

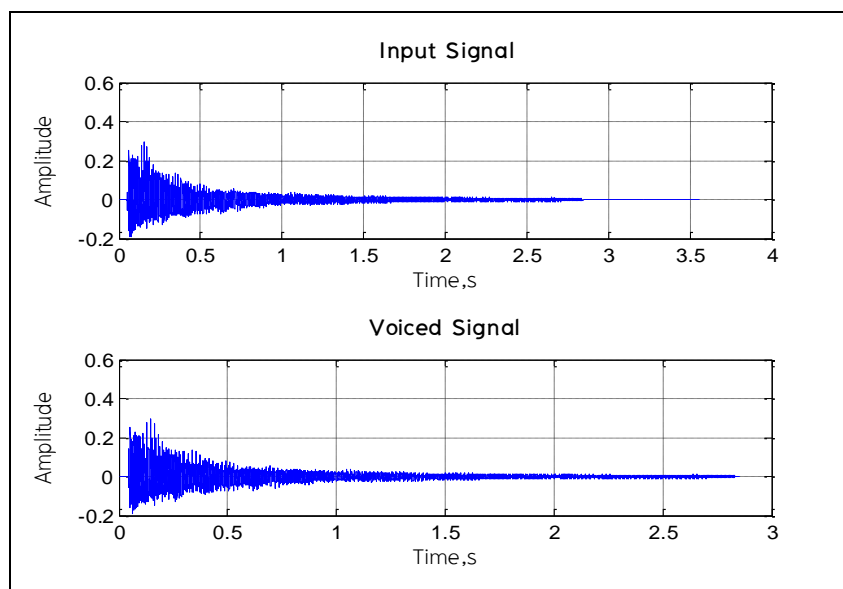
### ภาคผนวก ก

ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของเสียง

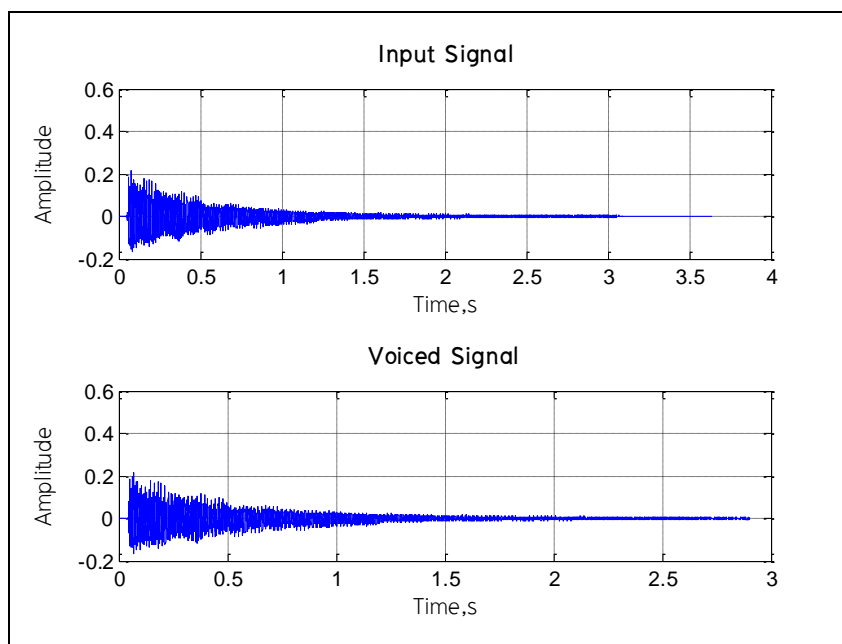
## ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของเสียงคอร์ดทั้งหมด

โปรแกรมนี้หาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของเสียงคอร์ดด้วยวิธีค่าพลังงานและวิธีอัตรา การตัดศูนย์ โดยรูปที่ ก.1 ถึง ก.48 จะแสดงผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียง คอร์ดทั้ง 48 คอร์ด ซึ่งภาพบนจะแสดงสัญญาณเสียงอินพุตที่ยังไม่ผ่านการหาจุดเริ่มต้นและ จุดสิ้นสุด ดังนั้นความยาวของสัญญาณเสียงอินพุตจึงมีมากกว่าสัญญาณเสียงที่ผ่านการหา จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดในภาพล่าง

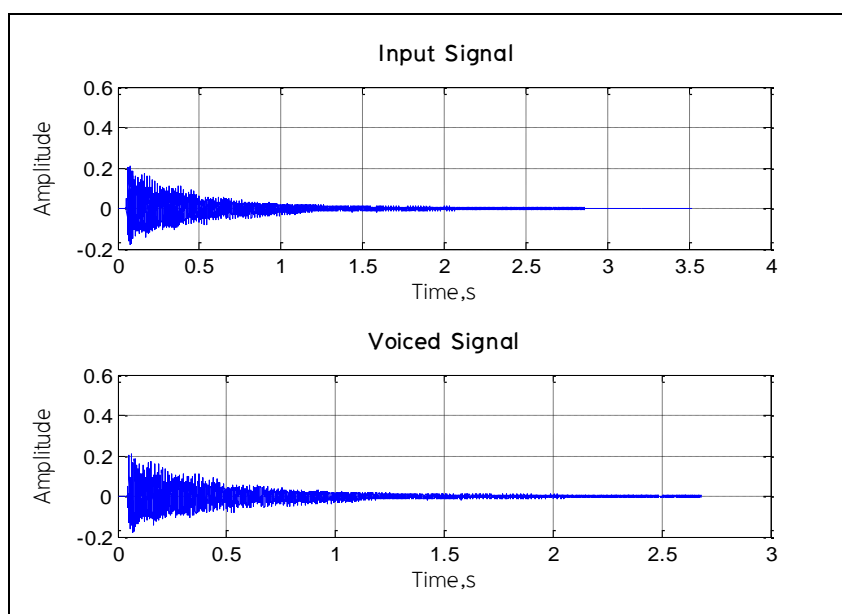
จากรูปที่ ก.1 ถึง ก.48 แกน x แทนเวลามีหน่วยเป็นวินาที (Time/s) ส่วนแกน y แทน ความสูงคลื่นเสียง (Amplitude)



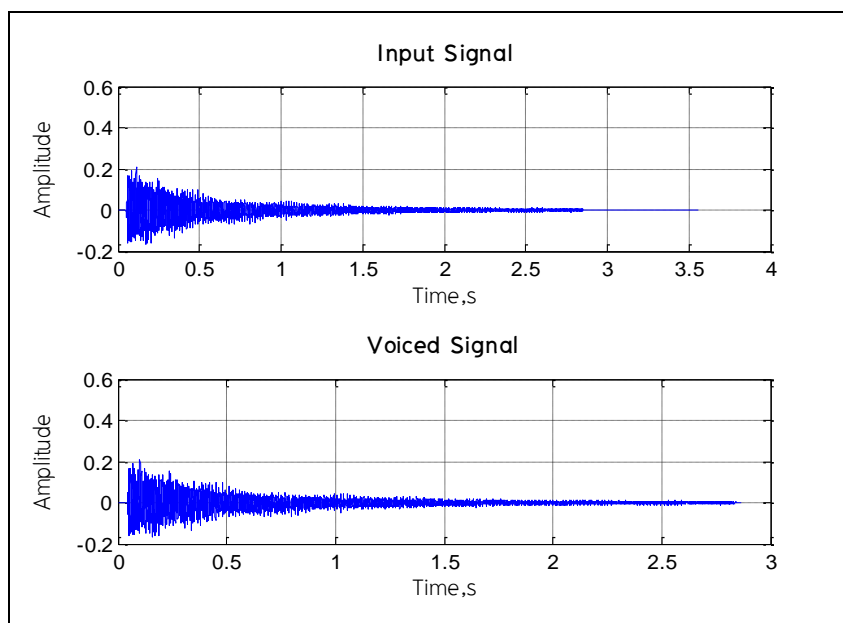
รูปที่ ก.1 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด A Major ชุดที่ 1



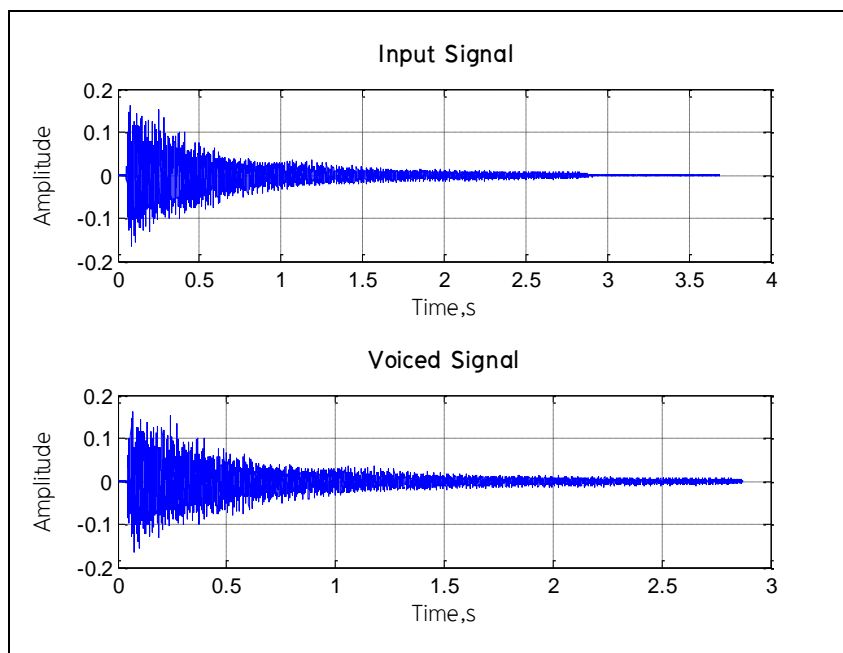
รูปที่ ก.2 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด A Major ชุดที่ 1



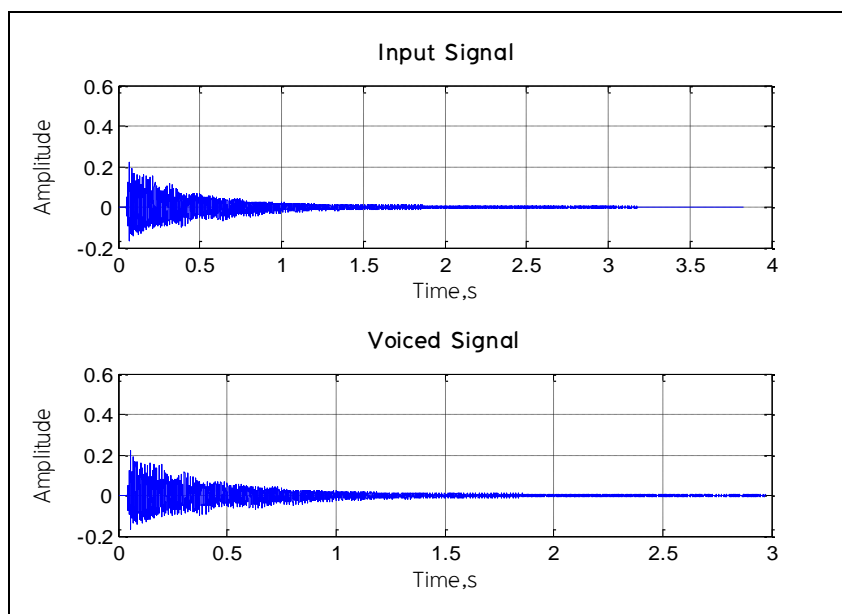
รูปที่ ก.3 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด B Major ชุดที่ 1



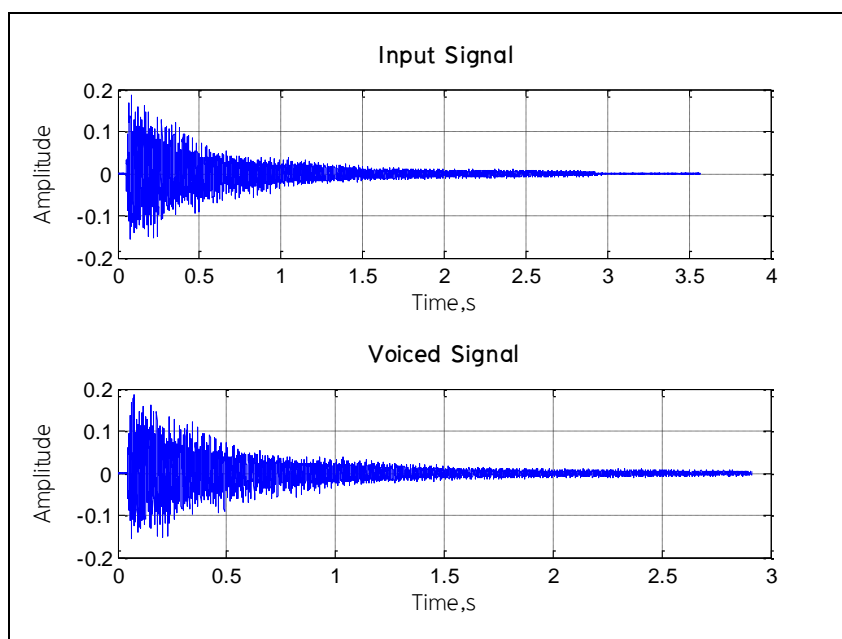
รูปที่ ก.4 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด C Major ชุดที่ 1



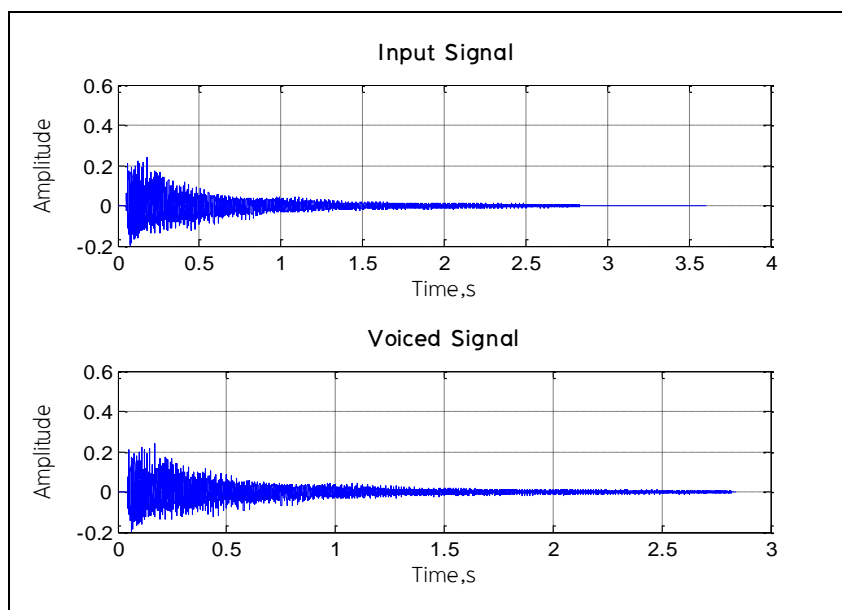
รูปที่ ก.5 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด C# Major ชุดที่ 1



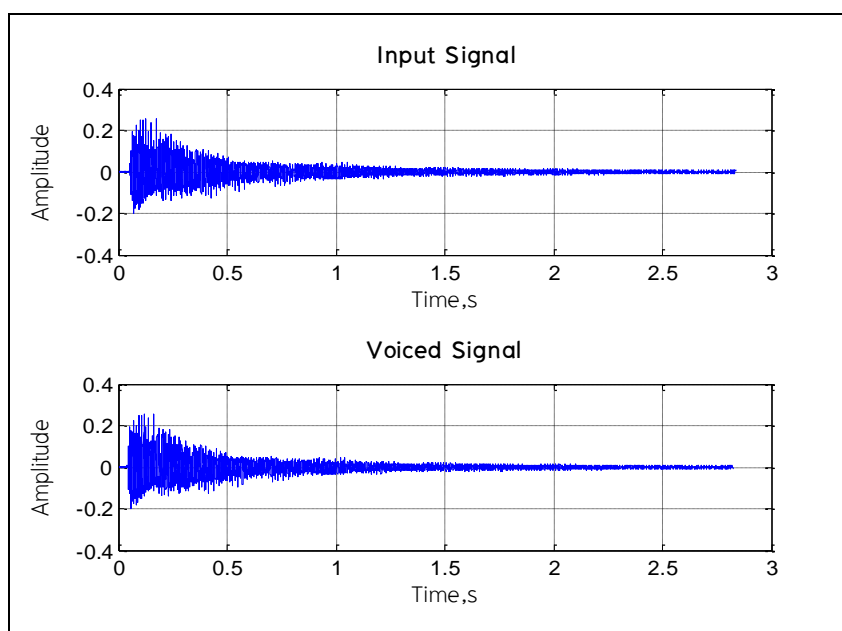
รูปที่ ก.6 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด D Major ชุดที่ 1



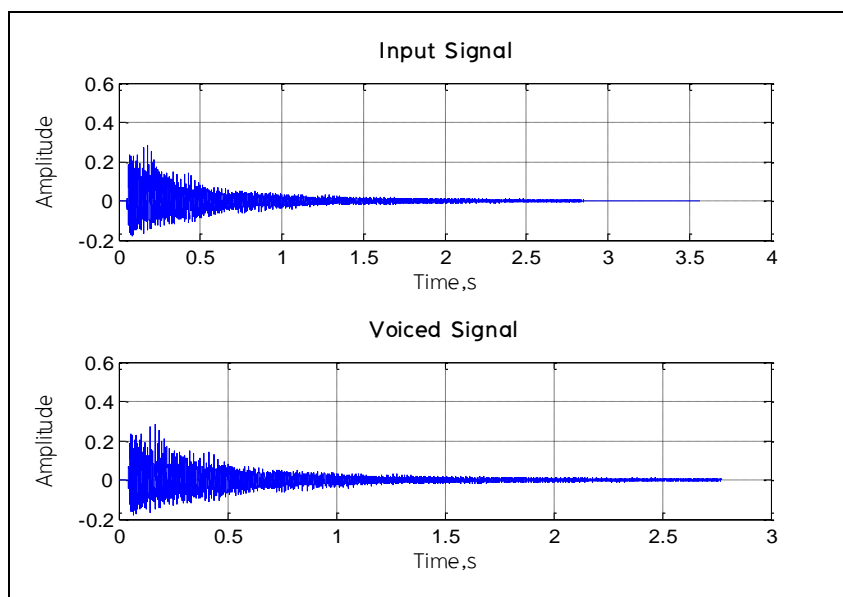
รูปที่ ก.7 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด D# Major ชุดที่ 1



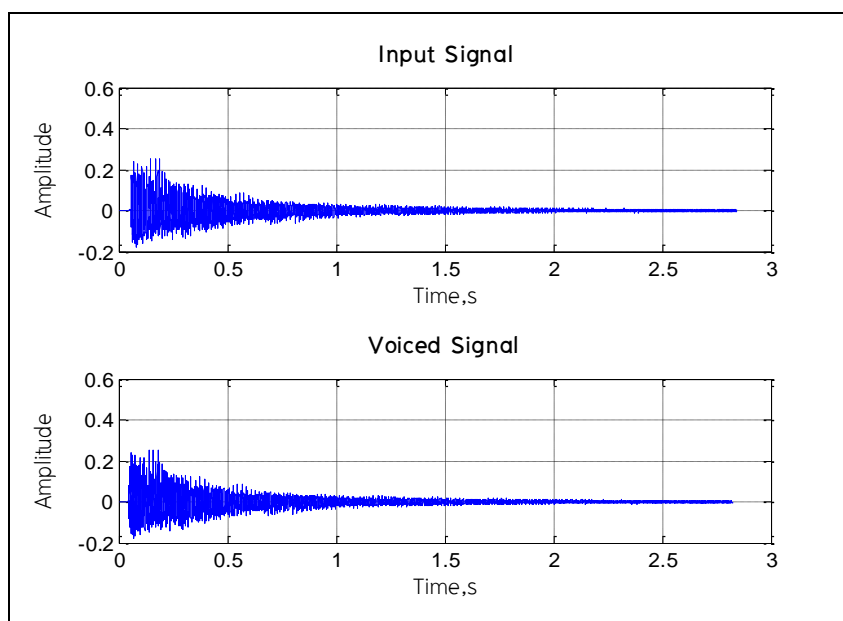
รูปที่ ก.8 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด E Major ชุดที่ 1



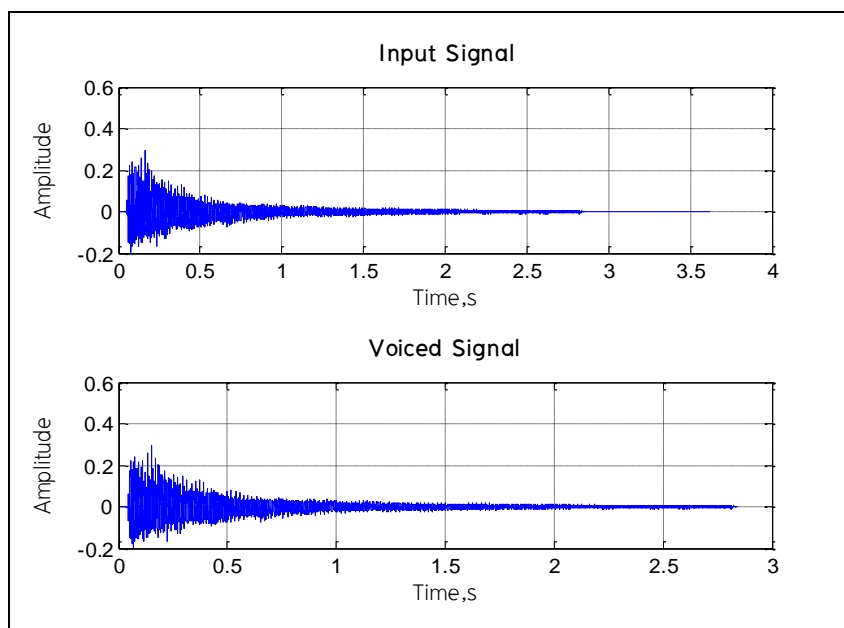
รูปที่ ก.9 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด F Major ชุดที่ 1



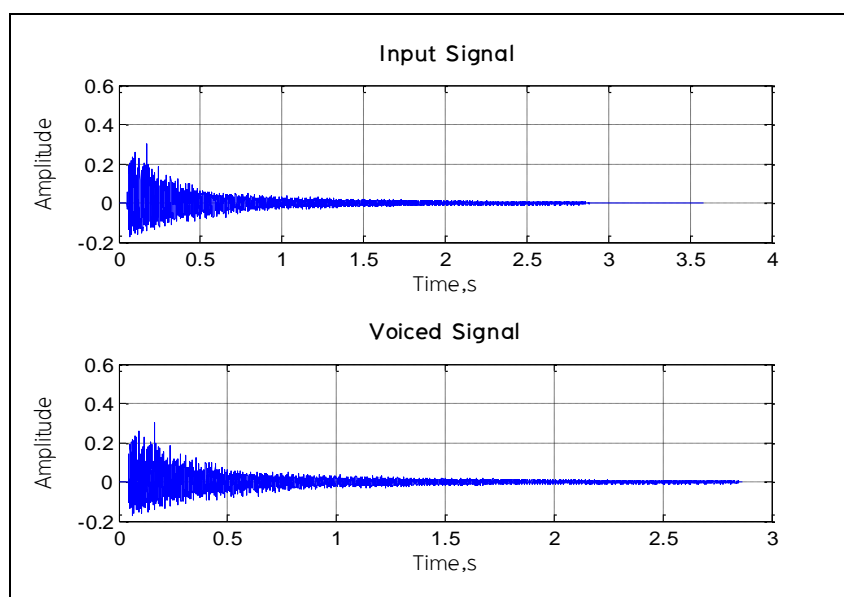
รูปที่ ก.10 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด F# Major ชุดที่ 1



รูปที่ ก.11 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด G Major ชุดที่ 1

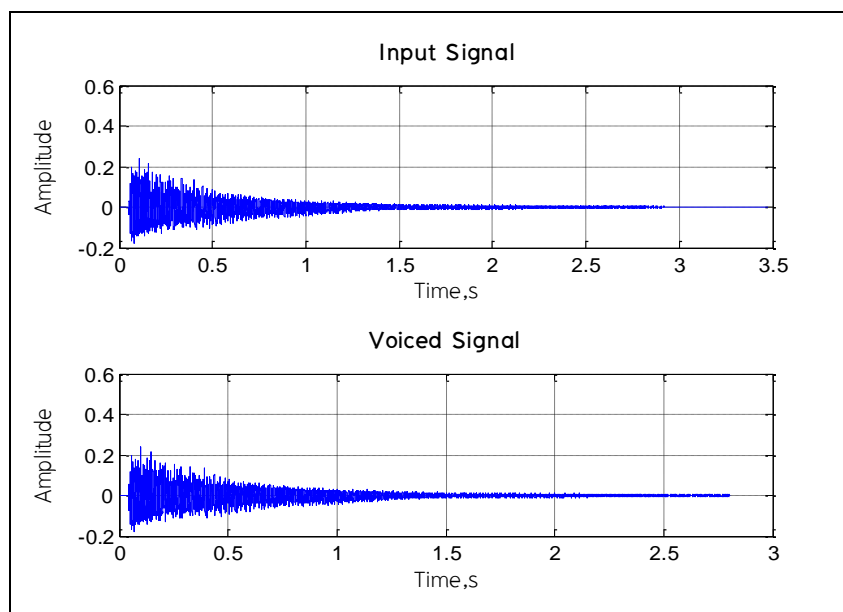


รูปที่ ก.12 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด G# Major ชุดที่ 1

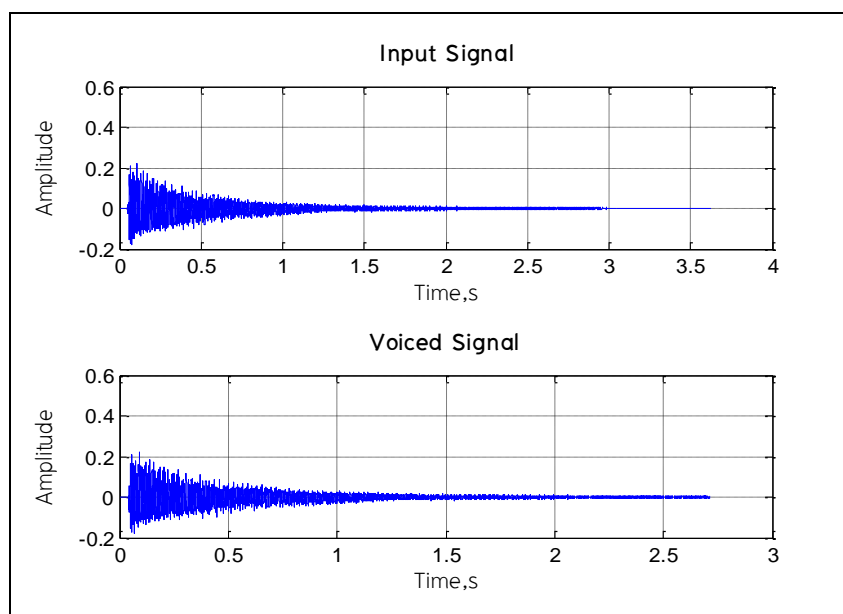


รูปที่ ก.13 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด A Minor ชุดที่ 1

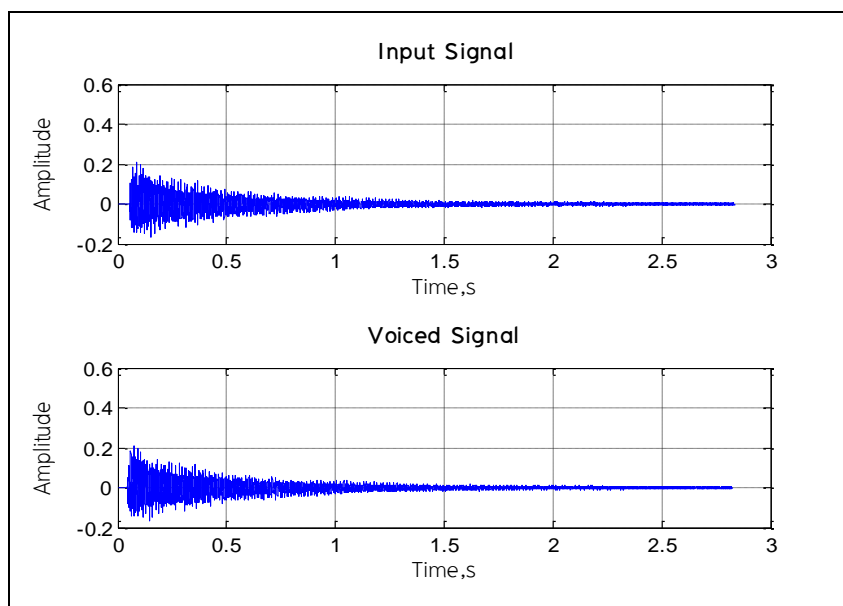




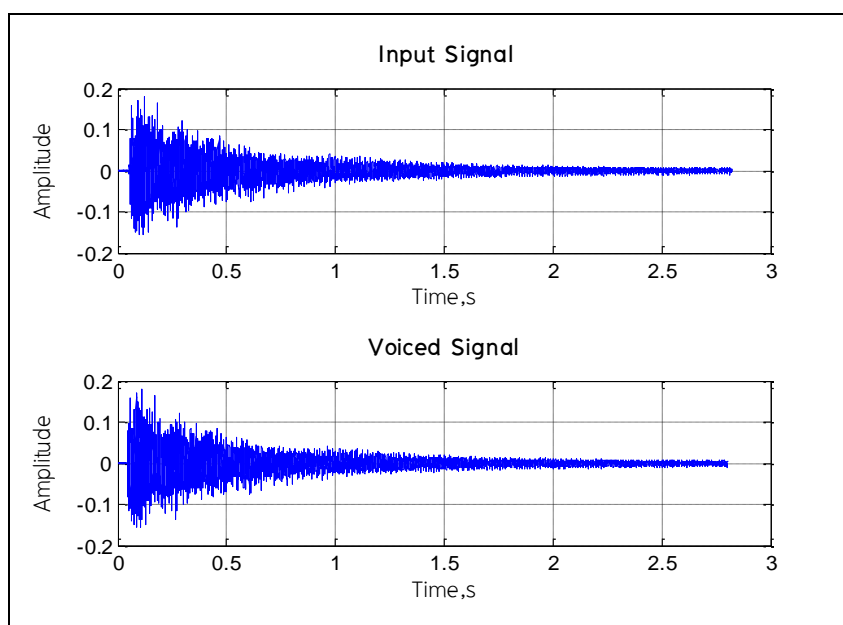
รูปที่ ก.14 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด A#m Minor ชุดที่ 1



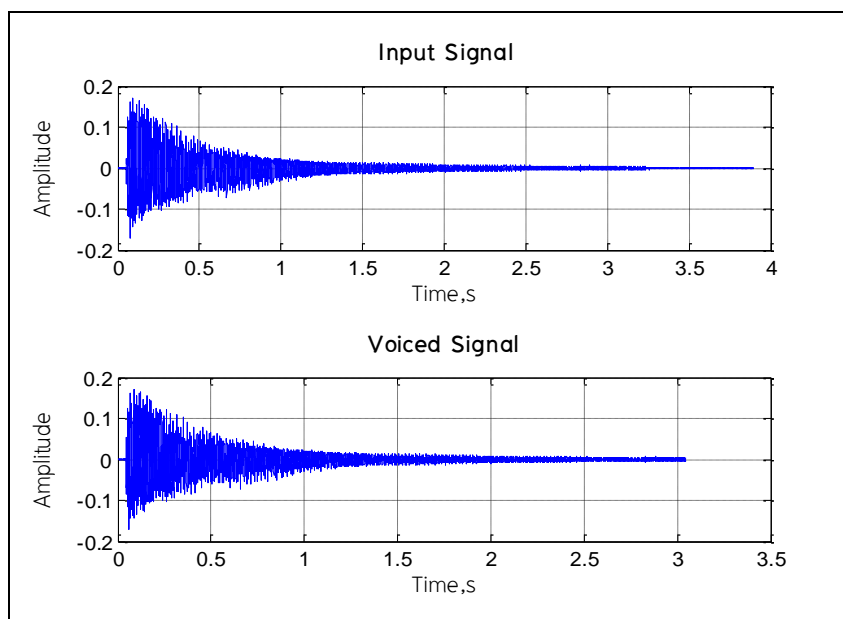
รูปที่ ก.15 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด Bm Minor ชุดที่ 1



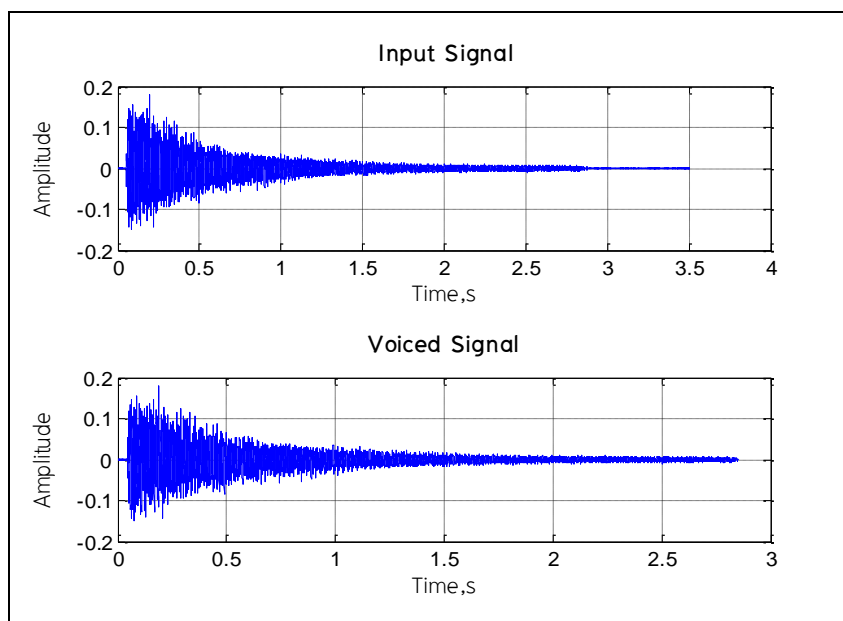
รูปที่ ก.16 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด Cm Minor ชุดที่ 1



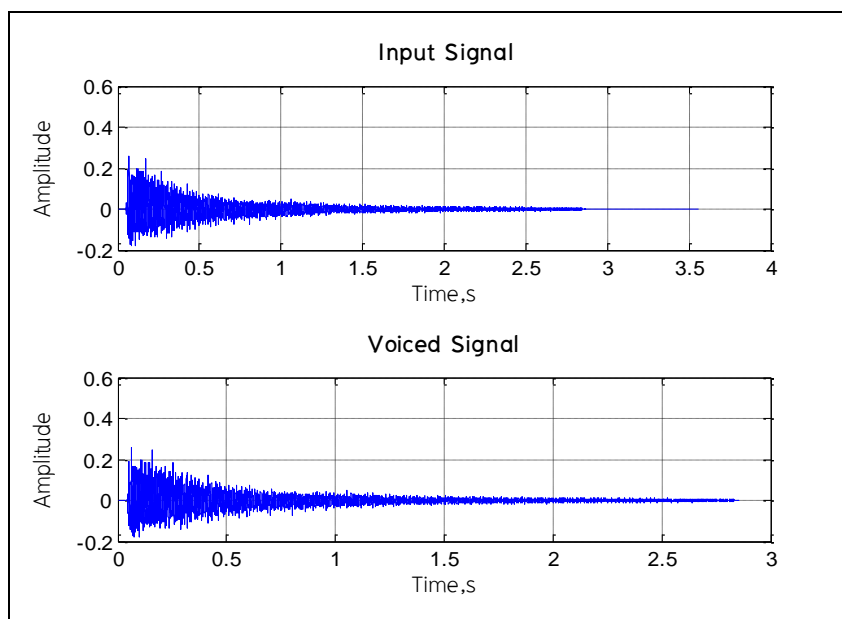
รูปที่ ก.17 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด C#m Minor ชุดที่ 1



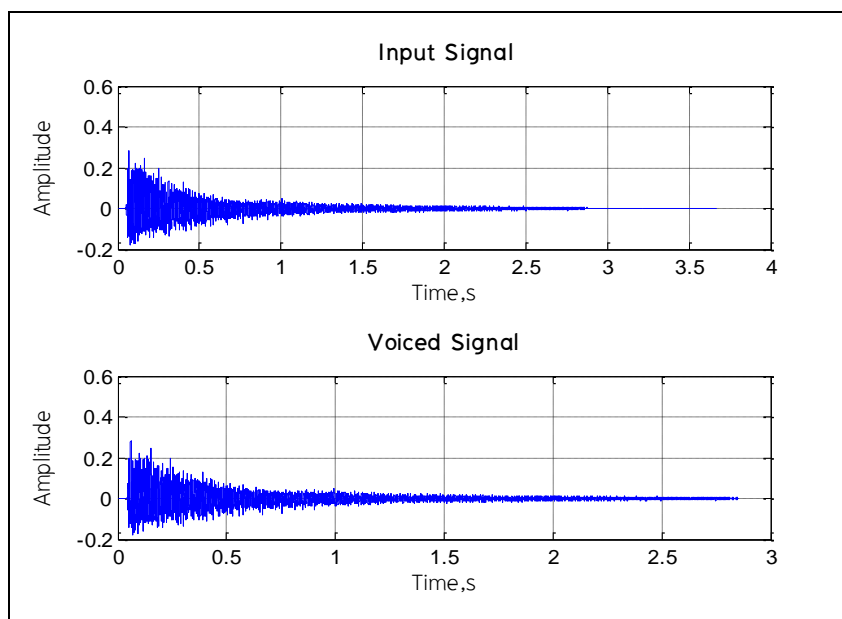
รูปที่ ก.18 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด Dm Minor ชุดที่ 1



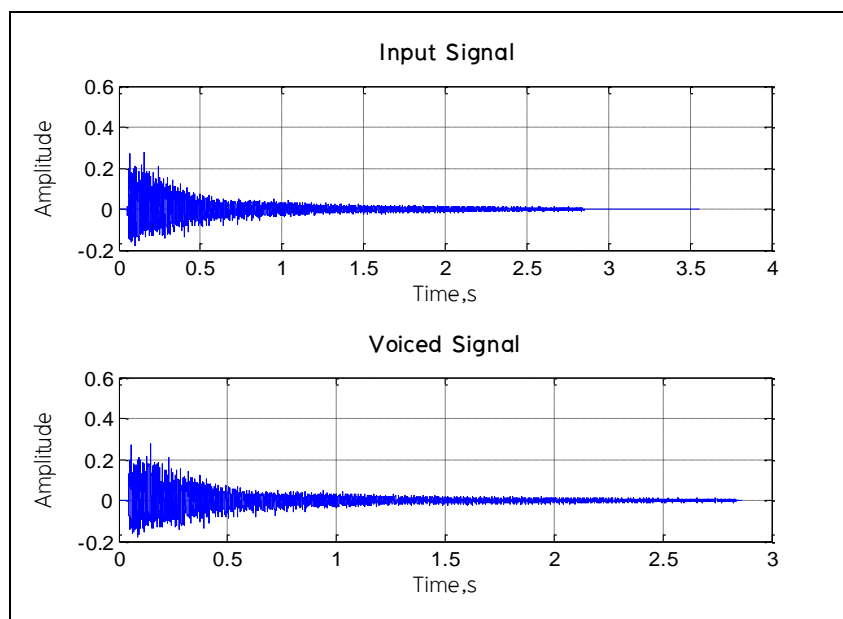
รูปที่ ก.19 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด D#m Minor ชุดที่ 1



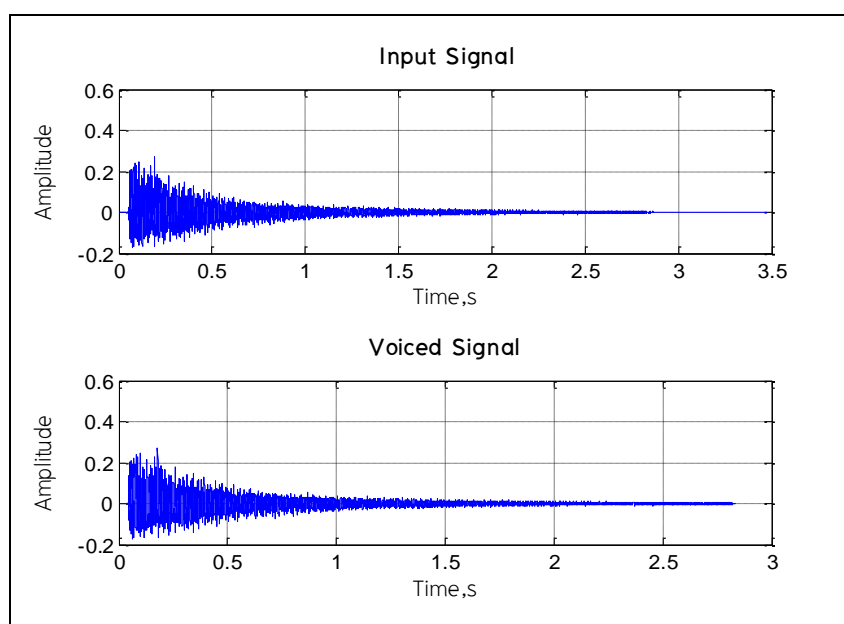
รูปที่ ก.20 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด Em Minor ชุดที่ 1



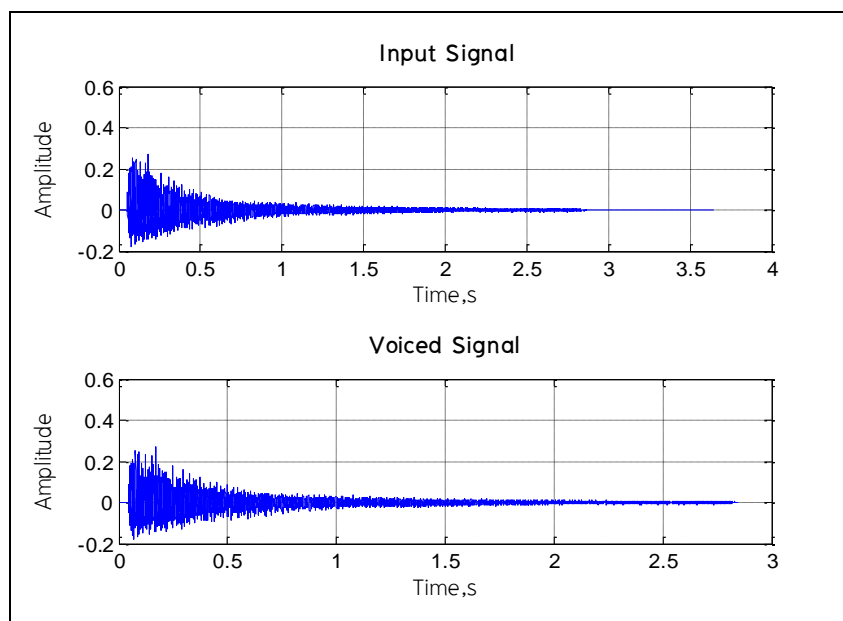
รูปที่ ก.21 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด Fm Minor ชุดที่ 1



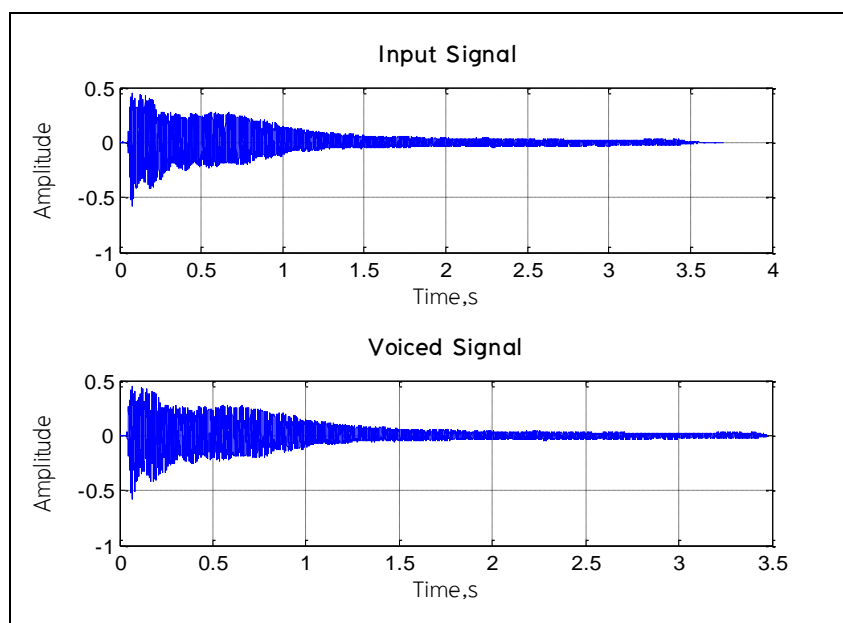
รูปที่ ก.22 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด F#m Minor ชุดที่ 1



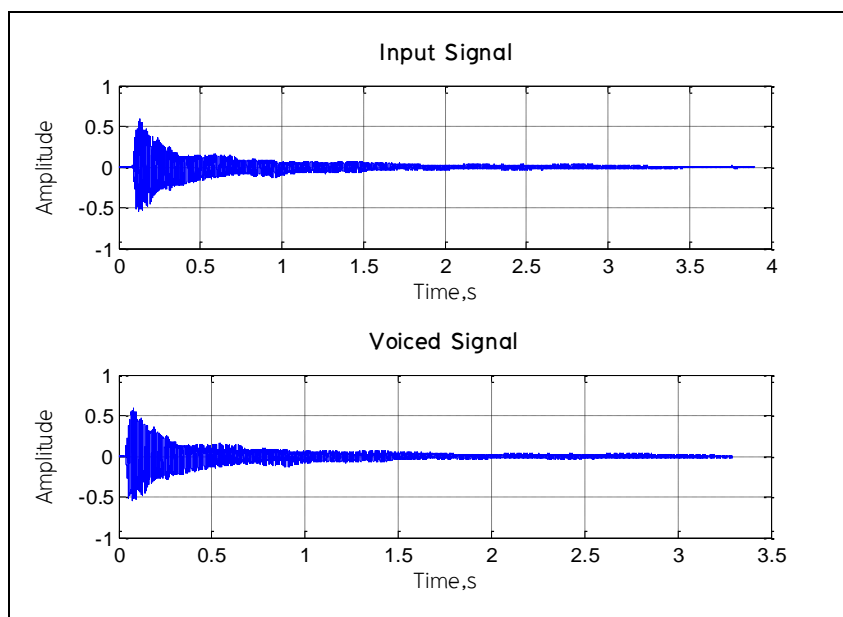
รูปที่ ก.23 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด Gm Minor ชุดที่ 1



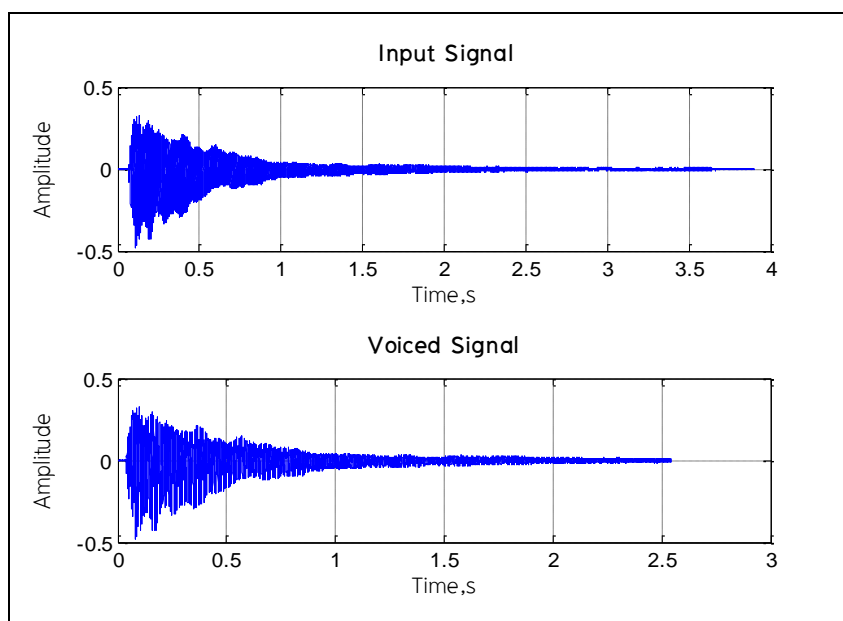
รูปที่ ก.24 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด G#m Minor ชุดที่ 1



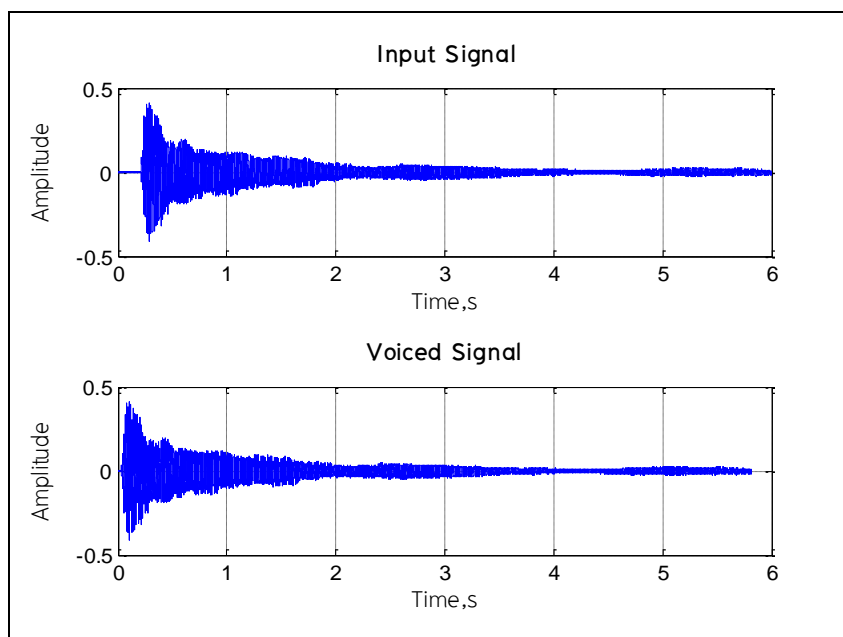
รูปที่ ก.25 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด A Major ชุดที่ 2



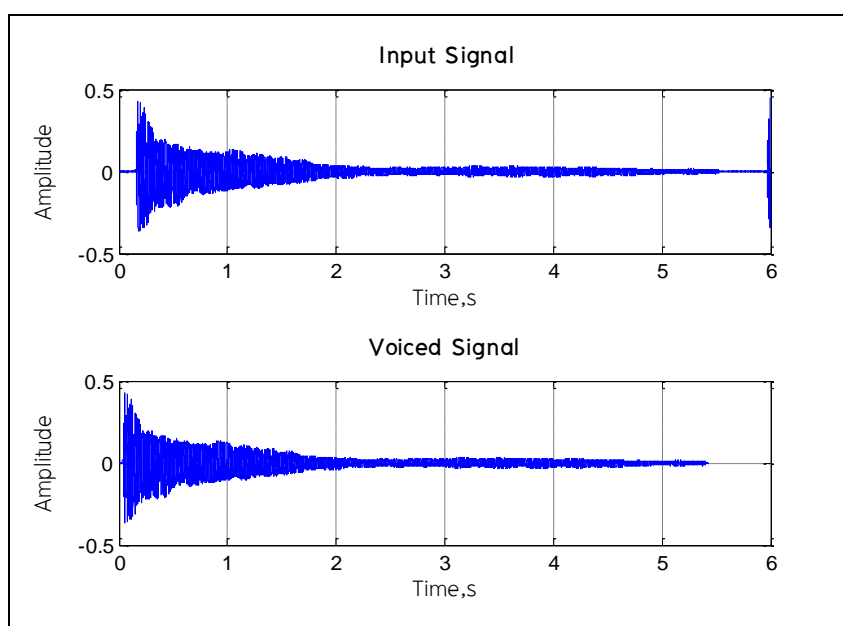
รูปที่ ก.26 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด A# Major ชุดที่ 2



รูปที่ ก.27 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด B Major ชุดที่ 2

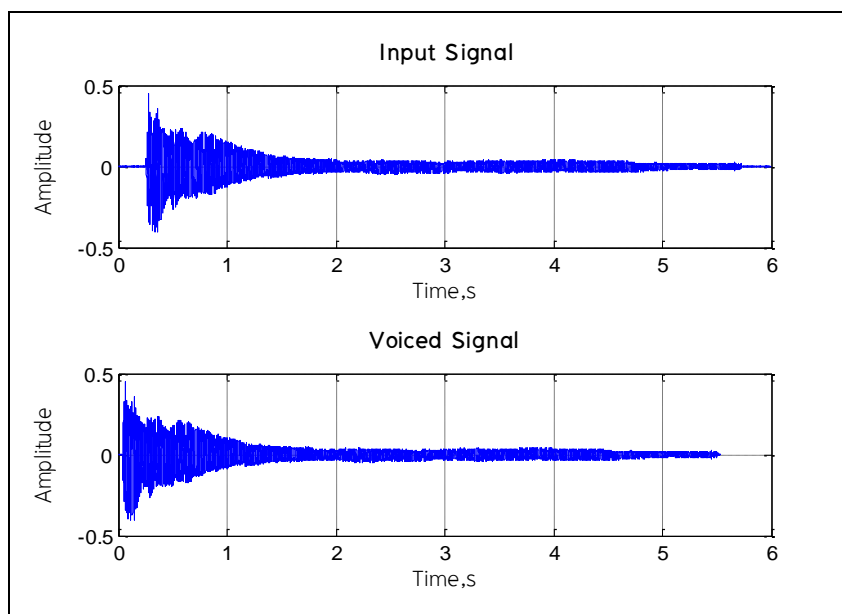


รูปที่ ก.28 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด C Major ชุดที่ 2

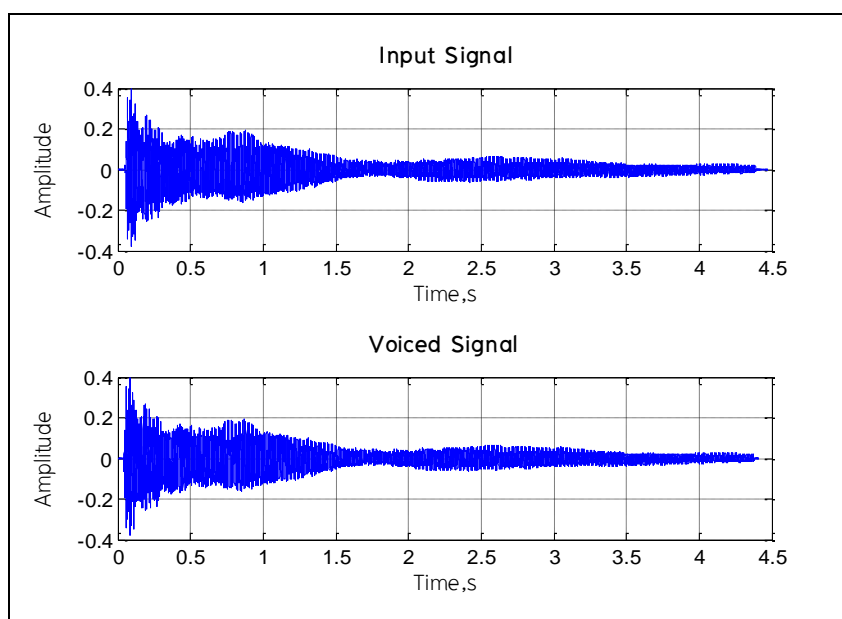


รูปที่ ก.29 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด C# Major ชุดที่ 2

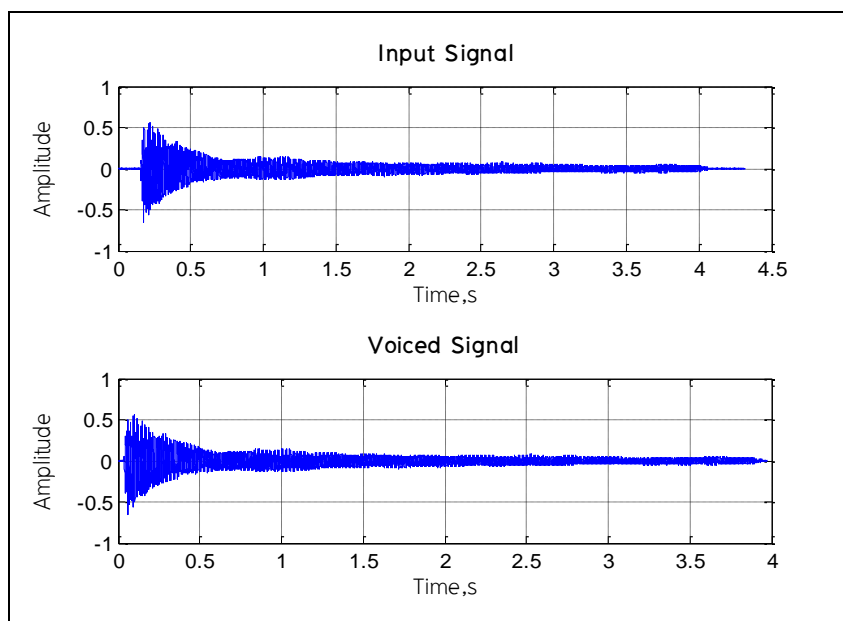




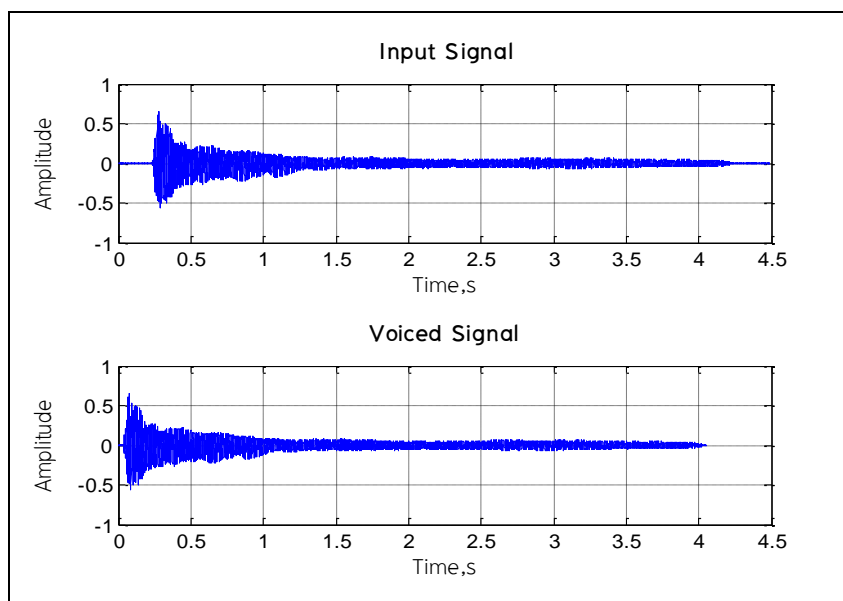
รูปที่ ก.30 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด D Major ชุดที่ 2



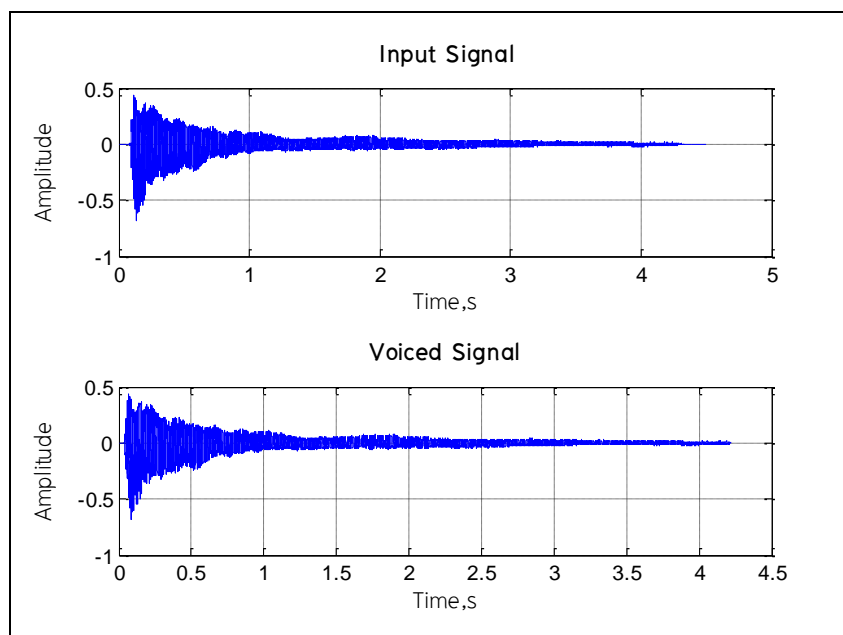
รูปที่ ก.31 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด D# Major ชุดที่ 2



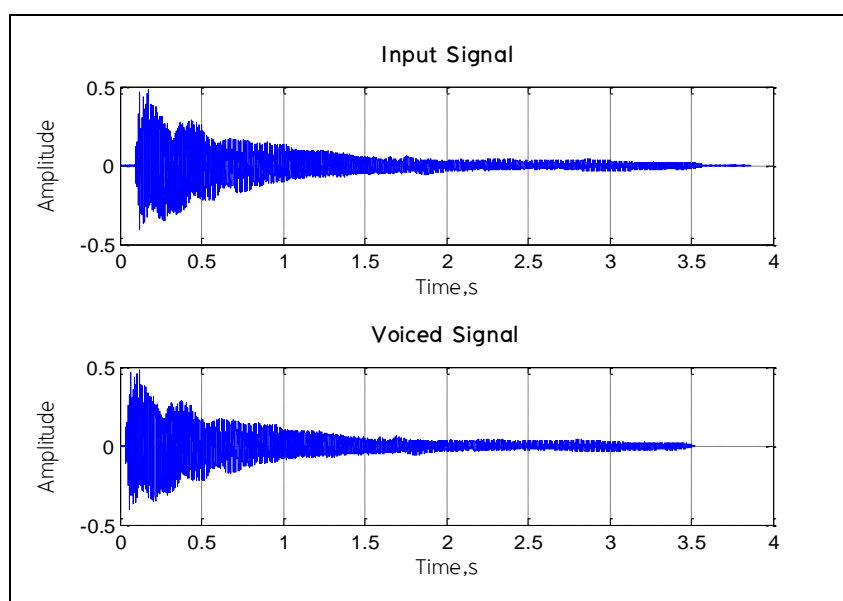
รูปที่ ก.32 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด E Major ชุดที่ 2



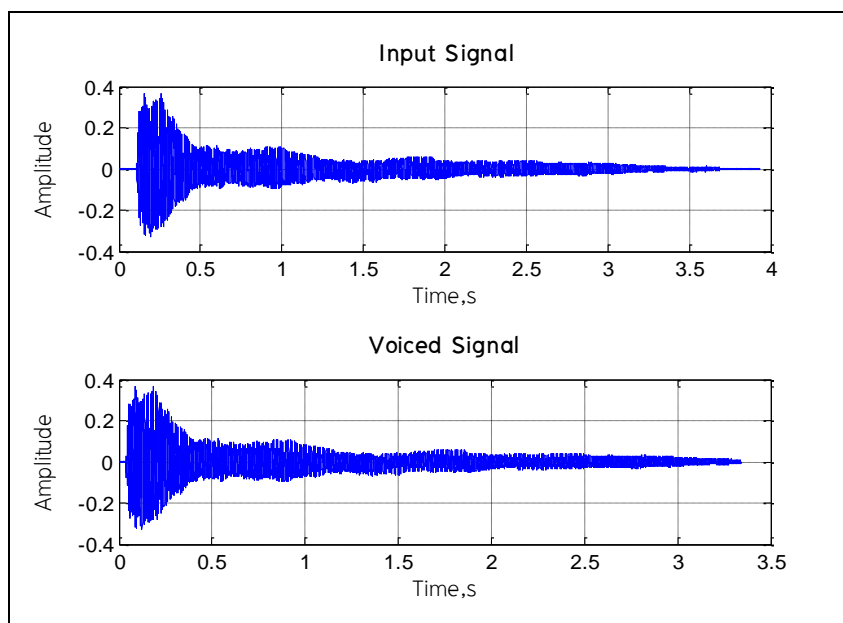
รูปที่ ก.33 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด F Major ชุดที่ 2



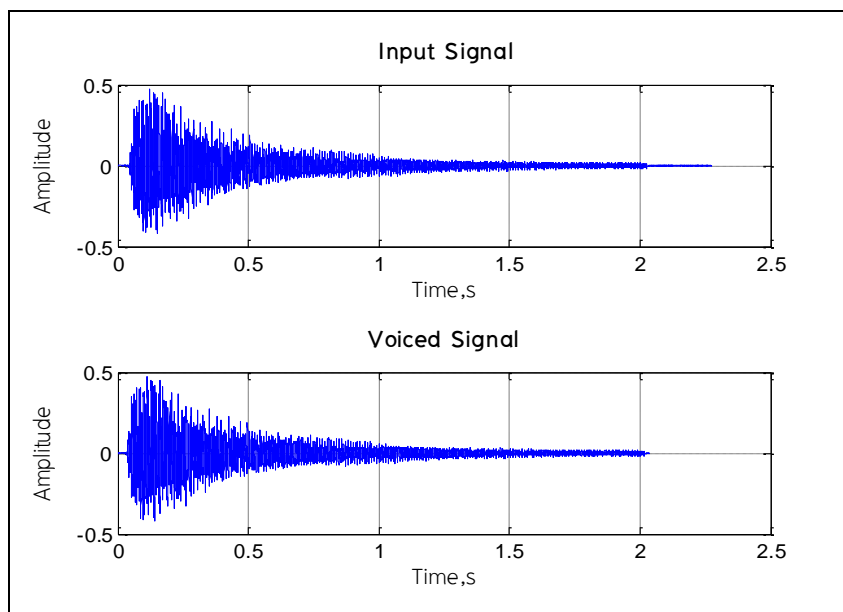
รูปที่ ก.34 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด F# Major ชุดที่ 2



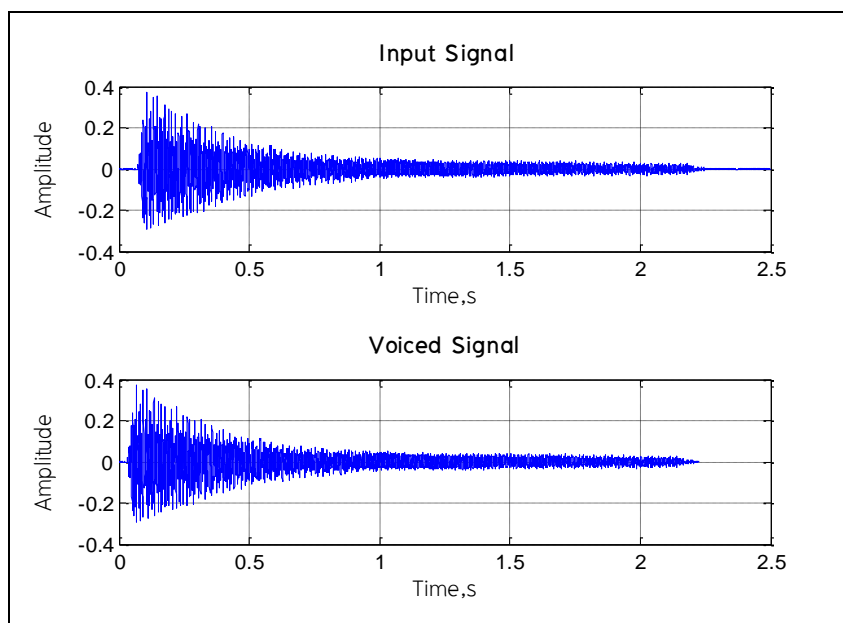
รูปที่ ก.35 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด G Major ชุดที่ 2



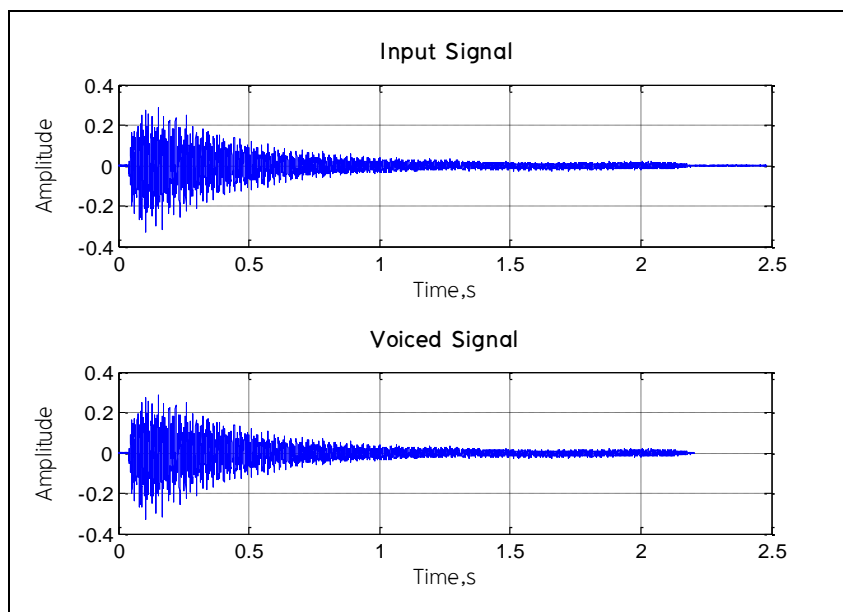
รูปที่ ก.36 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด G# Major ชุดที่ 2



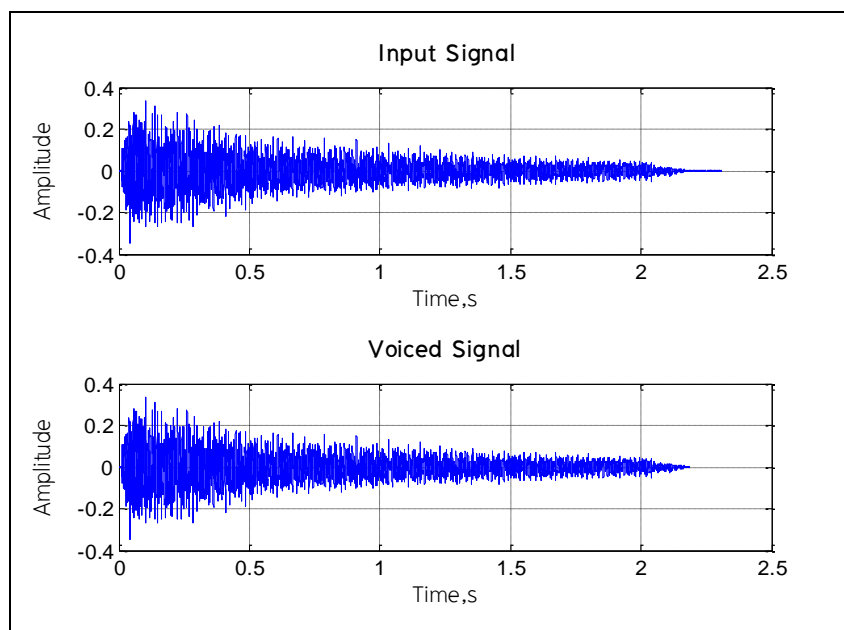
รูปที่ ก.37 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด A Minor ชุดที่ 2



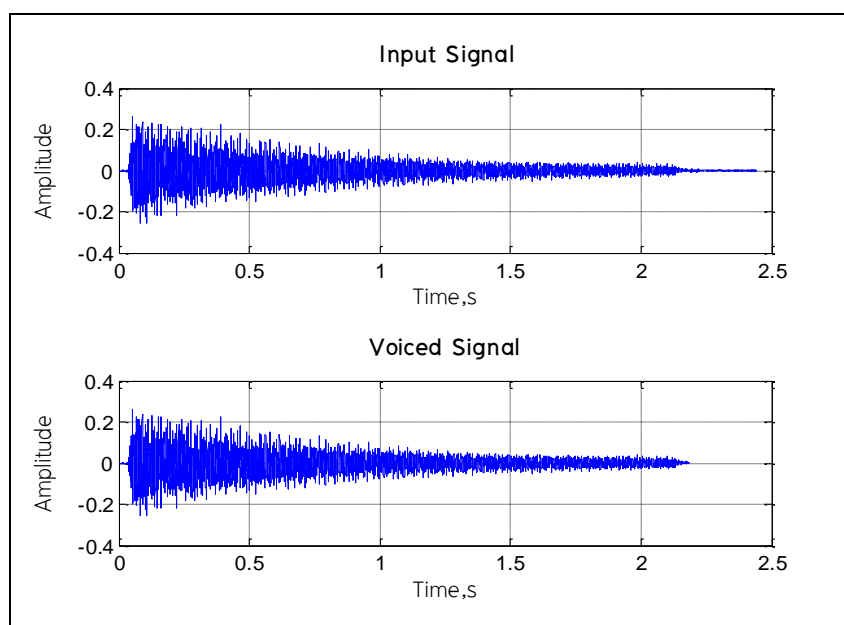
รูปที่ ก.38 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด A# Minor ชุดที่ 2



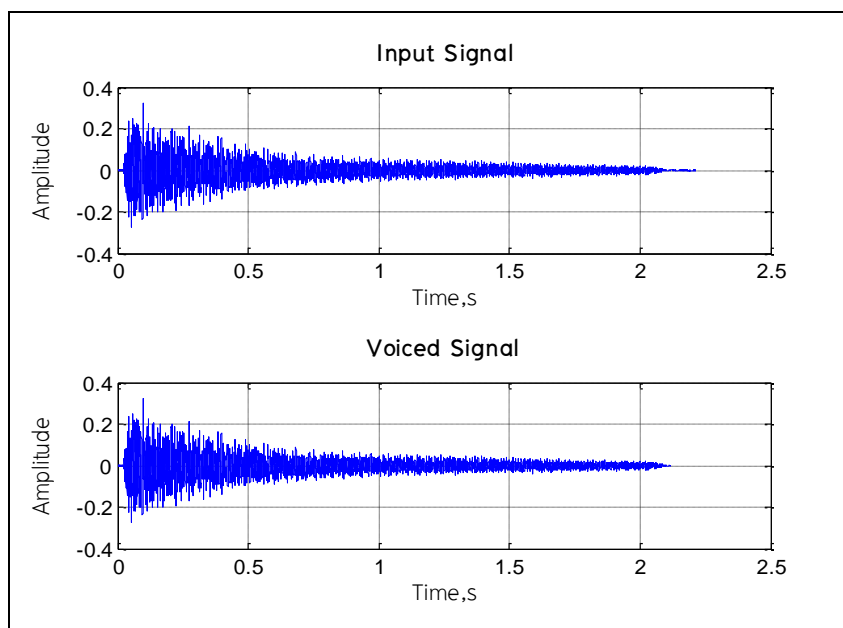
รูปที่ ก.39 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด B Minor ชุดที่ 2



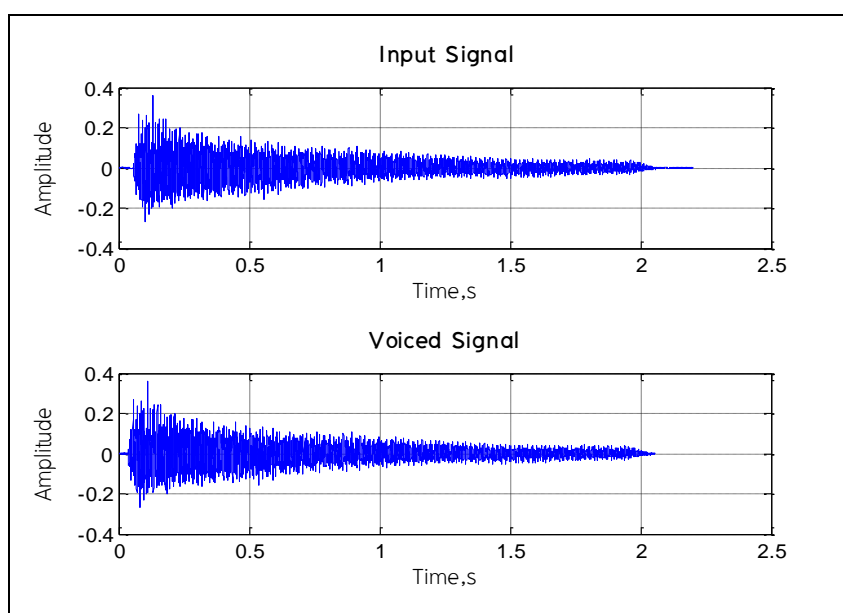
รูปที่ ก.40 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด C Minor ชุดที่ 2



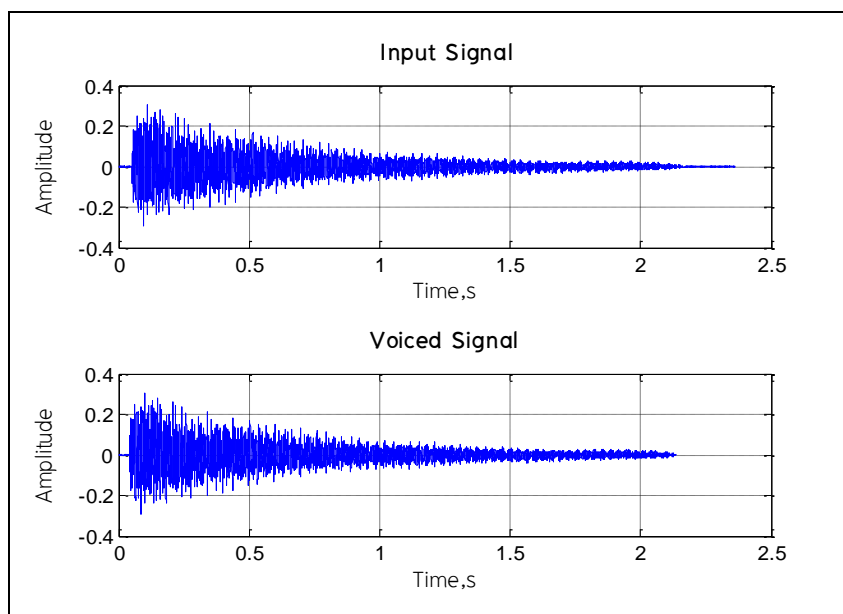
รูปที่ ก.41 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด C# Minor ชุดที่ 2



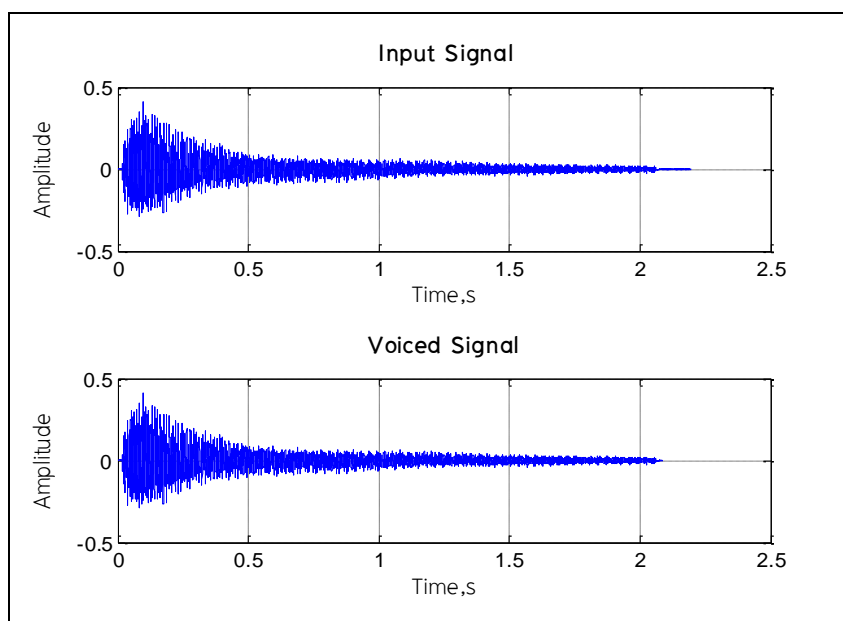
รูปที่ ก.42 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด D Minor ชุดที่ 2



รูปที่ ก.43 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด D# Minor ชุดที่ 2

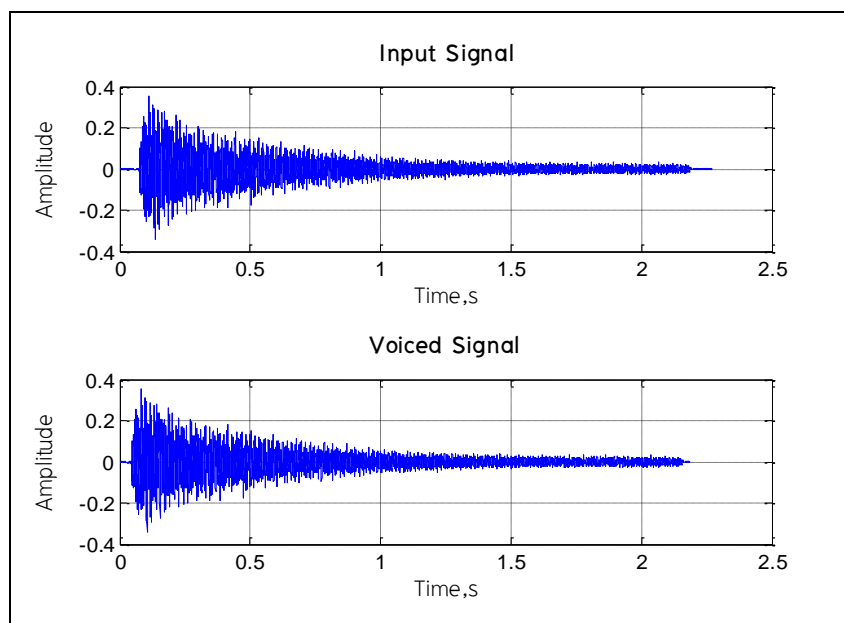


รูปที่ ก.44 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด E Minor ชุดที่ 2

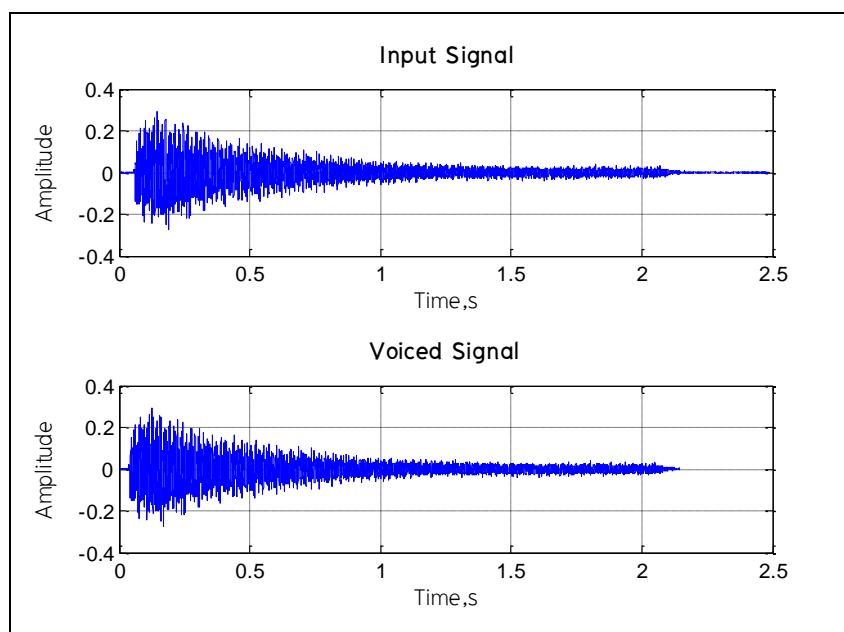


รูปที่ ก.45 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด F Minor ชุดที่ 2

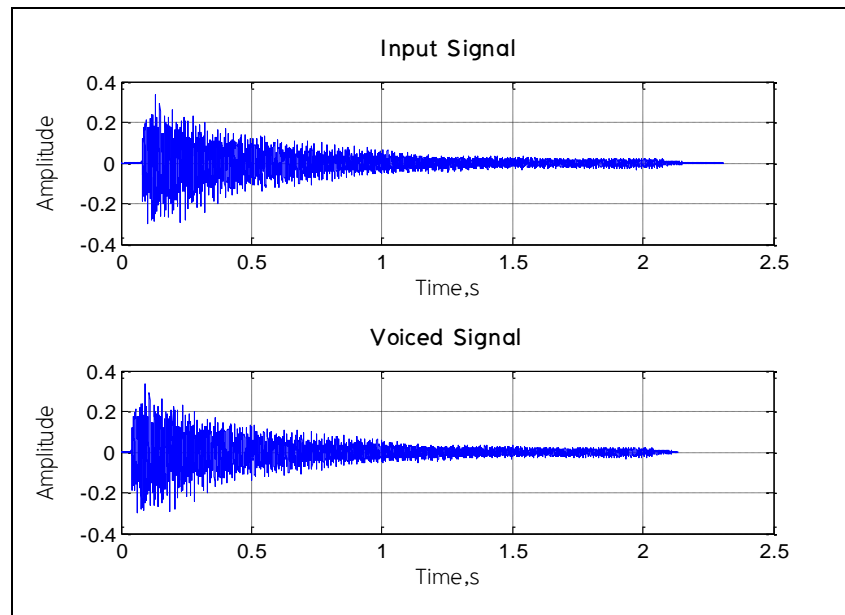




รูปที่ ก.46 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด F# Minor ชุดที่ 2



รูปที่ ก.47 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด G Minor ชุดที่ 2



รูปที่ ก.48 ผลการหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของไฟล์เสียงคอร์ด G# Minor ชุดที่ 2