

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทกับชีวิตมนุษย์มากขึ้น งานหนึ่งที่น่าคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ คือ การแปลงเอกสารที่อยู่ในรูปข้อมูลภาพเอกสารให้อยู่ในรูปแบบตัวอักษร โดยใช้โปรแกรมโอซีอาร์ เป็นการอำนวยความสะดวกให้กับมนุษย์เป็นอย่างมาก เพราะช่วยลดเวลาในการทำงาน ดังนั้นประสิทธิภาพของโปรแกรมโอซีอาร์จึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความถูกต้องของเอกสาร

ในส่วนของการขั้นตอนประมวลผลรู้จำ วิธีการจำแนกประเภทตัวอักษรก็มีส่วนสำคัญต่อความถูกต้องในการรู้จำ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้เปรียบเทียบวิธีการจำแนกประเภทตัวอักษรโดยใช้นิรอลเน็ตเวิร์กแบบป้อนไปข้างหน้าและนิรอลเน็ตเวิร์กแบบวนกลับทั้งหมดสามโครงสร้างโดยทดสอบกับตัวเลขอารบิก 100,000 ตัวอย่าง

จากการทดลองพบว่า นิรอลเน็ตเวิร์กแบบวนกลับโครงสร้างที่ 1 ให้เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องในการรู้จำสูงกว่านิรอลเน็ตเวิร์กแบบวนกลับโครงสร้างที่ 2 และ 3 และเมื่อทำการทดลองแบบการตรวจสอบไขว้ 5 พบอย่างละเอียดแล้ว พบว่า นิรอลเน็ตเวิร์กแบบป้อนไปข้างหน้าให้เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องเฉลี่ยในการรู้จำของข้อมูลทดสอบสูงกว่านิรอลเน็ตเวิร์กแบบวนกลับโครงสร้างที่ 1 จะเห็นว่านิรอลเน็ตเวิร์กแบบป้อนไปข้างหน้ามีประสิทธิภาพในการรู้จำลายมือตัวเลขอารบิกของคนไทยที่นำมาทดสอบได้ดีกว่านิรอลเน็ตเวิร์กแบบวนกลับ

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากในนิรอลเน็ตเวิร์กมีพารามิเตอร์ต่าง ๆ มากมาย ซึ่งล้วนมีผลต่อความถูกต้องในการรู้จำ ดังนั้นลองปรับเปลี่ยนค่าต่าง ๆ เช่น ค่าโมเมนตัม ค่าอัตราการเรียนรู้ จำนวนตัวอย่างในการปรับค่าน้ำหนัก เป็นต้น เพื่อให้การรู้จำดีขึ้น
2. เพิ่มเติมวิธีการจำแนกประเภทให้หลากหลายมากยิ่งขึ้น นอกเหนือจากนิรอลเน็ตเวิร์กแบบป้อนไปข้างหน้าและนิรอลเน็ตเวิร์กแบบวนกลับทั้ง 3 โครงสร้างที่ใช้ในงานวิจัยนี้
3. ปรับเปลี่ยนวิธีการดึงคุณลักษณะ แทนการวิเคราะห์ประกอบสำคัญ หรือเลือกใช้วิธีการดึงคุณลักษณะรูปแบบต่าง ๆ แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน เพื่อหาวิธีการดึงคุณลักษณะที่ทำให้ความถูกต้องในการรู้จำดีขึ้น