บทที่ 5

อภิปรายผล สรุปผลและข้อเสนอแนะ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ซึ่งได้ทำการทดสอบทางด้านการตอบสนองทางสรีรวิทยา สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านรูปแบบการแบกกระสอบข้าว และ น้ำหนักกระสอบข้าว พบว่ามีผลต่อสัดส่วนร้อยละของการใช้ออกซิเจนและอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้น ด้วยนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่ง เป็นการพิจารณาทางอ้อม ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า รูปแบบในการแบกกระสอบข้าว และน้ำหนักกระสอบข้าวมีผลต่อ อัตราการใช้ออกซิเจนและอัตราการเต้นของหัวใจด้วย

2. การเปรียบเทียบสัดส่วนร้อยละของการใช้ออกซิเจนและอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นในกิจกรรมการแบกกระสอบข้าวสารชนิดเดียวกัน

พบว่า ที่รูปแบบการแบกกระสอบข้าวสารรูปแบบที่ 1 นั้น ค่าสัดส่วนร้อยละของการใช้ออกซิเจนสูงสุด และอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้น ที่ระดับน้ำหนัก 25 และ 55 กิโลกรัมไม่มีความแตกต่างกันนั้น เนื่องจากระดับน้ำหนักกระสอบที่ทดสอบเป็นระดับน้ำหนักที่ยังไม่เกินความสามารถในการทำงานปกติ คือที่ 100 กิโลกรัม ผู้ถูกทดลองสามารถขยับกระสอบข้าวได้ ในระหว่างการแบกหามนั้น ซึ่งจะทำให้ผลเนื่องจากความล้า หรือความเหนื่อยลดน้อยลงไปมากเมื่อเทียบกับที่ระดับน้ำหนักกระสอบ 100 และ 125 กิโลกรัม ที่สามารถขยับกระสอบข้าวได้ยากกว่า และต้องใช้พลังงานมากกว่า และที่ระดับน้ำหนักกระสอบ 100 กิโลกรัม เมื่อเทียบกับระดับน้ำหนักกระสอบที่ 125 กิโลกรัม พบว่าค่าสัดส่วนร้อยละของการใช้ออกซิเจนสูงสุด มีความแตกต่างกัน เนื่องจากที่ระดับ 125 กิโลกรัมนั้นเป็นระดับที่เกินกว่าระดับการทำงานปกติ แต่ไม่ส่งผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้น หรืออาจกล่าวได้ว่า กลุ่มผู้ถูกทดลองมีหัวใจที่เต้นในขณะพักอยู่ในระดับต่ำ จัดเป็นกลุ่มของหัว

ใจที่แข็งแรง ดังนั้นเมื่อแบกน้ำหนักกระสอบข้าว 125 กิโลกรัม ที่มีขนาดไม่แตกต่างจาก 100 กิโลกรัมมาก จึงไม่ส่งผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้น หากแต่ส่งผลทางด้านค่าสัดส่วนร้อยละของอัตราการใช้ออกซิเจน ตลอดจนระบบกล้ามเนื้อและระบบกระดูกโครงสร้างต่างๆ โดยเฉพาะกระดูกสันหลังและกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง

3. การเปรียบเทียบระหว่าง ค่าสัดส่วนร้อยละของการใช้ออกซิเจนสูงสุดและอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นของรูปแบบการแบกกระสอบข้าวรูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 2

จากรูปแบบการแบกกระสอบข้าวรูปแบบที 1 ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีระยะเวลาในการพักฟื้นตัว ในระหว่างการแบกกระสอบข้าวสารนั้น ค่าอัตราการใช้ออกซิเจนและอัตราการเต้นของหัวใจจึงแกว่งอยู่ในช่วงคงที่ค่าหนึ่ง ซึ่งอาจจะไม่คงที่ที่ระดับน้ำหนักกระสอบสูงก็ได้ เนื่องจากความแตกต่างกันระหว่างบุคคล และจากการวิจัยพบว่า ที่ระดับน้ำหนักกระสอบสูงคือที่ 100 และ 125 กิโลกรัมนั้น ค่าสัดส่วนร้อยละของอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดและอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นยังคงมีพฤติกรรมดังกล่าว ดังนั้นในการแบกกระสอบข้าวสารแบบนี้จึงใช้เวลายาวนานกว่า รูปแบบการแบกกระสอบข้าวรูปแบบที่ 2 ซึ่งถือเป็นการทดสอบเวลาที่สามารถทนได้สูงสุดในการแบกกระสอบข้าวที่ระดับน้ำหนักกระสอบใดๆ โดยค่าสัดส่วนร้อยละของอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด และอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นที่ระดับน้ำหนักกระสอบสูง พบว่ามีพฤติกรรมเพิ่มขึ้น โดยไม่ก่อให้เกิดสถานะคงตัว ส่วนที่ระดับน้ำหนักกระสอบต่ำกว่านั้น พบว่ายังไม่มีพฤติกรรมดังกล่าวมากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งแล้ว ที่ระดับน้ำหนักกระสอบ 25 กิโลกรัมนั้น ผู้ถูกทดลองสามารถรักษาระดับคงตัวได้ และสามารถแบกได้ครบที่เวลาการทดลองที่ตั้งไว้ที่ 20 นาทีได้อย่างครบถ้วน และจากผลการทดสอบทางสถิตินั้นทำให้ข้อสรุปที่ว่า ที่ระดับน้ำหนักกระสอบ 25 กิโลกรัมนั้น รูปแบบในการแบกกระสอบข้าวสารทั้งสองรูปแบบ ไม่ส่งผลกระทบต่อทั้งค่าสัดส่วนร้อยละของอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด และอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นของหัวใจ ซึ่งตัวแปรทางด้านเวลาที่ใช้ในการเดินแบกกระสอบข้าว 25 กิโลกรัมได้นั้น เป็นค่าบ่งชี้สาเหตุของการไม่แตกต่างกันของค่าสัดส่วนร้อยละของอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดและอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นได้เป็นอย่างดี ซึ่งที่น้ำหนักกระสอบ 55, 100 และ 125 กิโลกรัม ยังมีความสอดคล้องกันในเรื่องเวลาดังกล่าว โดยเวลาที่ใช้ในการเดินแบกกระสอบข้าวรูปแบบที่ 2 มีค่าน้อยกว่า เวลาที่ใช้ในการเดินแบกกระสอบข้าวรูปแบบที่ 1 ค่าสัดส่วนร้อยละของอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด และอัตราการเต้น

ของหัวใจที่เพิ่มขึ้นจึงมีค่าแตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญ โดยค่าสัดส่วนร้อยละของอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด และอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นที่ได้จากจากเดินแบบกระสอบข้าวในรูปแบบที่ 2 สูงกว่าค่าสัดส่วนร้อยละของอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด และอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นที่ได้จากการแบกกระสอบข้าวในรูปแบบที่ 1

4. เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ถึงระดับของการทำงานที่เหมาะสม ของรูปแบบการแบกกระสอบข้าวรูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 2

การพิจารณาถึงระดับของการทำงานที่เหมาะสม พิจารณาแยกกันระหว่างการแบบกระสอบข้าวรูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 2 เนื่องจากใช้เวลาไม่เท่ากัน และการแบกกระสอบข้าวรูปแบบที่ 2 นั้น น้ำหนักกระสอบมีผลต่อการใช้เวลาในการแบกได้ จึงไม่สามารถพิจารณาร่วมกันได้ ซึ่งเกณฑ์ในการวิเคราะห์ ใช้ค่าสัดส่วนร้อยละของอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดเป็นเกณฑ์ เนื่องจากเมื่อพิจารณาถึงค่าอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นพบว่า ที่รูปแบบการแบกกระสอบข้าวรูปแบบที่ 1 ที่ระดับน้ำหนักกระสอบ 100 กิโลกรัมนั้น มีค่าอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยที่ 25.4882% และจะไม่มีความแตกต่างกันในระดับน้ำหนักกระสอบ 100 และ 125 กิโลกรัม ดังนั้นการใช้ค่าอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นที่ระดับน้ำหนักกระสอบ 100 กิโลกรัมจึงไม่แตกต่างไปจากการใช้ค่าอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยที่น้ำหนักกระสอบ 125 กิโลกรัม ดังนั้นการพิจารณาใช้อัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นจึงไม่เป็นเกณฑ์ที่ดีเมื่อเทียบกันกับการใช้ค่าสัดส่วนร้อยละของการใช้ออกซิเจนสูงสุดเป็นเกณฑ์ และเนื่องจาก ที่ระดับน้ำหนักกระสอบ 55, 100 และ 125 กิโลกรัมนั้น ค่าสัดส่วนร้อยละของการใช้ออกซิเจนสูงสุดแตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังนั้นในการเลือกค่าสัดส่วนส่วนร้อยละของการใช้ออกซิเจนสูงสุดที่ระดับน้ำหนักกระสอบ 100 กิโลกรัม ซึ่งมีค่าเป็น 29.6298% $\dot{V}O_2$max หรือที่ประมาณ 30% $\dot{V}O_2$max นั้นถือเป็นระดับอันเหมาะสม และเป็นระดับต่ำสุดของช่วงค่าสัดส่วนร้อยละของอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดที่เสนอโดย Astrand and Rodahl (1956) ที่กำหนดให้ค่านี้สำหรับการทำงานตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงอยู่ในช่วง 30-40% $\dot{V}O_2$max ซึ่งนอกจากนั้นยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Muller and Lehmann (1953) ที่กำหนดให้ค่าดังกล่าวเป็น 30% $\dot{V}O_2$max ดังนั้นที่ระดับ 29.6298% $\dot{V}O_2$max หรือที่ประมาณ 30% จึงเป็นขีดจำกัดที่มีความเหมาะสมกับการศึกษาในครั้งนี้

สำหรับการแบกกระสอบข้าวรูปแบบที่ 2 นั้น มีอิทธิพลเนื่องจากน้ำหนักกระสอบที่ส่งผลกระทบต่อเวลาที่ใช้ หรืออาจกล่าวได้ว่าค่าเวลาที่สามารถทำการแบกได้นั้น มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักกระสอบที่แบกนั้น เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาถึงขีดจำกัดในการทำงานยังคงเป็นที่ระดับ 30% $\dot{V}O_2$max เนื่องจากเป็นระดับที่เหมาะสมจากการพิจารณาถึงสภาวะงานในปกติ คือในการเดินแบกกระสอบข้าวรูปแบบที่ 1 เพื่อพิจารณาถึงที่ระดับ 30% $\dot{V}O_2$max ที่ระดับน้ำหนักกระสอบ 25, 55, 100 และ 125 กิโลกรัมจะใช้เวลาที่สามารถแบกได้ มีค่าเป็นเท่าไร เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงการเกิดความล้าในการทำงาน

5. สมการคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการทำนายน้ำหนักกระสอบที่สอดคล้องกับเกณฑ์ที่เหมาะสมนั้นของรูปแบบการแบกกระสอบข้าวรูปแบบที่ 1

ผลจากการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น ได้ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกระสอบที่สามารถแบกได้ มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางด้านต่างๆ ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจสูงถึง 0.946 ดังต่อไปนี้

- Age คือ อายุ (ปี) โดยมีความสัมพันธ์ในเชิงลบ หมายถึงเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นแล้ว น้ำหนักกระสอบที่สามารถแบกได้จะมีค่าน้อยลงเนื่องจากมีผลเนื่องจากความเสื่อมสภาพของร่างกาย
- Back Strength คือ ค่ากำลังสถิตของกล้ามเนื้อหลัง (กิโลกรัม) มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก หมายถึงเมื่อมีค่ากำลังสถิตที่กล้ามเนื้อหลังมาก จะทำให้สามารถแบกกระสอบข้าวสารได้น้ำหนักกระสอบมากขึ้น
- Popliteal Height คือ ค่าความสูงใต้ขาอ่อนท่านั่ง (เซนติเมตร) มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก โดยค่าความสูงใต้ขาอ่อนท่านั่งมีค่ามากขึ้นแล้ว น้ำหนักกระสอบที่สามารถแบกได้จะมากขึ้นตาม ซึ่งโดยปกติ บุคคลที่มีร่างกายสูงใหญ่ ย่อมมีกำลังมากกว่าบุคคลที่มีร่างกายเล็ก แต่มีสมดุลทางการเคลื่อนไหวไม่ดีเท่ากับบุคคลที่มีร่างกายเล็กกว่า ดังนั้นเมื่อมีค่าความสูงใต้ขาอ่อนท่านั่งมากแล้ว หมายถึงแนวโน้มของการมีร่างกายสูงใหญ่ที่จะมีกำลังมาก และมีความสามารถในการแบกน้ำหนักกระสอบได้มากตาม

6. สมการคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการทำนายระยะเวลาที่สามารถแบกได้ในการแบกกระสอบข้าวสารที่น้ำหนักใดๆ

ค่าระยะ เวลาที่สามารถแบกได้ในการแบกกระสอบข้าวแต่ละระดับน้ำหนักนั้น ปรากฏว่าที่ระดับน้ำหนักสูง เช่นที่ 100 และ 125 กิโลกรัม พบตัวแปรกำลังสถิตของกล้ามเนื้อหลังปรากฏอยู่ในสมการทำนายเวลา และแนวโน้มของอายุที่มากขึ้นจะส่งผลให้ระยะเวลาที่สามารถแบกได้สั้นลง ในขณะที่ตัวแปรทางด้านน้ำหนักตัวนั้นไม่ส่งผลต่อระยะเวลาที่สามารถแบกได้นัก ดังนั้นจึงสามารถให้ความเห็นที่ว่า ไม่ว่าคนงานจะมีรูปร่าง (สัดส่วนของร่างกาย เช่น ระยะจากปุ่มหัวไหล่ถึงข้อศอก ความสูงนั่ง เส้นรอบต้นขา ความกว้างของหลัง ความสูงใต้ขาอ่อนท่านั่ง และความสูงคอ) หรือน้ำหนักที่แตกต่างกัน ถ้าคนงานเหล่านั้นมีค่ากำลังสถิตของกล้ามเนื้อถึงเกณฑ์ที่กำหนดที่สามารถแบกกระสอบได้แล้ว คนงานนั้นมีความสามารถในการแบกกระสอบได้ แต่ความอดทนจะลดน้อยลงไปตามอายุที่มากขึ้น ซึ่งเมื่ออายุมากขึ้นจะมีความสามารถในการใช้ออกซิเจนได้ต่ำลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Tayyari and Smith (1997)

7. ผลการตรวจสอบการ Validation

เนื่องจากในการ Validation ครั้งนี้เป็นการทดลองเพื่อทดสอบความใช้ได้ของสมการในการทำนายต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว และเนื่องด้วยจำกัดด้วยงบประมาณในการศึกษา จึงทำการทดลองเพียงคนเดียว ภายใต้สิ่งแวดล้อมตลอดจนปัจจัยต่างๆ ที่สามารถควบคุมไว้ได้ ผลที่ออกมาจึงสามารถควบคุมให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่ต้องการได้อย่างครบถ้วน ซึ่งในทางปฏิบัติแล้ว ผลการ Validation สำหรับการทำงานจริงๆ ในสถานที่และสิ่งแวดล้อมจริงๆ มีโอกาสคลาดเคลื่อนสูง เนื่องจากไม่สามารถล่วงรู้ถึงอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ทั้งที่เกี่ยวและไม่เกี่ยวข้องที่มีผลต่อการทดลอง การเพิ่มจำนวน sample size หรือจำนวนผู้ถูกทดลองเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่พอจะช่วยลดปัญหาข้อกังเกี่ยวกับคุณสมบัติในของการ Validation ที่อ้างอิงถึงสมการที่ทำนายได้

สรุปผลการวิจัย

ระดับน้ำหนักกระสอบที่เหมาะสมเป็นค่าที่อิงตามสัดส่วนร้อยละอัตราการใช้ออกซิเจนของประชากรในกลุ่มที่ทำการศึกษา ซึ่งค่าสัดส่วนที่เลือกใช้สำหรับการเดินแบกกระสอบข้าวเป็น 30% $\dot{V}O_{2max}$ ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ต่ำสุดที่พิจารณาจากเกณฑ์ในการทำงาน 8 ชั่วโมง ของ Astrand and Rodahl (1956) แต่อย่างไรก็ดี การตัดสินใจเลือกเกณฑ์ใดมีหลักในการพิจารณาอยู่ที่ ความแตกต่างของแต่ละชนิดงานเป็นหลัก เนื่องจากงานในแต่ละงานจะมีการใช้ปริมาณกล้ามเนื้อที่ต้องทำงานในจำนวนที่ไม่เท่ากัน และกล้ามเนื้อที่ใช้ก็อาจจะเป็นคนละชุดกันได้ (Petrofsky and Lind 1978) ดังนั้นเมื่อเกณฑ์ใดๆ จึงขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ทดลอง นอกจากนั้นอัตราการเต้นของหัวใจ 110-115 ครั้งต่อนาที (Brouha, 1960; Snook and Irvine, 1969) ยังถือเกณฑ์ทางด้านอัตราการเต้นของหัวใจที่มีความสำคัญประกอบในการพิจารณาควบคู่กันไป

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักกระสอบที่กลุ่มผู้ถูกทดลองทั้ง 10 คนสามารถแบกได้โดยมีความสอดคล้องกับเกณฑ์ดังกล่าวพบว่ามีค่าตั้งแต่ ประมาณที่ 62 กิโลกรัม จนถึง 126 กิโลกรัม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 92 กิโลกรัม และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 23 กิโลกรัม ดังนั้นช่วงของน้ำหนักกระสอบที่เกี่ยวข้องกับช่วงดังกล่าวได้แก่ที่ 100 และ 125 กิโลกรัม ซึ่งจะเห็นได้ว่าในการพิจารณาถึงเกณฑ์ทางสรีรวิทยานี้ น้ำหนักที่เหมาะสมจะอยู่ในช่วง 100-125 กิโลกรัม โดยทางกฎหมายกำหนดให้แบกได้ที่ 55 กิโลกรัม ดังนั้นที่ระดับน้ำหนัก 55 กิโลกรัม ก่อให้เกิดความเบื่อหน่าย (Boredom) ไม่เหมาะสมกับเกณฑ์ทางสรีรวิทยานี้ ดังนั้นจึงพิจารณาที่ระดับน้ำหนัก 100 กิโลกรัมซึ่งใกล้เคียงกับน้ำหนักเฉลี่ยที่ 92 กิโลกรัมมากกว่าที่จะพิจารณาถึงระดับน้ำหนัก 125 กิโลกรัม และในความเป็นจริงในการแบกกระสอบข้าวสารก็ทำการแบกน้ำหนักกระสอบที่ 100 กิโลกรัมอยู่อย่างเป็นประจำอยู่แล้ว ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการยืนยันถึงระดับน้ำหนักที่ 100 กิโลกรัม เป็นระดับน้ำหนักที่เหมาะสมในการทดลองเรื่องขีดจำกัดในการแบกกระสอบข้าวสารโดยใช้วิธีสรีรวิทยาในการทำงาน ส่วนคำกล่าวอ้างถึงความสามารถในการรับน้ำหนักของกระดูกสันหลังที่ 600 กิโลกรัมนั้น เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ แต่คนเราไม่ได้มีแค่กระดูกสันหลัง ยังมีส่วนประกอบอื่นๆ ที่ประกอบกันขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหมอนรองกระดูกที่ทำหน้าที่เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างกระดูกสันหลังแต่ละข้อนั้น เชื่อว่าไม่สามารถรับน้ำหนักขนาด 600 กิโลกรัม แต่เนื่องจากยังไม่มีการทดลองในเรื่องของความสามารถของการรับน้ำหนักของหมอนรองกระดูกนี้ เหตุ

เนื่องจากมีความอันตรายได้ถึงชีวิต จึงยังไม่อาจระบุได้ถึงน้ำหนักสูงสุดที่แบกได้อย่างต่อเนื่องควรจะได้ถึงกี่กิโลกรัม ซึ่งในที่นี้ใช้เกณฑ์ทางสรีรวิทยาในการทำงานมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสิน ดังนั้นน้ำหนักสูงสุดที่สามารถแบกได้ต่อเนื่องจึงไม่ใช่ 600 กิโลกรัม

เวลาที่ใช้ในการแบกหามกระสอบข้าว เกี่ยวเนื่องกับระดับน้ำหนักแต่ละระดับโดยตรง โดยที่ถ้ามีระดับน้ำหนักกระสอบมากขึ้นแล้ว เวลาที่สามารถแบกกระสอบได้โดยไม่ก่อให้เกินขีดจำกัดที่ 30% $\dot{V}O_2$ max นี้ย่อมมีค่าน้อยลง ซึ่งในงานจริง เวลาที่ได้จากการคำนวณด้วยสมการในการทำนายเวลาทั้ง 4 ระดับ ยังคงเป็นเพียงแค่เวลาที่ตั้งขึ้นมาเพื่อให้เลือกปฏิบัติเท่านั้น ไม่สามารถบังคับให้การยึดถือเวลาที่สามารถแบกได้สูงสุดตามเกณฑ์นี้ เป็นระยะเวลาที่ต้องทิ้งกระสอบที่ระดับน้ำหนักนั้นทันทีได้ โดยสำหรับน้ำหนักกระสอบที่ 25 กิโลกรัมนี้ พบว่าสามารถแบกได้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาประมาณเฉลี่ยที่ 19 นาที น้ำหนักกระสอบที่ 55 กิโลกรัมมีระยะเวลาแบกได้อย่างต่อเนื่องเฉลี่ยประมาณ 12 นาที น้ำหนักกระสอบที่ 100 กิโลกรัมมีระยะเวลาแบกได้อย่างต่อเนื่องเฉลี่ยประมาณ 4 นาที และสุดท้ายที่น้ำหนักกระสอบที่ 125 กิโลกรัมมีระยะเวลาแบกได้อย่างต่อเนื่องเฉลี่ยประมาณ 1 นาที แต่อย่างไรก็ดีเวลาที่สามารถแบกกระสอบที่ระดับน้ำหนักใดๆ นี้ไม่สามารถยึดถือเวลาเฉลี่ยเป็นเวลาที่เหมาะสมตามหลักของการทำงานอย่างปลอดภัยได้ เวลาที่ควรใช้ควรเป็นเวลาที่มีค่าน้อยที่สุด เพราะจะปลอดภัยกับทุกคนมากที่สุด ดังนั้นสำหรับที่ 25 55 100 และ 125 กิโลกรัม มีระยะเวลาที่สามารถแบกได้อย่างต่อเนื่องเป็น 14.75 1.75 0.5 และ 0.375 นาที หรือ 14 นาที 45 วินาที 1 นาที 45 วินาที 30 วินาที และ 22.5 วินาที ตามลำดับ

แต่อย่างไรก็ดีเวลาที่สามารถแบกได้การแบกกระสอบข้าวสารที่ระดับน้ำหนักใดๆ นั้นยังคงไม่เปลี่ยนแปลง หากขาดการวางแผนทางด้านสถานที่ทำงาน, ระยะทางในการเดินแบก หรือแม้แต่การพิจารณาถึงทฤษฎีแถวคอย (Queuing Theory) มาประกอบในการพิจารณาโดยใช้หลักในเรื่อง "ความปลอดภัย" เป็นหลัก ซึ่งเกณฑ์ขีดจำกัดที่ 30% $\dot{V}O_2$ max เป็นเพียงเกณฑ์ที่ถูกจัดขึ้นให้เหมาะสมกับการทดลองนี้เท่านั้น หากแต่ภาครัฐหรือหน่วยงานอื่นได้เล็งเห็นความสำคัญของแรงงานแบกกระสอบข้าวมากขึ้น การกำหนดระดับน้ำหนักอื่น สามารถปรับเปลี่ยนไปได้เช่นกัน

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

1. งานวิจัยนี้กระทำขึ้นในห้องปฏิบัติการการยศาสตร์ ภายใต้การเดินแบกกระสอบข้าว 20 เมตร และเดินตัวเปล่าอีก 20 เมตร ซึ่งเป็นระยะทางปกติที่ใช้ในการแบกกระสอบข้าวที่ที่ทำงานจริงของผู้ถูกทดลอง ซึ่งได้จัดให้มีสภาพของทางที่เดินเป็นทางเรียบ ซึ่งต่างจากสถานที่ทำงานจริง ซึ่งมีความยากง่ายของการเดินเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เช่นการเดินแบกกระสอบขึ้นเนิน, การแบกกระสอบข้าวบนข้าวที่กองไว้บนพื้น หรือ การแบกกระสอบข้าวลงเรือ และเนื่องจากอัตราการใช้ออกซิเจนขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่นอุณหภูมิ ความชื้น เป็นต้น (กิตติ และคณะ, 1991) ดังนั้น การศึกษาในสถานที่ทำงานจริงจะได้ระดับน้ำหนักและเวลาที่สามารถแบกได้ในการแบกใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่า

2. การศึกษาเกี่ยวกับ รูปร่างของคนงานแบกข้าวที่มีขนาดแตกต่างกันที่มีผลต่อเวลาในการแบกกระสอบข้าว เนื่องจากในการศึกษาเรื่องเวลาพบว่า คนที่มีรูปร่างต่างกัน พบว่าคนที่มีรูปร่างเล็กแต่กลับมีค่ากำลังสถิตของกล้ามเนื้อสูง ซึ่งไม่แตกต่างไปนักสำหรับคนที่มีรูปร่างใหญ่กว่า ซึ่งบุคคลทั้งสองประเภทนี้ยังสามารถทำงานได้อย่างไม่มีปัญหาเช่นกัน ทั้งๆ ที่จริงแล้วคนที่มีรูปร่างใหญ่กว่าน่าจะมีค่ากำลังสถิตของกล้ามเนื้อสูงกว่า น่าที่จะแบกกระสอบข้าวสารได้น้ำหนักมากกว่า หรือระยะเวลาที่สามารถแบกได้นานกว่า ดังนั้นเพื่อเป็นการแยกพิจารณาเพื่อให้เกิดความเหมาะสมมากที่สุดสำหรับบุคคลต่างๆ ที่มีรูปร่างแตกต่างกันไปได้ ซึ่งหากประสบความสำเร็จ สามารถที่จะพิจารณาถึงบุคคลที่มีความเหมาะสม หรือการที่จะระบุถึงลักษณะของคนที่สามารถแบกกระสอบข้าวสารได้ก็ตาม หรือแม้แต่การทำนายระยะเวลาที่เหมาะสมโดยให้มีความสอดคล้องกับขนาดรูปร่างของคนก็ดี ล้วนแต่จะเอื้ออำนวยต่อรูปแบบของการแบกกระสอบข้าวสารในรูปแบบเดิมได้ทั้งสิ้น

3. การใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อปรับปรุงงานทางด้านแบกกระสอบข้าว ยกตัวอย่างเช่น การใช้เครื่องจักรในเคลื่อนย้ายกระสอบข้าวแทนแรงงานคน ซึ่งต้องควบคู่ไปกันกับการออกแบบสถานที่ในการทำงาน การจัดแผนผังทางเดิน, ตำแหน่งของการกองกระสอบข้าว, การศึกษาเวลาและการเคลื่อนไหวในการทำงาน (Time and Motion Study) ฯลฯ เป็นสิ่งที่จะเปลี่ยนทิศทางของรูปแบบการแบกกระสอบข้าวสารของแรงงานไทยต่อไปได้ในอนาคต