

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การทดลองของงานวิจัยนี้จะเริ่มต้นจากการทดลองค่าความคลาดเคลื่อน การทดลองการประเมินค่าความเหมาะสม การทดลองการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์ของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การทดลองกับระบบการคัดสรรชุดอาหารที่เหมาะสม และสรุปผลการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 6.1 การบรรลุวัตถุประสงค์

6.1.1 ในงานวิจัยนี้สามารถที่จะนำขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาการกำหนดกองกำลังทางเรือ สำหรับภารกิจช่วยเหลือด้านมนุษยธรรมและการบรรเทาภัยพิบัติได้ โดยในงานวิจัยนี้จะทดสอบกับ 2 ตัวอย่างภารกิจ คือ คือสถานการณ์แผ่นดินไหวและคลื่นสึนามิในมหาสมุทรอินเดีย พ.ศ. 2547 และสถานการณ์แผ่นดินไหวในเฮติ พ.ศ. 2553 ซึ่งระบบสามารถกำหนดกองกำลังทางเรือที่เหมาะสมได้ สอดคล้องต่อความต้องการของทั้ง 2 ตัวอย่างภารกิจดังกล่าว

6.1.2 ในขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมในงานวิจัยนี้ การประเมินค่าความเหมาะสมสามารถที่จะทำการประเมินได้จาก 3 สมการดังบทที่ 3 สมการที่ 3.1, 3.2 และ 3.3

6.1.3 ในการทดสอบของงานวิจัยนี้จะทดสอบโดยการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์ของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม โดยจะทำการเปลี่ยนค่าจำนวนประชากรที่ใช้ในการคำนวณ โดยจะทดลองโดยการกำหนดค่าจำนวนประชากรที่ 50, 100, 200 และ 400 ซึ่งพบว่าจำนวนช่วงที่กำหนดค่าจำนวนประชากรที่เหมาะสมที่สุดจะอยู่ในช่วงที่ 50 ถึง 100

#### 6.2 ข้อเสนอแนะ

ในงานวิจัยนี้ยังสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดโดยการเพิ่มข้อจำกัดเพิ่มเติมให้กับระบบได้ โดยการเพิ่มสถานที่ตั้งของเรือ เนื่องจากเรือในแต่ละประเภทของกองทัพไทยจะถูกกระจายไปทั่วประเทศในน่านน้ำไทย ซึ่งสามารถที่จะนำมาใช้เป็นข้อจำกัดเพิ่มเติมได้โดยเรือที่อยู่ใกล้สถานการณ์หรือจุดปฏิบัติการก็จะสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้รวดเร็วกว่าเรือที่อยู่ไกลกว่า ซึ่งแน่นอนว่าจะส่งผลต่อค่าใช้จ่ายในการเดินเรือ เป็นต้น และข้อจำกัดความพร้อมใช้งานของเรือใน

แต่ละประเภท เนื่องจากเรือในแต่ละประเภท เรือบางลำอาจจะมีขีดความสามารถบางด้านที่เสียหาย หรืออยู่ในช่วงของการซ่อมบำรุง ซึ่งถ้าหากในการปฏิบัติการกิจไม่มีขีดความสามารถในด้านที่มีความเสียหายอยู่ เรือลำนั้นจะถูกเลือกนำไปใช้ในการปฏิบัติการกิจหรือไม่ ซึ่งทั้ง 2 ส่วนดังกล่าวนี้ สามารถที่จะนำมาเป็นข้อจำกัดเพิ่มเติมให้กับระบบได้ ซึ่งจะทำให้การคำนวณหรือการกำหนดกองกำลังทางเรือที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การพัฒนาต่อยอดในการนำเอาอากาศยานที่มีอยู่ในกองทัพไทย นำมาใช้ในการกำหนดกองกำลังทางเรือโดยมีอากาศยานมาร่วมด้วย เนื่องจากเมื่อมีเหตุการณ์ทางภัยพิบัติเกิดขึ้นการช่วยเหลือทางภาคพื้นอากาศค่อนข้างที่จะมีบทบาทในการปฏิบัติการกิจค่อนข้างสูง ดังนั้นการนำอากาศยานมาร่วมในการกำหนดกองกำลังทางเรือ จะทำให้การกำหนดกองกำลังทางเรือมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การพัฒนาต่อยอดในด้านของความต่อเนื่องของระบบ ซึ่งในอนาคตสามารถที่จะทำระบบให้ทำงานแบบเวลาจริงได้ เช่น มีการเก็บข้อมูลการจำหน่ายเรือที่กำลังปฏิบัติหน้าที่ ระบบสามารถที่จะค้นหากองกำลังทางเรือได้ใหม่ได้ทันที รวมไปถึงถ้าหากมีเหตุการณ์ภัยพิบัติเกิดขึ้นหลายจุดระบบสามารถกำหนดกองกำลังทางเรือได้ทันทีว่าจะปฏิบัติการกิจใดก่อน หลัง หรือแบบปฏิบัติการกิจแบบคู่ขนาน

การพัฒนาต่อยอดในด้านการประเมินระดับความรุนแรงของภัยพิบัติที่กองกำลังทางเรือของไทยสามารถรับมือได้ ซึ่งถ้าหากมีส่วนนี้เพิ่มเติมขึ้นระบบจะสามารถรู้ได้ว่ากองกำลังทางเรือที่มีอยู่ในกองทัพรองรับขนาดภัยพิบัติอยู่ที่ระดับใด ถ้าเกินกว่าที่จะรองรับได้ระบบจะทำการคำนวณได้ว่าจะต้องใช้เรือประเภทใดบ้างเป็นจำนวนกี่ลำเพิ่มเติมที่จะสามารถรองรับระดับความรุนแรงของพายุได้

### 6.3 สรุป

งานวิจัยนี้จะเป็นการประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมมาช่วยในการกำหนดกองกำลังทางเรือ สำหรับภารกิจช่วยเหลือด้านมนุษยธรรมและการบรรเทาภัยพิบัติ โดยขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมสามารถที่จะค้นหาคำตอบหรือกองกำลังทางเรือที่เหมาะสมได้ และอีกทั้งยังสามารถให้คำตอบได้หลากหลายคำตอบ เพื่อเป็นการประกอบการพิจารณาการตัดสินใจแก่การเลือกชุดกองกำลังทางเรือให้ไปปฏิบัติการกิจได้อีกด้วย

ในอนาคตสามารถปรับปรุงขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมโดยการเพิ่มเทคนิคอื่นๆ ของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น และสามารถที่จะกำหนดข้อจำกัดเพิ่มเติมให้กับระบบ อาทิ เช่น ตำแหน่งที่ตั้งของเรือ และความพร้อมใช้งานของเรือในแต่ละลำ ซึ่งจะถู

นำมาใช้ในการคำนวณด้วย เพื่อเพิ่มข้อพิจารณาในการกำหนดกองกำลังทางเรือที่เหมาะสมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ระบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานทางด้านอื่นๆที่เกี่ยวกับกองทัพเรือได้อีกด้วย อาทิ เช่น การคัดเลือกชุดอาหารสำหรับพลทหารที่ปฏิบัติหน้าที่แตกต่างกัน หรือการจัดวิชาให้ได้ตามหมวดความรู้ที่กำหนดสำหรับการอบรมเสนาธิการ เป็นต้น