



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาออลเลย์บอลชายหาด ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

#### เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาออลเลย์บอลชายหาด ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการวิจัยดังนี้

##### ด้านซอฟต์แวร์ (software)

1. ตั้งแต่โปรแกรมปฏิบัติการ Microsoft Windows XP ขึ้นไป
2. โปรแกรม Microsoft Visual Basic 2005 เพื่อใช้เขียนตัวโปรแกรม
3. โปรแกรม Microsoft Access 2003 เพื่อใช้ในการเก็บฐานข้อมูล
4. โปรแกรม Crystal Report 12 เพื่อใช้ในการแสดงการรายงานผล
5. โปรแกรม Microsoft word 2003 เพื่อจัดทำรูปเล่มรายงาน
6. โปรแกรม Microsoft Visio 2003 เพื่อใช้ทำ (data flow diagram)

##### ด้านฮาร์ดแวร์ (hardware)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ (CPU pentium III) ขึ้นไป
2. หน่วยความจำ 120 Mb ขึ้นไป
3. เครื่องพิมพ์
4. กล้องวีดีโอ

### แบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญทางด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หากความตรงของแบบสอบถาม โดยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิม นำแบบสอบถามที่ได้ สร้างแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ โดยใช้วิธีของ Barrow and McGee (1979, p. 545) ดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 4 หมายถึง เห็นด้วย
- 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ
- 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ในการแปลผล ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์พิจารณา ตามหลักการของ บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว (2535, หน้า 22-25) ดังนี้

- 4.50-5.00 มากที่สุด
- 3.50-4.49 มาก
- 2.50-3.49 พอใช้
- 1.50-2.49 น้อย
- 1.00-1.49 น้อยมาก

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด แบ่งเป็น 4 ด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านความง่าย และความสะดวกของโปรแกรม จำนวน 5 ข้อ
2. ด้านการประมวลผลของโปรแกรม จำนวน 4 ข้อ
3. ด้านการตอบสนองของโปรแกรม จำนวน 4 ข้อ
4. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูลของโปรแกรม จำนวน 4 ข้อ

### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาออลเลย์บอลชายหาดทีมชาติไทย จำนวน 8 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัยเพื่อหาความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 24 คน เป็นนักกีฬาออลเลย์บอลของสโมสรราชนาวี จำนวน 12 คน และนักกีฬาออลเลย์บอลของมหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 12 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยรวมทั้งหมด จำนวน 32 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาออลเลย์บอลชายหาด มีขั้นตอนการดำเนินงาน และรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสอบถามผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬาออลเลย์บอลชายหาด และผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกสถิติ และประมวลผลกีฬาออลเลย์บอลชายหาด
2. ออกแบบโปรแกรม โดยเป็นการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งมีรูปแบบการเก็บข้อมูลในลักษณะของตารางที่มีความสัมพันธ์กัน
3. พัฒนาโปรแกรม โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมดังนี้

3.1 พัฒนาโปรแกรมส่วนฐานข้อมูล จะใช้โปรแกรม (microsoft access) โดยโปรแกรมที่เขียนขึ้นจะสามารถเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูล และจัดเก็บข้อมูล โดยแยกเป็นตารางที่มีความสัมพันธ์

3.2 พัฒนาโปรแกรมส่วนติดต่อกับผู้ใช้ โดยใช้โปรแกรม (microsoft visual basic) ซึ่งจะมีการทำงานร่วมกันกับโปรแกรม (microsoft access) โดยเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลที่สร้างไว้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำเข้าสู่ข้อมูล เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล และประมวลผลข้อมูล

4. ทดสอบ และปรับปรุงระบบ เพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรม โดยการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการบันทึกข้อมูล ปรับปรุงแก้ไข ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การทำงานของระบบ รวมทั้งทำการปรับปรุงโปรแกรมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5. จัดทำคู่มือการใช้งาน โปรแกรม ซึ่งจะบ่งบอกการใช้งาน สัญลักษณ์ และหน้าจอต่าง ๆ ของโปรแกรม

6. หากคุณภาพของเครื่องมือ โดยมีขั้นตอนดังนี้

6.1 หาค่าความตรง (validity) จากการให้คะแนน โดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือ โดยวิธีของ โรวินลลี และแฮมเบลตัน (Rovinelli & Hambleton อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2532, หน้า 65-66) นำผลที่ได้จากแบบสอบถามคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index Of Consistency--IOC) ของการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน โดยมีผู้เชี่ยวชาญดังต่อไปนี้

6.1.1 ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ตัดสินหรือผู้ฝึกสอนกีฬาออลเลย์บอลชายหาดทีมชาติไทย จำนวน 4 คน

6.1.2 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน

6.2. หาค่าความเป็นปรนัย (objectivity) ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้ผู้ประเมิน จำนวน 3 คน นำคะแนนของผู้ประเมินทั้ง 3 คน หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โพรดัก โมเมนต์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

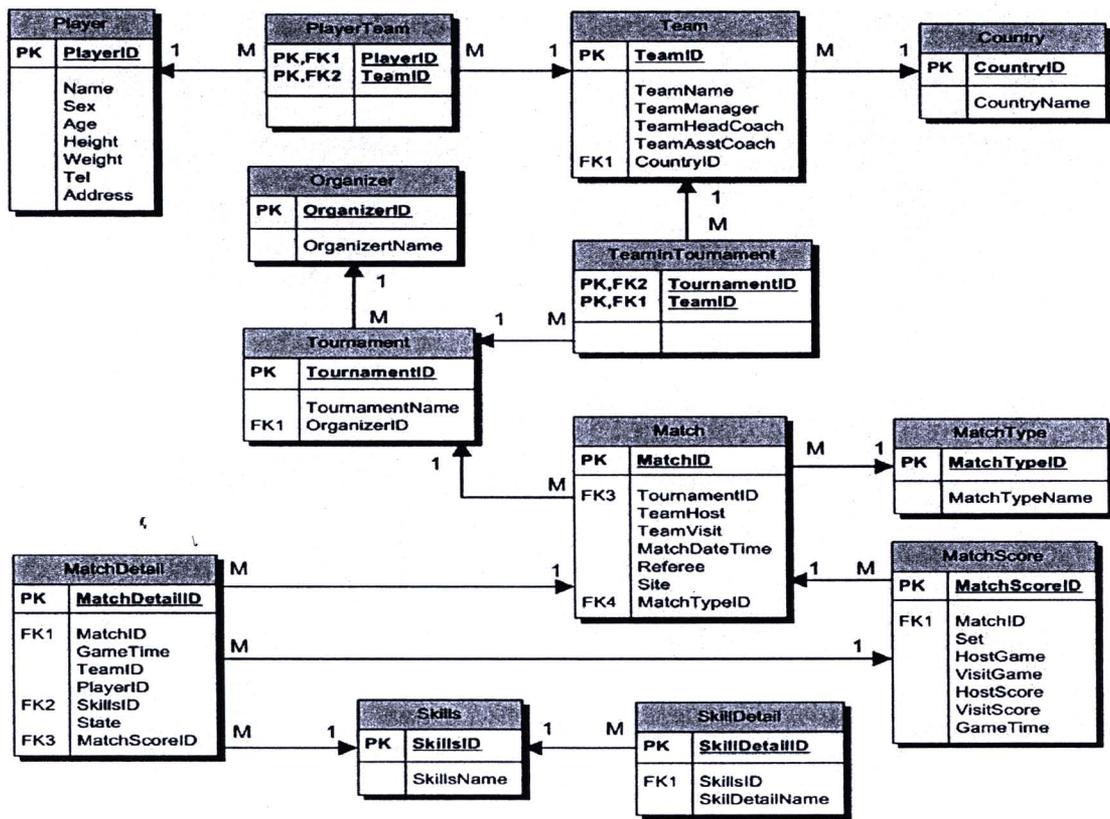
6.3 หากค่าความพึงพอใจในการใช้งาน โดยสร้างแบบสอบถาม พิจารณาค่าความตรงของแบบสอบถาม (validity) จากการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิม ทั้ง 7 คน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา โดยวิธีของ โรวินลลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli & Hambleton อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2532, หน้า 65-66) นำผลที่ได้จากแบบสอบถามคำนวณหาค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ นำแบบสอบถามที่ได้มาสร้างแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (rating scales) 5 ระดับ ให้มีความสะดวกในการประเมิน นำแบบประมาณค่าที่ได้ไปใช้ทดสอบความพึงพอใจในการใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน นำผลที่ได้จากแบบประมาณค่าหาค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ

### **พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการบันทึกสถิติการแข่งขันกีฬา วอลเลย์บอลชายหาด**

ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการบันทึกสถิติ และประมวลผลข้อมูลทักษะกีฬา วอลเลย์บอลชายหาดดังนี้

#### **ออกแบบฐานข้อมูลเพื่อสร้างและจัดเก็บสถิติทักษะกีฬา วอลเลย์บอลชายหาด**

การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งจะมีรูปแบบการเก็บข้อมูลในลักษณะของตารางที่มีความสัมพันธ์กัน ดังรูป



ภาพ 1 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์สำหรับเก็บค่าสถิติ และข้อมูลเกี่ยวกับทักษะกีฬา วอลเลย์บอลชายหาด

การออกแบบตารางเพื่อสร้าง และจัดเก็บการบันทึกสถิติทักษะกีฬา วอลเลย์บอลชายหาด ได้แบ่งออกเป็นตารางหลักสำคัญสำหรับการเก็บองค์ประกอบ ค่าสถิติ และ ข้อมูลการใช้ทักษะกีฬา วอลเลย์บอลตามความต้องการจากผู้ฝึกสอน ดังนี้

1. ตารางสำหรับจัดเก็บรายละเอียดของนักกีฬา มีส่วนประกอบ ดังนี้

## ตาราง 2

### จัดเก็บข้อมูลนักกีฬา

ชื่อตาราง: Player  
 ทำหน้าที่: จัดเก็บข้อมูลนักกีฬา  
 คีย์หลัก: PlayerID

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
1	PlayerID	AutoNumber	PK	6	รหัสนักกีฬา
2	Name	Text			ชื่อนักกีฬา
3	Sex	Text			เพศ
4	Age	Number			อายุ
5	Height	Number			ส่วนสูง (ซม.)
6	Weight	Number			น้ำหนัก (กก.)
7	Tel	Text			เบอร์โทรศัพท์
8	Address	Text			ที่อยู่

2. ตารางสำหรับจัดเก็บรายละเอียดทีมที่ต้องการเก็บค่าสถิติ มีส่วนประกอบดังนี้

## ตาราง 3

### จัดเก็บข้อมูลทีมที่ต้องการเก็บค่าสถิติ

ชื่อตาราง: Team  
 ทำหน้าที่: จัดเก็บข้อมูลทีมที่ต้องการเก็บค่าสถิติ  
 คีย์หลัก: TeamID

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
1	TeamID	AutoNumber	PK	6	รหัสทีม
2	TeamName	Text			ชื่อทีม

ตาราง 3 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
3	TeamManager	Text			ผู้จัดการทีม
4	TeamHeadCoac	Text			หัวหน้าโค้ช
5	TeamAsstCoach	Text			ผู้ช่วยโค้ช
6	CountryID	Number	FK		รหัสประเทศ

3. ตารางสำหรับจัดเก็บรายละเอียดรายการการแข่งขัน มีส่วนประกอบดังนี้

ตาราง 4

จัดเก็บรายการการแข่งขัน

ชื่อตาราง: Tournament

ทำหน้าที่: จัดเก็บรายการการแข่งขัน

คีย์หลัก: TournamentID

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
1	TournamentID	AutoNumber	PK	6	รหัสรายการ การแข่งขัน
2	TournamentName	Text			ชื่อรายการ การแข่งขัน
3	OrganizerID	Number	FK		รหัสผู้จัดราย- การการแข่งขัน

4. ตารางสำหรับจัดเก็บรายละเอียดเกมการแข่งขันภายในรายการการแข่งขัน มีส่วนประกอบดังนี้

## ตาราง 5

### จัดเก็บเกมการแข่งขันภายในรายการการแข่งขัน

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
1	MatchID	AutoNumber	PK	6	รหัสเกม การแข่งขัน
2	TournamentID	Number	FK		รหัสรายการ การแข่งขัน
3	TeamHost	Text			ชื่อทีมเหย้า
4	TeamVisit	Text			ชื่อทีมเยือน
5	MatchDateTime	DateTime			วันเวลาการแข่งขัน
6	Referee	Text			ชื่อผู้ตัดสิน
7	Site	Text			ชื่อสนามแข่ง
8	MatchTypeID	Number	FK		รหัสรายการ การแข่งขัน

5. ตารางสำหรับจัดเก็บรายละเอียดภายในเกมการแข่งขัน มีส่วนประกอบดังนี้

## ตาราง 6

### จัดเก็บรายละเอียดภายในเกมการแข่งขัน

ชื่อตาราง: MatchDetail

ทำหน้าที่: จัดเก็บรายละเอียดภายในเกมการแข่งขัน

คีย์หลัก: MatchDetailID

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
1	MatchDetailID	AutoNumber	PK	6	รหัสรายการ การแข่งขัน

ตาราง 6 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
2	MatchID	Number	FK		รหัสเกม- การแข่งขัน
3	GameTime	DateTime			เวลาในเกม- การแข่งขัน
4	TeamName	Number			ชื่อทีม
5	PlayerName	Number			ชื่อนักกีฬา
6	SkillsID	Number	FK		รหัสทักษะ ที่นักกีฬาใช้
7	Status	Text			ผลการใช้ทักษะ

6. ตารางสำหรับจัดเก็บการทำคะแนนภายในเกมการแข่งขัน มีส่วนประกอบดังนี้

ตาราง 7

จัดเก็บการทำคะแนนภายในเกมการแข่งขัน

ชื่อตาราง: MatchScore

ทำหน้าที่: จัดเก็บการทำคะแนนภายในเกมการแข่งขัน

คีย์หลัก: MatchScoreID

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภท คีย์	ขนาด	คำอธิบาย
1	MatchScoreID	AutoNumber	PK	6	รหัสการทำคะแนน
2	MatchID	Number	FK		รหัสเกมการแข่งขัน
3	Set	Number			เซตเกมการแข่งขัน
4	HostGame	Number			จำนวนเซตที่ทีม- เหย้าได้

ตาราง 7 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
5	VisitGame	Number			จำนวนเซตที่ทีม- เยือนได้
6	VisitScore	Number			จำนวนคะแนนที่- ทีมเยือนได้ภายใน- เซตการแข่งขัน
7	HostScore	Number			จำนวนคะแนนที่- ทีมเหย้าได้ภายใน- เซตการแข่งขัน

7. ตารางสำหรับจัดเก็บประเภทการแข่งขัน มีส่วนประกอบดังนี้

ตาราง 8

จัดเก็บประเภทการแข่งขัน

ชื่อตาราง: MatchType

ทำหน้าที่: จัดเก็บประเภทการแข่งขัน

คีย์หลัก: MatchTypeID

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
1	MatchTypeID	AutoNumber	PK	6	รหัสประเภท การแข่งขัน
2	MatchTypeName	Text			ชื่อประเภท การแข่งขัน

8. ตารางสำหรับจัดเก็บทักษะของนักกีฬาบอลเลย์บอลชายหาด มีส่วนประกอบ  
ดังนี้

**ตาราง 9**

จัดเก็บทักษะของนักกีฬาโอลิมปิกชายหาด

ชื่อตาราง: Skills

ทำหน้าที่: จัดเก็บทักษะของนักกีฬาโอลิมปิกชายหาด

คีย์หลัก: SkillsID

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
1	SkillsID	AutoNumber	PK		รหัสทักษะของ- นักกีฬา
2	SkillsName	Text			ชื่อทักษะของนักกีฬา

9. ตารางสำหรับจัดเก็บรายละเอียดของทักษะ มีส่วนประกอบดังนี้

**ตาราง 10**

จัดเก็บรายละเอียดของทักษะ

ชื่อตาราง: SkillDetail

ทำหน้าที่: จัดเก็บรายละเอียดของทักษะ

คีย์หลัก: SkillsDetailID

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
1	SkillDetailID	AutoNumber	PK		รหัสรายละเอียด ของทักษะ
2	SkillsID	Number	FK		รหัสทักษะของ- นักกีฬา
3	SkillDetailName	Text			ชื่อรายละเอียดของ- ทักษะ

10. ตารางสำหรับจัดเก็บทีมที่เข้าร่วมรายการแข่งขัน มีส่วนประกอบดังนี้

**ตาราง 11**

**จัดเก็บทีมที่เข้าร่วมรายการแข่งขัน**

ชื่อตาราง: TeamInTournament

ทำหน้าที่: จัดเก็บทีมที่เข้าร่วมรายการแข่งขัน

คีย์หลัก: TournamentID, TeamID

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
1	TournamentID	Number	PK,	FK	รหัสรายการการแข่งขัน
2	TeamID	Number	PK,	FK	รหัสทีม

11. ตารางสำหรับจัดเก็บนักกีฬาที่เข้าร่วมทีม มีส่วนประกอบดังนี้

**ตาราง 12**

**จัดเก็บนักกีฬาที่เข้าร่วมทีม**

ชื่อตาราง: PlayerTeam

ทำหน้าที่: จัดเก็บนักกีฬาที่เข้าร่วมทีม

คีย์หลัก: PlayerID, TeamID

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
1	PlayerID	Number	PK,	FK	รหัสนักกีฬา
2	TeamID	Number	PK,	FK	รหัสทีม

12. ตารางสำหรับจัดเก็บรายชื่อผู้จัดรายการการแข่งขัน มีส่วนประกอบดังนี้

**ตาราง 13**

จัดเก็บรายชื่อผู้จัดรายการการแข่งขัน

ชื่อตาราง: Organizer

ทำหน้าที่: จัดเก็บรายชื่อผู้จัดรายการการแข่งขัน

คีย์หลัก: OrganizerID

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
1	OrganizerID	AutoNumber	PK		รหัสผู้จัดรายการ การแข่งขัน
2	OrganizerName	Text			ชื่อผู้จัดรายการ การแข่งขัน

13. ตารางสำหรับจัดเก็บรายชื่อประเทศที่เข้าร่วมการแข่งขัน มีส่วนประกอบดังนี้

**ตาราง 14**

จัดเก็บรายชื่อประเทศที่เข้าร่วมการแข่งขัน

ชื่อตาราง: Country

ทำหน้าที่: จัดเก็บรายชื่อประเทศที่เข้าร่วมการแข่งขัน

คีย์หลัก: CountryID

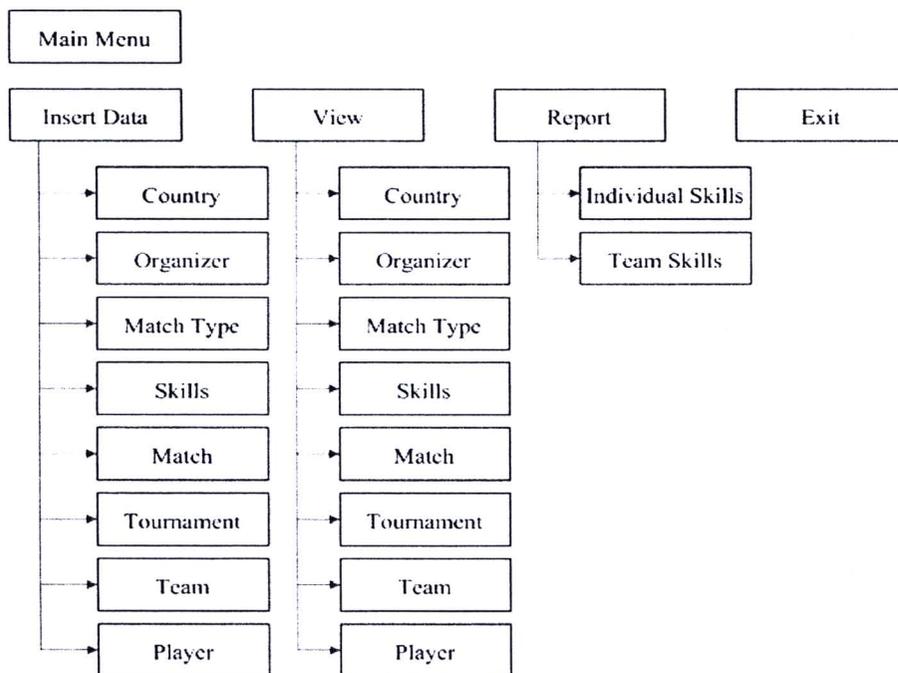
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ประเภทคีย์	ขนาด	คำอธิบาย
1	CountryID	AutoNumber	PK		รหัสประเทศ
2	CountryName	Text			ชื่อประเทศ

## ออกแบบหน้าจอเพื่อบันทึกสถิติทักษะกีฬาโอลิมปิกชายหาด

ในการออกแบบหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้ได้ทำการบันทึกสถิติทักษะกีฬาโอลิมปิกชายหาดผู้วิจัยได้กำหนดหน้าจอการบันทึกและแสดงผลให้อยู่ในรูปแบบที่คงที่ เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ใช้งานเกิดความสับสน และสามารถดำเนินการบันทึกสถิติได้โดยง่าย ดังนั้นจึงกำหนดหน้าจอเพื่อบันทึกสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Visual basic 2005) โดยมีส่วนประกอบดังนี้

### 1. ออกแบบหน้าจอการนำเข้าข้อมูล (input)

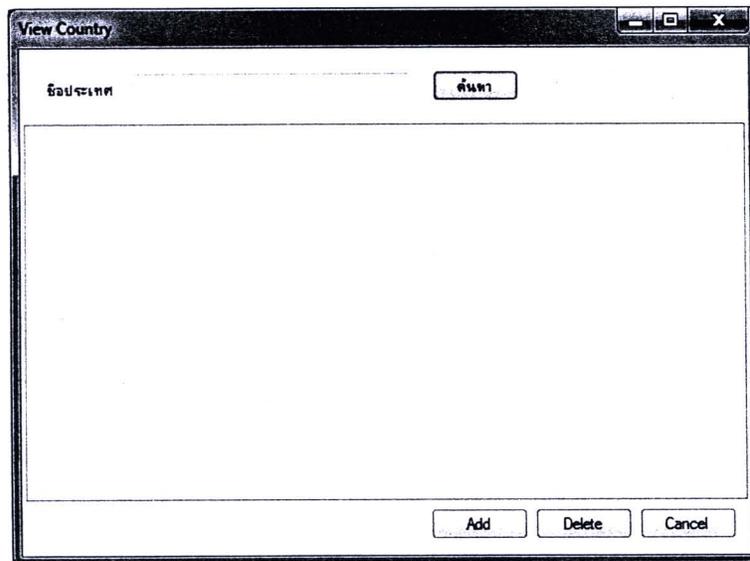
#### 1.1 กำหนดหน้าหลักให้ผู้ใช้สามารถเลือกในการป้อนข้อมูลแต่ละชนิด



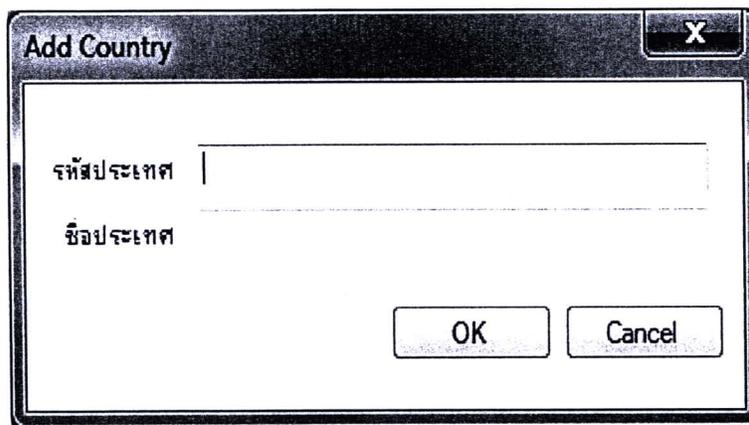
ภาพ 2 แสดงเมนูหลักของโปรแกรม



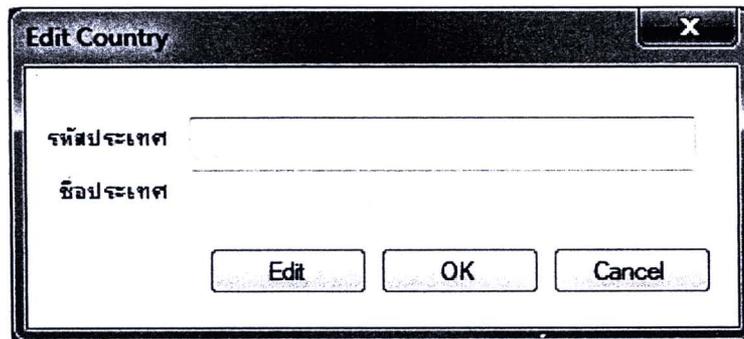
1.2 หน้าโปรแกรมที่ใช้ทำรายการข้อมูลประเทศที่ต้องการบันทึกข้อมูล



ภาพ 3 แสดงหน้าการเรียกดูข้อมูลประเทศที่ต้องการบันทึกข้อมูล

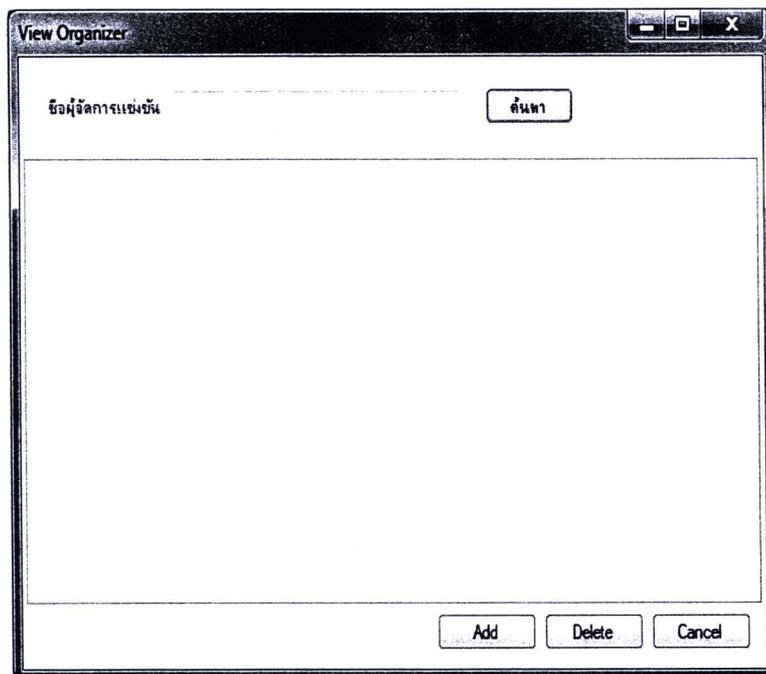


ภาพ 4 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลประเทศที่ต้องการบันทึกข้อมูล

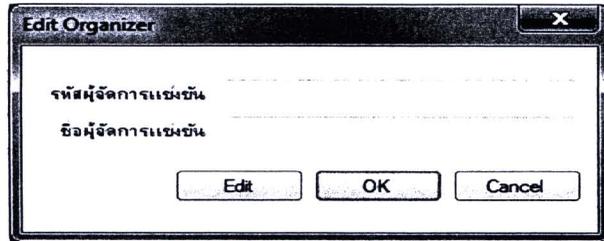


ภาพ 5 แสดงหน้าต่างแก้ไข และอัปเดตข้อมูลประเทศที่ต้องการบันทึกข้อมูล

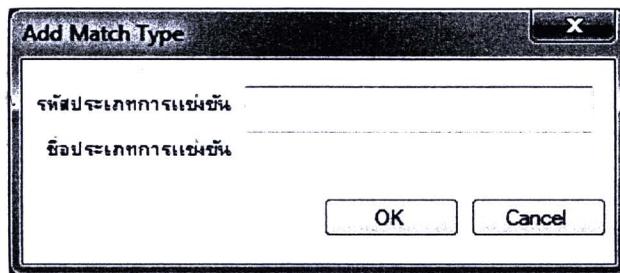
### 1.3 หน้าโปรแกรมที่ใช้ทำรายการข้อมูลผู้จัดรายการการแข่งขัน



ภาพ 6 แสดงหน้าการเรียกดูข้อมูลผู้จัดรายการการแข่งขัน

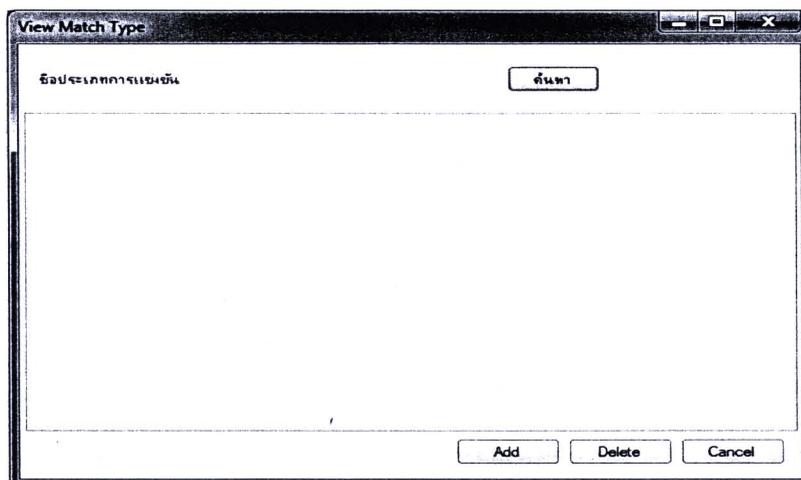


ภาพ 7 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลผู้จัดรายการการแข่งขัน

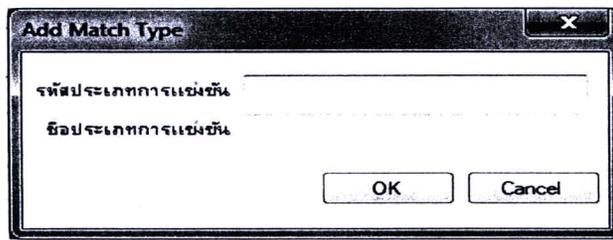


ภาพ 8 แสดงหน้าแก้ไข และอัปเดตข้อมูลผู้จัดรายการการแข่งขัน

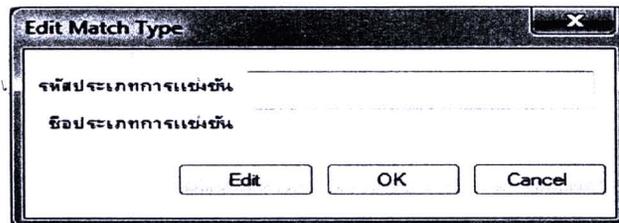
#### 1.4 หน้าโปรแกรมที่ใช้ทำรายการข้อมูลประเภทการแข่งขัน



ภาพ 9 แสดงหน้าการเรียกดูข้อมูลประเภทการแข่งขัน

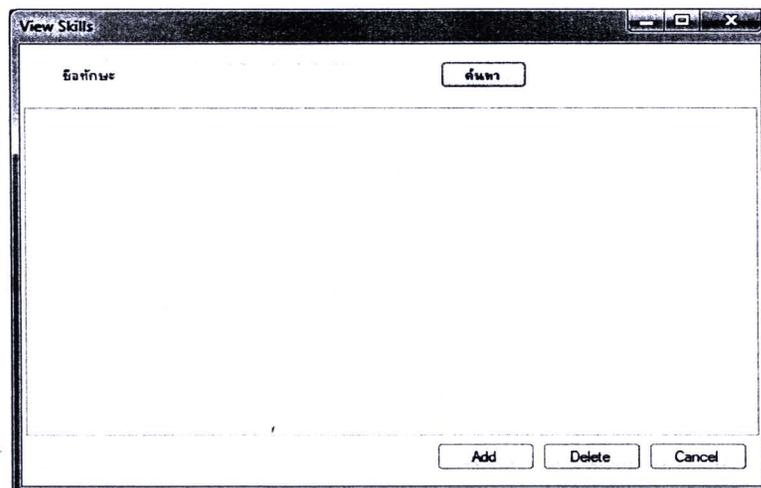


ภาพ 10 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลประเภทการแข่งขัน

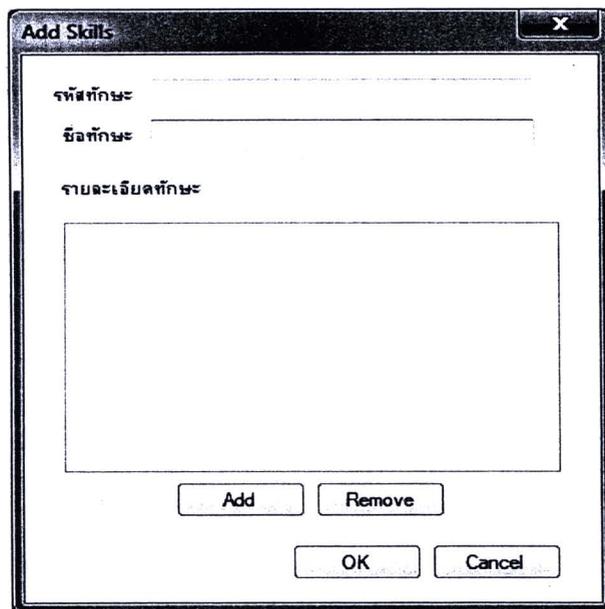


ภาพ 11 แสดงหน้าแก้ไข และอัปเดตข้อมูลประเภทการแข่งขัน

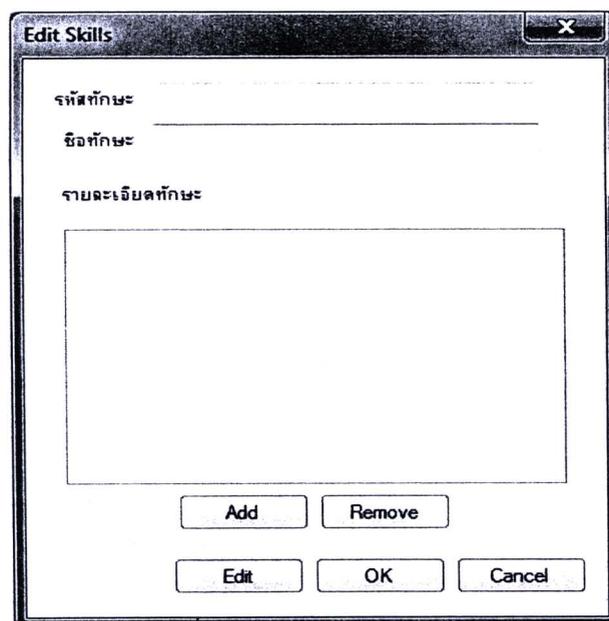
### 1.5 หน้าโปรแกรมที่ใช้ทำรายการข้อมูลทักษะกีฬาบอลเลย์บอลชายหาด



ภาพ 12 แสดงหน้าการเรียกดูข้อมูลทักษะกีฬาบอลเลย์บอลชายหาด

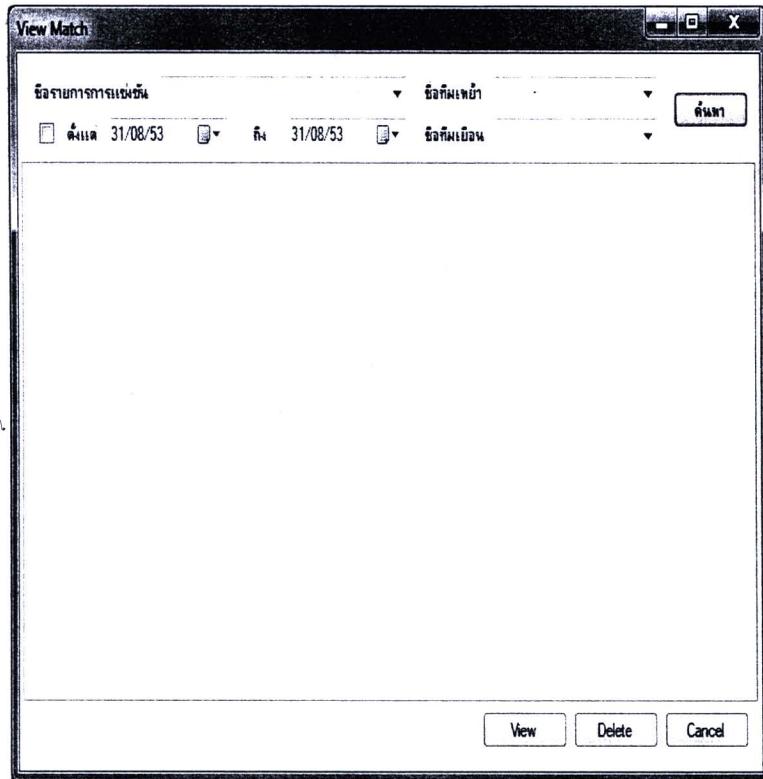


ภาพ 13 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลทักษะกีฬาโอลิมปิกชายหาด



ภาพ 14 แสดงหน้าแก้ไข และอัปเดตข้อมูลทักษะกีฬาโอลิมปิกชายหาด

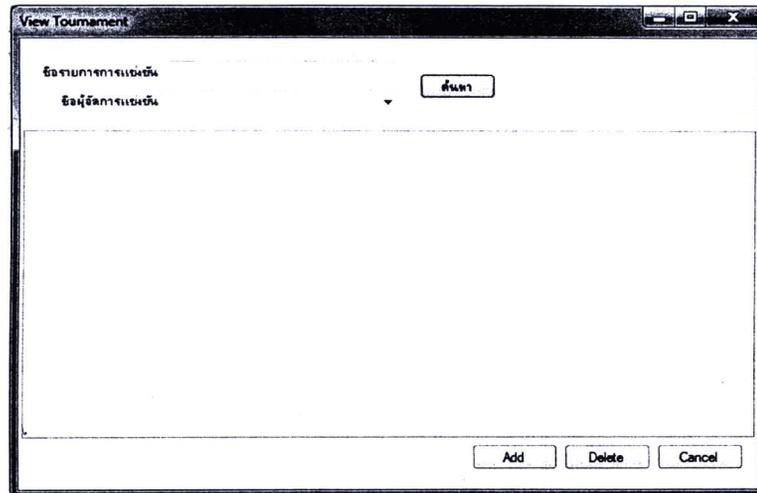
## 1.6 หน้าโปรแกรมที่ใช้ทำรายการข้อมูลการแข่งขัน



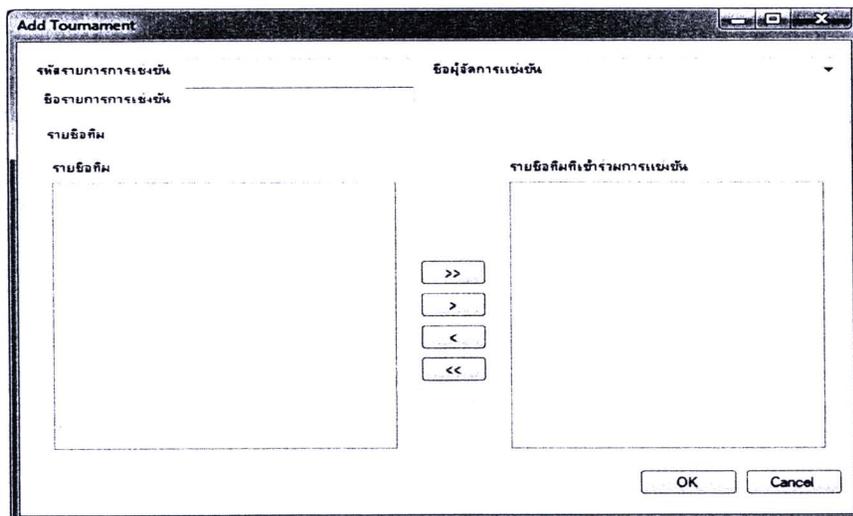
ภาพ 15 แสดงหน้าการเรียกดูข้อมูลการแข่งขัน



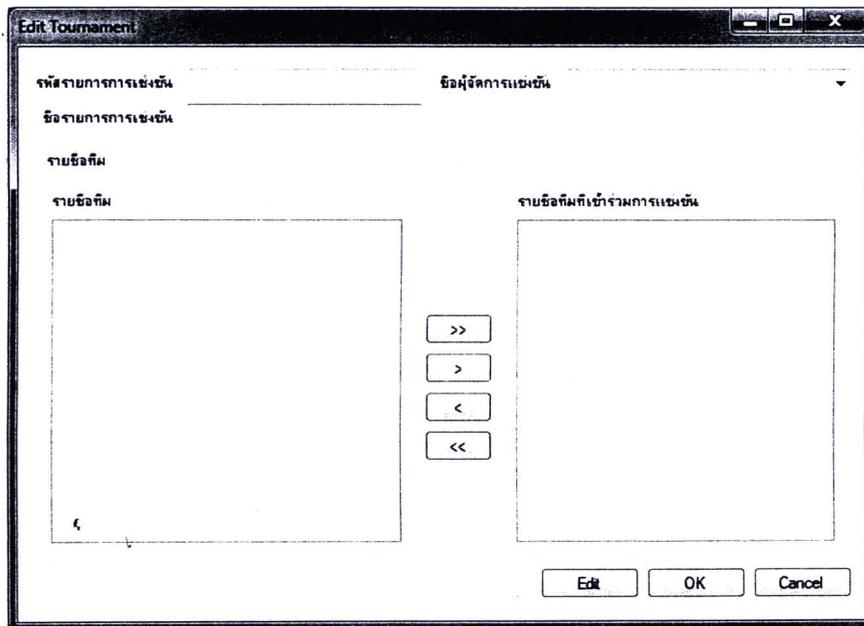
## 1.8 หน้าโปรแกรมที่ใช้ทำรายการข้อมูลรายการการแข่งขัน



ภาพ 17 แสดงหน้าการเรียกดูข้อมูลรายการการแข่งขัน

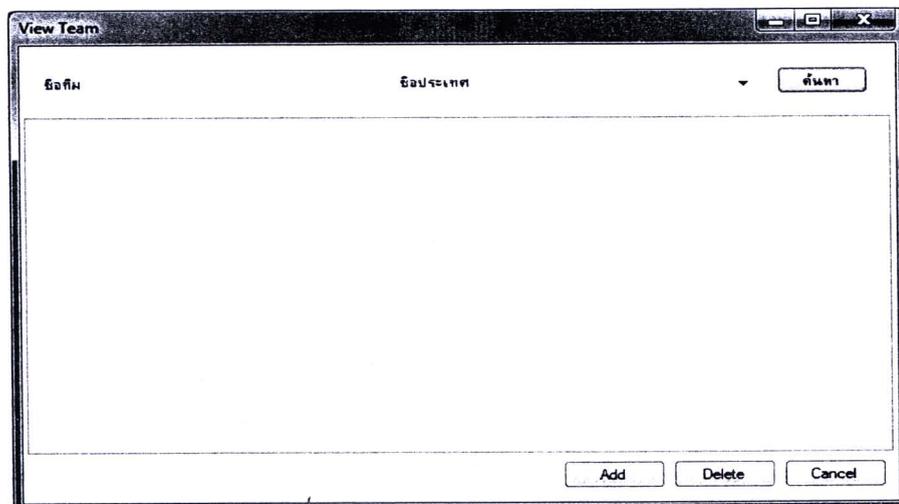


ภาพ 18 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลรายการการแข่งขัน



ภาพ 19 แสดงหน้าแก้ไข และอัปเดตข้อมูลรายการการแข่งขัน

### 1.9 หน้าโปรแกรมที่ใช้ทำรายการข้อมูลทีมนักกีฬา

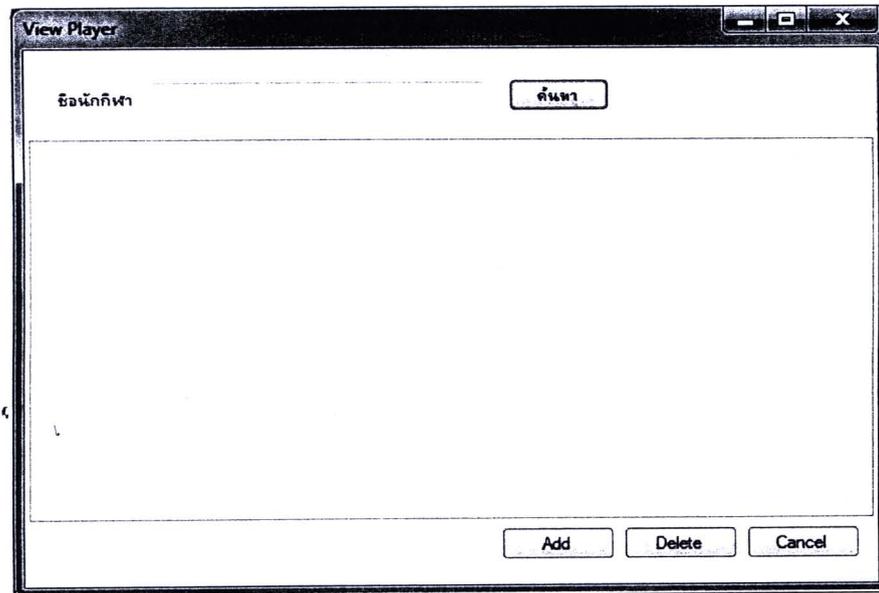


ภาพ 20 แสดงหน้าการเรียกดูข้อมูลทีมนักกีฬา

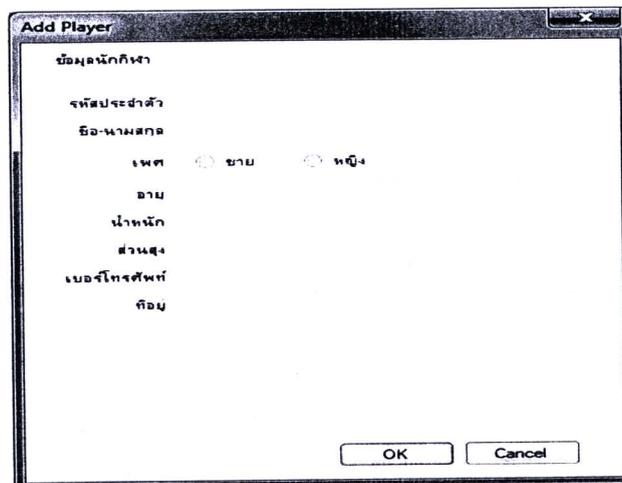
ภาพ 21 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลทีมนักกีฬา

ภาพ 22 แสดงหน้าแก้ไข และอัปเดตข้อมูลทีมนักกีฬา

## 1.10 หน้าโปรแกรมที่ใช้ทำรายการข้อมูลนักกีฬา



ภาพ 23 แสดงหน้าการเรียกดูข้อมูลนักกีฬา



ภาพ 24 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลนักกีฬา

ภาพ 25 แสดงหน้าต่างแก้ไข และอัปเดตข้อมูลนักกีฬา

## 2. ออกแบบหน้าจอรายงานสถิติการใช้ทักษะ (output)

### 2.1 ผลการใช้ทักษะกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดของนักกีฬารายบุคคล

#### รายงานสถิติการใช้ทักษะวอลเลย์บอลชายหาดรายบุคคล

ชื่อนักกีฬา \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_

ชื่อทักษะ	ได้	เสีย	ผลรวม	อัตราส่วน
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
รวม	0	0	0	0

ภาพ 26 แสดงรายงานผลการใช้ทักษะวอลเลย์บอลชายหาดรายบุคคล

## 2.2 ผลการใช้ทักษะกีฬาบอลเลย์บอลชายหาดของนักกีฬารายทีม

**รายงานสถิติการใช้ทักษะวอลเลย์บอลชายหาดรายทีม**

ชื่อทีม \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_  
 Tournament \_\_\_\_\_ Match \_\_\_\_\_  
 ชื่อนักกีฬา \_\_\_\_\_

ชื่อทักษะ	ได้	เสีย	ผลรวม	อัตราส่วน
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
รวม	0	0	0	0

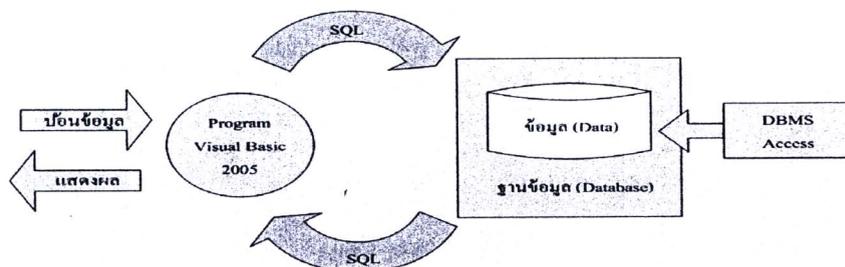
ชื่อนักกีฬา \_\_\_\_\_

ชื่อทักษะ	ได้	เสีย	ผลรวม	อัตราส่วน
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
รวม	0	0	0	0

ภาพ 27 แสดงรายงานผลการใช้ทักษะวอลเลย์บอลชายหาดรายทีม

### สร้างโปรแกรมบันทึกและประมวลผลสถิติทักษะกีฬาบอลเลย์บอลชายหาด

ดำเนินการสร้างโปรแกรมบันทึกสถิติทักษะกีฬาบอลเลย์บอลชายหาด โดยใช้โปรแกรม (microsoft visual basic 2005) ในการสร้างโปรแกรม และใช้โปรแกรมฐานข้อมูล (microsoft access 2003) ในการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งหลังจากได้ออกแบบฐานข้อมูล และออกแบบหน้าจอโปรแกรม ขั้นตอนต่อไปคือการเขียนคำสั่ง (code) ให้โปรแกรมทำงานตามที่ต้องการให้สอดคล้องกับสถิติทักษะกีฬาบอลเลย์บอลชายหาด และให้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้



ภาพ 28 แสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการบันทึกและประมวลผลสถิติทักษะกีฬาบอลเลย์บอลชายหาด

### ระบบ และขั้นตอนการบันทึกและประมวลผลสถิติทักษะกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด

มีระบบการทำงาน โดยการป้อนข้อมูลเข้าโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นมาแล้ว และข้อมูลที่ได้จะได้อีกจากการบันทึกจากขอบสนาม และโปรแกรมจะทำการประมวลผล และรายงานผลสถิติทักษะกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด และเก็บเป็นฐานข้อมูลสามารถที่จะเรียกดู และรายงานผลได้ตามความต้องการของผู้ใช้ดังนี้

1. การนำเข้าข้อมูล (input) คือ การป้อนข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลการใช้ทักษะของนักกีฬาภายในการแข่งขันลงในแบบฟอร์มของโปรแกรมที่ทำการพัฒนา
2. โปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นจะทำการคำนวณเก็บค่าสถิติต่าง ๆ และส่งข้อมูลไปเก็บไว้ยังฐานข้อมูล (microsoft access)
3. ทำการรายงานผลสถิติทักษะวอลเลย์บอลชายหาด โดยเรียกข้อมูลมาจากฐานข้อมูลโดยผ่านหน้าจอโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้โปรแกรมทำการแสดงผลสถิติทักษะกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดตามที่ได้กำหนดไว้ในโปรแกรม

### ทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข

การทดลองใช้โปรแกรม มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรม เมื่อมีการใช้งานจริง โดยนำโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นมาใช้ในการบันทึกสถิติที่ได้จากการแข่งขันจริง และประมวลผลการแข่งขันวอลเลย์บอลชายหาด ทำการทดสอบนำผลที่ได้มาสรุป เพื่อปรับปรุงแก้ไข พัฒนาโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานมากยิ่งขึ้น

### การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้หาคุณภาพของเครื่องมือ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าความตรง (validity) จากการให้คะแนน โดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือ โดยวิธีของ โรวินลลี และแฮมเบลตัน (Rovinelli & Hambleton อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2532, หน้า 65-66) นำผลที่ได้จากแบบสอบถาม

คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Consistency--IOC) ของการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน เพื่อหาค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ โดยมีผู้เชี่ยวชาญดังต่อไปนี้

1.1 ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ตัดสิน หรือผู้ฝึกสอนกีฬาโอลิมปิกชายหาดทีมชาติไทย 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 โรวินเนลลี 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 นำแบบประมาณค่าที่ได้ไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 24 คน นำผลที่ได้จากแบบประมาณค่าหาค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬาโอลิมปิกชายหาด นำผลเฉลี่ยที่ได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์การพิจารณาของ โรวินเนลลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli & Hambleton) ซึ่งเสนอไว้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5	เป็นข้อคำถามที่วัดความตรงตามเนื้อหาตามจุดประสงค์ที่ต้องการจะวัดจริง
น้อยกว่า 0.5	เป็นข้อคำถามที่ตัดทิ้งหรือแก้ไขเพราะไม่ได้วัดตามจุดประสงค์ที่ต้องการ

2. สูตรหาค่าความเป็นปรนัยในการให้คะแนนของผู้ประเมิน โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โพรดัก โมเมนต์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์, 2536, หน้า 398)

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

- เมื่อ  $r_{xy}$  = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  
 $N$  = จำนวนประชากรที่ถูกทดสอบ  
 $X$  = คะแนนผู้ทดสอบคนที่ 1  
 $Y$  = คะแนนผู้ทดสอบคนที่ 2

3. ความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาบอลเลย์บอลชายหาด ผู้วิจัยได้กำหนดค่าน้ำหนักการให้คะแนนของตัวเลือก 5 ระดับ โดยใช้วิธีของ Barrow & McGee (1979, p. 545) ดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 4 หมายถึง เห็นด้วย
- 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ
- 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ในการแปลผล ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์พิจารณาตามหลักการของ (บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว, 2535, หน้า 22-25) ดังนี้

4.50-5.00 มากที่สุด

3.50-4.49 มาก

2.50-3.49 พอใช้

1.50-2.49 น้อย

1.00-1.49 น้อยมาก