

## ความคาดหวังและความพึงพอใจของต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสำหรับการใช้งานด้านความมั่นคงภัยพิบัติและพื้นที่ห่างไกล

The Expectation and Satisfactions of Energy Storage Bag Prototype for Security, Disaster and Remote Areas Applications

บทความวิจัย

ประกาศ ปาวา ทองสว่าง\*

Prakart Pawa Thongsawang

สาขาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ

วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย 10600

Program in Marketing, Faculty of Business Administration

Siam Technology College, Bangkok, Thailand 10600

E-mail: octoberap\_gmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาความคาดหวังของต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสำหรับการใช้งานด้านความมั่นคงภัยพิบัติและพื้นที่ห่างไกล 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสำหรับการใช้งานด้านความมั่นคงภัยพิบัติและพื้นที่ห่างไกล 3) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและความพึงพอใจต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสำหรับการใช้งานด้านความมั่นคงภัยพิบัติและพื้นที่ห่างไกล ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ทหารที่มีภารกิจพิเศษอย่างเช่น การลาดตระเวนพิเศษ สงครามนอกแบบ และการต่อต้านการก่อการร้าย จำนวน 201 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ การทดสอบความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและความพึงพอใจของกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานด้วยสถิติทดสอบที (Paired t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA)

\* อาจารย์ประจำ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม  
College Staff, Siam Technology College

ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคาดหวังของกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่าเพศชายจะมีระดับความคาดหวังต่อการใช้งานกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานมากกว่า นอกจากนี้ผู้ใช้งานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 5-6 ปี จะมีระดับความคาดหวังต่อการใช้งานกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานด้านวัสดุที่สูงกว่าผู้ใช้งานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 7-8 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความพึงพอใจกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล โดยพบว่า ผู้ใช้งานที่มีอายุ 40-50 ปี จะมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานด้านการนำไปใช้มากกว่าผู้ใช้งานที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป นอกจากนี้ ผู้ใช้งานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 2-3 ปี และ 3-4 ปี จะมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานรูปแบบ ด้านการนำไปใช้ และด้านการบำรุงรักษาที่สูงกว่าผู้ใช้งานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 7-8 ปี และต่ำกว่า 1 ปี ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการใช้งานกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานโดยรวมและรายด้านพบว่า ความคาดหวังและความพึงพอใจกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานโดยรวมไม่แตกต่างกัน ส่วนรายด้าน พบว่า มีความแตกต่างกันในด้านวัสดุ ดังนั้นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในขั้นต่อไป จึงต้องเน้นการศึกษาและพัฒนาด้านวัสดุให้มากขึ้นเพื่อทำให้ความแตกต่างนี้ลดลงหรือทำให้เกิดความแตกต่างที่เป็นการเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน ซึ่งงานวิจัยนี้ ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ภายใต้โครงการต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสำหรับการใช้งานด้านความมั่นคง ภัยพิบัติ และพื้นที่ห่างไกล รหัสโครงการ P-17-50397

**คำสำคัญ:** การใช้งาน, ความคาดหวัง, ความพึงพอใจ, กระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน

### Abstract

The objectives of this research were 1) to study the expectation of developing an energy storage bag prototype for security applications, disasters and remote areas; 2) to study the satisfaction of developing a prototype energy storage bag for security applications, disasters and remote areas; and 3) to compare the differences between expectations and satisfactions for the development of a prototype energy storage bag for security, disasters and remote areas applications. The samples used in the research were 201 soldiers with special missions in the fields of special reconnaissance, informal warfare and counter-terrorism. The tool used in this research is a questionnaire. In addition, we apply an inferential statistic which is the test of difference in mean between expectation and satisfaction of energy storage bag prototype with Paired t-test and One-Way ANOVA)

The results showed that 1) the comparative analysis of the difference in the level of expectation of energy storage bag classified by personal factors was found that males had higher levels of expectation for the use of energy storage bag. In addition, the users with 5-6 years of operational time have a higher level of

expectation of using a material of energy storage bag than the users with 7-8 years of service with a statistically significant level of 0.05. 2) the comparative analysis of the difference in satisfaction levels of energy storage bag classified by personal factors was found that the users aged 40-50 had higher levels of satisfaction with the use of functional energy storage bag than those users who are over 50 years old. In addition, the users with 2-3 and 3-4 years of operational time have a higher level of satisfaction with the use of the energy storage bag in the aspects of using and maintenance that was higher than the users with a duration of operation of 7-8 years and less than 1 year, respectively, with a statistical significance level at the 0.05. Finally, 3) the comparative analysis of differences between expectations and satisfaction of the use of energy storage bag was found that overall energy storage bag was not different in their expectations and satisfactions. As for each aspect, it is found that there are differences in materials. Therefore, in the future with the step of product development, it in order to make the difference that increase the level of satisfaction of the users of the energy storage bag.

**Keywords:** Functionality, Expectation, Satisfaction, Energy Storage Bag

## ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) ในส่วนยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคงได้มียุทธศาสตร์ย่อยในการพัฒนาและฝึกพลังอำนาจแห่งชาติ กองทัพและหน่วยงานความมั่นคงรวมทั้งภาครัฐและภาคประชาชน ให้พร้อมป้องกันและรักษาอธิปไตยของประเทศ และเผชิญกับภัยคุกคามได้ทุกมิติทุกรูปแบบและทุกระดับ ซึ่งหนึ่งในแนวทาง คือ การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีป้องกันประเทศ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงอย่างยั่งยืนให้ประเทศ ผลักดันประเทศไทยก้าวสู่การมีอุตสาหกรรมป้องกันประเทศแบบอัจฉริยะ ในอนาคต แนวทางนี้แสดงให้เห็นว่า ปัจจุบันประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการวิจัยและการพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมของตนเองเพิ่มมากขึ้น

รวมทั้งในด้านการทหาร ซึ่งแนวทางการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาทางทหารนี้ยังปรากฏให้เห็นในนโยบายความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ.2558-2564 ที่มุ่งเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพในการป้องกันประเทศ เสริมสร้างและพัฒนากองทัพให้มีโครงสร้างกำลังกองทัพ และยุทธโศปกรณ์ที่เหมาะสม ทันสมัย เสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพของชาติ ด้วยการฝึกกำลังจากทุกภาคส่วนในการป้องกันประเทศ และให้มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการดำเนินงานของกองทัพตั้งแต่ในภาวะปกติและส่งเสริมการศึกษาวิจัย และพัฒนาการทหาร รวมถึงเสริมสร้างขีดความสามารถด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร โดยประสานการวิจัยและความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายในกองทัพกับหน่วยงานวิจัย องค์กร สถาบันวิจัย และสถาบันการศึกษาด้านเทคโนโลยีของภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนขยายผลการวิจัย และเสริมสร้างขีดความสามารถด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหารเพื่อการพึ่งพาตนเอง ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารทางทหาร ให้สนับสนุนการป้องกันประเทศ

การสนับสนุนเทคโนโลยีระบบสะสมพลังงานเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์สำคัญ โดยมุ่งเน้นไปที่การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนพลังงาน ซึ่งในมุมมองด้านความมั่นคงของประเทศ พลังงานถือเป็นหนึ่งในปัจจัยหลักของความมั่นคง ทั้งในระดับบริหารและระดับปฏิบัติการ ซึ่งเจ้าหน้าที่ความมั่นคงของประเทศเมื่อได้รับการกิจให้ออกปฏิบัติหน้าที่ โดยอาจเป็นการลาดตระเวน ทำการข่าว หรือสำรวจในพื้นที่ทุรกันดารป่า หรือภูเขา ทำให้ไม่สามารถหาแหล่งจ่ายไฟเพื่อประจุพลังงานให้อุปกรณ์ได้ ระบบสะสมพลังงานจึงมีความจำเป็นต่อการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ ซึ่งสัมพันธ์ต่อการขาดการติดต่อ หรือถูกลักลอบนอกอาณาเขตของประเทศได้ ทั้งนี้ ระบบสะสมพลังงานที่ได้พัฒนาขึ้นจะอยู่บนขีดจำกัดด้านน้ำหนัก เนื่องจากน้ำหนักที่มากจะส่งผลกระทบต่อความคล่องตัวในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ได้

หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ เป็นหน่วยงานที่เป็นส่วนราชการที่อยู่ภายใต้การปกครองบังคับบัญชาของกองทัพบก ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีลักษณะงานเป็นส่วนบัญชาการ ส่วนกำลังรบ ส่วนสนับสนุนการรบ ส่วนสนับสนุนการช่วยรบ มีภารกิจเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติสงครามพิเศษ ดำเนินการฝึกศึกษาเกี่ยวกับสงครามพิเศษ โดยมีจุดมุ่งหมายในการสร้างความพร้อมรบให้กับทหารต่าง ๆ กิจกรรมหนึ่งของความพร้อมรบ คือ การฝึกกำลังคนทั้งรายบุคคลเป็นหน่วยเบื้องต้นและหน่วยเบื้องต้น ดังนั้นกำลังพลทหารรบพิเศษ จึงมีวงจรชีวิตที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติในเรื่องอื่น ๆ การฝึกตามหลักสูตร ลาดตระเวนนอกพื้นที่ กำลังพลรบพิเศษเมื่อออกปฏิบัติงานจะต้องนำยุทธภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานอื่น ๆ นำติดตัวไปด้วย

การปฏิบัติหน้าที่ของทหาร ผู้ปฏิบัติหน้าที่ลาดตระเวนหรือบรรเทาสาธารณภัยที่ต้องเดินทางเข้าป่า หรือไปในพื้นที่ห่างไกล ทำให้บางครั้งผู้ปฏิบัติหน้าที่เหล่านี้ได้รับอันตรายจากการสูญหาย หรือไม่มีไฟฟ้าสำรองไว้ใช้สำหรับติดต่อกับบุคคลภายนอก วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (Siam Technology College: STC) ซึ่งเป็นสถาบันที่เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาพลังงาน และนำพลังงานมาใช้ ได้เล็งเห็นถึงปัญหาของผู้ปฏิบัติงานภาคสนาม จึงได้สร้างต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานขึ้นมา เพื่อช่วยผู้ปฏิบัติหน้าที่ลาดตระเวนหรือบรรเทาสาธารณภัยให้เกิดความสะดวกมากขึ้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยและวิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม จึงสร้างต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานขึ้นมา เพื่อช่วยผู้ปฏิบัติหน้าที่ลาดตระเวนหรือบรรเทาสาธารณภัยให้เกิดความสะดวกมากขึ้น ซึ่งงานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากกองทุน เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ภายใต้โครงการต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสำหรับการใช้งานด้านความมั่นคงภัยพิบัติและพื้นที่ห่างไกล รหัสโครงการ P-17-50397

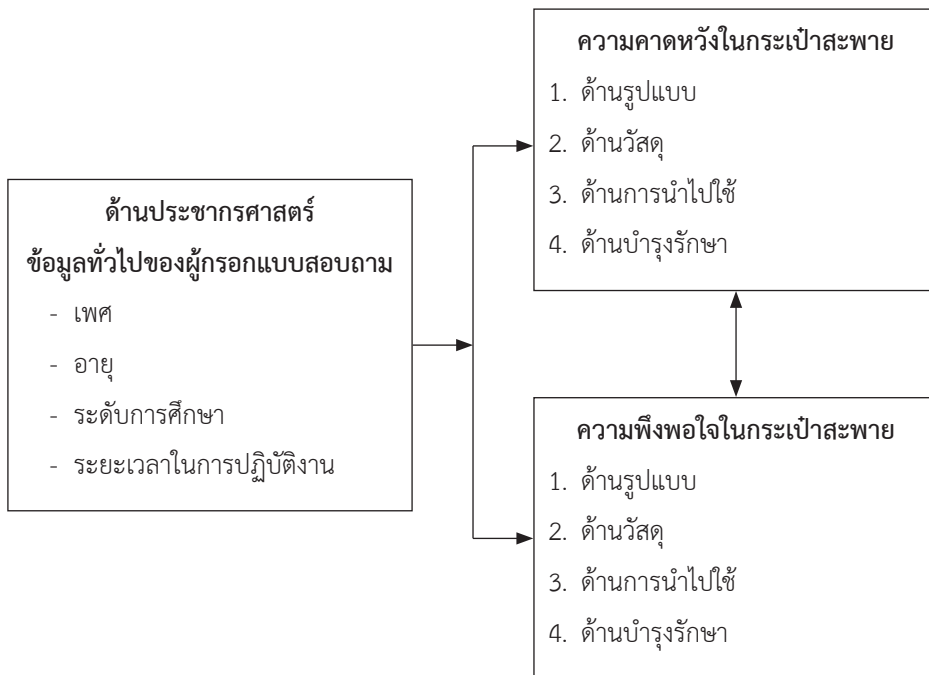
การผลิตต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานนี้จะช่วยลดน้ำหนักของการแบกรับแบตเตอรี่สำรองเมื่อทหารต้องออกพื้นที่ปฏิบัติการเป็นเวลานาน ด้วยน้ำหนักที่ลดลงจะทำให้ผู้ใช้งานมีความล่าช้าจากการแบกของหนักน้อยลง ในทางปฏิบัติทหารจะต้องเดินด้วยระยะทางไกล ดังนั้น การเลือกใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพียโซอิเล็กทริกจะทำให้สามารถเก็บเกี่ยวพลังงานจากการเดินเป็นพลังงานไฟฟ้าได้ อย่างไรก็ตาม การเก็บเกี่ยวพลังงานการเคลื่อนไหวนั้น มีความไม่สม่ำเสมอของพลังงาน

การใช้ระบบสะสมพลังงานที่มีความสามารถในการเก็บพลังงานได้อย่างรวดเร็ว เช่น ตัวเก็บประจุยิ่งยวด นอกจากจะสามารถรักษาเสถียรภาพของพลังงานแล้ว ยังเป็นการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น โครงการนี้จึงใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม เสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้กับผู้ปฏิบัติงานด้านความมั่นคงและผู้ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ห่างไกลจากการเข้าถึงกระแสไฟฟ้า รวมถึงเตรียมระบบเก็บเกี่ยวพลังงานและระบบกักเก็บพลังงานแบบพกพาไว้สำหรับช่วยเหลือประชาชนยามประสบภัยพิบัติ

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อศึกษาความคาดหวังของต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสำหรับการใช้งานด้านความมั่นคงภัยพิบัติและพื้นที่ห่างไกล
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสำหรับการใช้งานด้านความมั่นคงภัยพิบัติและพื้นที่ห่างไกล
3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและความพึงพอใจต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสำหรับการใช้งานด้านความมั่นคงภัยพิบัติและพื้นที่ห่างไกล

**กรอบแนวคิดในการวิจัย**



ภาพ กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยการเน้นการสำรวจกลุ่มทหารในเรื่องความคาดหวังและความพึงพอใจในการใช้กระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน สำหรับการใช้งานด้านความมั่นคงภัยพิบัติและพื้นที่ห่างไกล ซึ่งวิธีการดำเนินการวิจัย มีดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ทหารหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ ที่มีภารกิจพิเศษ ในส่วนการปฏิบัติการเพื่อป้องกันและปราบปรามการก่อความไม่สงบ การปฏิบัติการลาดตระเวนพิเศษ อาจะเกิดขึ้นเพื่อความต้องการการลาดตระเวนทางนิวเคลียร์ชีวเคมีหรือเพื่อหาข้อมูลด้านอุตุนิยม อุทกศาสตร์ ภูมิประเทศในพื้นที่หนึ่ง เช่น การลาดตระเวนพิเศษ สงครามนอกแบบ และการต่อต้านการก่อการร้าย จำนวน 201 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยได้การประยุกต์ใช้แบบสอบถามของ กนกวรรณ โสภักดี และธีระวัฒน์ จันทิก (2559) โดยมีคำถามทั้งหมด 52 ข้อ โดยมีคำถามปลายปิด (Close-end Question) แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ผู้ปฏิบัติงานมีความแตกต่างกันในหลาย ๆ ด้าน มีตัวแปรดังนี้ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

ส่วนที่ 2 ความคาดหวังต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสำหรับการใช้งานด้านความมั่นคงภัยพิบัติและพื้นที่ห่างไกลมีตัวแปร ดังนี้

1. ด้านรูปแบบ ประกอบไปด้วย 1) รูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน 2) ช่องเก็บอุปกรณ์หลายช่องและช่องปรับขยายความจุได้ 3) ขนาดและสัดส่วนเหมาะสม

4) น้ำหนักที่เหมาะสม 5) มีสายคล้องบ่าที่เหมาะสม 6) มีเข็มขัดรัดสะโพกสายที่เหมาะสม และ 7) ระบายความร้อนหลังได้ดี

2. ด้านวัสดุ ประกอบไปด้วย 1) มีการใช้วัสดุที่มีความทนทาน 2) มีการใช้วัสดุที่มีความยืดหยุ่น 3) สายคล้องบ่าของกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานใช้วัสดุที่เหมาะสม 4) ใช้วัสดุที่กันน้ำได้ดี 5) ใช้วัสดุที่ลดการกดทับบริเวณแนวหลังได้ดี และ 6) ใช้วัสดุเหมาะสมกับรูปแบบ

3. ด้านการนำไปใช้ประกอบไปด้วย 1) คาดหวังว่ากระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสะดวกในการใช้งาน 2) คาดหวังว่ากระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานมีคุณสมบัติที่รับน้ำหนักได้มาก เมื่อต้องบรรจุอุปกรณ์และรองรับแรงกระแทก เมื่อตกหล่นได้ดี 3) คาดหวังว่ากระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานเป็นอุปกรณ์ช่วยเรื่องความปลอดภัยได้ระดับหนึ่ง 4) คาดหวังว่าการติดตั้งอุปกรณ์บนกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานมีความสะดวก 5) คาดหวังความคล่องตัวของกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานในการเคลื่อนที่ เมื่อบรรจุอุปกรณ์เก็บเกี่ยวพลังงาน 6) คาดหวังว่าผลงานหรือประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของกระเป๋าสะพายเหมาะสม 7) คาดหวังว่าเมื่อทดลองใช้กระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานแล้วมีประสิทธิภาพเหมาะสม และ 8) คาดหวังคุณภาพโดยรวมของกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน

4. ด้านบำรุงรักษา ประกอบไปด้วย 1) ง่ายต่อการทำความสะอาด 2) ง่ายต่อการซ่อมแซม เมื่อเกิดการชำรุด และ 3) ง่ายต่อการเก็บรักษา

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต้นแบบกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสำหรับการใช้งานด้านความมั่นคงภัยพิบัติและพื้นที่ห่างไกล โดยมีรายละเอียดตัวแปร ดังนี้

1. ด้านรูปแบบ ประกอบไปด้วย 1) รูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน 2) ช่องเก็บอุปกรณ์หลายช่องและช่องปรับขยายความจุได้ 3) ขนาดและสัดส่วนเหมาะสม 4) น้ำหนักที่เหมาะสม 5) มีสายคล้องบ่าที่เหมาะสม 6) มีเข็มขัดรัดสายสะโพกที่เหมาะสม และ 7) ระบายความร้อนหลังได้ดี

2. ด้านวัสดุ ประกอบไปด้วย 1) มีการใช้วัสดุที่มีความทนทาน 2) มีการใช้วัสดุที่มีความยืดหยุ่น 3) สายคล้องบ่าของกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานใช้วัสดุที่เหมาะสม 4) ใช้วัสดุที่กันน้ำได้ดี 5) ใช้วัสดุที่ลดการกดทับบริเวณแนวหลังได้ดี และ 6) ใช้วัสดุเหมาะสมกับรูปแบบ

3. ด้านการนำไปใช้ประกอบไปด้วย 1) พึงพอใจกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสะดวกในการใช้งาน 2) พึงพอใจกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานมีคุณสมบัติที่รับน้ำหนักได้มากเมื่อต้องบรรจุอุปกรณ์และรองรับแรงกระแทกเมื่อตกหล่นได้ดี 3) พึงพอใจกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานเป็นอุปกรณ์ช่วยเรื่องความปลอดภัยได้ระดับหนึ่ง 4) พึงพอใจการติดตั้งอุปกรณ์บนกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานมีความสะดวก 5) พึงพอใจความคล่องตัวของกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานในการเคลื่อนที่เมื่อบรรจุอุปกรณ์เก็บเกี่ยวพลังงาน 6) พึงพอใจผลงานหรือประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของกระเป๋าสะพายเหมาะสม 7) พึงพอใจเมื่อทดลองใช้กระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานแล้วมีประสิทธิภาพเหมาะสม และ 8) พึงพอใจคุณภาพโดยรวมของกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน

4. ด้านบำรุงรักษา ประกอบไปด้วย 1) ง่ายต่อการทำความสะอาด 2) ง่ายต่อการซ่อมแซม เมื่อเกิดการชำรุด และ 3) ง่ายต่อการเก็บรักษา

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลตัวอย่างได้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) นอกจากนี้ ยังทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการใช้งานของกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ การทดสอบความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและความพึงพอใจของกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานด้วยสถิติทดสอบที (Paired t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ซึ่งหากพบว่า มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มสำหรับกลุ่มที่มีปัจจัยที่พิจารณามากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป จะทำการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ เพื่อค้นหากลุ่มที่ทำให้เกิดความแตกต่าง

### ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ระดับค่าร้อยละของ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาการปฏิบัติงาน

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	179	89.1
หญิง	22	10.9
<b>รวม</b>	<b>201</b>	<b>100.0</b>
2. อายุ		
ต่ำกว่า 30 ปี	74	36.8
30-40 ปี	76	37.8
40-50 ปี	33	16.4
50 ปีขึ้นไป	18	9.0
<b>รวม</b>	<b>201</b>	<b>100.0</b>
3. ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษาตอนต้น	31	15.4
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	75	37.3
ปวส./อนุปริญญา	61	30.3
ปริญญาตรี	27	13.4
สูงกว่าปริญญาตรี	7	3.5
<b>รวม</b>	<b>201</b>	<b>100.0</b>
4. ระยะเวลาการปฏิบัติงาน		
ต่ำกว่า 1 ปี	19	9.5
ปฏิบัติงาน 1-2 ปี	25	12.4
ปฏิบัติงาน 2-3 ปี	29	14.4
ปฏิบัติงาน 3-4 ปี	32	15.9
ปฏิบัติงาน 4-5 ปี	38	18.9
ปฏิบัติงาน 5-6 ปี	15	7.5
ปฏิบัติงาน 6-7 ปี	17	8.5
ปฏิบัติงาน 7-8 ปี	15	7.5
8 ปีขึ้นไป	11	5.5
<b>รวม</b>	<b>201</b>	<b>100.0</b>



ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล พบว่า ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 201 คน เป็นเพศชาย จำนวน 179 คน คิดเป็นร้อยละ 89.1 เพศหญิงจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 10.9 อายุต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 36.8 อายุ 30-40 ปี จำนวน 76 คน เป็นร้อยละ 37.8 อายุ 40-50 ปี จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 16.4 อายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไปมีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 9.0 ระดับการศึกษาชั้นสูงสุดที่สำเร็จการศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น 31 คน คิดเป็นร้อยละ 15.4 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. 75 คน คิดเป็นร้อยละ 37.3 ปวส./อนุปริญญา 61 คน คิดเป็นร้อยละ 30.3 ปริญญาตรี 27 คน คิดเป็นร้อยละ 13.4 สูงกว่าปริญญาตรี 7 คน คิดเป็นร้อยละ 3.5 ระยะเวลา

ในการปฏิบัติงานต่ำกว่า 1 ปี 19 คน คิดเป็นร้อยละ 9.5 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 1-2 ปี 25 คน คิดเป็นร้อยละ 12.4 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 2-3 ปี 29 คน คิดเป็นร้อยละ 14.4 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 3-4 ปี 32 คน คิดเป็นร้อยละ 15.9 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 4-5 ปี 38 คน คิดเป็นร้อยละ 18.9 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 5-6 ปี 15 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 6-7 ปี 17 คน คิดเป็นร้อยละ 8.5 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 7-8 ปี 15 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5 และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 8 ปีขึ้นไป 11 คน คิดเป็นร้อยละ 5.5 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคาดหวังและความพึงพอใจกระเป่าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน

ความคาดหวัง					ความพึงพอใจ				
กระเป่าสะพายฯ	$\bar{X}$	S.D.	เกณฑ์	ลำดับ	กระเป่าสะพายฯ	$\bar{X}$	S.D.	เกณฑ์	ลำดับ
รูปแบบ	3.45	0.98	มาก	4	รูปแบบ	3.44	0.95	มาก	4
วัสดุ	3.51	0.95	มาก	2	วัสดุ	3.57	0.94	มาก	2
นำไปใช้	3.61	1.01	มาก	1	นำไปใช้	3.58	0.89	มาก	1
บำรุงรักษา	3.47	1.01	มาก	3	บำรุงรักษา	3.57	0.90	มาก	3
โดยรวม	3.52	0.98	มาก		โดยรวม	3.53	0.93	มาก	

ผลการวิเคราะห์ระดับความคาดหวังกระเป่าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน พบว่า ความคาดหวังโดยรวมอยู่ในระดับมาก  $\bar{X} = 3.52$ , S.D. = 0.98 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการนำไปใช้อ้อยใน

ระดับมาก  $\bar{X} = 3.61$ , S.D.= 1.01 รองลงมาด้านวัสดุอยู่ในระดับมาก  $\bar{X} = 3.51$ , S.D.= 0.95 ด้านบำรุงรักษาอยู่ในระดับมาก  $\bar{X} = 3.47$ , S.D.= 1.01 และด้านรูปแบบ  $\bar{X} = 3.45$ , S.D.= 0.98 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ผลการวิเคราะห์ ระดับความพึงพอใจกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก  $\bar{X} = 3.53$ , S.D. = 0.93 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการนำไปใช้อยู่ในระดับมาก

$\bar{X} = 3.58$ , S.D. = 0.89 รองลงมาด้านวัสดุ อยู่ในระดับมาก  $\bar{X} = 3.57$ , S.D. = 0.094 ด้านบำรุงรักษาอยู่ในระดับมาก  $\bar{X} = 3.57$ , S.D. = 0.90 และด้านรูปแบบ  $\bar{X} = 3.44$ , S.D. = 0.95 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคาดหวัง จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

กระเป๋าสะพายฯ	เพศ		อายุ		การศึกษา		ระยะเวลา	
	T (2tailed)	Sig	F	Sig	F	Sig	F	Sig
รูปแบบ	2.221	0.027	0.634	0.594	1.652	0.163	1.124	0.349
วัสดุ	1.838	0.068	0.231	0.875	1.161	0.329	1.999*	0.049
นำไปใช้	2.723*	0.007	0.534	0.660	1.393	0.238	1.311	0.240
บำรุงรักษา	1.724	0.086	1.054	0.370	1.298	0.272	2.043*	0.043
โดยรวม	2.664*	0.008	0.517	0.671	1.918	0.109	1.448	0.179

\*Significant 0.05

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคาดหวังกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศในภาพรวม พบว่าเพศส่งผลให้ระดับความคาดหวังกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานด้านการนำไปใช้แตกต่างกัน โดยเพศชายจะมีระดับความคาดหวังต่อการใช้งานกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานที่มากกว่าเพศหญิง นอกจากนี้เพศชายยังมีระดับความคาดหวังต่อการใช้งานกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานในด้านรูปแบบและการนำไปใช้ที่มากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญอีกด้วย

เมื่อพิจารณาถึงระยะเวลาในการปฏิบัติงาน พบว่าในภาพรวมระยะเวลาในการปฏิบัติงานไม่อาจส่งผลให้เกิดความแตกต่างกันของระดับความคาดหวังต่อการใช้งาน

กระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน แต่อย่างไรก็ตามความคาดหวังต่อการใช้งานกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานจะมีความแตกต่างกันเมื่อมีระยะเวลาในการปฏิบัติงานที่แตกต่างกันออกไป โดยผู้ใช้งานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 5-6 ปี จะมีระดับความคาดหวังต่อการใช้งานกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานด้านวัสดุที่สูงกว่าผู้ใช้งานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 7-8 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้ใช้งานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานต่ำกว่า 1 ปี จะมีระดับความคาดหวังต่อการใช้งานกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานด้านการบำรุงรักษาที่ต่ำกว่าผู้ใช้งานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 2-3 ปี 3-4 ปี 5-6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างระดับความพึงพอใจกระเป่าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานจำแนกตามปัจจุบันส่วนบุคคล

กระเป่า สะพาย	เพศ		อายุ		การศึกษา		ระยะเวลา	
	T (2tailed)	Sig	F	Sig	F	Sig	F	Sig
รูปแบบ	0.467	0.641	0.699	0.553	1.079	0.368	2.162*	0.032
วัสดุ	-0.087	0.931	1.249	0.293	1.407	0.233	1.347	0.222
นำไปใช้	-0.596	0.552	2.653*	0.050	1.498	0.204	4.018*	0.000
บำรุงรักษา	-1.122	0.263	1.783	0.152	0.569	0.686	3.112*	0.003
โดยรวม	-0.186	0.853	1.795	0.149	1.277	0.280	2.820*	0.006

\*Significant 0.05

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความพึงพอใจกระเป่าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า อายุที่แตกต่างกันส่งผลให้เกิดความแตกต่างของระดับความพึงพอใจกระเป่าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานด้านการนำไปใช้ที่ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้ใช้งานที่มีอายุ 40-50 ปี จะมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานกระเป่าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานด้านการนำไปใช้มากกว่าผู้ใช้งานที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป หากพิจารณาถึงระยะเวลาในการปฏิบัติงานในภาพรวมจะพบว่า ส่งผลให้เกิดความแตกต่างของระดับความพึงพอใจด้านรูปแบบ ด้านการนำไปใช้ และด้านบำรุงรักษากระเป่าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้ใช้งานที่มี

ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 2-3 ปี จะมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานกระเป่าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานด้านรูปแบบที่สูงกว่าผู้ใช้งานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 7-8 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ ผู้ใช้งานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 2-3 ปี และ 3-4 ปี จะมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานกระเป่าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานด้านการนำไปใช้ที่สูงกว่าผู้ใช้งานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 7-8 ปี ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้ใช้งานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 2-3 ปี และ 3-4 ปี จะมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานกระเป่าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานด้านการบำรุงรักษาที่สูงกว่าผู้ใช้งานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานต่ำกว่า 1 ปี ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและความพึงพอใจกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานโดยรวมและรายด้าน

กระเป๋าสะพายฯ	คาดหวัง		พอใจ		t	Sig (2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
รูปแบบ	3.4598	0.49615	3.4398	0.46490	0.635	0.526
วัสดุ	3.5124	0.54897	3.5736	0.55570	-1.851**	0.066
นำไปใช้	3.6144	0.55996	3.5835	0.48738	1.062	0.290
ดูแลรักษา	3.5026	0.74102	3.5709	0.59490	-1.504	0.134
โดยรวม	3.5261	0.46914	3.5362	0.42381	-0.481	0.631

\*Significant 0.10

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการใช้กระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานโดยรวมและรายด้าน พบว่า ความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการใช้กระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานโดยรวมไม่แตกต่างกัน จึงสามารถทำให้ทราบว่าการผลิตกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานสามารถตอบสนองได้ตามที่ผู้ใช้งานคาดหวัง แต่อย่างไรก็ตาม กระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานยังคงต้องมีการพัฒนามากขึ้น เพื่อทำให้เกิดความพึงพอใจที่มากขึ้นจนเกิดความแตกต่างจากที่ผู้ใช้งานได้คาดหวังไว้ อย่างมีนัยสำคัญ แต่หากพิจารณาในส่วนรายด้าน พบว่ามีความแตกต่างกันในด้านวัสดุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 ซึ่งปัจจัยดังกล่าวนี้ ทำให้ทราบว่าวัสดุที่ใช้ในการนำมาผลิตผลิตภัณฑ์ยังคงไม่สามารถทำให้ผู้ใช้งานพึงพอใจได้ตามที่คาดหวังไว้ ดังนั้น ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในขั้นต่อไป จึงต้องเน้นการศึกษาและพัฒนาด้านวัสดุให้มากขึ้นเพื่อทำให้ความแตกต่างนี้ลดลงหรือทำให้เกิด

ความแตกต่างที่เป็นการเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้ใช้กระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน ดังแสดงในตารางที่ 5

**สรุปผลและอภิปรายผล**

ผลการวิเคราะห์ระดับความคาดหวังของกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานโดยรวม พบว่า อยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีระดับความคาดหวังมากที่สุด คือ ด้านการนำไปใช้ รองลงมา คือ ด้านวัสดุ ด้านบำรุงรักษา และด้านรูปแบบ ตามลำดับ ซึ่งมีรูปแบบสอดคล้องใกล้เคียงกับงานวิจัยของ จตุพร เลิศกิจจรกุล (2557) ศึกษาวิจัยพัฒนากระเป๋าอเนกประสงค์ พบว่า การพัฒนากระเป๋าอเนกประสงค์ตามความคาดหวังนั้น ด้านหน้าที่ใช้สอยจะมีความสำคัญมาก ส่วนภายในกระเป๋าต้องสามารถใส่สิ่งของที่จำเป็นได้ดี มีช่องสำหรับใส่โทรศัพท์มือถือ และสิ่งของอื่น ๆ นอกจากนี้ สายสะพายต้องแข็งแรง

ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของกระเป๋าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานโดยรวม พบว่า อยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านการนำไปใช้ รองลงมา คือ ด้านวัสดุ ด้านบำรุงรักษา และด้านรูปแบบ

ตามลำดับ ซึ่งมีรูปแบบสอดคล้องใกล้เคียงกับงานงานวิจัยของธรรณิศวรร เทพพิพิธ, วัลลภ มณีเชษฐา, ชูศักดิ์ ปฤษฎาญาณ, ดิเรก อาจสามารถศิริ, และเฉลิมจิตร ตีกดี (2541) ที่ได้ทำการวิจัยและพัฒนาเป็สนามอเนกประสงค์ (ประจำตัวทหารหน่วยรบพิเศษ) โดยมีผลการวิจัยพบว่า เป็เนกประสงค์สร้างความพึงพอใจต่อผู้ใช้อยู่ในเกณฑ์ดี และสรุปในภาพรวมได้ว่า มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็เนกประสงค์เพื่อใช้กับกำลังพลในหน่วยรบพิเศษ เนื่องจากสามารถตอบสนองความต้องการ ความจำเป็นในขณะที่ ออกปฏิบัติหน้าที่นอกที่ตั้งได้ ทั้งการฝึกและงานสนาม ซึ่งดีกว่าที่จะใช้เป็สนามเป็เพียงถุงบรรจุสิ่งของอย่างเดียว

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง ความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการใช้กระเป่าสะพาย เก็บเกี่ยวพลังงานโดยรวมและรายด้าน พบว่า ความคาดหวัง และความพึงพอใจกระเป่าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน โดยรวม ไม่แตกต่างกัน โดยกระเป่าพลังงานสามารถตอบสนองได้ ตามที่ผู้ใช้งานคาดหวัง ซึ่งสอดคล้องกับชาติรส การะเวก, นัญศรา เข็มแมนหมัด, และปริญนุช วิลาหวน (2564) ได้ศึกษาการพัฒนากระเป่าเสริมรถนั่งคนพิการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อกระเป่าเสริมวีลแชร์ เพื่อคนพิการในทุกด้านในระดับมากถึงมากที่สุด ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ พจนัธรรม ณรงควิทย์ (2557) ที่ได้ศึกษา การออกแบบและพัฒนากระเป่าอุปกรณ์การแพทย์และเวชภัณฑ์ภาคสนาม ซึ่งการวิจัยพบว่า การออกแบบและพัฒนากระเป่าอุปกรณ์แพทย์และเวชภัณฑ์ภาคสนาม

ควรคำนึงถึงวัสดุและการทำหน้าที่ด้านประโยชน์ใช้สอยของกระเป่า ซึ่งวัสดุประเภทหนังเทียมบุพองน้ำเป็นวัสดุที่มีความเหมาะสมในการนำมาทำกระเป่าเพื่อให้กระเป่ามีคุณสมบัติเบา กั้นน้ำ ยืดหยุ่น และซักล้างทำความสะอาดง่าย ส่วนวัสดุในการทำกล่องบรรจุภัณฑ์อุปกรณ์ภายในกระเป่าควรเลือกใช้วัสดุพลาสติก เพราะมีน้ำหนักเบา ทำความสะอาดง่าย และป้องกันแรงกระแทกได้ในระดับมาก และในงานวิจัยของ อติณุช บุญงาม และคณะ (2558) ซึ่งทำการพัฒนากระเป่าคอมพิวเตอร์พกพาจากผ้ายกเมือง นครตกแต่งสำเร็จสะท้อนน้ำ พบว่าผู้บริโภคมุ่งพอใจเรื่องการสะท้อนน้ำของกระเป่าได้ดีที่สุด

#### ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนากระเป่าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงาน ในขั้นต่อไป ผู้วิจัยต้องเน้นการศึกษาและพัฒนาด้านวัสดุให้มากขึ้นเพราะเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะการเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานกระเป่าสะพายเก็บเกี่ยวพลังงานให้มากยิ่งขึ้น เทียบเท่ากับหรือสูงกว่าที่ผู้ใช้งานคาดหวัง นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังคงต้องเพิ่มการพัฒนาในด้านรูปแบบ การนำไปใช้ และการดูแลรักษาขึ้นไปอีก เพื่อให้ผลิตภัณ์สร้าง ความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งาน ทำให้เกิดความแตกต่างจากที่คาดหวัง โดยนำเอาปัจจัยที่ยังไม่สอดคล้องในงานวิจัยต่าง ๆ มาเป็นส่วนในการพัฒนา เช่น ความสวยงามของแบบกระเป่า การทำความสะอาดง่าย กั้นน้ำ ยืดหยุ่น

### เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ โสภักดี และธีระวัฒน์ จันทิก. (2559). ปัจจัยความคาดหวังที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเลือกจองห้องพักในระบบอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บไซต์. *Veridian E-Journal, Slipakorn University*. ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 9(2).
- จตุพร เลิศกิจขจรกุล. (2557). *การศึกษาและพัฒนากระเป๋าเนกประสงค์*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.
- ชาติรส การะเวก, นัฐศิรา เข้มมั่นหมัด, และปรียานุช วิชาหวาน. (2564). การพัฒนากระเป๋าเสริมรถนั่งคนพิการ. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*, 15(2).
- ธณิศวรร เทพพิพิธ, วัลลภ มณีเชษฐา, ชูศักดิ์ ปฎิชาญาน, ดิเรก อาจสามารถศิริ, และเฉลิมจิตร ดีกดี. (2541). *วิจัยและพัฒนาเป้สนามอเนกประสงค์ (ประจำตัวทหารหน่วยรบพิเศษ)*. ศูนย์สงครามพิเศษกองทัพบก.
- พจน์ธรรม ณรงค์วิทย์. (2557). การออกแบบและพัฒนากระเป๋าอุปกรณ์การแพทย์และเวชภัณฑ์ภาคสนาม. *วารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์*, 1(2), 186-209.
- อดิनुช บุญงาม, สุทัศน์ย์ บุญโญภาส, และสุภา จุฬคุปต์. (2558). การพัฒนากระเป๋าคอมพิวเตอร์พกพาจากผ้ายกเมืองนคร ตกแต่งสำเร็จสะท่อน้ำ. ใน *การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 1 “สร้างเสริมสหวิทยาการผสมผสานวัฒนธรรมไทย ก้าวอย่างมั่นใจเข้าสู่ AC”*.