

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกและประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดทีมชาติไทย จำนวน 8 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเพื่อหาความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 24 คน เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลของสโมสรราชนาวี จำนวน 12 คน และนักกีฬาวอลเลย์บอลของมหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 12 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยรวมทั้งรวมทั้งหมด จำนวน 32 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสอบถามในด้านต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หาความตรงของแบบสอบถามโดยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิม นำแบบสอบถามที่ได้สร้าง

แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ซึ่งมีทั้งหมด 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความสะดวกของโปรแกรม
2. ด้านการประมวลผลของโปรแกรม
3. ด้านการตอบสนองของโปรแกรม
4. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูลของโปรแกรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความตรง (validity) จากการให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือ โดยวิธีของ โรวินेलลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli & Hambleton อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2532, หน้า 65-66) นำผลที่ได้จากแบบสอบถามคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Consistency--IOC) ของการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน เพื่อหาค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ โดยมีผู้เชี่ยวชาญดังต่อไปนี้

1.1 ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ตัดสินหรือผู้ฝึกสอนกีฬาออลเล่ย์บอลชายหาดทีมชาติไทย จำนวน 4 คน

1.2 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน

2. หาค่าความเป็นปรนัย (objectivity) ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้ผู้ประเมินจำนวน 3 คน นำคะแนนของผู้ประเมินทั้ง 3 คน หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โพรดักต์โมเมนต์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

3. หาค่าความพึงพอใจในการใช้งาน สร้างแบบสอบถามโดยผู้วิจัย พิจารณาค่าความตรงของแบบสอบถาม (validity) จากการให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา โดยวิธีของ โรวินेलลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli & Hambleton อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2532, หน้า 65-66) นำผลที่ได้จากแบบสอบถามคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Consistency--IOC) จากการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิม ทั้ง 7 คน

นำแบบสอบถามที่ได้มาสร้างแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (rating scales) 5 ระดับ ให้มีความสะดวกในการประเมิน นำแบบประมาณค่าที่ได้ไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน นำผลที่ได้จากแบบประมาณค่าหาค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ

สรุปผลการวิจัย

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกและประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬา วอลเลย์บอลชายหาด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าความตรง มีความเป็นปรนัย และมีความพึงพอใจในการใช้งาน ดังนี้

1. ค่าความตรงตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด รวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.97 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่าทุกข้อคำถามมีค่าเท่ากับ 1.00 ยกเว้นข้อคำถามด้าน ประมวลผลทักษะกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดได้ถูกต้อง มีค่าเท่ากับ 0.75

2. ค่าความตรงตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.88 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่าทุกข้อคำถามมีค่าเท่ากับ 1.00 ยกเว้นข้อคำถาม ด้านสามารถกลับมาแก้ไขโปรแกรมได้ วางแผนระบบ โปรแกรมถูกต้อง โปรแกรมสามารถรองรับได้หลายระบบ มีค่าเท่ากับ 0.67

3. ค่าความเป็นปรนัย จากความสัมพันธ์ของคะแนนระหว่างผู้ประเมินทั้ง 3 คน นำผลที่ได้จากการประเมิน คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน โพรดักโมเมนต์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) รวมทั้งฉบับมีค่าระหว่าง 0.99-1.00 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านมีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 1.00 ยกเว้นด้านทักษะการตอบแบบวาง มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างคนที่ 1 กับคนที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.93 และระหว่างคนที่ 1 กับคนที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.94

4. ค่าความตรงตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด พิจารณาเนื้อหาของแบบสอบถามทางด้าน ความพึงพอใจในการใช้งาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 1.00

5. ค่าเฉลี่ยจากการประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด ประเมินความสะดวกในการใช้งานรวมทั้งหมด 4 ด้าน ($\bar{X} = 4.62$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความสะดวกของโปรแกรม ($\bar{X} = 4.48$) ด้านการประมวลผลของโปรแกรม ($\bar{X} = 4.74$) ด้านการตอบสนองของโปรแกรม ($\bar{X} = 4.49$) ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูลของโปรแกรม ($\bar{X} = 4.62$)

อภิปรายผล

อภิปรายผลการวิจัยจากการหาคุณภาพของเครื่องมือ

จากการศึกษาค้นคว้าพบว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกและประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าความตรง มีความเป็นปรนัย และมีความพึงพอใจในการใช้งาน โดยมีการอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ค่าความตรงของเครื่องมือ (validity) ค่าความตรงทางด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด จำนวน 4 คน มีค่าทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่าทุกข้อคำถามมีค่าเท่ากับ 1.00 ยกเว้นข้อคำถามด้านประมวลผลทักษะกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดได้ถูกต้อง มีค่าเท่ากับ 0.75 ซึ่งสอดคล้องกันกับการหาความตรงของแบบทดสอบในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือของ สมบูรณ์ สุริยวงศ์, สมจิตรา เรืองศรี และเพ็ญศรี เศรษฐวงศ์ (2544, หน้า 158) ซึ่งกล่าวถึงค่า IOC ที่ยอมรับได้ว่าต้องมากกว่า 0.5 ขึ้นไป คัดเลือกไว้ใช้ได้ จึงสรุปได้ว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกและประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าความตรงทางด้านเนื้อหาที่กีฬาวอลเลย์บอลชายหาด

2. ค่าความตรงของเครื่องมือ (validity) ค่าความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน มีค่าทั้งฉบับ เท่ากับ 0.88 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่าทุกข้อคำถามมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ยกเว้น ข้อคำถาม ด้านสามารถกลับมาแก้ไขโปรแกรมได้ วางแผนระบบโปรแกรมถูกต้อง โปรแกรมสามารถรองรับได้หลายระบบ มีค่า IOC เท่ากับ 0.67 ซึ่งสอดคล้องกันกับการหาความตรงของแบบทดสอบ

ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือของ สมบูรณ์ สุริยวงศ์, สมจิตรา เรืองศรี และ เพ็ญศรี เศรษฐวงศ์ (2544, หน้า 158) ซึ่งกล่าวถึงค่า IOC ที่ยอมรับได้ว่าต้องมากกว่า 0.5 ขึ้นไป คัดเลือกไว้ใช้ได้ จึงสรุปได้ว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าความตรงทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด ไปใช้งานได้

3. ค่าความเป็นปรนัย (objectivity) จากความสัมพันธ์ของคะแนนระหว่างผู้ประเมินทั้ง 3 คน นำผลที่ได้จากการประเมิน คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน โพรดักโมเมนต์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) มีค่าความเป็นปรนัย อยู่ในระดับดีมาก มีค่าระหว่าง 0.99-1.00 และ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าทุกด้านมีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ 1.00 ยกเว้นด้านทักษะการตบแบบวาง มีค่าความเป็นปรนัยอยู่ในระดับดี มีค่าเท่ากับ 0.93 และ 0.94 ซึ่งเป็นไปตามเคอร์เคนคอลลี และคณะ (Kirkendall et al., 1978, p. 57) ได้เสนอค่ามาตรฐานความเป็นปรนัยไว้ว่า 0.95-1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก 0.85-0.94 อยู่ในเกณฑ์ดี จึงสรุปได้ว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าความเป็นปรนัย สามารถนำไปใช้งานได้

4. ค่าความตรงตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด กลุ่มเดิม จำนวน 7 คน พิจารณาเนื้อหาของแบบสอบถามทางด้านความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งสอดคล้องกันกับการหาความตรงของแบบทดสอบในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือของ สมบูรณ์ สุริยวงศ์, สมจิตรา เรืองศรี และเพ็ญศรี เศรษฐวงศ์ (2544, หน้า 158) ซึ่งกล่าวถึงค่า IOC ที่ยอมรับได้ว่าต้องมากกว่า 0.5 ขึ้นไป คัดเลือกไว้ใช้ได้ จึงสรุปได้ว่า แบบสอบถามทางด้านความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีความตรงทางด้านเนื้อหา สามารถนำไปใช้งานได้

5. ค่าความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สอบถามจากผู้ใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 24 คน เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลของสโมสรราชนาวี จำนวน 12 คน และนักกีฬาวอลเลย์บอลของมหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 12 คน

ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานรวมทั้งหมด 4 ด้าน ซึ่งถือได้ว่าอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.62 มีความสะดวกในการใช้งานจริง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความสะดวกของโปรแกรม ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.48 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการประมวลผลของโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการตอบสนองของโปรแกรม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูลของโปรแกรม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสิ่งที่ควรนำมาพิจารณาในการประเมินระบบของ วิชิตา ไชยสีวามงคล (2545, หน้า 42) กล่าวไว้ว่า เป้าหมาย วิจารณ์ว่าระบบเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่นั้น วิจารณ์ตามขั้นดังต่อไปนี้ มีหลักครบถ้วน สามารถตรวจสอบด้านเวลาการทำงาน ในแต่ละขั้นตอน รวมทั้งเวลาการทำงาน มีความน่าเชื่อถือ สามารถเปรียบเทียบระบบ ในด้านความเร็ว สามารถตรวจสอบความผิดพลาดต่าง ๆ ของระบบ ระบบได้รับการยอมรับจากผู้ใช้หรือไม่ ซึ่งสอดคล้องกับผลจากการวิจัยถึงความพึงพอใจในการใช้งาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานรวมทั้งหมด 4 ด้าน ซึ่งถือได้ว่าอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สามารถใช้งานได้จริง

อภิปรายผลการวิจัยจากการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปใช้งาน

สำหรับโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกสถิติ และประมวลผลการแข่งขัน กีฬาวอลเลย์บอลชายหาด จากการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปใช้งาน มีวิธีการ และขั้นตอนในการทำงาน ดังต่อไปนี้

1. กรอกข้อมูลในส่วนของ Insert Data ให้ครบทุกรายการ ถ้าหากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนถูกต้อง โปรแกรมก็จะเตือนให้ผู้ใช้งานได้ทราบในทันที
2. ถ้าหากมีความผิดพลาดในการกรอกข้อมูลผู้ใช้งาน โปรแกรมสามารถลบข้อมูล และเพิ่มเติมข้อมูลที่ถูกต้องลงในหน้าจอ View ได้
3. สามารถกำหนดทักษะที่ต้องการที่จะบันทึกได้ตามที่ผู้ใช้งาน โปรแกรมต้องการ

4. สามารถกำหนดรายละเอียดปลีกย่อยของแต่ละทักษะได้ตามที่ผู้ใช้งานโปรแกรมต้องการก่อนที่บันทึกสถิติ
 5. สามารถบันทึกสถิตินักกีฬาเป็นรายทีมเพื่อความละเอียดในการบันทึกทักษะของผู้แข่งขันเป็นรายบุคคลได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ
 6. สามารถบันทึกสถิติขณะที่นักกีฬากำลังทำการแข่งขันได้พร้อมกันทั้งสองทีมในโปรแกรมเดียวกัน
 7. สามารถประมวลผลสถิติทักษะรายบุคคล ทักษะรายทีม และจัดอันดับนักกีฬาในแต่ละทักษะที่ทำการบันทึก สามารถรายงานผลได้ทันทีที่เสร็จสิ้นการแข่งขันไปใช้งานได้จริง ‘
- จึงสรุปได้ว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีค่าความตรง มีความเป็นปรนัย และมีความพึงพอใจในการใช้งาน สามารถนำไปใช้งานได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. โปรแกรมที่ออกแบบควรใช้ได้กับอุปกรณ์ที่พกพาสะดวก เช่น (tablet) จำพวก (I pad galaxy tab) จะเป็น OS จำพวก (I-OS หรือ android) จะใช้ประโยชน์ได้คุ้มค่ากว่า
2. ควรมีการบันทึกสถิติแยกเป็นรายทีมเพื่อความสะดวก และความละเอียดในการบันทึกทักษะของนักกีฬาในแต่ละบุคคล
3. ควรมีการใช้โปรแกรมในคอมพิวเตอร์ในหลาย ๆ เครื่องพร้อม ๆ กัน เพื่อความละเอียดในการบันทึกทักษะของนักกีฬาในแต่ละบุคคล บันทึกสถิติให้ครบถ้วนทุกทักษะในขณะที่นักกีฬากำลังทำการแข่งขันเพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ทักษะของนักกีฬาในแต่ละบุคคล
4. ควรมีการกำหนด (icon) ทุกทักษะของกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดในหน้าจอการบันทึกสถิติ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการบันทึกสถิติขณะที่นักกีฬากำลังทำการแข่งขัน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกชายหาด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นโปรแกรมต้นแบบหากนำไปพัฒนาเพิ่มเติมโดยปริกษาผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกชายหาด ก็จะสามารถนำไปใช้บันทึกสถิติ และประมวลผล ในการจัดการแข่งขันรายการต่าง ๆ ได้
2. ควรมีการนำทักษะที่บันทึกสถิติที่ได้จากการแข่งขันไปวิเคราะห์หาทักษะที่ใช้มากที่สุดที่นำไปสู่การเป็นผู้ได้รับชัยชนะของแต่ละรายการ การแข่งขัน
3. ควรมีการวิจัยการวิเคราะห์ แสดงสถิติ และประมวลผลทางจอภาพแสดงผลการใช้ทักษะของนักกีฬาใน ในขณะที่นักกีฬากำลังทำการแข่งขัน
4. ควรมีการทำกรวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาชนิดอื่น ๆ