบทางด้านค่าระยะเวลา

การเปรียบเทียบค่าระยะเวลาในการเปล่งเสียงสระของคนหูसानทั้งสองกลุ่ม แสดงโดยตารางต่อไปนี้

	i:	e:	æ:	ม:	น:	า:	ู:	อ:	อ:
HNE	0.13585	0.13509	0.16276	0.12867	0.13595	0.15422	0.13871	0.14756	0.14402
LNE	0.1265	0.12931	0.13272	0.12828	0.11901	0.14238	0.12359	0.13553	0.1357
ANOVA	-	-	Signi- ficant	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 5.5 ค่าระยะเวลาในการเปล่งเสียงสระของคนหูसानประสาทการณสูง เปรียบเทียบกับคนหูसानประสาทการณต่ำ

เมื่อนำค่าเฉลี่ยที่ได้จากตารางที่ 5.5 สร้างกราฟเพื่อเปรียบเทียบค่าระยะเวลาของคอนิธานประสพการณ์สูงกับค่าระยะเวลาของคอนิธานประสพการณ์ต่ำ จะได้กราฟแท่งตามภาพที่ 5.21



ภาพที่ 5.21 ค่าระยะเวลาในการเปล่งเสียงสระของคอนิธานประสพการณ์สูง
เปรียบเทียบกับคอนิธานประสพการณ์ต่ำ

จากตารางที่ 5.5 และภาพที่ 5.21 สรุปความแตกต่างของระยะเวลาในการเปล่งเสียงสระของคอนิธานประสพการณ์สูง กับระยะเวลาในการเปล่งเสียงสระของคอนิธานประสพการณ์ต่ำได้ดังนี้

1. ระยะเวลาในการเปล่งเสียงสระของคอนิธานประสพการณ์สูงมีค่าสูงกว่าระยะเวลาในการเปล่งเสียงสระของคอนิธานประสพการณ์ต่ำ ยกเว้น เสียงสระ / ɯ: / ที่มีค่าใกล้เคียงกันมาก
2. เสียงสระที่มีความแตกต่างของค่าระยะเวลามากที่สุดคือเสียงสระ / æ: / และ
3. เสียงสระ / æ: / เป็นเสียงสระที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเพียงเสียงเดียว