

## บทที่ 5

## สรุปผลและเสนอแนะ

## 5.1 สรุปผล

วงจรมีการเชื่อมโยงระหว่างเครื่องวิเคราะห์หลายช่องกับ เทปคาสเซต เป็นวงจรมุ่งพัฒนาขึ้นเพื่อเชื่อมโยงเครื่องวิเคราะห์หลายช่องกับ เทปคาสเซต ทำให้สามารถเก็บบันทึกข้อมูลที่ได้จากการตรวจวิเคราะห์ลงบน เทปคาสเซต และยังสามารถนำข้อมูลที่บันทึกไว้ย้อนกลับไปยังเครื่องวิเคราะห์หลายช่องได้อีก วงจรดังกล่าวนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่หาได้ง่ายภายในประเทศ สามารถใช้งานได้ดีกับเครื่องวิเคราะห์หลายช่องที่มีใช้อยู่ทั่วไป โดยทำการดัดแปลงอีกเพียงเล็กน้อย และยังใช้ได้กับเครื่องบันทึก เทปคาสเซตที่มีขายอยู่ทั่วไปตามท้องตลาด วงจรมีการเชื่อมโยงระหว่างเครื่องวิเคราะห์หลายช่องกับ เทปคาสเซตสามารถเก็บบันทึกและป้อนข้อมูลได้ด้วยอัตราเร็วสูงสุด 300 บิตต่อวินาที แต่เพื่อความสะดวกในการเชื่อมโยงกับเครื่องวิเคราะห์หลายช่อง โดยไม่ต้องมีการแก้ไขหรือดัดแปลงภายในเครื่องวิเคราะห์หลายช่อง จึงเก็บบันทึกข้อมูลด้วยอัตราเร็วเพียง 110 บิตต่อวินาที เพราะเป็นอัตราเร็วของข้อมูลที่เครื่องวิเคราะห์หลายช่องส่งออกมาทางเอาต์พุตสำหรับเครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งเครื่องวิเคราะห์หลายช่องโดยทั่วไปจะต้องมีอยู่แล้ว และอัตราเร็วขนาดนี้ยังทำให้สามารถใช้เทปคาสเซตที่มีคุณภาพปานกลางซึ่งมีราคาถูกในการเก็บบันทึกข้อมูล แทนที่จะใช้เทปคาสเซตชนิดที่มีราคาแพง วงจรนี้ได้ถูกออกแบบให้ใช้งานได้ง่ายและสะดวก โดยสามารถควบคุมการรับส่งข้อมูลของเครื่องวิเคราะห์หลายช่อง และการทำงานของเครื่องบันทึก เทปคาสเซตได้โดยตรงจากวงจรมุ่ง ส่วนประกอบที่สำคัญของวงจรมุ่งได้แก่ วงจรมีการเชื่อมโยงกับเครื่องวิเคราะห์หลายช่อง วงจรมีการเชื่อมโยงกับเครื่องโทรพิมพ์ วงจรโมเด็ม วงจรควบคุม และแหล่งจ่ายศักดาไฟฟ้า ซึ่งวงจรมุ่งส่วนต่าง ๆ นี้ ได้ถูกบรรจุลงบนแผ่นพิมพ์วงจร 3 แผ่น เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษาและตรวจสอบ

จากผลการทำงานของวงจรมีการเชื่อมโยงระหว่างเครื่องวิเคราะห์หลายช่องกับ เทปคาสเซตนี้ กล่าวได้ว่าเป็นวงจรมุ่งที่มีประโยชน์ต่องานวิเคราะห์และงานวิจัยทางนิวเคลียร์หรืองานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องวิเคราะห์หลายช่อง ทั้งยังเป็นแนวทางในการพัฒนางจรเชื่อมโยงระหว่างเครื่องวิเคราะห์หลายช่องกับอุปกรณ์หรือระบบเก็บข้อมูลแบบอื่น ๆ อีกต่อไปในอนาคต และเป็นแนวทางในการพัฒนาอุปกรณ์ขึ้นใช้เองโดยสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนางจรเชื่อมโยงระหว่างเครื่องวิเคราะห์หลายช่องกับเทปคาสเซท ให้มีขีดความสามารถสูงขึ้น อาจทำได้โดยเร่งสัญญาณนาฬิกาที่ควบคุมอัตราเร็วในการส่งข้อมูลภายในเครื่องวิเคราะห์หลายช่องในเร็วขึ้น จะทำให้การบันทึกและป้อนข้อมูลสามารถทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น แต่ไม่ควรที่จะเร่งอัตราเร็วของการส่งข้อมูลเกิน 300 บิตต่อวินาที เพราะอาจจะทำให้ข้อมูลที่ทำการบันทึกเกิดการผิดพลาดได้ และควรจะใช้เทปคาสเซทที่มีคุณภาพดี เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล แต่การเร่งอัตราเร็วของการส่งข้อมูลของเครื่องวิเคราะห์หลายช่องให้เร็วขึ้นมีข้อเสียคือ ทำให้เครื่องวิเคราะห์หลายช่องไม่สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องโทรพิมพ์ได้ แต่ก็อาจมีการพัฒนาต่อไปเพื่อให้วงจรสามารถต่อใช้งานร่วมกับเครื่องพิมพ์ชนิดอื่น ๆ ได้ เช่น เครื่องพิมพ์ชนิดดอท แมทริกซ์ ( Dot Matrix ) ซึ่งจะช่วยให้สามารถพิมพ์ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น อาจมีการนำเอาไมโครโปรเซสเซอร์มาประยุกต์ใช้งานในวงจร ซึ่งจะช่วยให้สามารถลดจำนวนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ให้น้อยลงได้ และการบันทึกข้อมูลจะสามารถทำได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น เพราะสามารถถ่ายข้อมูลจากหน่วยความจำของเครื่องวิเคราะห์หลายช่องมาเก็บไว้ในหน่วยความจำของวงจรก่อนแล้วทำการบันทึกลงเทปคาสเซทในภายหลัง ซึ่งในกรณีนี้สามารถนำเอาเครื่องวิเคราะห์หลายช่องไปใช้งานต่อได้เลยโดยไม่ต้องคอยให้การบันทึกข้อมูลลงบนเทปคาสเซท เสร็จสิ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย