

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับกักขังนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 และ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชิงรายนเขต 2 มีรายละเอียด ดังนี้

- 2.1 ฐานข้อมูล
- 2.2 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต
- 2.3 วิธีการจัดการแข่งขันกีฬา
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ฐานข้อมูล

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2547) ฐานข้อมูล หมายถึง ชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ที่ถูกนำมาจัดเก็บไว้ด้วยกัน เพื่อให้สามารถใช้องค์ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การสร้างฐานข้อมูลมักจะกระทำโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย เพื่อให้สามารถจัดเก็บและใช้องค์ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกัน ตลอดจนสามารถค้นคืนได้อย่างรวดเร็ว

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2545) ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) คือ โปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันหน้าที่ต่าง ๆ ในการจัดการกับข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล โดยมักใช้ภาษา SQL ในการตอบโต้ระหว่างกันกับผู้ใช้เพื่อให้สามารถทำการกำหนด การสร้าง การเรียกดู การบำรุงรักษาฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดการควบคุมถึงฐานข้อมูลซึ่งถือเป็นการป้องกันความปลอดภัยในฐานข้อมูล เพื่อป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิการใช้งานเข้ามาละเมิดข้อมูลในฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางได้ นอกจากนี้ DBMS ยังมีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงและปลอดภัยของข้อมูล การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลในกรณีที่ข้อมูลเสียหาย

สงกรานต์ ทองสว่าง (2544) MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System) ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะในโลกอินเทอร์เน็ตเพราะ MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ด้านความเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้ ขนาดของข้อมูลจำนวนมหาศาลทั้งยังสนับสนุนการใช้งานระบบปฏิบัติการมากมายไม่ว่าจะเป็น Unix, OS/2, Mac OS, Linux หรือ Microsoft Windows

นอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ทั้งหลาย ได้ไม่ว่าจะเป็น C, C++, Java, Perl, PHP, ASP โดย MySQL จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source Software โดยสามารถดาวน์โหลด Source Code ได้จากอินเทอร์เน็ต

2.2 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

สตีลยทซ์ สว่างวรรณ (2546) กล่าวว่า เป็นระบบที่นำเสนอเทคโนโลยีที่ง่ายต่อการเชื่อมโยงเข้าสู่ธุรกิจและมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำมาก และเป็นเทคโนโลยีที่ใช้งานง่ายและเป็นมาตรฐานที่สามารถนำไปใช้ได้ทันทีภายในองค์กร โดยสามารถทำงานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ขององค์กรได้เกือบทุกชนิด และองค์กรเองยังสามารถสื่อสารถึงกันได้โดยตรงไม่ต้องผ่านตัวกลาง ทำให้การทำงานนั้นสามารถให้บริการแก่ลูกค้าได้ตลอดเวลา สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับบริษัทของตนได้ ระบบอินเทอร์เน็ตยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการประมวลผลรายการธุรกรรมต่าง ๆ ได้ และสามารถนำมาใช้งานร่วมกันระหว่างองค์กร ทำให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างราบรื่น ทั้งสามารถบริหารงานหลักและงานย่อย

2.3 วิธีการจัดการแข่งขันกีฬา

น้อม สังข์ทอง (2543) การจัดการแข่งขันหรือการแบ่งสายเป็นหน้าที่ของคณะกรรมการฝ่ายดำเนินการจัดการแข่งขัน เพื่อเป็นระเบียบสำหรับการแข่งขันครั้งนั้น ๆ ฝ่ายจัดการแข่งขันจึงจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการจัดการแข่งขันซึ่งมีอยู่หลายวิธีหลายรูปแบบ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญที่ควรนำมาพิจารณา ในการจัดแบ่งสายได้แก่

- 2.3.1 จุดมุ่งหมายของการแข่งขัน มีความต้องการที่จะได้ผู้ชนะเลิศที่แท้จริงหรือไม่ มีความต้องการที่จะให้ทุกทีมมีโอกาสได้แข่งขันเท่าเทียมกันหรือไม่
- 2.3.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการแข่งขันนานเท่าใด
- 2.3.3 สถานที่และอุปกรณ์มีเพียงพอหรือไม่
- 2.3.4 จำนวนผู้เข้าแข่งขันมีจำนวนมากน้อยเท่าใด
- 2.3.5 กรรมการผู้ตัดสินและบุคลากรอื่น ๆ ที่จะจัดดำเนินการแข่งขันมีเพียงพอควรมีจำนวนมากพอ
- 2.3.6 มีงบประมาณที่เพียงพอ
- 2.3.7 ชนิดกีฬา ประเภทกีฬาและรุ่นที่จัดการแข่งขัน
- 2.3.8 ชนิดของกีฬาต้องสอดคล้องสัมพันธ์กันกับระเบียบ และข้อบังคับว่าด้วยการแข่งขันกีฬารายการนั้น ๆ

การจัดวิธีการแข่งขันหรือการแบ่งสายการแข่งขัน มักนิยมเชิญผู้ที่รับผิดชอบทีมเข้าแข่งขันครั้งนั้น เข้าพิจารณาหารือกันเป็นที่พอใจของทุกฝ่าย โดยคณะกรรมการมีหน้าที่ร่างระเบียบของวิธีการแข่งขันมาเป็นตัวอย่างให้ร่วมกันพิจารณาและตกลงร่วมกัน ซึ่งจะกระทำกันในวันประชุมจับสลากแบ่งสายก่อนการแข่งขัน เมื่อได้ข้อสรุปเรียบร้อยแล้ว คณะกรรมการดำเนินการจัดการแข่งขันต้องประกาศให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบทันที หรืออย่างน้อยไม่ควรต่ำกว่า 30 วัน

วิธีการจัดการแข่งขัน ที่นิยมนำมาเป็นต้นแบบของการจัดการแข่งขันกีฬา สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 แบบดังต่อไปนี้

1) การจัดการแข่งขันแบบมีที่ (Meet)

เป็นรูปแบบการจัดการแข่งขันที่ส่วนใหญ่จะใช้จัดการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคลในการแข่งขันนักกีฬาไม่มีการปะทะกันกับฝ่าย ตรงกันข้ามหรือคู่ต่อสู้ นักกีฬาจะแข่งขันในเขตหรือพื้นที่ที่ฝ่ายจัดการแข่งขันเตรียมไว้ เช่น กรีฑา กอล์ฟ ยิงธนู โบว์ลิ่ง เป็นต้นวิธีการจัดการแข่งขันรูปแบบนี้ไม่เสียเวลามากนัก บางชนิดกีฬาใช้เวลา 2-3 วัน ก็แล้วเสร็จ

หลักการจัดการแข่งขัน

(1) หากมีจำนวนนักกีฬาที่เข้าแข่งขันไม่เกินจำนวนของสถานที่ ก็จัดการแข่งขันรอบชิงชนะเลิศได้เลย

(2) หากมีจำนวนนักกีฬาที่เข้าแข่งขันเกินจำนวนของสถานที่ที่ใช้ในการจัดการแข่งขัน ต้องจัดแบ่งนักกีฬาออกเป็นกลุ่ม ๆ เพื่อทำการแข่งขันรอบคัดเลือก (Heat) ก่อน แล้วคัดผู้ที่ทำสถิติดีที่สุดตามลำดับไปแข่งขันในรอบต่อไป จนถึงรอบชิงชนะเลิศ

2) การจัดการแข่งขันแบบแพ้คัดออก (Elimination)

นิยมใช้กับกีฬาประเภทบุคคล เช่น แบดมินตัน เทเบิลเทนนิส เป็นต้น หรือการแข่งขันที่มีผู้เข้าแข่งขันเป็นจำนวนมากแต่มีเวลาจำกัด การจัดการแข่งขันแบบแพ้คัดออกมีวิธีการจัดที่นิยม 3 วิธีดังนี้

(1) แบบแพ้ครั้งเดียวคัดออก (Single Elimination หรือ Knock-out)

หลักการจัดการแข่งขันแบบแพ้ครั้งเดียวคัดออก ก็คือทีมหรือนักกีฬาที่เข้าแข่งขัน ถ้าแพ้ก็จะถูกคัดออกจากการแข่งขันไป ทีมหรือนักกีฬาที่ชนะก็จะทำการแข่งขัน ต่อไปเรื่อย ๆ กับผู้ที่ชนะในแต่ละคู่ จนกระทั่งผลการแข่งขันเหลือผู้เข้าแข่งขัน 1 คนหรือ 1 ทีม คือผู้ที่ชนะเลิศในการแข่งขันครั้งนั้น

การหาจำนวนครั้งแข่งขัน แบบแพ้ครั้งเดียวคัดออก หาได้โดยใช้สูตรต่อไปนี้

สูตร $M = N - 1$

เมื่อ M คือ จำนวนครั้งของการแข่งขันที่ต้องการทราบ

N คือ จำนวนทีมนักกีฬาที่เข้าแข่งขัน

(2) แบบแพ้ 2 ครั้งคัดออก (Double Elimination)

การจัดการแข่งขันแบบแพ้ 2 ครั้งคัดออกนี้ ไม่ค่อยมีการจัดการแข่งขันกันมากนัก แต่ก็มีบ้างในบางชนิดกีฬา เป็นการจัดการแข่งขันที่ให้ผู้เข้าแข่งขันมีโอกาสแข่งขันมากกว่า 1 ครั้ง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้าแข่งขัน ถ้าแพ้ 2 ครั้งแล้วจึงจะคัดออกจากการแข่งขันหรือตกรอบ

(3) แบบแพ้คัดออกแบบหารองชนะเลิศที่แท้จริง (Bangle-Wild Elimination)

เป็นวิธีการจัดการแข่งขันที่ผู้จัดต้องการทราบหรือจัดอันดับของรองชนะเลิศตำแหน่งต่าง ๆ ที่แท้จริงได้ การจัดการแข่งขันกีฬายูโดนิยมจัดการแข่งขันแบบนี้

3) การจัดการแข่งขันแบบพบกันหมด (Round Robin หรือ League)

การจัดการแข่งขันแบบพบกันหมด เป็นการจัดการแข่งขันที่เปิดโอกาสให้ทุกทีมได้แข่งขันกับทีมอื่น ๆ ทีมละ 1 ครั้ง ซึ่งเรียกว่าพบกันหมดในรอบเดียว การจัดการแข่งขันแบบนี้ทำให้นักกีฬาได้แสดงความสามารถได้เต็มที่พร้อมทั้งสามารถบอกถึง ความสามารถของนักกีฬาได้อย่างแท้จริง

ฝ่ายจัดการแข่งขันต้องทราบจำนวนครั้งของการแข่งขัน(Match) หรือจำนวนคู่แข่งแบบพบกันหมด ตลอดโปรแกรมการแข่งขัน เพื่อช่วยในการวางแผนกำหนดวัน สนามแข่งขัน เจ้าหน้าที่และกรรมการผู้ตัดสินได้ถูกต้อง

วิธีการคำนวณหาจำนวนครั้งตลอดโปรแกรมการแข่งขันแบบพบกันหมด ใช้สูตร

ดังนี้

$$M = \frac{N(N-1)}{2}$$

สูตร

เมื่อ M คือ จำนวนครั้ง (จำนวนคู่) ของการแข่งขันที่ต้องการทราบตลอดโปรแกรมการแข่งขัน

N คือ จำนวนชุดหรือจำนวนทีมที่เข้าแข่งขัน

การจัดการแข่งขันแบบพบกันหมด มีความเหมาะสมกับการจัดการแข่งขันที่มีจำนวนทีมเข้าแข่งขันไม่มากนักและมีจำนวนวันสำหรับการแข่งขันมากพอ แต่ถ้าหากมีจำนวนทีมหรือผู้เข้าแข่งขันเป็นจำนวนมาก ก็อาจแบ่งออกเป็นสายหรือเป็นกลุ่มประมาณสูงสุด 4-8 ทีม

4) การจัดการแข่งขันแบบผสม (Combination)

เป็นรูปการจัดการแข่งขันกีฬาที่นำเอารูปแบบของการจัดการแข่งขันแบบอื่น ๆ มาใช้ร่วมกันในการจัดการแข่งขันแต่ละครั้งซึ่งนิยมจัดทั่วไป สำหรับการจัดการแข่งขันกีฬาฟุตบอล วอลเลย์บอล บาสเกตบอล เซปักตะกร้อ ฯลฯ ในกรณีที่มีจำนวนทีมสมัครเข้าแข่งขันเป็นจำนวนมาก โดยการแข่งขันออกเป็นสาย จำนวนกีฬาก็แล้วแต่จำนวนทีมที่สมัครเข้าแข่งขัน ถ้าเป็นไปได้แต่ละสายไม่ควรมีจำนวนทีมเกินกว่า 4 ทีม ในกรณีแบ่งสายการแข่งขันจะช่วยลดจำนวนครั้งของการแข่งขันลงได้ โดยไม่เสียรูปแบบของการจัดการแข่งขันอีกด้วย

การจัดการแข่งขันแบบผสม สามารถจัดได้ 4 วิธีดังนี้

- (1) พบกันหมด ตามด้วยแพ้ครั้งเดียวคัดออก
- (2) พบกันหมด ตามด้วยพบกันหมด
- (3) แพ้ครั้งเดียวคัดออก ตามด้วยแพ้ครั้งเดียวคัดออก
- (4) แพ้ครั้งเดียวคัดออก ตามด้วยพบกันหมด

การจัดการแข่งขันแบบผสมนี้ ฝ่ายจัดการแข่งขันจะเลือกใช้วิธีใดก็ได้ โดยพิจารณาความเหมาะสม เช่น เวลา งบประมาณ เครื่องอำนวยความสะดวกต่าง บุคลากรที่เป็นฝ่ายจัดการแข่งขัน จำนวนทีมที่เข้าแข่งขัน เป็นต้น สิ่งสำคัญคือฝ่ายจัดการแข่งขันต้องระบุนรายละเอียดของวิธีการจัดการแข่งขันวิธีนั้น ๆ ไว้ให้ชัดเจนในระเบียบว่าด้วยการแข่งขันกีฬานั้น ๆ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการแข่งขันทุกคนทุกฝ่ายเข้าใจตรงกันและไม่ให้เกิดปัญหาในการจัดการแข่งขัน

5) การจัดการแข่งขันแบบทำชิง (Challenge)

เป็นการจัดการแข่งขันที่ไม่รู้จบ (Continuous) หรือไม่สิ้นสุด แข่งกันไปเรื่อย ๆ ไม่มีการกำหนดระยะเวลาของการแข่งขันว่าสิ้นสุดเมื่อใด การแข่งขันแบบทำชิงทำให้นักกีฬาต้องฝึกซ้อมตนเองอยู่ตลอดเวลา เพื่อความสำเร็จในการทำชิงและการป้องกันตำแหน่งของตนเอง การจัดแบบทำชิงเหมาะสำหรับกีฬาประเภทบุคคลและกีฬาประเภทคู่ เช่น มวย ยูโด เทนนิส หมากรุก ยิงธนู เป็นต้น และสามารถดัดแปลงไปใช้กับการแข่งขันกีฬาประเภททีมก็ได้

ในการแข่งขันนักกีฬาจะต้องปฏิบัติตามระเบียบการแข่งขันกีฬาที่ผู้บริหารหรือตัวแทนของแต่ละโรงเรียนที่ได้ตกลงไว้ก่อนจัดการแข่งขันแต่ละครั้ง ทั้งนี้เพื่อให้การแข่งขันเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สำหรับวิธีการจัดการแข่งขัน การแบ่งสาย และกำหนดการแข่งขันก็เช่นกัน

กติกาการแข่งขันฟุตบอลและฟุตซอลนอกเหนือจากที่ระบุในระเบียบการแข่งขันในครั้งนั้น ให้ใช้กติกาการแข่งขันฟุตบอลและฟุตซอลของสหพันธ์ฟุตบอลนานาชาติ (FIFA) ที่สมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ประกาศใช้ในปัจจุบัน

กติกากการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอล นอกเหนือจากที่ระบุในระเบียบการแข่งขันในครั้งนั้น ใช้กติกากการแข่งขันของสหพันธ์บาสเกตบอลแห่งประเทศไทย (ฟีบ้า) แบบ 2002 ที่สมาคมบาสเกตบอลแห่งประเทศไทยประกาศใช้ เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2546

กติกากการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก นอกเหนือจากที่ระบุในระเบียบการแข่งขันในครั้งนั้น ใช้กติกากการแข่งขันวอลเลย์บอลของสหพันธ์วอลเลย์บอลระหว่างประเทศ ซึ่งสมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทยได้ประกาศใช้แล้วปัจจุบัน

กติกากการแข่งขันกีฬาเทเบิลเทนนิส นอกเหนือจากที่ระบุในระเบียบการแข่งขันในครั้งนั้น กติกากการแข่งขันใช้กติกากของสหพันธ์เทเบิลเทนนิสนานาชาติ (ITTF) ฉบับปรับปรุงซึ่งกรมพลศึกษาและสมาคมเทเบิลเทนนิสแห่งประเทศไทย ใช้อยู่ในปัจจุบัน

กติกากการแข่งขันกีฬาเปตอง นอกเหนือจากที่ระบุในระเบียบการแข่งขันในครั้งนั้น ใช้กติกากการแข่งขันของสหพันธ์กีฬาเปตองแห่งประเทศไทย

กติกากการแข่งขันกรีฑานอกเหนือจากที่ระบุในระเบียบการแข่งขันในครั้งนั้น ให้ใช้กติกากของสมาพันธ์กรีฑาสมัครเล่นนานาชาติ (IAAF) ที่กรมพลศึกษาและสมาคมกรีฑาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ใช้ในปัจจุบัน

ชนิดกีฬาที่จัดให้แข่งขันมี 8 ชนิด คือ กรีฑา, ฟุตบอล, ฟุตซอล, บาสเกตบอล, วอลเลย์บอล, เซปักตะกร้อ, เทเบิลเทนนิส และเปตอง แต่ละชนิดยังแบ่งออกเป็นประเภทชายและหญิง ยังแบ่งเป็นประเภทย่อย ๆ ดังนี้

(1) ประเภทบุคคล

- ชายเดี่ยว
- หญิงเดี่ยว
- ชายคู่
- หญิงคู่
- คู่ผสม

(2) ประเภททีม

การแบ่งรุ่นนักกีฬาให้ถืออายุเป็นเกณฑ์ ได้แบ่งเป็น 2 รุ่น คือรุ่นอายุไม่เกิน 15 ปี (ศึกษาในช่วงชั้นที่ 3) และ รุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี (ศึกษาในช่วงชั้นที่ 4) สำหรับกีฬาฟุตบอลหญิงได้รับยกเว้นไม่จำกัดอายุ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปริญญา ประภาวดี (2547) ได้พัฒนาโปรแกรมการจัดการแบบสอบถามผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยในเรื่องการตอบแบบสอบถามของตัวอย่างประชากรผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ โดยที่ ตัวอย่างประชากรจะอยู่ที่ใดก็ได้ ทำให้สามารถเก็บข้อมูลได้รวดเร็ว โดยพัฒนาด้วยภาษา PHP และใช้ MySQL เป็นระบบฐานข้อมูล

ทวีพร เจริญพงศ์ (2548) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลการแข่งขันกีฬาระหว่างโรงเรียนส่วนกลางผ่านอินเทอร์เน็ต: กรมศึกษาสำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา เพื่อจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการแข่งขันกีฬาระหว่างโรงเรียนส่วนกลางที่มีความสามารถจัดการข้อมูล สืบค้นข้อมูล และดาวน์โหลดไฟล์เอกสาร และจัดเก็บข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ สำหรับเตรียมการสืบค้น และสรุปข้อมูลเพื่อการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารโครงการ โดยพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วินัย ปรีเกษม (2548) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศฐานข้อมูลสมาชิกชมรมอาสาสมัครสาธารณสุข ภาคกลาง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อจัดทำฐานข้อมูลและบริการข้อมูล สมาชิกชมรมอาสาสมัครสาธารณสุขภาคกลาง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการพัฒนาระบบ การค้นหาข้อมูล การปรับปรุงข้อมูลของสมาชิก เพื่อลดปัญหาเรื่องความซ้ำซ้อนของข้อมูล ให้มีความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูลสมาชิก สามารถดูแลฐานข้อมูลได้ถูกต้องเป็นปัจจุบัน