บทที่ 5
สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบและสร้างโปรแกรมเกมกราฟิกสามมิติกับเครื่องออกกำลังกายด้วยจักรยาน เพื่อเพิ่มความเพลิดเพลินและแรงจูงใจให้กับการออกกำลังกายมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้ที่ไม่รักการออกกำลังกายเกิดความสนใจและมีวิสัยทัศน์ที่ดีกับการออกกำลังกายมากยิ่งขึ้น การดำเนินงานการออกแบบและสร้างดังกล่าวสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนหลักคือ

1. ส่วนการทำงานของอุปกรณ์บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Duemilanove เกิดการรับค่าข้อมูลที่ถูกส่งค่าจากเซนเซอร์วัดความเร่ง ADXL345 และไดนาโมจักรยาน(ในรูปแบบอนาล็อก) โดยค่าดังกล่าวที่รับได้ จะถูกส่งผ่านทางพอร์ตอนุกรมเพื่อแสดงผลและนำไปใช้กับส่วนของกราฟิกสามมิติ
2. ส่วนการทำงานของโปรแกรมเกมกราฟิกสามมิติ เกิดจากการออกแบบและสร้างโครงสร้างรูปทรงสามมิติด้วยโปรแกรม Blender3D และควบคุมการทำงานต่างๆของระบบด้วยโปรแกรมภาษา Python โดยการแสดงผลเกิดขึ้นได้ เพราะโปรแกรมเกมกราฟิกสามมิติสามารถรับค่าได้จากผู้เล่นโดยตรง อันเนื่องมาจากการส่งค่าข้อมูลจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Duemilanove และไดนาโมจักรยานผ่านพอร์ตอนุกรมมาประมวลผลกับรูปทรงสามมิติที่สร้างขึ้น

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

อุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการดำเนินงานวิจัยบางส่วนมีราคาค่อนข้างสูง โดยปกติการรับค่าจากเซนเซอร์วัดความเร่ง ADXL345 ต้องเชื่อมต่อด้วยสายการส่งข้อมูลมายังบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Duemilanove เมื่อนำไปติดบริเวณศีรษะจึงทำให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน และอุปกรณ์เซนเซอร์วัดความเร่ง ADXL345 ไม่เป็นที่นิยมใช้ในประเทศไทย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาข้อมูลจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นอุปสรรคในเรื่องของภาษา

5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ

การออกแบบและสร้างโปรแกรมเกมกราฟิกสามมิติกับการออกกำลังกายด้วยจักรยานสามารถใช้งานได้จริง แต่ยังมีส่วนของปัญหาและข้อจำกัดการดำเนินงานในบางส่วนที่เกิดขึ้น ดังนั้นหากต้องการให้สมบูรณ์แบบจนกระทั่งสามารถใช้ในการค้าพาณิชย์ได้ต่อไป จึงต้องดำเนินแนวทางการพัฒนาซึ่งมี 2 ส่วนดังนี้

1. ส่วนอุปกรณ์ จากปัญหาการรับค่าจากเซนเซอร์วัดความเร่ง ADXL345 ที่รับข้อมูลจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Duemilanove ทำให้เกิดความยุ่งยากของสายติดต่อ ดังนั้นอาจจะพัฒนาได้โดยเปลี่ยนรูปแบบการติดต่อข้อมูลเป็นแบบไร้สายเพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้น
2. ส่วนโปรแกรมกราฟิกสามมิติ จากการสร้างโปรแกรมเกมกราฟิกสามมิติดังกล่าว สามารถเพิ่มเติมทางด้านกราฟิกสามมิติให้มีความหลายหลายและความน่าสนใจกับผู้เล่นมาขึ้นกว่าเดิมตามความต้องการของผู้พัฒนาได้