



บทที่ ๑

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่อยู่ในระหว่างการพัฒนา ความเจริญก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมมีผลทำให้ต้องพิจารณาเครื่องมือและอุปกรณ์การควบคุมทางอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานบางส่วนก็ได้รับการพัฒนาโดยใช้ความสามารถของบุคลากรภายในประเทศไปบ้างแล้ว [๑] จากการประเมินผลพบว่าเราสามารถที่จะลดค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์เหล่านี้จากต่างประเทศ

ในย่านความถี่สูง ภัยเหตุที่อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบผลการสร้างยังไม่เพียงพอ ส่วนใหญ่เครื่องมือระดับนี้จึงต้องซื้อจากต่างประเทศ ซึ่งแน่นอนย่อมมีราคาสูง ถ้าได้มีการพัฒนาในขั้นนี้ออกไปบ้างก็คงจะประสบความสำเร็จพอสมควร อุปกรณ์สำคัญชิ้นหนึ่งในห้องทดลองวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารจะขาดมิได้คือ โคนอกเซียสสล็อตเทคไลน์ (Coaxial Slotted Line) ซึ่งเป็นเครื่องมือตรวจสอบการสะท้อนของพลังงานวิทยุที่จ่ายให้กับตัวภาระ (Load) วิทยานิพนธ์เล่มนี้ จะแสดงให้เห็นความพยายามในการสร้างเครื่องมือชิ้นนี้ขึ้นมา โดยเน้นปัญหาของการสร้างแต่ละขั้นตอน

ขอบข่ายของวิทยานิพนธ์

วิทยานิพนธ์จะมีเป้าหมายเพื่อสร้างโคนอกเซียสสล็อตเทคไลน์ ขึ้นมาจำนวน ๑ เครื่อง ใช้งานความถี่ระดับ วี เอช เอฟ (V H F) ตั้งแต่ ๕๐ เมกกะเฮิร์ตขึ้นไป โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้ :

- ก. ศึกษาวิเคราะห์ส่วนสำคัญต่าง ๆ ของอุปกรณ์ชนิดนี้ทางภาคทฤษฎี
- ข. ออกแบบอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับวัสดุที่หาได้ในท้องตลาด โดยมีเป้าหมายเป็นวัสดุทองแดง

- ค. สร้างชิ้นส่วนต่าง ๆ ตามที่ออกแบบไว้
- ง. ประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
- จ. ทดสอบคุณลักษณะชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องมือที่ประกอบเสร็จแล้ว
- ฉ. นำผลการทดสอบไปปรับปรุงแก้ไขในส่วนต่าง ๆ เท่าที่จะทำได้ดีที่สุด
- ช. สรุปผลการวิจัย

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

การวิจัยนี้จะให้ประโยชน์ซึ่งประมวลได้ดังนี้

- ก. เป็นแนวทางในการพัฒนาการสร้างเครื่องมือในระดับความถี่สูง ทำให้เรา
ได้ทราบปัญหาและเทคนิคในการสร้างเครื่องมือระดับนี้
- ข. เป็นประโยชน์ในค่านิชาการ
- ค. เป็นการใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศ
- ง. เป็นการลดงบประมาณในการซื้ออุปกรณ์จากต่างประเทศ
- จ. เป็นการพัฒนาริชาการขั้นต้นของดิฉันเองด้านเทคโนโลยี