

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย

จากบทที่ผ่านมานั้นได้นำเสนอแนวทางในการออกแบบและสร้างส่วนต่างๆ ที่ใช้ในงานวิจัย ยานสำรวจใต้น้ำ โดยรวมนั้นโครงการนี้จะแบ่งในส่วนของ การควบคุมได้เป็น 2 วิธี คือทั้งผ่าน รีโมทคอนโทรลไร้สายและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แยกกันอิสระ แล้วส่งผ่านด้วยสัญญาณไร้สายและสามารถส่งข้อมูลกลับมาแสดงผลยังหน้าจอได้ โดยที่ระบบควบคุมต่างๆขับเคลื่อนด้วยพลังงานจากแบตเตอรี่ ซึ่งจากการดำเนินงานศึกษาและทดสอบงานวิจัยนี้มาโดยตลอดทำให้สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

#### 5.1 สรุป

จากการทดลองระบบควบคุมยานสำรวจใต้น้ำด้วย รีโมทคอนโทรลไร้สาย นั้นพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของ การรับส่งข้อมูลคือ สภาพอากาศ เนื่องจากเป็นตัวแปรที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ไม่สามารถควบคุมได้ แต่จากผลการทดสอบก็ยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ในขอบเขตที่ไม่ไกลจากตัวรับสัญญาณมากเกินไป อยู่ในสภาพอากาศที่ไม่มีการรบกวนจากคลื่นไฟฟ้ามากเกินไป โดยพิจารณาอ้างอิงจากขอบเขตที่กำหนดไว้แต่แรกดังนี้

5.1.1 ออกแบบและสร้างยานสำรวจใต้น้ำ ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่

5.1.2 ยานสำรวจใต้น้ำสามารถดำลงไปใต้น้ำไม่เกิน 2 เมตร และส่งข้อมูลการสำรวจมายังภาคพื้นดิน

5.1.3 มีการแสดงผลข้อมูลและควบคุมการทำงานผ่านคอมพิวเตอร์

งานวิจัยนี้ใช้ทั้งโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรลไร้สายในการควบคุม แยกกันอิสระ อีกทั้งสามารถส่งค่าจากแรงดันจากตัวเซ็นเซอร์เพื่อนำมาวิเคราะห์ค่า ออกซิเจนในน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแหล่งน้ำ ค่าอุณหภูมิในน้ำเป็นผลใช้ในการวิเคราะห์ทางเคมีและแสดงภาพวิดีโอใต้น้ำซึ่งต้องขึ้นอยู่กับสภาพของน้ำรวมทั้งสภาพแวดล้อมโดยรอบด้วย ทั้งนี้เพราะถ้าในสภาพแวดล้อมมีแสงมากภาพที่ได้ก็จะมีผลของแสงด้านนอกมาเป็นตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้

ในอนาคตการใช้หุ่นยนต์ในการสำรวจในบริเวณที่มนุษย์ไม่สามารถกระทำได้ จะมีความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆอีกทั้งยังจะมีการพัฒนาทั้งในด้านความแข็งแรงของหุ่นยนต์ การสำรวจให้ครอบคลุมในทุกด้านต่อไป

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบงานวิจัยนี้ จะโอกาสที่พัฒนาต่อไปอีกในด้านการสำรวจใต้น้ำ ตรวจสอบบริเวณน้ำที่ลึกมากขึ้น วัดความลึกของแหล่งน้ำ สำรวจทรัพยากรใต้น้ำที่ดีขึ้นและหาค่าทางเคมีในน้ำเพื่อนำไปวิเคราะห์ผลทางวิทยาศาสตร์ได้ผลดียิ่งขึ้น

การพัฒนาาระบบสำรวจใต้น้ำนั้นต้องได้ผลที่ละเอียดมากขึ้นกว่าเดิม จนในอนาคตต่อไปอาจจะมีโปรแกรมรองรับเฉพาะ รวมทั้งสามารถสำรวจในระดับน้ำที่ลึกลงไปบริเวณที่ไม่สามารถทำได้หรือใช้การทำงานที่เสี่ยงอันตรายแทนมนุษย์