บทที่ 2
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ประวัติ และความเป็นมาของวอลเลย์บอลชายหาด
2. ทักษะพื้นฐานของวอลเลย์บอลชายหาด
3. โปรแกรม Microsoft visual basic
4. โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล Microsoft access
5. การพัฒนาโปรแกรม
6. การหาคุณภาพของเครื่องมือ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประวัติความเป็นมาของกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด

ประวัติกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด

ปี ค.ศ. 1920 มีการกล่าวขวัญถึงการเล่นวอลเลย์บอล 6 คน บนชายหาดฮาวาย Hawaii แต่ไม่มีการยืนยันที่แน่นอน ซึ่งในเวลานั้นกีฬาประเภทนี้ มีจุดกำเนิด และเป็นที่น่าสนใจของคนส่วนใหญ่ในซานต้า มอนิก้า Santa Monica มลรัฐแคลิฟอเนีย California สหรัฐอเมริกา มีลักษณะเหมือนวอลเลย์บอลในร่ม คือเล่นกันฝ่ายละ 6 คน (6 ต่อ 6) (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2550, หน้า 37-38)

ปี ค.ศ. 1947 ได้มีการจัดการแข่งขันแบบทีมละ 2 คน ขึ้นอย่างเป็นทางการ (เป็นจุดเริ่มต้นของระบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน) ณ ชายหาดสเตท (State) รัฐแคลิฟอร์เนีย (California) ในทศวรรษที่ 50 ได้จัดระบบการแข่งขันแบบเซอร์กิต (circuit) ครั้งแรกในสหรัฐอเมริกา และประเทศบราซิลได้จัดการแข่งขันรายการแรกขึ้น และในทศวรรษที่ 60 ได้มีการกำหนดกติกาเกี่ยวกับเรื่องการตบ และการสกัดกั้นและยังได้มีการเสนอกติกา

เกี่ยวกับการรับลูกบอลในกรณีต่าง ๆ แต่ยังไม่มีการประกาศใช้ ปี ค.ศ. 1976 การแข่งขันชิง-แชมป์โลก (อย่างไม่เป็นทางการ) ได้เกิดขึ้นที่ชายหาดสเตท (State) และแปซิฟิก พาริซาเดส (Pacific Palisades) ซึ่งเป็นการแข่งขันระดับมืออาชีพ (มีเงินรางวัล 5,000 ดอลลาร์สหรัฐ)

ในปี ค.ศ. 1982 วอลเลย์บอลชายหาดเป็นกีฬาที่นิยมกันมากที่สุดในกีฬาที่เล่นบริเวณชายหาด โดยเฉพาะที่โคปาคาบานา (Copacabana) และอิปานิมา (Ipanema) ในเมืองริโอ เดอ จาเนโร (Rio De Janeiro) ประเทศบราซิล

ปี ค.ศ. 1986 ได้มีการสาธิตการเล่นในระดับนานาชาติครั้งแรกขึ้นที่เมืองริโอ เดอ-จาเนโร (Rio De Janeiro) ประเทศบราซิลมีผู้ชมการแข่งขันประมาณ 5,000 คน ในปี ค.ศ. 1987 สหพันธ์วอล์เลย์บอลนานาชาติ ได้จัดการแข่งขันวอลเลย์บอลชายหาด ชิงแชมป์โลกประเภททีมชาติขึ้นที่เมือง อิปานิมา (Ipanema) คาดว่าจะเป็นการแข่งขันครั้งแรกที่สหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติเข้ามาจัดแข่งขัน ปี ค.ศ. 1989 และ ค.ศ. 1990 ได้มีการแข่งขันประเภททีมชายที่ชื่อว่า FIVB world series, men's circuit ซึ่งมีการจัดขึ้นหลายประเทศ ได้แก่ บราซิล อิตาลี ญี่ปุ่น แต่ละประเทศมีเงินรางวัล 50,000 ดอลลาร์สหรัฐ

ปี ค.ศ. 1992 วอลเลย์บอลชายหาดจัดว่าเป็นกีฬาอาชีพที่ได้รับความนิยมไปทั่วโลก คณะกรรมการโอลิมปิกสากลได้ให้ความสนใจกีฬาประเภทนี้เป็นอย่างมาก และได้บรรจุกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดเข้าเป็นกีฬาสาธิตในโอลิมปิกที่กรุงบาร์เซโลน่า (Barcelona) ประเทศสเปน และหลังจากนั้น 1 ปี ใน ค.ศ. 1993 ได้มีการจัดการแข่งขันชิงแชมป์โลกประเภททีมหญิงครั้งแรกขึ้น โดยใช้ชื่อว่า Women's world championship และปี ค.ศ. 1996 สหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติ ได้จัดการประชุมแบ่งการแข่งขัน World championship-series เป็น 3 ระดับ คือ (1) grand slam (2) World-series, (3) challenger ทุกประเทศสามารถจัดการแข่งขันและเปิดรับสมัครทั่วไปและในปีเดียวกันนี้วอลเลย์บอลชายหาดได้เป็นกีฬาอีกประเภทหนึ่งในการแข่งขันโอลิมปิกที่แอตแลนต้า (Atlanta) สหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1997 สหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติเปลี่ยนชื่อการแข่งขันจาก World championship-series เป็น beach volleyball World tour

ในปัจจุบันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด ได้ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ การจัดการแข่งขันและการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด ทำให้กีฬาวอลเลย์บอลชายหาดเป็นกีฬา

ประวัติกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดในประเทศไทย

ความเป็นมาของกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดในประเทศไทย มีประวัติและความเป็น-มา ดังต่อไปนี้ (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2550, หน้า 39)

ปี พ.ศ. 2532 บริษัท Le koc sportif ได้จัดการแข่งขันวอลเลย์บอลชายหาดขึ้นครั้งแรก ณ โรงแรมแอมบาสเดอร์ พัทยา

ปี พ.ศ. 2535 สมาคมวอลเลย์บอลชายหาดแห่งประเทศไทยโดย นายอารีย์ วงศ์อารยะ นายกสมาคม และ ร้อยอากาศโท ชาญฤทธิ์ วงษ์ประเสริฐ เลขาธิการ ได้รับการร้องขอจากสหพันธ์วอลเลย์บอลแห่งเอเชีย ให้เป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันวอลเลย์บอลชายหาด เอเชี่ยนซีรี (Asian Series) ณ ชายหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี

ปี พ.ศ. 2539 จัดการแข่งขันแบบทัวร์นาเม้นท์ในประเทศไทยขึ้นเป็นครั้งแรกที่ชายหาดปึกเตียน จังหวัดเพชรบุรี

ปี พ.ศ. 2542 สมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทย จัดการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดนักเรียน “ซีเลคทูน่า” ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 1

ปี พ.ศ. 2547 ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันวอลเลย์บอลชายหาดชิงแชมป์มหาวิทยาลัยโลก ครั้งที่ 2 ณ ชายหาดสมิหลา จังหวัดสงขลา (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2550, หน้า 40-43)

ปัจจุบันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดได้นิยมเล่นกันอย่างแพร่หลายทั้งในโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย และตามหน่วยงานต่าง ๆ นอกจากนี้มีการจัดการแข่งขันมากมายหลายรายการเป็นประจำทุกปี โดยการดำเนินงานของสมาคมวอลเลย์บอลแห่ง-ประเทศไทย และหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งทางภาครัฐและภาคเอกชนที่ให้การสนับสนุนเป็นอย่างดี และมีการจัดแข่งขันรายการ เอเชียนบีชวอลเลย์บอลทัวร์ ณ หาดสมิหลา จังหวัดสงขลา ติดต่อกันมาหลายปี

ทักษะพื้นฐานของวอลเลย์บอลชายหาด

ทักษะพื้นฐานของการเล่นวอลเลย์บอลชายหาด ที่สำคัญประกอบด้วย 6 ทักษะ คือ (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2550, หน้า 85-94)

1. ทักษะในการเคลื่อนที่
2. ทักษะในการเล่นลูกสองมือล่าง
3. ทักษะในการเล่นลูกสองมือบน
4. ทักษะในการตบ
5. ทักษะในการสกัดกั้น
6. ทักษะในการเสิร์ฟ

ทักษะในการเคลื่อนที่

การเคลื่อนที่ในวอลเลย์บอลชายหาด แตกต่างจากการเคลื่อนที่ในการเล่นวอลเลย์บอลในร่มอย่างมาก เพราะพื้นสนามวอลเลย์บอลชายหาดเป็นพื้นทราย ไม่เหมือนกับวอลเลย์บอลในร่ม ปัจจุบันเป็นพื้นสังเคราะห์ การเคลื่อนที่ในพื้นทรายก็เป็นความ-ยากลำบาก ซึ่งในวอลเลย์บอลชายหาดจะใช้การก้าวเท้า และวิ่งเป็นหลัก และการเล่นวอลเลย์บอลชายหาดทิศทางการเคลื่อนที่ต้องเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพราะเนื่องจากมีผู้เล่นเพียง 2 คน เมื่อเคลื่อนที่ไปรับลูกแล้ว ต้องเคลื่อนที่ไปทำการรุกต่อไป ทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงทิศทางในการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเสมอการเคลื่อนที่เพื่อเล่นลูกเป็นความสามารถอย่างหนึ่งของผู้เล่นจะต้องเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่เหมาะสมสามารถรับลูกบอลได้ทุกทิศทาง ทุกสถานการณ์ที่ลูกบอลข้ามตาข่ายมา โดยทั่วไปคนที่มีความคล่องตัวสูงมักจะเคลื่อนที่ได้เร็ว แต่บางครั้งผู้ที่มีความคล่องตัวสูงอาจรับบอลได้ไม่ดีก็ได้ ทั้งนี้เพราะทิศทางที่ลูกบอลที่พุ่งมามีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มีทั้งที่ลูกพุ่งมาใกล้ตัว และลูกห่างตัวผู้รับความเร็วของลูกที่พุ่งมาก็มีความแตกต่างกัน มีทั้งลูกที่มาช้าและลูกที่มาเร็วแตกต่างกันไป จุดที่ลูกบอลตกจึงไม่แน่นอน ดังนั้นการเคลื่อนไปรับลูกบอลในสนามจึงมีทั้งการเคลื่อนใกล้ และการเคลื่อนที่ไกล การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า และการเคลื่อนที่ไปข้างหลัง และการเคลื่อนที่ด้านข้างซ้ายและขวา หลักของการเคลื่อนที่ คือการก้าวเท้าเป็นหลัก เพราะความไม่สม่ำเสมอของพื้นทรายเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง

ทักษะในการเล่นลูกสองมือล่าง

1. ยืนย่อเข่าเล็กน้อย ท่าเตรียมพร้อม แยกเท้าออกให้มากกว่าช่วงไหล่เล็กน้อยเท้าที่ถนัดอยู่ด้านหน้า ยกส้นเท้าหลักเล็กน้อย

2. ตามองที่เป้าหมาย พยายามให้ลูกบอลอยู่หน้าลำตัวระหว่างเท้าทั้งสอง ตามองที่เป้าหมายที่จะส่งบอลออกไป ถ้าเป้าหมายอยู่ทางขวาของสนาม ผู้รับต้องพยายามก้าวเท้าซ้ายก่อน เพื่อเป็นการถ่ายน้ำหนักตัวไปสู่เท้าขวาในทิศทางเดียวกันกับเป้าหมาย

3. การแยกเท้าออกให้กว้างขณะเตรียมจะส่งลูก เท้าทั้งสองต้องแยกออกให้กว้างและมีความมั่นคงยกส้นเท้าซ้ายขึ้นเล็กน้อย และพร้อมจะเคลื่อนที่ไปข้างหน้าตามทิศทางของบอล

4. การก้าวเท้าไปหน้าลูก ถ้าจำเป็นต้องใช้วิธีการส่งลูกจากด้านข้าง ต้องพยายามรับลูกบอลก่อนที่ลูกจะเคลื่อนที่เลยไปทางด้านข้างหรือด้านหลัง เท้าจะต้องก้าวไปอยู่ในตำแหน่งหน้าลูกบอลเพื่อให้แขนสามารถรับและควบคุมลูกให้ไปยังเป้าหมายได้

5. การอยู่ด้านหลังบอล ผู้รับจะต้องเคลื่อนที่ไปรับลูกบอลก่อน ก้มตัวย่อเข่าเท้าทั้งสองพร้อมที่จะเหยียดขึ้นตามลูกบอล แขนอยู่ห่างลำตัวประมาณ 45 องศากับพื้นและยกแขนทำมุม 60 องศา ขณะสัมผัสบอล

6. แขนทั้งสองชิดกัน ขณะที่สัมผัสบอลแขนต้องชิดกัน โดยจับมือทั้งสองเข้าด้วยกัน บีบบริเวณข้อศอกเข้าหากัน ห่อไหล่เข้าหากันเล็กน้อย ใช้บริเวณแขนด้านสัมผัสบอลเพื่อการกระดอนที่ดี

7. การยกไหล่ขึ้น ขณะส่งลูกไหล่ต้องยกขึ้น เหยียดเท้าหลังขึ้น ถ่ายน้ำหนักตัวไปตามทิศทางที่ลูกบอลกระดอนออกไป

ทักษะในการเล่นลูกสองมือบน

หมายถึง การใช้ปลายนิ้วมือบังคับให้ลูกบอลลอย หรือพุ่งไปในอากาศ เพื่อส่งให้ผู้เล่นฝ่ายเดียวกัน หรือส่งข้ามตาข่ายไปยังฝ่ายตรงข้าม หรือการรับลูกตบที่ตบมาอย่างรุนแรง โดยปกติแล้วการเล่นลูกสองมือบนมักจะใช้การเซ็ต หรือการตั้งลูกให้สูงขึ้นเพื่อฝ่ายเดียวกันตบลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทักษะในการตบ

เป็นทักษะที่ใช้ในการรุกอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ทั้งนี้ผู้ตบจะต้องมีความสามารถกระโดดได้สูง ทรงตัวได้ดี ใช้แขนและข้อมือในการตบลูกได้อย่างรุนแรง ในปัจจุบันถ้าทีมใดมีการรุกจากการตบที่ไม่รุนแรงเมื่อใด ฝ่ายตรงข้ามจะสามารถรุกกลับได้โดยง่าย การตบจะมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวเซ็ตกับตัวตบ ดังนั้นการตบจะมีประสิทธิภาพที่ดีหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับตัวเซ็ตเช่นกัน

การตบของวอลเลย์บอลชายหาดมี 2 ลักษณะ คือ

1. Spiking หมายถึง การรุกด้วยความรุนแรง

2. Shooting คือ การตบบอลเบา ๆ ซึ่งการตบบอลลักษณะนี้จะทำให้คู่ต่อสู้สับสน

ทักษะในการสกัดกั้น

หมายถึง วิธีป้องกันการรุกของคู่ต่อสู้ที่ถือว่าดี และมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยการสกัดกั้นเพียงคนเดียว

วิธีการสกัดกั้น

1. การมองเพื่อการสกัดกั้น ลำดับการมองขณะทำการสกัดกั้น ตามองที่ตัวตบแขนเหยียดขึ้นด้านหน้าชิดกับตาข่าย

2. การเตรียมพร้อม ท่าการเตรียมพร้อมยกมือขึ้น เข่างอเล็กน้อยพร้อมที่จะเคลื่อนที่ เท้าแยกออก ยืนห่างจากตาข่ายประมาณ 1 ช่วงแขน ไหล่ทั้งสองขนานกับตาข่าย

3. พร้อมที่จะเคลื่อนที่หลังจากเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งแล้ว เพราะผู้สกัดกั้นต้องอ่านรูปแบบการรุกและพร้อมที่จะกระโดด ตามองที่ท่าทางของตัวตบ

4. การย่อเข่าลงให้มากเมื่อเคลื่อนที่ไปถึงตำแหน่งแล้ว ผู้สกัดกั้นพร้อมที่จะกระโดดโดยดูจากจังหวะการกระโดดของตัวตบเป็นหลัก

5. การเหยียดแขน ให้ขึ้นไปเหนือตาข่าย แขนอยู่หน้าลำตัว เพื่อยื่นเข้าหาตาข่ายได้อย่างรวดเร็ว ทุกส่วนของร่างกายต้องเหยียดให้มาก การยื่นปลายแขนให้มือคลุมลูกบอลเพื่อให้ลูกบอลตกในแดนฝ่ายตรงข้าม

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

ทักษะในการเสิร์ฟ

หมายถึง การกระทำโดยการนำลูกบอลข้ามไปยังผู้เล่นที่อยู่ฝั่งตรงกันข้ามโดยอยู่ในเขตเสิร์ฟและตีบอลด้วยมือข้างเดียว แบมือหรือกำมือ ใช้ส่วนใดส่วนหนึ่งของแขนเพื่อส่งลูกบอลข้ามตาข่ายไปยังแดนคู่ต่อสู้ สำหรับวอลเลย์บอลชายหาด แบ่งชนิดของการเสิร์ฟได้ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่ 17 ก.ค. 2555
เลขทะเบียน 247844
เลขเรียกหนังสือ

1. การเสิร์ฟลูกมือล่าง
2. การเสิร์ฟลูกมือบน
3. การกระโดดเสิร์ฟ (jumping serve)
4. การเสิร์ฟลูกให้ลูกบอลลอยส่ายขนานไปกับพื้น (floater serve)

กีฬาวอลเลย์บอลชายหาดเป็นกีฬาที่นอกจากจะต้องแข่งขันกับคู่แข่งขันแล้ว นักกีฬาจะต้องแข่งขันกับสภาพ ลม ฟ้า อากาศ ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น การจะเป็นนักกีฬาที่เก่งได้นั้นนอกจากจะต้องมีสภาพร่างกายที่ดีแล้วในส่วนของทักษะจะต้องมีความชำนาญในทักษะทุก ๆ ทักษะ นักกีฬาจะต้องใช้ทักษะเฉพาะตัวสูงเพราะมีผู้เล่นเพียงสองคน ดังนั้นจะต้องฝึกซ้อมให้เกิดความชำนาญจึงจะเป็นผู้เล่นที่มีความสามารถที่ดีได้

โปรแกรม Microsoft visual basic

ฉันทวุฒิ พีชพล, พิชิต สันติกุลานนท์ และพร้อมเลิศ หล่อวิจิตร (2547, หน้า 18) กล่าวไว้ว่า ปัจจุบันในยุคของข่าวสาร ความรู้ และข้อมูลสารสนเทศ ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงกลายเป็นส่วนประกอบสำคัญที่เปรียบเสมือนโครงสร้างพื้นฐานของระบบข้อมูลต่าง ๆ ในปัจจุบัน ทั้งในเรื่องของการศึกษา การงาน ธุรกิจ การใช้ชีวิตประจำวัน รวมทั้งทางด้านการกีฬาด้วย อย่างไรก็ตามคอมพิวเตอร์จะไร้ประโยชน์โดยสิ้นเชิงถ้าปราศจากโปรแกรม หรือคำสั่งที่บอกให้คอมพิวเตอร์ทำงานและ application ต่าง ๆ นั้นจะเกิดขึ้นมาไม่ได้ถ้าไม่มีคนเขียนโปรแกรมหรือที่เรียกว่าโปรแกรมเมอร์ (programmer)

การเขียนโปรแกรมมีประโยชน์ดังนี้

1. สามารถสร้างโปรแกรมตรงตามความต้องการได้

2. สามารถทำให้ปรับปรุงโปรแกรมต่าง ๆ ได้ดีขึ้นและตรงตามความต้องการมากที่สุด

3. ทำให้เข้าใจการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

4. เป็นพื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Visual Basic

ฉันทวุฒิ พีชพล, พิชิต สันติกุลานนท์ และพร้อมเลิศ หล่อวิจิตร (2547, หน้า 18) กล่าวไว้ว่า visual basic เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ (programming language) คือ รูปแบบชุดคำสั่งต่าง ๆ ที่เราใช้ติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์เพื่อให้ทำงานตามที่เราต้องการ โดยภาษา คอมพิวเตอร์จะประกอบไปด้วยไวยกรณ์และคำสั่งต่าง ๆ ซึ่งเมื่อเขียนโปรแกรมด้วยภาษาเหล่านี้แล้วจะถูกแปลงเป็นคำสั่งในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์เข้าใจความหมายว่า ต้องการให้เครื่องทำอะไร อย่างไรเพื่อให้เกิดการทำงานตามที่ผู้เขียนโปรแกรมต้องการ โดยตัวภาษา visual basic มีรากฐานมาจากภาษา basic ซึ่งย่อมาจาก (beginner's all purpose symbolic instruction) ก็คือ "ชุดคำสั่งหรือภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เริ่มต้น" ดังนั้น ผู้ที่ไม่มีพื้นฐานด้านการเขียนโปรแกรมสามารถเรียนรู้ และนำไปใช้งานได้ง่ายและรวดเร็ว เมื่อเทียบกับภาษาคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ซึ่งข้อดีของการเขียนโปรแกรมด้วย visual basic มีดังนี้

1. ง่ายต่อการเรียนรู้เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้น ทั้งในเรื่องไวยากรณ์ของภาษา และเครื่องมือที่ใช้งาน

2. ความนิยมในตัวภาษา โดยอาจกล่าวได้ว่าภาษา basic เป็นภาษาที่มีคนเรียนรู้และใช้งานมากที่สุดในประวัติศาสตร์คอมพิวเตอร์

3. การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การปรับปรุงประสิทธิภาพในด้านของตัวภาษา และความเร็วของการประมวลผล และในเรื่องความสามารถใหม่ ๆ เช่น การติดต่อกับฐานข้อมูล การเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4. ใช้สำหรับการสร้าง application เพื่อใช้งานอย่างรวดเร็ว เน้นติดต่อผู้ใช้ที่เป็นแบบ (graphic) และสร้าง application แบบ (client/server) จากนี้ยังสนับสนุนการสร้างแอพพลิเคชั่นสำหรับอินเทอร์เน็ตด้วย

5. ผู้พัฒนาสำคัญของ visual basic คือบริษัทไมโครซอฟท์ ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่า visual basic จะยังมีการพัฒนาปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา

โดยหลักการสร้าง application ด้วย visual basic มีดังนี้ (สัจจะ จรัสรุ่งรวีวร, 2544, หน้า 35-43)

1. ออกแบบ application ก่อนจะสร้าง application หรือเขียนโปรแกรมนั้น สิ่งแรกต้องทำคือ ต้องทราบให้แน่ชัดว่า application ที่ต้องการสร้างนั้นจะใช้ประโยชน์อะไร ต้องมีความสามารถอะไรบ้างต้องการมีรูปร่างหน้าตาอย่างไรซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องคิดให้รอบคอบและเขียนออกมาให้ชัดเจน อาจอยู่ในรูปของ (flow chart) หรือเขียนร่างง่าย ๆ ในกระดาษ

2. ตกแต่งหน้าตา application สำหรับขั้นตอนนี้จะเป็นการตกแต่งรูปร่างของ application ที่ได้ออกแบบไว้ พร้อม ๆ กับการกำหนดค่า (properties) ต่าง ๆ ให้กับคอลโทรลแต่ละตัวใน application

3. เขียนคำสั่ง (code) กำกับการทำงานของ application หลังจากตกแต่งหน้าตาเสร็จขั้นตอนต่อไปคือ การเขียนคำสั่งหรือการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานต่าง ๆ ซึ่งจะใช้การเขียนโปรแกรมแบบ event driven programming ซึ่งเป็นการเขียนคำสั่งเพื่อรองรับกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับคอลโทรลต่าง ๆ ใน application

4. ทดสอบการทำงานของ application

5. บันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ หลังจากทดสอบจนแน่ใจแล้วว่า application ที่สร้างนั้นทำงานได้ถูกต้อง จึงบันทึกเก็บไว้ซึ่งสามารถแก้ไขได้เพิ่มเติมความสามารถอื่น ๆ ได้ในภายหลัง

6. การสร้างไฟล์ .EXE (make) เมื่อสร้าง application เสร็จแล้ว จะต้องนำ application ที่สร้างขึ้นเรียกใช้งานได้เอง โดยไม่ต้องเรียกผ่าน visual basic หรือต้องการนำไปใช้งานในคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ซึ่งจะทำได้โดยสร้างไฟล์เอ็กส์คิวต์ (ไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .EXE)

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล Microsoft access

ณัฏฐพันธ์ เขจรนันท์ และไพบูลย์ เกียรติโกมล (2545, หน้า 120) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลไว้ว่า หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและมีแบบแผน ณ ที่ใดที่หนึ่งในองค์การ เพื่อผู้ใช้จะสามารถนำข้อมูลมาประมวลผลและประยุกต์ใช้งานตามที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จรณิต แก้วกังวล (2536, หน้า 38) ให้คำจำกัดความฐานข้อมูลไว้ว่า เป็นขั้นตอนการระบุโครงสร้างของไฟล์ ภายในไฟล์ประกอบขึ้นมาด้วย (record) ต่าง ๆ ที่มี (field) อะไรบ้าง แต่ละ (field) มีลักษณะอย่างไร คำอธิบายรายละเอียดหรือคำจำกัดความของข้อมูลนี้จะถูกจำกัดเป็นส่วนแยกต่างหากไปจากตัวข้อมูลที่จะจัดเก็บในไฟล์ฐานข้อมูลที่จะสร้างขึ้น

โปรแกรมสำเร็จรูป (microsoft access) เป็นโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (RDBMS--Relational Database Management System) เพราะมีคุณสมบัติฐานข้อมูลครบทั้ง 3 ข้อ คือ

1. การนิยามข้อมูล (data definition) คือ การนิยามโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ว่าต้องการให้มีตารางข้อมูลใดบ้าง จะจัดเก็บข้อมูลรูปแบบใด เป็นตัวเลขหรือตัวอักษรรวมทั้งการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นด้วย

2. การจัดการข้อมูล (data manipulation) คือ การนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้งาน ซึ่งจะแบ่งได้เป็นการเพิ่มข้อมูลใหม่เข้าไป การเรียกดูข้อมูลและการลบข้อมูล

3. การควบคุมข้อมูล (data control) คือ การควบคุมการดูแลการใช้งานฐานข้อมูลร่วมกันโดยจะมีมาตรการในการป้องกันข้อมูลไม่ให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิ์เรียกดูหรือแก้ไขข้อมูลได้

นอกจากนี้ (Microsoft access) ยังสามารถใช้คุณสมบัติของ (DDE--Dynamic Data Exchange) และ (OLE--Object Linking and Embedding) ซึ่งเป็นคุณสมบัติพิเศษของ (windows) ที่จะช่วยแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง (application) ได้ และยังมีความสามารถเข้าใจรูปแบบของข้อมูลแบบต่าง ๆ ได้หลายชนิดเช่น (fox pro) รวมทั้งยังสามารถติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบฐานข้อมูลที่ใช้มาตรฐาน (ODBC--Open DataBase Connectivity) เช่น (microsoft SQL server หรือ oracle) ได้อีกด้วย

โครงสร้างของไมโครซอฟท์แอคเซส

ฉันทวุฒิ พืชพล, พิชิต สันติกุลานนท์ และพร้อมเลิศ หล่อวิจิตร (2547, หน้า 19) แอคเซส (access) เรียกสิ่งต่าง ๆ ในฐานข้อมูลของ (access ว่า abject) ซึ่งมี (abject) หลัก ๆ ดังนี้

ตาราง ใช้สำหรับเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่แต่ละตารางประกอบด้วย (field) และ (record)

คิวรี (query) เตรียมไว้สำหรับดูข้อมูลจากตารางต่าง ๆ ใน (microsoft access) สามารถใช้ (Graphical Query By Example--QBE) หรือใช้ภาษา (SQL) เพื่อสร้างคิวรีที่ต้องการตรวจ์สอบแก้ไขเพิ่มเติมหรือลบข้อมูลที่ต้องการได้

ฟอร์ม (form) คือออบเจคต์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้สำหรับป้อนข้อมูลและแสดงข้อมูล

รายงาน (report) คือ ออบเจคต์ที่ถูกออกแบบให้มีการจัดรูปแบบมีการคำนวณและพิมพ์ให้ออกมารูปรายงานได้รวมทั้งมีการสรุปผลของข้อมูลที่เลือกซึ่งสามารถดูรายงานก่อนที่จะพิมพ์ได้

แมโคร (macros) คือภาษาโปรแกรมง่าย ๆ เพื่อการกำหนดโครงสร้างลำดับขั้นตอนให้ปฏิบัติงานตามที่ต้องการ เพื่อตอบสนองเหตุการณ์ที่กำหนดขึ้น

โมดูล (modules) คือ โพรซีเยอร์ (procedure) ภาษา (access basic) ซึ่งเป็นภาษาที่ (access) ออกแบบมาให้ทำสิ่งต่าง ๆ ตรวจสอบข้อผิดพลาดและสามารถใช้ร่วมกับ (form) หรือ (report) ได้โดยตรงเพื่อตอบสนองเหตุการณ์ต่าง ๆ

การพัฒนาโปรแกรม

กระบวนการพัฒนาโปรแกรม (Hannafin & Peck อ้างถึงใน อุษา บุญชู, 2544, หน้า 38-39) ได้กล่าวถึงกระบวนการพัฒนาโปรแกรม มีภารกิจหลัก 3 ประการ ดังนี้

1. ออกแบบโปรแกรม ขั้นตอนนี้มีความสำคัญ และเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาโปรแกรม เพราะขั้นตอนนี้เปรียบเสมือนการทำพิมพ์เขียวไว้สร้างโปรแกรม โดยจะนำรูปแบบที่ได้จากขั้นตอนนี้ไปสร้างตามที่ได้ออกแบบไว้

2. ความเชี่ยวชาญในเนื้อหา (content expert) มีความสำคัญทั้งในด้านความ-ถูกต้อง และความลึกซึ้งในเนื้อหาของโปรแกรม และช่วยให้สามารถจัดกิจกรรม จัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา ตัวอย่าง คำอธิบาย ในการใช้โปรแกรมเราสามารถบอกถึงลักษณะความถูกต้องของเนื้อหาออกเป็น ข้อ ๆ ตามลักษณะ ดังนี้

2.1 ความถูกต้องในด้านหลักการ หรือทฤษฎี และจะต้องมีหลักการ หรือทฤษฎีรองรับ ยืนยัน ดั้งนั้นเนื้อหาของโปรแกรมจึงจะต้องสอดคล้องหรืออ้างอิงไว้กับหลักการ หรือทฤษฎีสาขานั้น ๆ

2.2 ความถูกต้องตามความเป็นเป็นจริง เนื้อหาประเภทความเป็นจริงเป็นเนื้อหาที่เชื่อถือได้แน่นอนในระดับหนึ่งและมีความคงที่ ไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงมากนัก เพราะเนื้อหาประเภทนี้จะมีกฎหรือทฤษฎีมารองรับหรืออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีทฤษฎีใหม่เกิดขึ้น ซึ่งมีเหตุผล และข้อเท็จจริงที่สามารถหักล้างทฤษฎีเก่าลงได้

3. การเขียนโปรแกรม (programming) เป็นภารกิจสุดท้ายของกระบวนการพัฒนาโปรแกรม

ขั้นตอนการออกแบบโปรแกรม

ขั้นตอนการออกแบบโปรแกรม (Hannafin & Peck อ้างถึงใน อุษา บุญชู, 2544, หน้า 14-15) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนใหญ่ ดังนี้

1. ศึกษาสภาพความต้องการ ศึกษาสภาพและความต้องการ ผู้ออกแบบโปรแกรมจะทำความเข้าใจในโปรแกรมที่จะสร้าง ได้แก่

1.1 ศึกษาความจำเป็นในการใช้โปรแกรม ประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้โปรแกรม ใครเป็นผู้ใช้โปรแกรม

1.2 ทำความรู้จักกับผู้ใช้โปรแกรม เช่น อายุ ความสามารถ

1.3 ศึกษาสภาพแวดล้อมของการใช้โปรแกรมที่จัดสร้างขึ้น เช่น จะต้องใช้โปรแกรมที่ไหน ใช้กับเครื่องมือคอมพิวเตอร์ชนิดใด

2. ศึกษา และกำหนดจุดมุ่งหมายของโปรแกรมโดย

2.1 ออกแบบ เป็นการศึกษาออกแบบเพื่อให้ได้วิธีการที่ดีที่สุด ในการนำเสนอโปรแกรมให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2.1.1 ตัดสินใจว่าจะใช้โปรแกรมรูปในแบบใด

2.1.2 กำหนดลักษณะการใช้โปรแกรม ว่าจะนำมาใช้ในลักษณะใด

2.1.3 กำหนดวิธีการนำเสนอโปรแกรม

2.1.4 กำหนดการประเมินผล ว่าจะใช้วิธีการ และเกณฑ์ใด

2.1.5 การออกแบบหน้าจอ

3. พัฒนา และปรับปรุง เป็นการนำเอาแผนที่วางไว้ในขั้นตอนการวางแผนมาจัดทำเป็นโปรแกรม ซึ่งประกอบด้วย

3.1 การเขียนผังงาน เป็นการบอกว่าต้องทำอะไร ตรงไหน อย่างไร

3.2 การเขียนโปรแกรม เป็นการลงมือสร้างโปรแกรม

3.3 การตรวจสอบโปรแกรม เป็นการดูว่าโปรแกรมทำงานตามที่เราต้องการหรือไม่

3.4 การทดลองนำไปใช้จริง

3.5 การเขียนเอกสารคู่มือการใช้โปรแกรม

4. ประเมิน และนำไปใช้ มีสิ่งที่ต้องทำการประเมิน คือ

4.1 โปรแกรมช่วยให้สามารถบรรลุตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ เพียงใด โปรแกรมทำให้ผู้ใช้พึงพอใจ เกิดความสนใจเพียงใด

4.2 ประเมินเอกสารคู่มือการใช้โปรแกรม บอกจุดมุ่งหมายของโปรแกรม วิธีการใช้ และสิ่งสำคัญที่ผู้ใช้ต้องรู้เกี่ยวกับโปรแกรมไว้เพียงใด

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ ก่อนที่จะใช้เครื่องมือในการวัด และประเมินผล จำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องมือที่ได้มาตรฐาน ดังนั้นการเลือกเครื่องมือควรมีเกณฑ์ในการเลือก ดังต่อไปนี้

ปราณี ทองคำ (2539, หน้า 193-256) ได้กล่าวถึงการหาคุณภาพของเครื่องมือจะต้องพิจารณาในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความตรงของเครื่องมือ (validity) การหาความความตรงของแบบทดสอบหรือแบบสอบถาม แยกได้ 2 ชนิด คือ

1.1 ความตรงในเนื้อหาโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้มีประสบการณ์สูงในเรื่องนั้น ๆ เป็นผู้พิจารณาตัดสิน หรือให้ความเห็นเกี่ยวกับเครื่องมือนั้น

1.2 ความตรงในมาตรา ใช้วิธีทางสถิติ วิเคราะห์ผลที่ได้จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้

2. ความเที่ยงของเครื่องมือ (reliability) การหาความเที่ยงของแบบทดสอบ หรือแบบสอบถาม แยกได้ 3 ชนิด คือ

2.1 ความเที่ยงเชิงคงตัว (reliability of stability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของกลุ่มเดียวกัน จากการวัดหลาย ๆ ครั้ง ได้แก่ วิธีทดสอบซ้ำ

2.2 ความเที่ยงเชิงคล้ายกัน (reliability of equivalence) โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สัมพันธ์ของ 2 แบบ ที่วัดคุณลักษณะเดียวกัน ได้แก่ วิธีคู่ขนาน (paralle form)

2.3 ความเที่ยงเชิงคงที่ภายใน (reliability of internal consistency) เช่น การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการวัด ได้แก่ วิธีของครอนบัคอัลฟา

สมบูรณ์ สุริยวงศ์, สมจิตรา เรืองศรี และเพ็ญศรี เศรษฐวงศ์ (2544, หน้า 156-159) ได้กล่าวถึง การหาค่าความตรงของเครื่องมือวัดไว้ดังนี้

ความตรงตามเนื้อหา (content validity) หมายถึง ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาที่ต้องการจะวัดกับเนื้อหาที่ปรากฏในเครื่องมือ เช่น การวิจัยเรื่องหนึ่งใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือ เพื่อจะวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ คำถามที่ใช้ในแบบทดสอบจะต้องเกี่ยวกับเรื่องราวทางคณิตศาสตร์เท่านั้น มิใช่ไปวัดความสามารถทางภาษาไทย ในการหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยทั่วไปใช้การพิจารณาดังนี้

1. พิจารณาในภาพรวมของเครื่องมือทั้งฉบับ โดยดูว่าข้อคำถามทั้งหมดสามารถวัดเนื้อหาได้ครบทุกเนื้อหาที่ต้องการหรือไม่

2. พิจารณารายละเอียดในแต่ละข้อคำถามว่าวัดเนื้อหาได้ตรงกับที่ต้องการจะวัดหรือไม่

การหาค่าความเป็นปรนัย (objectivity) (เสริม ทัดศรี, ม.ป.ป., หน้า 31) ได้กล่าวถึงการหาค่าความเป็นปรนัยของเครื่องมือ หมายถึง คำถามมีความชัดเจน ชี้เฉพาะ อ่านแล้วเข้าใจตรงกัน การตรวจให้คะแนนมีความแน่นอน ตรงกันไม่ว่าใครจะตรวจก็ตาม

วิริยา บุญชัย (2529, หน้า 25-26) ได้กล่าวถึงการหาค่าความเป็นปรนัย (objectivity) ของเครื่องมือดังนี้คือ ความเป็นปรนัยของข้อสอบหรือแบบทดสอบมิได้หมายถึง ข้อสอบในแบบปรนัย จะเป็นข้อสอบแบบใดก็ตาม ถ้าเป็นแบบทดสอบที่ดีจะต้องมีความเป็นปรนัยซึ่งหมายถึง แบบทดสอบนั้นมีความคงที่ในการให้คะแนนในการตรวจให้คะแนนนั้นไม่ว่าจะตรวจเมื่อใดหรือใครเป็นผู้ตรวจก็ตามคะแนนของคำตอบนั้นก็คงเดิมอยู่เสมอ

เคอร์เคนดอลล์ และคณะ (Kirkendall et al., 1978, p. 57) ได้เสนอค่ามาตรฐานความเป็นปรนัย ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตาราง 1

ค่ามาตรฐานกำหนดเกณฑ์การประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ความเป็นปรนัย

มาตรฐาน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเป็นปรนัย
ดีมาก	.80-1.00	.90-1.00	.95-1.00
ดี	.70-.79	.80-.89	.85-.94
ยอมรับ	.50-.69	.60-.79	.70-.84
ต่ำ	.00-.49	.00-.59	.00-.69

ที่มา. จาก *Measurement and Evaluation for Physical Educators* (p. 57), by Kirkendall et al., 1978, Champaign, IL: Human Kinetics.

กล่าวโดยสรุปความตรง ความเชื่อถือได้และความเป็นปรนัย เป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของเครื่องมือ เครื่องมือทุกชนิด สามารถวัดได้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการหรือวัดในสิ่งที่ต้องการวัด ให้ผลการวัดที่สม่ำเสมอ คงที่ แน่นอน ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ตาม การทดสอบเครื่องมือมีความแน่นอนตรงกัน ไม่ว่าใครทดสอบก็ตาม

การกำหนดวิธีการในการประเมินระบบ

ในการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบว่า เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่สิ่งที่ควรนำมาพิจารณาในการประเมินระบบ (วิชุดา ไชยศิวามงคล, 2545, หน้า- 42) กล่าวไว้ว่า

1. เป้าหมายพิจารณาว่าระบบเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ ขั้นตอนหลักมีครบถ้วนหรือไม่

2. ตรวจสอบด้านเวลา ตรวจสอบด้านเวลาการทำงานในแต่ละขั้นตอน รวมทั้งเวลาการทำงานของคอมพิวเตอร์

3. ต้นทุน คือการตรวจสอบต้นทุนในการดำเนินงาน

4. คุณภาพ คุณภาพของสารสนเทศต่าง ๆ ว่าถูกต้องแม่นยำหรือไม่ งานซ้ำซ้อนหรือไม่

5. รองรับงานในปัจจุบัน ระบบสามารถรองรับงานในปัจจุบัน และอนาคตได้หรือไม่

6. ประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพดีกว่าเดิมหรือไม่

7. ประสิทธิผล ดูว่างานที่ได้มีคุณภาพดีขึ้นหรือไม่ เช่น สามารถใช้สารสนเทศตัดสินใจได้เร็ว

8. ความถูกต้องแม่นยำ ดูว่ามีความผิดพลาดจากระบบในด้านอื่น ๆ อีกหรือไม่

9. ความยืดหยุ่นของระบบ ระบบสามารถรองรับความต้องการใหม่ ๆ ได้หรือไม่

10. ความน่าเชื่อถือ เปรียบเทียบกับระบบเก่าในด้านความเร็ว หรือความผิดพลาดต่าง ๆ ของระบบการยอมรับ ระบบได้รับการยอมรับจากผู้ใช้หรือไม่

11. การควบคุม เกี่ยวกับระบบการรักษาความปลอดภัยเพียงพอหรือไม่ ความปลอดภัยของข้อมูล และความปลอดภัยจากการฉ้อโกง

12. เอกสาร เอกสารด้านต่าง ๆ มีความเพียงพอหรือไม่

ระดับของแบบประเมินค่า

Barrow and Mcgee (1979, p. 545) กล่าวถึงระดับของแบบประเมินค่าที่ใช้ประเมินผลไว้ดังนี้

แบบประเมินค่าที่ใช้ในวิชาพลศึกษา โดยทั่วไปมี 5 ลำดับขั้น บางทีมีถึง 7 หรือ 10 ลำดับขั้น ระดับการประมาณค่าสำหรับนักเรียนโดยทั่วไปใช้ 5 ระดับขั้น เมื่อเลือก 5 ระดับ ส่วนมากจะจัด ดีเยี่ยม ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก หรือใช้อักษร (A B C D F) เพื่อเป็นการช่วย์เหลือผู้ประเมินในการประเมินค่าควรแสดงค่าตัวเลขกำหนดว่าใช้แทนอะไรในแบบประเมินค่า

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

กิตติพงษ์ สุพรรณวิบูล (2541) ได้วิจัยเรื่อง *การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายตามแบบการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา* การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายตามแบบการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา อายุระหว่าง 13-18 ปี โดยมีขั้นตอนในการวิจัย และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้แก่ การกำหนดปัญหาการวิเคราะห์ปัญหา และสิ่งที่ต้องการ การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเลือกภาษาคอมพิวเตอร์ และเขียนโปรแกรม การทดสอบ และแก้ไขโปรแกรม การจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม และการประเมินคุณภาพของโปรแกรม การประเมินคุณภาพของโปรแกรมกระทำโดยใช้ผู้ทดลองใช้ จำนวน 20 คน เพื่อทดสอบคุณภาพและประสิทธิภาพของโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้น ผลการวิจัย และพัฒนาในครั้งนี้ ทำให้ได้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อใช้ในการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพ

ทางกายตามแบบการทดสอบสมรรถภาพทางกาย มาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) โปรแกรมนี้สามารถประเมินผลสมรรถภาพทางกายรายบุคคล ประเมินผลสมรรถภาพทางกาย รายกลุ่ม โดยแสดงค่าเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน และสามารถแสดงผลออกมาเป็นแผนภาพ การประเมินผลได้ จากการประเมินโปรแกรมโดยผู้ทดลองใช้ พบว่า (1) คู่มือมีความชัดเจน และเข้าใจง่าย (2) โปรแกรมมีประสิทธิภาพ และเป็นประโยชน์ในการประเมินผลสมรรถภาพทางกาย

วัชชริน ผดุงรัชดากิจ (2549) ได้ทำวิจัยเรื่อง *การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการบันทึกและประมวลผลการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลสำหรับผู้ฝึกสอนและสื่อมวลชน* การวิจัยครั้งนี้มุ่งหมายเพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการบันทึกและประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอล ที่มีองค์ประกอบ และลักษณะของโปรแกรมในระดับสากล การพัฒนาโปรแกรมประกอบด้วย การศึกษาประวัติรูปแบบการบันทึกค่าสถิติที่มีการบันทึกค่าสถิติในการแข่งขันบาสเกตบอลที่สหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) ได้เสนอแนะไว้พร้อมกับเอกสารสรุปสถิติการแข่งขันบาสเกตบอลในประเทศไทยและทวีปเอเชียบางรายการ จากนั้นได้นำรูปแบบและค่าสถิติที่มีการบันทึกไปสอบถามผู้ฝึกสอนระดับแข่งขัน จำนวน 33 คน และสื่อมวลชน จำนวน 22 คน รวมทั้งสิ้น 55 คน ผลการสอบถามปรากฏว่ามีความต้องการรูปแบบ และค่าสถิติที่บันทึกทั้ง 17 รายการ อยู่ในระดับ 84.3 ถึง ร้อยละ 100 จากนั้นได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ได้รูปแบบและค่าสถิติต่าง ๆ และให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม พบว่าเป็นโปรแกรมมีประสิทธิภาพในการใช้งาน จากนั้นนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปทดลองใช้โดยการบันทึก และประมวลผลค่าสถิติที่ได้จากการแข่งขันจริง แล้วนำใบรายงานผล (Print out) ค่าสถิติที่ได้จากโปรแกรมไปสอบถามผู้ฝึกสอน และสื่อมวลชนถึงความพึงพอใจพบว่า มีค่าเฉลี่ย 3.36 (ดี) และด้านประโยชน์ต่าง ๆ ที่ได้รับจากใบรายงานผล กลุ่มผู้ฝึกสอน มีค่าเฉลี่ย 3.54 (ดีมาก) และสื่อมวลชลมีค่าเฉลี่ย 3.14 (ดี) (ตาม rating scale ของ ลิเคอร์ท)

ผลของการศึกษาวิจัยทำให้ได้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการบันทึกประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอล สำหรับผู้ฝึกสอน และสื่อมวลชน โดยกำหนดชื่อโปรแกรมว่า (BUU--college sport science basketball statistics program

V1.0) ซึ่งสามารถนำไปบันทึกและประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลที่จะเป็นไปตามความพึงพอใจของผู้ฝึกสอน และสื่อมวลชน และสามารถใช้ได้ถึงระดับสากล

มานะ เตียวแช (2546) ได้ศึกษาเรื่อง *การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจัด-สอบ จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อสอบ* โดยได้ศึกษารูปแบบต่าง ๆ ของข้อสอบในทุกสาขาวิชา การออกแบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อสอบ การออกแบบการสอบบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ จากนั้นทำการพัฒนาโปรแกรม นำไปทดลองลักษณะรายบุคคล กลุ่มย่อย และทำการปรับปรุงจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ผลการศึกษาพบว่าได้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดสอบ จัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อสอบ ที่มีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ดี

สุนันทา โตวิศิษชัย (2549) ได้ทำวิจัยเรื่อง *การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมประเมินภาวะโภชนาการสำหรับวัยผู้ใหญ่* งานวิจัยนี้ได้มีการวิจัยโดยมีจุดประสงค์เพื่อการประเมินภาวะโภชนาการ และการจัดรายการอาหาร โดยประชากรเป้าหมายคือคนไทยวัยผู้ใหญ่ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ถึง 59 ปี โดยมีวัตถุประสงค์คือ สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับประเมินภาวะโภชนาการสำหรับผู้ใหญ่ ซึ่งมีขั้นตอนในการวิจัย และพัฒนาโดยศึกษาปัญหา คัดเลือกเกณฑ์ และสูตรที่ใช้ในการประเมิน วิเคราะห์ความต้องการของระบบ ออกแบบระบบ และพัฒนาโปรแกรม แล้วดำเนินการทดสอบ และประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน

ผลงานวิจัยนี้ ได้โปรแกรมประเมินภาวะโภชนาการสำหรับผู้ใหญ่ที่ประกอบด้วยส่วนย่อยของโปรแกรม 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนที่ใช้ประเมินภาวะโภชนาการ ส่วนที่ 2 เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดรายการอาหาร ซึ่งทั้งสองส่วนสามารถแสดงผลเป็นภาษาไทย และพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้

อรุช พงษ์มาลา (2549) ได้ทำวิจัยเรื่อง *การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย* งานวิจัยนี้ได้มีการวิจัยโดยมีจุดประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย (2) ทำฐานข้อมูลในการติดตามผลการทดสอบ

ผลงานวิจัยนี้ ได้ออกแบบ และเขียนโปรแกรมประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยโปรแกรม (visual basic 6.0) ทำฐานข้อมูลด้วย (microsoft access 2000) เพื่อใช้ในการติดตามประเมินผล และจัดทำรายงานด้วย (crystal report 8.0) โดยได้ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง คือ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำนวน 30 คน และเก็บรวบรวมแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมที่ทดสอบ ได้ผลตอบสนองร้อยละ 100 และผลการวิจัยพบว่า ด้านความง่ายและความสะดวกในการใช้โปรแกรม การประมวลผล การตอบสนองของโปรแกรม และความสมบูรณ์ของข้อมูล อยู่ในเกณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูง

จากการศึกษา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าว สนับสนุนให้ผู้วิจัยสนใจในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกและประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด ทั้งนี้งานพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางด้านกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดยังไม่แพร่หลายมากนัก ผู้วิจัยคาดหวังว่ารายละเอียดในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ประมวลผลทักษะของกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดได้แสดงถึงการใช้รายละเอียดของทักษะกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดขณะแข่งขันที่ละเอียดชัดเจน สามารถนำผลไปใช้ในการวิเคราะห์ทักษะได้ และการใช้โปรแกรมไม่ยุ่งยากซับซ้อน ด้วยมีคู่มือให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมศึกษาวิธีการใช้งานก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย งานชิ้นนี้สามารถนำไปใช้กับการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอล-ชายหาดได้ทั่วไป ผู้วิจัยจึงหวังว่าผลงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนากีฬาวอลเลย์บอลชายหาดของไทยต่อไป