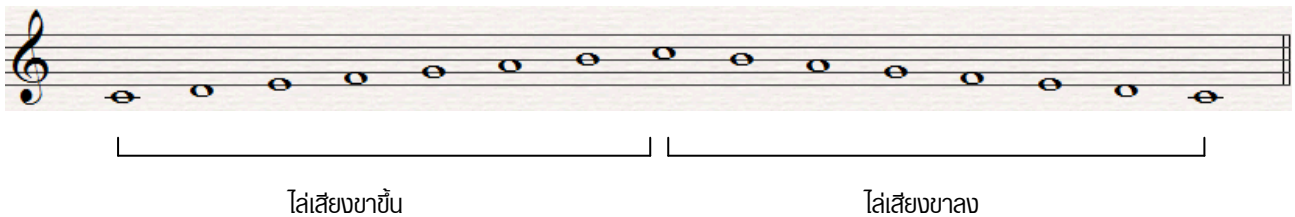


## บทที่ 3

### บันไดเสียง (Scale)

---

**บันไดเสียง (Scale)** หมายถึงกลุ่มของระดับเสียงหรือตัวโน้ตที่นำมาจัดเรียงกันเป็นลำดับขึ้นจากระดับเสียงต่ำขึ้นไประดับเสียงสูง เรียกว่า ไต่เสียงขาขึ้น (Ascending) หรือ จากระดับเสียงสูงลงมาระดับเสียงต่ำ เรียกว่า ไต่เสียงขาลง (Descending) โดยไม่มีการข้ามขั้นและครอบคลุมโน้ตทั้งหมดในหนึ่งคู่แปด (Octave) ดังรูปที่ 3.1 ซึ่งในแต่ละขั้นมีระยะห่างของเสียงแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับโครงสร้างของบันไดเสียงชนิดๆ นั้น ว่าจะมีระยะห่างของเสียงแตกต่างกันอย่างไร



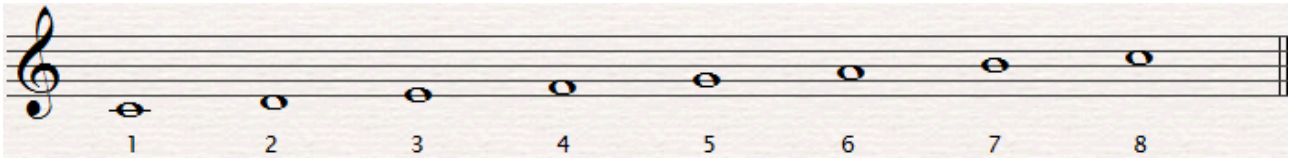
รูปที่ 3.1 การไล่เสียงขึ้นและไล่เสียงลงของบันไดเสียง

บันไดเสียงหลักในดนตรีตะวันตกสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1. บันไดเสียงไดอาโทนิค (Diatonic Scale)** ประกอบด้วยตัวโน้ต 8 ขั้น แต่ละขั้นมีระยะห่างเป็นเต็มเสียงหรือครึ่งเสียงคละกันไป แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ
  - 1.1. บันไดเสียงเมเจอร์ (Major scale)
  - 1.2. บันไดเสียงไมเนอร์ (Minor scale)
- 2. บันไดเสียงโครมาติก (Chromatic Scale)** ประกอบด้วยตัวโน้ต 13 ขั้น แต่ละขั้นมีระยะห่างเป็นครึ่งเสียง

### 3.1 ชื่อลำดับขั้นของตัวโน้ตในบันไดเสียง

ลำดับชั้นของตัวโน้ตในบันไดเสียงทั้ง 8 ชั้น ดังรูปที่ 3.2 จะมีชื่อเฉพาะเรียกแตกต่างกันไปในแต่ละชั้น ยกเว้น โน้ตชั้นที่ 1 กับโน้ตชั้นที่ 8 ที่จะมีชื่อเหมือนกัน เพราะเป็นตัวโน้ตเสียงเดียวกัน แต่ระดับเสียงต่างกัน 1 คู่แปด



รูปที่ 3.2 ลำดับชั้นของตัวโน้ตในบันไดเสียง

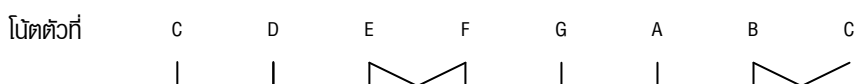
ชื่อทางเทคนิคที่เรียกตัวโน้ตในแต่ละชั้น มีดังนี้

- โน้ตชั้นที่ 1 เรียกว่า Tonic
- โน้ตชั้นที่ 2 เรียกว่า Supertonic
- โน้ตชั้นที่ 3 เรียกว่า Mediant
- โน้ตชั้นที่ 4 เรียกว่า Sub-dominant
- โน้ตชั้นที่ 5 เรียกว่า Dominant
- โน้ตชั้นที่ 6 เรียกว่า Sub-mediant
- โน้ตชั้นที่ 7 เรียกว่า Leading-note หรือ Leading-tone

ในการเรียกชื่อบันไดเสียง โน้ตชั้นที่ 1 (tonic) ของบันไดเสียงจะเป็นชื่อของบันไดเสียงนั้น เช่น บันไดเสียงที่มีตัวโน้ตโดเป็นตัวโน้ตชั้นที่ 1 จะเรียกบันไดเสียงนี้ว่า บันไดเสียง C เป็นต้น

### 3.2 บันไดเสียงเมเจอร์ (Major scale)

บันไดเสียงเมเจอร์ ประกอบด้วยตัวโน้ต 8 ชั้น ระยะห่างระหว่างตัวโน้ตในแต่ละชั้นจะเป็น หนึ่งเสียง หรือครึ่งเสียงเท่านั้น ซึ่งบันไดเสียง C เมเจอร์ ดังรูป 3.3 และ 3.4 ถือได้ว่าเป็นบันไดเสียงขั้นพื้นฐานในการสร้างบันไดเสียงเมเจอร์อื่นๆ



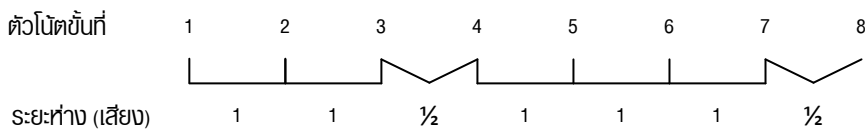
ระยะห่าง (เสียง)      1      1      ½      1      1      1      ½

รูปที่ 3.3 แสดงระยะห่างระหว่างตัวโน้ตในแต่ละขั้นของบันไดเสียง c เมเจอร์



รูปที่ 3.4 แสดงระยะห่างระหว่างตัวโน้ตในแต่ละขั้นของบันไดเสียง c เมเจอร์

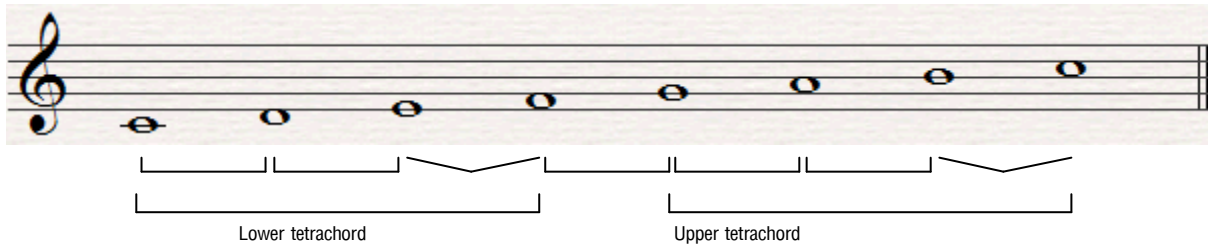
จะเห็นได้ว่า บันไดเสียง C เมเจอร์จะมีระยะห่างครึ่งเสียงที่ ตัวโน้ตขั้นที่ 3 กับ 4 และตัวโน้ตขั้นที่ 7 กับ 8 เท่านั้น นอกนั้นจะมีระยะห่างเต็มเสียง จึงสรุปได้ว่าโครงสร้างหลักของบันไดเสียงเมเจอร์ จะมีระยะห่างเต็มเสียงทั้งหมด ยกเว้น ตัวโน้ตขั้นที่ 3 กับ 4 และตัวโน้ต 7 กับ 8 ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 โครงสร้างบันไดเสียงเมเจอร์

### 3.3 การสร้างบันไดเสียงเมเจอร์

ในบันไดเสียงจะประกอบด้วยด้วย 8 ตัวเป็นหลักเสมอ เมื่อนำตัวโน้ตทั้ง 8 ตัวมาแบ่งเป็น 2 ส่วนๆ ละเท่ากัน จะได้เป็นกลุ่มละ 4 ตัว หรือเรียกว่า **tetrachord** ซึ่งตัวโน้ต 4 ตัวล่างของกลุ่ม (คือจากตัวโน้ต Tonic ถึง Sub-dominant) จะถูกเรียกว่า Lower tetrachord และตัวโน้ต 4 ตัวบนของกลุ่ม (คือจากตัวโน้ต Dominant ถึง Tonic ระดับเสียงสูงขึ้น) จะเรียกว่า Upper tetrachord ดังนั้นเมื่อแบ่งบันไดเสียง C เมเจอร์ จะได้ดังที่ 3.6 นี้

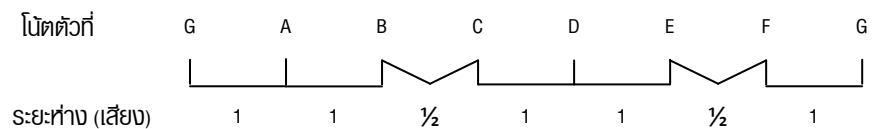


รูปที่ 3.6 Lower tetrachord และ Upper tetrachord ของบันไดเสียง C เมเจอร์

ดังนั้น วิธีการสร้างบันไดเสียงเมเจอร์จะมีวิธีการสร้างอยู่ 2 วิธี ดังนี้

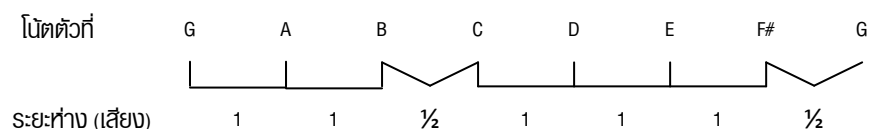
1. ทางซาร์ป สร้างโดยการย้าย Upper tetrachord ของบันไดเสียง C เมเจอร์ มาเป็น lower tetrachord และเพิ่มตัวโน้ตให้ครบ 4 ตัวโน้ต แล้วปรับระยะห่างของเสียง โดยให้ตรงตามโครงสร้างของบันไดเสียงเมเจอร์ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- ย้าย Upper tetrachord ของบันไดเสียง C เมเจอร์มาเป็น lower tetrachord ของบันไดเสียงใหม่ ซึ่งจะได้เป็น G – A – B – C แล้วเติมตัวโน้ต 4 ตัวในตำแหน่งของ Upper tetrachord ลงไป จะได้เป็น D – E – F – G
- ดังนั้นจะได้ G – A – B – C – D – E – F – G นั่นคือ บันไดเสียง G Major ดังรูป 3.7



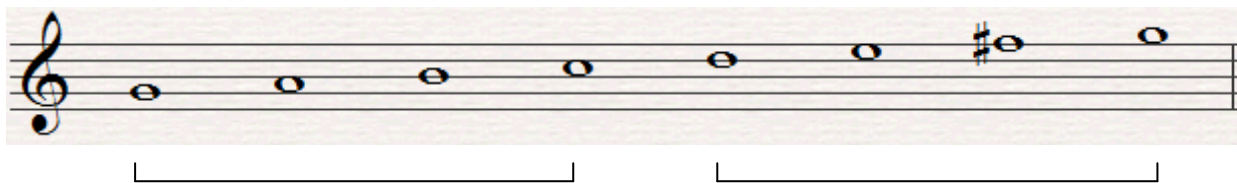
รูปที่ 3.7 Lower tetrachord และ Upper tetrachord ของบันไดเสียง G

- ปรับระยะห่างของเสียง ดังรูปที่ 3.8 และ 3.9 ตามโครงสร้างของบันไดเสียงเมเจอร์



รูปที่ 3.8 Lower tetrachord และ Upper tetrachord ของบันไดเสียง G เมเจอร์

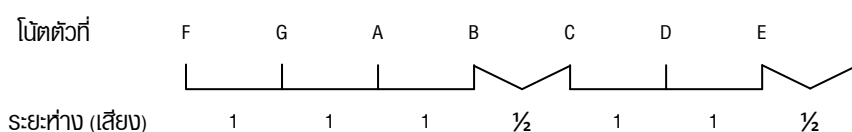
ดังนั้นตัวโน้ต F ต้องปรับให้สูงขึ้น  $\frac{1}{2}$  เสียง เพราะโน้ต E และ F (ซึ่งห่างกันแค่  $\frac{1}{2}$  เสียง) ต้องห่างกันเต็มเสียง และพอตรวจสอบโน้ต F# และ G ห่างกัน  $\frac{1}{2}$  เสียง ซึ่งถูกต้องตามโครงสร้างของบันไดเสียงเมเจอร์



Lower tetrachord Upper tetrachord  
รูปที่ 3.9 Lower tetrachord และ Upper tetrachord ของบันไดเสียง G เมเจอร์

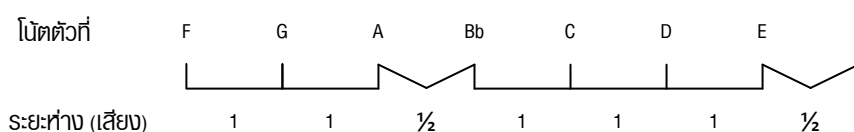
2. ทางแฝด สร้างโดยการย้าย Lower tetrachord ของบันไดเสียง C เมเจอร์ มาเป็น Upper tetrachord และเพิ่มตัวโน้ตให้ครบ 4 ตัว แล้วปรับระยะห่างของเสียง โดยให้ตรงตามโครงสร้างของบันไดเสียงเมเจอร์ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- ย้าย Lower tetrachord ของบันไดเสียง C เมเจอร์มาเป็น Upper tetrachord ของบันไดเสียงใหม่ ซึ่งจะได้เป็น C – D – E – F (เป็น Upper tetrachord ของบันไดเสียงอื่น) แล้วเติมตัวโน้ต 4 ตัวในตำแหน่งของ Lower tetrachord ลงไป จะได้เป็น C – D – E – F
- ดังนั้นจะได้ F – G – A – B – C – D – E – F นั่นคือ บันไดเสียง F Major ดังรูป 3.10



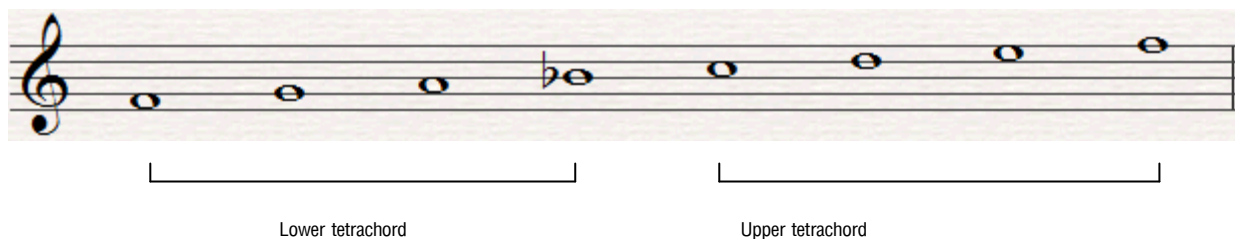
รูปที่ 3.10 Lower tetrachord และ Upper tetrachord ของบันไดเสียง F

- ปรับระยะห่างของเสียง ดังรูปที่ 3.11 และ 3.12 ตามโครงสร้างของบันไดเสียง เมเจอร์



รูปที่ 3.11 Lower tetrachord และ Upper tetrachord ของบันไดเสียง F เมเจอร์

ดังนั้นตัวโน้ต B ต้องปรับให้ต่ำลง  $\frac{1}{2}$  เสียง เพราะตัวโน้ต A และ B (ซึ่งห่างกันเต็มเสียง) ต้องห่างกันแค่  $\frac{1}{2}$  เสียง และพอตรวจสอบโน้ต Bb และ C ห่างกันเต็มเสียง ซึ่งถูกต้องตามโครงสร้างของบันไดเสียง Major



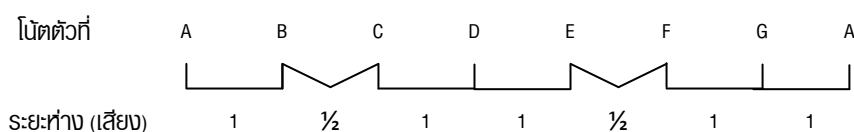
รูปที่ 3.12 Lower tetrachord และ Upper tetrachord ของบันไดเสียง G เมเจอร์

### 3.4 บันไดเสียงไมเนอร์

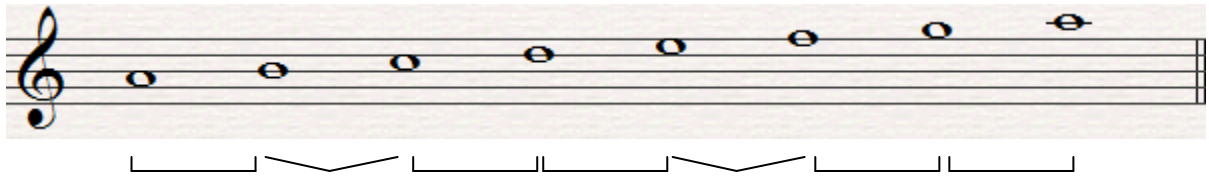
เมื่อนำโน้ตขั้นที่ 6 (Sub-mediante) ในบันไดเสียงเมเจอร์มาตั้งเป็นตัวโน้ตโทนิค แล้วไล่โน้ตเรียงขึ้นไปจนครบ 8 ขั้น โดยที่ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงระยะห่างของเสียงก็จะได้ **บันไดเสียงไมเนอร์** โดยจะมีระยะเต็มเสียงและครึ่งเสียงคละกันไป

บันไดเสียงไมเนอร์มีทั้งหมด 3 ชนิด ดังนี้

1. **บันไดเสียงเนเจอร์ลไมเนอร์ (Natural minor)** คือบันไดเสียงที่ได้จากการนำตัวโน้ตขั้นที่ 6 ของบันไดเสียงเมเจอร์มาเป็นโน้ตโทนิค แล้วไล่โน้ตเรียงขึ้นไปจนครบ 8 ขั้นโดยไม่เปลี่ยนแปลงระยะห่างของเสียงแต่อย่างใด ยกตัวอย่างเช่น โน้ตขั้นที่ 6 ของบันไดเสียง C เมเจอร์คือ ตัวโน้ต A จึงเป็นบันไดเสียง A Natural minor ดังรูปที่ 3.13 และ 3.14

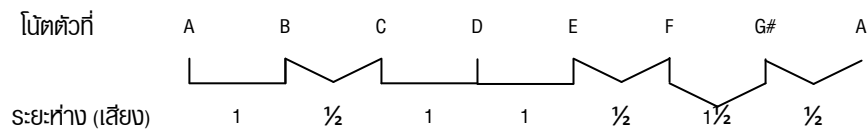


รูปที่ 3.13 บันไดเสียง A Natural minor

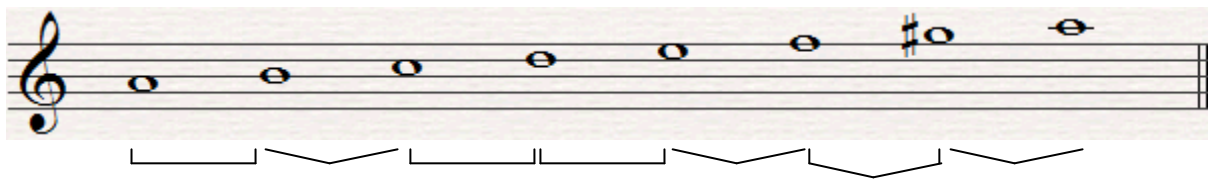


รูปที่ 3.14 บันไดเสียง A Natural minor

2. **บันไดเสียงฮาร์โมนิกไมเนอร์ (Harmonic minor)** เป็นบันไดเสียงที่นิยมนำมาใช้ในการเรียบเรียงเสียงประสาน เพราะตัวโน้ตขั้นที่ 7 (Leading note) ได้ถูกแปลงเสียงให้สูงขึ้น  $\frac{1}{2}$  เสียงเพื่อทำให้มีลักษณะการวิ่งเข้าไปหาตัวโน้ตโทนิคมากขึ้น ดังนั้นในบันไดเสียง A Natural minor ตัวโน้ต G ซึ่งเป็นโน้ตขั้นที่ 7 จะถูกแปลงเสียงให้สูงขึ้น  $\frac{1}{2}$  เสียง (G#) ดังรูปที่ 3.15 และ 3.16

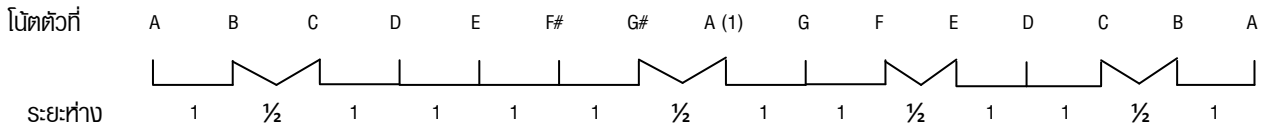


รูปที่ 3.15 บันไดเสียง A Harmonic minor

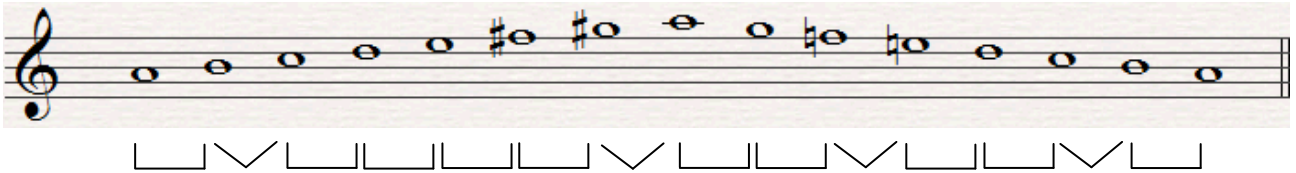


รูปที่ 3.16 บันไดเสียง A Harmonic minor

3. **บันไดเสียงเมโลดิกไมเนอร์ (Melodic minor)** เป็นบันไดเสียงที่ไล่เสียงขาขึ้นและไล่เสียงขาลงไม่เหมือนกัน เนื่องจากระหว่างตัวโน้ตขั้นที่ 6 และขั้นที่ 7 ในบันไดเสียง Harmonic minor จะมีระยะห่างเป็นหนึ่งเสียงครึ่ง ทำให้ออกเสียงยาก ดังนั้นจึงได้ปรับตัวโน้ตขั้นที่ 6 และ 7 แปลงเสียงให้สูงขึ้น  $\frac{1}{2}$  เสียงในการไล่เสียงขาขึ้น ส่วนตัวโน้ตขั้นที่ 6 และ 7 ในการไล่เสียงขาลง ให้แปลงเสียงลง  $\frac{1}{2}$  เสียง หรือเรียกได้ว่าปรับลงไปเสียงเดิม (ก่อนแปลง) ดังรูปที่ 3.17 และ 3.18



รูปที่ 3.17 บันไดเสียง A Melodic minor



รูปที่ 3.18 บันไดเสียง A Melodic minor

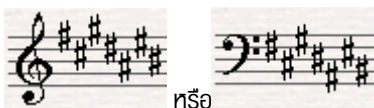
### 3.5 เครื่องหมายกำหนดคณูญแจเสียง (Key signature)

**เครื่องหมายกำหนดคณูญแจเสียง** เป็นกลุ่มของเครื่องหมายชาร์ปหรือแฟลต ที่กำกับไว้ระหว่างคณูญแจประจำหลักและเครื่องหมายกำหนดจังหวะ มีผลทำให้ ตัวโน้ตที่ติดชาร์ปหรือแฟลตตลอดทั้งบทเพลง ไม่ว่าจะมึระดับเสียงสูงหรือต่ำก็ตาม ดังรูปที่ 3.19



รูปที่ 3.19 แสดงตัวโน้ตที่ต้องแปลงเสียง ตามเครื่องหมายกำหนดคณูญแจเสียง

เครื่องหมายชาร์ปและแฟลตที่ปรากฏในเครื่องหมายกำหนดคณูญแจเสียงจะมีตำแหน่งที่ตายตัวตามคณูญแจประจำหลัก ดังรูป 3.20 และ 3.21 ดังนี้



Key Signature ทาง Sharp จะวางเรียงตัว F-C-G-D-A-E-B เสมอ

รูปที่ 3.20 แสดงเครื่องหมายกำหนดคณูญแจเสียงทางชาร์ป



Key Signature ทาง Flat จะวางเรียงตัว B-E-A-D-G-C-F เสมอ



### 3.6 วิธีลัดในการหาเครื่องหมายกำหนดคีย์เสียง

ในการหาชื่อคีย์เสียงทางชาร์ป กระทำได้โดยนับขึ้นสองขั้นจากชาร์ปตัวสุดท้ายจะได้คีย์เสียงเมเจอร์ แต่ถ้านับลงสองขั้นจากชาร์ปตัวสุดท้ายจะได้คีย์เสียงไมเนอร์ เช่น



ชาร์ปตัวสุดท้ายคือ G

ถ้านับขึ้น 2 ขั้น คือ G – A จะได้คีย์เสียงคือ A เมเจอร์

ถ้านับลง 2 ขั้น คือ G – E จะได้คีย์เสียงคือ E ไมเนอร์

เพราะฉะนั้นเครื่องหมายกำหนดจังหวะนี้ เป็นเครื่องหมายกำหนดจังหวะของ A เมเจอร์ และ E ไมเนอร์

ในการหาชื่อคีย์เสียงทางแฟลต กระทำได้โดยนับขึ้นห้าขั้นจากแฟลตตัวสุดท้ายจะได้คีย์เสียงเมเจอร์ แต่ถ้านับขึ้นสามขั้นจากแฟลตตัวสุดท้ายจะได้คีย์เสียงไมเนอร์ เช่น



แฟลตตัวสุดท้ายคือ E

ถ้านับขึ้น 5 ขั้น คือ E – F – G – A – Bb (เนื่องจากติดแฟลตในคีย์แรกก่อนแล้ว) จะได้ Bb เมเจอร์

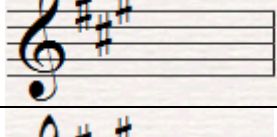
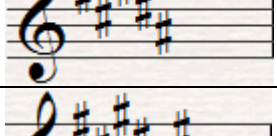
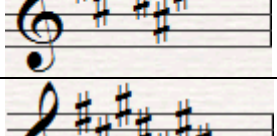
ถ้านับขึ้น 3 ขั้น คือ E – F – G จะได้คีย์เสียงคือ G ไมเนอร์

เพราะฉะนั้นเครื่องหมายกำหนดจังหวะนี้ เป็นเครื่องหมายกำหนดจังหวะของ Bb เมเจอร์ และ G ไมเนอร์

ดังนั้น เครื่องหมายกำหนดคีย์เสียงทางชาร์ปในบันไดเสียงเมเจอร์และไมเนอร์ ดังตารางที่ 3.1 ดังนี้

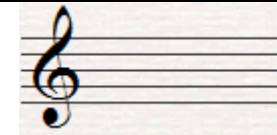
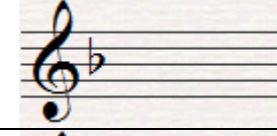
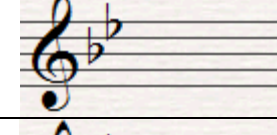
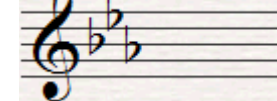
ตารางที่ 3.1 แสดงเครื่องหมายกำหนดคีย์เสียงทางชาร์ป

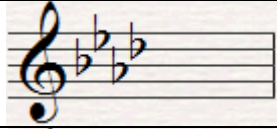
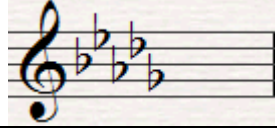
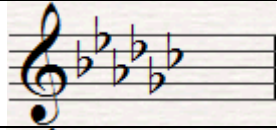
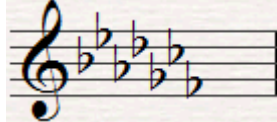
	เมเจอร์	ไมเนอร์	จำนวนชาร์ป	ตัวโน้ตที่ติดชาร์ป

	C	A minor	-	-
	G	E minor	1 Sharp	F
	D	B minor	2 Sharp	F C
	A	F sharp minor	3 Sharp	F C G
	E	C sharp minor	4 Sharp	F C G D
	B	G sharp minor	5 Sharp	F C G D A
	F sharp	D sharp minor	6 Sharp	F C G D A E
	C sharp	A sharp minor	7 Sharp	F C G D A E B

ดังนั้น เครื่องหมายกำหนดทฤษฎีเสียงทางแฟลตในบันไดเสียงเมเจอร์และไมเนอร์ ดังตารางที่ 3.2 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงเครื่องหมายกำหนดทฤษฎีเสียงทางแฟลต

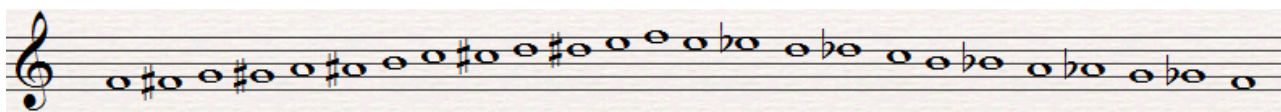
	เมเจอร์	ไมเนอร์	จำนวนแฟลต	ตัวโน้ตที่ติดแฟลต
	C	A minor	-	-
	F	D minor	1 Flat	B
	B flat	G minor	2 Flat	B E
	E flat	C minor	3 Flat	B E A

	A flat	F minor	4 Flat	B E A D
	D flat	B flat minor	5 Flat	B E A D G
	G flat	E flat minor	6 Flat	B E A D G C
	C flat	A flat minor	7 Flat	B E A D G C F

### 3.7 บันไดเสียงโครมาติก (Chromatic Scale)

บันไดเสียงโครมาติกประกอบด้วยตัวโน้ต 13 ขึ้น เรียงตามลำดับทีละครึ่งเสียงในช่วง 1 คู่แปด การเรียกชื่อตัวโน้ตในบันไดเสียงโครมาติกต้องมีการใช้ตัวอักษรซ้ำกัน บันไดเสียงโครมาติกขาขึ้นนิยมใช้เครื่องหมายแปลงเสียงเป็นชาร์ป ในขณะที่บันไดเสียงโครมาติกขาลงใช้เครื่องหมายแฟลต โดยมีโน้ตตัวแรกเป็นชื่อของบันไดเสียง

รูปที่ 3.22 บันไดเสียง F โครมาติก โดยจะเริ่มจากตัวโน้ต F ไล่ขึ้นทีละครึ่งเสียงจนถึงตัวโน้ต F ในช่วงคู่แปดถัดไป ในช่วงขาขึ้นนี้ โน้ตครึ่งเสียงจะใส่เครื่องหมายชาร์ป และขาลงใส่เครื่องหมายแฟลต



รูปที่ 3.22 บันไดเสียง F โครมาติก