

### บทที่ 3

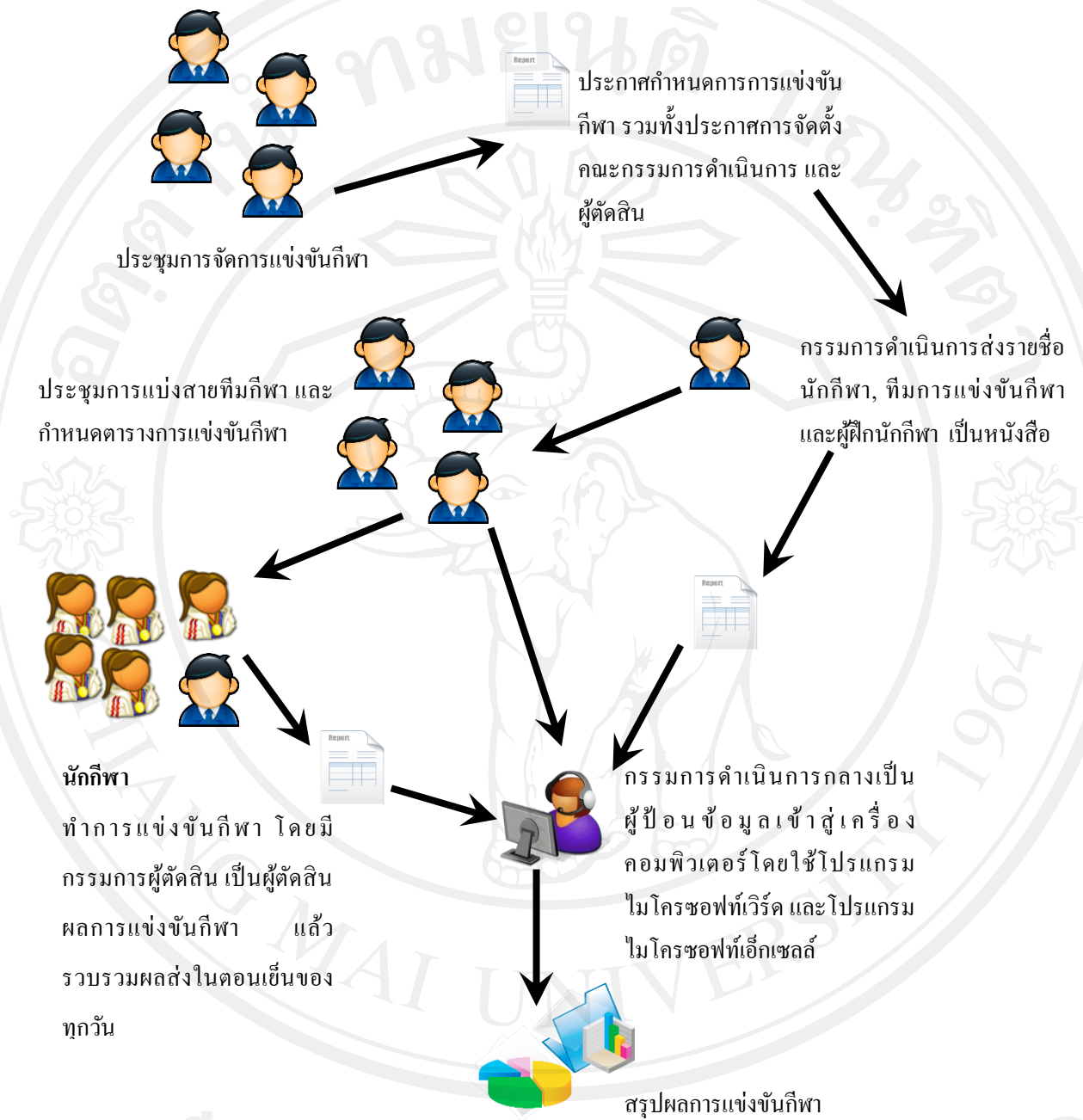
#### การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ

ผู้ศึกษาได้ศึกษา และ เชียงราย เขต 2 มีรายละเอียด ดังนี้

##### 3.1 การศึกษาระบบงานเดิม

การวิเคราะห์ระบบการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับกีฬานักเรียนช่วงชั้นที่ 3 และ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2 มี ขั้นตอน คือ

- 1) จัดประชุมแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการแข่งขันกีฬา กำหนดวัน เวลา กำหนดการต่าง ๆ ในการจัดการแข่งขันกีฬา แล้วประกาศในรูปแบบจดหมายเวียนให้แต่ละ โรงเรียนทราบทั่วกัน
- 2) กรรมการดำเนินการแต่ละ โรงเรียนรวบรวมรายชื่อนักกีฬาที่จะส่งเข้าร่วมแข่งขัน แล้วส่งรายชื่อนักกีฬาเข้าร่วมแข่งขัน เป็นลายลักษณ์อักษร โดยข้อมูลนักกีฬาจะเก็บเป็นโปรแกรม ไมโครซอฟท์ เวิร์ด
- 3) จัดให้มีการแข่งขันกีฬาโดยเริ่มจากรอบคัดเลือก โดยการประชุมผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจับสลากแบ่งสายทีมกีฬา แล้วจัดการแข่งขันกีฬาพร้อมทั้งกำหนดสนามในการแข่งขัน ข้อมูลการแข่งขันจะเก็บเป็นโปรแกรมไมโครซอฟท์ เวิร์ด
- 4) การแข่งขันจะเริ่มขึ้นในแต่ละสนามกีฬาที่ได้กำหนดไว้ในที่ประชุม ซึ่งสนามที่ใช้ในการแข่งขันอาจจะอยู่ห่างไกลกัน ดังนั้นการสรุปผลการแข่งขันกีฬาจะต้องรวบรวมไว้ในแต่ละวัน และจะส่งผลการแข่งขันกีฬาในตอนเย็นของทุกวัน
- 5) เมื่อได้รับผลการแข่งขันแล้ว ผู้ที่เกี่ยวข้องประชุมกัน เพื่อกำหนดการแข่งขันกีฬารอบรองชนะเลิศ และชิงชนะเลิศ เพื่อหาผู้ชนะที่ 1 ที่ 2 และที่ 3 ต่อไป
- 6) ผลสรุปการแข่งขันกีฬาทั้งหมดจะต้องใช้เวลารวบรวม แล้วเก็บข้อมูลไว้ในโปรแกรม ไมโครซอฟท์ เวิร์ด หรือโปรแกรมไมโครซอฟท์ เอ็กเซล (Microsoft Excel)



ภาพ 3.1 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม

### 3.2 ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง

ผู้ใช้งานระบบงานการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับกีฬานักเรียนช่วงชั้นที่ 3 และ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2 มีผู้ใช้งานระบบงาน ดังนี้

- 1) ระดับผู้ดูแลระบบ ได้แก่ ผู้ที่ดูแลระบบงานและจัดเก็บฐานข้อมูลของระบบเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานระดับเจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล
- 2) ระดับเจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล คือ เจ้าหน้าที่ผู้รักษาข้อมูลกลาง สามารถเพิ่มข้อมูลเพื่อเตรียมการจัดการแข่งขัน
- 3) ระดับผู้อำนวยการ ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน สามารถตรวจสอบรายงานการแข่งขันกีฬาเพื่อใช้ในประกอบการวิเคราะห์ในการจัดการแข่งขันกีฬา
- 4) ระดับกรรมการดำเนินการ ได้แก่ อาจารย์ที่ทำหน้าที่ประสานงานในการจัดการแข่งขันกีฬา ทำหน้าที่ลงทะเบียนทีมกีฬา และลงทะเบียนนักกีฬา รวมทั้งอำนวยความสะดวกให้แก่ นักกีฬา ผู้ฝึกนักกีฬา ผู้ตัดสินการแข่งขันกีฬา
- 5) ระดับนักกีฬา ได้แก่ นักกีฬาที่ได้ลงทะเบียนลงแข่งขันกีฬาแต่ละครั้ง สามารถเข้าจัดการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ตรวจสอบตารางการแข่งขัน และผลการแข่งขันกีฬาของตนเองได้
- 6) ระดับผู้ฝึกนักกีฬา ได้แก่ ผู้ดูแลนักกีฬาในทีมกีฬาที่ตนเองได้รับผิดชอบ สามารถแก้ไขข้อมูลนักกีฬาของตนเอง ตรวจสอบตารางการแข่งขัน และผลการแข่งขันกีฬาของนักกีฬาในทีมตนเองได้
- 7) ระดับกรรมการผู้ตัดสิน ได้แก่ กรรมการผู้มีหน้าที่ตัดสินให้คะแนนในการแข่งขันกีฬามีหน้าที่ป้อนข้อมูลผลการตัดสินกีฬา

### 3.3 ข้อจำกัดและปัญหาระบบงานเดิม

การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิม กำหนดปัญหาได้ดังนี้

- 1) ระบบงานเดิมใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เวิร์ด ในการบันทึกข้อมูลนักกีฬา ทำให้เกิดปัญหาการบันทึกซ้ำซ้อนกัน ข้อมูลเกิดความผิดพลาดบ่อย เกิดความล่าช้าในการแข่งขัน
- 2) การสรุปผลการแข่งขันในแต่ละวัน ต้องผ่านกรรมการดำเนินการจัดการแข่งขัน หากสนามมีระยะทางห่างไกลกัน จะต้องรอสรุปผลการแข่งขันทุกประเภทในแต่ละวัน แล้วส่งผลการแข่งขันไปพร้อมกัน ทำให้เกิดความล่าช้าในการประกาศผลการแข่งขัน
- 3) การประชาสัมพันธ์เกิดความล่าช้า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโปรแกรมการแข่งขัน หรือมีการรายงานผลล่าช้า เนื่องจากใช้ระบบ ออฟฟิศ อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้ใช้งานมีเพียงเจ้าหน้าที่ธุรการเท่านั้นที่สามารถใช้โปรแกรมนี้ได้ และในการเปิดอ่านเอกสาร ต้องผ่านหลายขั้นตอน

4) โรงเรียนที่ส่งนักกีฬาเข้าแข่งขัน ไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลที่ต้องการ และเป็นปัจจุบันของนักกีฬาได้

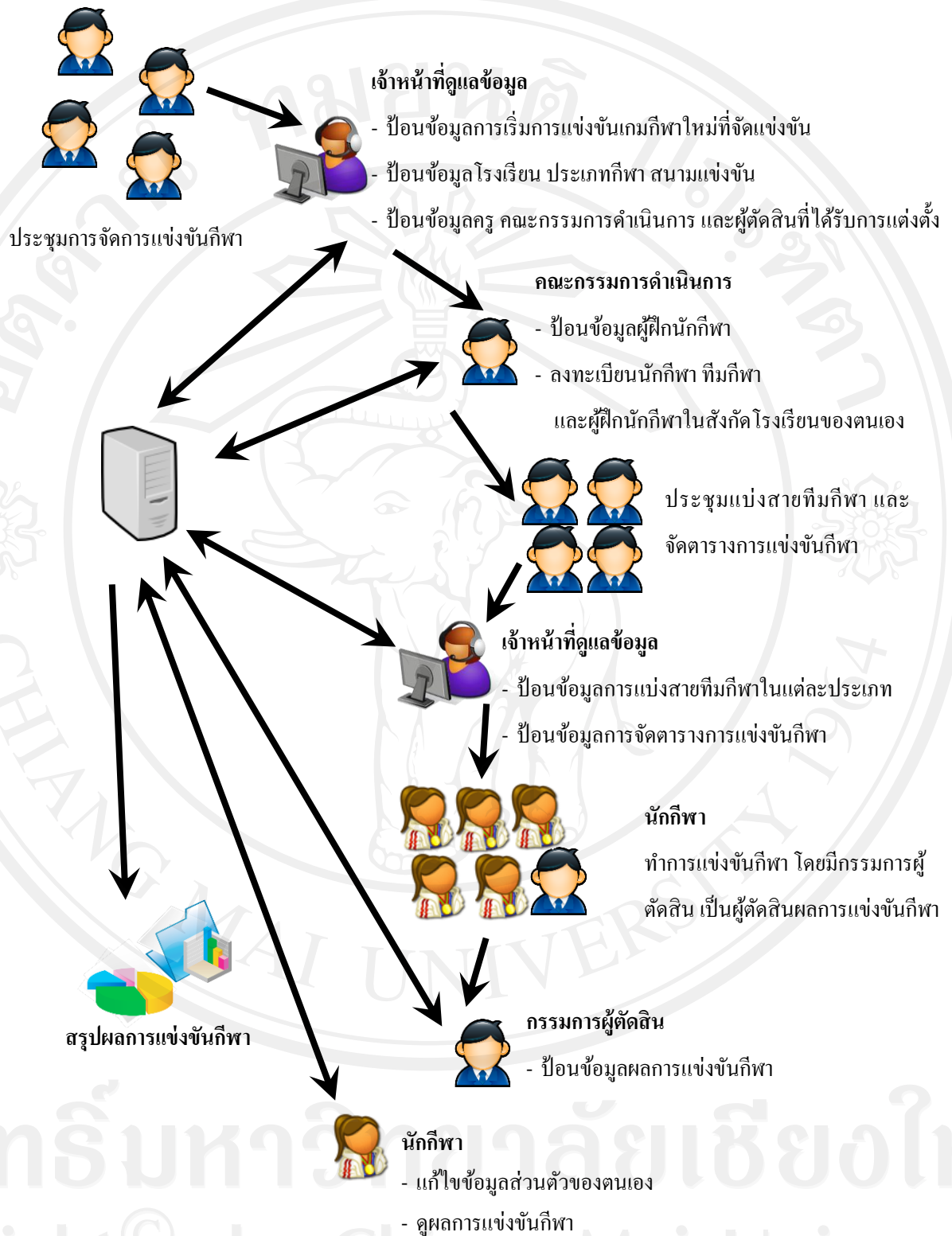
### 3.4 ความต้องการของระบบใหม่

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิม สามารถกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ได้ดังนี้

- 1) ระบบใหม่เป็นระบบที่ใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการแข่งขันกีฬา สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เกิดความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน ผู้ใช้สามารถตรวจสอบข้อมูลที่ต้องการ และเป็นปัจจุบัน
- 2) ระบบใหม่สามารถจัดการแข่งขันการแข่งขันกีฬาในรอบคัดเลือก รอบรองชนะเลิศ และรอบชิงชนะเลิศได้อย่างรวดเร็ว และเป็นปัจจุบัน
- 3) ระบบใหม่สามารถแจ้งผลการแข่งขันได้อย่างรวดเร็ว เป็นปัจจุบัน
- 4) ระบบใหม่สามารถแจ้งข่าวสารประชาสัมพันธ์ได้ทั่วถึง ทันเหตุการณ์

### 3.5 ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่

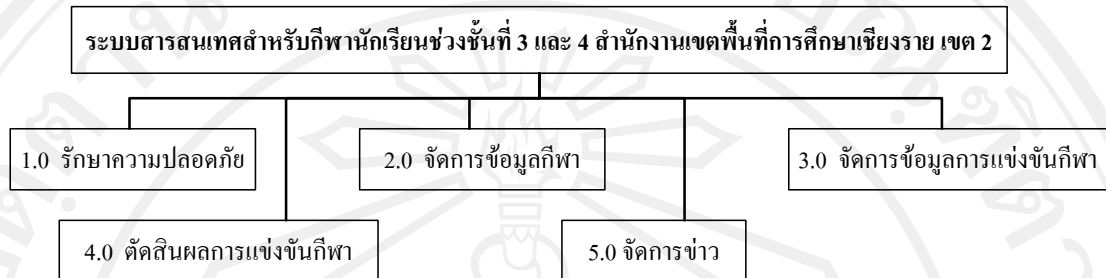
- 1) เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูลป้อนข้อมูลการเริ่มแข่งขันเกมการแข่งขันกีฬาที่จัดแข่งขันขึ้น
- 2) เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูลป้อนข้อมูลโรงเรียน ประเภทการแข่งขันกีฬา สนามแข่งขันกีฬา
- 3) เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูลป้อนข้อมูลครู และป้อนข้อมูลการแต่งตั้งกรรมการดำเนินการและผู้ตัดสินที่ถูกแต่งตั้งให้ทำหน้าที่ดำเนินการต่าง ๆ ในการแข่งขันกีฬา จากการแต่งตั้งในที่ประชุมการจัดแข่งขันกีฬา
- 4) กรรมการดำเนินการ ของแต่ละโรงเรียนที่ได้รับการแต่งตั้งจากในที่ประชุมการจัดแข่งขันกีฬา ทำหน้าที่ในการป้อนข้อมูลผู้ฝึกนักกีฬา ลงทะเบียนนักกีฬา และลงทะเบียนทีมกีฬาที่เข้าแข่งขันของโรงเรียนที่ตนเองสังกัดอยู่ ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้จากการประชุม
- 5) หลังจากที่แต่ละโรงเรียนได้ลงทะเบียนนักกีฬา และทีมกีฬา ภายในเวลาที่กำหนดแล้ว เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูลจะทำหน้าที่ป้อนข้อมูลการแบ่งสายทีมกีฬาแต่ละรายการแข่งขัน และจัดการการแข่งขันในแต่ละรอบ โดยรอบที่ 1 จัดแข่งขันแบบพบกันหมด รอบรองชนะเลิศจัดแข่งขันแบบไขว้สาย และรอบชิงชนะเลิศ
- 6) กรรมการผู้ตัดสินทำหน้าที่ป้อนผลการตัดสินการแข่งขันกีฬาในแต่ละรอบ เมื่อได้รับผลการแข่งขันในแต่ละรอบ เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูลจะทำการจัดการการแข่งขันใหม่เพื่อเข้าสู่การแข่งขันรอบต่อไป จนถึงรอบชิงชนะเลิศ



ภาพ 3.2 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่

### 3.6 การออกแบบระบบงาน

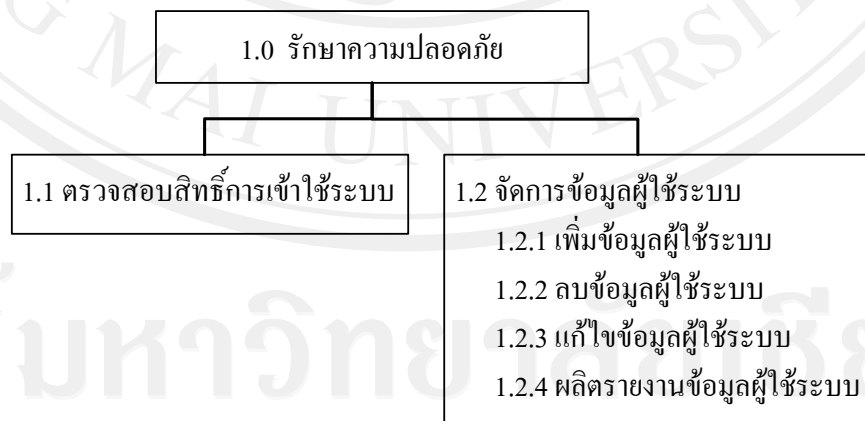
แผนการทำงานหลักของระบบการพัฒนาสารสนเทศสำหรับกีฬานักเรียนช่วงชั้นที่ 3 และ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2 ได้วิเคราะห์และออกแบบระบบ ดังนี้



ภาพ 3.3 แสดงแผนภาพรวมของระบบสารสนเทศสำหรับกีฬานักเรียนช่วงชั้นที่ 3 และ 4  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2

จากภาพ 3.3 แสดงภาพรวมของระบบสารสนเทศสำหรับกีฬานักเรียนช่วงชั้นที่ 3 และ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2 ได้แบ่งออกเป็นระบบย่อยเป็น 5 ระบบ ได้แก่ ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบจัดการข้อมูลกีฬา ระบบจัดการข้อมูลการแข่งขันกีฬา ระบบตัดสินผลการแข่งขันกีฬา และระบบจัดการข่าว ซึ่งแต่ละระบบมีการแบ่งเป็นกระบวนการย่อย อธิบายได้ต่อไป

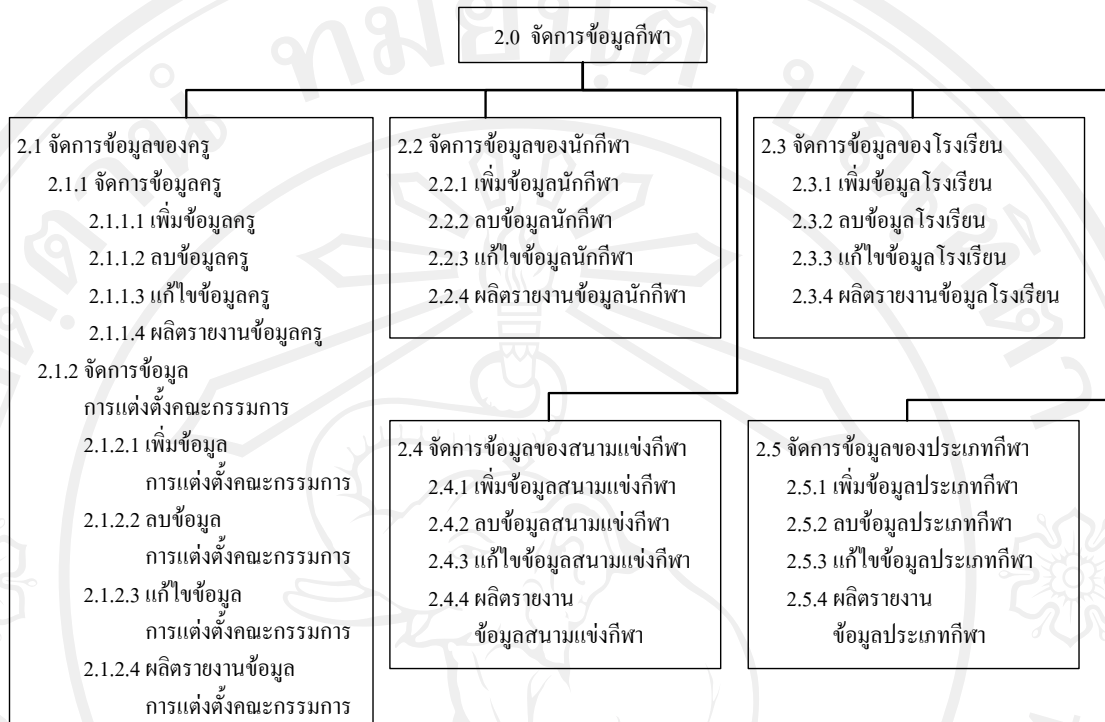
#### 1) ระบบรักษาความปลอดภัย



ภาพ 3.4 แสดงแผนภาพระบบรักษาความปลอดภัย

จากภาพ 3.4 แสดงระบบรักษาความปลอดภัยได้แบ่งออกเป็น 2 กระบวนการ ได้แก่ ระบบตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ และระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

## 2) ระบบจัดการข้อมูลกีฬา

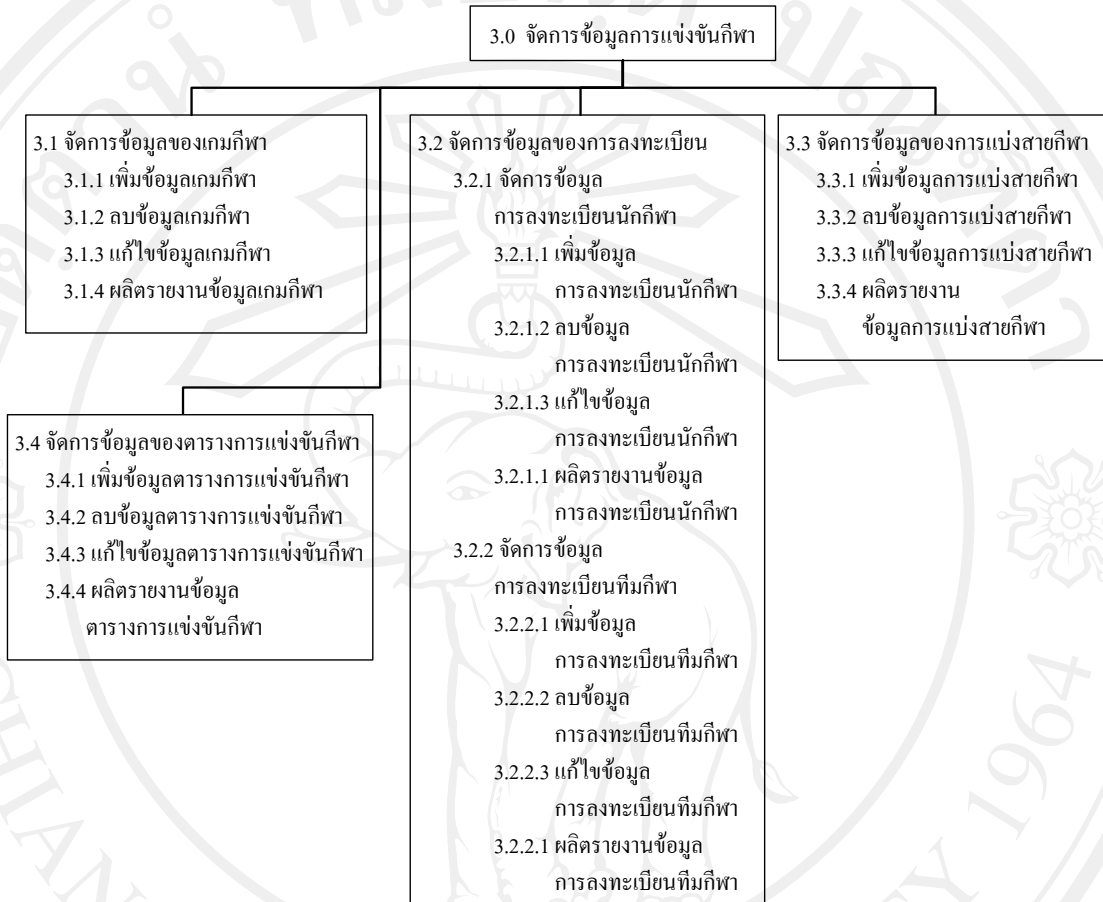


ภาพ 3.5 แสดงแผนภาพระบบจัดการข้อมูลกีฬา

จากภาพ 3.5 แสดงภาพระบบจัดการข้อมูลกีฬาได้แบ่งออกเป็น 5 กระบวนการ ได้แก่

- (1) ระบบจัดการข้อมูลของครู ได้แบ่งออกเป็นกระบวนการย่อย 2 กระบวนการ ได้แก่ ระบบจัดการข้อมูลครู และระบบจัดการข้อมูลการแต่งตั้งคณะกรรมการ
- (2) ระบบจัดการข้อมูลของนักกีฬา
- (3) ระบบจัดการข้อมูลของโรงเรียน
- (4) ระบบจัดการข้อมูลของสนามแข่งกีฬา
- (5) ระบบจัดการข้อมูลของประเภทกีฬา

## 3) ระบบจัดการข้อมูลของการแข่งขันกีฬา



ภาพ 3.6 แสดงแผนภาพระบบจัดการข้อมูลการแข่งขันกีฬา

จากภาพ 3.6 แผนภาพแสดงระบบจัดการข้อมูลระหว่างการแข่งขันกีฬา ได้แบ่งออกเป็น 4 กระบวนการ ได้แก่

- (1) ระบบจัดการข้อมูลของเกมส์กีฬา
- (2) ระบบจัดการข้อมูลของการลงทะเบียน ได้แบ่งออกเป็นกระบวนการย่อย 2 กระบวนการ ได้แก่ ระบบจัดการข้อมูลการลงทะเบียนนักกีฬา และระบบจัดการข้อมูลการลงทะเบียนทีมกีฬา
- (3) ระบบจัดการข้อมูลของการแบ่งสายกีฬา
- (4) ระบบจัดการข้อมูลของตารางการแข่งขันกีฬา



## 4) ระบบตัดสินผลการแข่งขันกีฬา



ภาพ 3.7 แสดงแผนภาพระบบตัดสินผลการแข่งขันกีฬา

จากภาพ 3.7 แสดงระบบตัดสินผลการแข่งขันกีฬา สามารถเพิ่ม และผลิตรายงานข้อมูลผลตัดสินการแข่งขันกีฬา ได้

## 5) ระบบจัดการข่าว



ภาพ 3.8 แสดงแผนภาพระบบจัดการข่าว





จากภาพ 3.8 แสดงระบบจัดการข่าว สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และผลิตรายงานข้อมูลข่าว เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้งานทุกระดับรวมถึงผู้สนใจทั่วไป

## 3.7 แผนภาพบริบท และแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล

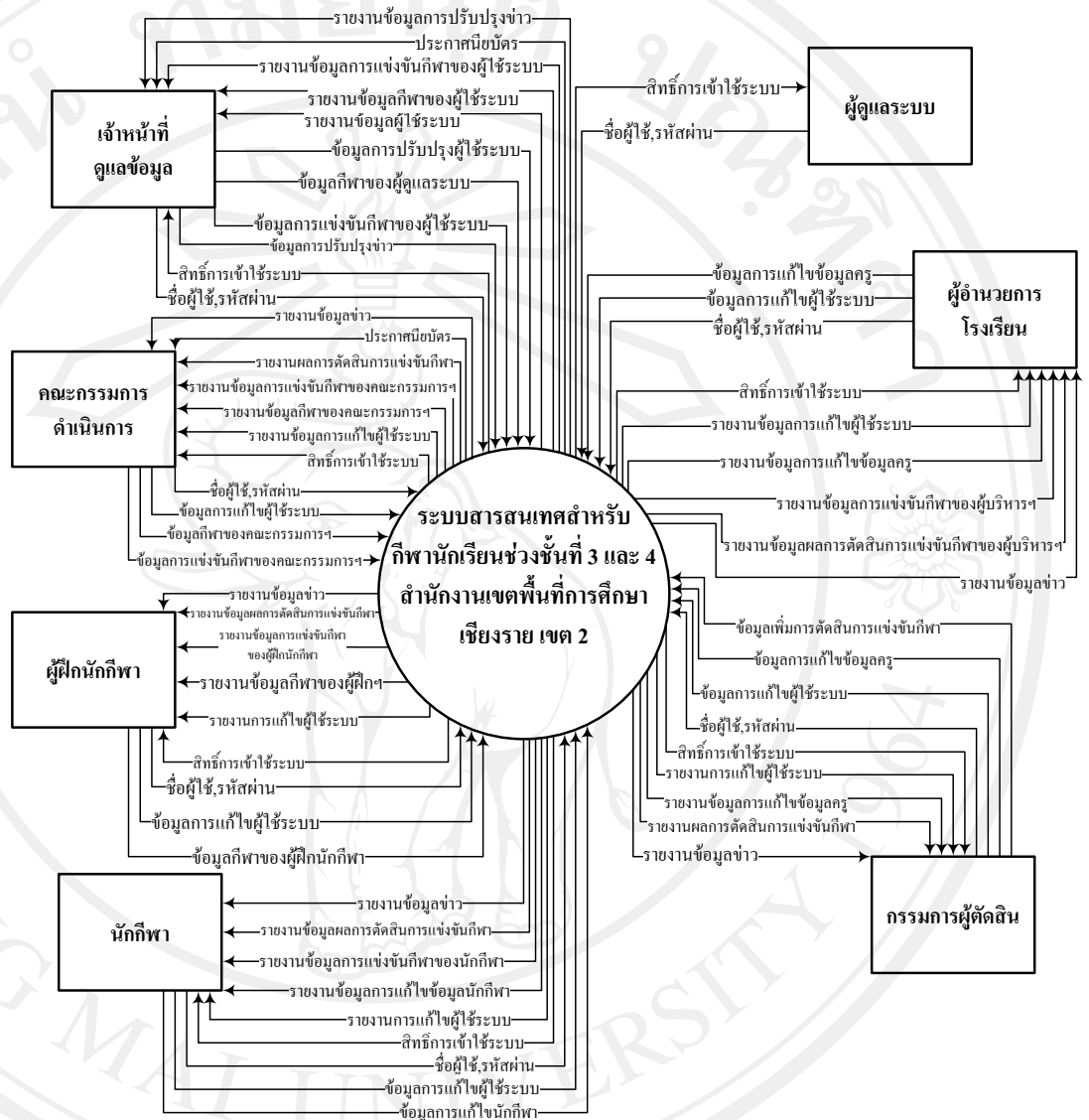
แผนภาพบริบท และแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล DFD (Data Flow Diagram) โดย

ใช้รูปสัญลักษณ์ของ DeMacro & Yourdon ดังรูปสัญลักษณ์ในตาราง 3.1

ตาราง 3.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพบริบท และแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล  
ตามรูปแบบ DeMacro & Yourdon

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก ภาษาอังกฤษ	ชื่อเรียก ภาษาไทย	คำอธิบาย
	Process	กระบวนการ	เป็นสัญลักษณ์ใช้แทน ขอบเขตด้านระบบงาน
	External Entities	แหล่งกำเนิด ข้อมูลภายนอก	เป็นสัญลักษณ์ใช้แทน ขอบเขตด้านผู้ใช้
	Data Store	แหล่งเก็บข้อมูล	เป็นสัญลักษณ์ใช้แทน ขอบเขตด้านข้อมูล
	Data Flows	การไหล ของข้อมูล	เป็นสัญลักษณ์ใช้แทน การไหลของข้อมูลใน การ Input – Output ข้อมูลเข้า-ออกจากระบบ

Context Diagram



ภาพ 3.9 แสดงแผนภาพบริบทของระบบสารสนเทศสำหรับศึกษานิเทศก์ช่วงชั้นที่ 3 และ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2

จากภาพ 3.9 แผนภาพบริบทของระบบ แสดงให้เห็นถึงสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ใช้ระบบแต่ละระดับ สามารถนำข้อมูลเข้าและออกจากระบบได้ในการใช้งานของผู้ใช้ในระดับที่ต่างกัน

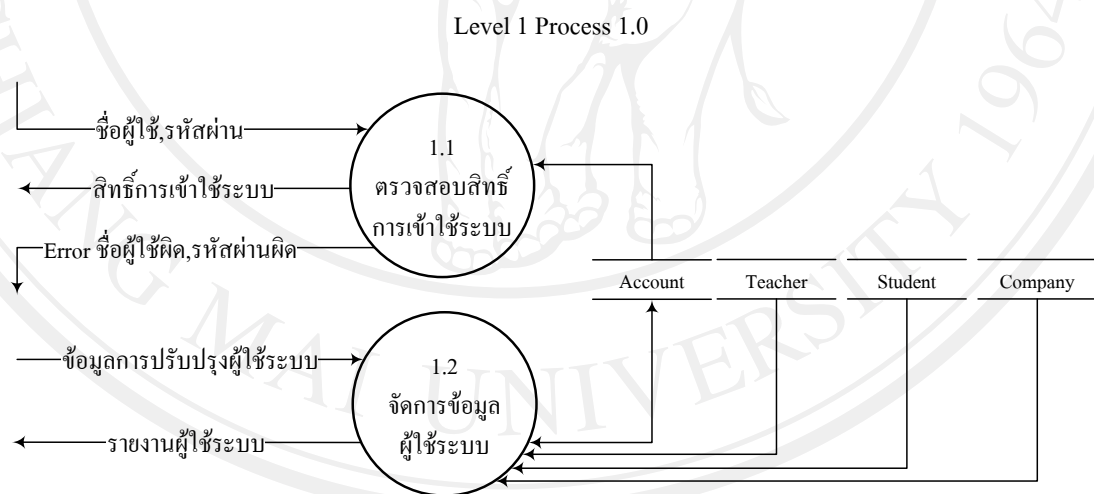


2) กระบวนการที่ 2.0 ระบบจัดการข้อมูลกีฬา เป็นระบบที่ผู้ใช้เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล ผู้ใช้กรรมการดำเนินการ ผู้ใช้นักกีฬา ผู้ใช้ผู้ฝึกนักกีฬา และผู้ใช้กรรมการผู้ตัดสิน ใช้ในการดำเนินการจัดการข้อมูลกีฬา ได้แก่ การป้อนข้อมูลครู นักกีฬา โรงเรียนที่ส่งนักกีฬาเข้าร่วมแข่งขัน สนามแข่งขันกีฬา ประเภทกีฬา และการแต่งตั้งคณะกรรมการในการแข่งขันกีฬาที่จัดขึ้น

3) กระบวนการที่ 3.0 ระบบจัดการข้อมูลการแข่งขันกีฬา เป็นระบบที่ผู้ใช้เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล ผู้ใช้กรรมการดำเนินการ ใช้ในการดำเนินการจัดการข้อมูลการแข่งขันกีฬา ได้แก่ การป้อนข้อมูลเกมกีฬา การลงทะเบียนนักกีฬา การลงทะเบียนทีมกีฬา การแบ่งสายทีมกีฬา และการกำหนดตารางการแข่งขันกีฬา

4) กระบวนการที่ 4.0 ระบบตัดสินผลการแข่งขันกีฬา เป็นระบบที่ผู้ใช้กรรมการผู้ตัดสิน ใช้ในการดำเนินการป้อนผลการตัดสินกีฬาที่ตนเองได้รับมอบหมายให้ตัดสินการแข่งขันกีฬา

5) กระบวนการที่ 5.0 ระบบการจัดการข้อมูลข่าว เป็นระบบที่ผู้ใช้ทุกระดับใช้ในการติดตามข่าวสารเกี่ยวกับการแข่งขันกีฬา

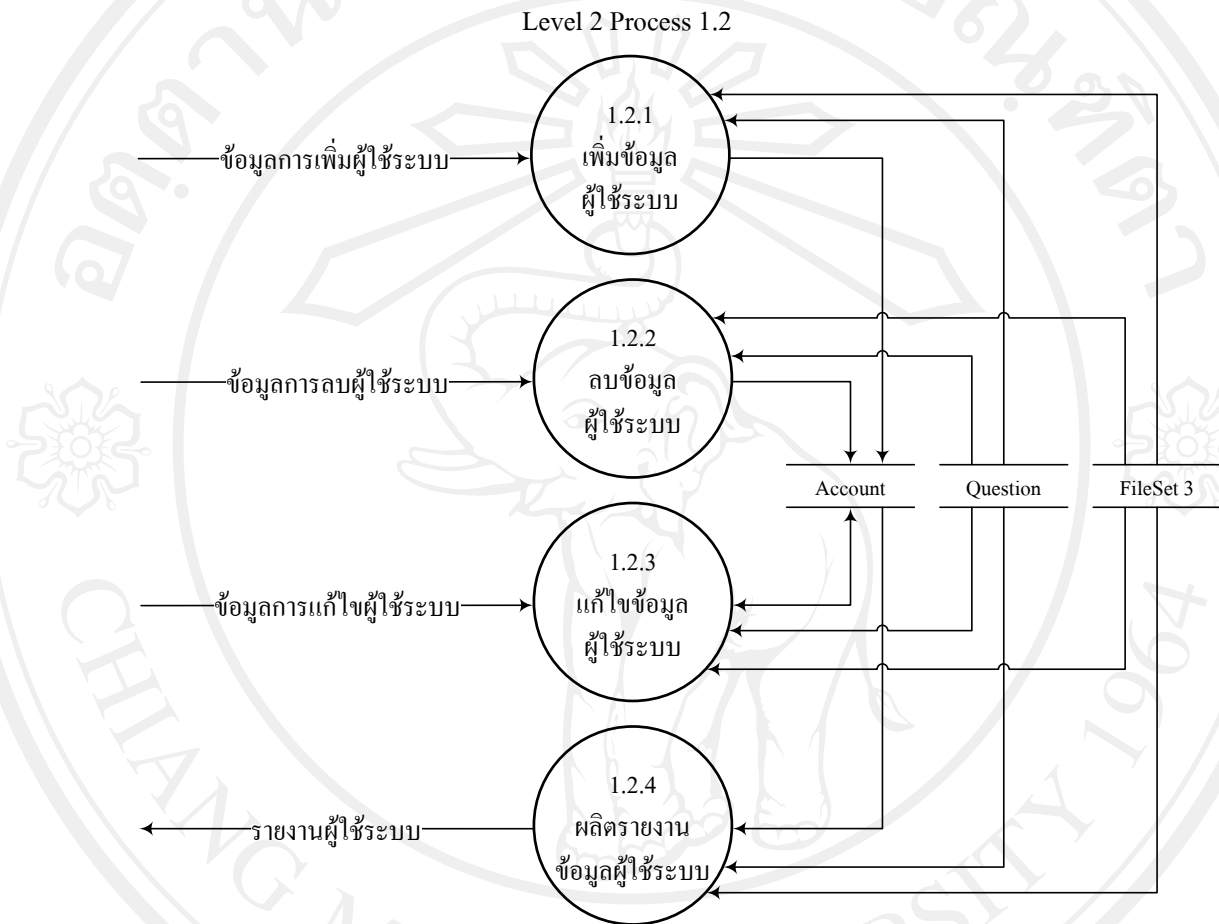


ภาพ 3.11 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.0

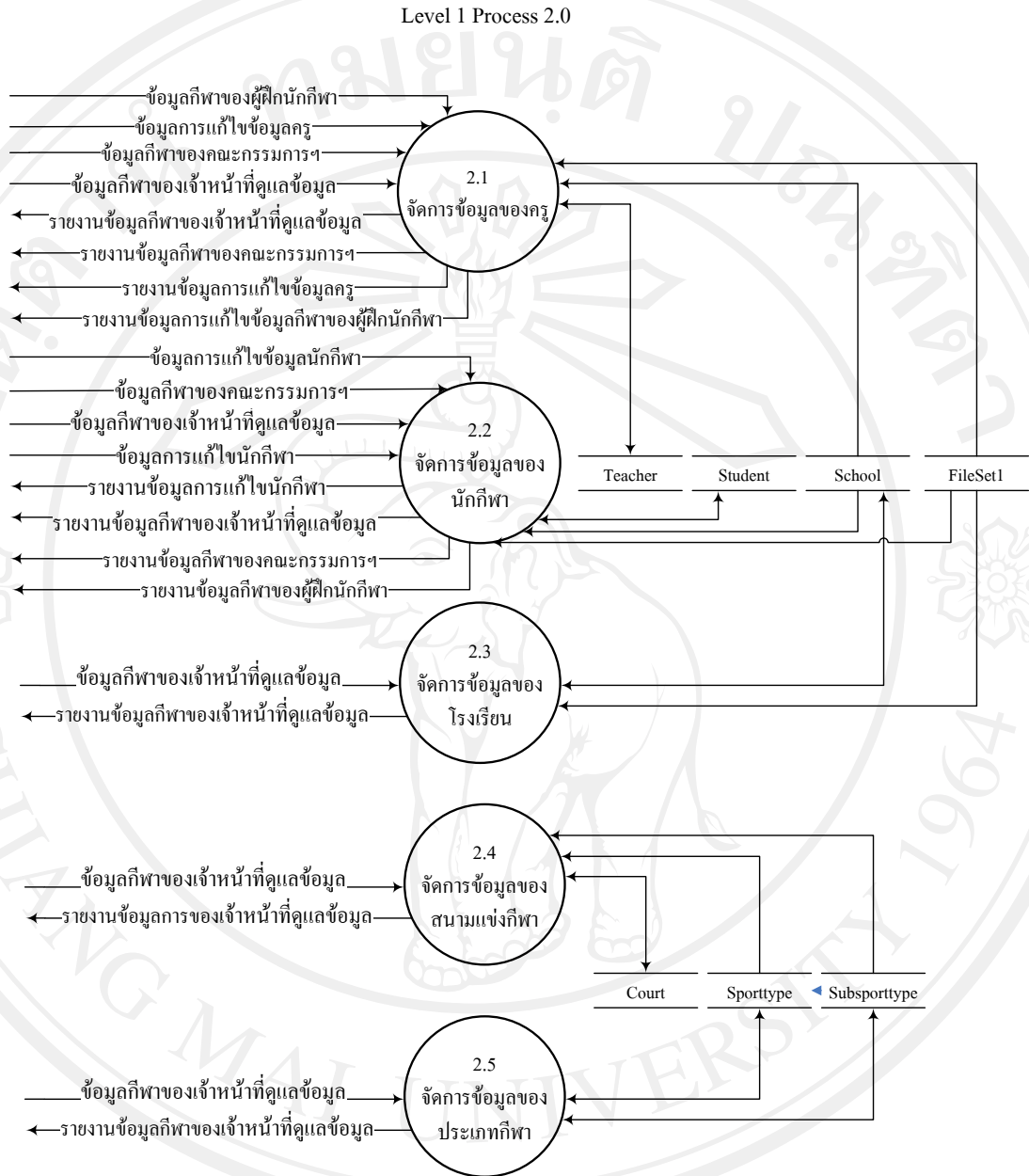
จากภาพ 3.11 แสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.0 แสดงกระบวนการทำงานย่อยของกระบวนการที่ 1.0 ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กระบวนการ อธิบายได้ดังนี้

1) กระบวนการที่ 1.1 ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ แสดงดังภาพ 3.9 เป็นระบบที่ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบของผู้ใช้ทุกระดับก่อนเข้าใช้ระบบ เป็นการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ เพื่อไม่ให้คนที่ไม่มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบ

2) กระบวนการที่ 1.2 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน แสดงดังภาพ 3.12 เป็นระบบที่ใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข และผลิตรายงานผู้ใช้งาน



ภาพ 3.12 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 1.2



ภาพ 3.13 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 2.0

จากภาพ 3.13 แสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 2.0 แสดงกระบวนการทำงานย่อยของกระบวนการที่ 2.0 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กระบวนการ อธิบายได้ดังนี้

1) กระบวนการที่ 2.1 ระบบจัดการข้อมูลของครู เป็นระบบที่เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล ใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข และผลิตรายงานข้อมูลครูที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นคณะกรรมการการแข่งขันกีฬา ได้แก่ ครูผู้ทำหน้าที่เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล ครูผู้ทำหน้าที่เป็นกรรมการดำเนินการ ครูผู้ทำหน้าที่เป็นกรรมการผู้ตัดสินการแข่งขันกีฬา และครูตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้ใช้กรรมการการ

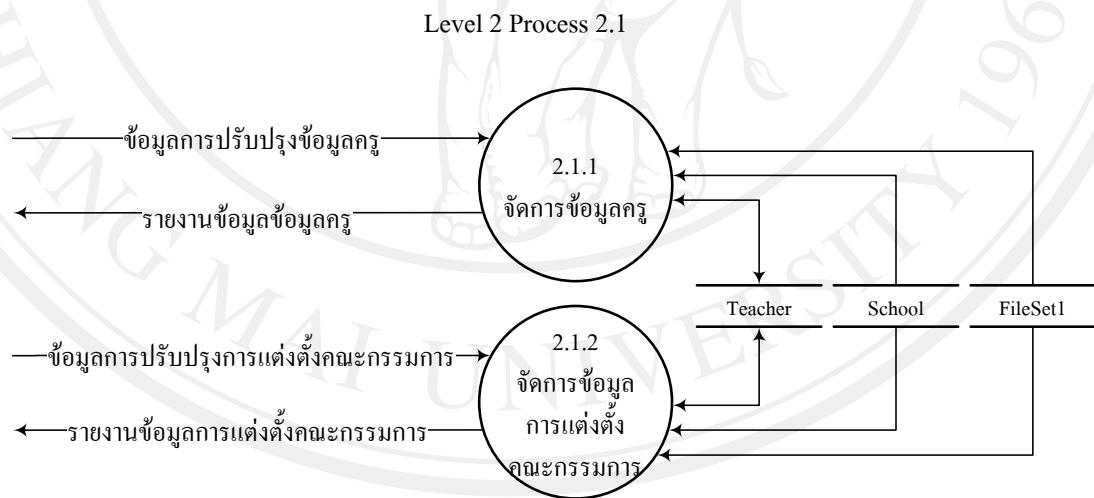
ดำเนินการ ใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข และผลิตรายงานข้อมูลครูผู้ทำหน้าที่ผู้ฝึกนักศึกษา และครูผู้ใช้ ใช้ในการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และผลิตรายงานข้อมูลได้ แสดงดังภาพ 3.14-3.16

2) กระบวนการที่ 2.2 ระบบจัดการข้อมูลของนักศึกษา เป็นระบบที่ผู้ใช้กรรมการดำเนินการ ใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ผลิตรายงานข้อมูลนักศึกษาที่อยู่ในสังกัด โรงเรียนของตนเองเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล ใช้ในการแก้ไขข้อมูลนักศึกษา แสดงดังภาพ 3.17

3) กระบวนการที่ 2.3 ระบบจัดการข้อมูลของโรงเรียน เป็นระบบที่ผู้ใช้เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล ใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ผลิตรายงานข้อมูลโรงเรียนที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬา แสดงดังภาพ 3.18

4) กระบวนการที่ 2.4 ระบบจัดการข้อมูลของสนามแข่งขันกีฬา เป็นระบบที่ผู้ใช้เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล ใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ผลิตรายงานข้อมูลสนามแข่งขันกีฬา แสดงดังภาพ 3.19

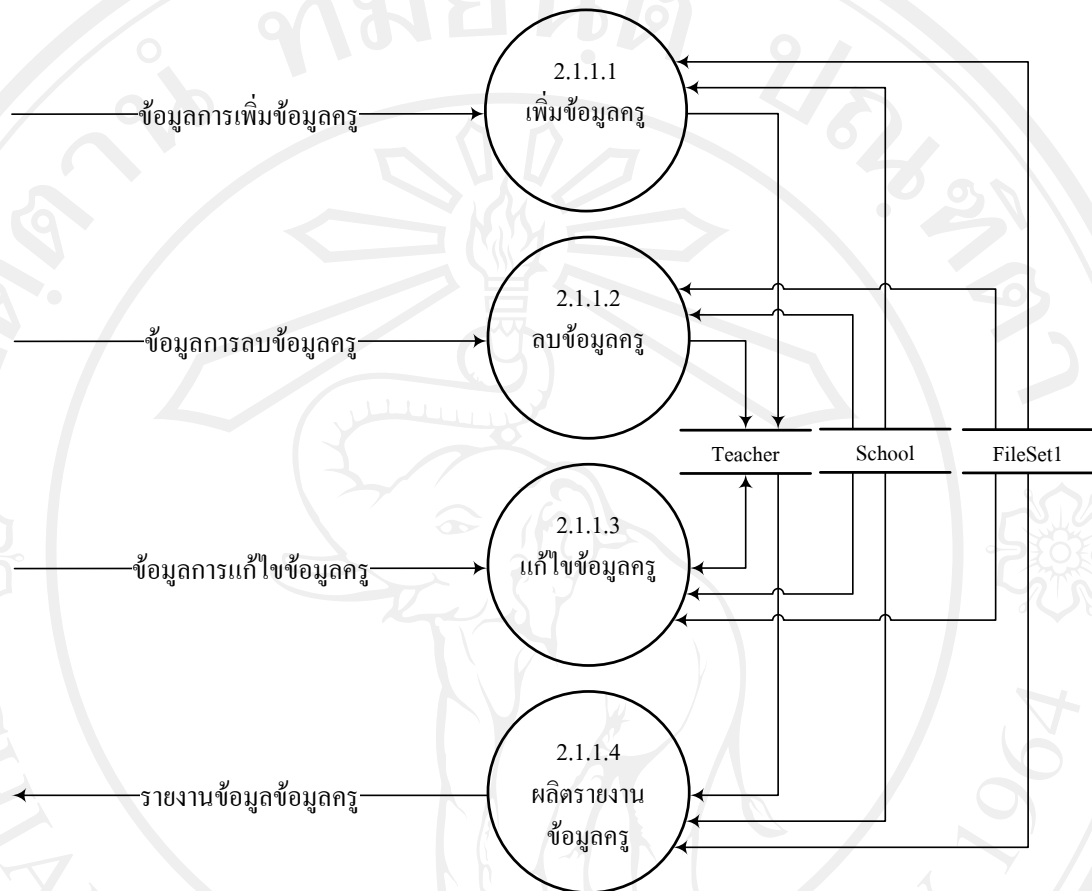
5) กระบวนการที่ 2.5 ระบบจัดการข้อมูลของประเภทกีฬา เป็นระบบที่ผู้ใช้เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูลใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ผลิตรายงานข้อมูลประเภทกีฬาที่จัดแข่งขัน แสดงดังภาพ 3.20



ภาพ 3.14 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.1



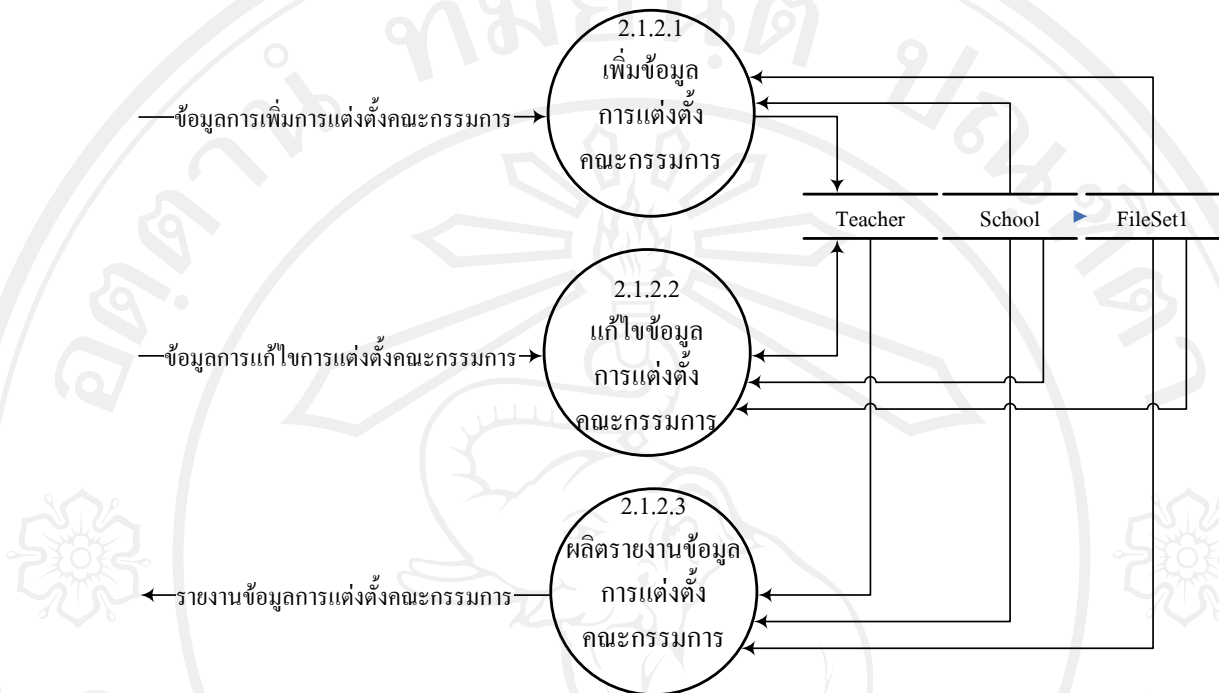
## Level 3 Process 2.1.1



ภาพ 3.15 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 กระบวนการที่ 2.1.1

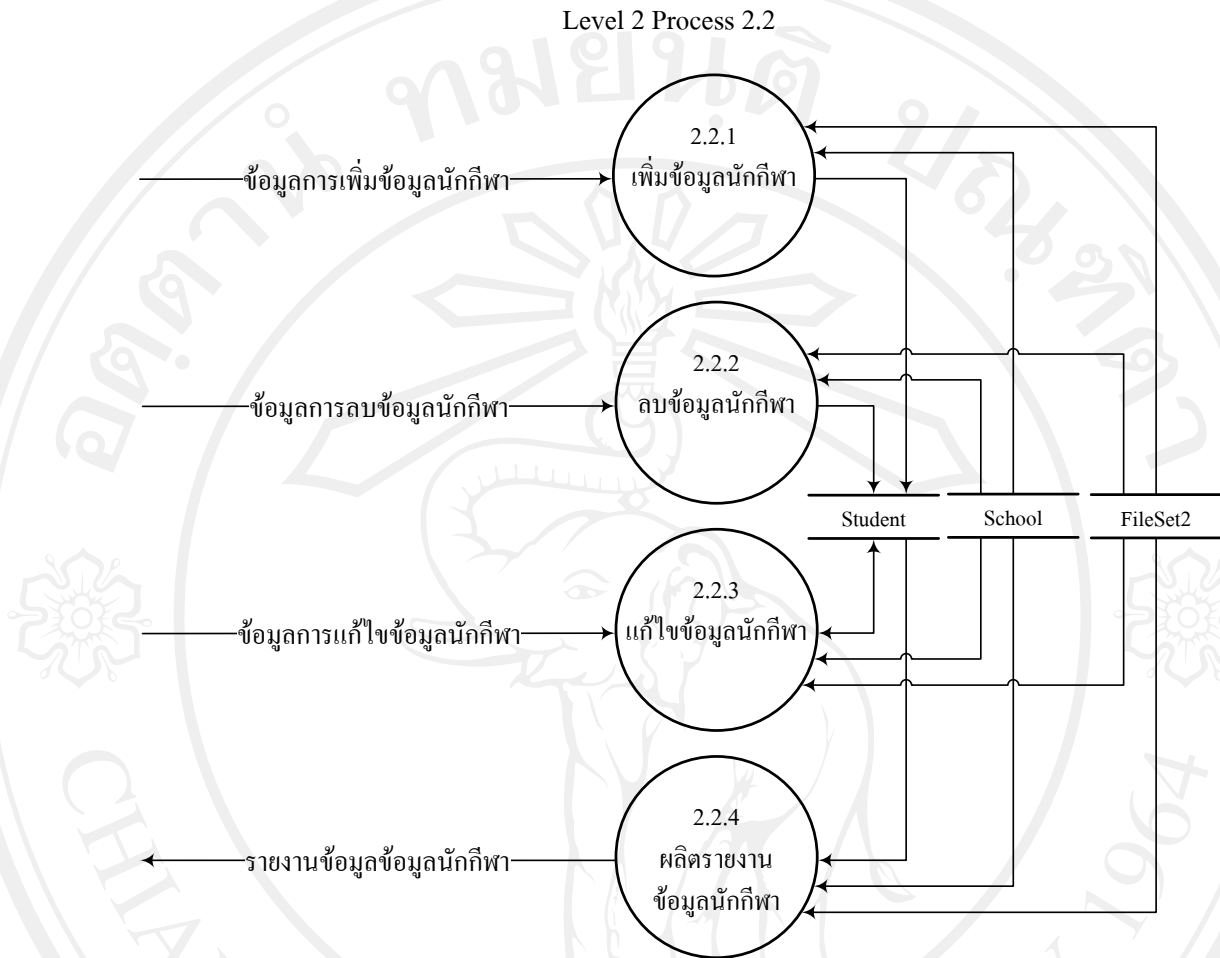
จากภาพ 3.15 แสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 กระบวนการที่ 2.1.1 ระบบจัดการข้อมูลครู เป็นระบบที่เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล ใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข และผลิตรายงานข้อมูลครู ที่อยู่ในระบบทั้งหมด และครูผู้ใช้ ใช้ในการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และผลิตรายงานข้อมูลได้

## Level 3 Process 2.1.2



ภาพ 3.16 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 กระบวนการที่ 2.1.2

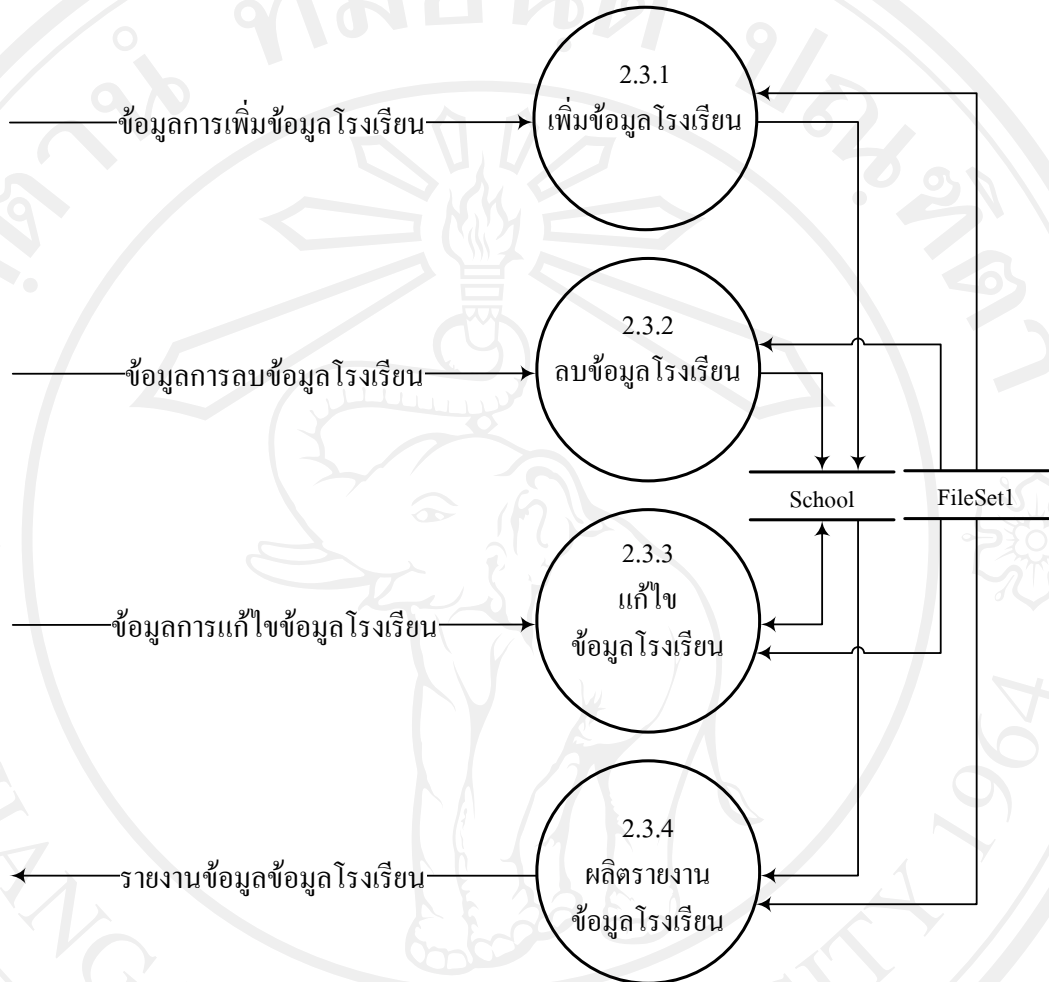
จากภาพ 3.16 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 กระบวนการที่ 2.1.2 ระบบจัดการข้อมูลการแต่งตั้งคณะกรรมการ เป็นระบบที่เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล ใช้ในการเพิ่ม แก้ไข และผลิตรายงานข้อมูลครูให้เป็นคณะกรรมการการแข่งขันกีฬาได้แก่ ครูผู้ทำหน้าที่เป็นกรรมการดำเนินการ ครูผู้ทำหน้าที่เป็นกรรมการผู้ตัดสินการแข่งขันกีฬา และครูตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียน



ภาพ 3.17 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.2

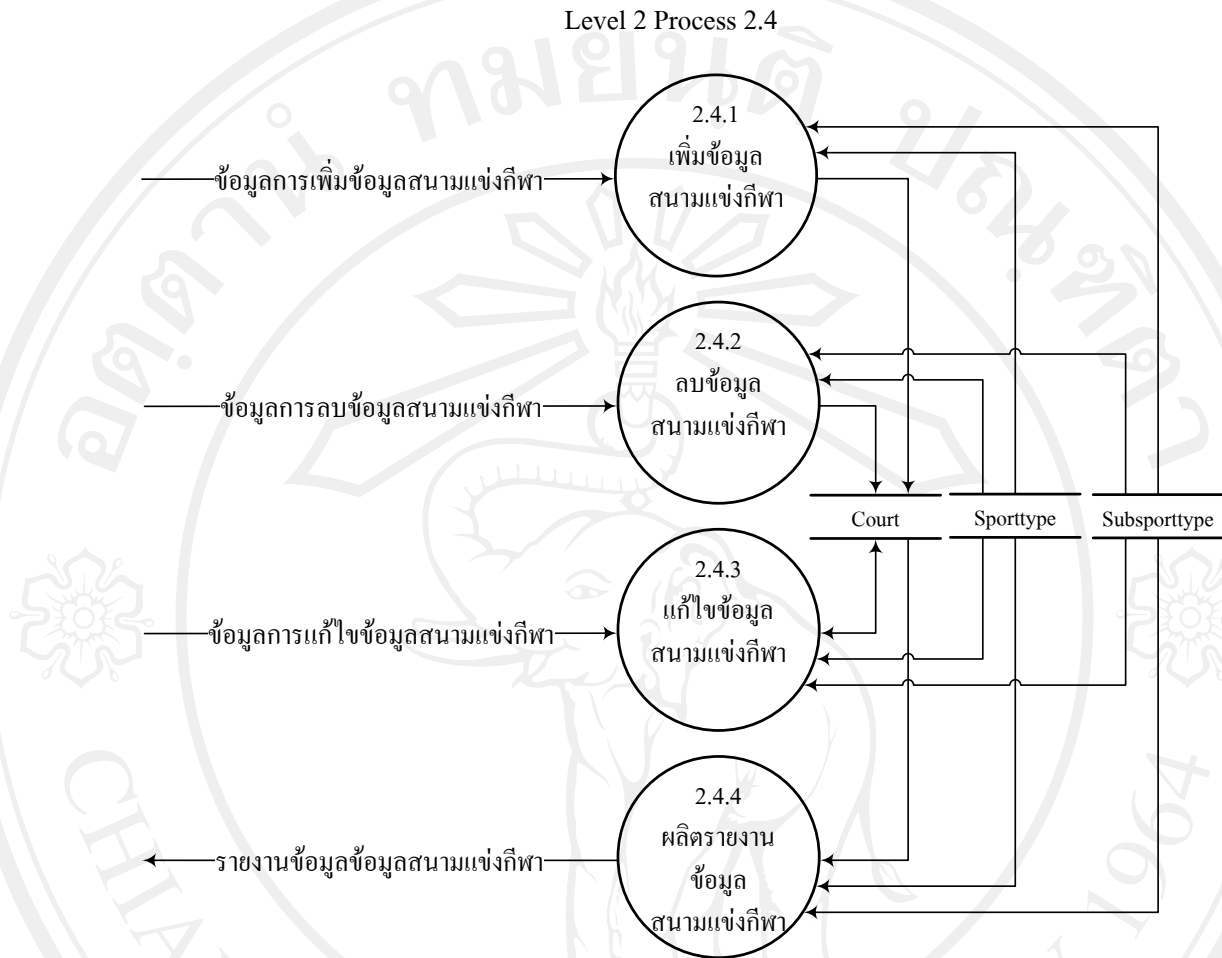
จากภาพ 3.17 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.2 เป็นระบบที่ผู้ใช้ที่เป็นกรรมการดำเนินการของแต่ละโรงเรียน ใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ผลิตรายงาน ข้อมูลนักศึกษาที่อยู่ในสังกัดโรงเรียนของตนเองเข้าสู่ระบบ

## Level 2 Process 2.3



ภาพ 3.18 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.3

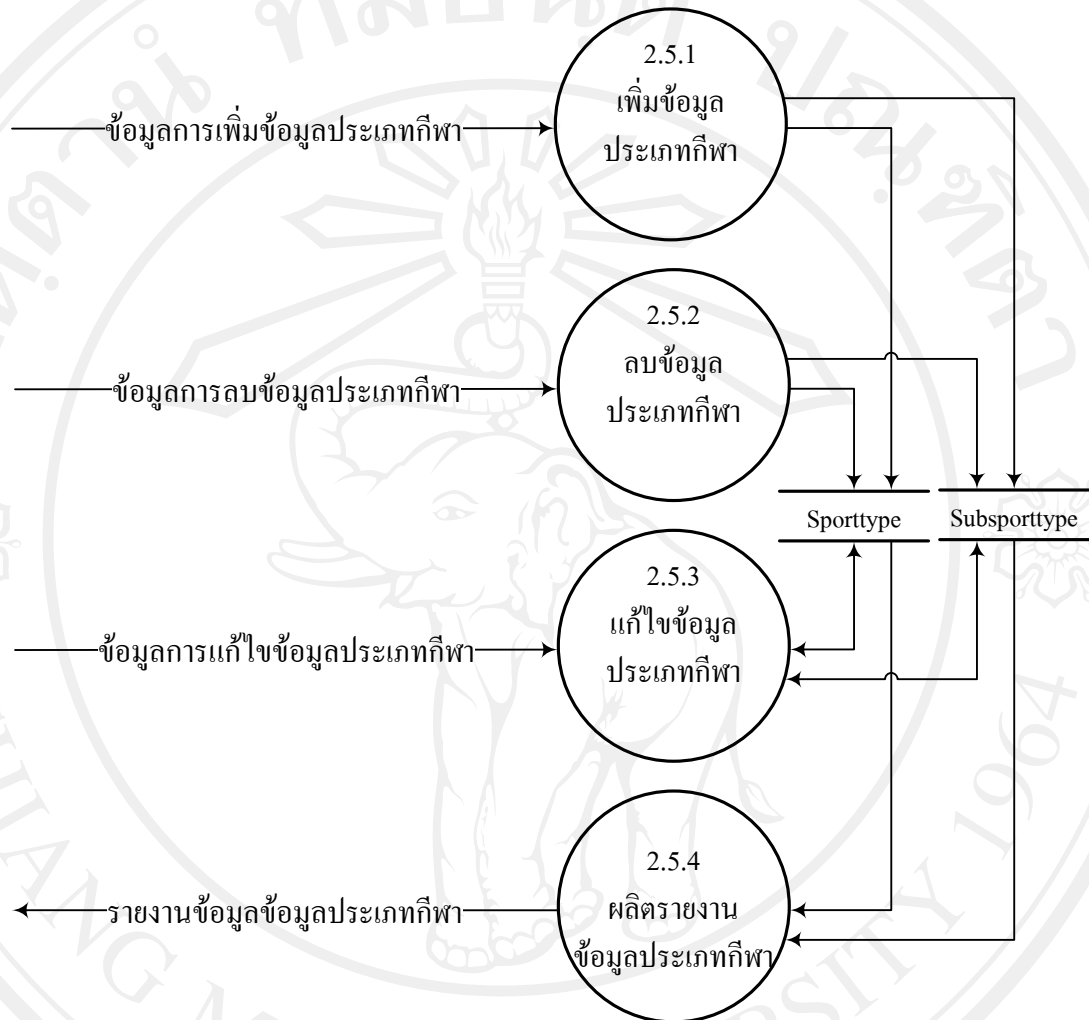
จากภาพ 3.18 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.3 เป็นระบบจัดการข้อมูลของโรงเรียน เป็นระบบที่ผู้ใช้เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล ใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ผลิต รายงานข้อมูลโรงเรียนที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬา



ภาพ 3.19 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.4

จาก ภาพ 3.19 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.4 เป็นระบบจัดการข้อมูลของสนามแข่งขันกีฬา เป็นระบบที่ผู้ใช้เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล ใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ผลิตรายงานข้อมูลสนามแข่งขันกีฬา

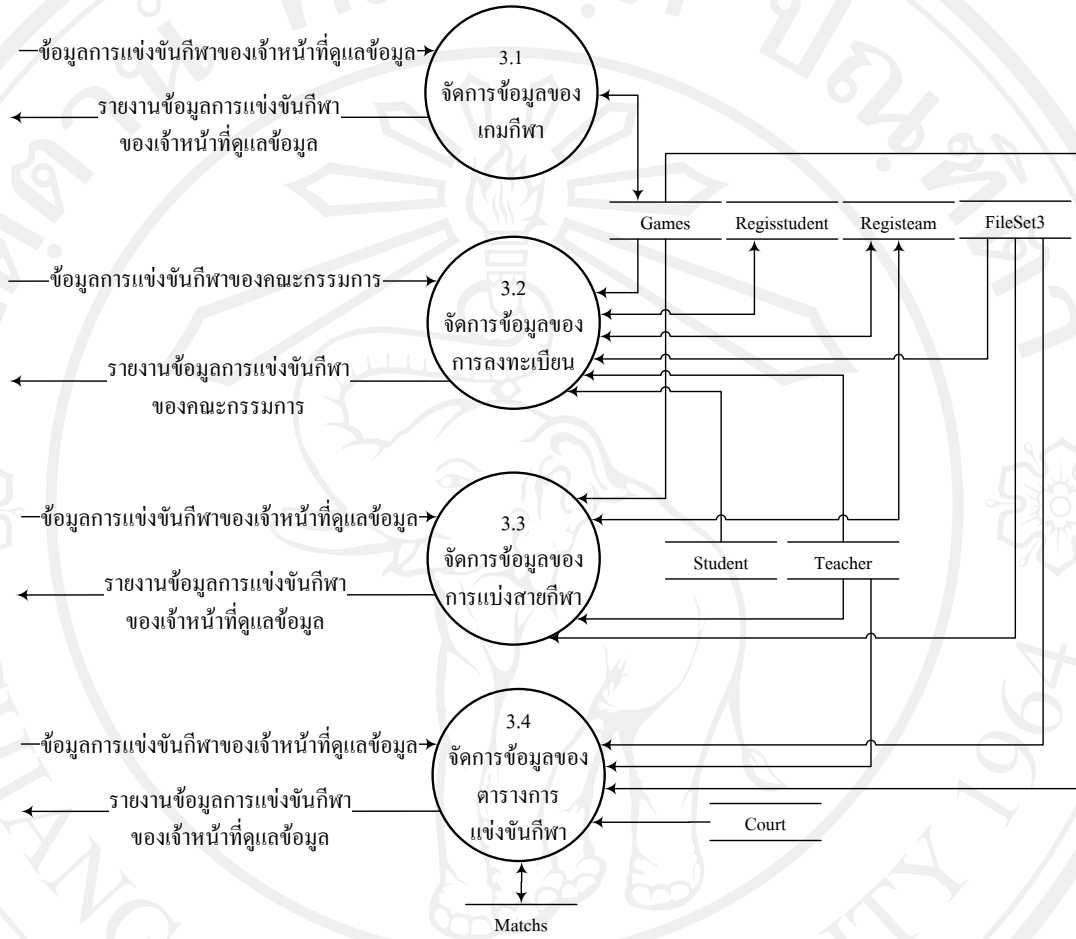
## Level 2 Process 2.5



ภาพ 3.20 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.5

จาก ภาพ 3.20 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.5 เป็นระบบจัดการข้อมูลของประเภทกีฬา เป็นระบบที่ผู้ใช้เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูลใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ผลิตรายงานข้อมูลประเภทกีฬาที่จัดแข่งขัน

## Level 1 Process 3.0



ภาพ 3.21 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.0

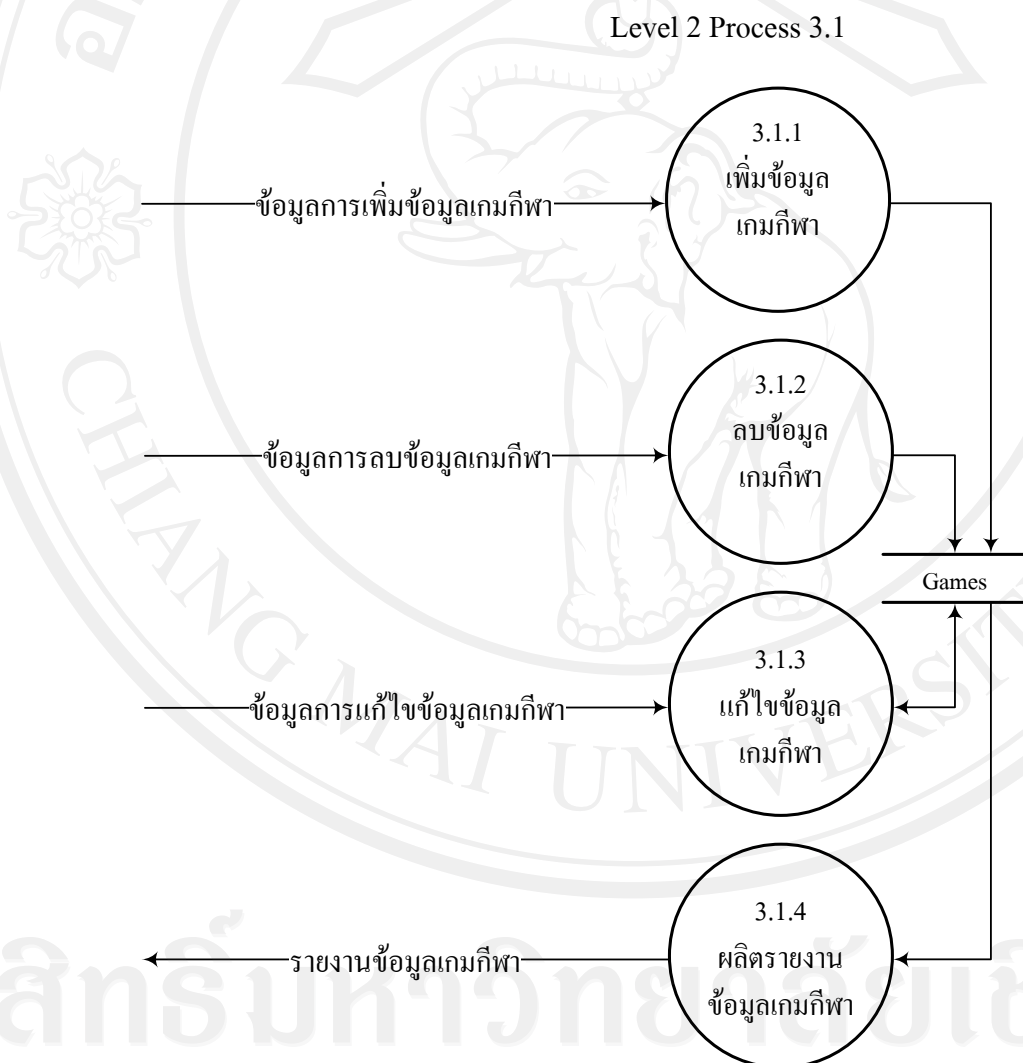
จากภาพ 3.21 แสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.0 แสดงกระบวนการทำงานย่อยของกระบวนการที่ 3.0 ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กระบวนการ อธิบายได้ดังนี้

1) กระบวนการที่ 3.1 การจัดการข้อมูลของเกมกีฬา เป็นระบบที่เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูลใช้ในการป้อนข้อมูลเกมกีฬาที่เริ่มจัดการแข่งขัน สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และผลิตรายงานข้อมูลได้ แสดงดังภาพ 3.21

2) กระบวนการที่ 3.2 การจัดการข้อมูลของการลงทะเบียน เป็นระบบที่กรรมการดำเนินการใช้ในการลงทะเบียนนักกีฬาที่เข้าร่วมการแข่งขัน และลงทะเบียนทีมกีฬาในแต่ละโรงเรียนส่งนักกีฬาเข้าร่วมแข่งขัน สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และผลิตรายงานข้อมูลได้ แสดงดังภาพ 3.22-3.25

3) กระบวนการที่ 3.3 การจัดการข้อมูลของการแบ่งสายกีฬา เป็นระบบที่เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูลใช้ในการจัดแบ่งสายทีมกีฬาที่ลงแข่งขันกีฬาในแต่ละประเภท เพื่อเตรียมจัดการแข่งขันกีฬาในแต่ละประเภท สามารถเพิ่ม แก้ไข และผลิตรายงานข้อมูลได้ แสดงดังภาพที่ 3.26

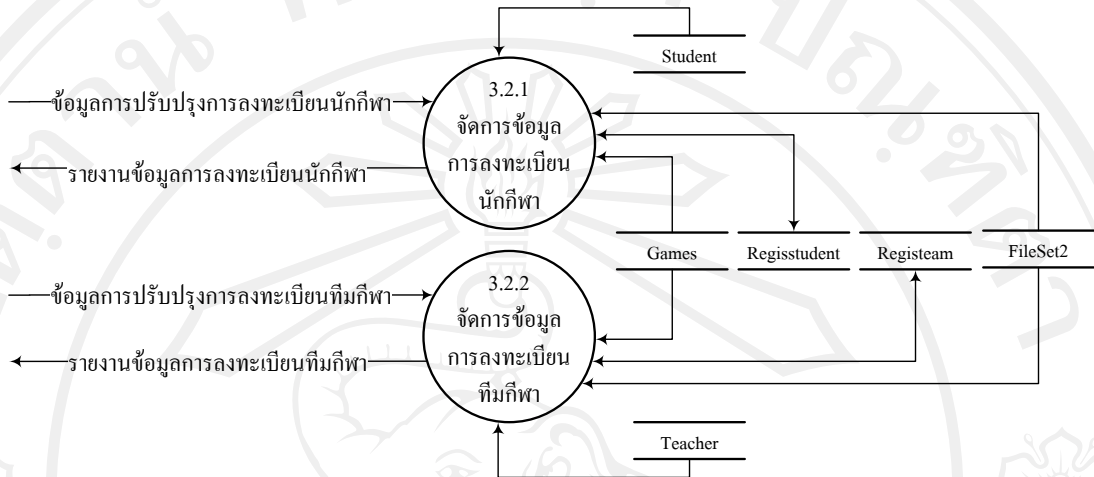
4) กระบวนการที่ 3.4 การจัดการข้อมูลของตารางการแข่งขันกีฬา เป็นระบบที่เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูลใช้ในการจัดตารางการแข่งขันกีฬาในแต่ละประเภท เพื่อกำหนดการแข่งขันกีฬาในแต่ละวัน สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และผลิตรายงานข้อมูลได้ แสดงดังภาพที่ 3.27



ภาพ 3.22 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 3.1

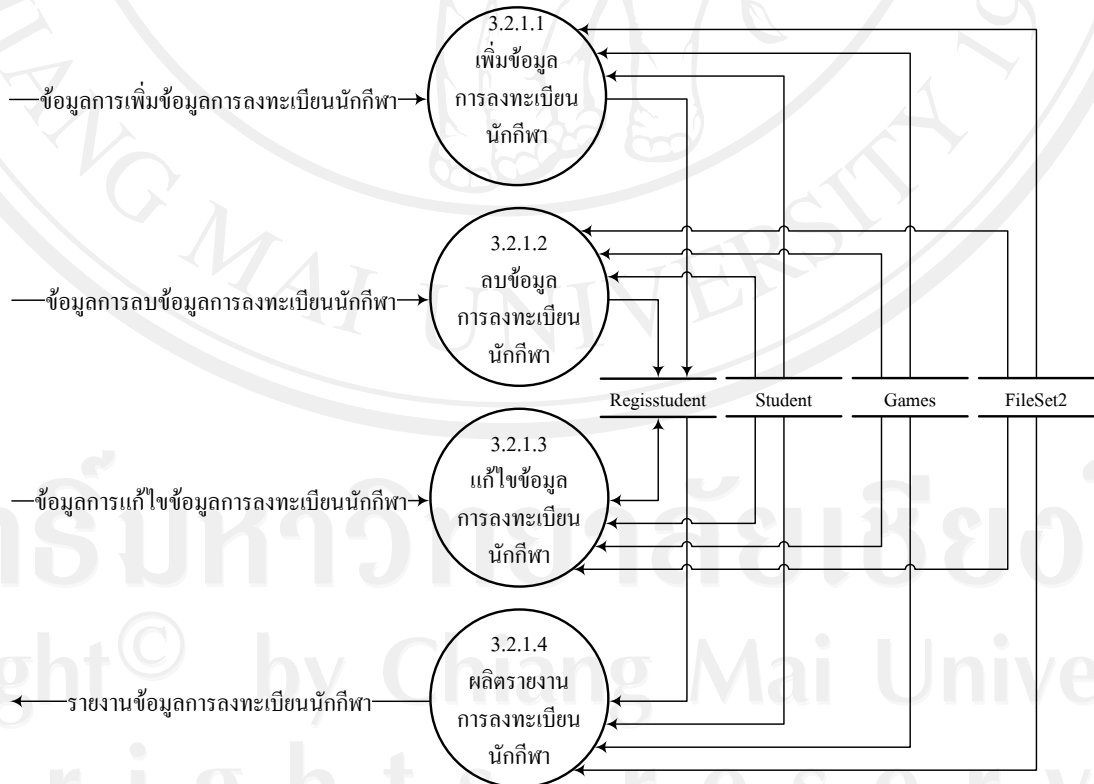


Level 2 Process 3.2

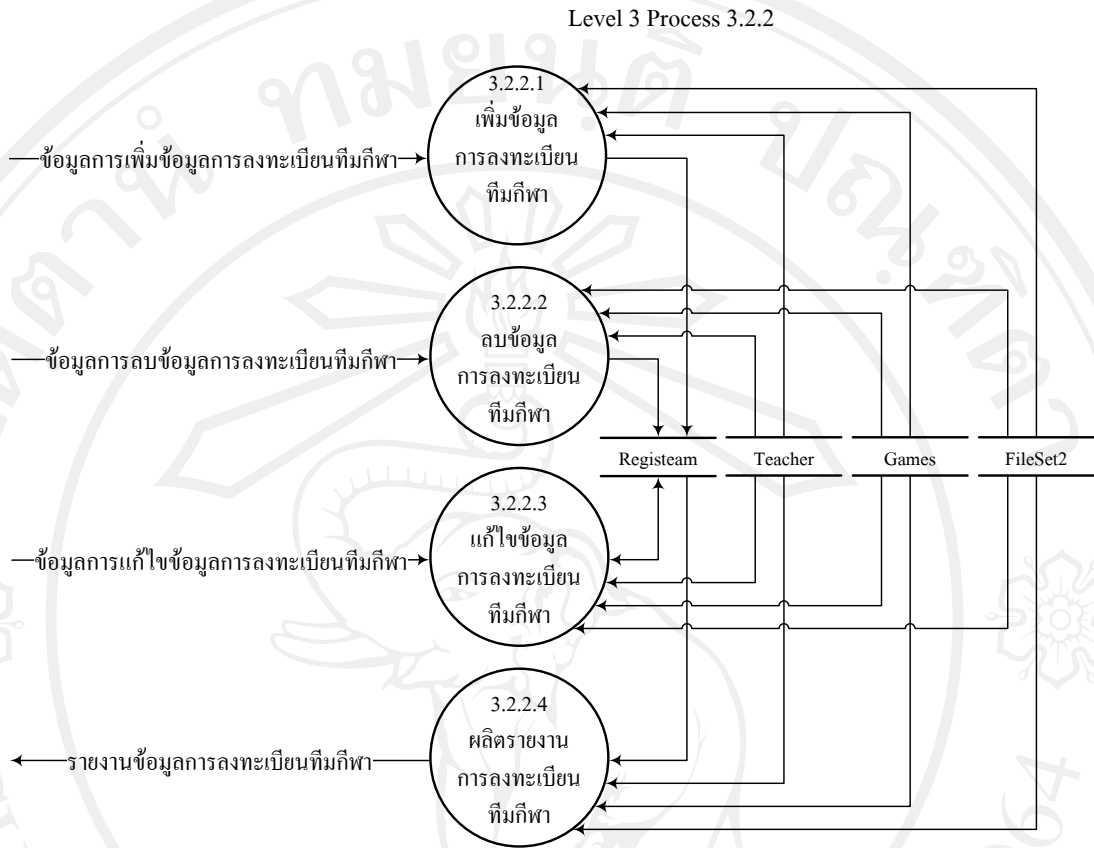


ภาพ 3.23 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 3.2

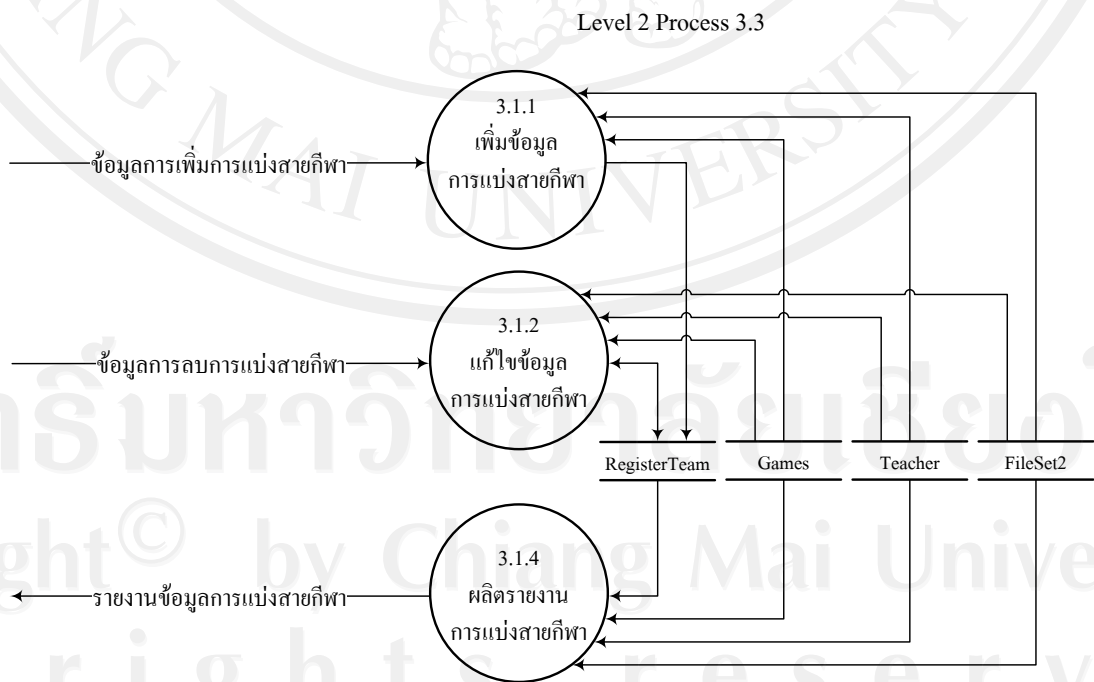
Level 3 Process 3.2.1



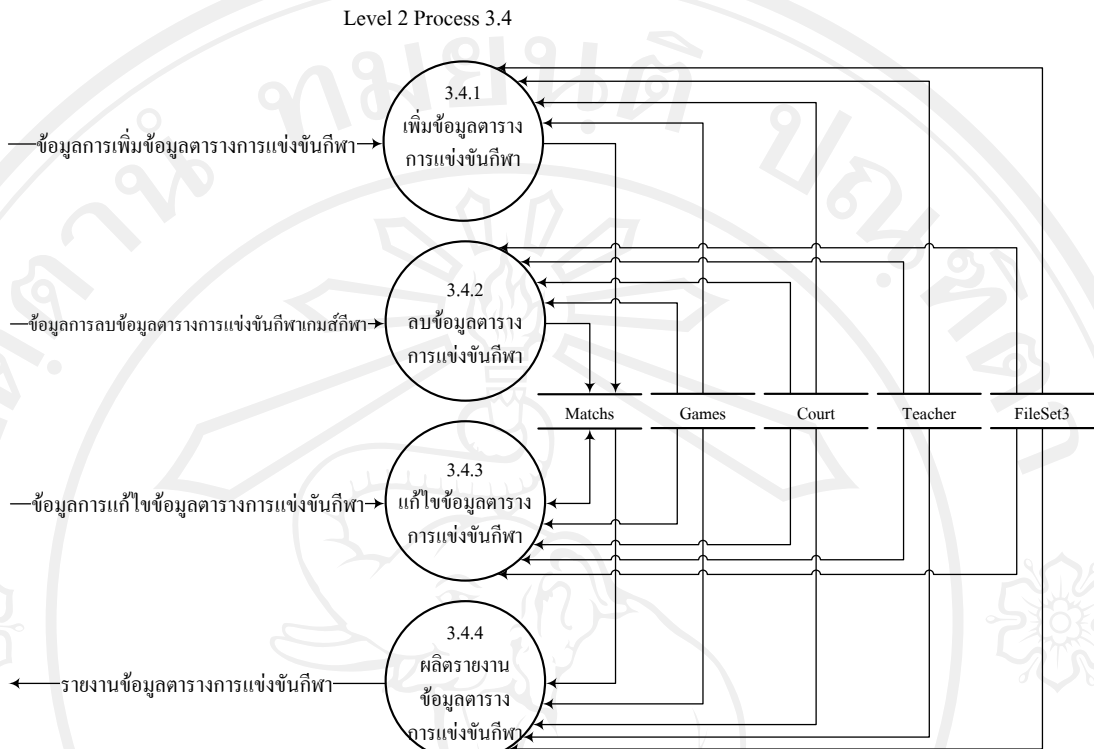
ภาพ 3.24 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 กระบวนการที่ 3.2.1



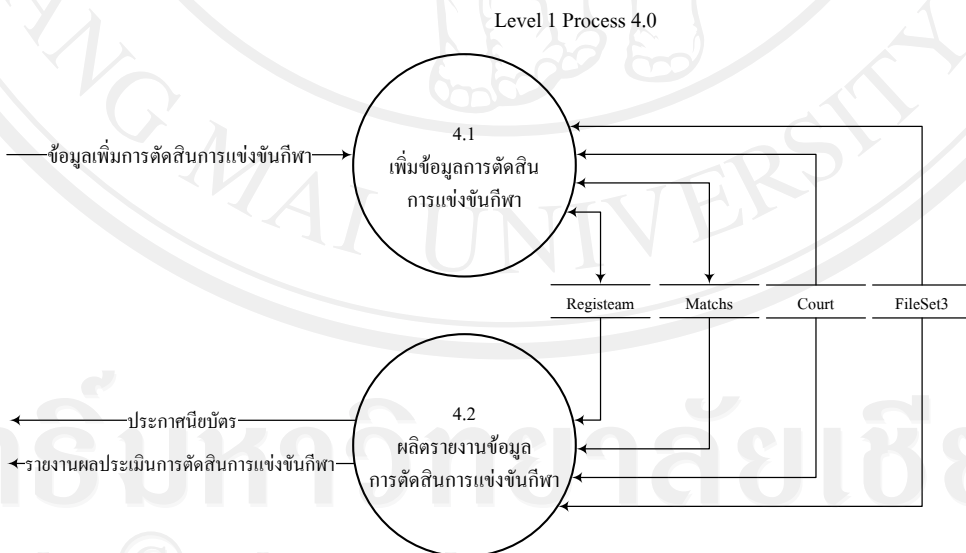
ภาพ 3.25 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 3 กระบวนการที่ 3.2.2



ภาพ 3.26 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 3.3



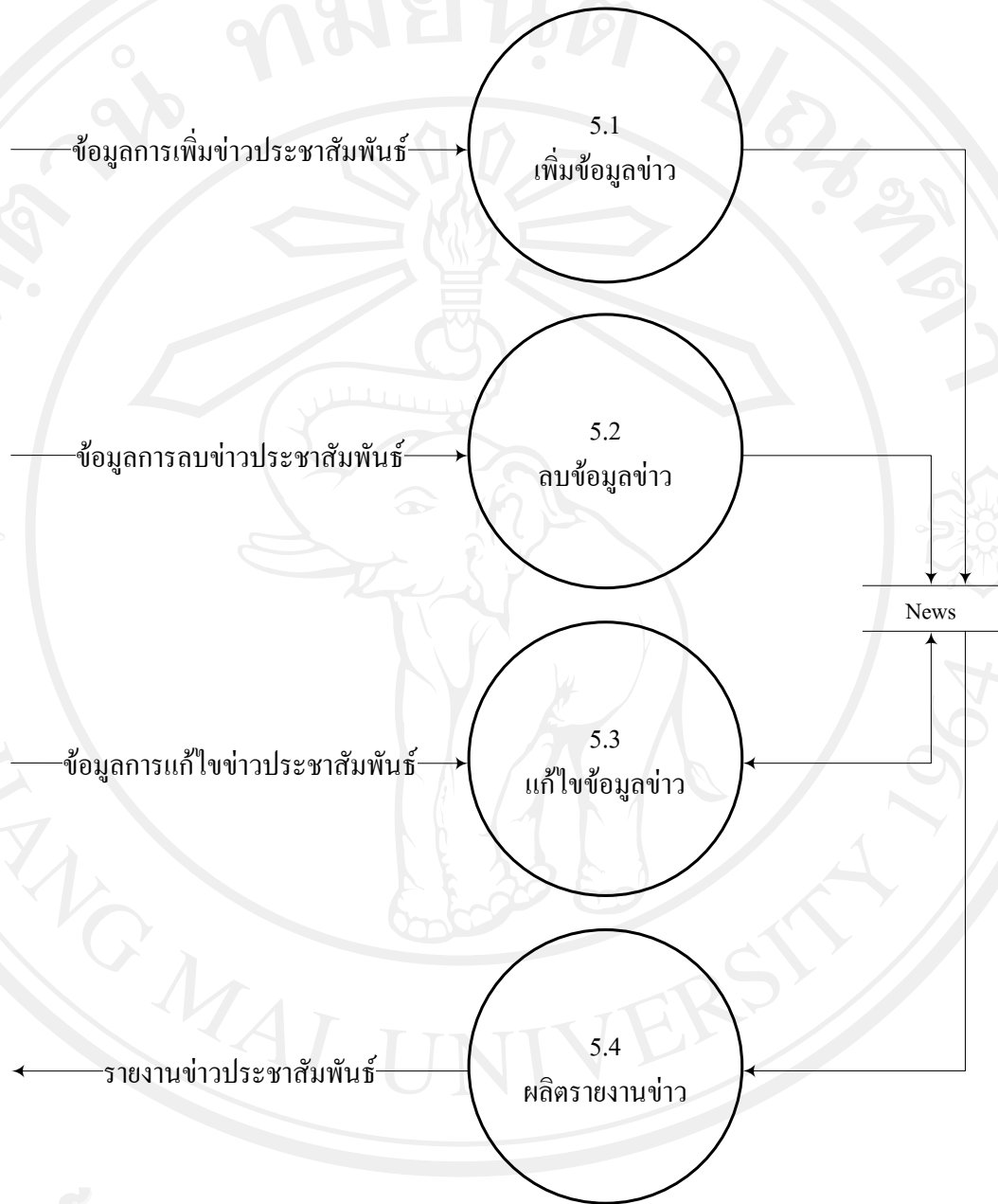
ภาพ 3.27 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 3.4



ภาพ 3.28 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.0

จากภาพ 3.28 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.0 ผู้ใช้กรรมการผู้ตัดสิน ใช้ในการป้อนผลการตัดสินใจการแข่งขันกีฬา สามารถเพิ่ม และผลิตรายงานข้อมูล

## Level 1 Process 5.0



ภาพ 3.29 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 5.0

จากภาพ 3.29 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 5.0 เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูลใช้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข และผลิตรายงานข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์

### 3.8 พจนานุกรมข้อมูล

- ข้อมูลกีฬาของเจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล = ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลครู + ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลการแต่งตั้งคณะกรรมการ + ข้อมูลการแก้ไขข้อมูลนักกีฬา + ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลโรงเรียน + ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลสนามแข่งขันกีฬา + ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลประเภทกีฬา
- ข้อมูลกีฬาของกรรมการดำเนินการ = ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลครู + ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลนักกีฬา
- ข้อมูลกีฬาของผู้ฝึกนักกีฬา = ข้อมูลการแก้ไขข้อมูลครู + ข้อมูลการแก้ไขข้อมูลนักกีฬา
- ข้อมูลการแข่งขันกีฬาของเจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล = ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลเกมกีฬา + ข้อมูลการปรับปรุงการแบ่งสายกีฬา + ข้อมูลการปรับปรุงการตารางการแข่งขันกีฬา
- ข้อมูลการแข่งขันกีฬาของกรรมการดำเนินการ = ข้อมูลการปรับปรุงการลงทะเบียนนักกีฬา + ข้อมูลการปรับปรุงการลงทะเบียนทีมกีฬา
- ข้อมูลการปรับปรุงผู้ใช้ระบบ = [เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ|ลบข้อมูลผู้ใช้ระบบ|แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ]
- ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลครู = [เพิ่มข้อมูลครู|ลบข้อมูลครู|แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ]
- ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลการแต่งตั้งกรรมการดำเนินการ = [เพิ่มข้อมูลการแต่งตั้งกรรมการดำเนินการ|แก้ไขข้อมูลการแต่งตั้งกรรมการดำเนินการ]
- ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลนักกีฬา = [เพิ่มข้อมูลนักกีฬา|ลบข้อมูลนักกีฬา|แก้ไขข้อมูลนักกีฬา]
- ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลโรงเรียน = [เพิ่มข้อมูลโรงเรียน|ลบข้อมูลโรงเรียน|แก้ไขข้อมูลโรงเรียน]
- ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลสนามแข่งกีฬา = [เพิ่มข้อมูลสนามแข่งกีฬา|ลบข้อมูลสนามแข่งกีฬา|แก้ไขข้อมูลสนามแข่งกีฬา]
- ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลประเภทกีฬา = [เพิ่มข้อมูลประเภทกีฬา|ลบข้อมูลประเภทกีฬา|แก้ไขข้อมูลประเภทกีฬา]
- ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลเกมกีฬา = [เพิ่มข้อมูลเกมกีฬา|ลบข้อมูลเกมกีฬา|แก้ไขข้อมูลเกมกีฬา]
- ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลการลงทะเบียนนักกีฬา = [เพิ่มข้อมูลการลงทะเบียนนักกีฬา|ลบข้อมูลการลงทะเบียนนักกีฬา|แก้ไขข้อมูลการลงทะเบียนนักกีฬา]

- ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลการลงทะเบียนทีมกีฬา = [เพิ่มข้อมูลการลงทะเบียนทีมกีฬา|ลบข้อมูลการลงทะเบียนทีมกีฬา|แก้ไขข้อมูลการลงทะเบียนทีมกีฬา]
- ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลการแข่งขันกีฬา = [เพิ่มข้อมูลการแข่งขันกีฬา|แก้ไขข้อมูลการแข่งขันกีฬา]
- ข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลตารางการแข่งขัน = [เพิ่มข้อมูลตารางการแข่งขัน|ลบข้อมูลตารางการแข่งขัน|แก้ไขข้อมูลตารางการแข่งขัน]
- ข้อมูลการปรับปรุงข่าว = [เพิ่มข้อมูลข่าว|ลบข้อมูลข่าว|แก้ไขข้อมูลข่าว|รายงานข้อมูลข่าว]
- รายงานข้อมูลกีฬาของเจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล = รายงานข้อมูลครู + รายงานข้อมูลการแต่งตั้งกรรมการดำเนินการ + รายงานข้อมูลนักกีฬา + รายงานข้อมูลโรงเรียน + รายงานข้อมูลสนามแข่งขันกีฬา + รายงานข้อมูลประเภทกีฬา
- รายงานข้อมูลกีฬาของกรรมการดำเนินการ = รายงานข้อมูลครู + รายงานข้อมูลนักกีฬา
- รายงานข้อมูลกีฬาของผู้ฝึกนักกีฬา = รายงานข้อมูลครู + รายงานข้อมูลนักกีฬา
- รายงานข้อมูลการแข่งขันกีฬาของเจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูล = รายงานข้อมูลเกมกีฬา + รายงานข้อมูลการแข่งขันกีฬา + รายงานข้อมูลตารางการแข่งขันกีฬา
- รายงานข้อมูลการแข่งขันกีฬาของกรรมการดำเนินการ = รายงานข้อมูลการลงทะเบียนนักกีฬา + รายงานข้อมูลการลงทะเบียนทีมกีฬา
- FileSet1 = เพิ่ม Province + เพิ่ม Subdistrict + เพิ่ม District
- FileSet2 = เพิ่ม Sporttype + เพิ่ม Subsporttype + เพิ่ม school
- FileSet3 = เพิ่ม Sporttype + เพิ่ม Subsporttype + เพิ่ม school + เพิ่ม Games + เพิ่ม Teacher