

## บทที่ 5

### สรุป

#### 5.1 บทสรุป

จากการศึกษาสัญญาณทดสอบมอดูเลต 20T<sup>th</sup> ไซน์กำลังสองพัลส์ ซึ่งเป็นสัญญาณที่สามารถวัดค่าความผิดพลาดของสัญญาณได้ จึงได้ใช้สัญญาณทดสอบดังกล่าวเข้ามาช่วยในการแก้ไขปัญหาค่าความผิดพลาดทางเวลาประวิงของสัญญาณวิดีโอที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ใช้สัญญาณทดสอบเพียงสัญญาณเดียวก็เพียงพอในการตรวจสอบและวัดค่าความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับสัญญาณวิดีโอได้ และยังสามารถนำไปใช้ในการป้อนเข้าวงจรที่ได้ออกแบบอีกด้วย

จากการศึกษาทฤษฎีการประมาณค่าของเบียร์นสไตน์ พบว่ามีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนค่าตัวแปรได้ถึง 2 พารามิเตอร์คือ  $n$  และ  $\epsilon$  ทำให้มีความเหมาะสมในการออกแบบวงจรกรองความถี่เพื่อลดระดับและเพิ่มระดับของสัญญาณที่ความถี่ 4.43 MHz ของสัญญาณในระบบการส่งสัญญาณวิดีโอ เพื่อนำไปออกแบบวงจรแก้ไขความผิดพลาดทางเวลาประวิงในการส่งสัญญาณวิดีโอต่อไป

จากแนวคิดพื้นฐานที่ได้ศึกษาจากทฤษฎีโพลีโนเมียลแบบเบียร์นสไตน์และการนำทฤษฎีโพลีโนเมียลแบบ Hurwitz ร่วมกับทฤษฎีของ J. Valand มาใช้ในการเปรียบเทียบผลอ้างอิง เพื่อใช้ในการออกแบบวงจรแก้ไขความผิดพลาดทางเวลาประวิงในการส่งสัญญาณวิดีโอ ในปริภูมิพหุนามฉบับนี้อาจจะยังไม่ได้วงจรที่มีประสิทธิภาพสมบูรณ์ แต่ในอนาคตอาจจะมีการออกแบบและสร้างวงจรที่มีประสิทธิภาพมากกว่า โครงการวิจัยนี้ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาปรับปรุงต่อไปในอนาคต

#### 5.2 แนวทางในการพัฒนาต่อ

1. จากการจำลองการทำงานผ่านโปรแกรม MATLAB เป็นเพียงแค่โปรแกรมช่วยในการจำลองทางทฤษฎี หากผู้ใช้งานไม่มีความเชี่ยวชาญในการใช้โปรแกรมมากพอ จะส่งผลให้เกิดค่าความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์อยู่บ้าง

2. นำสมการที่ได้จากการคำนวณในขั้นสุดท้ายไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้เป็นแนวทางการออกแบบวงจรปรับแก้ทางเวลาประวิงเพื่อที่จะนำวงจรที่ได้ไปปรับแก้ไขค่าพารามิเตอร์ ให้ได้วงจรกรองความถี่ของเบียร์นสไตน์ซึ่งเป็นวงจรที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในเวลานี้ แล้วนำมาสร้างเป็นเครื่องปรับแก้ทางเวลาประวิงของสัญญาณวิดีโอที่ใช้งานได้จริงในลำดับต่อไป

3. แนวคิดทฤษฎีโพลีโนเมียลแบบเบิร์ตสไตน์ที่ได้จากการคำนวณ นอกจากจะสามารถแก้ไขปัญหาความคิดเพี้ยนทางเวลาประวิงของสัญญาณวิดีโอแล้ว ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสัญญาณอื่นๆ ได้อีกด้วย