

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการทดสอบการทำงานของระบบวิเคราะห์สเปกตรัมพลังงานระยะไกลควบคุมผ่านเครือข่ายโทรศัพท์

5.1.1 ระบบวิเคราะห์สเปกตรัมที่ออกแบบนี้สามารถที่ใช้งานได้แยกเทศ เพราะในระบบอาศัยการควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์และมีอุปกรณ์ที่ใช้แสดงผลแบบ แอล ซี ดี กราฟฟิก ซึ่งสามารถแสดงผลในรูปแบบสเปกตรัมพลังงานได้

5.1.2 สามารถใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบวิเคราะห์สเปกตรัมพลังงานผ่านทางเครือข่ายโทรศัพท์ด้วยอัตราเร็ว 9600 bps โดยข้อมูลไม่คลาดเคลื่อน

5.1.3 การส่งและรับข้อมูลผ่านทางเครือข่ายโทรศัพท์สามารถส่งและรับข้อมูลได้ครอบคลุมเกือบทุกพื้นที่ทั่วประเทศจึงสามารถควบคุมระบบวิเคราะห์สเปกตรัมพลังงานได้ทุกจุดทั่วประเทศที่มีเครือข่ายโทรศัพท์

5.1.4 ระบบวิเคราะห์สเปกตรัมพลังงานที่ได้สร้างขึ้นออกแบบโดยใช้อุปกรณ์ที่สามารถควบคุมการทำงานในระบบดิจิทัลได้ ทำให้การปรับเปลี่ยนการควบคุมได้ง่ายโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และค่าที่ส่งไปควบคุมการทำงานมีความเที่ยงตรงสูง

5.2 ลักษณะพิกัดของเครื่อง

5.2.1 หัววัดรังสี

- ซีเซียมไอโอไดต์(ทัลเลียม) มีขนาดผลึก 1X1 cm ต่อใช้งานร่วมกับ Pin - Photo diode

5.2.2 วงจรวิเคราะห์พลังงานแบบช่องเดียว

- คักดาไฟฟ้าอ้างอิง LLD ปรับได้จาก 0 ถึง 10 โวลต์ ความละเอียดในการปรับระดับเท่ากับ 40 mV มีความเป็นเชิงเส้นของสเกล 0.998

- ขนาดของ ΔE แคบที่สุดที่สามารถใช้งานได้เท่ากับ 100 mV

- ความห่างของพัลส์ที่ใกล้ที่สุดที่สามารถแยกได้เท่ากับ 648 ns

5.2.3 โมเด็ม (MODEM)

- เป็นโมเด็มที่ต่อใช้งานภายนอก
- มี Buad Rate สูงสุดเท่ากับ 56000 bps แต่ระบบวิเคราะห์พลังงานที่พัฒนาขึ้นใช้ในการรับส่งข้อมูลเท่ากับ 9600 bps

5.3 ปัญหาในการวิจัย

5.3.1 พบว่าการใช้งานโปรแกรมเบสิก52 มีความซ้ำในการใช้ประมวลผลด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์

5.3.2 อุปกรณ์ชนิด SMD หายากในเมืองไทยทำให้การพัฒนาเครื่องให้มีขนาดเล็กทำได้ยาก

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 อุปกรณ์ แอล ซี ดี กราฟฟิกที่ใช้ในการแสดงสเปกตรัมพลังงานควรมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีความละเอียดในการแสดงผลมากขึ้น

5.4.2 โปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมการทำงานและแสดงผลควรออกแบบให้มีการควบคุมเหมือนกับตัวเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมพลังงานเพื่อความสะดวกกับผู้ใช้งาน ส่วนโปรแกรมที่ใช้รับและแสดงผลควรออกแบบให้สามารถเก็บเป็นฐานข้อมูลและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้