

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬา
โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี

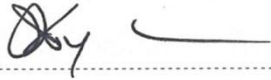
ชนารดี พิพัฒน์มงคลชัย

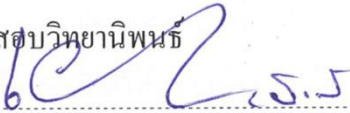
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
สิงหาคม 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา


คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ ชนารดี พิพัฒน์มงคลชัย ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

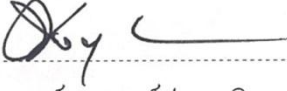
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์


.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร.สุขุมิตร กอมณี)


.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.เฟชัญ กิจระการ)


.....กรรมการ
(ดร.สุขุมิตร กอมณี)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)


.....กรรมการ
(ดร.ปานเพชร ร่มไทร)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา


.....คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย)

วันที่ 6 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างดียิ่งจาก ดร.สุขมิตร กอมณี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษาให้ข้อเสนอแนะ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วน และเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง และต้องขอกราบขอบพระคุณ คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง และคำแนะนำเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบ รวมทั้งคำแนะนำในการแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยให้มีคุณภาพ นอกจากนี้ แล้วยังได้รับความอนุเคราะห์จากสถาบันวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดชลบุรี และนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และตลอดจนทุก ๆ คนในครอบครัว ที่คอยเป็นกำลังใจ แรงบันดาลใจ และให้การสนับสนุนเสมอมา

คุณค่า และประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้เป็นกตัญญูคุณเวทิตาแก่นุภาพารี บุรพาอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีต และปัจจุบันที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีการศึกษา และประสบความสำเร็จมาจนตราบทุกวันนี้

ชนารดี พิพัฒน์มิ่งกลชัย

56920585: สาขาวิชา: เทคโนโลยีการศึกษา; กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)

คำสำคัญ: หนังสืออิเล็กทรอนิกส์/ โภชนาการของนักกีฬา/ นักกีฬาโครงการพัฒนานักกีฬาจังหวัด
(The Sports Hero Project)

ชนาตรี พิพัฒน์มงคลชัย: การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนานักกีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี (THE DEVELOPMENT OF AN ELECTRONIC BOOK ON “NUTRITION FOR ATHLETES” FOR THE CHONBURI’ ATHLETES IN THE SPORTS HERO PROJECT) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: สุขุมิตร กอมณี ปร.ด., พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ กศ.ด., 154 หน้า, ปี พ.ศ. 2561.

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนานักกีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ซึ่งนักกีฬาจะต้องมีที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 2) เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องโภชนาการของนักกีฬา 3) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องโภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนานักกีฬาจังหวัด (Sports Hero) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักกีฬาโครงการพัฒนานักกีฬาจังหวัดชลบุรี (The Sports Hero Project) จำนวน 31 คนและได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เนื่องจากข้อจำกัดของจำนวนนักกีฬา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา แบบทดสอบเรื่อง โภชนาการของนักกีฬา และแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา

ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนานักกีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 และจากผลสำรวจนักกีฬาในโครงการพัฒนานักกีฬาจังหวัดชลบุรีอยู่ในเกณฑ์ 95.16/ 90.32 หลังจากได้เรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 2) การเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังการเรียนของนักเรียนเมื่อศึกษาผ่านพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนานักกีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 3) ความคิดเห็นของนักกีฬาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนานักกีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี อยู่ในระดับดีและมีประโยชน์ต่อผู้เรียน

56920585: MAJOR: EDUCATIONAL TECHNOLOGY; M.Ed. (EDUCATIONAL TECHNOLOGY)

KEYWORDS: ELECTRONIC BOOK/ NUTRITION FOR ATHLETES/ ATHLETES IN THE SPORT HERO PROJECT

CHANARADEE PIPATMONGKONCHAI: THE DEVELOPMENT OF AN ELECTRONIC BOOK ON “NUTRITION FOR ATHLETES” FOR THE CHONBURI’ ATHLETES IN THE SPORTS HERO PROJECT. ADVISORY COMMITTEES: SUKAMIT KORMANEE, Ph.D., PONGPRASERT HOKSUWAN, Ed.D. 154 P. 2018.

The purposes of this research were to develop an electronic e-book on “Nutrition for athletes” for the Sports Hero Project, which athletes in Chonburi has 90/ 90 standard to be measured. Besides, this paper aimed to compare the test scores before and after the athletes study through an electronic book on the topic of “Nutrition for athletes”. Moreover, it was also to examine the view and opinion on studying through an electronic book from the learners. Within the quantitative paradigms, this sample consisted of thirty-one athletes from the Sports Hero Project by using purposive sampling due to the limited of sample. Plus, the research instruments included an electronic book on “nutrition for athletes” and practical test of nutrition for athletes.

The results specified that the efficiency of an electronic book on “Nutrition for athletes” in Chonburi province for The Sports Hero Project reached above the 90/ 90 standard. The outcomes were 95.16/ 90.32 according to the criteria set and comparison on test scores before and after they learn via electronic book on “nutrition for athletes” for athletes in Chonburi. Likewise, it also shown that after athletes learn through electronic book, their posttest results was higher than that pretest in the significant level of .05 according to the hypothesis. Furthermore, it found that the reviews on e-book were certainly good and helpful.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ญ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
สมมติฐานของการวิจัย	4
กรอบแนวคิดการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
นิยามคำศัพท์เฉพาะ	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero)	9
โภชนาการของนักกีฬา	13
โครงการพัฒนาศักยภาพของนักกีฬารุ่นมุ่งสู่ Sports Hero เพื่อความเป็นเลิศ.....	23
การเรียนการสอนแบบรายบุคคล.....	25
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book).....	29
ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90	39
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	40
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	46
ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	46
กำหนดคุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	48
ออกแบบและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)	48

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
วิเคราะห์ข้อมูล	53
4 ผลการวิจัย	56
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	56
5 อภิปรายและสรุปผล	59
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	59
สรุปผลการวิจัย.....	59
อภิปรายผล	60
ข้อเสนอแนะ.....	62
บรรณานุกรม	64
ภาคผนวก	69
ภาคผนวก ก.....	70
ภาคผนวก ข.....	81
ภาคผนวก ค.....	126
ภาคผนวก ง	133
ประวัติย่อของผู้วิจัย	154

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	ตารางนักกีฬาเข้าร่วมโครงการทั้งหมด	11
2-2	ตารางผลงานของนักกีฬาในการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ	11
2-3	ตารางผลงานของนักกีฬาในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ	12
2-4	ตารางผลงานของนักกีฬาในการแข่งขันกีฬาในระดับนานาชาติ	12
2-5	ตารางตัวอย่างกิจกรรมกับพลังงาน.....	15
2-6	ตารางแสดงปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ควรได้รับสำหรับนักกีฬาที่ใช้ระยะเวลา ในการฝึกฝนต่างกัน	16
2-7	ตารางตัวอย่างเมนูอาหารว่างก่อนการฝึกซ้อม 1-1.5 ชม.....	18
2-8	ตารางตัวอย่างเมนูอาหารว่างหลังการฝึกซ้อม รับประทานภายใน 30 นาที.....	19
2-9	ตารางตัวอย่างมื้ออาหาร	21
2-10	ตัวอย่างมื้ออาหาร สำหรับนักกีฬา ที่มีการแข่งขันหลายครั้งใน 1 วัน.....	21
2-11	ตัวอย่างอาหารสำหรับนักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก	23
2-12	ความแตกต่างของ E-Book กับหนังสือทั่วไป.....	39
3-1	ตารางวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์.....	46
3-2	ตารางแยกแบบทดสอบตามวัตถุประสงค์.....	50
4-1	คะแนนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดลองหลังเรียนทั้งกลุ่ม (90 ตัวแรก).....	56
4-2	ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ตามวัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์ (90 ตัวหลัง)	56
4-3	ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักกีฬา.....	57
4-4	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของนักกีฬาที่เรียน ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา.....	57
ข-1	คำดัชนีความสอดคล้องที่พิจารณาข้อสอบและจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละเนื้อหา เรื่องโภชนาการของนักกีฬา โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	100
ข-2	ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา ด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	108
ข-3	ผลการประเมินคุณภาพพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อการวิจัย เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ด้านเทคนิค	117

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ข-4 ผลการประเมินคุณภาพพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อการวิจัย เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ด้านเทคนิค	125
ค-1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อการวิจัย เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี	127
ค-2 ร้อยละของนักเรียนทั้งหมดที่ได้รับผลสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์ แต่ละข้อ	129
ค-3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อการวิจัย เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬา โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี	131

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันทั่วโลกต่างให้ความสำคัญในการพัฒนาการกีฬาของชาติให้มีชื่อเสียงและประสบความสำเร็จในการแข่งขันระดับนานาชาติอาทิเช่น การแข่งขันกีฬาโอลิมปิกเกมส์ เอเชียนเกมส์ ซีเกมส์ การแข่งขันชิงแชมป์โลก การแข่งขันระดับทวีป และการแข่งขันกีฬาอาชีพรายการต่าง ๆ เพราะกีฬาเป็นสื่อในการพัฒนาคุณภาพของคนในชาติให้ดียิ่งขึ้น มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง เมื่อประชาชนในชาติมีสุขภาพพลานามัยที่แข็งแรงแล้ว จะส่งผลให้คนในชาติมีคุณภาพที่พัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าตลอดไป (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2554) นอกจากนี้กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬายังได้วางแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาการกีฬาที่เน้นการใช้ความสำเร็จด้านการกีฬามาสร้างความโดดเด่นของชาติ และเน้นการให้ความสำคัญต่อการพัฒนาและสนับสนุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา เพื่อให้เป็นกลไกสำคัญ ในความสำเร็จของกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ อีกทั้งยังมุ่งเน้นพัฒนากีฬาเพื่อการอาชีพส่งเสริมและพัฒนาระบบการบริหารจัดการธุรกิจกีฬา ส่งเสริมและพัฒนากีฬา ให้เป็นกีฬาอาชีพที่ได้มาตรฐานสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2554) การกีฬาแห่งประเทศไทย เรียกโดยย่อว่า “กกท.” ได้จัดตั้งขึ้น โดยพระราชบัญญัติ

การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2528 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา ให้มีอำนาจหน้าที่ในการส่งเสริมการกีฬาและควบคุมการดำเนินกิจการกีฬาได้กว้างขวางและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมทั้งให้การส่งเสริมกิจกรรมด้านต่างๆ และสนับสนุนการเรียนรู้ทางด้านกีฬา จึงได้จัดตั้งโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด Sports Hero ขึ้น เพื่อการยกระดับมาตรฐานการกีฬา และเสริมสร้างสุขภาพพลานามัยของนักกีฬาและประชาชน เป็นการวางรากฐานในการพัฒนานักกีฬาไทยจากรากหญ้าไปสู่การเป็นตัวแทนทีมชาติไทย เพื่อก้าวไปสู่การแข่งขันในระดับนานาชาติ โครงการนี้มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาศักยภาพนักกีฬาในระดับภูมิภาค โดยให้นักกีฬา โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด Sports Hero มีการฝึกซ้อมอย่างต่อเนื่องตามหลักวิชาการด้วย กระบวนการทางวิทยาศาสตร์การกีฬา เพื่อมุ่งสู่การพัฒนากีฬาเพื่อความเป็นเลิศ และเพื่อการอาชีพอย่างแท้จริง และมุ่งเน้นการสร้างแรงจูงใจ และสร้างความเชื่อมั่นให้กับนักกีฬา ปัจจุบันได้มีจำนวนชนิดกีฬาในโครงการฯ ทั้งหมด 16 ชนิดกีฬา ได้แก่ กรีฑา วัยน้ำ ยกน้ำหนัก จักรยาน มวยสากล มวยปล้ำ ยูโด เทควันโด

เทนนิส เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน เซปักตะกร้อ ยิมนาสติก กอล์ฟ สกุกเกอร์ และวอลเลย์บอล (ฝ่ายกีฬาส่วนภูมิภาค การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2557)

ปัจจุบันวงการกีฬาสัมัยใหม่ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องสารอาหารมาก ดังจะเห็นได้จากมีเครื่องดื่มเฉพาะสำหรับนักกีฬา ถึงแม้คนทั่วไปจะเห็นว่า การให้สารอาหารเป็นพิเศษสำหรับนักกีฬาเป็นเรื่องของนักกีฬาดัง ไม่ใช่สำหรับนักกีฬาทั่วไป แต่อย่างไรก็ตามทุกคนควรทราบว่า การทำงานพื้นฐานของร่างกายที่ต้องการสารอาหารสำหรับนักกีฬาไม่ได้อาศัยชื่อเสียง เป้าหมายของความรู้เรื่อง สารอาหารสำหรับนักกีฬาคือต้องการให้นักกีฬาเหล่านั้นไปถึงจุดมุ่งหมาย เล่นกีฬาได้อย่างปลอดภัย และมีความสุข นอกจากนี้ยังช่วยให้นักกีฬาหันมาสนใจเรื่องอาหารและสุขภาพมากยิ่งขึ้น (จักรกริช กล้าผจญ, 2553)

การละเลยการบริโภคอาหารในชีวิตประจำวันของนักกีฬานั้น พบว่าสาเหตุบางส่วนเกิดจากนักกีฬามีความรู้ความเข้าใจในการบริโภคอาหารไม่เพียงพอ ซึ่งพบเห็นได้จากการลงตรวจเยี่ยมนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด Sports Hero ของผู้วิจัย ซึ่งมีหน้าที่เป็นผู้ช่วยปฏิบัติการโครงการฯ พบว่านักกีฬายังมีการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้อง เช่น การรับประทานอาหารไม่ครบ 5 หมู่ และไม่เพียงพอต่อการใช้ร่างกายในแต่ละวัน ในขณะที่นักกีฬาต้องใช้พลังงานต่อวันมากกว่าคนปกติ รวมทั้งมีการบริโภคน้ำที่ไม่เหมาะสมต่อร่างกาย และช่วงเวลา เช่น ดื่มน้ำมากเกินไปในขณะที่พักการฝึกซ้อม เมื่อทำการฝึกซ้อมต่อทันทีจะทำให้เกิดอาการจุกเสียด และมีผลเสียต่อร่างกาย เป็นต้น ดังนั้นทาง การกีฬาแห่งประเทศไทย (กกท.) จึงจัดทำ โครงการพัฒนาศักยภาพของนักกีฬาดาวรุ่ง มุ่งสู่ Sports Hero เพื่อความเป็นเลิศ ขึ้นเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2558 โดยแบ่งเนื้อหาการบรรยายออกเป็นเรื่อง จิตวิทยาสำหรับความเป็นเลิศทางการกีฬา และ เรื่อง นักกีฬาควรกินอย่างไรเพื่อชัยชนะ ทั้งนี้ก็เพื่อส่งเสริมความรู้ของนักกีฬาในการเตรียมจิตใจให้พร้อมในการฝึกซ้อมและการลงแข่งขัน พร้อมทั้งมีเข้าใจหลักการในการบริโภคอาหารที่จำเป็นต่อนักกีฬา โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารที่บริโภคในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เพื่อเตรียมร่างกายให้แข็งแรงสมบูรณ์ พร้อมในการแข่งขัน และลดโอกาส หรือความเสี่ยงในการบาดเจ็บขณะซ้อมและทำการแข่งขันกีฬา

การจัดอบรมเป็นช่องทางหนึ่งในการส่งเสริมความรู้ของนักกีฬา แต่พบว่าการจัดอบรมอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการให้ความรู้สำหรับนักกีฬา เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านเวลา ซึ่งถ้าหากวางแผนไม่ดีอาจทำให้ไม่สามารถบรรยายได้ครอบคลุมทุกเนื้อหา อีกทั้งหลังการฝึกอบรมควรมีการทบทวนความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรม เพื่อให้สามารถนำไปใช้จริง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จึงมีความสำคัญในการส่งเสริม และกระตุ้นให้นักกีฬาเกิดการเรียนรู้

ในประเทศที่พัฒนาแล้ว อี-เลิร์นนิ่งแพร่ขยายเข้าไปถึงการศึกษาในระบบ การพัฒนาบุคลากรใน องค์การธุรกิจ รวมถึงการเรียนรู้ส่วนบุคคล แต่สำหรับประเทศไทยการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์นับว่าเป็นเรื่องใหม่มาก และยังไม่มีการนำไปใช้ประโยชน์มากนัก อย่างไรก็ตาม ในภาวะที่โลกกำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากแรงขับเคลื่อนจากกระแสโลกาภิวัตน์ การเปิดเสรีทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประเทศไทย จึงมีความจำเป็นต้องเร่งเตรียมความพร้อมของประชาชนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต อี-เลิร์นนิ่ง (E-Learning) จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศเพื่อการแข่งขันในโลกยุคใหม่ (ณัฐติยาภรณ์ วิรุพพันธ์, 2552)

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่งที่สามารถแสดงข้อความเสียง รวมถึง ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ถือเป็นสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ตอบสนองการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ซึ่งสนับสนุนการศึกษาด้วยตนเองตลอดจนการศึกษาตลอดชีวิต ทั้งยังเป็นแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า สามารถใช้เป็นสื่อเสริมในการเรียนการสอนได้ นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อนำผู้เรียนสู่การเรียนการสอนหรือกระบวนการสอนที่มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน (วรรณจนา เอรารวรรณ์, 2553) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถช่วยสอนในสิ่งที่เข้าใจยากให้ง่ายขึ้นมีลักษณะสื่อมัลติมีเดียที่มีทั้งตัวอักษรภาพกราฟิกเสียง และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นการสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนเป็นอย่างดี (ถาวร นุ่นละออง, 2550) นอกจากนี้ยังสามารถอ่านได้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะใช้คอมพิวเตอร์ในการอ่านที่มีโปรแกรมอ่านเฉพาะ หรือผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้สะดวก และเข้าถึงการใช้งานได้ง่าย ทุกสถานที่และทุกเวลา (สนิตา สร้อยแสง, 2554)

ปัจจุบันยุคที่เรียกว่า ยุคดิจิทัล ที่เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารมีการพัฒนา โดยมีการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และอุปกรณ์ที่เรียกว่า “สมาร์ตโฟน (Smart phone)” ซึ่งมีอิทธิพลในการดำรงชีวิตประจำวันของคนส่วนใหญ่ในสังคม จนเรียกว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในชีวิต เนื่องจากสมาร์ตโฟนสามารถทำงานแทนที่อุปกรณ์ต่าง ๆ มากมายเช่น คอมพิวเตอร์ กล้องถ่ายภาพ สมุดจดบันทึก เครื่องอัดเสียง เครื่องเล่นวิดีโอ เครื่องเล่นเกม หรือแม้กระทั่งนาฬิกาปลุก ตลอดจนการเข้าถึงสื่อโซเชียลมีเดีย (Social media) ทำให้การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารสะดวก รวดเร็ว และง่ายดาย สามารถพกติดตัวไปได้ทุกที่ เป็นอุปกรณ์ตัวช่วยให้ผู้คนต่าง ๆ รวมทั้งนักเรียน นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูล หาความรู้ต่าง ๆ ได้ทุกที่ ทุกเวลา นอกจากนั้นยังสามารถแบ่งปันความรู้

เหล่านี้ไปยังบุคคลอื่นได้ (พรพิสุทธิ์ มงคลวนิช, 2556) จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า สมาร์ทโฟน เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้สามารถเข้าถึงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้เป็นอย่างดี แลสอดคล้องกับรูปแบบในการดำเนินชีวิตของคนในปัจจุบัน

จากความสำคัญในการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริโภคอาหารของนักกีฬา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ทั้งนี้เพื่อให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เป็นสื่อในการทบทวน และพัฒนาความรู้ของนักกีฬาในด้านโภชนาการที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย และสะดวก ซึ่งเหมาะสมต่อการเรียนรู้ของนักกีฬาแบบรายบุคคล

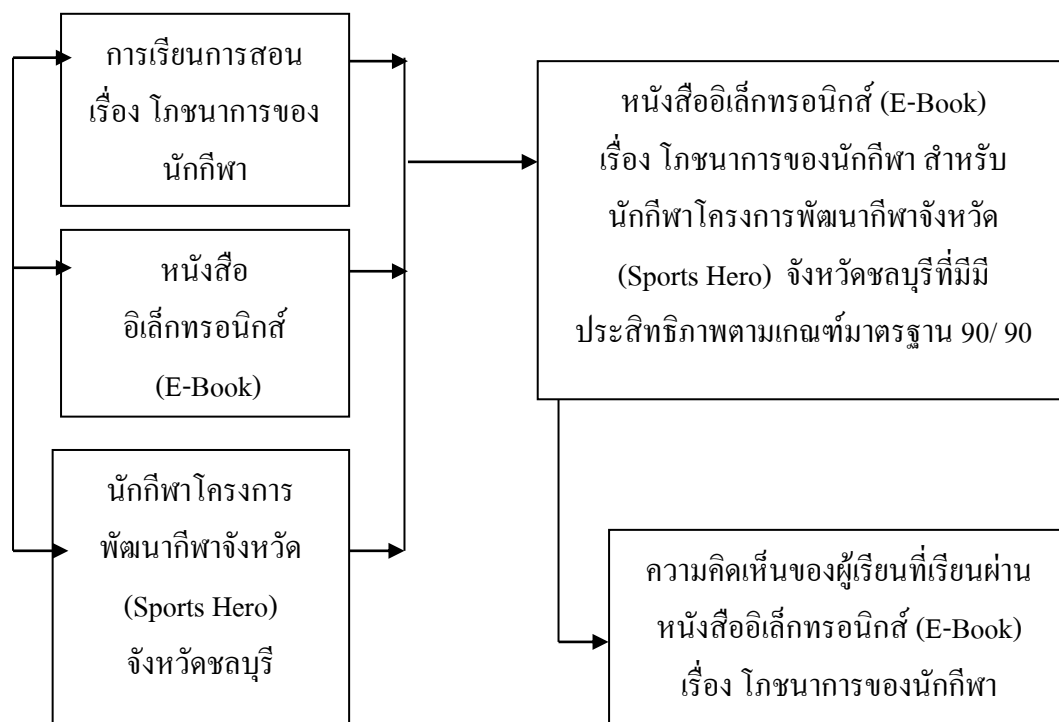
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียน ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี

สมมติฐานการวิจัย

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90
2. คะแนนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สูงกว่าก่อนเรียน
3. นักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี มีทัศนคติทางบวกต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา อยู่ในระดับดีขึ้นไป

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยครั้งนี้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี พุทธศักราช พ.ศ. 2559-1 มกราคม พ.ศ. 2560 จำนวน 74 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2560 จำนวน 31 คน โดยเลือกมาแบบเฉพาะเจาะจง
3. ตัวแปรที่ศึกษา มีดังนี้
 - 3.1 ตัวแปรต้น คือ การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี
 - 3.2 ตัวแปรตาม คือ

3.2.1 ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรีที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90

3.2.2 การทดสอบทางการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา

3.2.3 ความคิดเห็นของนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดการทดลอง 1 ภาคเรียน คือ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559-1 มกราคม พ.ศ. 2560

4. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

ความรู้เกี่ยวกับโภชนาการสำหรับนักกีฬา ตามหลักโภชนาการ และหลักวิทยาศาสตร์การกีฬา ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

1. ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬา
2. อาหาร และ โภชนาการ
3. หลักสำคัญของโภชนาการของนักกีฬา
4. การบริโภคอาหารก่อนการฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อม และหลังการฝึกซ้อม
5. การบริโภคอาหารในวันแข่งขัน
6. โภชนาการของนักกีฬางานกลุ่ม (นักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสวิรัต)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา
2. แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน
3. แบบสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เกี่ยวกับโภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี และจังหวัดอื่น ๆ รวมทั้งนักกีฬาทั่วไป เพื่อใช้ในการทบทวนความรู้ หรือ เป็นการหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับโภชนาการสำหรับนักกีฬา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) หมายถึงสิ่งพิมพ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา โดยมีการนำเสนอเนื้อหาออกมาหลายรูปแบบทั้งที่เป็นตัวอักษร หรือ อาจมีภาพ เสียง กราฟิก วิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่อง และสื่อประสมอื่น ๆ อีกทั้งยังสามารถ เชื่อมโยง ไปยังหนังสือเล่มอื่นหรือแหล่งข้อมูลภายนอกได้ โดยเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัลที่ สามารถอ่าน และดูบนเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพาอื่น ๆ ทั้งในระบบ ออนไลน์และออฟไลน์ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงง่าย สะดวก และรวดเร็ว อีกทั้งยังเหมาะแก่การนำไปใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) หมายถึง คุณภาพของบทเรียน เมื่อนักกีฬาเรียนแล้ว สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา โดยกำหนดเกณฑ์ 90/ 90

1) 90 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยทั้งกลุ่มจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา คิดเป็นร้อยละ 90 หรือ สูงกว่า

2) 90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถผ่านเกณฑ์ตามวัตถุประสงค์ จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา คิดเป็นร้อยละ 90 หรือสูงกว่า

3. ความคิดเห็น หมายถึง ความรู้สึก หรือ ความคิดเห็นของนักกีฬาโครงการพัฒนานักกีฬา จังหวัด (Sport Hero) จังหวัดชลบุรี ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของ นักกีฬา

4. โครงการพัฒนานักกีฬาจังหวัด (Sports Hero) หมายถึง โครงการที่จัดตั้งขึ้นโดยการกีฬา แห่งประเทศไทย (กกท.) เป็นโครงการที่เน้นพัฒนานักกีฬาที่มีพรสวรรค์และความสามารถสูงใน จังหวัดชลบุรี โดยมาพัฒนาให้มีศักยภาพสูงขึ้นด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์การกีฬาจน สามารถเป็นตัวแทนระดับประเทศไปแข่งขันในระดับนานาชาติได้ โดยเน้นกีฬาประเภทบุคคล ประกอบไปด้วยกีฬา 16 ชนิด ได้แก่ กรีฑา วัยน้ำ ยกน้ำหนัก จักรยาน มวยสากล มวยปล้ำ ยูโด เทควันโด เทนนิส เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน เซปักตะกร้อ ยิมนาสติก กอล์ฟ สกุกเกอร์ และ วอลเลย์บอล

5. นักกีฬาโครงการพัฒนานักกีฬาจังหวัด (Sports Hero) หมายถึง นักกีฬาที่ผ่านการคัดเลือกของคณะกรรมการกีฬาจังหวัดในจังหวัดชลบุรี เพื่อให้เข้าร่วมโครงการ โดยพิจารณา

จากผลการแข่งขันรวมตลอดทั้งปี จากการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ และกีฬาแห่งชาติ พร้อมกัน
นี้ยังต้องเป็นผู้ที่อายุไม่เกิน 20 ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อ พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการทำวิจัย โดยมีเนื้อหา ดังต่อไปนี้

1. โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero)
2. โภชนาการของนักกีฬา
3. โครงการพัฒนาศักยภาพของนักกีฬาดาวรุ่ง มุ่งสู่ Sports Hero เพื่อความเป็นเลิศ
4. การเรียนการสอนแบบรายบุคคล (การเรียนรู้ด้วยตนเอง)
5. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)
6. ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero)

1. ความเป็นมาของโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero)

การกีฬาแห่งประเทศไทย กระทรวงการท่องเที่ยว และกีฬา โดยสำนักภูมิภาค ได้ดำเนินโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) ซึ่งเป็น โครงการตามแผนยุทธศาสตร์ 4 ปี สร้างกีฬาชาติ (พ.ศ. 2548-2551) ซึ่งนายสุวัจน์ ธิปิตพัลลภ รองนายกรัฐมนตรีที่ดูแลเรื่องกีฬาในสมัยนั้น ได้เสนอขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี โดยมีวัตถุประสงค์ของการจัดทำยุทธศาสตร์ในการยกระดับมาตรฐานการกีฬา และเสริมสร้างสุขภาพพลานามัยของประชาชน

เดิมโครงการนี้ของงบประมาณในการดำเนินงานจากกองทุนพัฒนากีฬาชาติ แต่ต่อมาถูกโยกย้ายให้ไปของงบประมาณประจำปีจากสำนักงบประมาณ ซึ่งได้รับงบประมาณในปีแรก คือปี พ.ศ. 2549 จำนวน 90 ล้านบาท ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลจำนวนเงิน 99 ล้านบาท โดยมีนักกีฬาเข้าร่วมโครงการทั้งหมด 868 คน และผู้ฝึกสอน 343 คน

2. วัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero)

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ค้นหานักกีฬาที่มีพรสวรรค์และความสามารถสูงจากภูมิภาค นำมาพัฒนาศักยภาพให้สูงขึ้นด้วยกระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาดังกล่าว

สามารถเป็นตัวแทนระดับประเทศไปแข่งขันกีฬาในระดับนานาชาติ (ทีมชาติ) โดยเน้นกีฬาประเภทบุคคล ประกอบด้วยชนิดกีฬา 16 ชนิดดังนี้ กรีฑา วัยน้ำ ยกน้ำหนัก จักรยาน มวยสากล มวยปล้ำ ยูโด เทควันโด เทนนิส เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน เซปักตะกร้อ ยิมนาสติก กอล์ฟ สกุกเกอร์ และวอลเลย์บอล (ฝ่ายกีฬาส่วนภูมิภาค การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2557)

3. การเข้าร่วมโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero)

ในการดำเนินการช่วงแรก การกีฬาแห่งประเทศไทยได้แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารโครงการขึ้นมา 1 ชุด โดยมีรองผู้ว่าการ ฝ่ายกีฬาเป็นเลิศ เป็นประธาน และมีผู้อำนวยการสำนักกีฬาภูมิภาคเป็นเลขานุการ คณะกรรมการชุดนี้ทำหน้าที่วางแผนนโยบาย กำหนดหลักเกณฑ์การดำเนินงาน และการบริหารโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์

นักกีฬาที่จะเข้าร่วมโครงการ คือ นักกีฬาทั่วประเทศที่ได้รับรางวัลเหรียญทอง เงินทองแดง จากการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ และกีฬาแห่งชาติในปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน โดยกำหนดอายุของนักกีฬาไม่เกิน 20 ปี และผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการกีฬาจังหวัดนั้น ๆ

ผู้ฝึกสอนที่จะเข้าร่วมโครงการ จะต้องเป็นผู้ฝึกสอนที่ผ่านการฝึกอบรมในการเป็นผู้ฝึกสอนกีฬานั้น ๆ จากการกีฬาแห่งประเทศไทย กรมพลศึกษา สมาคมกีฬา สหพันธ์กีฬา ใดอย่างหนึ่ง และผ่านการรับรองจากคณะกรรมการกีฬาจังหวัด

หลังการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ และกีฬาเยาวชนแห่งชาติของทุกปี จะมีการประเมินผลงานของนักกีฬา หากมีผลงานไม่ดีจะถูกคัดเลือกรออกจากโครงการ และเอาผู้ที่มีผลงานดีกว่าเข้าโครงการแทน

ในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการคัดเลือกนักกีฬาเข้าร่วมโครงการ โดยใช้เหรียญรางวัลเป็นเพียงหลักเกณฑ์ส่วนหนึ่งเท่านั้น สิ่งที่น่าสนใจเพิ่มคือ ผลของการแข่งขันของนักกีฬาตลอดทั้งปี นำมาคิดเป็นคะแนนแล้วเรียงลำดับคะแนนใช้กับกีฬาที่ไม่มีสถิติ ส่วนกีฬาที่มีสถิติจะใช้สถิติในการพิจารณาคัดเลือกนักกีฬาเข้าร่วมโครงการ

4. ผลการดำเนินงานโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero)

การดำเนินงานโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) มีผู้เกี่ยวข้องหลายส่วน อาทิ นักกีฬา ผู้ฝึกสอน ผู้ช่วยปฏิบัติงานโครงการฯ พนักงาน ผู้บริหาร กกท. คณะกรรมการกีฬาจังหวัด สมาคมกีฬาจังหวัด สมาคมกีฬากรุงเทพมหานคร รวมทั้งผู้ปกครองนักกีฬา สถาบันการศึกษา และภาคเอกชนที่ให้การสนับสนุน โดยในการดำเนินงานที่ผ่านมามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

งบประมาณดำเนินการในปีแรก คือ ปี พ.ศ. 2549 จำนวน 90 ล้านบาท มีนักกีฬาจำนวน 1,239 คน และผู้ฝึกสอน 204 คน ในปี พ.ศ. 2557 ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลจำนวน

เงิน 99 ล้านบาท โดยมีนักกีฬาเข้าร่วมโครงการทั้งหมด 868 คน และผู้ฝึกสอน 343 คน มีนักกีฬา โดยแบ่งแยกตามสังกัด ดังนี้

ตารางที่ 2-1 นักกีฬาเข้าร่วมโครงการทั้งหมด

ปีงบประมาณ	ภาคที่ 1	ภาคที่ 2	ภาคที่ 3	ภาคที่ 4	ภาคที่ 5	กทม.	สมาคม
2557	176	102	184	83	91	232	-

ผลการดำเนินงานในภาพรวมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-พ.ศ. 2557 พบว่าโครงการพัฒนากีฬา จังหวัด (Sports Hero) สามารถพัฒนาศักยภาพของนักกีฬาในโครงการ ให้สามารถเป็นตัวแทน เข้าร่วมการแข่งขันทั้งในระดับชาติ ประกอบด้วย กีฬายาวชนแห่งชาติ และกีฬาแห่งชาติ และในระดับนานาชาติ ไม่ว่าจะเป็นการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ เอเชียนเกมส์ และกีฬาโอลิมปิก และสามารถคว้าชัยชนะ และเหรียญรางวัลต่าง ๆ ตามรายละเอียดดังตารางที่ 2-2, 2-3 และ 2-4

ตารางที่ 2-2 ผลงานของนักกีฬาในการแข่งขันกีฬายาวชนแห่งชาติ

รายการ	ผลงานของนักกีฬา			รวม
	เหรียญทอง	เหรียญเงิน	เหรียญทองแดง	
การแข่งขันกีฬายาวชนแห่งชาติครั้งที่ 25	217	168	179	564
การแข่งขันกีฬายาวชนแห่งชาติครั้งที่ 26	197	146	153	496
การแข่งขันกีฬายาวชนแห่งชาติครั้งที่ 27	189	99	96	384
การแข่งขันกีฬายาวชนแห่งชาติครั้งที่ 28	160	123	96	379
การแข่งขันกีฬายาวชนแห่งชาติครั้งที่ 29	159	89	92	340
การแข่งขันกีฬายาวชนแห่งชาติครั้งที่ 30	168	114	81	363

ตารางที่ 2-3 ผลงานของนักกีฬาในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ

รายการ	ผลงานของนักกีฬา			
	เหรียญทอง	เหรียญเงิน	เหรียญทองแดง	รวม
การแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 37	127	137	162	426
การแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 38	145	161	191	497
การแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 39	156	164	183	503
การแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 40	153	137	157	447
การแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 41	157	134	129	420
การแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 42	167	172	172	511

ตารางที่ 2-4 ผลงานของนักกีฬาในการแข่งขันกีฬาระดับนานาชาติ

รายการ	จำนวน นักกีฬา	ผลงานของนักกีฬา			
		เหรียญทอง	เหรียญเงิน	เหรียญทองแดง	รวม
โอลิมปิกเกมส์ครั้งที่ 29	4	-	1	-	1
โอลิมปิกเกมส์ครั้งที่ 30	18	-	1	1	2
เอเชียนเกมส์ครั้งที่ 15	4	-	2	1	3
เอเชียนเกมส์ครั้งที่ 16	77	5	1	6	12
เอเชียนเกมส์ครั้งที่ 24	51	14	13	4	31
เอเชียนเกมส์ครั้งที่ 25	98	26	17	18	61
เอเชียนเกมส์ครั้งที่ 26	128	30	29	22	81
เอเชียนเกมส์ครั้งที่ 27	119	30	24	19	73

จากการศึกษาความเป็นมาของโครงการสรุปได้ว่าโครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ค้นหา นักกีฬาที่มีพรสวรรค์และความสามารถสูงจากภูมิภาค นำมาพัฒนาศักยภาพให้สูงขึ้นด้วย กระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาจนสามารถเป็นตัวแทนระดับประเทศไปแข่งขันกีฬา ในระดับนานาชาติ โดยมีผลงานของนักกีฬาในการแข่งขันกีฬาทั้งในประเทศ และต่างประเทศ

โภชนาการของนักกีฬา

อาหารและโภชนาการ (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2551) ถือว่าเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทุกคน เนื่องจากร่างกายต้องการสารอาหารเพื่อใช้ในการสร้างความเจริญเติบโต และเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยรักษา ซ่อมแซม อวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย อาหารจึงเป็นปัจจัยหลักต่อการมีสุขภาพที่ดีของมนุษย์ทุกคน ดังนั้นการรู้จักบริโภคอาหารให้ครบ 5 หมู่ ถูกสุขลักษณะ และถูกต้องตามหลักโภชนาการย่อมเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาสุขภาพและสมรรถภาพของร่างกายทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักกีฬา ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่ใช้พลังงาน กำลัง และสมรรถภาพร่างกายที่สูงมากกว่าคนทั่วไป ทั้งในการฝึกซ้อม แข่งขัน เพื่อให้ได้มาซึ่งชัยชนะและความสำเร็จ การบริโภคอาหารที่เหมาะสมต่อร่างกาย และถูกต้องตามหลักโภชนาการ จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการช่วยส่งเสริมให้นักกีฬามีความสามารถมากยิ่งขึ้น และมีร่างกายสมบูรณ์พร้อมสำหรับการฝึกซ้อม และการแข่งขันกีฬา

1. ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬา

หากพิจารณาปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬาแต่ละคนแล้วนั้น ประกอบไปด้วย ขนาด และรูปร่างของนักกีฬา จิตใจ การฝึกซ้อม และอาหาร

1.1 ขนาดและรูปร่างของนักกีฬา แม้ว่าขนาดและรูปร่างของนักกีฬาจะขึ้นอยู่กับพันธุกรรม และการเลี้ยงดูตั้งแต่วัยเยาว์ ซึ่งนักกีฬาไทยส่วนใหญ่มีขนาดรูปร่างที่เล็กกว่านักกีฬาต่างชาติ จึงทำให้มีข้อเสียเปรียบเมื่อลงสนาม กล่าวคือ เมื่อเกิดแรงปะทะกับคู่ต่อสู้ที่มีขนาดร่างกายใหญ่กว่า อาจทำให้ไม่มีแรงต้านทานเพียงพอ ในขณะที่เดียวกันผู้ปกครองและผู้ฝึกสอนจำเป็นต้องส่งเสริมให้นักกีฬาได้รับสารอาหารประเภทโปรตีน และแคลเซียมให้มาก เพื่อสร้างความเจริญเติบโต และความแข็งแรงของร่างกาย ทั้งนี้เพื่อให้นักกีฬาไทยมีร่างกายที่แข็งแรงสามารถเทียบเท่านักกีฬาต่างชาติที่มีขนาดรูปร่างที่ใหญ่กว่าได้

1.2 จิตใจ การฝึกจิตใจของนักกีฬาให้เข้มแข็ง มีจิตวิญญาณในการต่อสู้ รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย ยอมรับในสิ่งที่เกิดขึ้น และหาทางแก้ไขเพื่อพัฒนาไปสู่สิ่งที่ดีกว่า เป็นภูมิคุ้มกันที่สำคัญสำหรับนักกีฬาทุกเพศทุกวัยเพื่อนำพาไปสู่ความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 การฝึกซ้อมและอาหาร เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่จะนำพานักกีฬาไปสู่ความสำเร็จ การฝึกซ้อม ทำให้นักกีฬาเรียนรู้เทคนิคต่าง ๆ ในการเล่นกีฬา เป็นการฝึกทักษะ ทั้งความแม่นยำ และความทนทานของร่างกาย นอกจากนั้นยังเป็นการฝึกการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ของนักกีฬา การฝึกซ้อมจำเป็นต้องทำควบคู่กับการสร้างเสริมการบริโภคอาหารที่ถูกต้องของนักกีฬาแต่ละคน การบริโภคอาหารที่ดีและถูกสุขลักษณะ ถูกต้องตามหลักโภชนาการและความต้องการของร่างกาย

จะช่วยส่งเสริมให้ร่างกายสมบูรณ์ พร้อมสำหรับการฝึกซ้อมและการแข่งขัน เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ

2. อาหารและโภชนาการ

การที่นักกีฬาจะได้มาซึ่งความสำเร็จในการแข่งขันกีฬา จะต้องประกอบไปด้วยการฝึกซ้อมอย่างดี ในระยะเวลาที่เพียงพอ เพื่อให้เกิดความชำนาญแล้วนั้น การบริโภคอาหารที่เพียงพอและถูกต้องตามหลักโภชนาการก็เป็นสิ่งที่สำคัญ คนส่วนมากมักให้ความสนใจกับคำว่า “อาหาร” โดยละเลย “โภชนาการ” ซึ่งคำสองคำดังกล่าวมีความแตกต่างกันดังนี้

อาหาร หมายถึง สิ่งที่รับประทานเข้าไปในร่างกายและทำให้รู้สึกอิ่ม อาจจะมีประโยชน์หรือมีโทษต่อร่างกายก็ได้

โภชนาการ หมายถึง อาหารที่รับประทานเข้าไปและร่างกายสามารถเผาผลาญและนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อเสริมสร้างความเจริญเติบโต และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ทำให้ร่างกายแข็งแรง และสร้างภูมิคุ้มกันโรคได้

ดังนั้น อาหารและโภชนาการจึงเป็นสิ่งที่ควบคู่กัน ขาดอย่างใดอย่างหนึ่งไม่ได้ เพราะการรับประทานอาหารนั้นไม่เพียงแต่คำนึงถึงความอิ่มท้องอย่างเดียว แต่ต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่มีต่อร่างกาย ทั้งนี้ก็เพื่อให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ ปราศจากโรคภัย

3. หลักสำคัญของโภชนาการของนักกีฬา

หลักการในการบริโภคอาหารของนักกีฬา ไม่แตกต่างจากคนทั่วไปนัก มีหลักพิจารณาง่าย ๆ คือ อาหารที่บริโภคเข้าไปจะต้องมีสารอาหารที่สำคัญเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย และเป็นอาหารที่ให้พลังงานเพียงพอต่อร่างกาย

พลังงาน ความต้องการพลังงานของแต่ละคนจะแตกต่างกันไปตามเพศ วัย อายุ น้ำหนักตัว และกิจกรรมที่ปฏิบัติในแต่ละวัน สำหรับนักกีฬานั้น ชนิดกีฬาที่เล่นมีส่วนสัมพันธ์ต่อพลังงานที่ร่างกายต้องการ โดยความต้องการพลังงานพื้นฐานของคนทั่วไป (Basal Metabolism Rate: BMR) ประมาณ 20-30 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ วัน นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับความหนักเบาของกิจกรรมที่ทำในแต่ละวันความต้องการพลังงานของร่างกายต่อวัน สามารถคำนวณได้ดังนี้

ตัวอย่างเช่น นักกีฬาชายหนักประมาณ 60 กิโลกรัมและอยู่ในระหว่างฝึกซ้อมหนัก นักกีฬาที่มีการฝึกซ้อมหนักจะมี BMR factor เป็น 2.1 เท่าของความต้องการพลังงานพื้นฐาน

$$\text{ดัชนีมวลกาย (BMI)} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร}^2\text{)}}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BMR factor} &= \text{น้ำหนักตัว (ปอนด์)} \times 10 \\
 \text{ความต้องการพลังงาน} &= \text{BMR} \times \text{น้ำหนักตัว} \times \text{BMR factor} \\
 &= 25 \times 60 \times 2.1 \\
 &= 3,150 \text{ กิโลแคลอรี}
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 2-5 ตัวอย่างกิจกรรมกับพลังงาน

ระดับความหนักเบา	กิจกรรม	แคลอรี/ นาที
เบา	ฝึกยกน้ำหนัก เคน	6-10
ปานกลาง	กระโดดเชือก วิ่ง แอโรบิก	11-15
หนัก	วิ่งเร็ว	16-20

เมื่อรู้จักวิธีการคำนวณแคลอรีหรือพลังงานที่ร่างกายต้องการต่อวันแล้ว จากนั้นจึงต้องพิจารณาสัดส่วนการบริโภคอาหารทั้ง 5 หมู่ ดังนี้

คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานดีต่อร่างกายและมีราคาถูก ร่างกายกักเก็บคาร์โบไฮเดรตไว้เพื่อใช้เป็นพลังงานในรูปแบบของไกลโคเจน โดยเก็บสะสมไว้ที่ตับและกล้ามเนื้อ การเก็บสะสมพลังงานของร่างกายนั้นสามารถเก็บได้ในปริมาณที่จำกัด ความหนัก เบา และระยะเวลาของการฝึกซ้อมจะช่วยเพิ่มสมรรถภาพของร่างกายให้มีความสามารถในการเก็บสะสมไกลโคเจนได้มากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้นักกีฬามีพลังงานสำรองเก็บไว้ใช้มากขึ้น และสามารถแข่งขันต่อเนื่องได้เป็นระยะเวลานาน การเก็บสะสมพลังงานในรูปแบบไกลโคเจนของกล้ามเนื้อ สามารถเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตที่บริโภค ดังนั้นเพื่อให้มีการสะสมพลังงานเพิ่มขึ้น ร่างกายจึงควรได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตเท่ากับพลังงานที่ใช้ไปในขณะทำการฝึกซ้อม เพราะการได้รับคาร์โบไฮเดรตจากอาหารไม่เพียงพอจะทำให้ร่างกายต้องเผาผลาญพลังงานจากโปรตีน และไขมันมาทดแทน ทำให้เกิดข้อเสียภายในเซลล์เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในการฝึกซ้อมระยะยาว หรือใช้ระยะเวลานานควรได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตอย่างน้อยที่สุด 55-60 % ของพลังงานที่ได้รับ ซึ่งสามารถสรุปปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่นักกีฬาควรได้รับดังตารางที่ 2-6

ตารางที่ 2-6 ตารางแสดงปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ควรได้รับสำหรับนักกีฬาที่ใช้ระยะเวลาในการฝึกฝนต่างกัน

เวลาของการฝึก (นาที)	ปริมาณคาร์โบไฮเดรต กรัม/ กก./ วัน	ปริมาณคาร์โบไฮเดรต (กรัม/ วัน) น้ำหนักตัวของนักกีฬา (กก.)				
		50	60	70	80	90
60	5-6	250-300	300-360	350-420	400-480	450-540
60-90	7-8	350-400	490-560	490-560	560-640	630-720
90	9-19	450-600	540-600	630-700	720-800	810-900

คาร์โบไฮเดรตที่จัดให้นักกีฬาริโกลนั้นควรเป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน เช่น ข้าว แป้ง เผือก มัน ซึ่งให้ผลดีกว่าคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว เช่น น้ำตาล หรือเครื่องดื่มที่มีรสหวาน ทั้งนี้เนื่องจาก คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนนอกจากจะให้พลังงานแล้ว ยังให้สารอาหารอื่นร่วมด้วย เช่น วิตามิน เกลือแร่ และใยอาหาร และสามารถสร้างไกลโคเจนเก็บสะสมไว้ในกล้ามเนื้อได้มาก คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวที่ให้พลังงานเท่า ๆ กัน

ไขมัน (Fat) สำหรับการบริโภคนักกีฬาควรมีการจำกัดปริมาณไขมัน เพราะไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานสูง ถึง 9 กิโลแคลอรี ต่อปริมาณ 1 กรัม การบริโภคน้ำมันในปริมาณมากเป็นเวลานานเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความดันโลหิตสูง โรคหัวใจขาดเลือด และโรคอื่น ๆ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความอ้วนได้ง่าย ปริมาณไขมันที่แนะนำในการบริโภคต่อวัน คือ 25-30 % ของพลังงานที่ได้รับในแต่ละวัน นักกีฬาคควรหลีกเลี่ยงอาหารประเภท ผัก ทอด กะทิ มัน ต่าง ๆ มาเป็นการบริโภคอาหารประเภท ต้ม นึ่ง อบ ปิ้ง ตุ่น แทน

โปรตีน (Protein) เป็นสารอาหารในการเสริมสร้างกล้ามเนื้อ ผิวหนัง กระดูก เลือด เซลล์ต่าง ๆ รวมถึงฮอร์โมน เอ็นไซม์ และภูมิคุ้มกันต่างๆของร่างกาย และจากการศึกษาพบว่า นักกีฬามีความต้องการโปรตีนเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้เกิดความกังวลว่าเนื้อสัตว์ที่รับประทานอยู่นั้นไม่เพียงพอและพยายามรับประทานให้มากขึ้นกว่าเดิม ซึ่งความจริงแล้วนักกีฬาส่วนมากบริโภคอาหารที่มีโปรตีนมากเกินไปเกินความต้องการของร่างกาย เพราะ ความต้องการโปรตีนของร่างกายประมาณ 1 กรัม/ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ วัน เท่านั้น หรือ 12-15 % ของพลังงาน การได้รับโปรตีนสูงเกินไปไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ใด ๆ ต่อร่างกาย เพราะร่างกายสามารถเก็บโปรตีนได้ในปริมาณที่จำกัด ส่วนที่เหลือจึงถูกกำจัดออกทางไต ทำให้ไตทำงานหนักโดยไม่จำเป็น โปรตีนที่ได้รับควรเป็นโปรตีนที่สมบูรณ์ให้กรดอะมิโนที่จำเป็นแก่ร่างกายครบถ้วนซึ่งได้มาจากเนื้อสัตว์ต่าง ๆ

นม ไข่ เป็นต้น

เกลือแร่และวิตามิน เป็นสารอาหารที่ได้รับจากผักผลไม้ที่รับประทานเป็นประจำ เกลือแร่ที่นักกีฬาควรเอาใจใส่เป็นพิเศษ คือ แคลเซียม และธาตุเหล็ก เพราะแคลเซียมนอกจากจะช่วยสร้างโครงกระดูกและฟันแล้ว ยังเกี่ยวข้องกับการยึดของเซลล์และกล้ามเนื้อที่ช่วยในการเคลื่อนไหวของนักกีฬา ทำให้สมรรถภาพของนักกีฬาคีขึ้น ส่วนธาตุเหล็กเป็นส่วนสำคัญในการสร้างฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง ซึ่งช่วยในการขนส่งออกซิเจนมายังเซลล์ ทำให้ระบบพลังงานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ นักกีฬาหญิงควรได้รับธาตุเหล็กอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากการสูญเสียจากการเป็นประจำเดือนประมาณ 16-23 มิลลิกรัมต่อวัน อาหารที่มีธาตุเหล็กมาก ได้แก่ หมูเนื้อแดง ตับสัตว์ ไข่แดง เป็นต้น

วิตามินที่นักกีฬาควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษคือ วิตามินบีรวมซึ่งเกี่ยวข้องกับการกระบวนการเผาผลาญสารอาหารมาเป็นพลังงาน เมื่อนักกีฬาต้องการคาร์โบไฮเดรตสูง จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณการบริโภควิตามินบีรวมด้วย ซึ่งอยู่ในอาหารจำพวก เนื้อสัตว์ ถั่วเมล็ดแห้ง ไข่ นม ยีสต์ เป็นต้น

การบริโภคอาหารประเภทเกลือแร่และวิตามินเป็นสิ่งสำคัญ แต่การบริโภควิตามินหรือเกลือแร่บางตัวในปริมาณที่มากเกินไปเกินความต้องการของร่างกาย อาจทำให้ขัดขวางการดูดซึมวิตามินหรือเกลือแร่ตัวอื่น ๆ ไม่ได้เท่าที่ควร

นอกจากการบริโภคสารอาหารทั้ง 5 หมู่ ตามสัดส่วนที่ร่างกายต้องการข้างต้นแล้ว อีกสิ่งหนึ่งที่ร่างกายต้องการ ซึ่งสำคัญและขาดไม่ได้ คือ การบริโภค น้ำ

น้ำ เป็นสิ่งที่จำเป็นที่สุดสำหรับสิ่งมีชีวิตและเป็นองค์ประกอบสำคัญของร่างกายมนุษย์ ปริมาณน้ำในร่างกายของคนเรามีประมาณ 45-75 % ขึ้นอยู่กับ เพศ อายุ น้ำหนักตัว และเนื้อเยื่อในร่างกาย น้ำมีความสำคัญเนื่องจากเป็นส่วนประกอบของน้ำย่อยและฮอร์โมนต่าง ๆ ที่ช่วยรักษาสมดุลในร่างกาย นำสารอาหารไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ช่วยนำของเสียและความร้อนออกจากเซลล์จากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา

อย่างไรก็ตามนักกีฬาที่ต้องฝึกซ้อมเพื่อเตรียมการแข่งขัน จำเป็นต้องใช้ร่างกายหนัก และสูญเสียเหงื่อ ซึ่งเป็นน้ำในร่างกายออกมาเป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องได้รับการทดแทนอย่างเร่งด่วน โดยการดื่มน้ำครั้งละ 100-200 มิลลิกรัม ทุก ๆ 15 นาที โดยการจิบช้า ๆ ไม่ควรปล่อยให้ร่างกายขาดน้ำมากเกินไป และกระหายน้ำจนต้องดื่มคราวละมาก ๆ เพราะจะทำให้ความดันโลหิตลดลง รู้สึกอ่อนเพลีย และอาจเป็นลมได้ น้ำที่ดื่มควรเป็นน้ำอุณหภูมิห้องหรือน้ำเย็น ทั้งนี้เพื่อช่วยลดอุณหภูมิในร่างกาย หากเป็นน้ำผลไม้ควรเป็นน้ำผลไม้เจือจาง 1:3 และไม่ควรมดื่มน้ำอัดลม หรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยทั่วไปนักกีฬาควรดื่มน้ำอย่างน้อย 2.7 ลิตร/ วัน

นอกจากนักกีฬาจะสูญเสียน้ำในรูปเหงื่อแล้ว ยังมีการสูญเสียในรูปของเกลือแร่ร่วมด้วย แต่การทดแทนเกลือแร่ไม่จำเป็นต้องทดแทนทันที เพราะสามารถได้รับจากอาหารที่บริโภค ภายหลังจากฝึกซ้อมหรือการแข่งขัน ซึ่งสามารถทดแทนเกลือแร่ที่สูญเสียไปได้ นอกจากนี้ เครื่องดื่มเกลือแร่ไม่จำเป็นมากนัก เว้นเสียแต่ในกรณีที่ต้องการให้ร่างกายฟื้นตัวอย่างรวดเร็วก็สามารถดื่มได้

ปริมาณความต้องการน้ำและเกลือแร่สำหรับนักกีฬาแต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน การชดเชยการสูญเสียน้ำจากการเล่นกีฬานั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณที่สูญเสียไป เช่น มีการสูญเสียน้ำมาก จำเป็นต้องชดเชยน้ำในปริมาณมาก หากมีการชดเชยน้ำที่ไม่สมดุลกับการสูญเสียจะทำให้สมดุลของอิเล็กโทรไลต์เปลี่ยนแปลง นักกีฬาจะรู้สึกอ่อนเพลีย คลื่นไส้ ร้อน และทำให้สูญเสียการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อ และประสิทธิภาพในการเล่นกีฬาลดลง

4. การบริโภคอาหารก่อนการฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อม และหลังการฝึกซ้อม

ก่อนการฝึกซ้อม 1 ชั่วโมง นักกีฬาควรได้รับอาหารว่างได้แก่ กล้วยที่ขจัดแท่ง เครื่องดื่มเกลือแร่ กล้วย ซีเรียล ขนมปัง

ตารางที่ 2-7 ตัวอย่างเมนูอาหารว่างก่อนการฝึกซ้อม 1-1.5 ชม.

เมนู	อาหารว่าง	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)
เมนูที่ 1	ขนมปังโฮลวีท 2 แผ่น	25
	แยม 2 ช้อนชา	10
	น้ำส้ม 200 มล.	25
	รวม	60
เมนูที่ 2	กล้วยหอม 1 ผล	24
	ขนมปังลูกเกด 2 แผ่น	25
	น้ำแอปเปิ้ล 200 มล.	25
	รวม	74

ขณะฝึกซ้อม ควรดื่มเครื่องดื่มเกลือแร่ เจล ให้พลังงาน อย่างน้อยควรได้รับ คาร์โบไฮเดรต 30-50 กรัม ต่อชั่วโมง ดื่มน้ำให้สมดุลกับเหงื่อที่เสียไปและรักษาระดับน้ำตาลในเลือด

หลังการฝึกซ้อม ชดเชยการสูญเสียเหงื่อด้วยการดื่มน้ำ และเพิ่มสารอาหารทั้งคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน โดยให้โปรตีน 6-10 กรัม คาร์โบไฮเดรตอย่างน้อย 50 กรัม หรือ 1 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม โดยรับประทานหลังฝึกซ้อมภายใน 15-30 นาที เช่น นมชอคโกแลต ไขมันต่ำ กล้วยพีชอัดแท่ง แชนวิช ขนมนึ่ง ผลไม้

ตารางที่ 2-8 ตัวอย่างเมนูอาหารว่างหลังการฝึกซ้อม รับประทานภายใน 30 นาที

เมนู	คาร์โบไฮเดรต	โปรตีน	ไขมัน	พลังงาน
เมนูที่ 1 โยเกิร์ตไขมันต่ำ 0 % 150 มล.	15	6	0	
โอวัลตินพว่องไขมัน 180 มล.	24	4	2	
ขนมนึ่งลูกเกด 2 แผ่น	12	2	1	
รวม	51	12	3	270
เมนูที่ 2 น้ำส้ม 200 มล.	25	2.5	0	
นมพว่องไขมันเนย 180 มล.	9	9	3	
ขนมนึ่งหมูหยอง	27	7	4.5	
รวม	61	12	7.5	370

การฝึกซ้อมกีฬา อาจทำให้นักกีฬาเกิดความเหนื่อยล้า ทั้งนี้ นักกีฬาควรบริโภคอาหารเพื่อป้องกันปัญหาการเหนื่อยล้าจากการฝึกซ้อมมากเกินไป โดยมีหลักการคร่าว ๆ ดังนี้

1. เลือกรับประทานอาหารที่มีความหลากหลาย ได้รับสารอาหารครบถ้วน
2. ควรได้รับสารอาหารที่ให้พลังงาน โดยเฉพาะคาร์โบไฮเดรต ทั้งนี้เพื่อรักษาระดับไกลโคเจนในกล้ามเนื้อไว้

3. รับประทานคาร์โบไฮเดรตร่วมกับโปรตีน จากการศึกษาทางโภชนาการพบว่าการบริโภคสารอาหารทั้งสองชนิดข้างต้นร่วมกันจะมีประโยชน์ต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางร่างกายหลังฝึกซ้อมได้ดีและเร็วขึ้น ลดอาการเจ็บปวด ตึง ของกล้ามเนื้อได้ดี

5. การบริโภคอาหารในวันแข่งขัน

แข่งขันช่วงเช้า หากมีการแข่งขันช่วงเช้าควรตื่นนอนก่อนการแข่งขัน 2-3 ชั่วโมง ควรรับประทานคาร์โบไฮเดรต และน้ำให้เพียงพอ และรับประทานให้เสร็จก่อนการแข่งขัน 2 ชั่วโมง เน้นแป้ง และผลไม้ นอกจากนั้นยังควรจิบน้ำตลอดเวลารอทำการแข่งขัน

แข่งขันช่วงสายใกล้เที่ยง เวลาการแข่งขันในช่วงนี้จะทำให้นักกีฬารู้สึกเหนื่อย และหิว เพราะอาหารที่รับประทานไปตอนเช้าย่อยสลายเป็นพลังงานหมดแล้ว สิ่งสำคัญคือ ต้องรับประทาน อาหาร และน้ำทุก ๆ 2-3 ชั่วโมง เช่น แข่งขันเวลา 11.00 น. ควรรับประทานอาหารเข้าเวลา 6.00 น. และรับประทานอีกครั้งเวลา 9.00 น. ควรเน้นแป้งและผลไม้ และควรจิบน้ำเรื่อย ๆ จนกว่าจะถึง เวลาการแข่งขัน

แข่งขันในช่วงบ่าย เป็นช่วงเวลาอยากสำหรับการแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแข่งขัน ในที่กลางแจ้งและอากาศร้อน สิ่งที่สำคัญ คือ ต้องรับประทานอาหารเช้า และอาหารกลางวันให้ เพียงพอ อีกทั้งยังในระหว่างรอแข่งขันควรรับประทานอาหารว่าง เช่น กลัวย ขนมหึง และคิมน้ำ ทุก 2 ชั่วโมงก่อนการแข่งขัน การดื่มน้ำบ่อย ๆ ให้เพียงพอก่อนการแข่งขันเป็นสิ่งสำคัญที่จะแน่ใจ ว่านักกีฬามีความพร้อมของร่างกายในการแข่งขันโดยไม่ขาดน้ำ

แข่งขันในช่วงเย็น เป็นช่วงเวลาในการแข่งขันที่ยากที่สุด เนื่องจากร่างกายต้อง การพักผ่อนแต่ต้องตื่นตัวเพื่อทำการแข่งขัน อย่างไรก็ตาม การนอนอย่างเพียงพอร่วมกับ รับประทานอาหาร และคิมน้ำ ทุก ๆ 2-3 ชั่วโมง จะช่วยให้ร่างกายมีความพร้อมก่อนการแข่งขัน

ข้อสำคัญคือ ควรตรวจดูภาวะของน้ำในร่างกายว่าเพียงพอหรือไม่ โดยสังเกตจากสีของ ปัสสาวะซึ่งปกติจะมีสีใส แต่หากขาดน้ำ ปัสสาวะจะมีสีเข้ม ควรรีบทดแทนน้ำอย่างรวดเร็ว

ตารางที่ 2-9 ตัวอย่างมื้ออาหาร

มื้ออาหาร	อาหารที่ควรบริโภค	อาหารที่ควรหลีกเลี่ยง
เช้า	ข้าวสวย ข้าวต้ม ขนมหึง แพนเค้ก มันฝรั่งบด พาสต้า ซาลาเปา นมไร้ไขมัน โยเกิร์ตไร้ไขมัน ไข่ต้ม ไข่ตุ๋น เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน แฮม ผัก ผลไม้ น้ำผลไม้ ผลไม้กระป๋อง	ข้าวผัด มันฝรั่งทอด เส้นที่ผัด ใส่น้ำมัน นมสด ครีม เนย มาการีน ไข่เจียว ไส้กรอก เบคอน ขาหมู เค้ก โดนัท ครั้วซอง พาย
กลางวัน/ เย็น	ข้าว พาสต้า ขนมหึง ซุปใส เนื้อ ปลา ไก่ ไม่ติดมันปรุงด้วยการอบ นึ่ง ย่าง ผักต้ม ผลไม้ น้ำผลไม้ ผลไม้กระป๋อง	ครีมชุป ข้าวผัด ครีมสลัด กึ่งทอด ไข่ทอด ปลาทอด ผักทอด

ตารางที่ 2-10 ตัวอย่างมื้ออาหาร สำหรับนักกีฬา ที่มีการแข่งขันหลายครั้งใน 1 วัน

เวลา	อาหาร	เวลา	อาหาร
6.30	ข้าวต้มปลา โยเกิร์ตไร้ไขมัน กล้วย	13.30	แครกเกอร์ โยเกิร์ตไร้ไขมัน น้ำ เครื่องดื่มเกลือแร่
8.30	แข่งขันครั้งที่ 1	15.00	แข่งขันครั้งที่ 4
9.00	ซีเรียลบาร์ ส้ม เครื่องดื่ม เกลือแร่	15.30	น้ำแอปเปิ้ล
10.30	แข่งขันครั้งที่ 2	16.30	แข่งขันครั้งที่ 5

6. โภชนาการสำหรับนักกีฬางานกลุ่ม

นักกีฬาควบคุมน้ำหนัก การแข่งขันกีฬาในปัจจุบัน มีการแบ่งการแข่งขันเป็นรุ่น ๆ ตามช่วงอายุ และน้ำหนักของร่างกาย ผู้ฝึกซ้อมจะต้องหาวิธีการเพื่อให้ นักกีฬาของทีมได้เปรียบคู่แข่ง การควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในพิสัย เพื่อให้ได้เปรียบคู่แข่งจึงเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งมีผลต่อการแพ้ ชนะ น้ำหนักร่างกายที่ดี และเหมาะสมมีผลต่อความสามารถสูงสุด โดยเฉพาะกับนักกีฬามวยและยกน้ำหนัก

การลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วโดยทั่วไป สามารถทำได้โดยการขับน้ำออกจากร่างกาย เช่น กินยาขับปัสสาวะ อบอุ่นน้ำ ออกกำลังกายอย่างหนัก โดยหลังจากชั่งน้ำหนักผ่านแล้วนักกีฬาควรบริโภคเครื่องดื่มที่ช่วยฟื้นฟูสภาพร่างกาย เช่น น้ำ 1 ลิตร ครีเอทีน 3 กรัม กลูโคส 30 กรัม เวย์โปรตีน 20 กรัม กลูตามีน 5 กรัม และเกลือแร่อิเล็กโตรไลต์ 2 กรัม วิธีการลดน้ำหนักประเภทนี้จะพบมากกับนักกีฬามวย ซึ่งจะทำให้น้ำหนักของร่างกายลดลงอย่างรวดเร็ว แต่ก็ทำให้ความสามารถในการทำงานของร่างกาย และกล้ามเนื้อลดลงด้วย เพราะฉะนั้นสำหรับนักกีฬาที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก หรือลดน้ำหนักควรปฏิบัติ ตามแนวทางที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ โดยไม่ทำให้สมรรถภาพร่างกายลดลง ได้ดังนี้

1. บริโภคอาหารไขมันต่ำ โยอาหารสูง ลดพลังงาน กล่าวคือ เน้นการบริโภคอาหารที่มีไขมันน้อยกว่า 30% อาหารที่มีโยอาหารสูง และโยอาหารที่ไม่ละลายน้ำ เช่น ราข้าวสาลี ถั่ว ธัญพืช เน้นการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน

2. บริโภคอาหารที่มีโปรตีนสูง เน้นปลา ถั่วเหลือง แทนเนื้อสัตว์ประเภทอื่น หรือเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน

3. ดื่มน้ำมาก ๆ ประมาณ 2-3 ลิตร ต่อวัน

4. เพิ่มปริมาณการบริโภคผัก และผลไม้

5. พักผ่อนให้เพียงพอ และออกกำลังกายสม่ำเสมอ

6. ผู้ใหญ่ไม่ควรลดน้ำหนักเกิน 1 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ เด็กอายุต่ำกว่า 16 ปี ไม่ควรลดน้ำหนักเกินครึ่งกิโลกรัมต่อสัปดาห์

สิ่งที่สำคัญที่สุด ที่นักกีฬาควรคำนึงถึง คือ การลดน้ำหนักที่เหมาะสม เป็นการลดปริมาณไขมันในร่างกาย การมุ่งเน้นลดคาร์โบไฮเดรต และเพิ่มการบริโภคโปรตีน เป็นหลักการที่ไม่ถูกต้อง เนื่องจาก จะทำให้สมรรถภาพในการทำงานของกล้ามเนื้อ และร่างกายโดยรวมลดลง นอกจากนี้ไม่ควรลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วมากเกินไป ควรค่อย ๆ ลดน้ำหนัก ซึ่งเฉลี่ยประมาณ 2 กิโลกรัมต่อเดือน

ตารางที่ 2-11 ตัวอย่างอาหารสำหรับนักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก

มื้ออาหาร	อาหาร
มื้อเช้า	ขนมปังโฮลวีท 1 แผ่น ไข่ต้ม 1 ฟอง แซลม 1 แผ่น
อาหารว่าง	โยเกิร์ตไร้ไขมัน
มื้อกลางวัน	แกงจืด 5 ตัว ยำเนื้อย่าง ผักสด ใก้อบ
อาหารว่าง	ส้ม 1 ผล โปรตีนบาร์ 1 อัน
มื้อเย็น	ข้าว 110 กรัม สเต็กไก่ ต้มยำกุ้ง ผัดผักรวม
รวมพลังงาน/ วัน	พลังงาน 1,400 kcal
	CHO 149 g = 42.6 %
	PRO 100.5 g = 28.7 %
	Fat 44.7 g = 28.7 %

นักกีฬามังสวิรัต อาหารมังสวิรัตส่วนมากจะเป็นอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง นักกีฬาที่นิยมทานอาหารประเภทนี้จะเป็นักกีฬาประเภททนทาน เช่น นักกีฬาวิ่ง ว่ายน้ำ ปั่นจักรยาน ระยะไกล ทั้งนี้เพื่อให้มีการสะสมไกลโคเจนมาก เพื่อใช้ในการเล่นกีฬาที่มีระยะเวลานาน เพราะนั้นนักกีฬาจะต้องคำนวณปริมาณที่ควรได้รับต่อวัน และไม่ควรให้น้ำหนักเพิ่มหรือลด

เป็นเวลานาน ควรบริโภคอาหารครั้งละน้อย ๆ แต่บ่อยครั้ง เพื่อให้ได้พลังงานอย่างเพียงพอ โดย

1. เพิ่มมื้ออาหารเป็น 5-6 มื้อ โดยแต่ละมื้อ มีปริมาณที่น้อยลงจากการบริโภคปกติ
2. เพิ่มจำนวนอาหารว่าง
3. รับประทานอาหารที่มีแคลอรีสูง

นอกจากนั้นนักกีฬาควรรับประทานอาหารที่มีวิตามินซีสูง เพื่อช่วยในการดูดซึม

ธาตุเหล็ก ซึ่งควรเป็นธาตุเหล็กที่ได้จากการบริโภคผัก และควรเพิ่มการบริโภควิตามินบี 12 ซึ่งส่วนมากจะพบว่านักกีฬามังสะวิรัตจะขาดสารอาหารประเภทนี้

จากการศึกษาเกี่ยวกับโภชนาการของนักกีฬา สรุปว่านักกีฬาก็เหมือนคนทั่วไป ต้องรับประทานอาหารซึ่งให้โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ และน้ำอย่างเพียงพอ เนื่องจากนักกีฬาเป็นผู้ที่ออกกำลังกายมาก และในการออกกำลังกายก็ต้องใช้พลังงานมาก ขณะเดียวกันก็มีการพัฒนาของร่างกายทุกส่วน เซลล์และเนื้อเยื่อบางส่วนมีการสึกหรอ จึงต้องมีการสร้างเสริม และซ่อมแซมให้ดีเป็นปกติ ดังนั้น นักกีฬาจำเป็นต้องได้รับอาหารที่ดี มีคุณค่าครบตามหลักโภชนาการ คือ แต่ละวันต้องได้รับอาหารหลัก 5 หมู่ครบถ้วนตามความต้องการของร่างกาย แต่เนื่องจากนักกีฬาต้องออกกำลังกาย และต้องการความสมบูรณ์มากกว่าคนปกติ จึงต้องได้รับสารอาหารมากกว่าคนปกติในรายที่ขนาดและน้ำหนักเท่ากัน ทั้งนี้เนื่องจากร่างกายได้รับความกระเทือน และสูญเสียอาหารไปได้มาก ขณะออกกำลังกาย เช่น มีการฟกช้ำ บวม ก็ต้องการโปรตีนมากเป็น 2 เท่าของคนปกติ เพื่อให้ร่างกายกลับเข้าสู่สภาพเดิมโดยเร็ว

โครงการพัฒนาศักยภาพของนักกีฬาดาวรุ่งมุ่งสู่ Sports Hero เพื่อความเป็นเลิศ

1. หลักการและเหตุผล

Sports Hero เป็นโครงการหนึ่งของการกีฬาแห่งประเทศไทย ตามข้อบังคับฯ ว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) พ.ศ. 2555 ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักในการทำหน้าที่คัดนักกีฬาที่มีความสามารถสูง จากทุกภูมิภาคทั่วประเทศ เพื่อส่งเสริม สนับสนุนและพัฒนาศักยภาพนักกีฬา และผู้ฝึกสอนให้มีศักยภาพและความสามารถเทียบเท่ามาตรฐานสากล โดยรับรองให้เป็นนักกีฬาในโครงการ “สปอร์ต ฮีโร่” ใน 16 ชนิดกีฬา ประกอบด้วย กรีฑา กอล์ฟ จักรยาน เซปักตะกร้อ เทควันโด เทนนิส เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน มวยปล้ำ มวยสากลสมัครเล่น ยกน้ำหนัก ยิมนาสติก ยูโด วัยน้ำ สกูว์ตอร์ และวอลเลย์บอลชายหาด และสนับสนุนในการส่งนักกีฬาในโครงการ “Sports Hero” เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ และเยาวชนแห่งชาติ รวมทั้งแข่งขันกีฬาระดับนานาชาติ เช่น ซีเกมส์ เอเชียนเกมส์ โอลิมปิก เป็นต้น ปัจจุบันนี้ศูนย์การกีฬาแห่งประเทศไทย ภาค 1 จังหวัดชลบุรี มีจำนวนนักกีฬาและผู้ฝึกสอนที่อยู่ในโครงการ (ปีงบประมาณ 2558) รวมทั้งสิ้น 226 คน เป็นนักกีฬาชาย 74 คน นักกีฬาหญิง 89 คน และ ผู้ฝึกสอน 63 คน (ข้อมูลวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2558)

ในขณะเดียวกันเป็นที่ยอมรับว่า วิทยาศาสตร์การกีฬาและเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบ และมีบทบาทที่สำคัญในการพัฒนาให้นักกีฬามีศักยภาพ และสมรรถภาพ เพื่อก้าวไปสู่ความเป็นเลิศจนถึงความเป็นนักกีฬาอาชีพระดับสากล และเป็นการสร้างรายได้ให้กับนักกีฬาเองได้เช่นกัน ดังตัวอย่างเช่น นักกีฬาแบดมินตันหญิงทีมชาติไทย คือ รัชนก อินทนนท์ หรือ ทีมนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย

ที่มีอาจจะปฏิเสธถึงผลงานระดับโลกในตอนนี้ได้ ทั้งนี้ นอกจากพรสวรรค์และการทุ่มเทในการฝึกซ้อมแล้วของนักกีฬาเองแล้ว การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์การกีฬาและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยก็เป็นสิ่งสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย ด้านกีฬาเวชศาสตร์ ด้านจิตวิทยาการกีฬา ด้านชีวกลศาสตร์ รวมถึงด้านโภชนาการการกีฬา หากนักกีฬารวมถึงผู้ฝึกสอนมีความรู้ความเข้าใจ และนำหลักการข้างต้น มาปรับใช้ ส่งผลให้ระบบการฝึกซ้อมกีฬามีประสิทธิภาพมากขึ้น เพิ่มศักยภาพนักกีฬาสู่ความเป็นเลิศได้

ในทางกลับกัน โครงการ Sports Hero ได้มีการพัฒนานักกีฬาในโครงการ สู่ระดับทีมชาติไทย เพื่อก้าวสู่ระดับสากลได้เป็นจำนวนมาก แต่ผลที่ตามมาคือ จำนวนนักกีฬาในโครงการ รุ่นใหม่ที่จะเข้ามาแทนที่มีจำนวนน้อยลง ส่งผลจำนวนนักกีฬาดาวรุ่งที่เตรียมพร้อมจะพัฒนาศักยภาพเพื่อก้าวสู่ทีมชาติไทยมีน้อยลง ซึ่งโครงการ Sports Hero มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาของนักกีฬา และผู้ฝึกสอนในการนำวิทยาศาสตร์การกีฬามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาศักยภาพสู่ความเป็นเลิศ ส่วนเป้าหมายทำให้ทราบถึงปัญหาของนักกีฬา และผู้ฝึกสอนในการนำวิทยาศาสตร์การกีฬามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาศักยภาพสู่ความเป็นเลิศ เพื่อที่จะสามารถหาวิธีในการแก้ปัญหาดังกล่าวได้ทันทั่วถึง

2. สถานที่ดำเนินการ ศูนย์ กทท.จังหวัดในสังกัดภาค 1

3. วิธีการดำเนินการ

- 3.1 จัดทำและเสนอโครงการเพื่อขออนุมัติ
- 3.2 ประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 3.3 จัดเตรียมความพร้อมของวัสดุ และอุปกรณ์ดำเนินโครงการ
- 3.4 ดำเนินโครงการ
- 3.5 สรุปผล จัดทำรูปเล่ม และนำเสนอผลการดำเนินโครงการ

ระยะเวลาดำเนินการ มิถุนายน พ.ศ. 2558-สิงหาคม พ.ศ. 2558

4. งบประมาณการดำเนินงาน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการ ฯ จากเงินอุดหนุนโครงการการพัฒนาให้บริการทางการศึกษาในส่วนภูมิภาคไปสู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานสากล การดำเนินงานวิทยาศาสตร์ ส่วนภูมิภาค ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 รวมทั้งสิ้น 20,000 บาท ตามแผนการปฏิบัติงาน และแผนการใช้จ่ายงบประมาณ พ.ศ. 2558

5. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบถึงปัญหานักกีฬาและผู้ฝึกสอนในการนำวิทยาศาสตร์การกีฬาและเทคโนโลยี

มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาศักยภาพนักกีฬาสู่ความเป็นเลิศ และเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงศักยภาพบุคลากรทางการกีฬาที่เกี่ยวข้องในการนำหลักวิทยาศาสตร์การกีฬา และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การเรียนการสอนแบบรายบุคคล

การเรียนรู้ด้วยตนเอง ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากในปัจจุบันการเรียนการสอนยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ บทบาทของครูได้เปลี่ยนจากผู้สอนมาเป็นผู้แนะแนวทาง ให้คำปรึกษาช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหา ครูต้องจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิชาเรียน เพื่อให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รู้จักพัฒนาความคิด มีความสนใจและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2545) จากความสำคัญดังกล่าว มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

โนลส์ (Knowles, 1980) ให้ความหมายการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-direct Learning) เป็นกระบวนการซึ่งผู้เรียนแต่ละคน มีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง (โดยอาศัยความช่วยเหลือจากคนอื่น หรือไม่ต้องก็ได้) ผู้เรียนจะทำการวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตน กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะ แจกแจง แหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นคนและอุปกรณ์ คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม และประเมินผลการเรียนรู้นั้น

สมคิด อิศระวัฒน์ (2541) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า เป็นวิธีการไขว่คว้าหาความรู้อย่างหนึ่ง ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ การเรียนรู้ด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลซึ่งมีความกระหาย ใคร่รู้ ทำให้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ ได้ และดำเนินการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องมีใครบอก ตนเองจะเป็นผู้คิดริเริ่ม วางแผนการศึกษาจนจบกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงสำคัญสำหรับบุคคลในการเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากความสมัครใจ ไม่ใช่บังคับ

สมพร สุขะ (2545) ให้ความหมายการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า คือการแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนเอง ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจในการวางแผนการเรียนด้วยตนเองว่า จะเรียนความรู้เรื่องใด อย่างไร และจะประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สรุป การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึงกระบวนการในการแสวงหาความรู้ของผู้เรียน ที่เกิดจากความตั้งใจของตนเอง ตั้งวัตถุประสงค์ และมีการประเมินผลด้วยตนเอง โดยเรียนรู้จากแหล่งความรู้ที่มีอยู่รอบตัว ทั้งจากหนังสือ สื่อการสอนต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ครูผู้สอน

1. ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองมีลักษณะดังนี้ (พัชรี พลาวงศ์, 2536)

1.1 วิธีเรียนชนิดนี้จะเรียน เมื่อไรที่ไหน ก็ได้ตามความพอใจโดยเลือกเรียนตามเวลาที่ผู้เรียนว่าง ทำให้ผู้เรียนเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แตกต่างจากผู้เรียนบางคนทำให้การเรียนล้มเหลวได้

1.2 Self-paced เมื่อผู้เรียนเลือกสถานที่ได้ตามความพอใจแล้วผู้เรียนจะใช้เวลาในการทำความเข้าใจบทเรียนได้เต็มที่ บางคนอาจใช้เวลา 1 ชั่วโมง ต่อหนึ่งบทเรียน บางคนอาจใช้เวลา 5 ชั่วโมงก็ได้ แต่ประสิทธิภาพเท่ากัน คือ เข้าใจทั้งบทเรียน เนื่องจากความสามารถ ในการรับรู้ของผู้เรียนแต่ละคนย่อมไม่เท่ากัน

1.3 Objectives แบบเรียนที่ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง ต้องบอกวัตถุประสงค์ในแต่ละบทไว้ให้ชัดเจน เพราะถ้าผู้เรียนสามารถตอบคำถามของ วัตถุประสงค์ได้ทั้งหมดแสดงว่าผู้เรียนเข้าใจบทเรียนนั้น ๆ

1.4 Interaction การมีปฏิสัมพันธ์กันในขณะเรียน ช่วยให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียน โดยผู้สอนอาจชี้แนะหรือให้การปรึกษา เกี่ยวกับการวางแผน กิจกรรมการเรียน

1.5 Tutor help ผู้สอนมีหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

1.6 Test as learning situation ในบทเรียนหนึ่ง ๆ จะมีแบบทดสอบ ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือวัดตามวัตถุประสงค์ ไม่ใช่การประเมินผลการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสอบได้หรือตก หรือในภาคปฏิบัติอาจใช้วิธีทดสอบเป็นรายบุคคล

1.7 การเลือกวิธีเรียน ผู้เรียนแต่ละคนย่อมมีวิธีเรียนแบบที่ตนชอบ ฉะนั้นผู้เรียนสามารถเลือกวิธีเรียนที่เหมาะสมกับตนเอง ขณะเดียวกันผู้เรียนก็มีอิสระ ในการเลือกเรียนบทเรียนก่อนหลังได้

จากการเรียนรู้ด้วยตนเองข้างต้น ผู้เรียนจำเป็นต้องแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ในขณะเดียวกันผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างทางด้านความสามารถทางสติปัญญา ด้วยเหตุนี้จึงมีการพัฒนารูปแบบการสอนที่สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเรียกว่า “การเรียนการสอนแบบรายบุคคล” โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

2. วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล

การเรียนการสอนรายบุคคลมีจุดประสงค์ ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2536)

2.1 เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแข็งขัน กล่าวคือ ในทุกขั้นตอนของการเรียน ผู้เรียนจะได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่าง ๆ ด้วยตนเอง

2.2 เพื่อให้ผู้เรียนได้รับผลย้อนกลับอย่างฉับพลัน คือ ในทุกขั้นตอนของการเรียน ผู้เรียนจะทราบผลการเรียนรู้ของตนเอง

3.3 เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ ซึ่งเป็นเสมือนกำลังใจ และแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความอยากเรียนรู้ และอยากศึกษา

4.4 เพื่อให้การเรียนรู้ดำเนินไปเป็นขั้น ๆ อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้การเรียนการสอนรายบุคคล ซึ่งยึดหลักปรัชญาทางการศึกษา และอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ และจิตวิทยาการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล จึงมุ่งเน้น (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต , 2528)

1. การเรียนการสอนรายบุคคลมุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหา และตัดสินใจเอง การเรียนการสอนรายบุคคลสอดคล้อง และส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต และการศึกษาออกโรงเรียน ครู และผู้เรียนเชื่อว่า การศึกษาไม่ใช่มีหรือสิ้นสุดอยู่เพียงในโรงเรียน เท่านั้น การเรียนการสอนรายบุคคลสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหา และเรียนรู้ในสิ่งที่ เป็นประโยชน์ต่อสังคม และตัวเอง ให้รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบ และพัฒนา ความคิดในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. การเรียนการสอนรายบุคคลสนองความแตกต่างของผู้เรียนให้ได้เรียนบรรลุผลกับทุกคน การเรียนการสอนรายบุคคลสนับสนุนความจริงที่ว่า คนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคน ไม่ว่าจะเป็น ด้านบุคลิกภาพ สติปัญญา หรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ประการ คือ

2.1 ความแตกต่างในเรื่องอัตราเร็วของการเรียนรู้ (Rate of learning) ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนรู้และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกัน ในเวลาที่แตกต่างกัน

2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ (Ability) เช่น ความฉลาด ไหวพริบ ความสามารถในการแก้ของความสำเร็จ ความสามารถพิเศษต่าง ๆ

2.3 ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียน (Style of learning) ผู้เรียนเรียนรู้ในทางที่แตกต่างกันและมีวิธีเรียนที่แตกต่างกันด้วย

2.4 ความแตกต่างในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ (Interests and Preference) เมื่อผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในหลายด้านเช่นนี้ ครูจึงต้องจัดบทเรียนและอุปกรณ์ การเรียนในระดับและลักษณะต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้เลือกด้วยตนเอง (Self-selection) เพื่อสนอง ความแตกต่างดังกล่าว

3. การเรียนการสอนรายบุคคล เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ เชื่อว่าถ้าผู้เรียน เรียนด้วยความอยากเรียนด้วยความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้น ผู้เรียนจะเกิดแรงจูงใจและการกระตุ้น

ให้พัฒนาการเรียนรู้ โดยที่ครูไม่จำเป็นต้องทำโทษหรือให้รางวัลและนักเรียนก็จะรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวหน้าไปข้างหน้า ตามความพร้อมและขีดความสามารถ (Self-pacing)

4. การเรียนการสอนรายบุคคล ขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิชาการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน การเรียนการสอนรายบุคคลเชื่อว่า การเรียนรู้เป็นปรากฏการณ์ส่วนตัวที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล การเรียนรู้เกิดขึ้นเร็วหรือช้า และจะเกิดขึ้นอยู่กับผู้เรียนได้นานหรือไม่ นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความสนใจของผู้เรียนแล้ว ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการ และวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน การกำหนดให้ผู้เรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง และเรียนรู้เรื่องหนึ่งด้วยวิธีการเดียว ไม่เป็นการยุติธรรมต่อผู้เรียน ผู้เรียนควรจะได้เป็นผู้กำหนดเวลาด้วยตนเอง และควรจะมีโอกาสเรียนรู้ หรือมีประสบการณ์ในการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ และวิธีการต่าง ๆ

5. การเรียนการสอนรายบุคคลมุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน เป็นการสนองตอบที่ว่า การศึกษาควรมีระดับแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนสั้นขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นยากมาก ผู้สอนก็สามารถที่จะจัดย่อเนื้อหาที่ยากนั้นออกเป็นส่วน ๆ และปรับปรุงให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น อาจจะมีเพิ่มเวลาที่เรียนให้ได้สัดส่วนกับความยากโดยเรียงลำดับจากเรื่องที่ยากไปสู่เรื่องราวที่ยากขึ้นตามลำดับ

3. ข้อดีของการเรียนการสอนแบบรายบุคคล

3.1 ผู้เรียนสามารถเรียน ได้เร็วหรือช้าตามความสามารถและความสนใจของแต่ละบุคคล เป็นการแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างเรียน (Individualized difference) ผู้เรียนต้องรับผิดชอบในการตัดสินใจเองว่าจะเรียนเมื่อไหร่ ที่ไหน และอย่างไร

3.2 สื่อที่ใช้ในการเรียน ได้รับการทดสอบมาก่อนแล้วว่า สามารถจะใช้เรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงนำมาใช้กับผู้เรียน เช่น ชุดการเรียน ชุดสื่อประสม และโมเดลในวิชาต่าง ๆ

3.3 สื่อที่ใช้การเรียนมีหลายชนิดให้เลือก และมักใช้ในรูปแบบของสื่อประสม สื่อบางรูปแบบมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย เช่น Interactive video และการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์

3.4 เป็นการเรียนรู้ที่ผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือแนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนได้ ทำให้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนมากขึ้น

3.5 เป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาการขาดแคลนครู และแหล่งการเรียนการสอน

4. ข้อจำกัดของการเรียนการสอนแบบรายบุคคล

4.1 หากผู้เรียนมีอายุน้อย ไม่มีประสบการณ์พอเพียงที่จะควบคุมการเรียนของตนเอง การเรียนอาจจะประสบความสำเร็จได้ยาก

4.2 ผู้สอนต้องมีความรู้ในการจัดเตรียมสื่อการสอนในแต่ละวิชาให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนเป็นสำคัญ

4.3 วิชาที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองได้มีจำกัด เพราะไม่สามารถจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้งด้วยตนเอง

4.4 ในกรณีที่ผู้สอนไม่มีเวลาให้ผู้เรียนได้อย่างเพียงพอ อาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกถูกปล่อยให้โดดเดี่ยว อาจนำพามาสู่ความล้มเหลวได้

4.5 ใช้เวลามากในการวางแผนและพัฒนาสื่อการสอน เพราะต้องคำนึงถึงเนื้อหาวิชาและความเหมาะสมต่อผู้เรียน

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การศึกษารายบุคคลคือ การเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างของผู้เรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความสามารถความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

1. วิวัฒนาการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

แนวความคิดเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกิดขึ้นภายหลัง ปี ค.ศ. 1940 โดยปรากฏในนวนิยายวิทยาศาสตร์ ต่อมาได้มีการพัฒนาโดยนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยสแกนหนังสือ จัดเก็บ ข้อมูลเป็นแฟ้มภาพตัวหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และนำแฟ้มภาพตัวหนังสือมาผ่านกระบวนการแปลงภาพเป็นข้อความด้วยการทำ OCR (Optical character recognition) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแปลงภาพตัวหนังสือให้เป็นข้อความที่สามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้ การถ่ายทอข้อมูลจะถ่ายทอผ่านทางเป็นพิมพ์ และประมวลผลออกมาเป็นตัวหนังสือ และข้อความด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนั้นหน้ากระดาษจึงเปลี่ยนรูปแบบไปเป็นแฟ้มข้อมูลแทน ทั้งยังมีความสะดวกต่อการเผยแพร่และจัดพิมพ์เป็นเอกสาร (Documents printing) ทำให้รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยุคแรก ๆ มีลักษณะเป็นเอกสารประเภท .doc .txt .rtf และ .pdf ไฟล์ เมื่อมีการพัฒนาภาษา HTML (Hypertext markup language) ข้อมูลต่าง ๆ จึงถูกออกแบบและตกแต่งในรูปแบบของเว็บไซต์ โดยปรากฏในแต่ละหน้าของเว็บไซต์ซึ่งเรียกว่า “web page” ผู้อ่านสามารถเปิดดูเอกสารเหล่านั้นได้ด้วยเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถแสดงผลข้อความ ภาพ และการปฏิสัมพันธ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อมาเมื่ออินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมมากขึ้น บริษัท ไมโครซอฟท์ ได้ผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้คำแนะนำในรูปแบบ HTML help ขึ้นมา มีรูปแบบของไฟล์เป็น .CHM โดยมีตัวอ่านคือ Microsoft reader และหลังจากนั้นมีบริษัทผู้ผลิต โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวนมาก ได้พัฒนาโปรแกรมจนกระทั่งสามารถผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ออกมาเป็นลักษณะ เหมือนกับหนังสือทั่วไป กล่าวคือ สามารถ

แทรกข้อความ แทรกภาพ จัดหน้าหนังสือได้ตามความต้องการของผู้ผลิต และที่พิเศษกว่านั้นคือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ สามารถสร้างจุดเชื่อมโยงเอกสาร (Hypertext) ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกได้ อีกทั้งยังสามารถแทรกเสียง ภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ ลงไปในหนังสือได้ คุณสมบัติเหล่านี้ไม่สามารถทำได้ในหนังสือทั่วไป

2. ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic book) หรือที่เรียกอย่างแพร่หลายว่า E-Book เป็นนวัตกรรมใหม่ของวงการหนังสือ ห้องสมุด และเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งเป็นหนังสือที่ผลิตขึ้นจากการเขียน หรือพิมพ์ตัวอักษร หรือภาพกราฟิกลงในสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ หรือสัญญาณดิจิทัล เพื่อบันทึก และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ในปัจจุบันหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ถูกพัฒนาให้มีความก้าวหน้า ทันสมัย และน่าสนใจมากขึ้น ตามวิวัฒนาการที่ก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อีกทั้งยังมีบทบาทสำคัญ และได้รับความนิยมในการนำไปใช้ในวงการการศึกษาอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้เนื่องจากตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดี เหมาะแก่การเรียนรู้ด้วยตนเอง และสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล ทั้งนี้นักวิชาการได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ต่าง ๆ ดังนี้

สุภาภรณ์ สิปปเวสม์ (2545) ได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง เอกสารในรูปแบบดิจิทัลที่นำเสนอข้อมูลในลักษณะข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงต่าง ๆ ที่จัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลที่สัมพันธ์ของเนื้อหาถึงกันได้ผ่านจอคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเนื้อหานั้นจะอยู่ในแฟ้มเดียวกันหรืออยู่คนละแฟ้ม หากเป็นการเชื่อมโยงข้อความที่เป็นตัวอักษรหรือตัวเลข เรียกว่า ข้อความหลายมิติ (Hypertext) และหากข้อมูลนั้นเป็นการเชื่อมโยงลักษณะภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว เรียกว่า สื่อหลายมิติ (Hypermedia)

อัครเดช ศรีมติพันธ์ (2547) ได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง รูปแบบ การนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน การติดต่อสื่อสาร ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือข้อมูลในลักษณะ E-Content เป็นสื่อการถ่ายทอดที่เปิดโลกการเรียนรู้แบบใหม่ที่สามารถเสนอข้อมูลตัวอักษรจากการคลิกเปิดเอกสารในรูปแบบ ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และข้อมูลภาพนิ่ง เสียง และรวมถึงภาพเคลื่อนไหว เรียกว่า ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) การประสาน และการเชื่อมโยงสัมพันธ์เนื้อหาอย่างไร้รอยต่อของข้อมูลที่อยู่ในแฟ้มเดียวกัน หรืออยู่คนละแฟ้มเข้าด้วยกันเป็นหนึ่งเดียว ซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะเลือกเรียนได้ตามความต้องการ ไม่จำกัดเวลา และสถานที่ ทำให้ค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

กัชร บุญเจริญ (2550) กล่าวว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง หนังสือที่บรรจุด้วยเนื้อหาที่เป็นตัวอักษร ภาพ เสียง กราฟิก และสื่อประสมต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านและดูบนเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถดาวน์โหลดได้จากอินเทอร์เน็ตเพื่อเก็บไว้อ่าน สามารถส่งต่อไปยังผู้อื่นได้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถเชื่อมโยงไปยังหนังสือเล่มอื่นได้ทันทีผ่านระบบออนไลน์

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2551) กล่าวว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง หนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยปกติมักจะเป็นแฟ้มข้อมูลที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออฟไลน์ และออนไลน์

พิรุณ โปษย สำโรงทอง (2554) ให้ความหมายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่าเป็นหนังสือที่บรรจุด้วยเนื้อหาที่เป็นตัวอักษร ภาพ เสียง กราฟิก และสื่อประสมต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านและดูบนเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถดาวน์โหลดได้จากอินเทอร์เน็ตเพื่อเก็บไว้อ่าน สามารถส่งต่อไปยังผู้อื่นได้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถเชื่อมโยงไปยังหนังสือเล่มอื่น ๆ ได้ทันทีที่ผ่านระบบออนไลน์

จากความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สิ่งพิมพ์ที่สร้างขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์ มีการนำเสนอเนื้อหาออกมาหลายรูปแบบทั้งที่เป็นตัวอักษร หรืออาจมีภาพ เสียง กราฟิก วิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่อง และสื่อประสมอื่น ๆ หรือเชื่อมโยงไปยังหนังสือเล่มอื่นหรือแหล่งข้อมูลภายนอกได้ โดยเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัลที่สามารถอ่าน และดูบนเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพาอื่น ๆ ทั้งในระบบออนไลน์ และออฟไลน์

3. ประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

Barker Phillip (1992) ได้แบ่งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ออกเป็น 10 ประเภท ดังนี้คือ

3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือ หรือตำรา (Textbooks) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้ เน้นการจัดเก็บและนำเสนอเนื้อหาที่เป็นตัวหนังสือ และภาพประกอบในรูปแบบหนังสือปกคิตที่พบเห็นทั่วไป หลักการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ชนิดนี้สามารถกล่าวได้ว่าเป็นการแปลงหนังสือจากสภาพสิ่งพิมพ์ปกคิตเป็นสัญญาณดิจิทัล เพิ่มศักยภาพการนำเสนอ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้อ่านกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยศักยภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน เช่น การเปิดหน้าหนังสือ การสืบค้น การคัดลอก เป็นต้น

3.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือเสียงอ่าน เป็นหนังสือมีเสียงคำอ่านเมื่อเปิดหนังสือจะมีเสียงอ่าน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้เหมาะสำหรับเด็กเริ่มหัดอ่าน หรือสำหรับฝึกออกเสียง หรือฝึกพูด (Talking books) เป็นต้น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ชนิดนี้เน้นคุณลักษณะ

ด้านการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นตัวอักษร และเสียงเป็นคุณลักษณะหลักนิยมใช้กับกลุ่มผู้อ่านที่มีระดับทักษะทางภาษา โดยเฉพาะด้านการฟังหรือการอ่านค่อนข้างต่ำ เหมาะสำหรับการเริ่มเรียนภาษาของเด็ก ๆ หรือผู้ที่กำลังฝึกภาษาที่สอง หรือฝึกภาษาใหม่ เป็นต้น

3.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือภาพนิ่ง หรืออัลบั้มภาพ (Static picture books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณลักษณะหลักเน้นจัดเก็บข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพนิ่ง (Static picture) หรืออัลบั้มภาพเป็นหลัก เสริมด้วยการนำศักยภาพของคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเสนอ เช่น การเลือกภาพที่ต้องการ การขยายหรือย่อขนาดของภาพหรือตัวอักษร การสำเนา หรือถ่ายโอนภาพ การเติมแต่งภาพ การเลือกเฉพาะส่วนภาพ (Cropping) หรือเพิ่มข้อมูล การเชื่อมโยงภายใน (Linking information) เช่น เชื่อมข้อมูลอธิบายเพิ่มเติม เชื่อมข้อมูลเสียง ประกอบ เป็นต้น

3.4 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือภาพเคลื่อนไหว (Moving picture books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพวิดีโอ (Video clips) หรือภาพยนตร์สั้น ๆ (Films clips) ผนวกข้อมูลสนเทศที่เป็นตัวหนังสือ (Text information) ผู้อ่านสามารถเลือกชมศึกษาข้อมูลได้ ส่วนใหญ่นิยมนำเสนอข้อมูลเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ หรือเหตุการณ์สำคัญ ๆ เช่น ภาพเหตุการณ์สงครามโลก ภาพการกล่าวสุนทรพจน์ของบุคคลสำคัญ ๆ ของโลกในโอกาสต่าง ๆ ภาพเหตุการณ์ความสำเร็จหรือสูญเสียของโลก เป็นต้น

3.5 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือสื่อประสม (Multimedia books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นเสนอข้อมูลเนื้อหาสาระในลักษณะแบบสื่อผสมระหว่างสื่อภาพ (Visual media) ที่เป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวกับสื่อประเภทเสียง (Audio media) ในลักษณะต่าง ๆ ผนวกกับศักยภาพของคอมพิวเตอร์อื่นเช่นเดียวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้ว

3.6 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือสื่อหลากหลาย (Poly-media books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม แต่มีความหลากหลายในคุณลักษณะด้านความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลภายในเล่มที่บันทึกในลักษณะต่าง ๆ เช่น ตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง คนตรี และอื่น ๆ เป็นต้น

3.7 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือสื่อเชื่อมโยง (Hypermedia books) เป็นหนังสือที่มีคุณลักษณะสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสาระภายในเล่ม (Internal information linking) ซึ่งผู้อ่านสามารถคลิกเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาสาระที่ออกแบบเชื่อมโยงกันภายในเล่ม การเชื่อมโยงเช่นนี้มีคุณลักษณะเช่นเดียวกับบทเรียน โปรแกรมแบบแตกกิ่ง (Branching programmed instruction) นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงกับแหล่งเอกสารภายนอก (External or online information source) เมื่อเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต

3.8 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสืออัจฉริยะ (Intelligent electronic books) เป็นหนังสือสื่อประสม แต่มีการใช้โปรแกรมขั้นสูงที่สามารถมีปฏิกริยา หรือปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่าน เสมือนกับหนังสือมีสติปัญญา (อัจฉริยะ) ในการโต้ตอบ หรือคาดคะเนในการโต้ตอบ หรือมีปฏิกริยากับผู้อ่าน (ดังตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม Help ที่ Microsoft word เป็นต้น)

3.9 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อหนังสือทางไกล (Tele-media electronic books) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้มีคุณลักษณะหลัก ๆ คล้ายกับ Hypermedia electronic book แต่เน้นการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลภายนอกผ่านระบบเครือข่าย (Online information resource) ทั้งที่เป็นเครือข่ายเปิด และเครือข่ายเฉพาะสมาชิกของเครือข่าย

3.10 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือไซเบอร์สเปซ (Cyberspace books) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้มีลักษณะเหมือนกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลาย ๆ แบบ ที่กล่าวมาแล้วมา ผสมกัน สามารถเชื่อมโยงข้อมูลทั้งจากแหล่งภายใน และภายนอก สามารถนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของสื่อที่หลากหลาย สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านได้หลากหลายมิติ

4. โครงสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

ลักษณะโครงสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) (ไพฑูริย์ สีฟ้า, 2551) จะมีความคล้ายคลึงกับหนังสือทั่วไปที่พิมพ์ด้วยกระดาษ หากจะมีความแตกต่างกันที่เห็นได้ชัดเจนคือ กระบวนการผลิต รูปแบบ และวิธีการอ่านหนังสือ โครงสร้างทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

4.1 หน้าปก หมายถึงปกด้านหน้าของหนังสือซึ่งจะอยู่ส่วนแรก เป็นตัวบ่งบอกว่า หนังสือเล่มนี้ชื่ออะไร ใครเป็นผู้แต่ง

4.2 คำนำ หมายถึง คำบอกกล่าวของผู้เขียนเพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูล และเรื่องราวต่าง ๆ ของหนังสือเล่มนั้น

4.3 สารบัญ หมายถึง ตัวบ่งบอกหัวเรื่องสำคัญที่อยู่ภายในเล่มว่าประกอบด้วย อะไรบ้าง อยู่ที่หน้าใดของหนังสือ สามารถเชื่อมโยงไปสู่หน้าต่าง ๆ ภายในเล่มได้

4.4 สารของหนังสือแต่ละหน้า หมายถึง ส่วนประกอบสำคัญในแต่ละหน้าที่ปรากฏ ภายในเล่ม ประกอบด้วย

4.4.1 หน้าหนังสือ (Page number)

4.4.2 ข้อความ (Texts) ถือเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญในการเขียน โปรแกรม มัลติมีเดียผู้เขียนสามารถเลือกใช้ข้อความได้หลาย ๆ แบบ และสามารถที่จะเลือกสีของอักษร

และกำหนดขนาดของข้อความได้ตามต้องการ ข้อความเพื่อสื่อความหมายในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียควรมีลักษณะที่สำคัญ คือ สื่อความหมายให้ชัดเจน และผู้อ่านสามารถแยกแยะความสำคัญของเนื้อหาได้อย่างไม่สับสน นอกจากนี้ รูปภาพ สัญลักษณ์ภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ช่วยทำให้ผู้ใช้นึกและจำสารสนเทศได้ง่ายขึ้น มัลติมีเดียเป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการประสมประสานอักษร สัญลักษณ์ภาพ รวมถึงสี เสียง ภาพนิ่ง และภาพวิดิทัศน์เข้าด้วยกัน ทำให้ข้อมูลข่าวสารมีคุณค่าและน่าติดตามเพิ่มขึ้น

4.4.3 ภาพประกอบ (Graphics) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

ภาพนิ่ง (Still Images) เป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว อาจเป็นภาพถ่ายภาพถ่ายลายเส้น ภาพวาด แผนภูมิ แผนที่ หรือกราฟๆ ที่ได้จากการใช้โปรแกรมวาดภาพด้วยคอมพิวเตอร์ และภาพที่ได้จากการสแกนหรือถ่ายภาพ เป็นต้น ภาพเหล่านี้จะประมวลผลออกมาเป็นจุดภาพ (Pixel) แต่ละจุดบนภาพจะถูกแทนที่เป็นค่าดิจิทัล เช่น ค่าความสว่าง (Brightness) ค่าสี (Color) ส่วนความละเอียดของภาพจะขึ้นอยู่กับจำนวนจุด และขนาดของจุดภาพการจัดเก็บกระทำเป็นจุดเช่นเดียวกัน บางครั้งการเก็บภาพที่มีขนาดข้อมูลมาก ก็จะมีการลดขนาดโดยวิธีบีบอัดข้อมูลชนิดต่าง ๆ ก่อนที่จะเก็บข้อมูล เพื่อประหยัดเนื้อที่ในการเก็บ

ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เกิดจากชุดภาพหรือเฟรมที่มีความแตกต่างกันมากหรือน้อย นำมาแสดงเรียงต่อเนื่องกันไป ความแตกต่างของแต่ละภาพที่นำเสนอให้ต่อเนื่องสอดคล้องกันไป ทำให้มองเห็นเป็นการเคลื่อนไหวของสิ่งต่าง ๆ ในเทคนิคเดียวกับภาพยนตร์ การ์ตูน ภาพเคลื่อนไหวจะทำให้สามารถนำเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยาก ให้ง่ายต่อการเข้าใจ และสามารถกำหนดลักษณะและเส้นทางที่จะให้ภาพนั้นเคลื่อนที่ไปตามที่ต้องการ คล้ายกับการสร้างภาพยนตร์ขึ้นมาตอนหนึ่ง

4.4.4 เสียง (Sounds) เป็นสื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น และทำให้คอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวา ด้วยการเพิ่มการ์ดเสียง โปรแกรมสนับสนุน เสียงอาจอยู่ในรูปของเสียงดนตรี เสียงสังเคราะห์ปรุงแต่ง หรือเสียงประกอบฉากที่มีผลต่อการสร้างอารมณ์ ดังนั้น การรู้จักวิธีใช้เสียงอย่างถูกต้อง จะสามารถสร้างความสนุกสนานและเร้าใจ ทำให้คอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียที่มีปฏิสัมพันธ์นั้นน่าสนใจ และน่าติดตามเป็นพิเศษ

4.4.5 ภาพวิดิทัศน์ (Video) ภาพวิดิทัศน์เป็นภาพเหมือนจริงที่ถูกเก็บในรูปแบบของดิจิทัลทำให้มีลักษณะแตกต่างจากภาพเคลื่อนไหวที่ไหวที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ ในลักษณะคล้ายภาพยนตร์ การ์ตูน ภาพวิดิทัศน์สามารถต่อสายตรงจากเครื่องเล่นวิดิทัศน์หรือเลเซอร์ดิสก์เข้าสู่เครื่องได้ แต่ระบบวิดิทัศน์ที่ทำงานจากฮาร์ดดิสก์หรือซีดีรอม ที่ไม่มีการบีบอัดสัญญาณ จะต้องการพื้นที่ฮาร์ดดิสก์กว้างถึง 500 เมกะไบต์

4.4.6 จุดเชื่อมโยง (Links) หมายถึง จุดที่ผู้ใช้มีเดียเดียวสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการโดยใช้อักษร ปุ่ม หรือภาพ สำหรับตัวอักษรที่สามารถเชื่อมโยงได้ จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากตัวอักษรตัวอื่น ส่วนปุ่มก็จะมีลักษณะคล้ายกับปุ่มเพื่อชมภาพยนตร์ หรือคลิกลงบนปุ่มเพื่อเข้าหาข้อมูลที่ต้องการหรือเปลี่ยนหน้าของข้อมูลที่ต้องการหรือเปลี่ยนหน้าของข้อมูลส่วนมีเดียเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) เป็นการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะการสื่อสารไปมาทั้งสองทาง คือ มีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์ และการมีปฏิสัมพันธ์ผู้ใช้เลือกได้ว่า จะดูข้อมูล รูปภาพ ฟังเสียง หรือดูภาพวิดีโอ

4.5 อ้างอิง หมายถึง แหล่งข้อมูลที่ใช้เข้ามาอ้างอิง อาจเป็นเอกสาร ตำรา หรือเว็บไซต์

4.6 ดัชนี หมายถึง การระบุคำสำคัญหรือคำหลักต่าง ๆ ที่อยู่ภายในเล่ม โดยเรียงลำดับตัวอักษรให้สะดวกต่อการค้นหา พร้อมระบุเลขหน้าและจุดเชื่อมโยง

4.7 ปกหลัง หมายถึง ปกด้านหลังของหนังสือซึ่งอยู่ส่วนท้ายเล่ม

5. กระบวนการสร้างและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

การสร้างและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มี 5 ขั้นตอนดังนี้

5.1 วิเคราะห์เนื้อหา การจะทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์นั้น จะต้องมีการวิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำเสนอ จุดมุ่งหมาย วิธีการนำเสนอ และประสิทธิภาพของผู้เรียน โดยศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และอาศัยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา

5.2 การออกแบบบทเรียน ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

5.2.1 การจัดเนื้อหา ได้แก่ บทนำ ระดับของบทเรียน ลำดับความสำคัญ ความต่อเนื่องของเนื้อหาแต่ละเฟรม ความยากง่ายของเนื้อหา ฯลฯ

5.2.2 การวางผังงาน (Layout content) เช่น การแสดงการเชื่อมต่อและความสัมพันธ์ การเชื่อมโยงของบทเรียน แสดงการปฏิสัมพันธ์ของเฟรมต่าง ๆ ของบทเรียน แสดงการเลื่อนไหลของวิธีการสอนบทเรียน

5.2.3 การออกแบบจอภาพ และการแสดงผล บทนำ และวิธีการใช้โปรแกรม สี แสง เสียง ภาพ และกราฟิก ตัวอักษร การแสดงผลบนจอภาพ

5.2.4 การวัดและประเมินผล เช่น การจับคู่ การเติมคำ การเลือกคำตอบ ฯลฯ

5.3 โปรแกรมการสร้างบทเรียน โปรแกรมหลักและโปรแกรมเสริมที่ใช้สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีหลายโปรแกรม เช่น Flip Publisher, Flip Album 6, Desktop Author, Macromedia Flash, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator เป็นต้น การเลือกใช้โปรแกรมนั้น โดยมากขึ้นอยู่กับ

ความถนัดของผู้สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสิ่งสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มักใช้โปรแกรมหลักในการสร้างเพียงโปรแกรมเดียว นอกจากนั้นยังมีการใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ โดยผู้สร้างจะต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรมมาก อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงเครื่องมืออื่น ๆ อีกมากมาย เช่น กล้องโทรทัศน์ เครื่องตัดต่อ หรือโปรแกรมที่ใช้ในการตัดต่อเพื่อสร้างภาพเคลื่อนไหว กล้องถ่ายภาพนิ่ง การสร้างภาพนิ่ง เป็นต้น

5.4 การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในขั้นนี้ผู้สร้างจะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์ข้างต้น

5.5 การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เมื่อสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เสร็จแล้วจำเป็นต้องตรวจสอบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนเพียงใด ซึ่งแนวคิดในการประเมินประสิทธิภาพมีหลายวิธี โดยวิธีการที่น่าเชื่อถือมากที่สุดวิธีหนึ่งคือ การใช้กระบวนการวิจัยเชิงพัฒนา กล่าวคือ ใช้วิธีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา เป็นผู้ประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในเบื้องต้น หลังจากนั้นจึงนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับผู้เรียน โดยเริ่มจากให้ทำแบบฝึกหัดก่อนเรียน จากนั้นจึงเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว จากนั้นจึงนำผลคะแนนทั้งสองครั้งมาหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น

6. ประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

เสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ (2545) ได้รวบรวมคุณประโยชน์ที่หลากหลายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ ดังนี้

6.1 ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับเพื่อทบทวนบทเรียนหากไม่เข้าใจ และสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาสถานที่ที่ตนเองสะดวก

6.2 การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ทำให้ทั้งสี สัน ภาพ และเสียงทำให้เกิดความตื่นเต้นและไม่เบื่อหน่าย

6.3 ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลาลดค่าใช้จ่ายสนองความต้องการ และความสามารถของบุคคล มีประสิทธิผลในแง่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย

6.4 ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อที่สนใจข้อใดก่อนก็ได้ และสามารถย้อนกลับไปกลับมาในเอกสารหรือกลับมาเริ่มต้นที่จุดเริ่มต้นใหม่ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

6.5 สามารถแสดงทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้พร้อมกัน หรือจะเลือกให้แสดงเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

6.6 การจัดเก็บข้อมูลสามารถจัดเก็บเป็นไฟล์แยกระหว่างตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยใช้เท็กซ์ไฟล์เป็นศูนย์กลาง แล้วเรียกมาใช้ร่วมกัน ได้โดยการเชื่อมโยงข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ ที่อยู่คนละที่เข้าด้วยกัน

6.7 สามารถปรับเปลี่ยน แก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว ทำให้สามารถปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี

6.8 ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันกับเรื่องที่กำลังศึกษาจากแฟ้มเอกสารอื่นที่เชื่อมโยงอยู่ได้อย่างไม่จำกัดจากทั่วโลก

6.9 เสริมสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้มีเหตุผล มีความคิดและมีทักษะที่เป็น Logical เพราะการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียนจะต้องทำอย่างมีขั้นตอน มีระเบียบ และมีเหตุผลพอสมควร เป็นการฝึกลักษณะนิสัยที่ดีให้กับผู้เรียน

6.10 ผู้เรียนสามารถบูรณาการการเรียน การสอนในวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้อย่างเกี่ยวเนื่อง และมีความหมาย

6.11 ครูมีเวลาติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น

6.12 ครูมีเวลาศึกษาดำรง และพัฒนาความสามารถของตนเองได้มากขึ้น

6.13 ช่วยพัฒนาทางวิชาการ

7. ข้อจำกัดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

แม้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะมีข้อดีที่สนับสนุนด้านการเรียนการสอนมากมายแต่ก็ยังมีข้อจำกัดด้วยดังต่อไปนี้ (กุสวดี หัสแดง, 2556)

7.1 คนไทยส่วนใหญ่ยังคงชินอยู่กับสื่อที่อยู่ในรูปกระดาษมากกว่า อีกทั้งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ยังไม่สามารถใช้งานได้ง่ายเมื่อเทียบกับสื่อสิ่งพิมพ์ และความสะดวกในการอ่านก็ยังน้อยกว่ามาก

7.2 หากโปรแกรมสื่อมีขนาดไฟล์ใหญ่มาก ๆ จะทำให้การเปลี่ยนหน้าจอมีความล่าช้า

7.3 การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่ดี ผู้สร้างต้องมีความรู้และความชำนาญในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และการสร้างสื่อดีพอสมควร

7.4 ผู้ใช้สื่ออาจจะไม่ใช่ผู้สร้างสื่อ ฉะนั้นการปรับปรุงสื่อจึงทำได้ยากหากผู้สอนไม่มีความรู้ด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์

7.5 ใช้เวลาในการออกแบบมากเพราะต้องใช้ทักษะในการออกแบบเป็นอย่างดีเพื่อให้ได้สื่อที่มีคุณภาพ

8. ความแตกต่างของ E-Book กับหนังสือทั่วไป

ความแตกต่างของหนังสือทั้งสองประเภทจะอยู่ที่รูปแบบของการสร้าง การผลิตและการใช้งานตามที่ อัครเดช ศรีมณีพันธ์ (2547) กล่าวไว้ดังตารางที่ 2-12

ตารางที่ 2-12 ความแตกต่างของ E-Book กับหนังสือทั่วไป

หนังสือทั่วไป	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ใช้กระดาษ	ไม่ใช้กระดาษ
มีข้อความและภาพประกอบธรรมดา	สามารถสร้างให้มีภาพเคลื่อนไหวได้
ไม่มีเสียงประกอบ	สามารถใส่เสียงประกอบได้
แก้ไขปรับปรุงได้ยาก	แก้ไขและปรับปรุงข้อมูลได้ง่าย
หนังสือทั่วไปสมบูรณ์ในตัวเอง	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถสร้างจุดเชื่อมโยง (Links) ออกไปเชื่อมต่อกับข้อมูลภายนอกได้
ต้นทุนการผลิตสูง	ต้นทุนในการผลิตต่ำ
มีขีดจำกัดในการจัดพิมพ์	ไม่มีขีดจำกัดในการจัดพิมพ์ สามารถทำสำเนาได้ง่ายไม่จำกัด
เปิดอ่านจากเล่ม	อ่านผ่านคอมพิวเตอร์
อ่านได้อย่างเดียว	อ่านได้แล้วยังสามารถสั่ง พิมพ์ (Print) ได้
หนังสือทั่วไปอ่านได้ 1 คนต่อหนึ่งเล่ม	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 1 เล่ม สามารถอ่านพร้อม กันได้จำนวนมาก (ออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต)
พกพาลำบาก (ต้องใช้พื้นที่)	พกพาได้สะดวกครั้งละ จำนวนมากในรูปแบบของไฟล์คอมพิวเตอร์ ใน Handy drive หรือ CD

จากการศึกษาเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) สรุปได้ว่า หลักการในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้กับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) มีขั้นตอนการสร้าง และพัฒนา 5 ขั้นตอน คือ 1) วิเคราะห์เนื้อหา 2) ออกแบบบทเรียน 3) โปรแกรมการสร้างบทเรียน 4) การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 5) การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและความแตกต่างระหว่างบุคคล

ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90

แนวคิดสะท้อนประสิทธิภาพสื่อ การสอนที่นิยมปฏิบัติมี 2 แนวทาง คือ (1) ยึดเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 Standard) ของปรื่อง กุมุท (2519) และ (2) ยึด E1/ E2 ของชัยงค์ พรหมวงศ์ (2520 หน้า 135) ซึ่งแนวคิดการสะท้อนประสิทธิภาพสื่อการสอนล้วนแล้วแต่มีพื้นฐานที่มาจากมีหลักการทางวิชาการที่ชัดเจน (มนตรี เข้มกสิกร, 2550)

การทดสอบประสิทธิภาพโดยยึด เกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 ผู้ที่เสนอแนวคิดเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 Standard) คนแรก (ในประเทศไทย) คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรื่อง กุมุท ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งเขียนหนังสือชื่อ เทคนิคการเขียนบทเรียน โปรแกรม (ปรื่อง กุมุท, 2519) หลักการของเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 เป็นวิธีการที่ได้รับการพัฒนาเพื่อสะท้อนประสิทธิภาพของบทเรียน โปรแกรม (Programmed Textbook) มีหลักการจิตวิทยาที่สนับสนุนแนวคิดการประเมินตามแนวทางนี้อย่างชัดเจน การที่จะนำวิธีการประเมินตามแนวทางนี้ไปใช้นักวิจัย หรือนักการศึกษาควรที่จะต้องทำความเข้าใจให้ชัดเจน เพราะปัจจุบันมีงานวิจัยจำนวนมากได้ มีการกำหนดนิยามเกณฑ์ประสิทธิภาพขึ้นมาใหม่ โดยขาดหลักการและแนวคิดที่มารองรับ ทำให้การสะท้อนค่าประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์น้อย

แนวคิดพื้นฐานของการสร้างเกณฑ์ มาตรฐาน 90/ 90 การประเมินตามแนวคิดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 90/ 90 เป็นการบอกค่าของบทเรียนสำเร็จรูป หรือบทเรียน โปรแกรม (Programmed Materials หรือ Programmed Textbook หรือ Programmed Lesson) ซึ่งเป็นสื่อที่มีเป้าหมายหลัก เพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองเป็นสำคัญ หลักจิตวิทยาสำคัญที่เป็นฐานคิดความเชื่อของสื่อชนิดนี้คือทฤษฎีการเรียนรู้แบบรอบรู้ (Mastery learning) ซึ่งมีความเชื่อว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ หากจัดเวลาเพียงพอจัดวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียน ก็สามารถที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ (Bloom, 1981)

นิยามความหมาย “เกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90”

“เกณฑ์ มาตรฐาน 90/ 90” กับค่าประสิทธิภาพ E1/ E2 = 90/ 90” หรือ

“80/ 80” เป็นคนละแนวคิด ทั้งนี้เนื่องจากในวงวิชาการการวิจัยและพัฒนาสื่อ มีงานวิจัยจำนวนมากที่เขียนสื่อสารการหา ประสิทธิภาพสื่อที่ก่อให้เกิดความสับสน และกำหนดนิยามความหมายการหาค่าประสิทธิภาพขึ้นมาเองซึ่งแตกต่างไปจากนิยามดั้งเดิมที่มีแนวคิดหลักการสนับสนุน โดยนิยามความหมาย “เกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90” (The 90/ 90 Standard) ดั้งเดิมคือ

90 ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ซึ่งหมายถึงนักเรียนทุกคนเมื่อสอนครั้งหลังเสร็จให้คะแนน นำคะแนนมาหาค่าร้อยละให้หมดทุกคะแนนแล้วหาร้อยละค่าเฉลี่ยของทั้งกลุ่มถ้าบทเรียน โปรแกรมถึงเกณฑ์ค่าร้อยละเฉลี่ยของทั้งกลุ่มจะต้องเป็น 90 หรือสูงกว่า (เปรี๊อง กุมุท, 2519, หน้า 129)

90 ตัวที่สองแทนคุณสมบัติที่ว่าร้อยละ 90 ของนักเรียนทั้งหมดได้รับผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายแต่ละข้อ และทุกข้อของบทเรียน โปรแกรมนั้น (เปรี๊อง กุมุท, 2519, หน้า 129)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

สุชาติ ใจสอาด (2552) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาแบบวัดจริยธรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับนักเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องจริยธรรม โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนที่มีคุณภาพ และเพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อีกทั้งเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมด่านสำโรง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E_1/E_2) มีค่าเท่ากับ 80.91/ 80.75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

สุทิน โรจน์ประเสริฐ (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคนิคการถ่ายภาพโฆษณา: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพโฆษณาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วย E-Book ศึกษาผ่านกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 25 คน ผลการศึกษาพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 81.67/ 84.89 นักศึกษา

มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน .05 และนักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมาก

เวียงชัย ทองจรัส (2553) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ฟิช โดยใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามรูปแบบคู่คิดและตามรายบุคคล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องฟิช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.67/ 85.52 สูงกว่าเกณฑ์ 80/ 80 ที่ตั้งไว้ คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.64, $SD = 0.48$) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.37, $SD = 0.62$)

พิทักษ์ แซ่ต๋อ (2553) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูโรงเรียน บ้านคลองบัว กรุงเทพมหานคร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครู โรงเรียนบ้านคลองบัว กรุงเทพมหานคร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/ 80 และเพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อีกทั้งเพื่อประเมินทักษะการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของครู โรงเรียนบ้านคลองบัว ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีประสิทธิภาพร้อยละ 83.75 และผลการทดสอบรายข้อมีจำนวนครูตอบถูกสูงกว่าร้อยละ 80 ทุกข้อซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) คะแนนทดสอบหลังเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ทักษะการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของครูที่เรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับ ดี และ 4) ความพึงพอใจของครูที่เรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับ พอใจมาก

พัชชา อินทร์สมิ (2555) ทำการศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องการใช้ห้องสมุดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทอง เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 43 คน โดยใช้เครื่องมือในการศึกษาประกอบด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องการใช้ห้องสมุด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) โดยผลวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องการใช้ห้องสมุดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพ

เนื้อหา และเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และพบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี ร้อยละ 83.72 และอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 16.28

วิมล รัตนศักดิ์ดา (2555) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องอาหารกับสุขภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องอาหารกับสุขภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/ 80 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ก่อน และหลังเรียน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องอาหารกับสุขภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องอาหารกับสุขภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเกินร้อยละ 60 และมีความพึงพอใจของผู้เรียน โดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.29, $SD = 0.56$)

ศนิตา สร้อยแสง (2555) ศึกษา ผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงลัพธ์และแรงเสียดทาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบการเรียนรู้เรื่องแรงลัพธ์และแรงเสียดทาน ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อีกทั้งเพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนเรื่อง แรงลัพธ์และแรงเสียดทาน เป็นเวลา 2 สัปดาห์ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงลัพธ์และแรงเสียดทาน ผลการศึกษาพบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียน มีผลลัพธ์ที่สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยยะสำคัญที่ระดับ .05 ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน หลังเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์ มีผลการเรียนรู้ที่ต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด

ปรานอม ทองโท (2555) วิจัยเรื่อง ผลการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ชุดฝึกทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ชุดฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ตามมาตรฐาน 80/ 80 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) 4) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) 5) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ผลการวิจัยพบว่า 1 คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

ชุดฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญมีคุณภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.33/ 83.89 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/ 80

ธีรพงษ์ ดวงทองคำ (2556) ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องวิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์ฉีด สำหรับวิชาเทคโนโลยีแม่พิมพ์พลาสติก โดยทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 40 คน โดยมีเครื่องมือในการศึกษาประกอบไปด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) และแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์ฉีด มีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 1.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้สรุปได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน เหมาะสำหรับการใช้ในการเรียนการสอนวิชา เทคโนโลยีแม่พิมพ์พลาสติก

พจนา ศรีกระจ่าง และ ลัดดา สุขปริดี (2556) ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/ 80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะของนักเรียนก่อน และหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องระบบสุริยะชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนวัดแสง (เขมราษฎร์วิทยาคาร) จังหวัดจันทบุรี จำนวน 20 ผลการวิจัยพบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.54/ 86.83 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ระดับความพึงพอใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.50 และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.54

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

Doman (2001) ศึกษาถึงบทบาทการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เข้ามามีบทบาทเหนือสื่อสิ่งพิมพ์ยุคดั้งเดิมที่มีข้อจำกัดมากมาย ด้วยความโดดเด่นและความสามารถของเทคโนโลยี หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้บรรลุความสามารถของสื่อมัลติมีเดียที่หลากหลาย ยุคต่อจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งผ่าน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร เป็นสื่อยุคใหม่ที่สังคมยอมรับ บริษัทหรือองค์กรสามารถนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการแข่งขัน และรักษาส่วนแบ่งตลาดเอาไว้ได้

Morris (2004) ได้ศึกษาว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีทั้งข้อดีและข้อจำกัด เทคโนโลยีหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตลาดเครื่องเล่น และบทบาทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในห้องสมุด พบว่าการให้ยืมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความเป็นไปได้ที่จะเปลี่ยนแปลงการสื่อสารการให้ยืมหนังสือจากห้องสมุดแบบ Inter-Library

Wilson (2004) ได้ศึกษาโครงสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มุ่งประเด็นไปที่ความเข้าใจ และเจตคติ รวมทั้งจุดเด่นที่สำคัญของผู้เรียนในโรงเรียน แห่งราชอาณาจักร พร้อมทั้งทำการสังเกตการ เพื่อนำไปปรับปรุงการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในอนาคต โดยให้กลุ่มตัวอย่างอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และป้อนข้อมูลกลับผ่านแบบสอบถาม ซึ่งพบว่าผู้เรียนสนใจ และเอาใจใส่กับการอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น

Rahina (2007) พัฒนาระบบการฝึกอบรมออนไลน์สำหรับบุคลากรเพื่อลดเวลาในการฝึกอบรมแบบเผชิญหน้า และประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรม โดยใช้ E-Skit Technology Training ผลการวิจัยพบว่า ระบบการฝึกอบรมออนไลน์ ประกอบด้วย 5 ส่วนคือ การวางแผน การวิเคราะห์ การออกแบบ การจัดทำระบบและการนำไปใช้

Chinyin Chen (2011) ได้ทำการวิจัยเรื่อง The Relationship between E-book Users' Learning Performance and Related Factors. จากการใช้บริการของ E-Book (รุ่น CD-ROM) เป็นตำราเรียนในห้องเรียนที่ เป็นปรากฏการณ์ที่ค่อนข้างใหม่ ผลการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น แรงจูงใจในการเรียนรู้ กลยุทธ์การเรียนรู้และสื่อการสอนคือ ยังมีการศึกษาน้อยเกี่ยวกับการสอน E-book เกี่ยวกับความสัมพันธ์เหล่านี้ ผลการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในระดับสูง แรงจูงใจจากการเรียนรู้และทัศนคติจากสื่อการเรียนการสอน E-Book สูงปานกลาง

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศ และต่างประเทศข้างต้น พบว่ามีการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือ หรือสื่อในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนมากกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ หมายถึงเหมาะสม และสามารถนำไปใช้พัฒนาการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจาก เป็นสื่อที่ความทันสมัย มีความน่าสนใจ สามารถดึงดูดผู้เรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังเป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย เหมาะแก่การเรียนการสอนแบบรายบุคคล แต่จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ยังไม่พบการทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬามากนัก ส่วนมากจะทำการศึกษากับนักเรียน และนักศึกษา ตามหลักสูตรในชั้นเรียนนั้น ๆ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดคุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. ออกแบบและพัฒนา
 - 3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)
 - 3.2 แบบทดสอบ
 - 3.3 แบบวัดความคิดเห็น
4. วิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ศึกษาเกี่ยวกับหลัก โภชนาการเพื่อนำมาใช้เป็นหลักในการวางแผนการจัดการเรียนการสอน และกำหนดวัตถุประสงค์ ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ตารางวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์

เนื้อหา	วัตถุประสงค์
1. ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬา	1.1 อธิบายปัจจัยต่างๆ ที่นำไปสู่ความสำเร็จของนักกีฬาได้ 1.2 เข้าใจปัจจัยแต่ละตัวที่มีผลนำไปสู่ความสำเร็จของนักกีฬาได้
2. อาหารและโภชนาการ	2.1 อธิบายความหมายอาหารและโภชนาการได้ 2.2 แบ่งแยกความแตกต่างระหว่างอาหารและโภชนาการได้

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

เนื้อหา	วัตถุประสงค์
3. หลักสำคัญของโภชนาการของนักกีฬา	3.1 อธิบายหลักการบริโภคอาหารของนักกีฬาตามหลักโภชนาการได้ 3.2 เข้าใจสาระสำคัญของอาหารแต่ละหมวดหมู่ 3.3 แบ่งแยกอาหารแต่ละชนิดตามหมวดหมู่ได้ 3.4 เข้าใจสัดส่วนของอาหารที่ควรบริโภคต่อวันสำหรับนักกีฬาแต่ละคนได้
4. การบริโภคอาหารก่อนฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อม และหลังฝึกซ้อม	4.1 อธิบายหลักการบริโภคอาหารก่อนฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อม และหลังฝึกซ้อมได้ 4.2 แบ่งแยกอาหารที่ควรรับประทาน ก่อนฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อม และหลังฝึกซ้อมในแต่ละมื้อได้
5. การบริโภคอาหารในวันแข่งขัน	5.1 อธิบายหลักการบริโภคอาหารในวันแข่งขันได้ 5.2 แบ่งแยกประเภทอาหารที่ควรรับประทานในวันแข่งขันในแต่ละช่วงเวลาได้
6. โภชนาการของนักกีฬางานกลุ่ม (นักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสวิรัต)	6.1 อธิบายหลักการบริโภคอาหารสำหรับนักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสวิรัตได้ 6.2 สามารถวิเคราะห์ชนิดของอาหารและสารอาหารที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสวิรัตได้

2. ศึกษาหลักการ การออกแบบ และการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อใช้ในการสร้างแบบทดสอบให้เหมาะสมกับผู้เรียน

3. ศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาเกี่ยวกับหลักโภชนาการสำหรับนักกีฬาเพื่อจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา โดยเรียงลำดับจากง่ายไปยาก

กำหนดคุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้วิจัยสังเคราะห์คุณสมบัติของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. การนำเสนอในบทเรียนจะอยู่ในรูปแบบมัลติมีเดีย มีการนำข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และข้อความเสียงมาช่วยในการอธิบายและให้คำแนะนำต่าง ๆ พร้อมทั้งมีหน้าต่างเมนูปรากฏเป็นลำดับขั้นตอนเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการเลือกเมนูหรือหัวข้อต่าง ๆ ได้สะดวกยิ่งขึ้น

2. มีการแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน

3. การเข้าสู่เนื้อหาบทเรียน ผู้เรียนสามารถที่จะเลือกบทเรียนได้ตามต้องการ โดยจะเรียงลำดับตามบทเรียน ตั้งแต่หน่วยที่ 1-หน่วยที่ 6 โดยมีการนำข้อความ ข้อความเสียง รูปภาพ และภาพเคลื่อนไหวเข้ามาใช้ในบทเรียน โดยมีรายละเอียดของเนื้อหา ดังนี้

หน่วยที่ 1 ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬา

หน่วยที่ 2 อาหารและโภชนาการ

หน่วยที่ 3 หลักสำคัญของโภชนาการของนักกีฬา

หน่วยที่ 4 การบริโภคอาหารก่อนฝึกซ้อมขณะฝึกซ้อม และหลังฝึกซ้อม

หน่วยที่ 5 การบริโภคอาหารในวันแข่งขัน

หน่วยที่ 6 โภชนาการของนักกีฬางานกลุ่ม (นักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสวิรัต)

4. การทำแบบฝึกหัดแต่ละบท เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาที่กำหนดเรียบร้อยแล้วจะมีการนำเสนอแบบฝึกหัดหลังเรียน และฝึกปฏิบัติ เพื่อเป็นการวัดถึงความเข้าใจ และวัดความสามารถของผู้เรียนว่ามีการพัฒนามากน้อยเพียงใด ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาย้อนได้ตามต้องการ

5. ผู้เรียนสามารถเลือกย้อนกลับไปเพื่อทบทวนเนื้อหาได้

6. รูปแบบการนำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เป็นแบบ Multimedia Books โดยเน้นการเสนอข้อมูลเนื้อหาที่เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง มีการเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลภายในที่บันทึกไว้ เช่น ตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง

ออกแบบและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

1. ด้านเนื้อหา

ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบ และการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อนำมาประยุกต์ใช้สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ด้าน โภชนาการของนักกีฬา เพื่อนำมาใช้ในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

1.3 ออกแบบบทเรียน โดยการจัดเนื้อหา, วางผังงาน, ออกแบบจอภาพ และการแสดงผล

1.4 เลือกโปรแกรมในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรม Flip Album

1.5 หาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดย นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโภชนาการ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ตรวจสอบ แก้ไข และขอคำแนะนำในส่วนที่บกพร่อง เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีการประเมิน ดังนี้

1.5.1 การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา ด้านเนื้อหา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี

1.5.2 ทำการปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.5.3 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง พบมีข้อบกพร่อง ดังนี้ 1) ขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีขนาดเล็กไป 2) ควรเพิ่มสื่อมัลติมีเดียให้มากกว่านี้ เช่น วิดีโอ 3) วิดีโอที่ใช้ประกอบในบทเรียนควรเป็นวิดีโอที่เป็นภาษาไทย หรือหากเป็นวิดีโอจากต่างประเทศควรมีการเขียนบรรยายไทยกำกับไว้ข้างล่างด้วย 4) หลังจากทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของกลุ่มทดลองแล้ว จึงนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา ใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

2. การสร้างแบบทดสอบ

2.1 นำผลวิเคราะห์ที่ได้จากขั้นการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสร้างข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งหมด 60 ข้อ ดังแสดงไว้ตารางที่ 3-2 และในภาคผนวก

ตารางที่ 3-2 ตารางแยกแบบทดสอบตามวัตถุประสงค์

เนื้อหา	วัตถุประสงค์	แบบทดสอบข้อที่
1. ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬา	1.1 อธิบายปัจจัยต่างๆที่นำไปสู่ความสำเร็จของนักกีฬาได้	1
	1.2 เข้าใจปัจจัยแต่ละตัวที่มีผลนำไปสู่ความสำเร็จของนักกีฬา	2
2. อาหารและโภชนาการ	2.1 อธิบายความหมายของอาหารและโภชนาการได้	3, 4, 5
	2.2 แบ่งแยกความแตกต่างระหว่างอาหารและโภชนาการได้	6
3. หลักสำคัญของโภชนาการของนักกีฬา	3.1 อธิบายหลักการบริโภคอาหารของนักกีฬาตามหลักโภชนาการได้	10, 11, 12, 13, 15, 16, 28, 29
	3.2 เข้าใจสาระสำคัญของอาหารแต่ละหมวดหมู่	17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29
	3.3 แบ่งแยกอาหารแต่ละชนิดตามหมวดหมู่ได้	14, 19
	3.4 เข้าใจสัดส่วนของอาหารที่ควรบริโภคต่อวันสำหรับนักกีฬาแต่ละคนได้	7, 8, 9
4. การบริโภคอาหารก่อนฝึกซ้อมขณะฝึกซ้อม และหลังฝึกซ้อม	4.1 อธิบายหลักการบริโภคอาหารก่อนฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อม และหลังฝึกซ้อมได้	30, 31, 32
	4.2 แบ่งแยกอาหารที่ควรรับประทานก่อนฝึกซ้อมขณะฝึกซ้อม และหลังฝึกซ้อมในแต่ละมื้อได้	33

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

เนื้อหา	วัตถุประสงค์	แบบทดสอบข้อที่
5. การบริโภคอาหารในวันแข่งขัน	5.1 อธิบายหลักการบริโภคอาหารในวันแข่งขันได้	34, 35, 36, 37
	5.2 แบ่งแยกประเภทอาหารที่ควรรับประทานในวันแข่งขันในแต่ละช่วงเวลาได้	38, 39
6. โภชนาการของนักกีฬาบางกลุ่ม (นักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสวิรัต)	6.1 อธิบายหลักการบริโภคอาหารสำหรับนักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสวิรัตได้	40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48
	6.2 สามารถวิเคราะห์ชนิดของอาหารและสารอาหารที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสวิรัตได้	47, 49, 50

2.2 นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ซึ่งผลของค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.67-1.00 ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข ตาราง ข-1

2.3 หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ

ขั้นตอนการหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบมีดังนี้

2.3.1 นำแบบทดสอบที่ได้จากการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญไปใช้ทดสอบกับกลุ่มทดลอง เพื่อหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ

2.3.2 หลังจากกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบเสร็จแล้วทำการวิเคราะห์ผลที่ได้เพื่อหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ โดยที่ดูได้จากตารางผลวิเคราะห์ ว่าค่าการแปลผลค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ในระดับ 0.20-0.60 โดยแบบทดสอบทั้ง 50 ข้อนั้น สามารถนำไปใช้ได้

2.3.3 นำแบบทดสอบที่ได้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

3. การสร้างแบบสำรวจความคิดเห็น

แบบสอบถามความคิดเห็นที่ใช้ในการสำรวจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยและตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็น แนวทางในการสร้างแบบสอบถาม โดยมีโครงสร้าง 4 ประเด็นหลัก คือ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบ, เนื้อหา, การใช้งาน และประโยชน์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.2 สร้างข้อคำถามของแบบสอบถามความคิดเห็นของนักกีฬา เกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี โดยมีลักษณะคำถาม 2 ส่วนคือ คำถามแบบปลายปิด และปลายเปิด ซึ่งมีเนื้อหาคำถามประกอบด้วย

3.2.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.2.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.2.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.2.4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ในการเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.3 กำหนดเกณฑ์การวัดความคิดเห็นต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ใช้เกณฑ์เปรียบเทียบมาตราส่วนในแบบประมาณค่า (Rating scale) โดยกำหนดค่าระดับน้ำหนักเป็นคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ระดับ 3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

3.4 กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
คะแนนเฉลี่ย 0.50-1.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

3.5 นำร่างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักกีฬาเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ

3.6 ทำการปรับปรุงแบบสอบถามความคิดเห็นของนักกีฬาเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.7 นำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักกีฬาเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรีที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากกลุ่ม ตัวอย่างมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.8 ทำการปรับปรุงแล้วจัดทำฉบับจริงแบบสอบถามความคิดเห็นของนักกีฬาเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรีเพื่อจะนำไปใช้จริงดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sport Hero) จังหวัดชลบุรี มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา กับกลุ่มตัวอย่าง ใช้สูตรการคำนวณหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (เบรื่อง กุมุท, 2519, หน้า 129) โดย 90 ตัวแรก เป็นคะแนนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการสอบหลังเรียนทั้งกลุ่มคำนวณได้จากสูตร

$$90 \text{ ตัวแรก} = \frac{\frac{\Sigma X}{N} \times 100}{R}$$

เมื่อ ΣX คือ คะแนนรวมของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม
 N คือจำนวนผู้เรียนทั้งหมด
 R คือจำนวนคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

90 ตัวหลัง เป็นร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถผ่านเกณฑ์ตามวัตถุประสงค์แต่ละข้อ และทุกวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้น คำนวณได้จากสูตร

$$90 \text{ ตัวหลัง} = \frac{Y \times 100}{N}$$

เมื่อ Y คือจำนวนผู้เรียนที่สอบผ่านทุกวัตถุประสงค์

N คือจำนวนผู้เรียนทั้งหมด

2. การวิเคราะห์หาคคุณภาพของแบบทดสอบจากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการอาหารของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

สูตรที่ 1 หาระดับความยากง่าย (P) (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543)

$$P = \frac{Ru+RL}{Nu+NL}$$

P คือ ค่าดัชนีความยากง่ายของข้อสอบ

Ru คือจำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

RL คือ จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

Nu คือ จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง

NL คือ จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

สูตรที่ 2 หาค่าอำนาจจำแนก จากสูตร (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543)

$$P = \frac{Ru+RL}{n}$$

P คือ ค่าดัชนีอำนาจจำแนก ของข้อสอบ

Ru คือจำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

RL คือจำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n คือจำนวนคนทั้งหมด

สูตรที่ 3 หาความเชื่อมั่น/ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ KR-20 ของ Kuder Richardson

$$r = \left(\frac{K}{K-1} \right) (1 - \frac{\sum pq}{S^2})$$

r คือ ความเชื่อมั่น/ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

K คือ จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ

p คือ สัดส่วนของผู้ทำถูกในข้อหนึ่ง ๆ หรือ $\frac{\text{จำนวนคนที่ตอบถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$

q คือ สัดส่วนของผู้ที่ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือ $1-q$

q คือ ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้งสอง

3. การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสำรวจความคิดเห็นของนักกีฬา เกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) (วิเชียร เกตุสิงห์, 2543)

สูตรที่ 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$$\text{ค่าเฉลี่ย} = \frac{\sum X}{n}$$

ค่าเฉลี่ย = ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum X$ = ผลรวมของข้อมูล

n คือ จำนวนคนทั้งหมด

สูตรที่ 2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

$$S = \frac{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)}$$

S คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum x^2$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

n คือ จำนวนคนทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรีผลวิจัยปรากฏ ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน ได้ผลดังแสดงในตาราง 4-1 และ 4-2

ตารางที่ 4-1 คะแนนเฉลี่ยของการทดลองหลังเรียนทั้งกลุ่ม (90 ตัวแรก)

	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
คะแนนทั้งกลุ่ม	31	50	1,475	47.58	95.16

ตารางที่ 4-2 ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ตามวัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์ (90 ตัวหลัง)

	จำนวนผู้เรียน	จำนวนนักเรียนที่ผ่านทุกวัตถุประสงค์	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถผ่านเกณฑ์วัตถุประสงค์	31	28	90.32

จากตารางที่ 4-1 และ ตารางที่ 4-2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 95.16/ 90.32 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬา

โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรีเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 ที่กำหนดไว้

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักกีฬาที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4-3 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนผู้เรียน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t-test
แบบทดสอบก่อนเรียน	31	18.54	4.45	36.24
แบบทดสอบหลังเรียน	31	47.74	1.39	

จากตารางที่ 4-3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักกีฬาที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรีที่พัฒนาขึ้นมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการสอบถามความคิดเห็นของนักกีฬาที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 4-4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของนักกีฬาที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.53	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบ	4.52	มากที่สุด
3. ด้านการใช้งาน	4.46	มาก
4. ด้านประโยชน์ในการเรียน	4.51	มากที่สุด
ระดับความคิดเห็นของนักศึกษา รวม 4 ด้าน	4.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-4 ผลการวัดระดับความคิดเห็นของนักกีฬาที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬาสำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี พบว่า ผลเฉลี่ยโดยรวมเมื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักกีฬา ในด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านการใช้งาน ด้านประโยชน์ในการเรียน นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี สรุปผลการวิจัยตามหัวข้อ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียน ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรีปรากฏว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) มีประสิทธิภาพ 95.16/ 90.32 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 90/ 90
2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ปรากฏว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียน ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ปรากฏว่า ผู้เรียนมีทัศนคติทางบวกอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ผู้วิจัยสามารถนำประเด็นต่างๆ มาอภิปรายผล ดังนี้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรีมีประสิทธิภาพ 95.16/ 90.32 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 90/ 90 เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากการออกแบบที่ดี และมีขั้นตอนการออกแบบอย่างเป็นระบบ และทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งผ่านการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬามีประสิทธิภาพ องค์ประกอบของ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬามีคำชี้แจงให้ทราบรายละเอียดต่าง ๆ มีคู่มือการใช้งานส่วนเนื้อหาการเรียน ได้แบ่งออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาตามลำดับจากง่ายไปยาก และผู้เรียนยังสามารถที่จะเลือกเรียนรู้ หรือทบทวนหัวข้อที่ตนเองต้องการได้ การนำเสนอเนื้อหาความรู้ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) มีการสอดแทรกการนำเสนอในรูปแบบของวิดีโอ เนื้อหาความรู้ รายละเอียด พร้อมภาพประกอบ เมื่อผู้เรียนทำการศึกษาเสร็จ สามารถทำแบบทดสอบเพื่อเป็นการวัดความรู้ทางการเรียน เมื่อทำเสร็จแล้วผู้เรียนสามารถทราบผลของแบบทดสอบ เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและครูผู้สอน อีกทั้งผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ เป็นการตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปทบทวนบทเรียนเดิมได้ตลอดเวลา ผู้เรียนสามารถสอบถามครูผู้สอนเมื่อเกิดข้อสงสัย ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ จรัสสม ปานบุตร (2557) เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด พบว่า ผลการวิจัยพบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การอ่านออกเสียงภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 84.88/ 82.27 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. การเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ปรากฏว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี เกิดจากขั้นตอนการพัฒนา (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬาที่ได้มีการสังเคราะห์แล้วจัดลำดับของเนื้อหา รวมถึงการดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนที่ถูกต้องส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่สะท้อนมาจากคะแนนการทำแบบทดสอบ อีกทั้งเป็นการเปิดโอกาสให้กับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันทั้งทางด้านความรู้ความสามารถได้มีโอกาส ใช้เวลาในการศึกษา (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬานอกเวลาเรียนในการเพิ่มเติม ความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและบ่อยครั้งเท่าที่ต้องการ ผู้เรียนที่ยังไม่เข้าใจเนื้อหาหรือเข้าใจน้อยสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ตลอดเวลา การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) จัดเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับกระบวนการเรียนรู้แบบรับรู้ ทำซ้ำ และ เรียกคืน ทำให้ผู้เรียนจดจำได้ในระยะเวลารวดเร็ว และสามารถกระตุ้นให้เกิดความตั้งใจด้วยคำถามทบทวน ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียน แต่ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหา กับเทคนิคที่นำมาใช้ และความน่าสนใจของสื่อด้วย

3. การศึกษาความเห็นของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรีอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ที่ผู้วิจัยออกแบบ และพัฒนานั้นมีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย เนื้อหา มีความชัดเจน และเนื้อหาในแต่ละหัวข้อที่มีความสอดคล้องกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ดวงพร วงศ์ฝึก (2553) ที่ทำการศึกษารื่อง ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรของสถาบันการพลศึกษา ในภาคกลาง ปีการศึกษา 2552 ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรของสถาบันการพลศึกษาในเขตภาคกลาง ปีการศึกษา 2552 โดยรวมมีความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก 2) ด้านการออกแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) มีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ เพราะนอกจากจะเป็นบทเรียนแล้ว ภายในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ยังสอดแทรกวิดีโอ เสียงเพลงประกอบบทเรียนอีกด้วย เนื้อหา มีการเรียงลำดับขั้นตอนจากง่ายไปสู่ยาก ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจในบทเรียน ภาพที่นำมาใช้ในการประกอบบทเรียนนั้น สอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสวยงามทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) นั้นอ่านง่าย และมีความชัดเจน ทั้งขนาด และสี

ของตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) มีความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธนวิตร พัฒนา (2554, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการอ่าน ร้อยกรอง เรื่อง พระอภัยมณีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมากที่สุด 3) ด้านการใช้งาน อยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงหลักการ และขั้นตอนในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากบทความ เอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของผู้วิจัยมีขั้นตอนในการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ผู้เรียนจึงสามารถใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ด้วยตนเอง เพียงแค่ศึกษาวิธีการใช้จากคู่มือที่ผู้วิจัยทำขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพร บุญเรือง (2555) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดคอนหาวย (นครรัฐประสาธ) ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการอ่านจับใจความอยู่ในระดับมากที่สุด

4) ด้านประโยชน์ อยู่ในระดับ มากที่สุด เนื่องจาก ผู้เรียนเมื่อ ได้ทำการศึกษาเรื่อง โฆษณาการจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้ว มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น อีกทั้งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน มีความน่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ เมื่อเทียบกับการเรียนการสอนแบบเดิม ๆ ที่ต้องศึกษาจากหนังสือเพียงอย่างเดียว อีกทั้งภายในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ได้เพิ่มแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม นอกเหนือจากที่มีในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิดา ศรีนาค (2552) ได้ทำการวิจัยผลสัมฤทธิ์และความคิดเห็นของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ส่งเสริมการอ่าน เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ความความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ส่งเสริมการอ่าน เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนานักกีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรีผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เป็นวิธีที่สร้างความสนใจในการเรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนจึงควรสร้างบทเรียนที่หลากหลาย และน่าสนใจในบทเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งควรเพิ่มภาพประกอบ

ภายในบทเรียนเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน อีกทั้งควรออกแบบให้บทเรียนสามารถมีการโต้ตอบ หรือปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนเพิ่มมากขึ้น

1.2 ควรจัดเตรียมและตรวจสอบความพร้อมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขณะทำการเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ เพราะการจัดการ เรียนการสอน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

2.2 ควรพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถเลือกเนื้อหาหรือกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน ที่มีสติปัญญาแตกต่างกัน

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยด้านรูปแบบการสอนหรือวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ร่วมกับการเรียนด้วยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม ต่อไป

บรรณานุกรม

- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2554). *แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ พ.ศ. 2555-2559*.
กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2554). *รายงานตามข้อบังคับที่กตคกการประเมินผลการดำเนินการตามนโยบายประจำปี 2554 ตัวชี้วัดที่ 1.1 ระดับความสำเร็จของการพัฒนากีฬาเป็นเลิศ*.
กรุงเทพฯ: กองพัฒนากีฬาเป็นเลิศการกีฬาแห่งประเทศไทย.
- กุสาวดี หัสแดง. (2556). *ก้าวใหม่ของ e-book ในยุคศตวรรษที่ 21*. เข้าถึงได้จาก
http://kmlibrary.bu.ac.th/index.php?option=com_content&view=article&id=164:-e-book--21&catid=16:2011-03-14-02-23-46.
- กำธร บุญเจริญ. (2550). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บ 2 รูปแบบที่ต่างกัน เรื่องการเขียน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี*.
วิทยานิพนธ์คุณวุฒิปบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา,
คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จรัสสม ปานบุตร. (2557). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด*.
วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์,
มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จักรกริช กล้าผจญ. (2553). *โภชนาการสำหรับนักกีฬา*. เข้าถึงได้จาก
<http://www.med.cmu.ac.th/dept/rehab/2010/images/sports/sportnutrition.pdf>
- ชัยรงค์ พรหมวงศ์. (2520). *ระบบสื่อการสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยรงค์ พรหมวงศ์. (2545). *เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษา หน่วยที่1-5*.
กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2536). *การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนเครือข่าย*.
มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณัฐติยาภรณ์ วิรุฬพันธ์. (2552). *การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรืออี-เลิร์นนิ่ง (E-learning)*.
เข้าถึงได้จาก
<http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=14168&Key=news15>

- ดวงพร วงศ์พิท. (2553). ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร
ของสถาบันการพลศึกษา ในเขตภาคกลาง ปีการศึกษา 2522. *วารสารคณะพลศึกษา*,
14(1).
- ถาวร นุ่นละออง. (2550). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ร่างกายมนุษย์ กลุ่มสาระ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยี และการสื่อสารการศึกษา,
คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- ธนวิตร พัฒนาะ. (2554). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการอ่านร้อยกรองเรื่อง พระอภัยมณี
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี,
คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธีรพงษ์ ดวงทองคำ. (2556). *การสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องวิศวกรรม
การออกแบบแม่พิมพ์ฉีด สำหรับวิชาเทคโนโลยีแม่พิมพ์พลาสติก 1. ปริญญาครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา, คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). *วิธีวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: พี.เอ็น.การพิมพ์.
- ปรานอม ทองโท. (2555). *รายงานผลการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ชุดฝึกทักษะ
การอ่าน คิดวิเคราะห์ วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*.
โรงเรียนสาธิตเทศบาลวัดเพชรจริก.
- เป็รื่อง กุมุท. (2519). *การวิจัยและนวัตกรรมการสอน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.
- แผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาการศึกษา. (2555-2559). *แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 5
(พ.ศ. 2555-2559)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การค้ำของ สกสค.
- ฝ่ายกีฬาส่วนภูมิภาค การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2557). *แผนพัฒนากีฬาแห่งชาติฉบับที่ 5
(พ.ศ. 2555-2559)*. กรุงเทพฯ: กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา.
- พจนา ศรีกระจ่าง และลัดดา สุขปรีดี. (2556). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วารสารการศึกษาและการพัฒนา
สังคม, 9(1)*.
- พรพิสุทธิ์ มงคลวนิช. (2556). *ชีวิตที่เปลี่ยนไปกับการใช้สมาร์ตโฟน*. เข้าถึงได้จาก
http://www.etpnews.com/index.php?option=com_content&view=article&id=354:2013-03-16-01-48-38&catid=38:breakingnews&Itemid=59.

- พิทักษ์ แซ่ต๋อ. (2553). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครู โรงเรียน บ้านคลองบัว กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย, สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.*
- พิรุณ โปรง สำโรงทอง. (2554). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู. ปรินญาณิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัย, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- พัฒนา อินทร์ศรี. (2555). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องการใช้ห้องสมุดสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญาณิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัย, สาขาเทคโนโลยี การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- พัชรี พลางค์. (2536). *การเรียนด้วยตนเอง. วารสารรามคำแหง, 54(กุมภาพันธ์), 83.*
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2551). *E-Book หนังสือพูดได้ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ฐานบุ๊คส์.*
- มนตรี เข้มกลสิกร. (2550). *เกณฑ์ประสิทธิภาพในงานวิจัยและพัฒนาสื่อการสอน: ความแตกต่าง 90/ 90 Standard และ E1/ E2, วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา, 19(1).*
- วรรณจนา เอราวรณ. (2553). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินญาณิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย, สาขาหลักสูตรและการสอน, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.*
- วิมล รัตนศักดิ์ดา. (2555). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง อาหารกับสุขภาพ กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาวิทยาลัย, สาขาหลักสูตรและการสอน, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.*
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2543). *คู่มือการวิจัย: การวิจัยเชิงปฏิบัติ (พิมพ์ครั้งที่4). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล.*
- เวียงชัย ทองจรัส. (2553). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟิช โดยใช้หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ตามรูปแบบคู่คิด (Think-Pair-Share) และตามรูปแบบรายบุคคล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระครุศาสตร์มหาวิทยาลัย, สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.*

- ศนิดา สร้อยแสง. (2554). ผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงรับและแรงเสียดทาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ศนิดา สร้อยแสง. (2555). ผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงลัพธ์ และแรงเสียดทาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสาร *Veridian E-Journal Silpakorn University*, 5(1), 303-313.
- ศิริพร บุญเรือง. (2555). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมพร สุขะ. (2545). การพัฒนารูปแบบของเว็บเพจเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2541). การเรียนรู้ด้วยตนเอง: กลวิธีสู่การศึกษาเพื่อความสมดุล. วารสาร *ครุศาสตร์*, 27(1).
- สุชาติ ใจสถาน. (2552). การพัฒนาแบบวัดจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิจัย วัฒนและ สติติการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุทิน โรจน์ประเสริฐ. (2552). การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพโฆษณา : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ในรายงานผลงานวิจัย, มหาวิทยาลัยธุรกิจ บัณฑิต.
- สุวิดา ศรีนาค. (2552). ผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ส่งเสริมการอ่าน เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สุภาภรณ์ สิปปเวสม์. (2545). ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ที่เขียนจาก โปรแกรม *Adobe Acrobat*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา. (2551). โภชนาการการกีฬา-ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. เข้าถึงได้จาก <https://home.kku.ac.th/kkuswim/food.pdf>.

- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ:
สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ. (2545). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องนวัตกรรมการสอนที่ยึด
ผู้เรียนเป็นสำคัญ*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการศึกษา,
คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อัครเดช ศรีมณีพันธ์. (2547). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบสื่อประสม เรื่องการใช้
สื่อการสอนสำหรับบุคลากรมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต*. วิทยานิพนธ์การศึกษา
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Barker, P. (1992). Electronic books and libraries of the future, *The Electronic Library*.
10 (July 1992), 139-149.
- Bloom, A. (1981). *Evaluation to improve learning*. New York: McGraw-Hill.
- Chinyin, C. (2011). *The relationship between E-book users' learning performance and
related factors*. Retrieved from: <http://www.editlib.org/p/37332>
- Doman, K. (2001). *E-Books: The first two generations*. Dissertation Abstract International.
Kara Burritt. (2010).
- Knowles M. (1980). *The modern practice of adult education: What is andragogy*. Chicago:
Follet.
- Morris, J.R. (2004). *E-book-issue and effect on inter-library loans. Universal Availability of
Publications Core Activity 7th Interlending and Document Supply International
Conference*. Loughborough University.
- Rahina, B. (2007) *E-Training Web-Based management system*. Faculty of Information and
Communication Technology University Teknikal Malaysia Melaka.
- Wilson, K. (2004). *Ebook readers in higher education*. Retrieved from:
http://ifets.ieee.org/periodical/6_4/3.pdf.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญ
- สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ
- สำเนาหนังสือขออนุญาตใช้ชื่อสถาบันและเก็บรวบรวมข้อมูล
การวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบทดสอบ

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. ดร.กาหลง เย็นจิตต์ | ผู้อำนวยการสำนักงานการกีฬาแห่งประเทศไทย ภาค 1 |
| 2. ดร.เสกสรรค์ ทองคำบรรจง | อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 3. ดร.สมพงษ์ ปั้นหุ่น | อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |

ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

- | | |
|---------------------|---|
| 1. ดร.อุเทน หลงอูย | หัวหน้างานวิทยาศาสตร์การกีฬาภูมิภาค สำนักงานการกีฬา
แห่งประเทศไทย ภาค 1 |
| 2. ดร.ชนดล ภูสีฤทธิ | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 3. ดร.ดวงพร ธรรมะ | อาจารย์ประจำภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิค

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. นายสุวัตร หลวงตระกูล | ผู้อำนวยการกองสารสนเทศ การกีฬาแห่งประเทศไทย |
| 2. ดร.ดวงพร ธรรมะ | อาจารย์ประจำภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 3. ดร.ณัฐวดี ภูมิพันธุ์ | อาจารย์ประจำสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์
วิทยาลัยนาฏศิลป์ร้อยเอ็ด |



ที่ ศธ ๖๒๑๘/๘๔๖

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
๑๖๙ ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข
อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.กาหลง เย็นจิตต์

ด้วยนางสาวชนารตี พิพัฒน์มงคลชัย นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องโภชนาการของนกกีฬา โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด สपोर्टฮีโร่ จังหวัดชลบุรี” ในความควบคุมดูแลของ ดร.สุขमितร์ กอมณี ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศรีสวัสดิ์)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน
ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

โทร. (๐๓๘) ๑๐๒๐๕๖

โทรสาร (๐๓๘) ๓๙๓๒๕๐

ผู้วิจัย. ๐๘-๕๑๖๖-๒๒๕๒

๒๒ - ๑๖



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ สำนักงานเลขานุการ งานบริการการศึกษา โทร. ๒๐๕๖
ที่ ศธ ๖๖๒๑/๑๒๖๑ วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.เสกสรรค์ ทองคำบรรจง

ด้วยนางสาวชนารตี พิพัฒน์มงคลชัย นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องโภชนาการของนักศึกษา โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด สपोर्टไฮโร จังหวัดชลบุรี” ในความควบคุมดูแลของ ดร.สุขมิตร กอมณี ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในกรณีนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

๗๓-๑๖



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ สำนักงานเลขาธิการ งานบริการการศึกษา โทร. ๒๐๕๖
ที่ ศธ ๖๖๒๗/๑๖๖๐ วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.สมพงษ์ ปิ่นภู่

ด้วยนางสาวชนารัตน์ ทิพัฒน์มงคลชัย นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องโภชนาการของนักศึกษา โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด สपोर्टสวีไร่ จังหวัดชลบุรี" ในความควบคุมดูแลของ ดร.สุชัยพร กอมนิ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในกรณีนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ์ ศิริสวัสดิ์)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



ที่ ศธ ๖๒๑๘/๘๔๕

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
๑๖๙ ถ.ลพบุรีบางแสน ต.แสนสุข
อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.อุเทน หลงอุย

ด้วยนางสาวชนารัตน์ พิพัฒน์มงคลชัย นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องโภชนาการของนกกีฬา โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด สपोर्टฮีโร่ จังหวัดชลบุรี” ในความควบคุมดูแลของ ดร.สุขุมิตร กอมณี ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐุ์ ศิริสวัสดิ์)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน
ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา
โทร. (๐๓๘) ๑๐๒๐๕๖
โทรสาร (๐๓๘) ๓๙๓๒๕๐
ผู้วิจัย. ๐๘-๕๑๖๖-๒๒๕๒

๗๗-๗๘



ที่ ศธ ๖๖๒๑/ ๐๘๗๐

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
๑๖๙ ถ.ลพท.บางแสน ต.แสนสุข
อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๙ พฤษภาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.ธนดล ภูสีฤทธิ

ด้วยนางสาวชนารัตน์ พิพัฒน์มงคลชัย นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องโภชนาการของนักศึกษา โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด สपोर्टไฮโร จังหวัดชลบุรี” ในความควบคุมดูแลของ ดร.สุขุมิตร กอมณี ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน
ผู้รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

โทร. (๐๓๘) ๑๐๒๐๕๖

โทรสาร (๐๓๘) ๓๙๓๖๕๐

ผู้วิจัย. ๐๘-๕๑๖๖-๒๒๔๒



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ สำนักงานเลขานุการ งานบริการการศึกษา โทร. ๒๐๕๖
ที่ ศธ ๖๖๒๑/๑๒๖๔ วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.ดวงพร ธรรมะ

ด้วยนางสาวชนารตี พิพัฒน์มงคลชัย นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องโภชนาการของนักศึกษา โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด สपोर्टซีไรต์ จังหวัดชลบุรี” ในความควบคุมดูแลของ ดร.สุขมิตร กอมณี ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในกรณีนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



ที่ ศธ ๖๒๑๘/

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
๑๖๙ ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข
อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นายสุวัตร หลวงตะกูล

ด้วยนางสาวชนารัตน์ พิพัฒน์มงคลชัย นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องโภชนาการของนักศึกษา โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด สपोर्टฮีโร่ จังหวัดชลบุรี” ในความควบคุมดูแลของ ดร.สุขมิตร กอมณี ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในกรณี คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศรีสวัสดิ์)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน
ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชาวัฒนธรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

โทร. (๐๓๘) ๑๐๒๐๕๖

โทรสาร (๐๓๘) ๓๙๓๒๕๐

ผู้วิจัย. ๐๘-๕๑๖๖-๒๒๔๒



ที่ ศร ๖๖๒๑/ ๐๘๗๑

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
๑๖๙ ถ.สิงหนาทบางแสน ต.แสนสุข
อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๙ พฤษภาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.ณัฐวุฒิ ภูมิพันธ์

ด้วยนางสาวชนารัตน์ ทิพัฒน์มงคลชัย นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องโภชนาการของนักศึกษา โครงการพัฒนากีฬาสีจังหวัด สपोर्टฮีโร่ จังหวัดชลบุรี” ในความควบคุมดูแลของ ดร.สุขมิตร กอมนณี ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน
ผู้อำนวยการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา
โทร. (๐๓๘) ๑๐๒๐๕๖
โทรสาร (๐๓๘) ๓๙๓๒๕๐
ผู้วิจัย. ๐๘-๕๑๖๖-๒๒๕๒

๑๑-๑๑

E.16.04



ใบอนุญาตให้ใช้ชื่อสถาบันและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

อนุญาตให้ นางสาวฉนารตี พิพัฒน์มงคลชัย นิสิตหลักสูตรการศึกษานานาชาติ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาขณะนี้อยู่ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาปัจจัยอิเล็คทรอนิกส์ เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี โดยมี ดร.สุขุมิตร กอมณี เป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อให้การวิจัยดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ คณะศึกษาศาสตร์ จึงมีความประสงค์ขออนุญาตใช้ชื่อสถาบันและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับนักกีฬาในสถาบันของท่าน

- อนุญาต
 ไม่อนุญาต

ลงนาม

(จ. ภา ผดง เป็นจิต ท)

ตำแหน่ง

วันที่ 17 มี.ค. ๖๖

ประทับตราสถาบัน (ถ้ามี)

ภาคผนวก ข

- แบบประเมินความสอดคล้องจุดประสงค์การเรียนรู้กับข้อความของแบบทดสอบเพื่อการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด Sports Hero จังหวัดชลบุรี
 - ค่าดัชนีความสอดคล้องที่พิจารณาข้อสอบและจุดประสงค์การเรียนรู้ แต่ละเนื้อหา เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา โดยผู้เชี่ยวชาญ
 - แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา ด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ
 - ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา ด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ
 - แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา ด้านเทคนิค ผู้เชี่ยวชาญ
 - ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬาด้านเทคนิค โดยผู้เชี่ยวชาญ
 - แบบประเมินคุณภาพแบบสำรวจความคิดเห็นของนักกีฬาต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา โดยผู้เชี่ยวชาญ
 - ผลการประเมินคุณภาพแบบสำรวจความคิดเห็นของนักกีฬาต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา โดยผู้เชี่ยวชาญ

**แบบประเมินความสอดคล้องจุดประสงค์การเรียนรู้กับข้อคำถามของแบบทดสอบเพื่อการวิจัย
เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬา
โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด Sports Hero จังหวัดชลบุรี
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถามของแบบทดสอบเพื่อการวิจัยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด Sports Hero จังหวัดชลบุรี
2. แบบประเมินนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบประเมิน
 - ตอนที่ 2 ข้อคำถามของแบบทดสอบ และวัตถุประสงค์จำนวน 50 ข้อ
3. ขอให้ท่านพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อว่าท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใด โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในลงใน ช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

+1	หมายถึง	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
-1	หมายถึง	ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ใน

ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านใด (ตอบได้มากกว่า 1 ด้าน)

- ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
- ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 ประเมินความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้กับข้อคำถามของแบบทดสอบ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
<p>1.ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักศึกษา</p> <p><u>วัตถุประสงค์</u></p> <p>1.1 อธิบายปัจจัยต่างๆที่นำไปสู่ความสำเร็จของนักศึกษาได้</p>	<p>1. ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักศึกษาประกอบด้วยอะไรบ้าง</p> <p>ก. การฝึกซ้อม จิตใจ การพักผ่อน</p> <p>ข. อาหาร จิตใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ</p> <p>ค. รูปร่าง การฝึกซ้อม อาหาร</p> <p>ง. ขนาดรูปร่าง จิตใจ การฝึกซ้อมและอาหาร</p> <p>เฉลย</p> <p>ข้อที่ 1. (ง.)</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1.2 เข้าใจปัจจัยแต่ละข้อที่นำไปสู่ความสำเร็จของนักกีฬา	<p>2. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของนักกีฬา</p> <p>ก. รูปร่างเล็กหรือใหญ่ไม่มีผลต่อการแข่งขันกีฬา</p> <p>ข. การบริโภคอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการจะทำให้ให้นักกีฬามีน้ำหนักมากเกินไป และทำให้เป็นอุปสรรคในการแข่งขันกีฬา</p> <p>ค. การฝึกซ้อมความแม่นยำและความทนทานของร่างกายเพียงอย่างเดียวเพียงพอแล้วสำหรับการแข่งขันกีฬา</p> <p>ง. การที่นักกีฬามีจิตใจแข็งแกร่ง สามารถยอมรับแรงกดดันต่างๆ รวมทั้งผลการตัดสินได้ คือ ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ให้นักกีฬาประสบความสำเร็จ</p> <p style="text-align: center;">เฉลย ข้อที่ 2 (ง.)</p>				
<p>2. อาหารและโภชนาการ</p> <p><u>วัตถุประสงค์</u></p> <p>2.1 อธิบายความหมายของอาหารและโภชนาการได้</p>	<p>3. ข้อใด กล่าวได้ ถูกต้องเกี่ยวกับ โภชนาการและอาหาร</p> <p>ก. โภชนาการและอาหารเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงควบคู่กัน คือ ไม่เพียงแต่มีท้องแต่ต้องมีประโยชน์ต่อร่างกายด้วย</p> <p>ข. นักกีฬาควรรับประทานอาหารตามหลักโภชนาการเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงปราศจากโรคภัย</p> <p>ค. โภชนาการที่ดี คือการที่ร่างกายได้รับสารอาหารที่เพียงพอต่อความต้องการและร่างกายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>4. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับโภชนาการของนักกีฬา</p> <p>ก. ความต้องการอาหารของนักกีฬาแต่ละคนขึ้นอยู่กับ น้ำหนัก ส่วนสูง และกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน</p> <p>ข. ประเภท หรือ ชนิดของกีฬา มีความสัมพันธ์กับปริมาณพลังงานที่ควรได้รับต่อวัน</p> <p>ค. นักกีฬาต้องรับประทานอาหารเสริมเพื่อช่วยทดแทนสารอาหารที่สูญเสียไปในแต่ละวัน</p> <p>ง. การรับประทานอาหารที่เพียงพอต่อร่างกาย ต้องทำควบคู่ไปกับการพักผ่อนที่เหมาะสม เพื่อให้ร่างกายของนักกีฬาสมบูรณ์แข็งแรงพร้อมในการฝึกซ้อมและแข่งขัน</p> <p>5. การรับประทานอาหารที่หลากหลาย มีผลดีต่อสุขภาพของนักกีฬาอย่างไร</p> <p>ก. ได้รับสารอาหารที่ครบถ้วน</p> <p>ข. ได้รับประทานอาหารที่ถูกต้องลักษณะสะอาด ปลอดภัย</p> <p>ค. ได้รับประทานอาหารหลากหลายรสชาติ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>เฉลย ข้อที่ 3. (ง.) ข้อที่ 4. (ค.) ข้อที่ 5. (ก.)</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
2.2 แบ่งแยกความแตกต่างระหว่างอาหารและโภชนาการได้	<p>6. “โภชนาการ” และ “อาหาร” มีความหมายเหมือน หรือต่างกันหรือไม่ อย่างไร</p> <p>ก. เหมือนกัน เพราะ ทั้งสองหมายถึงอาหารที่รับประทานเข้าไปในร่างกาย</p> <p>ข. เหมือนกัน เนื่องจากทั้งสองหมายถึง สิ่งที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย</p> <p>ค. ต่างกัน คือ อาหารเป็นสิ่งที่รับประทานเข้าไปในร่างกายอาจมีประโยชน์หรือโทษก็ได้ แต่โภชนาการคือสิ่งที่รับประทานเข้าไปแล้วร่างกายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้</p> <p>ง. ต่างกัน คือ อาหารเป็นสิ่งที่รับประทานแล้วมีโทษ โภชนาการคือสิ่งที่รับประทานเข้าไปแล้วมีประโยชน์ต่อร่างกาย</p> <p>เฉลย ข้อที่ 6 (ค.)</p>				
<p>3. หลักสำคัญของโภชนาการของนักกีฬา</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>3.1 อธิบายหลักการบริโภคอาหารของนักกีฬาตามหลักโภชนาการได้</p>	<p>10. ร่างกาย กักเก็บคาร์โบไฮเดรตเพื่อใช้เป็นพลังงานในรูปของอะไร</p> <p>ก. กรดอะมิโน</p> <p>ข. ไกลโคเจน</p> <p>ค. เอนไซม์</p> <p>ง. กรดแลคติก</p> <p>11. ไกลโคเจน เก็บสะสมไว้ในอวัยวะส่วนใด</p> <p>ก. เม็ดเลือดแดง</p> <p>ข. ต่อม้ำเหลือง</p> <p>ค. ตับและกล้ามเนื้อ</p> <p>ง. กระดูกและฟัน</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>12. การที่ร่างกายของนักกีฬาสามารถสะสมไกลโคเจนได้มากขึ้น จะมีผลแบบใดต่อนักกีฬา</p> <p>ก. ร่างกายของนักกีฬาจะสามารถกักเก็บพลังงานสำรองไว้ใช้ได้มากขึ้น ซึ่งเหมาะกับการแข่งขันต่อเนื่องในระยะเวลาานาน</p> <p>ข. นักกีฬาสามารถฟื้นฟูอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อหลังการฝึกซ้อมหรือการแข่งขันกีฬา ได้เร็วมากยิ่งขึ้น</p> <p>ค. ช่วยเสริมสร้างฮีโมโกลบินเม็ดเลือดแดง และช่วยขนส่งออกซิเจนมาทางเซลล์</p> <p>ง. ร่างกายของนักกีฬา สามารถอดทนต่ออากาศร้อนจัดได้ดี</p> <p>13. นักกีฬาที่มีการฝึกซ้อมเป็นระยะเวลายาวนาน ควรได้รับคาร์โบไฮเดรตคิดเป็นร้อยละเท่าใดของพลังงานที่ควรได้รับทั้งหมด</p> <p>ก. ร้อยละ 40-50</p> <p>ข. ร้อยละ 50-55</p> <p>ค. ร้อยละ 55-60</p> <p>ง. ร้อยละ 60-70</p> <p>15. ไชมัน 1 กรัม ให้พลังงานกี่กิโลแคลอรี</p> <p>ก. 9 กิโลแคลอรี</p> <p>ข. 10 กิโลแคลอรี</p> <p>ค. 11 กิโลแคลอรี</p> <p>ง. 12 กิโลแคลอรี</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>16. การบริโภคไขมันปริมาณมากเกินไป ความจำเป็น ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน เสี่ยงต่อการเกิดโรค ใดมากที่สุด</p> <p>ก. โรคความดันโลหิตสูง ข. โรคมะเร็ง ค. โรคกระดูกทับเส้นประสาท ง. โรคกระเพาะอาหาร</p> <p>28. เมื่อร่างกายของนักกีฬามีการสูญเสียน้ำ มากเกินไปและไม่ได้รับการทดแทนอย่าง เพียงพอและสมดุล จะทำให้เกิดผลอย่างไรต่อ ร่างกาย</p> <p>ก. ร่างกายอ่อนเพลีย ข. รู้สึกคลื่นไส้อาเจียน ค. รู้สึกร้อน ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>29. นักกีฬาคนใดปฏิบัติตัวได้เหมาะสมมากที่สุด</p> <p>ก. สุธีร์รับประทานอาหาร โดยเน้น คาร์โบไฮเดรตเป็นส่วนใหญ่ของพลังงาน ทั้งหมด</p> <p>ข. สมชายดื่มน้ำอัดลมทุกครั้งหลังฝึกซ้อม กีฬาเนื่องจากต้องการชดเชยน้ำที่สูญเสียไป จากการฝึกซ้อม</p> <p>ค. ทิพย์ธิดารับประทานแต่ผักและผลไม้ เนื่องจากต้องการควบคุมน้ำหนัก</p> <p>ง. อมรศรีพักผ่อนวันละ 3-5 ชั่วโมง เนื่องจาก ต้องฝึกซ้อมอย่างหนัก</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>เฉลย</p> <p>ข้อที่ 10. (ข.) ข้อที่ 11. (ค.)</p> <p>ข้อที่ 12. (ก.) ข้อที่ 13. (ค.)</p> <p>ข้อที่ 15. (ก.) ข้อที่ 16. (ก.)</p> <p>ข้อที่ 28. (ง.) ข้อที่ 29. (ก.)</p>				
3.2 เข้าใจ สาระสำคัญของ อาหารแต่ละ หมวดหมู่	<p>17. โปรตีนที่สมบูรณ์ เช่น เนื้อสัตว์ ไข่ นม ให้สารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายคืออะไร</p> <p>ก. กรดอะมิโน</p> <p>ข. ไกลโคเจน</p> <p>ค. เอนไซม์</p> <p>ง. กรดแลคติก</p> <p>18. หากบริโภคโปรตีนมากเกินไปจะทำให้ อวัยวะในส่วนใดทำงานหนักเกินไป</p> <p>ก. ตับ</p> <p>ข. ไต</p> <p>ค. กระเพาะอาหาร</p> <p>ง. ลำไส้เล็ก</p> <p>20. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับแคลเซียม</p> <p>ก. เป็นส่วนสำคัญในการเสริมสร้างกระดูก และฟัน</p> <p>ข. เป็นสารอาหารที่เกี่ยวข้องกับการยึดหด ของกล้ามเนื้อ</p> <p>ค. เป็นตัวช่วยในการเสริมสร้างฮีโมโกลบิน เม็ดเลือด</p> <p>ง. ข้อก.และข.ถูก</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>21. วิตามิน และเกลือแร่ พบในอาหารชนิดใด</p> <p>ก. ผักโขม สตรอเบอร์รี่</p> <p>ข. ออกไก่ ผักคะน้า</p> <p>ค. แครอท โยเกิร์ต</p> <p>ง. มะละกอ กล้วยพีชอัดแท่ง</p> <p>22. สารอาหารประเภท ธาตุเหล็ก พบในอาหารชนิดใดมากที่สุด</p> <p>ก. ถั่วลิสง</p> <p>ข. ผักสดทุกชนิด</p> <p>ค. ตับสัตว์และไข่แดง</p> <p>ง. เนย นม ไข่</p> <p>23. วิตามินบีรวม เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานของร่างกายของนักกีฬา ที่สำคัญกระบวนการใด</p> <p>ก. กระบวนการเผาผลาญสารอาหารเพื่อมาเป็นพลังงาน</p> <p>ข. กระบวนการหายใจ</p> <p>ค. กระบวนการขับถ่าย</p> <p>ง. กระบวนการสูบฉีดเลือด</p> <p>24. ข้อใดกล่าว ผิด เกี่ยวกับประโยชน์ของน้ำ</p> <p>ก. น้ำช่วยนำพาของเสียและความร้อนออกจากเซลล์ของร่างกาย</p> <p>ข. น้ำช่วยนำพาสารอาหารไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>ค. น้ำเป็นส่วนประกอบของน้ำย่อยและฮอร์โมนต่างๆ</p> <p>ง. น้ำช่วยให้ร่างกายสามารถซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอได้</p> <p>25. ข้อใดกล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. การชดเชยเกลือแร่ที่สูญเสียไป สามารถชดเชยจากการดื่มเครื่องดื่มเกลือแร่เท่านั้น</p> <p>ข. นักกีฬาที่เสียเหงื่อครั้งละมากๆ ควรดื่มน้ำทดแทนทันที โดยจิบช้าๆ 100-200 มิลลิลิตร</p> <p>ค. ไม่ว่าร่างกายจะสูญเสียน้ำในปริมาณเท่าใด ก็ควรชดเชยการสูญเสียน้ำในปริมาณที่เท่าๆกันทุกคน คือ 2 ลิตรต่อวัน</p> <p>ง. การสูญเสียน้ำในรูปของเหงื่อ คือการสูญเสียเกลือแร่จากร่างกาย ซึ่งเป็นสารอาหารที่จำเป็นต้องมีการทดแทนทันที</p> <p>26. เครื่องดื่มประเภทใดที่นักกีฬาไม่ควรดื่ม</p> <p>ก. น้ำเปล่า ข. น้ำผลไม้เจือจาง</p> <p>ค. เครื่องดื่มเกลือแร่ ง. น้ำอัดลม</p> <p>27. การดื่มเครื่องดื่มเกลือแร่ไม่จำเป็นมากนัก เว้นเสียแต่ในกรณีใด</p> <p>ก. นักกีฬาต้องการให้ร่างกายฟื้นตัวอย่างรวดเร็ว</p> <p>ข. นักกีฬาสูญเสียเหงื่อจากการออกกำลังกายเป็นจำนวนมาก</p> <p>ค. นักกีฬาฝึกซ้อมในช่วงเวลาที่มีอากาศร้อน</p> <p>ง. นักกีฬาที่มีร่างกายไม่สมบูรณ์ เจ็บป่วยบ่อย</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>เฉลย</p> <p>ข้อที่ 17. (ก.) ข้อที่ 18. (ข.)</p> <p>ข้อที่ 20. (ค.) ข้อที่ 21. (ก.)</p> <p>ข้อที่ 22. (ค.) ข้อที่ 23. (ก.)</p> <p>ข้อที่ 24. (ง.) ข้อที่ 25. (ข.)</p> <p>ข้อที่ 26. (ง.) และข้อที่ 27. (ก.)</p>				
3.3 แบ่งแยกอาหารแต่ละชนิดตามหมวดหมู่ได้	<p>14. นักกีฬาควรบริโภคคาร์โบไฮเดรตประเภทใดมากที่สุด</p> <p>ก. เครื่องดื่มที่มีรสหวาน ข. น้ำตาล</p> <p>ค. ข้าวซ้อมมือ ง. แป้งขัดขาว</p> <p>19. วิตามิน และเกลือแร่ชนิดใดที่นักกีฬาควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษ</p> <p>ก. วิตามินซี แคลเซียม ฟอสฟอรัส</p> <p>ข. แคลเซียม ธาตุเหล็ก วิตามินบีรวม</p> <p>ค. วิตามินบี 12 ธาตุเหล็ก วิตามินดี</p> <p>ง. ธาตุเหล็ก วิตามินบีรวม วิตามินซี</p> <p>เฉลย</p> <p>ข้อที่ 14. (ค.) และ ข้อที่ 19. (ข.)</p>				
3.4 เข้าใจสัดส่วนของอาหารที่ควรบริโภคต่อวันสำหรับนักกีฬาแต่ละคนได้	<p>7. ความต้องการพลังงานของแต่ละคนไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยใดบ้าง</p> <p>ก. น้ำหนักตัว เพศ วัย</p> <p>ข. อายุและกิจกรรมที่ทำ ค. สภาพอากาศ</p> <p>ง. ข้อ ก และ ข ถูก</p> <p>8. ความต้องการพลังงานพื้นฐานของคนทั่วไป (Basal Metabolism Rate: BMR) มีปริมาณเท่าใด</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	ก. 20-30 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน ข. 30-40 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน ค. 40-50 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน ง. 50-60 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน 9. หากมีการออกกำลังกาย อยู่ในระดับ ปานกลาง เช่น กระโดดเชือก วิ่ง เต้นแอโรบิก ร่างกายจะใช้พลังงานกี่แคลอรี/นาที ก. 6-10 แคลอรี/นาที ข. 16-20 แคลอรี/นาที ค. 11-15 แคลอรี/นาที ง. 25-40 แคลอรี/นาที เฉลย ข้อที่ 7. (ง.) ข้อที่ 8. (ก.) ข้อที่ 9. (ค.)				
4. การบริโภคอาหารก่อนการฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อม และหลังการฝึกซ้อม วัตถุประสงค์ 4.1 อธิบายหลักการบริโภคอาหารก่อนการฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อม และหลังการฝึกซ้อมได้	30. ขณะที่ฝึกซ้อมกีฬา ร่างกายควรได้รับคาร์โบไฮเดรตอย่างน้อย กี่กรัม/ชั่วโมง ก. 20-30 กรัม ข. 30-50 กรัม ค. 40-50 กรัม ง. 40-60 กรัม 31. หลังการฝึกซ้อมกีฬา ร่างกายควรได้รับอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน ภายในเวลากี่นาที ถึงจะมีผลดีต่อร่างกายมากที่สุด ก. 1 ชั่วโมง ข. 45 นาที ค. 30 นาที ง. ไม่จำกัดเวลา				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>32. การบริโภคอาหารชนิดใดช่วยลด อาการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ หลังการฝึกซ้อมได้ดีที่สุด</p> <p>ก. สลัดผักน้ำใส ข. ขนมปังไส้หมูหยอง</p> <p>ค. มันฝรั่งทอด ง. ต้มชุปกระดูกหมูตุ๋นยาจีน</p> <p>เฉลย</p> <p>ข้อที่ 30. (ข.) ข้อที่ 31. (ค.) ข้อที่ 32. (ข.)</p>				
<p>4.2 แบ่งแยกอาหารที่ควรรับประทานก่อนฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อม และหลังฝึกซ้อมในแต่ละมือได้</p>	<p>3.3 ข้อใดเป็นอาหารว่างที่ไม่เหมาะแก่การรับประทานก่อนฝึกซ้อมมากที่สุด</p> <p>ก. ขนมปังโฮลวีตทาแยม และน้ำส้มคั้น</p> <p>ข. ขนมปังลูกเกด และน้ำแอปเปิ้ล</p> <p>ค. กล้วยที่ขจัดแท่ง และนมไขมันต่ำ</p> <p>ง. ขนมปังทูน่า และแฟนด้ายน้ำแดง</p> <p>เฉลย</p> <p>ข้อที่ 33. (ง.)</p>				
<p>5. การบริโภคอาหารในวันแข่งขัน</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>5.1 อธิบายหลักการบริโภคอาหารในวันแข่งขันได้</p>	<p>34.การแข่งขันทีฬาในระยะเวลาใด ถือว่าเป็นช่วงเวลาที่ยากที่สุด</p> <p>ก. ช่วงเช้า เนื่องจากร่างกายเพิ่งตื่นนอน</p> <p>ข. ช่วงสายใกล้เที่ยง เพราะนักกีฬาจะรู้สึกหิวข้าวกลางวัน</p> <p>ค. ช่วงบ่าย เนื่องจากมีอากาศร้อนจัด</p> <p>ง. ช่วงเย็น เนื่องจากร่างกายต้องการการพักผ่อน แต่ต้องตื่นตัวเพื่อทำการแข่งขัน</p> <p>35. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร และการดูแลร่างกายในช่วงวันแข่งขันของนักกีฬา</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>ก. นักกีฬาควรรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตและ โปรตีนเพื่อให้มีกำลังในการแข่งขัน</p> <p>ข. นักกีฬาควรพักผ่อนให้เพียงพอก่อนวันที่จะทำการแข่งขัน เน้นการรับประทานอาหารไขมันต่ำ</p> <p>ค. นักกีฬาควรจิบน้ำตลอดเวลาที่รอทำการแข่งขัน เพื่อให้ร่างกายขาดน้ำ</p> <p>ง. ไม่มีข้อใดผิด</p> <p>36. นักกีฬาสามารถตรวจดูภาวะของน้ำในร่างกายโดยสังเกตจากอะไร</p> <p>ก. ปริมาณเหงื่อที่ออกมาจากการเล่นกีฬา</p> <p>ข. ลักษณะการหายใจเข้าออก</p> <p>ค. สีของปัสสาวะ</p> <p>ง. การเต้นของหัวใจ</p> <p>37. ข้อใดคืออาหารที่นักกีฬาควรหลีกเลี่ยงมากที่สุด</p> <p>ก. ขนมอบทานเนย ข. ผลไม้กระป๋อง</p> <p>ค. ข้าวไก่อบ ง. แพนเค้ก</p> <p style="text-align: center;">เฉลย</p> <p>ข้อที่ 34. (ง.) ข้อที่ 35. (ง.)</p> <p>ข้อที่ 36. (ค.) และข้อที่ 37.(ก.)</p>				
5.2 แบ่งแยกประเภทอาหารที่ควรรับประทานในวันแข่งขันในแต่ละช่วงเวลาได้	<p>38. ข้อใดกล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. นักกีฬาที่ทำการแข่งขันมากกว่า 1 ครั้งต่อวันควรรับประทานอาหารมื้อย่อย เน้นอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตและ โปรตีน</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>ข. นักกีฬาไม่ควรบริโภคอาหารไขมันต่ำ เนื่องจากจะทำให้ร่างกายขาดสารอาหารประเภทไขมัน</p> <p>ค. น้ำผลไม้ คือเครื่องดื่มที่ดีที่สุดสำหรับนักกีฬา</p> <p>ง. ไม่มีข้อใดถูก</p> <p>39. ในกรณีที่นักกีฬามีการแข่งขันในช่วงเช้า นักกีฬาควรรับประทานอาหารก่อนการแข่งขันในระยะเวลาเท่าใด</p> <p>ก. 2 ชั่วโมง ข. ครึ่งชั่วโมง</p> <p>ค. 1 ชั่วโมง ง. 45 นาที</p> <p>เฉลย</p> <p>ข้อที่ 38. (ก.) และ ข้อที่ 39. (ก.)</p>				
<p>6. โภชนาการของนักกีฬางานกลุ่ม (นักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสะวิวัติ) วัตถุประสงค์</p> <p>6.1 อธิบายหลักการบริโภคอาหารสำหรับนักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสะวิวัติได้</p>	<p>40. น้ำหนักของร่างกายมีผลต่อกีฬาชนิดใดมากที่สุด</p> <p>ก. มวย ข. วัยน้ำ</p> <p>ค. ยกน้ำหนัก ง. ทั้งข้อ ก. และ ค.</p> <p>41. การลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วทำได้โดยวิธีการใด</p> <p>ก. ควบคุมอาหาร</p> <p>ข. ขับน้ำออกจากร่างกาย</p> <p>ค. กินยาลดความอ้วน</p> <p>ง. ออกกำลังกาย</p> <p>42. การลดน้ำหนักอย่างรวดเร็ว มีผลเสียต่อร่างกายอย่างไร</p> <p>ก. ร่างกายอ่อนเพลีย ไม่มีแรง ข. หิวบ่อย</p> <p>ค. เหนื่อยง่าย</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>43. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องที่สุด เกี่ยวกับการควบคุมน้ำหนักที่เหมาะสมของนักกีฬา</p> <p>ก. การควบคุมน้ำหนักที่ถูกต้องทำได้โดยการลดคาร์โบไฮเดรตและเพิ่มการบริโภคโปรตีน</p> <p>ข. นักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนักควรเน้นการบริโภคอาหารที่มีไขมันน้อยกว่า 30%</p> <p>ค. นักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนักควรออกกำลังกายอย่างหนักเพื่อให้น้ำหนักลดลงอย่างรวดเร็ว</p> <p>ง. นักกีฬาที่อายุต่ำกว่า 16 ปี ไม่ควรลดน้ำหนักเกิน 1 กิโลกรัม/สัปดาห์</p> <p>44. นักกีฬาที่ต้องการลดน้ำหนัก ควรลดน้ำหนักเฉลี่ยเดือนละประมาณกี่กิโลกรัม</p> <p>ก. 5 กิโลกรัม ข. 2 กิโลกรัม</p> <p>ค. 6 กิโลกรัม ง. 10 กิโลกรัม</p> <p>45. การลดน้ำหนักที่ถูกต้องคือ</p> <p>ก. การลดปริมาณไขมันในร่างกาย</p> <p>ข. การลดปริมาณน้ำในร่างกาย</p> <p>ค. การลดปริมาณของเสียในร่างกาย</p> <p>ง. ไม่มีข้อใดถูก</p> <p>46. นักกีฬาที่นิยมทานอาหารประเภทมังสะวิรัต คือนักกีฬาประเภทใด</p> <p>ก. นักกีฬายูโด</p> <p>ข. นักกีฬานักจักรยานทางไกล</p> <p>ค. นักกีฬาแบดมินตัน</p> <p>ง. นักกีฬาสนุกเกอร์</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>48. นักกีฬาหญิง ควรเสริมสารอาหารประเภทใดมากที่สุด</p> <p>ก. วิตามินซี ข. ธาตุเหล็ก</p> <p>ค. วิตามินบี 12 ง. แคลเซียม</p> <p>เฉลย</p> <p>ข้อที่ 40. (ง.) ข้อที่ 41. (ข.)</p> <p>ข้อที่ 42. (ง.) ข้อที่ 43. (ข.)</p> <p>ข้อที่ 44. (ข.) ข้อที่ 45. (ก.)</p> <p>ข้อที่ 46. (ข.) และ ข้อที่ 48 (ข.)</p>				
6.2 สามารถวิเคราะห์ชนิดของอาหาร และสารอาหารที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสวิรัติได้	<p>47. สารอาหารประเภทใดที่มักพบว่า นักกีฬามังสะวัตบริโภคนอกจากนี้เพียงพอ</p> <p>ก. วิตามินซี</p> <p>ข. ธาตุเหล็ก</p> <p>ค. วิตามินบี 12</p> <p>ง. แคลเซียม</p> <p>49. ข้อใดคืออาหารที่เหมาะสมแก่นักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนักน้อยที่สุด</p> <p>ก. ผลไม้ โปรตีนบาร์</p> <p>ข. เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน</p> <p>ค. ข้าวผัดอเมริกัน</p> <p>ง. ขนมปังโอลวีต ไข่ต้ม</p> <p>50. นักกีฬามังสะวัตคนใดที่บริโภคอาหารไม่เหมาะสมตามหลักโภชนาการ</p> <p>ก. พลอยพริ้วเน้นการรับประทานคาร์โบไฮเดรตเป็นส่วนใหญ่ เพื่อชดเชยการขาดโปรตีนจากเนื้อสัตว์</p>				

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>ข. ลอโฟดีเพิ่มการบริโภคอาหารเป็นมือย่อยๆ 5-6 มือ โดยแต่ละมือมีปริมาณน้อยลงกว่าปกติ</p> <p>ค. มีวรับประทานอาหารที่มีแคลอรีสูง เพื่อเพิ่มพลังงาน</p> <p>แจ่มเลือกรับประทานอาหารที่มีวิตามินซีสูง และเพิ่มจำนวนอาหารว่างให้เพียงพอต่อร่างกาย</p> <p style="text-align: center;">เฉลย</p> <p>ข้อที่ 47. (ค.) ข้อที่ 49. (ค.)</p> <p>และข้อที่ 50. (ก.)</p>				

ลงชื่อ

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ ข-1 ค่าดัชนีความสอดคล้องที่พิจารณาข้อสอบและจุดประสงค์การเรียนรู้
แต่ละเนื้อหา เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวมของคะแนน ($\sum R$)	ค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC)	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	-1	1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
4	1	0	1	1	0.67	ใช้ได้
5	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
6	0	0	1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
7	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
8	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
9	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
10	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
11	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
12	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
13	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
14	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
15	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
17	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
18	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
19	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
20	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
21	1	0	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
22	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
23	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ ข-1 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวมของคะแนน ($\sum R$)	ค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC)	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
24	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
25	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
26	1	-1	1	1	0.33	ใช้ ไม่ได้
27	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
28	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
29	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
30	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
31	1	0	0	1	0.33	ใช้ ไม่ได้
32	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
33	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
34	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
35	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
36	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
37	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
38	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
39	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
40	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
41	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
42	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
43	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
44	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
45	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
46	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
47	1	0	1	3	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ ข-1 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวมของคะแนน ($\sum R$)	ค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC)	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
48	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
49	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
50	1	-1	1	1	0.33	ใช้ ไม่ได้
51	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
52	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
53	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
54	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
55	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
56	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
57	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
58	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
59	1	0	0	1	0.33	ใช้ ไม่ได้
60	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

จากตารางที่ ข-1 ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จำนวน 53 ข้อ ที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ที่มีค่าตั้งแต่ 0.67-1.00 และผู้วิจัยได้ตัดข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่มีค่าดัชนีไม่ถึง 0.50 ออกจำนวน 7 ข้อ

แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)
เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา
สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมความคิดเห็นความเหมาะสมในด้านเนื้อหาและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. แบบประเมินนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 คำถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ความเห็นด้านความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในด้านเนื้อหา

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. ขอให้ท่านพิจารณาข้อความแต่ละข้อว่าท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ค่าระดับ	5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าระดับ	4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ค่าระดับ	3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ค่าระดับ	2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ค่าระดับ	1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ใน □

ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านใด (ตอบได้มากกว่า 1 ด้าน)

- ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
- ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬา					
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
1.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา					
1.3 ความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.5 ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ					
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
2. รูปภาพ สี และภาษา					
2.1 ความถูกต้องเหมาะสมของภาพกับเนื้อหา					
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
2.3 ความสอดคล้องระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย					
2.4 การใช้สีมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
3. เวลาในการนำเสนอ					
3.1 ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
อาหารและโภชนาการ					
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
1.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา					
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.5 ความสอดคล้องขอเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ					
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
2. รูปภาพ สี และภาษา					
2.1 ความถูกต้องเหมาะสมของภาพกับเนื้อหา					
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
2.3 ความสอดคล้องระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย					
2.4 การใช้สีมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
3. เวลาในการนำเสนอ					
3.1 ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ					
หลักสำคัญของโภชนาการของนักศึกษา					
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
1.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา					
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.5 ความสอดคล้องขอเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ					
2. รูปภาพ สี และภาษา					
2.1 ความถูกต้องเหมาะสมของภาพกับเนื้อหา					
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
2.3 ความสอดคล้องระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
2.4 การใช้สื่อมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
3. เวลาในการนำเสนอ					
3.1 ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ					
การบริโภคอาหารก่อนการฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อมและหลังฝึกซ้อม					
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
1.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา					
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.5 ความสอดคล้องขอเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ					
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
2. รูปภาพ สี และภาษา					
2.1 ความถูกต้องเหมาะสมของภาพกับเนื้อหา					
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
2.3 ความสอดคล้องระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย					
2.4 การใช้สื่อมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
3. เวลาในการนำเสนอ					
3.1 ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ					
การบริโภคอาหารในวันแข่งขัน					
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
1.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา					
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.5 ความสอดคล้องขอเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ					
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
2. รูปภาพ สี และภาษา					
2.1 ความถูกต้องเหมาะสมของภาพกับเนื้อหา					
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
2.3 ความสอดคล้องระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย					
2.4 การใช้สีมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
3. เวลาในการนำเสนอ					
3.1 ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ					
โฆษณาการสำหรับนักกีฬาบางกลุ่ม (นักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสวิรัต)					
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
1.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา					
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.5 ความสอดคล้องขอเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ					
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
2. รูปภาพ สี และภาษา					
2.1 ความถูกต้องเหมาะสมของภาพกับเนื้อหา					
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
2.3 ความสอดคล้องระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย					
2.4 การใช้สีมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
3. เวลาในการนำเสนอ					
3.1 ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ ข-2 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องโภชนาการของนักกีฬา
ด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับความ เหมาะสม
ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬา			
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	3.67	1.53	มาก
1.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.00	1.00	มาก
1.5 ความสอดคล้องขอเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	3.33	0.58	ปานกลาง
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	3.67	0.58	มาก
อาหารและโภชนาการ			
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.00	0.00	มาก
1.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	3.33	0.58	ปานกลาง
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา	4.00	1.00	มาก
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.00	0.00	มาก
1.5 ความสอดคล้องขอเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	3.33	0.58	ปานกลาง
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.00	0.00	มาก
หลักสำคัญของโภชนาการของนักกีฬา			
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	3.33	0.58	ปานกลาง
1.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา	3.33	0.58	ปานกลาง
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	3.00	1.00	ปานกลาง
1.5 ความสอดคล้องขอเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	4.33	0.58	มาก

ตารางที่ ข-2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับความเหมาะสม
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	3.33	0.58	ปานกลาง
การบริโภคอาหารก่อนการฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อมและหลังฝึกซ้อม			
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	3.67	1.15	มาก
1.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	3.67	1.53	มาก
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา	3.33	1.15	ปานกลาง
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
1.5 ความสอดคล้องขอเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	4.00	1.00	มาก
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.00	0.00	มาก
การบริโภคอาหารในวันแข่งขัน			
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
1.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.00	1.00	มาก
1.5 ความสอดคล้องขอเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	4.33	0.58	มาก
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.33	0.58	มาก
โภชนาการสำหรับนักกีฬาบางกลุ่ม (นักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสวิรัต)			
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	3.33	0.58	ปานกลาง
1.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.00	1.00	มาก

ตารางที่ ข-2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	<i>SD</i>	ระดับความเหมาะสม
1.3 ความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา	4.00	1.00	มาก
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.33	1.15	มาก
1.5 ความสอดคล้องขอเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	3.00	1.73	ปานกลาง
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	3.33	0.58	ปานกลาง

จากตารางที่ ข-2 การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่องโภชนาการของนักกีฬา ด้านเนื้อหา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนานักกีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี โดยรวมแล้วอยู่ในระดับ มาก

แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)
เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา
สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมความคิดเห็น ความเหมาะสมในด้านเทคนิคและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. แบบประเมินนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบประเมิน
 - ตอนที่ 2 คำถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ความเห็นด้าน ความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในด้านเทคนิค
 - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
3. ขอให้ท่านพิจารณาข้อความแต่ละข้อว่าท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใด แล้วทำ เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ค่าระดับ	5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าระดับ	4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ค่าระดับ	3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ค่าระดับ	2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ค่าระดับ	1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ

- กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ใน ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านใด (ตอบได้มากกว่า 1 ด้าน)
- ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
- ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมด้านเทคนิคของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬา					
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสอดคล้องกันของเนื้อหา					
1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบและวิธีการนำเสนอ					
1.3 ความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา					
2. รูปภาพ สี และเทคนิค					
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพต่อเนื้อหา					
2.2 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการสร้างภาพในหนังสือ					
2.4 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ					
2.5 การใช้สีเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.6 การตกแต่งภาพรวมมีความน่าสนใจ					
3. ภาษา					
3.1 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน					
3.2 ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรแต่ละหน้า					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
3.3 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา					
อาหารและโภชนาการ					
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสอดคล้องกันของเนื้อหา					
1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบและวิธีการนำเสนอ					
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา					
2. รูปภาพ สี และเทคนิค					
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพต่อเนื้อหา					
2.2 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการสร้างภาพในหนังสือ					
2.4 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ					
2.5 การใช้สีที่เหมาะสมกับเนื้อหา					
2.6 การตกแต่งภาพรวมมีความน่าสนใจ					
3. ภาษา					
3.1 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน					
3.2 ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรแต่ละหน้า					
3.3 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา					
หลักสำคัญของโภชนาการของนักกีฬา					
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสอดคล้องกันของเนื้อหา					
1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบและวิธีการนำเสนอ					
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา					
2. รูปภาพ สี และเทคนิค					
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพต่อเนื้อหา					
2.2 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการสร้างภาพในหนังสือ					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
2.4 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ					
2.5 การใช้สีเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.6 การตกแต่งภาพรวมมีความน่าสนใจ					
3. ภาษา					
3.1 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน					
3.2 ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรแต่ละหน้า					
3.3 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา					
การบริโภคอาหารก่อนการฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อมและหลังฝึกซ้อม					
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสอดคล้องกันของเนื้อหา					
1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบและวิธีการนำเสนอ					
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา					
2. รูปภาพ สี และเทคนิค					
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพต่อเนื้อหา					
2.2 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการสร้างภาพในหนังสือ					
2.4 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ					
2.5 การใช้สีเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.6 การตกแต่งภาพรวมมีความน่าสนใจ					
3. ภาษา					
3.1 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน					
3.2 ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรแต่ละหน้า					
3.3 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา					
การบริโภคอาหารในวันแข่งขัน					
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสอดคล้องกันของเนื้อหา					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบและวิธีการนำเสนอ					
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา					
2. รูปภาพ สี และเทคนิค					
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพต่อเนื้อหา					
2.2 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการสร้างภาพในหนังสือ					
2.4 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ					
2.5 การใช้สีเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.6 การตกแต่งภาพรวมมีความน่าสนใจ					
3. ภาษา					
3.1 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน					
3.2 ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรแต่ละหน้า					
3.3 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา					
โภชนาการสำหรับนักกีฬาบางกลุ่ม (นักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสวิรัต)					
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสอดคล้องกันของเนื้อหา					
1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบและวิธีการนำเสนอ					
1.3 ความถูกต้อง เหมาะสม ของเนื้อหา					
2. รูปภาพ สี และเทคนิค					
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพต่อเนื้อหา					
2.2 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการสร้างภาพในหนังสือ					
2.4 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ					
2.5 การใช้สีเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.6 การตกแต่งภาพรวมมีความน่าสนใจ					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
3. ภาษา					
3.1 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน					
3.2 ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรแต่ละหน้า					
3.3 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ ข-3 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อการวิจัย เรื่อง โฆษณาการ
ของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี
ด้านเทคนิค

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า SD	ระดับความเหมาะสม
ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬา			
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสอดคล้องกันของเนื้อหา	3.67	1.53	มาก
1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบและวิธีการนำเสนอ	3.33	1.53	ปานกลาง
1.3 ความถูกต้องเหมาะสม ของเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
2. รูปภาพ สี และเทคนิค			
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพต่อเนื้อหา	3.33	1.15	ปานกลาง
2.2 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา	3.33	0.58	ปานกลาง
2.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการสร้างภาพในหนังสือ	4.00	1.00	มาก
2.4 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ	2.33	0.58	น้อย
2.5 การใช้สีเหมาะสมกับเนื้อหา	3.67	1.15	มาก
2.6 การตกแต่งภาพรวมมีความน่าสนใจ	4.00	1.00	มาก
3. ภาษา			
3.1 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน	4.00	1.00	มาก
3.2 ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรแต่ละหน้า	3.33	0.58	ปานกลาง
3.3 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	3.67	1.53	มาก
อาหารและโภชนาการ			
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสอดคล้องกันของเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบและวิธีการนำเสนอ	3.67	0.58	มาก

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า SD	ระดับความเหมาะสม
2. รูปภาพ สี และเทคนิค			
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพต่อเนื้อหา	4.00	0.00	มาก
2.2 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา	3.33	0.58	ปานกลาง
2.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการสร้างภาพในหนังสือ	4.00	1.00	มาก
2.4 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ	3.33	1.15	ปานกลาง
2.5 การใช้สีเหมาะสมกับเนื้อหา	4.67	0.58	มาก
2.6 การตกแต่งภาพรวมมีความน่าสนใจ	4.67	0.58	มาก
3. ภาษา			
3.1 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน	3.67	0.58	มาก
3.2 ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรแต่ละหน้า	3.67	0.58	มาก
3.3 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4.00	1.00	มาก
หลักสำคัญของโภชนาการของนักกีฬา			
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสอดคล้องกันของเนื้อหา	4.67	0.58	มาก
1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบและวิธีการนำเสนอ	4.00	1.00	มาก
1.3 ความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา	3.00	1.00	ปานกลาง
2. รูปภาพ สี และเทคนิค			
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพต่อเนื้อหา	4.00	1.00	มาก
2.2 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
2.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการสร้างภาพในหนังสือ	3.33	0.58	ปานกลาง

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า SD	ระดับความเหมาะสม
2.4 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ	4.00	1.00	มาก
2.5 การใช้สีเหมาะสมกับเนื้อหา	3.67	1.53	มาก
3. ภาษา			
3.1 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน	3.33	0.58	ปานกลาง
3.2 ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรแต่ละหน้า	3.67	0.58	มาก
3.3 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	3.33	0.58	ปานกลาง
การบริโภคอาหารก่อนการฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อมและหลังฝึกซ้อม			
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสอดคล้องกันของเนื้อหา	3.67	1.53	มาก
1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบและวิธีการนำเสนอ	3.67	1.53	มาก
1.3 ความถูกต้องเหมาะสม ของเนื้อหา	3.67	1.53	มาก
2. รูปภาพ สี และเทคนิค			
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพต่อเนื้อหา	3.67	1.15	มาก
2.2 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา	3.67	1.53	มาก
2.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการสร้างภาพในหนังสือ	3.33	1.15	ปานกลาง
2.4 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ	3.67	0.58	มาก
2.5 การใช้สีเหมาะสมกับเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
2.6 การตกแต่งภาพรวมมีความน่าสนใจ	3.33	1.53	ปานกลาง
3. ภาษา			
3.1 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน	3.67	1.53	มาก

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า SD	ระดับความเหมาะสม
3.2 ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรแต่ละหน้า	3.67	1.53	มาก
3.3 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	3.67	1.53	มาก
การบริโภคอาหารในวันแข่งขัน			
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบและวิธีการนำเสนอ	4.33	1.15	มาก
1.3 ความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา	3.00	1.73	ปานกลาง
2. รูปภาพ สี และเทคนิค			
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพต่อเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
2.2 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
2.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการสร้างภาพในหนังสือ	3.67	0.58	มาก
2.4 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ	4.00	1.00	มาก
2.5 การใช้สีที่เหมาะสมกับเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
2.6 การตกแต่งภาพรวมมีความน่าสนใจ	3.67	1.53	มาก
3. ภาษา			
3.1 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน	3.67	1.53	มาก
3.2 ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรแต่ละหน้า	3.67	0.58	มาก
3.3 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	3.67	1.53	มาก
โภชนาการสำหรับนักกีฬาบางกลุ่ม (นักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสะวิตรี)			
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสอดคล้องกันของเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบและวิธีการนำเสนอ	4.00	1.00	มาก

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่า SD	ระดับความเหมาะสม
1.3 ความถูกต้องเหมาะสม ของเนื้อหา	3.33	0.58	ปานกลาง
2. รูปภาพ สี และเทคนิค			
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพต่อเนื้อหา	4.67	0.58	มาก
2.2 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา	4.00	1.00	มาก
2.4 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ	4.00	1.00	มาก
2.5 การใช้สีที่เหมาะสมกับเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
2.6 การตกแต่งภาพรวมมีความน่าสนใจ	3.33	0.58	ปานกลาง
3. ภาษา			
3.1 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน	3.33	0.58	ปานกลาง
3.2 ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรแต่ละหน้า	4.00	1.00	มาก
3.3 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4.00	1.00	มาก

จากตารางที่ ข-3 ผลการประเมินคุณภาพการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อการวิจัยเรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ด้านเทคนิค ในภาพรวมทุกด้าน พบว่าผลการประเมินอยู่ในระดับมาก

แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)
เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา
สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมความคิดเห็น ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นในครั้งต่อไป
2. แบบประเมินนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน
 - ตอนที่ 2 ข้อคำถามความคิดเห็นของผู้ประเมินที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
 - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้ประเมิน
3. ขอให้ท่านพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อว่าท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ค่าระดับ	5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าระดับ	4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ค่าระดับ	3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าระดับ	2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ค่าระดับ	1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ใน

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ 16-21 ปี 22-27 ปี 28-33 ปี
3. นักกีฬา

ตอนที่ 2 ประเมินความคิดเห็นของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.1 ประเมินความคิดเห็น

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินความคิดเห็นของท่าน

ข้อที่	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา					
1.1 เนื้อหาเข้าใจง่าย					
1.2 เนื้อหามีความชัดเจน					
1.3 เนื้อหาแต่ละหัวข้อสอดคล้องกัน					
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา					
2.1 รูปแบบการนำเสนอมีความน่าสนใจ					
2.2 มีการนำเสนอเนื้อหาเรียงตามลำดับขั้นตอน					
2.3 ภาพประกอบสวยงาม สอดคล้องกับเนื้อหา					
2.4 ตัวอักษรอ่านง่าย มีความชัดเจน					
3. ด้านการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา					
3.1 ขั้นตอนการเข้าใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความสะดวก ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน					
4. ด้านประโยชน์จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา					
4.1 หลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา ทำให้นักกีฬามีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น					

ข้อที่	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4.2 การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา ทำให้เกิดความสนุกสนาน น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ					
4.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา มีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเพิ่มเติม และสามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ต่อได้					
4.4 ในภาพรวม นักกีฬาคิดว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา มีคุณค่าในระดับใด					

ตารางที่ ข-4 ผลความคิดเห็นที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อการวิจัย เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี

ข้อที่	ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา		
1.1 เนื้อหาเข้าใจง่าย	4.46	มาก
1.2 เนื้อหามีความชัดเจน	4.47	มาก
1.3 เนื้อหาแต่ละหัวข้อสอดคล้องกัน	4.66	มากที่สุด
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา		
2.1 รูปแบบการนำเสนอมีความน่าสนใจ	4.47	มาก
2.2 มีการนำเสนอเนื้อหาเรียงตามลำดับขั้นตอน	4.51	มากที่สุด
2.3 ภาพประกอบสวยงาม สอดคล้องกับเนื้อหา	4.59	มากที่สุด
2.4 ตัวอักษรอ่านง่าย มีความชัดเจน	4.51	มากที่สุด
3. ด้านการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา		
3.1 ขั้นตอนการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความสะดวก ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน	4.46	มาก
4.ด้านประโยชน์จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา		
4.1 หลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา ทำให้นักกีฬามีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น	4.46	มาก
4.2 การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา ทำให้เกิดความสนุกสนาน น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ	4.31	มาก
4.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬามีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเพิ่มเติม และสามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ต่อได้	4.65	มากที่สุด
4.4 ในภาพรวม นักกีฬาคิดว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา มีคุณค่าในระดับใด	4.62	มากที่สุด

ภาคผนวก ค

- ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อการวิจัย เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี
- ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อการวิจัย เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี

ตารางที่ ค-1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อการวิจัย
เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด
(Sports Hero) จังหวัดชลบุรี

คนที่	ผลคะแนนหลังเรียน	ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถผ่าน เกณฑ์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1	47	94
2	46	92
3	49	98
4	47	94
5	48	96
6	49	98
7	48	96
8	47	94
9	48	96
10	48	96
11	47	94
12	47	94
13	48	96
14	48	96
15	48	96
16	49	98
17	47	94
18	47	94
19	43	86
20	47	94
21	50	100

ตารางที่ ค-1 (ต่อ)

คนที่	ผลคะแนนหลังเรียน	ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถผ่านเกณฑ์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
22	47	94
23	50	100
24	47	94
25	49	98
26	48	96
27	48	96
28	48	96
29	44	88
30	47	94
31	49	98
คะแนนรวม	1475	2950
ค่าเฉลี่ย	47.58	95.16
90/90	95.16	90.32

ตารางที่ ค-2 (ต่อ)

90 ตัวที่สอง แทนคุณสมบัติที่ว่า ร้อยละ 90 ของนักเรียนทั้งหมดที่ผ่านเกณฑ์ตามความมุ่งหมายแต่ละข้อ

วัตถุประสงค์	เนื้อหาที่ 1		เนื้อหาที่ 2		เนื้อหาที่ 3				เนื้อหาที่ 4		เนื้อหาที่ 5		เนื้อหาที่ 6		รวมคะแนน	ร้อยละ	นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์														
	1.1	ผ่านเกณฑ์	1.2	ผ่านเกณฑ์	2.1	ผ่านเกณฑ์	2.2	ผ่านเกณฑ์	3.1	ผ่านเกณฑ์	3.2	ผ่านเกณฑ์	3.3	ผ่านเกณฑ์				3.4	ผ่านเกณฑ์	4.1	ผ่านเกณฑ์	4.2	ผ่านเกณฑ์	5.1	ผ่านเกณฑ์	5.2	ผ่านเกณฑ์	6.1	ผ่านเกณฑ์	6.2	ผ่านเกณฑ์
คะแนน	1	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	8	ผ่าน	10	ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	4	ผ่าน	2	ผ่าน	8	ผ่าน	3	ผ่าน	50		
19	1	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	6	ไม่ผ่าน	8	ไม่ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ไม่ผ่าน	2	ผ่าน	6	ไม่ผ่าน	3	ผ่าน	43	86	ไม่ผ่าน
20	1	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	7	ผ่าน	9	ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	4	ผ่าน	2	ผ่าน	7	ผ่าน	3	ผ่าน	47	94	ผ่าน
21	1	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	8	ผ่าน	10	ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	4	ผ่าน	2	ผ่าน	8	ผ่าน	3	ผ่าน	50	100	ผ่าน
22	1	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	7	ผ่าน	9	ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	4	ผ่าน	2	ผ่าน	7	ผ่าน	3	ผ่าน	47	94	ผ่าน
23	1	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	8	ผ่าน	10	ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	4	ผ่าน	2	ผ่าน	8	ผ่าน	3	ผ่าน	50	100	ผ่าน
24	1	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	7	ผ่าน	9	ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	4	ผ่าน	2	ผ่าน	7	ผ่าน	3	ผ่าน	47	100.00	ผ่าน
25	1	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	8	ผ่าน	9	ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	4	ผ่าน	2	ผ่าน	8	ผ่าน	3	ผ่าน	49	95.27	ผ่าน
26	1	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	7	ผ่าน	10	ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	4	ผ่าน	2	ผ่าน	7	ผ่าน	3	ผ่าน	48	186.36	ผ่าน
27	1	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	8	ผ่าน	9	ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	4	ผ่าน	2	ผ่าน	7	ผ่าน	3	ผ่าน	48	186.24	ผ่าน
28	1	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	7	ผ่าน	9	ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	4	ผ่าน	2	ผ่าน	8	ผ่าน	3	ผ่าน	48	190.44	ผ่าน
29	1	ผ่าน	1	ผ่าน	2	ไม่ผ่าน	1	ผ่าน	7	ผ่าน	8	ไม่ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	4	ผ่าน	2	ผ่าน	6	ไม่ผ่าน	3	ผ่าน	44	194.54	ไม่ผ่าน
30	1	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	7	ผ่าน	9	ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	4	ผ่าน	2	ผ่าน	7	ผ่าน	3	ผ่าน	47	198.74	ผ่าน
31	1	ผ่าน	1	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	8	ผ่าน	9	ผ่าน	2	ผ่าน	3	ผ่าน	3	ผ่าน	1	ผ่าน	4	ผ่าน	2	ผ่าน	8	ผ่าน	3	ผ่าน	49	203.22	ผ่าน
รวม (90 ตัวหลัง)																1,475.00	1,540.22	ผ่าน													
คะแนนเฉลี่ย																47.58	178.74	ผ่าน													
ค่า S.D																1.46	358.00														
จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์																28	90.32														

ตารางที่ ค-3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี

คนที่	คะแนนสอบก่อนเรียน	คะแนนสอบ หลังเรียน	ความแตกต่าง D	ความแตกต่าง คะแนน D ²
1	15	45	30	900
2	24	48	24	576
3	14	46	32	1,024
4	23	48	25	625
5	24	48	24	576
6	25	46	21	441
7	16	48	32	1,024
8	15	50	35	1,225
9	15	47	32	1,024
10	15	50	35	1,225
11	14	48	34	1,156
12	25	49	24	576
13	26	50	24	576
14	16	50	34	1,156
15	15	46	31	961
16	15	47	32	1,024
17	26	48	22	484
18	25	49	24	576
19	15	48	33	1,089
20	24	48	24	576
21	14	46	32	1,024

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

คนที่	คะแนนสอบก่อนเรียน	คะแนนสอบ หลังเรียน	ความแตกต่าง D	ความแตกต่าง คะแนน D ²
22	15	48	33	1,089
23	18	48	30	900
24	16	48	32	1,024
25	17	48	31	961
26	16	46	30	900
27	25	45	20	400
28	16	49	33	1,089
29	17	48	31	961
30	16	47	31	961
31	19	48	29	841
รวม	576	1,480	904	2,6964
\bar{X}	18.58	47.74	29.16	869.81
SD	4.45	1.39	4.48	249.74

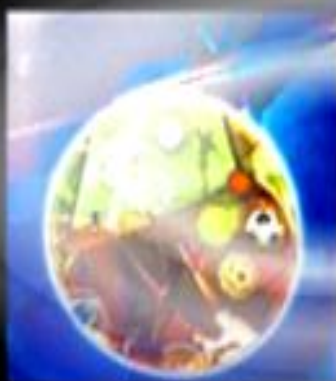
ภาคผนวก ง

- คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี



หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แหล่งเรียนรู้

โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนา
กีฬาจังหวัด **Sports Hero** จังหวัดชลบุรี



โดยนางสาวชนารดี ทิพัฒน์มงคลชัย
ผู้ช่วยปฏิบัติงานโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด
Sports Hero
ฝ่ายงานศูนย์ฝึกกีฬาแห่งชาติส่วนภูมิภาค

สำนักงานการกีฬาแห่งประเทศไทย ภาค 1

คำนำ

คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับ นักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการ ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี โฆษณาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี ผู้จัดทำหวังว่าคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ ต่อการเรียนรู้ของนักกีฬา ซึ่งนักกีฬาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติในช่วงการฝึกซ้อมและก่อน การแข่งขันของแต่ละประเภทกีฬาต่อไป

ชนารดี พิพัฒน์มงคลชัย

ผู้จัดทำ

สารบัญ

คำนำ

คำแนะนำและขอบข่ายเนื้อหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬาสำหรับ
นักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี

ลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

วิธีการใช้งานคอมพิวเตอร์สำหรับเปิดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ตัวอย่างหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โฆษณาการของนักกีฬาสำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด
(Sports Hero) จังหวัดชลบุรี

คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

เรื่อง โภชนาการของนักกีฬาสำหรับนักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero)

จังหวัดชลบุรี

คำแนะนำสำหรับนักกีฬาในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)	
เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา	นักกีฬาโครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports hero)
<p>สาระสำคัญ</p> <p>อาหารและโภชนาการถือว่าเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น และสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทุกคน เนื่องจากร่างกายต้องการสารอาหารเพื่อใช้ในการสร้างความเจริญเติบโต และเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยรักษา ซ่อมแซม อวัยวะต่างๆ ในร่างกาย อาหารจึงเป็นปัจจัยหลักต่อการมีสุขภาพที่ดีของมนุษย์ทุกคน ดังนั้นการรู้จักบริโภคอาหารให้ครบ ๕ หมู่ ถูกสุขลักษณะ และถูกต้องตามหลักโภชนาการย่อมเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาสุขภาพและสมรรถภาพของร่างกายทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักกีฬา ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่ใช้พลังงาน กำลัง และสมรรถภาพร่างกายที่สูงมากกว่าคนทั่วไป ทั้งในการฝึกซ้อม แข่งขัน เพื่อให้ได้มาซึ่งชัยชนะและความสำเร็จ การบริโภคอาหารที่เหมาะสมต่อร่างกาย และถูกต้องตามหลักโภชนาการจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการช่วยส่งเสริมให้นักกีฬามีความสามารถมากยิ่งขึ้น และมีร่างกายสมบูรณ์พร้อมสำหรับการฝึกซ้อม และการแข่งขันกีฬา</p> <p>จุดประสงค์ในการเรียนรู้</p> <p>เพื่อให้ นักกีฬามีความรู้ ความเข้าใจ หลักการในการบริโภคอาหารที่จำเป็นต่อนักกีฬา โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารที่บริโภคในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เพื่อเตรียมร่างกายให้แข็งแรงสมบูรณ์พร้อมในการแข่งขัน และลดโอกาส หรือความเสี่ยงในการบาดเจ็บขณะซ้อมและทำการแข่งขันกีฬา</p> <p>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักกีฬามีความรู้ ความเข้าใจ หลักการในการบริโภคอาหารของนักกีฬา 2. นักกีฬาสามารถนำหลักการการบริโภคอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวัน <p>สาระการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬา 2. อาหารและโภชนาการ 3. หลักสำคัญของโภชนาการของนักกีฬา 	

4. การบริโภคอาหารก่อนการฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อม และหลังการฝึกซ้อม
5. การบริโภคอาหารในวันแข่งขัน
6. โภชนาการของนักกีฬาบางกลุ่ม (นักกีฬาที่ควบคุมน้ำหนัก และนักกีฬามังสะวิวัตติ)

การจัดการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ชี้แจงวิธีการเรียนและเงื่อนไขการเรียนด้วยตนเองแก่นักกีฬาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างให้ได้เข้าใจ
2. ให้นักกีฬากลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬาและบันทึกผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนของนักกีฬาแต่ละคนขึ้นสอน
3. ให้นักกีฬากลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา

ขั้นสรุป

4. ให้นักกีฬากลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) และบันทึกผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักกีฬาแต่ละคน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับที่ทำก่อนเรียน เพื่อนำผลจากการทดสอบทั้งสองครั้งมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา
5. ให้นักกีฬากลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักกีฬา เกี่ยวกับบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา


ลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะมีลักษณะพิเศษที่เป็นมืออาชีพ มีต้นแบบให้เลือกใช้ อย่างหลากหลายเป็นซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพเชื่อมโยงได้หลายมิติ สร้างที่คั่นหนังสือได้ สามารถฝังมัลติมีเดีย เช่น วิดีโอคลิป เสียง ข้อความเคลื่อนไหว การกำหนดขนาดของหน้าหนังสือ หรือขนาดอัลบั้มภาพ แทรกไฟล์แฟลช หรือเชื่อมโยงวิดีโอคลิปจากยูทูปมาฝังไว้ในหนังสือ สามารถรองรับระบบปฏิบัติการหลายระบบ ได้แก่ Window 8, 7, Vista, XP ง่ายต่อการเผยแพร่หนังสือไปยังเซิร์ฟเวอร์ของ Flip Builder ที่จะทำให้ผู้ใช้สามารถเผยแพร่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างสะดวกมากขึ้น

องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

1. หน้าปก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้
3. แบบทดสอบก่อนเรียน
4. คำนำ
5. สารของหนังสือแต่ละหน้า
6. แบบทดสอบหลังเรียน
7. อ่างอิง
8. ปกหลัง

ขั้นตอนการเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. การเข้าสู่โปรแกรม มีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้
 - 1.1 เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้าสู่ระบบปฏิบัติการวินโดวส์
 - 1.2 ลากเมาส์มาที่ไอคอนรูปโลกให้เมาส์ขึ้น
 - 1.2.1 ดังภาพ  แล้วคลิกเมาส์ 2 ครั้ง

1.2.2 ดังภาพ



บทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เรื่อง โภชนาการของนักกีฬาสำหรับนักกีฬา โครงการพัฒนากีฬาจังหวัด (Sports Hero) จังหวัดชลบุรี โปรแกรมจะดาวน์โหลดการทำงาน เข้าสู่บทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยอัตโนมัติ จะปรากฏจอภาพ ดังนี้



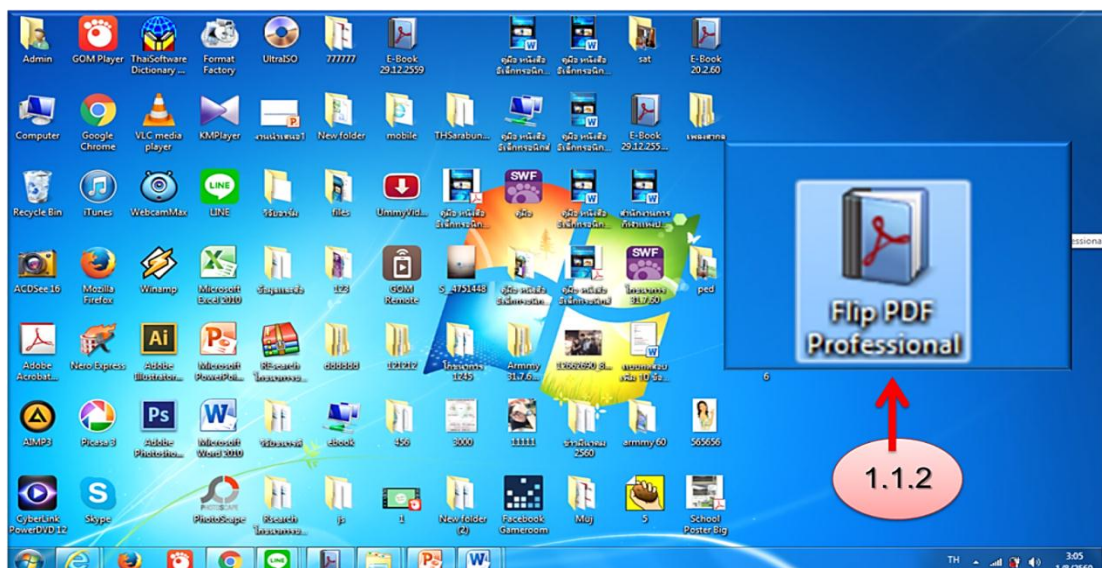
การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

การสร้าง E-book ด้วยโปรแกรม Flip PDF

โปรแกรม Flip PDF เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างหนังสือ E-Book โดยมีหลักการทาดังนี้
 จัดทำเอกสารต้นฉบับ > แปลงไฟล์ที่จัดทำต้นฉบับเป็นไฟล์ PDF > นำไฟล์ PDF เข้าสู่โปรแกรม
 PDF เพื่อเปลี่ยน E-Book > เผยแพร่ E-Book ที่จัดทำเรียบร้อยแล้วให้อยู่ในรูปแบบต่างๆตามความ
 ต้องการ

ขั้นตอนในการทำ E-book ด้วยโปรแกรม Flip PDF มีดังนี้

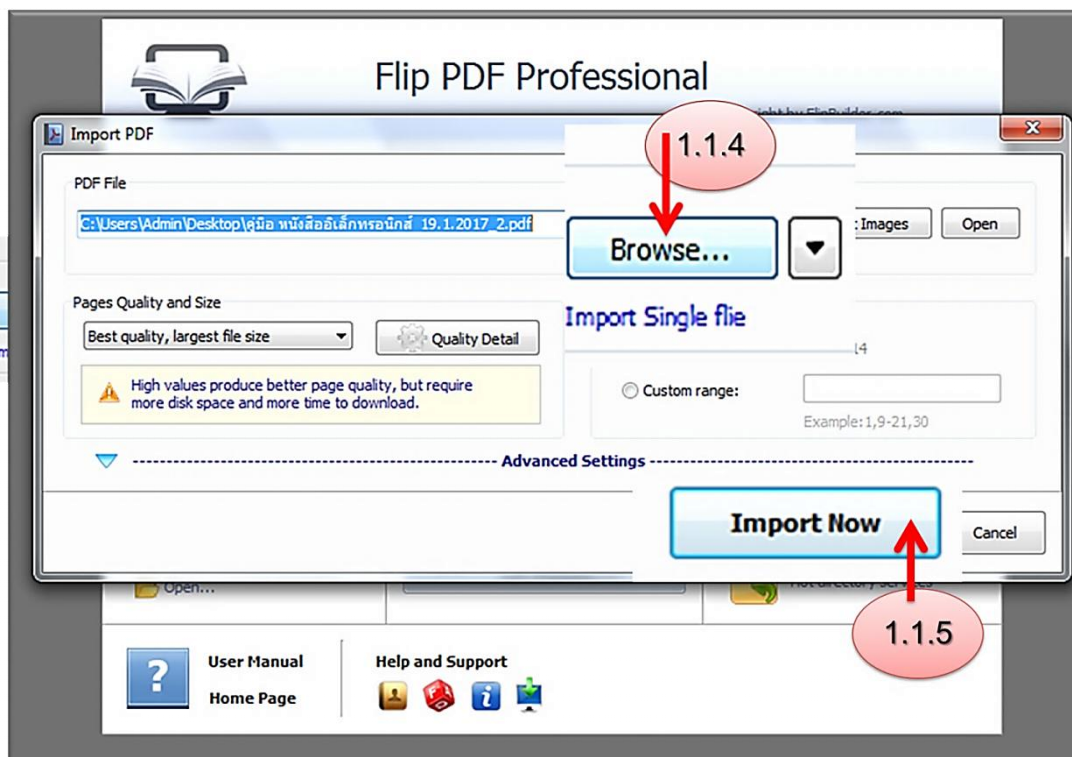
1. สร้าง E-book ด้วยโปรแกรม Flip PDF
- 1.1.2 ดับเบิลคลิกโปรแกรม Flip PDF ตามภาพ



1.1.3 จะเข้าสู่โปรแกรม Flip PDF ดังภาพนี้ ให้เลือก Create New Project >> New Project เพื่อสร้าง E-book ใหม่



1.1.4 กดเลือกที่คำว่า Browse... เพื่อทำการเปิดไฟล์ ที่สร้างต้นฉบับให้สมบูรณ์จาก โปรแกรม MS Word , MS PowerPoint , Pages , Keynote และทำการแปลงไฟล์เป็น PDF วิธี Save ไฟล์ที่สร้างจากโปรแกรม Pages ให้เป็นไฟล์ PDF ที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว



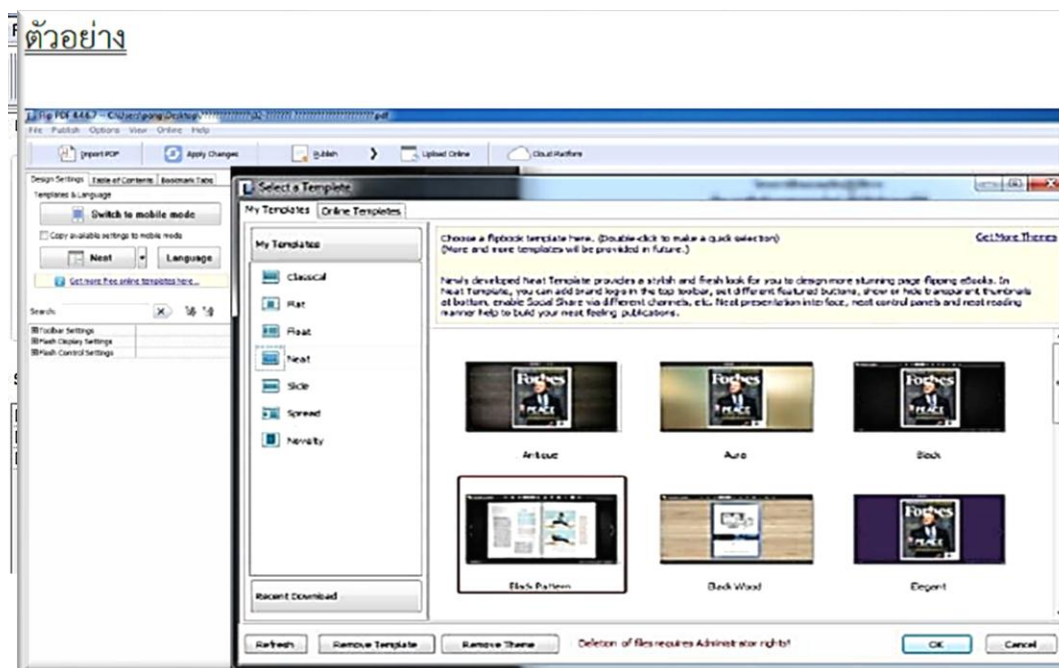
1.1.5 เมื่อเสร็จเรียบร้อยให้กด Import Now

1.1.6 เมื่อทำการ Import ไฟล์เรียบร้อยแล้วจะขึ้นภาพดังต่อไปนี้

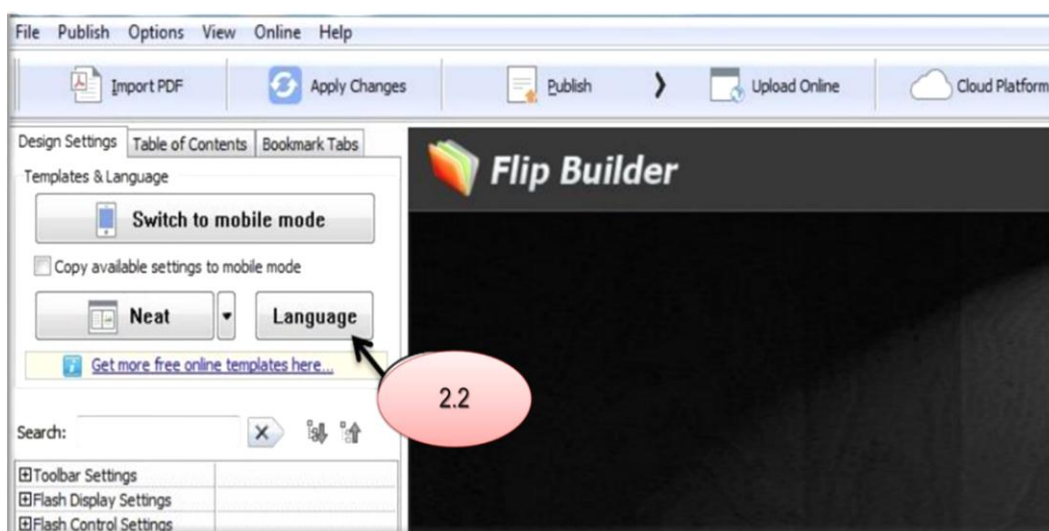


2. คำสั่งเบื้องต้นในการปรับแต่ง E-Book ด้วยโปรแกรม Flip PDF

2.1 Neat จะเป็นการเลือก Templates ตามความต้องการ



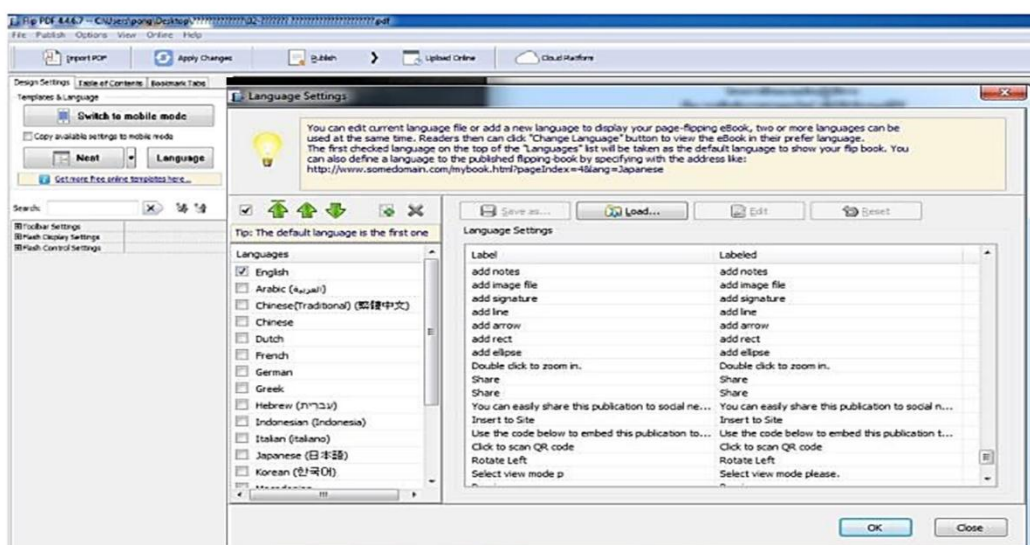
2.2 Language คือปรับภาษาตามความต้องการของผู้ใช้



3. คำสั่งการต่างๆ ในการเปิดดู E-book ที่สร้างไว้จากโปรแกรม Flip PDF



ตัวอย่าง

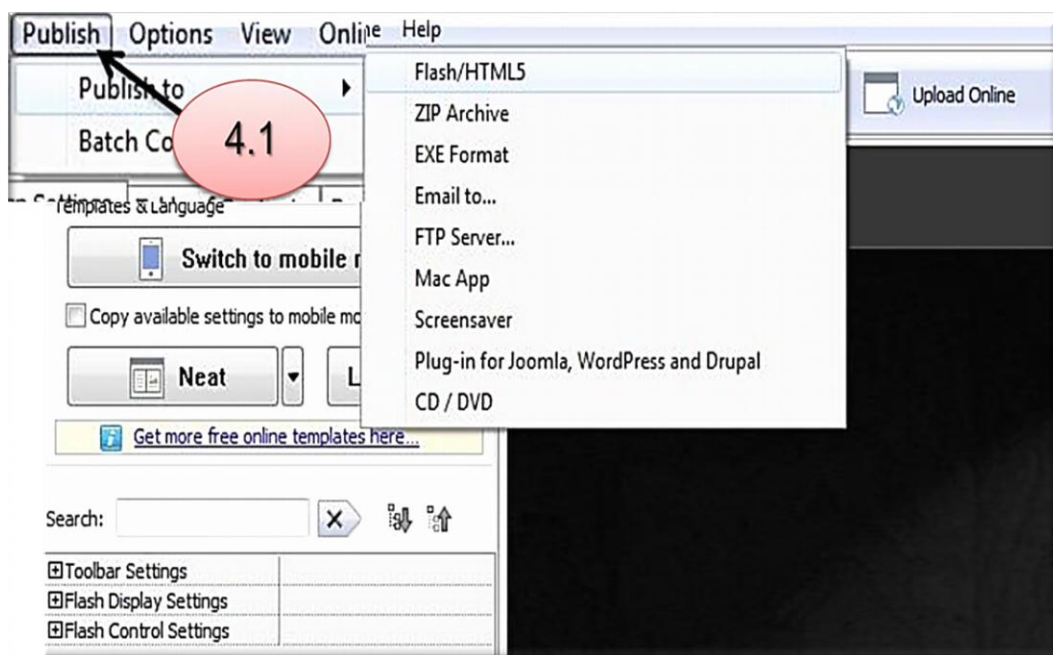


3.1.1 Zoom in คือ การขยายตัวหนังสือ E-Book ให้ใหญ่ขึ้น

- 3.1.2 Backward คือ การเปิดหน้าย้อนกลับจากปัจจุบัน 1 ครั้ง
- 3.1.3 First คือ การเปิดหน้าแรกของ E-Book
- 3.1.4 Previous Page คือ การเปิดหน้าถอยหลัง 1 หน้า
- 3.1.5 Next Page คือ การเปิดหน้าถัดไป 1 หน้า
- 3.1.6 Last คือ การเปิดหน้าสุดท้ายของ E-book
- 3.1.7 Forward คือ การเปิดหน้าขึ้นไปจากปัจจุบัน 1 ครั้ง
- 3.1.8 Print คือ สั่ง Print กระจาย จากE-book
- 3.1.9 Share คือการส่ง E-book ให้ผู้อื่น
- 3.2.0 Search คือ การพิมพ์ ค้นหาหน้าที่ต้องการ
- 3.2.1 Help คือ คำสั่งช่วยเหลือการทำงานของโปรแกรม
- 3.2.1 Enable FullScreen / Disable FullScreen ปรับ E-book ให้เต็มหน้าจอ / ลดหน้าจอ

4. ทำการตีพิมพ์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถเลือกไฟล์ที่เป็นนามสกุล

4.1 เลือก Publish จะเจอรูปแบบในการตีพิมพ์ E-book ดังนี้



Flash/html เพื่อใช้ในการเผยแพร่ในรูปแบบออนไลน์

exe Format เพื่อใช้ในรูปแบบ offline

Email to เป็นการส่ง E-book ให้ผู้รับทาง E-mail

FTP Sever คือ การ upload E-book ลงใน Sever ฐานข้อมูล

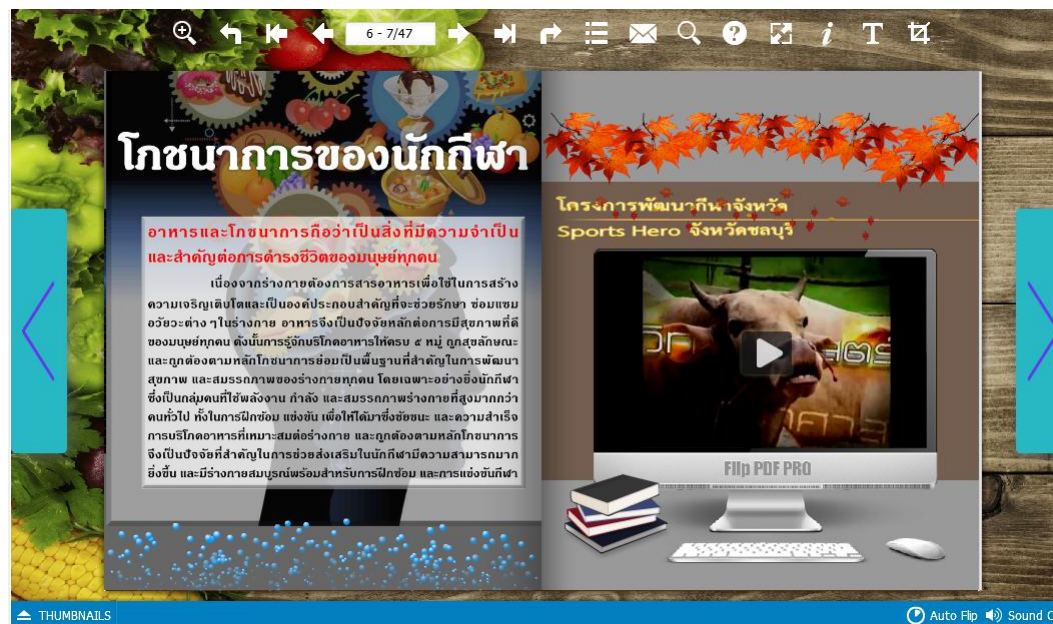
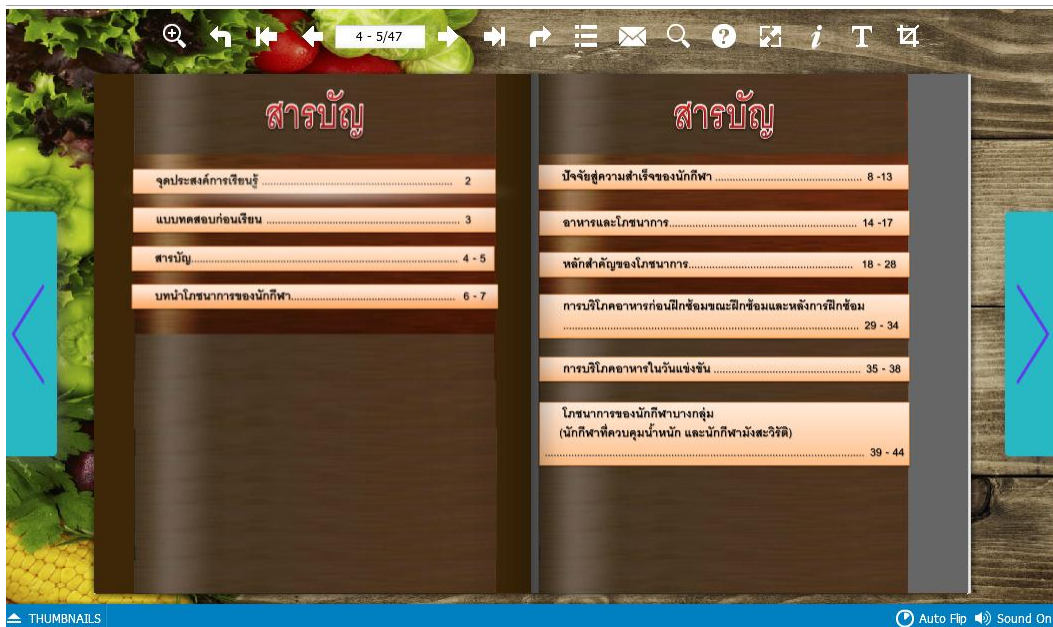
Mac App แปลง E-book เป็น Mac Application

Screensaver แปลง E-book เป็นรูปแบบ Screensaver

Plug-in for Joomla , WordPress and Drupal คือ การติดตั้ง E-book ในรูปแบบ Plug-in
สำหรับโปรแกรม Joomla WordPress หรือ Drupal

CD /DVD ทาการไรท์เก็บ และเปิดอ่านข้อมูลในรูปแบบ CD-Rom / DVD

ตัวอย่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



8 - 9/47

ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬา

หากพิจารณาปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬาแต่ละคนแล้วนั้น ประกอบไปด้วย ขนาดและรูปร่างของนักกีฬา จิตใจ การฝึกซ้อม และอาหาร

- ขนาดและรูปร่างของนักกีฬา
- จิตใจ
- การฝึกซ้อมและอาหาร

THUMBNAILS Auto Flip Sound On

18 - 19/47


หลักสำคัญของโภชนาการของนักกีฬา

หลักการในการบริโภคอาหารของนักกีฬาไม่แตกต่างจากคนทั่วไปนัก มีหลักพิจารณาง่าย ๆ คือ อาหารที่บริโภคเข้าไปจะต้องมีสารอาหารที่สำคัญเพียงพอต่อความต้องการของร่างกายและเป็นอาหารที่ให้พลังงานเพียงพอต่อร่างกาย

THUMBNAILS Auto Flip Sound On


28 - 29/47

การบริโภคอาหารก่อนการฝึกซ้อม ขณะฝึกซ้อม และหลังการฝึกซ้อม



เป็นสิ่งจำเป็นที่สุดสำหรับสิ่งมีชีวิตและเป็นองค์ประกอบสำคัญของร่างกายมนุษย์ ปริมาณน้ำในร่างกายของมนุษย์มีประมาณ 48-75% ขึ้นอยู่กับ เพศ อายุ น้ำหนักตัว และเนื้อเยื่อในร่างกาย น้ำมีความสำคัญเนื่องจากเป็นส่วนประกอบของน้ำย่อยและฮอร์โมนต่างๆ ที่ช่วยรักษาสมดุลในร่างกายนำสารอาหารไปเลี้ยงส่วนต่างๆ เซลล์น้ำของเสียและความร้อนออกจากเซลล์จากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา

อย่างไรก็ตามกีฬาที่ต่อเนื่องหรือเล่นหรือแข่งกัน จำเป็นต้องใส่ร่างกายหนักและสูญเสียเหงื่อ ซึ่งเป็นน้ำในร่างกายออกมาเป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องได้วิธีการทดแทนของเหลวที่สูญเสียไปโดยการดื่มน้ำหรือเครื่องดื่มเกลือแร่ 100-200 มิลลิลิตร ทุกๆ 15 นาที โดยการจับตาดู ไม่ควรปล่อยให้ร่างกายขาดน้ำมากเกินไปและควรหาแหล่งน้ำดื่มสะอาดมาเรื่อยๆ เพราะจะทำให้ความดันโลหิตลดลง รู้สึกอ่อนเพลียและอาจเป็นลมได้ น้ำที่ดื่มควรเป็นน้ำอุณหภูมิห้องหรือน้ำเย็น ทั้งนี้เพื่อช่วยลดอุณหภูมิในร่างกาย หากเป็นน้ำเย็นไม่ละเป็นน้ำผลไม้จืดอาจ 1:3 และไม่ควรดื่มน้ำอัดลม หรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ **โรสตัวไปบ๊อดี้ฮาร์ดตีบนำยาลมมือ 2.7 ลิตร/วัน**



ก่อนการฝึกซ้อม 1 ชั่วโมง

THUMBNAILS Auto Flip Sound On

44 - 45/47

แบบทดสอบรหลังเรียน



การรับประทานอาหารที่ดีและครบถ้วนมีส่วนมาก



คลิกเลือกรำ!!!

THUMBNAILS Auto Flip Sound On

14 - 15/47

อาหารและโภชนาการ

การที่นักกีฬาจะได้อาหารซึ่งความจำเป็นในการแข่งขันกีฬา
 จะต้องประกอบไปด้วยสารอาหารที่จำเป็นในปริมาณที่เพียงพอ เพื่อให้เกิดความ
 ชำนาญและนั่น การบริโภคอาหารที่เพียงพอและถูกต้องตามหลักโภชนาการก็เป็นสิ่งสำคัญ
 คนส่วนมากมักให้ความสำคัญกับคำว่า "อาหาร" โดยละเลย "โภชนาการ" ซึ่งคำสองคำดังกล่าว
 มีความแตกต่างกันดังนี้

อาหาร หมายถึง สิ่งที่รับประทานเข้าไปในร่างกาย
 และทำให้รู้สึกอิ่ม อาจจะมีประโยชน์หรือไม่โทษต่อร่างกายก็ได้

โภชนาการ หมายถึง อาหารที่รับประทานเข้าไป
 และร่างกายสามารถเผาผลาญและนำไปใช้ประโยชน์
 เพื่อเสริมสร้างความเจริญเติบโต และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ
 ทำให้ร่างกายแข็งแรง และสร้างภูมิคุ้มกันโรคได้

ดังนั้น อาหารและโภชนาการจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ
 ขาดอย่างใดอย่างหนึ่งไม่ได้ เพราะการรับประทานอาหารนั้น
 ไม่เพียงแต่คำนึงถึงความอร่อยเพียงอย่างเดียว
 แต่ต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่มีต่อร่างกาย ทั้งนี้ก็เพื่อให้อาหาร
 แข็งแรงสมบูรณ์ ปราศจากโรคภัย

THUMBNAILS Auto Flip Sound On

34 - 35/47

การบริโภคอาหารในวันแข่งขัน

การฝึกซ้อมกีฬา อาจทำให้นักกีฬา
 เกิดความเหนื่อยล้า ทั้งนี้ก็เพราะการบริโภค
 อาหารเพื่อป้องกันปัญหาการเหนื่อยล้าจาก
 การฝึกซ้อมมากเกินไป โดยมีหลักการ
 ดังต่อไปนี้

- ❖ เลือกรับประทานอาหารที่มีความ
 หลากหลาย ได้รับสารอาหารครบถ้วน
- ❖ ควรได้รับสารอาหารที่ให้พลังงาน
 โดยเฉพาะคาร์โบไฮเดรต ทั้งนี้เพื่อรักษาระดับ
 ไกลโคเจนในกล้ามเนื้อไว้
- ❖ รับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตร่วมกับโปรตีน
 จากการศึกษาทางโภชนาการพบว่า การ
 บริโภคสารอาหารทั้งสองชนิดข้างต้น
 ร่วมกันจะมีประโยชน์ต่อการฟื้นฟู
 สมรรถภาพทางร่างกายหลังฝึกซ้อมได้ดี
 และเร็วขึ้น ลดอาการเจ็บปวด ตึง
 ของกล้ามเนื้อได้ดี

THUMBNAILS Auto Flip Sound On



38 - 39/47

แข่งขันในช่วงน้ำ เป็นช่วงเวลาสำหรับการแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแข่งขันในที่กลางแจ้งและอากาศร้อน สิ่งที่สำคัญ คือ ต้องรับประทานอาหารเช้า และอาหารกลางวัน ให้เพียงพอ อีกทั้งยังในระหว่างการแข่งขันควรรับประทาอาหารว่าง เช่น กล้วย ชมมช็อก และดื่มน้ำทุก 2 ชั่วโมงก่อนการแข่งขัน การดื่มน้ำบ่อย ๆ ก็เพียงพอต่อการแข่งขันเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะแน่ใจว่านักกีฬา มีความพร้อมของร่างกายในการแข่งขัน โดยไม่ขาดน้ำ

แข่งขันในช่วงเย็น เป็นช่วงเวลาในการแข่งขันที่ยาก ที่สุด เนื่องจากร่างกายต้องการการพักผ่อนแต่ต้องตื่นตัว เพื่อทำการแข่งขัน อย่างไรก็ตาม การนอนอย่างเพียงพอ ร่วมกับรับประทานอาหารเช้าและดื่มน้ำ ทุกๆ 2-3 ชั่วโมง จะช่วยให้ร่างกายมีความพร้อมก่อนการแข่งขัน

ตัวอย่างมื้ออาหาร สำหรับนักกีฬา ที่มีการแข่งขันกลางแจ้งใน 1 วัน

โภชนาการสำหรับนักกีฬาบางกลุ่ม

นักกีฬาควบคุมน้ำหนัก
 การแข่งขันกีฬาในปัจจุบัน มีการแบ่งการแข่งขันเป็นรุ่น ๆ ตามช่วงอายุ และน้ำหนักของร่างกาย ผู้ฝึกซ้อมจะต้องหาวิธีการ เพื่อให้ นักกีฬาของทีมได้เปรียบคู่แข่งชั้น การ ควบ คุม น้ำหนัก ให้ อยู่ใน พิกัด เพื่อให้ได้เปรียบคู่แข่งจึงเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งมีผลต่อการแพ้ ชนะ น้ำหนักร่างกายที่ดี และเหมาะสมมีผลต่อความสามารถสูงสุด โดยเฉพาะกับนักกีฬามวยและยกน้ำหนัก

THUMBNAI LS Auto Flip Sound On