ประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

Effectiveness of Electronic Book in the Subject of Exercise for Health among Undergraduate Students, Rangsit University

ปรานม ดีรอด

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

สนับสนุนทุนวิจัยโดย
ศูนย์เรียนรู้
มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปีการศึกษา 2563

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์จันทร์ อยู่แพทย์ และ ดร.ปวีณา สุจริตธนารักษ์ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ซึ่งได้กรุณาชี้แนะและให้คำแนะนำทั้งทางด้านเนื้อหา เทคนิคการผลิตสื่อ เครื่องมือในการวิจัย และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของการวิจัยด้วยดีตลอดเวลา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณศูนย์เรียนรู้ และศูนย์ RSU Cyber University มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องการสนับสนุนทุนวิจัย ตลอดจนการให้คำแนะนำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ และนักศึกษากลุ่มตัวอย่างทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนช่วยตอบแบบสอบถาม อันเป็นประโยชน์ต่อการเรียบเรียงข้อมูล และศึกษาวิจัยจนสำเร็จสมบูรณ์

ด้วยคุณความดีและประโยชน์อันเกิดจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา มารดา ครูอาจารย์ ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน และครอบครัว ตลอดจนเจ้ากรรมนายเวรทุกท่าน ทั้งที่มีชีวิตอยู่และที่ล่วงลับไปแล้วขอให้ประสบแต่ความสงบสุข ไม่เจ็บ ไม่จน และปราศจากทุกข์ทุกท่านเทอญ

ปรานม ดีรอด

ตุลาคม 2564

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

Pranom Deerod 2010: Effectiveness of Electronic Book in the Subject of Exercise for Health among Undergraduate Students, Rangsit University Sports Institute Rangsit University 148 Pares

This study aims to develop the E-Book for Exercise for Health's course. Also, this research has the purpose to study the learning achievement and satisfaction after using the E-Book. The research samples of this study include the purposive sampling of 50 undergraduate students of Rangsit University who took the Exercise for Health's course of semester 1, the academic year 2019. In order to elicit data, the E-Book for Exercise for Health's course, the quality evaluation form, the achievement evaluation form, and the satisfaction evaluation form were used. By having an expert in the field of media, content, and evaluation check quality and content validity. The statistics were used in this research include the Index of Item – Objective Congruence (IOC), difficulty (p), discrimination (r), Reliability, mean ($\bar{x}$), and the Standard Deviation (S.D.). Then compare the results of the learning achievement between before and after learning with the Dependent Samples t-test at the level of α = 0.05.

The findings show that the quality evaluation results of the Exercise for Health's E-Book were in the most suitable criteria (4.21 ± 0.22). The learning achievement of students after studying was higher than the achievement with statistical significance at the level of 0.05. And the results of the satisfaction of students in using the E-book for Exercise for Health was at a high level (4.35 ± 0.08). Learners have the idea that the E-book helps students with the convenience and flexibility of choosing subject topics based on interests, content, and knowledge from the E-book that can improve the learning of those who are the slow learners in the normal classroom.

Keywords: Electronic Book, Exercise for Health, the learning achievement

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ปรานม ดีรอด 2563: ประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต
สถาบันกีฬา มหาวิทยาลัยรังสิต 148 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 50 คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อ ด้านเนื้อหา และด้านการวัดผล ตรวจสอบคุณภาพและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการทดสอบ t-test (Dependent Samples) ที่ระดับ α= .05

ผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมมาก (4.21 ± 0.22) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (4.35 ± 0.08) โดยผู้เรียนมีความเห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้เรียนมีความสะดวกและความคล่องตัวของการเลือกหัวข้อเรียนได้ตามความสนใจ เนื้อหาและความรู้ที่ได้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้ที่เรียนช้าในห้องเรียนปกติ

คำสำคัญ: หนังสืออิเล็กทรอนิกส์, การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่ได้รับ	4
สมมติฐานการวิจัย	4
นิยามศัพท์	4
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
แนวคิดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	53
กรอบแนวคิดการวิจัย	56
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	58
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	58
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	58
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ	59
วิธีดำเนินการวิจัย	64
การวิเคราะห์ข้อมูล	65
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	65
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	67
ผลการวิจัย	67
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	75
สรุปผลการวิจัย	75
อภิปรายผล	75
ข้อเสนอแนะ	77

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บรรณานุกรม		79
ภาคผนวก		84
ภาคผนวก ก	รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย	85
ภาคผนวก ข	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	87
ภาคผนวก ค	ตารางวิเคราะห์ผล	131
ภาคผนวก ง	ขั้นตอนการเข้าใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	145
ประวัติผู้วิจัย		148

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	เปรียบเทียบคำศัพท์จุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยใหม่	31
2.2	แผนการประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	51
3.1	แสดงแบบแผนการวิจัย	64
4.1	ค่าจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองเรียนและตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต จำแนกตามเพศ อายุ คณะ และชั้นปี	67
4.2	แสดงผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อ	69
4.3	แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	71
4.4	แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	72

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	ตัวอย่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ที่บรรจุมัลติมีเดีย ภาพถ่ายสื่อการสอน เสียงบรรยายภาพเคลื่อนไหว วีดิโอ และแบบทดสอบก่อนเรียนหรือหลังเรียน	53
2.2	กรอบแนวคิดของการวิจัย	57

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

บทที่ 1
บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

“คุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาเป็นมุมมองที่สะท้อนให้เห็นความสำเร็จและไม่สำเร็จของการจัดการศึกษาที่ครอบคลุมด้านผู้เรียน การวิจัยและนวัตกรรม การบริการวิชาการแก่สังคม และการบริหารจัดการสถาบัน ซึ่งในเบื้องต้นสามารถวิเคราะห์คุณภาพบัณฑิตจากรายงานสภาพปัญหาแรงงานของสถานประกอบการที่ต้องการใช้บัณฑิตแต่ไม่สามารถคัดเลือกได้ แต่ขณะเดียวกันยังคงปรากฏอัตราว่างงานของบัณฑิตอยู่จึงสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาช่องว่างระหว่างระดับความสามารถของบัณฑิตกับความต้องการของสถานประกอบการ อีกทั้ง นายจ้างยังมีมุมมองต่อคุณสมบัติของบัณฑิตที่ยังขาดทักษะคนและสังคม (Soft Skills) โดยเน้นความรับผิดชอบต่อสังคมและสามารถตรวจสอบได้ซึ่งจำเป็นต่อการปฏิบัติงาน ในส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการวิจัย พบว่าสถาบันอุดมศึกษาเป็นแหล่งการผลิตผลงานวิจัยทางวิชาการรวมถึงการนำงานวิจัยไปถ่ายทอดเพื่อใช้ประโยชน์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ยังกระจุกตัวอยู่เพียงบางสถาบันและในขณะเดียวกันบางสถาบันไม่มีผลงานในระดับนานาชาติเลย อีกทั้งปัญหาความสมดุลระหว่างภาระงานวิจัยกับภาระงานสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา และศักยภาพด้านการวิจัยยังคงเป็นอุปสรรคภายใต้กระแสโลกาภิวัฒน์ที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้เกิดแข่งขันในระดับสากลหรือนานาชาติมากยิ่งขึ้น จึงทำให้ผลการจัดอันดับ (University Ranking) ของสถาบันอุดมศึกษาไทยในเวทีโลกเป็นส่วนสะท้อนคุณภาพได้เช่นกัน ซึ่งผลการวิเคราะห์อันดับมหาวิทยาลัยในโลก พบว่า อันดับมหาวิทยาลัยไทยมีแนวโน้มลดลงจากการจัดอันดับของ QS และ THE แต่ในบางสาขาวิชามีแนวโน้มอันดับที่ดี” (ร่างแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570, 2563, น. 7)

ความเจริญก้าวหน้าทางการศึกษา มีผลทำให้บทบาทหลักของอาจารย์ผู้สอนซึ่งเดิมเป็นผู้ดำเนินการสอน วางแผนการสอน และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาผู้เรียน “แผนปฏิบัติราชการของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในปี พ.ศ. 2563 ได้กำหนดแผนซึ่งมุ่งเน้นการส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยเป็นฟันเฟืองสำคัญสำหรับการสร้างคน สร้างองค์ความรู้และการสร้างนวัตกรรม เพื่อตอบโจทย์ท้าทายของประเทศ ผ่านการปรับเปลี่ยนบทบาทภารกิจกลุ่มมหาวิทยาลัยเปลี่ยนหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ ขับเคลื่อนการปฏิรูปการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง การพัฒนาการจัดการศึกษาให้ทันสมัย มีคุณภาพและสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้” (แผนปฏิบัติราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2563, น. 1)

ในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษามาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนที่แพร่หลายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นหนึ่งในสื่อการสอนในประเภทเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีความ

เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันเพื่อช่วยเสริมการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาและอาจารย์ “การพัฒนาระบบการเรียนการสอนที่สมบูรณ์และไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ อาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน โดยการนำเอาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนเผยแพร่บนเว็บ อาทิ โครงการสอน (Course Syllabus) เอกสารประกอบการเรียนการสอน แหล่งวิทยาการที่ต้องการให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยให้มีเวลาในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้สอนกับผู้เรียนมากขึ้น เช่น การอภิปราย การแก้ปัญหา การซักถาม และการปฏิบัติ มากขึ้น โดยเนื้อหาสาระที่จะศึกษาได้นำเสนอบนเว็บล่วงหน้าให้นักศึกษาได้อ่านแล้ว นับว่าเป็นการพัฒนาระบบการเรียนการสอนที่สมบูรณ์” (กมล สังข์ทอง, 2555, น. 3 อ้างถึงใน ยุทธนา พิมพ์จักร, 2552)

“สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีอยู่หลายชนิดที่มีบทบาทในการเรียนการสอน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จัดเป็นสื่อหนึ่งที่ได้รับความสนใจในขณะนี้ เพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย สามารถแสดงข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวรวมทั้งมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ถือเป็นสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ตอบสนองการเรียนแบบ e-Learning ซึ่งสนับสนุนการศึกษาด้วยตนเองตลอดจนการศึกษาตลอดชีวิต อีกทั้งเป็นแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ สามารถใช้เป็นสื่อเสริมในการเรียนการสอนได้ ดังนั้นการนำเอาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการเรียนการสอนจะเพิ่มประสิทธิภาพ” (ภัทรา อุ่นใจ, 2554, น. 3)

“หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) หมายถึง หนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยปกติมักจะเป็นแฟ้มข้อมูลที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์ คุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเชื่อมโยงจุดไปยังส่วนต่าง ๆ ของหนังสือ เว็บไซต์ต่าง ๆ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์และโต้ตอบกับผู้เรียนได้ นอกจากนั้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สามารถแทรกภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว แบบทดสอบและสามารถสั่งพิมพ์เอกสารที่ต้องการ อีกประการหนึ่งที่สำคัญ คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา” (อัญญรัตน์ ร่วมกระโทก, 2553, น. 28)

รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ คือ รายวิชาหนึ่งที่อยู่ในหมวดศึกษาทั่วไป และวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาที่เปิดให้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยรังสิต รายละเอียดวิชาประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับด้านการสร้างเสริมสุขภาพของร่างกาย การประเมินสมรรถภาพทางกาย การฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ผลของการออกกำลังกายต่อระบบ ต่าง ๆ ของร่างกาย การเลือกวิธีออกกำลังกายที่เหมาะสม การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายโดยการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาพฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยม และการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่ไปด้วยกัน และมุ่งเน้นให้ผู้เรียนใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวการออกกำลังกาย การเล่นเกมและกีฬา เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโดยรวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

รวมทั้งสมรรถภาพเพื่อสุขภาพและกีฬา ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ พบว่านักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนมีความหลากหลายสาขาคณะวิชาและระดับชั้นปี เพื่อเป็นการปรับพื้นฐานความรู้ความเข้าใจให้กับนักศึกษา และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยในฐานะเป็นอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานี้ จึงมีการสร้างและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษารายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

ด้วยเหตุผลดังกล่าว การวิจัยครั้งนี้จึงเกิดจากความต้องการที่จะศึกษาประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) คือ เป็นการผสมผสานสื่อหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ และเสียง ที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นและตัวบทเรียนเองก็มีความน่าสนใจยิ่งไปกว่านั้นสื่อประเภทนี้ยังเป็นสื่อที่มีลักษณะของการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อนับว่าเป็นสื่อที่นำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่มาผสมผสานกับการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม เป็นสื่อสอนเสริมในการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนมีความสะดวกและความคล่องตัวของการเลือกหัวข้อเรียนได้ตามความสนใจ พัฒนาผู้เรียนให้เข้าใจในเนื้อหาทางทฤษฎีมากยิ่งขึ้น เนื้อหาและความรู้ที่ได้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้ที่เรียนช้าในห้องเรียนปกติ ซึ่งจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ดำเนินไปอย่างมีคุณภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยก่อนเรียนและหลังเรียนจากการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมวดวิชาเลือกเสรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 60 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมวดวิชาเลือกเสรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 มีอายุ

ระหว่าง 18 – 24 ปี จำนวน 50 คน ซึ่งได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการใช้เทียบตารางสำเร็จรูปของเครจซี และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ในการประมาณค่าสัดส่วนของประชากร ซึ่งกำหนดให้สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ 0.5 ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่น 95%

3. เวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต เป็นเวลา 12 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2563 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2564

4. เนื้อหาที่ใช้ทำการวิจัย เนื้อหาตามแผนการสอนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่กำหนดหน่วยเรียนไว้ในแต่ละสัปดาห์จำนวน 16 สัปดาห์ แบ่งคะแนนออกเป็น 2 ช่วง คือ แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

5. ตัวแปรต้น คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

6. ตัวแปรตาม คือ ผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์การสอนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่มีคุณภาพช่วยในการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยรังสิต ในขณะเดียวกันจะทราบผลการสอนของตนเองตามทัศนคติของนักศึกษา

2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในรายวิชาอื่น ๆ แก่อาจารย์ผู้สอนเพื่อมุ่งหวังพัฒนาผู้เรียนให้มีผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มมากขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมาก

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยของผู้เรียน หลังการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

นิยามศัพท์

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง หนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีลักษณะพิเศษคือสามารถสื่อสารกับผู้อ่านในลักษณะของมัลติมีเดียได้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบการสอนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

2. คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น การวัดคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

3. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและเชี่ยวชาญในด้านสื่อ ด้านเนื้อหา ด้านการวัดและประเมินผล โดยมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 3 ปี

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ค่าที่ได้จากการทำแบบทดสอบของนักศึกษาจากการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ เป็นข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นที่มีคุณภาพครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เป็นแบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ได้แก่ ด้านการสร้างเสริมสุขภาพของร่างกาย 5 ข้อ ด้านการประเมินสมรรถภาพทางกาย 5 ข้อ ด้านหลักการฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย 5 ข้อ ด้านผลของการออกกำลังกายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย 4 ข้อ ด้านการเลือกวิธีออกกำลังกายที่เหมาะสม 3 ข้อ ด้านการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 4 ข้อ และด้านการป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา 3 ข้อ โดยดูคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คะแนนหลังจากการเรียนต้องสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีต่อการเรียนโดยผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

บทที่ 2
ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้า รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากเอกสาร วารสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เพื่อนำมาใช้ประกอบการศึกษา อ้างอิง สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อดังนี้

1. แนวคิดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. กรอบแนวคิดการวิจัย

แนวคิดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญยิ่งในบทบาทของสถานศึกษาที่พัฒนาการศึกษาตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อให้สถานศึกษามีระบบคุณภาพทางด้านการจัดการศึกษา และครูทุกคนมีกระบวนการ วิธีการ และบันทึกการจัดการเรียนรู้ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน นำไปสู่การพัฒนาองค์กรที่มีประสิทธิภาพ และผู้เรียนโดยภาพรวมได้รับประโยชน์สูงสุด ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษาต้องมีการประชุม พัฒนาการจัดการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอและมีการรับนโยบายต่าง ๆ จากกระทรวงศึกษาธิการมาดำเนินการจัดระบบการเรียนรู้คือ ครูในแต่ละกลุ่มสาระได้วิเคราะห์ คำอธิบายรายวิชาจากหลักสูตรสถานศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียน ออกแบบและจัดการเรียนรู้ ตลอดจนประเมินผลและรายงานผลทั้งส่วนที่เป็นผลลัพธ์ด้านผู้เรียนและด้านกระบวนการของระบบการเรียนรู้และในการจัดการเรียนรู้มีแนวทางการจัดต่าง ๆ ดังนี้

การจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554, น. 1) กำหนดไว้ 9 หมวด คือ

หมวดที่ 1 บททั่วไป กล่าวถึงความมุ่งหมายและหลักการ
หมวดที่ 2 สิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา
หมวดที่ 3 ระบบการศึกษา
หมวดที่ 4 แนวทางการจัดการศึกษา
หมวดที่ 5 การบริหารและการจัดการศึกษา
หมวดที่ 6 มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา
หมวดที่ 7 ครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

หมวดที่ 8 ทรัพยากรและการลงทุนเพื่อการศึกษา

หมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

และที่สำคัญในหมวดที่ 3 และหมวดที่ 4 กล่าวถึงระบบการศึกษาและแนวการจัดการศึกษาไว้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554, น. 9-17)

ระบบการศึกษามีการจัดไว้ 3 รูปแบบ คือ

1. การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษาหลักสูตรระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผลซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

2. การศึกษานอกระบบเป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบวิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผลซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษาโดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

3. การศึกษาตามอัธยาศัยเป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

แนวการจัดการศึกษายึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนา ตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ดังนั้นในการจัดการศึกษา ทั้งการศึกษา ในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จึงต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรมกระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

1. ความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเองและความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัวชุมชนชาติ และสังคมโลกรวมถึงความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทยและระบบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2. ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการการบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน

3. ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทยและการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา

4. ความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และภาษาโดยเน้นการใช้ภาษาไทย

5. ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

จากระบบการศึกษาและแนวการจัดการศึกษาตาม พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ทำให้ทราบว่าระบบการศึกษาของประเทศนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

การเรียนรู้ของคนเราสามารถทำได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ไม่ว่าการเรียนรู้จะเป็นในรูปแบบใดล้วนแล้วมีผลต่อผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าการเรียนนั้นเป็นการเรียนผ่านเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ดังนั้นต้องคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ต่าง ๆ การออกแบบการจัดการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นการสอนในชั้นเรียนหรือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถ้าได้คำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ จะทำให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้น หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ควรคำนึงในการออกแบบสร้างสื่อมีดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551, น. 49-51)

การรับรู้ (Perception) การเรียนรู้ของคนเราจะมีความเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้า ซึ่งเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ โดยทั่วไปคนเรามักรับรู้ในสิ่งเร้าที่ตนเองสนใจเท่านั้น ดังนั้นผู้สอนหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอน ควรจะออกแบบให้มีสิ่งเร้าตรงกับความสนใจของผู้เรียน โดยที่ผู้เยนจะมีความสนใจไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเพศ อายุ หรืออื่น ๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้อง

แรงจูงใจ (Motivation) เป็นกระบวนการจิตวิทยาด้านหนึ่งที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่บรรลุตามวัตถุประสงค์ ถ้าระบบการเรียนการสอนสามารถที่จะสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนได้แล้ว ยอมทำให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียน ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนบทเรียน ดังนั้นแรงจูงใจที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบ่งได้ เป็น 2 ประเภท ได้แก่ แรงจูงใจภายนอก เป็นแรงจูงใจที่มีอยู่ภายนอกตัวผู้เรียน เช่น คำชม ค่าจ้าง หรือรางวัลเป็นต้น และแรงจูงใจภายใน เป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายในตัวผู้เรียน เช่น แรงจูงใจอยากเรียนรู้เนื้อหาบทเรียน เป็นต้น ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน ควรสร้างแรงจูงใจแกผู้เรียนให้เหมาะ ไม่ควรมากเกินไป การสร้างแรงจูงใจที่ดีควรมีกิจกรรมที่ท้าทายผู้เรียนและมีการเสริมแรงจูงใจอย่างเหมาะสม

การจดจำ (Memory) หมายถึง การจำเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากผ่านกิจกรรม การเรียนการสอนแล้ว วิธีการจำเนื้อหาของผู้เรียนแต่ละคน จะไม่เหมือนกัน บางคนใช้วิธีการอ่านซ้ำ ๆ หรือทำซ้ำ ๆ บางคนเพียงนั่งฟังครั้งเดียวก็สามารถจดจำเนื้อหาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน คนเรามักจะจดจำได้ดีหากการเรียนรู้นั้นตรงกับความสนใจและความถนัดของตนเอง นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการจัดเก็บความรู้อย่างเป็นระบบอีกด้วย อย่างไรก็ตามมีหลักเกณฑ์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้ได้ดีอยู่ 2 แนวทาง ได้แก่ การให้ผู้เรียนฝึกเรียนและทำซ้ำบ่อย ๆ โดยอาจให้ทำแบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทักษะกับผู้เรียนมาก ๆ ให้นักเรียนตอบคำถามเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี ส่วนแนวทางที่ 2 ได้แก่ แนวทางให้ผู้เรียนจัดระเบียบความรู้ โดยฝึกให้ผู้เรียนจัดระเบียบความรู้ในรูปแบบแผนภูมิและเป็นแผนภูมิก้างปลา (Fish Bone) หรือแผนภูมิแบบปะการัง (Coral Pattern)

การมีส่วนร่วม (Participation) การให้โอกาสผู้เรียนได้มีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและมีทักษะมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน และความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (Active Learning) การออกแบบการเรียนการสอนผู้สอนควรจะออกแบบให้มีการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของผู้เรียนอย่างเหมาะสม

ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) หมายถึง ความแตกต่างของบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น สติปัญญา ความเชื่อ วัฒนธรรม ความสนใจ ความถนัด เป็นต้น โดยที่ความแตกต่างเหล่านี้มีผลโดยตรงกับการเรียนรู้ของมนุษย์ บางคนอาจจะเรียนรู้ได้เร็ว บางคนอาจจะเรียรู้ได้ช้า ดังนั้น ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนหรือผู้ออกแบบควรจะออกแบบให้มีความยืดหยุ่น เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

การถ่ายโอนความรู้ (Transfer of Learning) หมายถึง การนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้จริง ซึ่งการถ่ายโอนความรู้ถือเป็นเป้าหมายสูงสุดของการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียนสามารถถ่ายโอนความรู้ได้ โดยการนำความรู้ที่ได้ศึกษา ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ แสดงถึงระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพด้วย ดังนั้น ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนถ่ายโอนความรู้ได้นั้น จะต้องออกแบบบทเรียนให้มีความเหมือนและสอดคล้องกับสถานการณ์จริง โดยบทเรียนอาจจะจำลองสถานการณ์จริงให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ ได้ฝึกแก้ไขสถานการณ์

ณัฐกร สงคราม (2553, น. 35-36) กล่าวว่าทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism Theory) เกิดขึ้นในช่วงศตวรรษที่ 20 ได้รับการยอมรับจากนักการศึกษาอย่างกว้างขวางจากอดีตจนถึงปัจจุบันนักทฤษฎีกลุ่มนี้ได้ให้ความสำคัญกับ “พฤติกรรม” มากและเชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้จากพฤติกรรมภายนอก ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวก็คือการตอบสนองของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งเร้า โดยสิ่งเร้าที่อาจจะเป็นสภาพแวดล้อมหรือประสบการณ์ที่เตรียมไว้จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้ นักทฤษฎีกลุ่มนี้จะพูดถึงกระบวนการคิดหรือปฏิกิริยาภายในของมนุษย์น้อย เพราะถือว่าเป็นสิ่งที่สังเกตและวัดไม่ได้ นักพฤติกรรมนิยมจะมองมนุษย์เหมือนผ้าขาวที่ว่างเปล่า การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการเชื่อมโยงของสิ่งเร้าและการตอบสนอง ซึ่งต้องจัดเตรียมประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมภายนอกเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ โดยประสบการณ์ดังกล่าวหากมีการกระทำซ้ำแล้วซ้ำอีกก็จะเป็นพฤติกรรมอัตโนมัติที่แสดงออกให้เห็นอย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม นักทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยมเชื่อว่าองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ประกอบด้วย 4 ประการ คือ

แรงขับ (Drive) หมายถึง ความต้องการของผู้เรียนในบางสิ่งบางอย่างที่จูงใจ (Motivated) ให้ผู้เรียนหาหนทางตอบสนองความต้องการนั้น

สิ่งเร้า (Stimulus) หมายถึง สิ่งที่เข้ามากระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิกิริยาการตอบสนองเกิดเป็นพฤติกรรมขึ้น ซึ่งได้แก่ การให้สาระความรู้ (Message) ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการชี้แนะ (Cue)

การตอบสนอง (Response) หมายถึง การที่ผู้เรียนแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า ซึ่งอธิบายได้ด้วยพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออก

การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง สิ่งที่เป็นตัวแปรสำคัญในการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียน ประกอบด้วยการเสริมแรงทางบวกและการเสริมแรงทางลบ โดยนิยมใช้รูปแบบการเสริมแรงจากภายนอก เช่น การให้รางวัลหรือการลงโทษ

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

จากความสำคัญของทฤษฎีดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต โดยนำทฤษฎีการเรียนรู้ มาช่วยในการออกแบบและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนและสิ่งเร้าที่จะมาช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนองต่อการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

จากรายงานการวิจัยของทักษิณา เครือหงส์ (บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชธานี, 2557, น. 8 อ้างถึงใน ทักษิณา เครือหงส์, 2551) ได้เสนอแนวทางสำหรับผู้สอนที่ใช้หลักการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไว้ดังนี้

การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ครูผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจ รู้เป้าหมายของการจัดการศึกษาและหลักสูตรการศึกษาอุดมศึกษา โดยการศึกษาข้อมูล พระราชบัญญัติการศึกษา ตำราเอกสารหลักสูตร หลักสูตรสาขาวิชา ลักษณะรายวิชาจัดทำแผน การสอนและเอกสารประกอบการสอน

2. ครูผู้สอนมีการวิเคราะห์ศักยภาพของผู้เรียนและเข้าใจผู้เรียนเป็นรายบุคคล ใช้หลักการวิเคราะห์ผู้เรียน เช่น วิเคราะห์จากรูปแบบการเรียนรู้ ความภูมิใจตนเอง เจตคติต่อวิชาความคาดหวังในการเรียน ใช้แบบวัดความรู้พื้นฐานของผู้เรียน (Pretest) ก่อนเรียน วัดผลการเรียนของผู้เรียนเป็นรายหน่วยและมีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอน

3. ครูผู้สอนมีความสามารถในการจัดประสบการณ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เช่น การบูรณาการเนื้อหา การจัดการเรียนรู้เพื่อชี้แนะ การรู้คิด

4. ครูผู้สอนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองและผู้เรียน เช่น ใช้คอมพิวเตอร์ในการหาความรู้จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าและนำมาอภิปรายในชั้นเรียน ฝึกการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการประมวลข้อมูล และจัดทำรายงาน พัฒนาและใช้สื่อการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5. ครูผู้สอนมีการประเมินผลการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนและอิงพัฒนาการของผู้เรียน เช่น มอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานที่มอบหมายในระหว่างเรียน และทดสอบหลังเรียน

6. ครูผู้สอนมีการนำผลประเมินมาปรับเปลี่ยนการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ ในการนำผลการประเมินการเรียนรู้มาเป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนอาจทำได้โดย

- ให้นักศึกษาศึกษาบทเรียนนอกเวลาแล้วนำเสนอรายงานหน้าชั้น (Presentation)
- มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองแล้วทำรายงาน (Report)

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

- ให้นักศึกษาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแทนการถาม - ตอบ

7. ครูผู้สอนมีการวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลไปใช้พัฒนาผู้เรียน

การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาการเรียนรู้

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชธานี (2557, น. 20-22 อ้างถึงใน ทักษิณา เครือหงส์, 2551) ได้นำเสนอรายงานการวิจัยการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาการเรียนรู้ไว้ดังนี้

ในระบบการศึกษานั้นเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ ได้แก่ การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction หรือ CAI) คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการเรียนการสอน (Computer Managed Instruction) มัลติมีเดีย (Multimedia) และ IT Campus เป็นต้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction หรือ CAI) หมายถึง บทเรียนที่ได้จัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบเพื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ โดยการนำเสนอเนื้อหาที่ต้องการสอนกับผู้เรียนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับคอมพิวเตอร์โดยตรงตามความสามารถ องค์ประกอบของ CAI คือ เป็นการเรียนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ บทเรียนได้ถูกสร้างเตรียมไว้ก่อนมีการเรียนเกิดขึ้น ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ และยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล

การออกแบบการสอนนิยมใช้วิธีการ ได้แก่ 1) Drill – and - Practice Method 2) Tutorial Method 3) Gaming Method 4) Simulation Method 5) Discovery Method และ 6) Problem Solving Method

คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการเรียนการสอน (Computer Managed Instruction) หมายถึง การนำเอาระบบการจัดเก็บและจัดกระทำข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในขบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อที่สามารถติดตามและควบคุมขบวนการการสอนและการพัฒนาการสู่ความสำเร็จของผู้เรียนแต่ละคน ในปัจจุบันนิยมนำมาใช้งานต่อไปนี้

1. Computer–Based Testing
2. Recording Keeping
3. Computer Prescription of Media / Material / Activities
4. Computer Scheduling, Inventorying and Budgeting
5. Computer – Generated Materials
6. Computer – Based Instruction Design

มัลติมีเดีย (Multimedia) หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ (Text) กราฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวีดิทัศน์ (Video) เป็นต้น กรณีที่ผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อให้นำเสนอออกมาตามต้องการได้เรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) การปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

สามารถจะกระทำได้โดยผ่านทางแป้นพิมพ์ (Keyboard) เมาส์ (Mouse) หรือตัวชี้ (Pointer) เป็นต้น การใช้มัลติมีเดียในลักษณะปฏิสัมพันธ์จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้หรือทำกิจกรรม รวมถึงดูสื่อต่าง ๆ ด้วยตัวเองได้ สื่อต่าง ๆ ที่นำมารวมไว้ในมัลติมีเดีย เช่น ภาพเสียง วีดิทัศน์ จะช่วยให้เกิดความหลากหลายในการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในแนวทางใหม่ที่ทำให้คอมพิวเตอร์มีความน่าสนใจหรือเร้าความสนใจ เป็นการเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น คุณค่ามัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน คือ เป็นสื่อทางการเรียนการสอนที่มีขอบเขตกว้าง เพื่อทางเลือกในการเรียนการสอน สามารถตอบสนองรูปแบบของนักเรียนที่แตกต่างกันได้โดยสามารถจำลองสถานการณ์ของวิชาต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงก่อนการลงมือปฏิบัติจริง สามารถทบทวนขั้นตอนและกระบวนการได้ อาจกล่าวได้ว่าการพัฒนาการทางด้านสื่อและเทคโนโลยีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านการเรียนของผู้เรียนและด้านการสอนของผู้สอนด้วย อนาคตเทคโนโลยีทางการเรียนการสอน (Future Technology of Instruction) จะมีรูปแบบดังนี้

1. การเรียนจะเน้นพัฒนาการเป็นรายบุคคลมากขึ้น เนื่องจากมีสื่อการเรียนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามความต้องการ ความสนใจและความสามารถของผู้เรียนมากขึ้น วิธีการเรียน (Learning Styles) ของแต่ละคนขึ้นอยู่กับบุคลิกลักษณะและนิสัยของผู้เรียนซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้และการตอบสนองต่อสถานการณ์ทางการเรียน

2. การเรียนการสอนจะผ่านเครื่องช่วยสอนและผู้ชำนาญเฉพาะด้านมากขึ้น การผลิตซอฟต์แวร์เพื่อใช้ทางการศึกษาจะทำให้เครื่องช่วยสอนทำหน้าที่แทนครู เครื่องช่วยสอนเป็นผลรวมของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการสร้างประสบการณ์การเรียนให้กับผู้เรียน และให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม (Instruction) สามารถโต้ตอบกับเครื่องช่วยสอนหรือสมองกล (Artificial Intelligence) ซึ่งทำหน้าที่เสมือนครู เพื่อนนักเรียน ผู้ควบคุมและอื่น ๆ

3. ผู้เรียนจะใช้อุปกรณ์การเรียนที่เป็นผลผลิตของเทคโนโลยี การพัฒนาเทคโนโลยีทำให้มีผู้ใช้เทคโนโลยีมากขึ้น

4. แนวความคิดของเทคโนโลยีในรูปของสิ่งผลิตจะเป็นรูปของเทคโนโลยีทางระบบแนวทางในการเรียนการสอนภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มกำลังความสามารถ

5. มีการเชื่อมโยงความสามารถทางสมองของมนุษย์กับเครื่องมือทางเทคโนโลยี ซึ่งอาจจะมีทั้งช่วยเพิ่มพื้นที่ในการจำ ถ่ายทอดระบบการทำงานของสมองผ่านเครื่องมือที่สร้างขึ้น โดยอาจรวมไปถึงการควบคุมการทำงานด้วย การพัฒนาอาจเริ่มจากผู้พิการแล้วพัฒนาไปใช้กับคนทั่วไปได้ในประเทศที่พัฒนาแล้วการสร้างเทคโนโลยีมีความสำคัญยิ่ง เป็นตัวกำหนดความเจริญทางเศรษฐกิจและความเจริญรุ่งเรืองของประเทศได้ในอนาคต

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-Book ย่อมาจากคำว่า electronic book หมายถึง หนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีลักษณะคล้ายหนังสือจริง สามารถเปิดอ่านได้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ และมีลักษณะพิเศษคือสามารถสื่อสารกับผู้อ่านในลักษณะของมัลติมีเดียได้ ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง แต่ยังคงรักษารูปแบบความเป็นหนังสือไว้ไม่ว่าจะเป็นรูปร่าง หรือลักษณะการเปิดอ่าน

E-Book สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สนับสนุนการเรียนให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาวิชาได้เร็วและดีขึ้น กล่าวคือ เป็นสื่อที่รวมเอาจุดเด่นของสื่อแบบต่าง ๆ มารวมอยู่ในสื่อตัวเดียว คือ สามารถแสดงภาพ แสง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ มีลักษณะไม่ตายตัว สามารถแก้ไขปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา อีกทั้งยังสามารถเชื่อมโยงไปสู่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้โดยใช้ความสามารถของไฮเปอร์เท็กซ์ และถ้าหากว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตจะทำให้การกระจายสื่อทำได้อย่างรวดเร็ว และกว้างขว้างสามารถที่จะตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลา จาก งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและการพัฒนาการเรียนการสอนที่ใช้ E-Book พบว่าการให้การแก้ปัญหาและพัฒนาเรื่องนั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินการได้ทุกเรื่อง

สรุปแล้วหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คือ สื่อการสอนที่อยู่ในรูปแบบของหนังสือที่มีลักษณะของหนังสืออยู่แต่ว่าสามารถอ่านผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มีคุณสมบัติที่กระตุ้นความสนใจของผู้อ่าน ซึ่งประกอบด้วย ภาพ เสียง มัลติมีเดียและหนังสือสามารถโต้ตอบกับผู้อ่านได้นั่นเอง (อุดมชัย บุญรอด, ออนไลน์)

ประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการจัดเก็บข้อมูลอยู่หลายประเภท ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งแบ่งออกได้หลายประเภทตามคุณสมบัติดังนี้ (พูลสุข ปริวัตรวรวุฒิ, 2559: ออนไลน์)

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะแบบหนังสือตำรา (Textbooks) เป็นการแปลงข้อมูลจากตัวเล่มหนังสือเป็นสัญญาณดิจิทัล และเพิ่มศักยภาพการนำเสนอและการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้อ่านกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยการใช้ศักยภาพของคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน เช่น การเปิดหน้าหนังสือ การสืบค้น การคัดเลือกข้อความที่ต้องการ

2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะแบบหนังสือเสียง (Talking Books) จะมีเสียงอ่านเมื่อเปิดหนังสือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้เหมาะสำหรับหนังสือเด็กเริ่มเรียน หรือหนังสือฝึกออกเสียง หรือฝึกพูด เน้นคุณลักษณะด้านการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นตัวอักษรและเสียง นิยมใช้กับกลุ่ม

ผู้อ่านที่มีระดับด้านการฟังหรือการอ่านค่อนข้างต่ำ เหมาะสำหรับการเริ่มต้นเรียนภาษาของเด็ก ๆ หรือผู้ที่กำลังฝึกภาษาที่สอง หรือฝึกภาษาใหม่ เป็นต้น

3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะแบบหนังสือภาพนิ่งหรืออัลบั้มภาพ (Static Picture Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นการจัดเก็บ และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของภาพนิ่งหรืออัลบั้มภาพเป็นหลัก เสริมด้วยการนำศักยภาพของคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเสนอ เช่น การเลือกภาพที่ต้องการ การขยายหรือย่อขนาดของภาพหรือตัวอักษร การสำเนาหรือการถ่ายโอนภาพ การแต่งเติมภาพ การเลือกเฉพาะส่วนของภาพ (cropping) หรือเพิ่มข้อมูลเชื่อมโยงภายใน (Linking information) เช่น เชื่อมข้อมูลอธิบายเพิ่มเติม เชื่อมข้อมูลเสียงประกอบ

4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะแบบหนังสือภาพเคลื่อนไหว (Moving Picture Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพวิดีทัศน์ (Video Clips) หรือภาพยนตร์สั้น ๆ (Films Clips) ผนวกกับข้อมูลสนเทศที่อยู่ในรูปตัวหนังสือ (Text Information) ผู้อ่านสามารถเลือกชมศึกษาข้อมูลได้ ส่วนใหญ่นิยมนำเสนอข้อมูลที่เป็นเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ หรือเหตุการณ์สำคัญ เช่น ภาพเหตุการณ์สงครามโลก ภาพการกล่าวสุนทรพจน์ของบุคคลสำคัญ ๆ ของโลกในโอกาสต่าง ๆ ภาพเหตุการณ์ความสำเร็จหรือสูญเสียของโลก

5. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะแบบสื่อประสม (Multimedia) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นเสนอข้อมูลเนื้อหาสาระในลักษณะแบบสื่อผสมระหว่างสื่อภาพ (Visual Media) ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวกับสื่อประเภทเสียง (Audio Media) ในลักษณะต่าง ๆ ผนวกกับศักยภาพของคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้ว

6. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะแบบหนังสือสื่อหลากหลาย (Polymedia books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม แต่มีความหลากหลายในด้านความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลภายในเล่มที่บันทึกในลักษณะต่าง ๆ เช่น ตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี และอื่น ๆ

7. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะแบบหนังสือเชื่อมโยง (Hypermedia Books) เป็นหนังสือที่มีคุณลักษณะสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสาระภายในเล่ม (Internal Information Linking) ซึ่งผู้อ่านสามารถคลิกเพื่อเชื่อมไปสู่เนื้อหาสาระที่ออกแบบเชื่อมโยงกันภายใน ภารเชื่อมโยงเช่นนี้มีลักษณะเช่นเดียวกับบทเรียนโปรแกรมแบบแตกกิ่ง (Branching Programmed Instruction) นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงกับแหล่งเอกสารภายนอก (External or Information Sources) เมื่อเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต

8. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะแบบหนังสืออัจฉริยะ (Intelligent Electronic Books) เป็นหนังสือประสม แต่มีการใช้โปรแกรมชั้นสูงที่สามารถมีปฏิกิริยา หรือปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านเสมือนหนังสือมีสติปัญญา (อัจฉริยะ) ในการไตร่ตรอง หรือคาดคะเนในการโต้ตอบ หรือมีปฏิกิริยากับผู้อ่าน

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

9. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะแบบสื่อหนังสือทางไกล (Telemedia Electronic Books) มีคุณลักษณะหลักต่าง ๆ คล้ายกับ Hypermedia Electronic Books แต่เน้นการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลภายนอกผ่านระบบเครือข่าย (Online Information Sources) ทั้งที่เป็นเครือข่ายเปิดและเครือข่ายเฉพาะสมาชิกของเครือข่าย

10. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือไซเบอร์เสปซ (Cyberspace Books) มีลักษณะเหมือนกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลาย ๆ แบบที่กล่าวมาแล้วผสมกัน สามารถเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลทั้งจากแหล่งภายในและภายนอก สามารถนำเสนอข้อมูลในระบบสื่อที่หลากหลาย และสามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านได้หลากหลายด้วย

ประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถแสดงทั้งข้อความ ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวและเสียงได้พร้อมกันหรือจะเลือกให้แสดงเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับเพื่อบททวนบทเรียนหากไม่เข้าใจและสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาและสถานที่ที่ตนเองสะดวก

3. ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อที่สนใจข้อใดก่อนก็ได้และสามารถย้อนกลับไปกลับมาในเอกสารหรือกลับมาเริ่มต้นที่จุดเริ่มต้นใหม่ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลาลดค่าใช้จ่ายสนองความต้องการและความสามารถของบุคคล มีประสิทธิผลในแง่ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย

5. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลได้ง่ายสะดวกและรวดเร็วทำให้สามารถปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดีและมีการจัดเก็บข้อมูลจะสามารถจัดเก็บเป็นไฟล์แยกระหว่างตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง

6. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถให้ผู้เรียนบูรณาการการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้อย่างเกี่ยวเนื่องและมีความหมาย

ความแตกต่างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับหนังสือทั่วไป

1. หนังสือทั่วไปใช้กระดาษ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไม่ใช้กระดาษ (อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้)

2. หนังสือทั่วไปมีข้อความและภาพประกอบธรรมดา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถสร้างให้มีภาพเคลื่อนไหวได้

3. หนังสือทั่วไปไม่มีเสียงประกอบ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถใส่เสียงประกอบได้

4. หนังสื่อทั่วไปแก้ไขปรับปรุงได้ยาก หนังสื่ออิเล็กทรอนิกส์สามารถแก้ไขและปรับปรุงข้อมูลได้ง่าย

5. หนังสือทั่วไปสมบูรณ์ในตัวเอง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถสร้างจุดเชื่อมโยงออกไปเชื่อมต่อกับข้อมูลภายนอกได้

6. หนังสือทั่วไปต้นทุนการผลิตสูง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต้นทุนในการผลิตหนังสือต่ำประหยัด

7. หนังสือทั่วไปมีขีดจำกัดในการจัดพิมพ์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไม่มีขีดจำกัดในการจัดพิมพ์สามารถทำสำเนาได้ง่ายไม่จำกัด

8. หนังสือทั่วไปเปิดอ่านจากเล่ม หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต้องอ่านด้วยโปรแกรม ผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์

9. หนังสือทั่วไปอ่านได้อย่างเดียว หนังสืออิเล็กทรอนิกส์นอกจากอ่านได้แล้วยังสามารถสั่งพิมพ์ได้

10. หนังสือทั่วไปอ่านได้ 1 คนต่อหนึ่งเล่ม หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 1 เล่ม สามารถอ่านพร้อมกันได้จำนวนมาก (ออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต)

องค์ประกอบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

การสร้างสรรค์ E-Book จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลากหลายรูปแบบ ตั้งแต่เนื้อหาที่อยู่ในรูปข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟ สื่อมัลติมีเดียตลอดจนกระบวนการพัฒนา การเผยแพร่ และสื่อจัดเก็บ (บุญเลิศ อรุณพิบูลย์, 2556, ออนไลน์) ดังนี้

1. อักขระ (Text) หรือข้อความ

เป็นองค์ประกอบของโปรแกรมมัลติมีเดีย สามารถนำอักขระมาออกแบบเป็นส่วนหนึ่งของภาพ หรือสัญลักษณ์ กำหนดหน้าที่การเชื่อมโยงนำ เสนอเนื้อหาเสียง ภาพกราฟิก หรือวีดิทัศน์ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่จะศึกษาการใช้อักขระเพื่อกำหนดหน้าที่ในการสื่อสารความหมายในคอมพิวเตอร์ ควรมีลักษณะดังนี้

1.1 สื่อความหมายให้ชัดเจน เพื่ออธิบายความสำคัญที่ต้องการนำ เสนอส่วนของเนื้อหาสรุปแนวคิดที่ได้เรียนรู้

1.2 การเชื่อมโยงอักขระบนจอภาพสำ หรับการมีปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดีย การเชื่อมโยงทำ ได้หลายรูปแบบจากจุดหนึ่งไปจุดหนึ่งในระบบเครือข่าย ด้วยแฟ้มเอกสารข้อมูลด้วยกันหรือต่างแฟ้มกันได้ทันที ในลักษณะรูปแบบตัวอักษร (Font) เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ (Symbol) การเลือกใช้แบบอักขระ เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ และการให้สีแบบใดให้ดูองค์ประกอบการจัดวางองค์ประกอบด้านศิลป์ที่ดูแล้วมีความเหมาะสม

1.3 กำหนดความยาวเนื้อหาให้เหมาะสม แก่อ่านยากและในการดึงข้อมูลมาศึกษาผู้ผลิตโปรแกรมสามารถใช้เทคนิคการแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนย่อย แล้วเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกัน หากต้องการศึกษาข้อมูลส่วนใดก็สามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ได้ การเชื่อมโยง

เนื้อหาสามารถกระทำ ได้ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ ลักษณะเส้นตรง ลักษณะสาขา และลักษณะผสมผสานหลายมิติ

1.4 สร้างการเคลื่อนไหวให้อักขระ เพื่อสร้างความสนใจก่อนนำ เสนอข้อมูล สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเคลื่อนย้ายตำแหน่ง, การหมุน, การกำหนดให้เห็นเป็นช่วง ๆ จังหวะ เป็นต้น ข้อสำคัญคือ ควรศึกษาถึงจิตวิทยาความต้องการรับรู้ กับความถี่การใช้เทคนิคการเคลื่อนไหวของผู้ศึกษาโปรแกรมแต่ละวัยให้เหมาะสม กับกลุ่มเป้าหมาย

1.5 เครื่องหมายและสัญลักษณ์ เป็นสื่อกลางที่สำคัญในการติดต่อกับผู้ศึกษาในบทเรียนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ การนำ เสนอหรือออกแบบสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายควรให้สัมพันธ์กับเนื้อหาในบทเรียน สามารถทำ ความเข้าใจกับความหมายและสัญลักษณ์ต่าง ๆ นั้นได้อย่างรวดเร็วอักขระเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้ การทำ ความเข้าใจ การนำ เสนอความหมาย ที่ก่อประโยชน์กับผู้เรียน

อักขระมีประสิทธิผลในการสื่อข้อความที่ตรงและชัดเจนได้ดีในขณะที่รูปภาพ สัญลักษณ์ภาพภาพเคลื่อนไหวและเสียง ช่วยทำ ให้ผู้ใช้นึกและจำสารสนเทศได้ง่ายขึ้นมัลติมีเดียนั้น เป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการประสมประสานอักขระ สัญลักษณ์ ภาพ รวมถึงสี เสียง ภาพนิ่ง และภาพวีดิทัศน์เข้าด้วยกัน ทำ ให้ข้อมูลข่าวสารมีคุณค่าและน่าติดตามเพิ่มขึ้น

2. ภาพนิ่ง (Still Image)

เป็นภาพกราฟิก เช่น ภาพวาด ภาพถ่าย ภาพลายเส้น แผนที่แผนภูมิ ที่ได้จากการสร้างภายในด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และภาพที่ได้จากการสแกนจากแหล่งเอกสาร ภายนอก ภาพที่ได้เหล่านี้จะประมวลผลออกมาเป็นจุดภาพ (Pixel) แต่ละจุดบนภาพจะถูกแทนที่เป็นค่าความสว่าง (Brightness) ค่าสี (Color) ส่วนความละเอียดของภาพจะขึ้นอยู่กับจำนวนจุดและขนาดของจุดภาพ ภาพที่เหมาะสมไม่ใช่อยู่ที่ขนาดของภาพ หากแต่อยู่ที่ขนาดของไฟล์ภาพการจัดเก็บภาพที่มีขนาดข้อมูลมาก ทำให้การดึงข้อมูลได้ยากเสียเวลา สามารถทำ ได้โดยการลดขนาดข้อมูล การบีบอัดข้อมูลชนิดต่าง ๆ ด้วยโปรแกรมในการจัดเก็บบีบอัดข้อมูล (คลายข้อมูล) ก่อนที่จะเก็บข้อมูลเพื่อประหยัดเนื้อที่ ในการเก็บไฟล์ (File)

3. ภาพเคลื่อนไหว (Animation)

เกิดจากชุดภาพที่มีความแตกต่างนำ มาแสดงเรียงต่อเนื่องกันไป ความแตกต่างของแต่ละภาพที่นำ เสนอทำ ให้มองเห็นเป็นการเคลื่อนไหวของสิ่งต่าง ๆ ในเทคนิคเดียวกับภาพยนตร์การ์ตูน ภาพเคลื่อนไหวจะทำ ให้สามารถนำ เสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยาก ให้ง่ายต่อการเข้าใจและสามารถกำหนดลักษณะและเส้นทางที่จะให้ภาพนั้นเคลื่อนที่ไปมาตามต้องการ คล้ายกับการสร้างภาพยนตร์ขึ้นมาตอนหนึ่งนั่นเอง การแสดงสีการลบภาพ โดยทำให้ภาพเลือนจางหายหรือทำให้ภาพปรากฏขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ กัน นับเป็นสื่อที่ดีอีกชนิดหนึ่งในมัลติมีเดีย โปรแกรมสนับสนุนการสร้างภาพเคลื่อนไหวมีอยู่หลายโปรแกรมตามความต้องการของผู้ใช้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

4. เสียง (Sound)

เป็นสื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้นและทำให้คอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวาขึ้น ด้วยการเพิ่มการ์ดเสียงและโปรแกรมสนับสนุนเสียง อาจอยู่ในรูปของเสียงดนตรี เสียงสังเคราะห์ปรุงแต่ง การใช้เสียงในมัลติมีเดียนั้น ผู้สร้างต้องแปลงสัญญาณเสียงไฟฟ้าเป็นสัญญาณเสียง analog ผ่านจากเครื่องเล่นวิทยุ เทปคาสเซ็ทหรือแผ่นซีดี การอัดเสียงผ่านไมโครโฟนต่อเข้าไลน์อิน (Line – In) ที่พอร์ต (Port) การ์ดเสียงได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านไมโครโฟน และการ์ดเสียงที่มีคุณภาพดีย่อมจะทำให้ได้เสียงที่มีคุณภาพดีด้วยเช่นกัน ไฟล์เสียงมีหลายแบบ ได้แก่ ไฟล์สกุล WAV และ MIDI (Musica Instrument Digital Interface) ไฟล์ WAV ใช้เนื้อที่ในการเก็บสูงมากส่วนไฟล์ MIDI เป็นไฟล์ที่นิยมใช้ในการเก็บเสียงดนตรี

5. ภาพวิดีทัศน์(Video)

ภาพวิดีทัศน์เป็นภาพเหมือนจริงที่ถูกเก็บในรูปของดิจิทัล มีลักษณะแตกต่างจากภาพเคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ ในลักษณะคล้ายภาพยนตร์การ์ตูนภาพวิดีทัศน์สามารถต่อสายตรงจากเครื่องเล่นวิดีทัศน์หรือเลเซอร์ดิสก์เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีการ Capture ระบบวิดีทัศน์ที่ทำ งานจากฮาร์ดดิสก์ที่ไม่มีการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีทัศน์ ภาพวิดีทัศน์มีความต้องการพื้นที่ฮาร์ดดิสก์ว่างมาก ดังนั้นจึงต้องมีการบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กเพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพ และความเร็วในการส่งสูงสุด แต่ยังคุณภาพของภาพวิดีทัศน์ ซึ่งต้องอาศัยการ์ดวิดีทัศน์ในการทำหน้าที่ดังกล่าว การนำ ภาพวิดีทัศน์มาประกอบในมัลติมีเดีย ต้องมีอุปกรณ์สำคัญคือดิจิทัลวิดีทัศน์การ์ด (Digital Video Card) การทำงานในระบบวินโดวส์ ภาพวิดีทัศน์จะถูกเก็บไว้ในไฟล์ตระกูลเอวีไอ (AVI : Audio Video Interleave) มูฟวี่ (MOV) และเอ็มเพ็ก (MPEG : Moving Pictures Experts Group) ซึ่งสร้างภาพวิดีทัศน์เต็มจอ 30 เฟรมต่อวินาที ข้อเสียของการดูภาพวิดีทัศน์ ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คือ ไฟล์ของภาพจะมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 500 กิโลไบท์ หรือมากกว่า 10 เมกะไบท์ ทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลดที่ต้องเวลามาก

การเชื่อมโยงข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Links) หมายถึง การที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการโดยใช้ตัวอักษร ปุ่ม หรือภาพสำหรับตัวอักษรที่จะสามารถเชื่อมโยงได้ จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากอักษรตัวอื่น ๆ ส่วนปุ่มก็จะมีลักษณะคล้ายกับปุ่ม เพื่อชมภาพยนตร์หรือคลิกลงบนปุ่มเพื่อเข้าไปหาข้อมูลที่ต้องการหรือเปลี่ยนหน้าข้อมูล ส่วนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) เป็นการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะการสื่อสารไปมาทั้งสองทาง คือ การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์และการมีปฏิสัมพันธ์ผู้ใช้เลือกได้ว่าจะดูข้อมูล ดูภาพ ฟังเสียง หรือดูภาพวิดีทัศน์ ซึ่งรูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์อาจอยู่ในรูปใดรูปหนึ่งดังต่อไปนี้

1) การใช้เมนู (Menu Driven) ลักษณะที่พบเห็นได้ทั่วไปของการใช้เมนูคือ การจัดลำดับหัวข้อทำ ให้ผู้ใช้สามารถเลือกข่าวสารข้อมูลที่ต้องการได้ตามที่ต้องการและสนใจ การใช้เมนู

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

มักประกอบด้วยเมนูหลัก (Main Menu) ซึ่งแสดงหัวข้อหลักให้เลือก และเมื่อไปยังแต่ละหัวข้อหลักก็จะประกอบด้วยเมนูย่อยที่มีหัวข้ออื่นให้เลือก หรือแยกไปยังเนื้อหาหรือส่วนนั้น ๆ เลยทันที

2) การใช้ฐานข้อมูลไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia Database) เป็นรูปแบบปฏิสัมพันธ์ที่ให้ผู้ใช้สามารถเลือกไปตามเส้นทางที่เชื่อมคำสำคัญซึ่งอาจเป็นคำ ข้อความ เสียงหรือภาพ คำสำคัญเหล่านี้จะเชื่อมโยงกันอยู่ในลักษณะเหมือนใยแมงมุม โดยสามารถเดินหน้าและถอยหลังได้ตามความต้องการของผู้ใช้

6. การจัดเก็บข้อมูลมัลติมีเดีย

เนื่องจากมีการพัฒนาสื่อแบบมัลติมีเดียที่เป็นการพัฒนาแบบใช้หลายสื่อผสมกัน (Multimedia) และเทคโนโลยีสื่อมัลติมีเดียมีจำนวนมาก ทำให้จำเป็นต้องใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก สื่อที่ใช้จัดเก็บต้องมีขนาดความจุมากพอที่จะรองรับข้อมูลในรูปแบบวีดิโอ รูปภาพ ข้อความ ปัจจุบันแผ่นซีดีรอม (CD-ROM :Compact Disk Read Only Memory) และแผ่นดิวีดี (DVD) ได้รับความนิยมแพร่หลาย สามารถเก็บข้อมูลได้สูงมาก จึงสามารถเก็บข้อมูลแฟ้มข้อมูลอื่น ๆ ได้มากเท่าที่ต้องการ

7. ระบบมัลติมีเดีย

7.1 ระบบอุปกรณ์อินพุต (input device) ระบบที่สามารถนำ ข้อมูลจากระบบ analog สู่ระบบ digital โดยใช้ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์เป็นตัวกลาง เช่น การอินพุตด้วยภาพ ภาพเคลื่อนไหวด้วยอุปกรณ์กล้องวีดิโอ กล้องภาพนิ่งดิจิทัล เครื่องสแกนเนอร์ ซึ่งรับภาพทั้งที่เป็นแบบภาพ สไลด์ หรือจากฟิล์ม อุปกรณ์ตัดต่อภาพ การอินพุตด้วยเสียง การ์ดเสียง ไมโครโฟน และอุปกรณ์อื่น คีย์บอร์ด เมาส์ ซีดีรอม หรือ ดีวีดีรอม

7.2 ระบบการประมวลผลการจัดเก็บมัลติมีเดีย การใช้ซอฟท์แวร์ที่มีระบบสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดส่วนบุคคล หรือชนิดเวิร์คสเตชั่น (Workstation) ซอฟท์แวร์ที่รันบนไมโครซอฟท์วินโดว์ ใช้ปฏิบัติการในการแปลงสัญญาณ การบีบอัด การเปลี่ยนมาตรฐานและฟอร์แมต เช่น MPEG, AVI, Sound Processing

7.3 ระบบอุปกรณ์เอาท์พุต (output device) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้กับอุปกรณ์แสดงวีดิโอ เสียง หรือเครื่องพิมพ์ เช่น จอแสดงผลแบบสัมผัส จอภาพที่มีคุณสมบัติรองรับการแสดงภาพข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และภาพวิดีทัศน์ได้ที่ความละเอียดสูง ลำ โพงแบบรอบทิศทางที่ให้เหมือนสมจริง

7.4 ระบบการสร้าง (Production) กระบวนการออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ (context creation) ที่อยู่ในรูปแบบข้อความ ภาพ เสียง วีดิโอ โดยใช้ซอฟท์แวร์ที่เกี่ยวกับ Authoring, Composer, Painting, Editing, Simulating เพื่อสร้างสรรค์ผสมผสานให้เป็นสื่อที่น่าเรียนรู้

8. บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

8.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา เป็นบุคลากรที่มีความรู้ประสบการณ์ทางด้านการออกแบบและการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตรวัตถุประสงค์ พื้นฐานการเรียนรู้ของผู้เรียน ขอบข่ายของเนื้อหา กิจกรรมการเรียน การสอน รายละเอียดคำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลของหลักสูตรบุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำ ปรึกษาแนะนำ เรียกว่าทรัพยากรบุคคลด้านหลักสูตร

8.2 ผู้เชี่ยวด้านการสอน เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการเสนอเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะซึ่งเป็นผู้ที่มีความชำนาญ มีประสบการณ์ และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี เป็นต้นว่ามีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้งสามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหาหรือวิธีการสอน การออกแบบและการสร้างบทเรียนตลอดจนมีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นอย่างดี บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่ช่วยทำให้การออกแบบบทเรียนมีทั้งคุณภาพและประสิทธิภาพที่น่าสนใจ

8.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนการสอน จะช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำแนะนำปรึกษาทางด้านการวางแผนการออกแบบบทเรียน ประกอบด้วยการออกแบบและการจัดวางรูปแบบ การออกแบบหน้าจอหรือเฟรมเนื้อหา การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร เส้น รูปทรง กราฟิก แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำ รายงานและสื่อการเรียนการสอนที่จะช่วยทำให้บทเรียนมีความสวยงาม และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

8.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นผู้ที่ทำงานด้านคอมพิวเตอร์หรือผู้ที่เชี่ยวชาญโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์และสร้างสื่อมัลติมีเดีย กระบวนการผลิตสื่อมัลติมีเดียก็คล้ายๆ กับอุตสาหกรรมภาพยนตร์ที่ต้องมีคนมาเกี่ยวข้องจำนวนบุคลากรที่จำเป็นในการผลิตงานจะนำมาซึ่งทักษะและความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านและต้องมีการติดต่อสื่อสารกันในกลุ่มทำงานเพื่อให้ผลงานออกมามีความกลมกลืนกันกับกลุ่มคนดังกล่าว ได้แก่ ผู้ออกแบบกราฟิก โปรแกรมเมอร์ ผู้ออกแบบตกแต่งเสียง ผู้ถ่ายวิดีทัศน์ ผู้ออกแบบภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน

การผลิตสื่อหรือชุดการสอนนั้น ก่อนนำไปใช้จริงจะต้องนำสื่อหรือชุดการสอนที่ผลิตขึ้นไปทดสอบประสิทธิภาพเพื่อดูว่าสื่อหรือชุดการสอนทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ มีประสิทธิภาพในการช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์หรือไม่และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนจากสื่อหรือชุดการสอนในระดับใด ดังนั้นผู้ผลิตสื่อการสอนจำเป็นจะต้องนำสื่อหรือชุดการสอนไปหาคุณภาพเรียกว่าการทดสอบประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ, 2556, น. 7-19)

1. ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน หมายถึงการหาคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอน โดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาสื่อหรือชุดการสอนแต่ละขั้น ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Developmental Testing”

Developmental Testing คือ การทดสอบคุณภาพตามพัฒนาการของการผลิตสื่อหรือชุดการสอนตามลำดับขั้นเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบของต้นแบบชิ้นงาน ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับการผลิตสื่อและชุดการสอนการทดสอบประสิทธิภาพ หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอนคือ การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) และทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือ การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น การช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี และการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ก่อนที่จะผลิตออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก

1.1 การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น เป็นการนำสื่อหรือชุดการสอนที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบ (Prototype) แล้วไปทดลอบประสิทธิภาพใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และปรับปรุงจนถึงเกณฑ์

1.2 การทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนที่ได้ทดสอบประสิทธิภาพใช้และปรับปรุงจนได้คุณภาพถึงเกณฑ์แล้วของแต่ละหน่วย ทุกหน่วยในแต่ละวิชาไปสอนจริงในชั้นเรียนหรือในสถานการณ์การเรียนที่แท้จริงในช่วงเวลาหนึ่ง อาทิ 1 ภาคการศึกษาเป็นอย่างน้อย เพื่อตรวจสอบคุณภาพเป็นครั้งสุดท้ายก่อนนำไปเผยแพร่และผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การทดสอบประสิทธิภาพทั้งสองขั้นตอนจะต้องผ่านการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development-R&D) โดยต้อดำเนินการวิจัยในขั้นทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น และอาจทดสอบประสิทธิภาพซ้ำในขั้นทดสอบประสิทธิภาพใช้จริงด้วยก็ได้เพื่อประกันคุณภาพของสถาบันการศึกษาทางไกลนานาชาติ

2. ความจำเป็นของการหาประสิทธิภาพสื่อการสอน มีความจำเป็นด้วยเหตุผล 3 ประการ คือ

2.1. สำหรับหน่วยงานผลิตสื่อการสอน การทดสอบประสิทธิภาพช่วยประกันคุณภาพของสื่อการสอนว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนแล้ว เมื่อผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ดี ก็จะต้องผลิตหรือทำขึ้นใหม่เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงานและเงินทอง

2.2 สำหรับผู้ใช้สื่อสื่อการสอน ที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพจะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้ดี ในการสร้างสภาพการเรียนให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งสื่อการสอนต้องช่วยครูสอนบางครั้งต้องสอนแทนครู (อาทิในโรงเรียนครูคนเดียว) ดังนั้น ก่อน

นำแอพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ไปใช้ ครูจึงควรมั่นใจว่า สื่อการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนจริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้เราได้สื่อการสอนที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.3 สำหรับผู้ผลิตสื่อการสอน การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในแอพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงสมองแรงงาน เวลาและเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

โดยสรุป การทดสอบประสิทธิภาพสื่อการสอน มีความจำเป็นเพื่อเป็นการประกันคุณภาพว่าอยู่ขั้นสูง สามารถใช้ในการสอนได้ และผู้สอนเกิดความมั่นใจในเนื้อหาสาระของแอพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

3. การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อการสอนจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตสื่อการสอนจะพึงพอใจว่าหากสื่อการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว แสดงว่าสื่อการสอนนั้นมีคุณค่าที่จะนำไปสอนนักเรียน และคุ้มกับการลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 8) อธิบายเกณฑ์การกำหนดประสิทธิภาพของสื่อว่า การที่จะกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อการสอนนั้น เป็นขีดกำหนดที่จะยอมรับว่า สิ่งใดหรือพฤติกรรมใดมีคุณภาพและหรือปริมาณที่จะรับได้ การตั้งเกณฑ์ ต้องตั้งไว้ครั้งแรกครั้งเดียว เพื่อจะปรับปรุงคุณภาพให้ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำที่ตั้งไว้ จะตั้งเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพไว้ต่างกันไม่ได้ เช่น เมื่อมีการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ตั้งเกณฑ์ไว้ 60/60 แบบกลุ่ม ตั้งไว้ 70/70 ส่วนแบบสนาม ตั้งไว้ 80/80 ถือว่า เป็นการตั้งเกณฑ์ที่ไม่ถูกต้อง อนึ่งเนื่องจากเกณฑ์ที่ตั้งไว้เป็นเกณฑ์ต่ำสุด ดังนั้นหากการทดสอบคุณภาพของสิ่งใดหรือพฤติกรรมใดได้ผลสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หรืออนุโลมให้มีความคลาดเคลื่อนต่ำหรือสูงกว่าค่าประสิทธิภาพที่ตั้งไว้เกิน 2.5 ก็ให้ปรับเกณฑ์ขึ้นไปอีกหนึ่งขั้น แต่หากได้ค่าต่ำกว่าค่าประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ ต้องปรับปรุงและนำไปทดสอบประสิทธิภาพใช้หลายครั้งในภาคสนามจนได้ค่าถึงเกณฑ์ที่กำหนด

เกณฑ์ประสิทธิภาพหมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เป็นระดับที่ผลิตสื่อหรือชุดการสอนจะพึงพอใจว่า หากสื่อหรือชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว สื่อหรือชุดการสอนนั้นก็มีคุณค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้ โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภทคือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E1 = Efficiency of Process (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และพฤติกรรมสุดท้าย (ผลลัพธ์) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E2 = Efficiency of Product (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

3.1 ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือประเมินผลต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยของผู้เรียน เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม ได้แก่ การทำโครงการ หรือทำรายงานเป็นกลุ่ม และรายงานบุคคล ได้แก่งานที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

3.2 ประเมินพฤติกรรมสุดท้าย(Terminal Behavior) คือประเมินผลลัพธ์ (Product)ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่ ประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลการประเมินหลังเรียนทั้งหมด นั่นคือ E1/E2 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่าเมื่อเรียนจากสื่อหรือชุดการสอนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกปฏิบัติ หรืองานได้ผลเฉลี่ย 80% และประเมินหลังเรียนและงานสุดท้ายได้ผลเฉลี่ย 80% การที่จะกำหนดเกณฑ์ E1/E2 ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจโดยพิจารณาพิสัยการเรียนที่จำแนกเป็นวิทยพิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain)และทักษพิสัย (Skill Domain) ในขอบข่ายวิทยพิสัย (เดิมเรียกว่าพุทธิพิสัย) เนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้สูงสุดแล้วลดต่ำลงมาคือ 90/90 85/85 80/80 ส่วนเนื้อหาสาระที่เป็นจิตพิสัย จะต้องใช้เวลาไปฝึกฝนและพัฒนา ไม่สามารถทำให้ถึงเกณฑ์ระดับสูงได้ในห้องเรียนหรือในขณะที่เรียน จึงอนุโลมให้ตั้งไว้ต่ำลง นั่นคือ 80/80 75/75 แต่ไม่ต่ำกว่า 75/75 เพราะเป็นระดับความพอใจต่ำสุด จึงไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำกว่านี้ หากตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใด ก็มักได้ผลเท่านั้น ดังจะเห็นได้จากระบบการสอนของไทยปัจจุบัน (2520) ได้กำหนดเกณฑ์ โดยไม่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ 0/50 นั่นคือ ให้ประสิทธิภาพกระบวนการมีค่า 0 เพราะครูมักไม่มีเกณฑ์เวลาในการให้งานหรือแบบฝึกปฏิบัติแก่นักเรียน ส่วนคะแนนผลลัพธ์ที่ให้ผ่านคือ 50% ผลจึงปรากฏว่า คะแนนวิชาต่าง ๆ ของนักเรียนต่ำในทุกวิชา เช่น คะแนนภาษาไทยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเฉลี่ยแต่ละปีเพียง 51%

โดยสรุป การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ เป็นการกำหนดระดับประสิทธิภาพของสื่อการสอนจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตสื่อการสอนพึงพอใจ โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2556, น. 10) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนโดยใช้สูตร E1/E2 ซึ่งประยุกต์มาจากแนวคิดในการหาประสิทธิภาพชุดการสอนของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ที่กำหนดว่า E1 เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E2 เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยมีวิธีการคำนวณตามสูตรดังนี้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบระหว่างเรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบทุกชิ้นรวมกัน

N คือ จำนวนนักเรียน

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนนักเรียน

โดยสรุป วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำโดยใช้สูตร E1/E2

ขั้นตอนการทดลองหาประสิทธิภาพ

เมื่อสร้างสื่อการสอนแล้วจะต้องไปทดลองหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 14) กล่าวถึงขั้นตอนในการทดลองหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนดังนี้

1. ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one Testing) โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักเรียน 3 คน โดยเลือกระดับผลการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ระดับละ 1 คน เพื่อเป็นการศึกษาถึงข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขในด้านสำนวนภาษา กราฟิก ความเหมาะสมของระยะเวลาที่กำหนดในบทเรียนและข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

2. การทดลองในขั้นทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) เป็นการศึกษาถึงความเหมาะสมของบทเรียนในด้านต่าง ๆ เช่น การใช้ภาษาในบทเรียน นักเรียนในกลุ่มเล็ก ความเข้าใจตรงกันหรือไม่ ภาษาที่ใช้คลุมเครือหรือไม่ ระยะเวลาที่กำหนดไว้มีความเหมาะสมหรือไม่ผลเป็นอย่างไร เมื่อนำผลการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและผลการทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพแล้วได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่นำข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนนี้ไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนต่อไป

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

3. การทดลองในขั้นทดลองกับกลุ่มใหญ่ (Field Testing) เพื่อนำผลการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และผลการทดสอบหลังการเรียนด้วยบทเรียนไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน

โดยสรุป ขั้นตอนการทดลองหาประสิทธิภาพของสื่อการสอน ประกอบด้วย การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง การทดลองในขั้นทดลองกับกลุ่มเล็ก และการทดลองในขั้นทดลองกับกลุ่มใหญ่

เกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียน ประสิทธิภาพของสื่อการสอนจะกำหนดให้เป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่านักเรียนเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่น่าพึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของนักเรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอนหลังการเรียนของนักเรียนทั้งหมดนั่นคือ E1/ E2 หรือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, น. 19)

ประสิทธิภาพของกระบวนการ คือ การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) ของนักเรียน ได้แก่ การประเมินกิจกรรม งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่น ๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คือ การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่

โดยสรุป เกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อการสอน เป็นการกำหนดเปอร์เซ็นต์ผลเฉลี่ยของคะแนนในการประกอบกิจกรรมของนักเรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอนหลังการเรียนของนักเรียนทั้งหมด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมาย ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้

สุภาภรณ์ อุ้ยนอง (2561, ออนไลน์) ได้กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถของนักเรียนในด้านต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากนักเรียนได้รับประสบการณ์จากกระบวนการเรียนการสอนของครู โดยครูต้องศึกษาแนวทางในการวัดและประเมินผล การสร้างเครื่องมือวัดให้มีคุณภาพนั้น ได้มีผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

สมพร เชื้อพันธ์ (2547, น. 53) สรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถ ความสำเร็จและสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนรู้อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคลซึ่งสามารถวัดได้จากการทดสอบด้วยวิธีการต่าง ๆ

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข (2548, น. 125) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงขนาดของความสำเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอน

ปราณี กองจินดา (2549, น. 42) กล่าว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์

เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2546) ให้ความหมายว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวัดความสำเร็จทางการเรียน หรือวัดประสบการณ์ทางการเรียนที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนการสอน โดยวัดตามจุดมุ่งหมายของการสอน หรือวัดผลสำเร็จจากการศึกษาอบรมในโปรแกรมต่าง ๆ

ไพโรจน์ คะเชนทร์ (2556) ให้คำจำกัดความผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า คือคุณลักษณะรวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือ มวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถสมองของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถด้านใดมากน้อยเท่าไร ตลอดจนผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งในโรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ รวมทั้งความรู้สึกค่านิยม จริยธรรมต่าง ๆ ก็เป็นผลมาจากการฝึกฝนด้วย

ดังนั้น จึงพอสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย ซึ่งบลูม และคณะ (Benjamin S. Bloom and Other, 1971) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้ร่วมกันศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ แล้วจัดกลุ่มพฤติกรรมได้ 3 หมวดหมู่ เรียกว่าจุดมุ่งหมาทางการศึกษา (Education Objectives) เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญอย่างยิ่งในการจัดกิจกรรมเพื่อการศึกษา เป็นสื่อให้นักพัฒนาหลักสูตรและครูผู้สอนมีความเข้าใจตรงกัน สามารถยึดถือเป็นแนวกำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาได้อย่างสอดคล้องกันทุกระดับ ดังนี้

1. ด้านพฤติกรรมพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นกลุ่มพฤติกรรมที่เกิดจากการใช้สมองหรือสติปัญญา

2. ด้านพฤติกรรมจิตพิสัย (Affective Domain) เป็นกลุ่มพฤติกรรมที่เกิดจากความรู้สึกนึกคิด หรือความรู้สึกทางจิตใจ

3. ด้านพฤติกรรมทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) เป็นกลุ่มพฤติกรรมที่เกิดจากการใช้กล้ามเนื้อและประสาทสัมพันธ์ หรือพฤติกรรมจากการได้ลงมือปฏิบัติจริง

พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย เกิดจากพลังความสามารถทางสมอง ซึ่งไปมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือสิ่งเร้าทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นในตัวบุคคล ประสบการณ์ต่าง ๆ มีมากมายหลากหลาย มีทั้งง่าย ๆ และยุ่งยากซับซ้อน ทำให้ต้องจัดจำแนกระดับความสามารถทางสมอง หรือสติปัญญาออกเป็นระดับต่าง ๆ โดยบลูมและคณะ ได้ร่วมกันจัดจำแนกออกเป็น 6 ระดับ และมีรายละเอียดของการจำแนกพฤติกรรมย่อยแต่ระดับดังนี้ (สุรชัย มีชาญ, 2540, น. 37-41)

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

1. ความรู้ (Knowledge)

ในที่นี้ ความรู้ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงเรื่องราวต่าง ๆ ออกมาได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เช่น สามารถบ่งบอกถึงเหตุการณ์ วัน เวลา วิธีการ หรือขั้นตอนการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้อย่างถูกต้อง ความรู้นี้จึงขึ้นอยู่กับการที่บุคคลได้รับรู้และจดจำเอาไว้อย่างไร ก็จะระลึกออกมาตามลักษณะนั้น นักการศึกษาจำนวนมากจึงนิยมเรียกพฤติกรรมขั้นนี้ว่า ความรู้ – ความจำ ซึ่งจำแนกเป็น 3 ประเภท คือ

1.1 ความรู้เฉพาะเจาะจง (Specifics) เป็นความสามารถในการระลึกข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อย มีลักษณะเป็นรูปธรรมหรือสัญลักษณ์ ถือเป็นสมรรถภาพขั้นต่ำสุดที่จะเป็นพื้นฐานให้เกิดสมรรถภาพขั้นสูง ที่จะรับรู้สิ่งที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมยิ่ง ๆ ขึ้นต่อไป จำแนกเป็น 2 ระดับย่อย คือ

1.1.1 ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และนิยาม (Terminology) เป็นความสามารถในการบอกความหมายของคำ กลุ่มคำ และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในลักษณะตรงไปตรงมา ตามที่ได้เคยรู้และจดจำไว้ เช่น บอกนิยามของคำว่า “เส้นตรง” ได้อย่างถูกต้อง

1.1.2 ความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงเฉพาะ (Specific Facts) เป็นความสามารถในการบ่งบอกเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับรายละเอียดเฉพาะของเหตุการณ์ บุคคลสถานที่ วันที่ ปี พ.ศ. ขนาด จำนวน... ฯลฯ เช่น บอกได้ว่า พระมหากษัตริย์พระองค์ใดในสมัยอยุธยาที่ครองราชย์ยาวนานที่สุด

1.2 ความรู้เกี่ยวกับวิธีด าเนินการเฉพาะอย่าง (Way and Means of Dealing with Specifics) เป็นความสามารถที่จะบ่งบอกถึงวิธีการจัดระเบียบ วิธีการศึกษา วิธีการตัดสิน วิธีการสืบเสาะความรู้ หรือแนวปฏิบัติอื่นใด ตามข้อเท็จจริงที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งจำเป็น 5 พฤติกรรม คือ

1.2.1 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน (Conventions) เป็นความสามารถที่จะบ่งบอกถึงรูปแบบการปฏิบัติหรือแบบฉบับที่เหมาะสมในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด เช่น แบบฉบับการพูด การเขียน การแต่งกาย

1.2.2 ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม (Trend and Sequence) เป็นความสามารถที่จะบ่งบอกถึงขั้นตอนก่อนหลัง ทิศทางหรือแนวโน้มของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ใด ๆ เช่นความสามารถในการลำดับเวลาของเหตุการณ์ หรือเรื่องราวใด ๆ ความสามารถในการลำดับขั้นตอนปฏิบัติงาน

1.2.3 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภทและจัดกลุ่ม (Classification and Categories) เป็นความสามารถในการจำแนก จัดหมวดหมู่ จัดแบ่งสิ่งของ เหตุการณ์ ตามจุดมุ่งหมาย เหตุผล หรือ เกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น บอกได้ว่า จากรายชื่อสัตว์ที่ระบุมาให้ สัตว์ชนิดใดที่จัดอยู่ในประเภทสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

1.2.4 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ (Criteria) เป็นความสามารถที่จะบ่งบอกถึงข้อเท็จจริง หลักการ ความคิดเห็น และการกระทำ ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินหรือวินิจฉัยสิ่งหนึ่งสิ่งใด ทั้งนี้เป็นเพียงความสามารถจดจำเกณฑ์ต่าง ๆ ตามที่ได้รับรู้และจดจำไว้ ไม่ได้นำไปใช้ตัดสินเรื่องใหม่ สถานการณ์ใหม่ เช่น บอกได้ว่า สิ่งใดคือความแตกต่างระหว่างผ้าไหมแท้กับผ้าไหมเทียม การจดจำสิ่งเหล่านี้ได้แสดงว่า สามารถจำตัวเกณฑ์ได้อย่างถูกต้อง

1.2.5 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ (Methodology) เป็นความสามารถที่จะบ่งบอกถึงเทคนิควิธีการ กระบวนการ หรือแนวปฏิบัติ เกี่ยวกับประเด็นปัญหา เรื่องราวหรือเหตุการณ์ใด ๆ ทั้งนี้เป็นเพียงความรู้ในวิธีการเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องสามารถทำตามวิธีการเหล่านั้นได้ การมีความรู้ในวิธีการจึงตีกรอบอยู่เฉพาะความสามารถที่จะบอกถึงวิธี เทคนิคหรือแนวปฏิบัติตามที่เคยรับรู้มาแล้ว เช่น สามารถบอกวิธีการล้างผักให้สะอาดและปลอดภัยที่สุด วิธีการขยายพันธุ์มะม่วงที่จะช่วยให้กิ่งพันธุ์มีความคล้ายคลึงกับต้นพันธุ์มากที่สุด

1.3 ความรู้รวบยอดและนามธรรมในแต่ละเนื้อเรื่อง (Universal and Abstractions in a Field) เป็นความสามารถที่จะบ่งบอกถึงแนวคิดที่เป็นจุดเด่น โครงสร้างใหญ่ ทฤษฎี และข้อสรุปอ้างอิง ซึ่งจะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาและศึกษาปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในสาขาวิชานั้น ซึ่งถือว่าเป็นความรู้ระดับสูงสุด อันมีลักษณะที่เป็นนามธรรมและซับซ้อนมากจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

1.3.1 ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและข้อสรุปอ้างอิง (Principles and Generalizations) เป็นความรู้ในสิ่งที่เป็นสาระสำคัญ หรือหลักการซึ่งเป็นข้อสรุปของเรื่องราวนั้น ๆ รวมถึง สามารถขยายสาระสำคัญของเรื่องราวนั้น ๆ ไปสู่เรื่องราวอื่นที่มีสภาพการณ์ทำนองเดียวกัน เช่น สามารถบอกหลักการในการหาปริมาตรโดยการแทนที่น้ำ สามารถบอกหลักการบวกลบเศษส่วนได้อย่างถูกต้อง

1.3.2 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง (Theories and Structures) เป็นความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างหลักวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน แล้วสรุปเป็นเนื้อความใหญ่เรื่องเดียวกัน อันจะช่วยให้นักเรียนมีความรู้ในเนื้อหาวิชานั้นอย่างแจ่มแจ้งและเป็นระบบ ความสามารถดังกล่าวนี้จะแตกต่างจาก 1.3.1 ตรงที่ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและข้อสรุปอ้างอิงเป็นการบอกเกี่ยวกับสาระสำคัญ และหลักการของเนื้อหาต่าง ๆ โดยตรง ขณะที่ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้างเป็นความสามารถที่จะบอกเกี่ยวกับสาระสำคัญ หรือหลักการจากหลาย ๆ เรื่องหลาย ๆ สิ่ง ที่สัมพันธ์กันเพื่อค้นหาทฤษฎีและโครงสร้างที่เป็นตัวรวมของบรรดาเนื้อหาเหล่านั้น เช่น บอกได้ว่า การเชื่อมและการบัดกรี อาศัยหลักการใดร่วมกัน

2. ความเข้าใจ (Comprehension)

ความเข้าใจเป็นสมรรถภาพทางสมองของบุคคล ในการจัดระเบียบความคิดแล้วแสดงออกมา และสามารถที่จะนำเสนอความรู้ความคิดที่ชัดเจนกว่าของเดิม โดยไม่จำเป็นต้องไปสัมพันธ์กับเรื่องอื่นจำแนกเป็น 3 ประเภท คือ

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

2.1 การแปลความ (Translation) เป็นความสามารถในการถอดความหรือถอดแบบสื่อความหมายจากรูปลักษณ์หนึ่งไปสู่รูปลักษณ์อื่น ๆ ซึ่งเป็นการสื่อความให้สามารถรู้ความหมายตรงกัน เช่น การแปลความหมายข้อความ คำพังเพย สุภาษิต คำคม หรือสัญลักษณ์ ให้สื่อความได้ง่ายขึ้น หรือการแปลภาษาคณิตศาสตร์ ให้เป็นสัญลักษณ์ หรือกลับกัน

2.2 การตีความ (Interpretation) เป็นความสามารถในการสื่อความหมายโดยการอธิบายหรือสรุปความ ซึ่งมีลักษณะที่ลุ่มลึกกว่าการแปล เพราะการแปลจะมีลักษณะการสื่อความหมายโดยการถอดความจากรูปลักษณ์หนึ่งไปอีกรูปลักษณ์หนึ่งโดยตรง แต่การตีความหมายจะต้องมีการจัดระเบียบใหม่ เรียบเรียงใหม่ แสดงแนวคิดใหม่ แต่ยังรักษาความหมายเดิมไว้ เช่น สามารถสรุปความคิดทั้งหมดออกเป็นประเด็นสำคัญตามต้องการ

2.3 การขยายความ (Extrapolation) เป็นความสามารถในการสื่อความหมายโดยการขยายกรอบความคิด คาดคะเนแนวโน้มของข้อมูลว่าจะมีทิศทางไปทางใด มีผลลัพธ์ออกมาเป็นอย่างไร ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับความหมายดั้งเดิม หรือต้องอาศัยข้อมูลเดิมเป็นเครื่องตัดสินผลลัพธ์ต่าง ๆ การขยายความจึงต้องอาศัยเรื่องราวที่มีข้อมูลหรือแนวโน้มเพียงพอจนสามารถนำมาแปลความ ตีความ และขยายความได้อย่างสมเหตุสมผล เช่น จากกราฟแสดงข้อมูลทางเศรษฐกิจในช่วง 10 ปี นักเรียนสามารถคาดคะเนแนวโน้มในปีหน้าได้อย่างถูกต้อง

3. การนำไปใช้ (Application)

การนำไปใช้เป็นความสามารถในการประยุกต์หลักการ เทคนิค แนวคิด หรือทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่แปลกใหม่ รวมไปถึงการนำกฎเกณฑ์หรือหลักความรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น นักเรียนสามารถบอกได้ว่าเสื้อผ้าเด็กอ่อนควรทำด้วยผ้าชนิดใดจึงจะเหมาะสมที่สุด ภายหลังจากที่ได้เรียนเกี่ยวกับผ้าและคุณสมบัติของผ้าแต่ละชนิดแล้ว

4. การวิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะรายละเอียดของเนื้อหาเรื่องราว เหตุการณ์ หรือข้อเท็จจริงใด ๆ เพื่อจำแนกให้เห็นส่วนประกอบ สาระสำคัญ และความสัมพันธ์ของส่วนประกอบเหล่านั้น ตลอดจนสกัดให้เห็นสิ่งที่เป็นหลักการที่เป็นต้นกำเนิดทำให้ส่วนประกอบเหล่านั้นรวมกันเป็นกลุ่มก้อนหรือเป็นเรื่องราวขึ้นมาได้ การวิเคราะห์จึงมีเป้าหมายที่จะค้นหาความจริงที่แฝงอยู่ จำแนกเป็น 3 ชนิด คือ

4.1 การวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Analysis of Elements) เป็นความสามารถในการแยกแยะองค์ประกอบย่อย หรือสามารถค้นหาองค์ประกอบที่สำคัญของประเด็นปัญหาเรื่องราวหรือเหตุการณ์ใด ๆ เช่น ความสามารถในการจำแนกข้อเท็จจริงออกมาจากสมมุติฐาน ความสามารถในการระบุปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ใดขึ้นในสังคม

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) เป็นความสามารถในการแยกแยะองค์ประกอบของสิ่งที่สมบูรณ์ใด ๆ และค้นหาจนพบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ

หรือระหว่างองค์ประกอบกับสิ่งสมบูรณ์นั้น ๆ ว่าสิ่งใดสัมพันธ์กัน สิ่งใดเป็นเหตุและเป็นผลของกันและกัน หรือสิ่งใดไม่สอดคล้องไม่เกี่ยวข้องกัน เช่น บอกได้ว่า สองสิ่งใดเกี่ยวข้องกันที่สุดจากข้อมูลทั้งหมดที่ให้มา

4.3 การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) เป็นความสามารถในการค้นหาโครงสร้างและระบบของสิ่งหนึ่งสิ่งใด ว่าสามารถคงอยู่หรือรวมกันอยู่ได้เพราะเหตุใด มีอะไรเป็นหลัก เป็นแกนกลาง ตัวคำตอบที่ค้นได้นี้ก็คือหลักการของเรื่องนั้น ดังนั้นหลักการของเรื่องใด ๆ ก็คือความจริงแม่บทที่ครอบคลุม กฎ วิธีปฏิบัติ คติ สาระสำคัญของเรื่องราวนั้น การที่จะวิเคราะห์หลักการของสิ่งใด จึงพยายามค้นหาองค์ประกอบย่อยเหล่านั้นว่าผูกพันกันอย่างไร เช่น ความสามารถในการชี้บ่งถึงเทคนิคที่ใช้ในการโฆษณา หรือการชักชวน

5. การสังเคราะห์ (Synthesis)

การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกันซึ่งจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการท างาน การจัดเรียบเรียง และผสมผสานให้เกิดสิ่งใหม่ขึ้น ต้องดัดแปลงปรับปรุงของเก่าให้ดีขึ้น มีคุณภาพสูงขึ้น จำแนกเป็น 3 ระดับ คือ

5.1 การสังเคราะห์ข้อความ หรือการถ่ายทอดความคิด (Production of a Unique Communications) เป็นความสามารถในการถ่ายทอดของผู้เขียนหรือผู้พูดที่พยายามจะถ่ายทอดแนวคิดความรู้สึก หรือประสบการณ์ไปสู่ผู้อื่น ให้เข้าใจความหมายตรงกัน เช่น ความสามารถในการแต่งคำประพันธ์ ความสามารถในการบอกเล่าประสบการณ์ส่วนตัวด้วยภาษาชัดเจน การที่มีทักษะในการเขียนโดยสามารถเรียบเรียงแนวความคิด และเขียนถ่ายทอดออกมาได้อย่างดี

5.2 การสังเคราะห์แผนงาน หรือเสนอโครงการดำเนินงาน (Production of a Plan, or Proposed Set of Operation) เป็นความสามารถในการวางแผน กำหนดโครงการดำเนินงาน หรือจัดกิจกรรมต่าง ๆ ว่าจะต้องตระเตรียมสิ่งใด มีขั้นตอนการปฏิบัติอย่างไร มีการเตรียมการแก้ไขอุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น เป็นการกำหนดแนวทางและขั้นตอนการปฏิบัติงานใด ๆ ล่วงหน้าเพื่อใช้การดำเนินงานนั้นราบรื่นสมเหตุสมผล สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงหรือเงื่อนไขบังคับ เช่น สามารถวางแผนการสอนในเงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างเหมาะสม

5.3 การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ ของสิ่งที่เป็นนามธรรม (Derivation of Set of Abstract Relation) เป็นความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงต่าง ๆ เพื่อนำมาสัมพันธ์กันโดยการเชื่อมโยงข้อเท็จจริงเหล่านั้นเข้าด้วยกัน เช่น ความสามารถในการตั้งสมมุติฐาน ความสามาถในการสรุปอ้างอิงอย่างสมเหตุสมผล การค้นพบสูตร กฎทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

6. การประเมินค่า (Evaluation)

การประเมินค่า หมายถึง การตัดสินเกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งหนึ่งสิ่งใด ทั้งนี้อาจเป็นการตัดสินโดยยึดถือตามปริมาณ หรือคุณภาพ แต่จะต้องมีเกณฑ์ที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการตัดสินจำแนกเป็น 2 ระดับ คือ

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

6.1 การตัดสินโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายในเหตุการณ์ (Judgments in Terms of Internal Evidence) เป็นความสามารถในการตัดสินเหตุการณ์หนึ่ง โดยใช้เนื้อหาสาระภายในเหตุการณ์นั้นเป็นเกณฑ์ตัดสิน อาจเป็นการประเมินความสอดคล้องของสาเหตุและผลความเป็นเอกพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบ ความถูกต้องเหมาะสมของข้อมูล ความเหมาะสมและประสิทธิภาพของวิธีการและการปฏิบัติในเรื่องนั้น ๆ เช่น เราอาจจะประเมินว่า นางรจนาเป็นคนดีเพราะรักสามี และเป็นคนไม่ดีเพราะทำให้พ่อแม่เสียใจ สิ่งเหล่านี้ต้องอาศัยข้อเท็จจริงตามท้องเรื่องเป็นหลักในการตัดสิน

6.2 การตัดสินโดยใช้เกณฑ์ภายนอก (Judgments in Terms of External Criteria) เป็นความสามารถในการตัดสินเหตุการณ์หนึ่งโดยนำไปเทียบกับเกณฑ์ภายนอกที่เลือกมา และเป็นที่ยอมรับในสังคมแล้ว เช่น ความสามารถในการเปรียบเทียบผลที่ได้ทำลงไปกับเกณฑ์มาตรฐานสากลการตัดสินความเหมาะสมของพฤติกรรมของบุคคลหนึ่งกับเกณฑ์ทางวัฒนธรรมไทยในยุคปัจจุบัน

จากข้อค้นพบดังกล่าว ในช่วงระหว่างปี 1990 – 1999 เดวิด แครทโวทล์ (David Krathwohl) ซึ่งเป็นหนึ่งในคณะที่ได้ร่วมสร้างจุดมุ่งหมายการศึกษาเดิม และโลริน แอนเดอร์สัน (Lorin Anderson) ลูกศิษย์คนหนึ่งของบลูมได้รวบรวมนักจิตวิทยา นักทฤษฎีหลักสูตร นักวิจัยทางด้านการเรียนการสอน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านวัดและประเมินผล เพื่อปรับปรุงจุดมุ่งหมายการศึกษาด้านพุทธิพิสัย ของบลูม ส่วนตัวของบลูมเองนั้น ไม่สามารถเข้ามีส่วนร่วมด้วยเนื่องจากป่วย และได้เสียชีวิตไปก่อนที่จะมีการตีพิมพ์จุดมุ่งหมายการศึกษาฉบับปรับปรุงไม่นานนักในปี 2001 (วิทวัฒน์ ขัตติยะมาน และ ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2551, น. 2-3)

ผลของการปรับปรุงจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยใหม่นี้ ได้เกิดการปรับเปลี่ยนที่สำคัญทั้งในส่วนโครงสร้างและคำศัพท์ใช้เป็นชื่อของกระบวนการทางปัญญาซึ่งสามารถเปรียบเทียบกับจุดหมายฉบับเดิมได้ ดังตาราง ที่ 2.1

คำศัพท์เดิม	คำศัพท์ใหม่
1. ความรู้ (Knowledge)	1. จำ (Remembering)
2. ความเข้าใจ (Comprehension)	2. เข้าใจ (Understanding)
3. การนำไปใช้ (Application)	3. ประยุกต์ใช้ (Applying)
4. การวิเคราะห์ (Analysis)	4. วิเคราะห์ (Analysing)
5. การสังเคราะห์ (Synthesis)	5. ประเมินค่า (Evaluating)
6. การประเมินค่า (Evaluation)	6. คิดสร้างสรรค์ (Creating)

ตาราง ที่ 2.1 เปรียบเทียบคำศัพท์จุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยใหม่

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ลำดับขั้นของกระบวนการทางปัญญาในจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยของ บลูม ปรับปรุงใหม่ ยังคงมีลำดับขั้น 6 ขั้น ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. จำ (Remembering) หมายถึง ความสามารถในการระลึกได้ แสดงรายการได้บอกได้ ระบุ บอกชื่อได้ ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถบอกความหมายของทฤษฎีได้

2. เข้าใจ (Understanding) หมายถึง ความสามารถในการแปลความหมายยกตัวอย่าง สรุป อ้างอิง ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถอธิบายแนวคิดของทฤษฎีได้

3. ประยุกต์ใช้ (Applying) หมายถึง ความสามารถในการนำไปใช้ ประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหา ยกตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาได้

4. วิเคราะห์ (Analyzing) หมายถึง ความสามารถในการเปรียบเทียบ อธิบายลักษณะ การจัดการ ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถบอกความแตกต่างระหว่าง 2 ทฤษฎีได้

5. ประเมินค่า (Evaluating) หมายถึง ความสามารถในการตรวจสอบ วิจารณ์ ตัดสิน ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถตัดสินคุณค่าของทฤษฎีได้

6. คิดสร้างสรรค์ (Creating) หมายถึง ความสามารถในการออกแบบ (Design) วางแผน ผลิต ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถนำเสนอทฤษฎีใหม่ที่แตกต่างไปจากทฤษฎีเดิมได้

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความจำเป็นต่อการเรียนการสอน หรือการตัดสินผลการเรียน เพราะเป็นการวัดระดับความสามารถในการเรียนรู้ของบุคคลหลังจากที่ได้รับการฝึกฝน โดยอาศัยเครื่องมือประเภทแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ซึ่งเป็นเครื่องมือที่นิยมมากที่สุด

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนวคิดของ Bloom (1982) ถือว่าสิ่งใดก็ตาม ที่มีปริมาณอยู่จริงสิ่งนั้นสามารถวัดได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็อยู่ภายใต้กรอบแนวคิดดังกล่าว ซึ่งผลการวัดจะเป็นประโยชน์ในลักษณะทราบและประเมินระดับความรู้ ทักษะและเจตคติของนักเรียน และระดับความรู้ความสามารถตามแนวคิดของ Bloom มี 6 ระดับ ดังนี้ (สุภาภรณ์ อุ้ยนอง, 2561, ออนไลน์)

1. ความจำ คือ สามารถจำเรื่องต่าง ๆ ได้ เช่น คำจำกัดความสูตรต่าง ๆ วิธีการ เช่น นักเรียนสามารถบอกชื่อสารอาหาร 5 ชนิดได้ นักเรียนสามารถบอกชื่อธาตุที่เป็นองค์ประกอบของโปรตีนได้ครบถ้วน

2. ความเข้าใจ คือ สามารถแปลความ ขยายความ และสรุปใจความสำคัญได้

3. การนำไปใช้ คือ สามารถนำความรู้ ซึ่งเป็นหลักการ ทฤษฎี ฯลฯ ไปใช้ในสภาพการณ์ที่ต่างออกไปได้

4. การวิเคราะห์ คือ สามารถแยกแยะข้อมูลและปัญหาต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อยเช่น วิเคราะห์องค์ประกอบ ความสัมพันธ์ หลักการดำเนินการ

5. การสังเคราะห์ คือ สามารถนำองค์ประกอบ หรือส่วนต่าง ๆ เข้ามารวมกันเป็นหมวดหมู่อย่างมีความหมาย

6. การประเมินค่า คือ สามารถพิจารณาและตัดสินจากข้อมูล คุณค่าของ หลักการโดยใช้มาตรการที่ผู้อื่นกำหนดไว้หรือตัวเองกำหนดขึ้น

แนวทางและหลักการในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่ผู้เรียน

ผดุงชัย ภู่พัฒน์ (2551, น. 31) ได้กล่าวถึงการพัฒนาเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่แสดงถึงพัฒนาการและความกาวหน้าในการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ข้อมูลสารสนเทศเหล่านี้ส่งเสริมให้ผู้สอนและผู้เรียนทราบจุดเด่นและจุดด้อยด้านการสอนและการเรียนรู้และเกิดแรงจูงใจที่จะพัฒนาตน การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนยึดหลักการสำคัญดังนี้

1. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องกระทำอยางต่อเนื่องและควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนการสอน

2. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้

3. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนควรประเมินให้ครอบคลุมทุกด้านไม่ว่าจะเป็นความรู้ความเข้าใจเนื้อหาคุณลักษณะที่พึงประสงค์และทักษะกระบวนการต่างของผู้เรียน

4. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องนำไปสู่ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับนักเรียรอบด้าน

5. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องเป็นกระบวนการที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการปรับปรุงความสามารถของตน

การใช้ผลการวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนทำให้ผู้สอนได้สารสนเทศสำหรับนำไปใช้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนการวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการจัดการเรียนการสอนจึงสามารถนำสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

1. การประเมินก่อนเริ่มต้นการเรียนการสอนเพื่อจัดวางตำแหน่งผู้เรียนหรือประเมินความรู้/ทักษะพื้นฐานของผู้เรียนก่อนเริ่มกิจกรรมอันจะได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจในการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกบผู้เรียนและเตรียมการสำหรับการปูพื้นฐานความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องมีมาก่อน

2. การประเมินระหว่างการเรียนการสอนเพื่อตรวจสอบความรู้ความสามารถทักษะของผู้เรียนขณะที่การเรียนการสอนยังคงดำเนินอยูอันจะได้สารสนเทศย้อนกลับที่เป็นประโยชน์ต่อการ

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ติดตามดูความก้าวหน้าหรือพัฒนาการในการเรียนรู้ตลอดจนจุดบกพร่องในการเรียนรู้ของผู้เรียนสำหรับปรับปรุงแก้ไขและซ่อมเสริม

3. การประเมินหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอันจะได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินพัฒนาการและระดับสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน

วิธีการวัดและประเมินการเรียนรู้มีหลากหลายผู้สอนควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับธรรมชาติของการเรียนรู้วิธีการวัดและประเมินการเรียนรู้ที่นิยมใช้เช่นการทดสอบการสัมภาษณ์

การสอบถามการสังเกตการตรวจผลงานการใช้แฟ้มสะสมงานเป็นต้นแต่ละวิธีสามารถใช้เครื่องมือวัดได้แตกต่างกันตามความเหมาะสม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กรอนลันด์ (Gronlund, N.E.,1993) กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นกระบวนการเชิงระบบเพื่อวัดพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้โดยหน้าที่หลักสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

รอสส์ และสแตนลีย์ (Ross, C.C and Stanley, J.C,1967) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถทางวิชาการ เช่น แบบทดสอบวิชาเลขคณิต เป็นต้น

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543, น. 96) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนว่า หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอกับให้นักเรียนปฏิบัติจริง

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545, น. 96) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และความสามารถทางวิชาการที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

สิริพร ทิพย์คง (2545, น. 193) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ชุดคำถามที่มุ่งวัดพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนว่ามีความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านสมองด้านต่าง ๆ ในเรื่องที่เรียนรู้ไปแล้วมากน้อยเพียงใด

สมพร เชื้อพันธ์ (2547, น. 59) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบหรือชุดของข้อสอบที่ใช้วัดความสำเร็จหรือความสามารถในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนว่าผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้เพียงใด

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2548, น. 16) กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์คือแบบทดสอบที่ใช้วัดผลการเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชาและทักษะต่าง ๆ ของแต่ละสาขาวิชาโดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาวิชาทั้งหลายที่ได้จัดสอนในระดับชั้นต่าง ๆ ของแต่ละโรงเรียน

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

บุญชม ศรีสะอาดและคณะ (2551, น. 49) กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement test) หมายถึงแบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้มาแล้ว

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2552, น. 98) กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ความสามารถทางวิชาการที่ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่า บรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

สมบัติ ท้ายเรือคำ (2553, น. 73) กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดระดับความสามารถของผู้เรียนว่ามีความรู้ความสามารถและทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนไปแล้วมากน้อยเพียงใด

สมนึก ภัททิยธนี (2553, น. 63) กล่าวว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หมายถึงแบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ที่ผ่านมาแล้วว่ามีอยู่เท่าใด

ดังนั้นในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงเป็นวิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ซึ่งมีการสร้างแบบทดสอบหลากหลายได้แก่ ข้อสอบอัตนัยหรือความเรียงข้อสอบแบบกาถูกกาผิด ข้อสอบแบบเติมคำ ข้อสอบแบบตอบสั้นๆ ข้อสอบแบบจับคู่ และข้อสอบแบบเลือกตอบ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ เนื่องจากเป็นแบบทดสอบที่สามารถวัดพฤติกรรมทั้ง 6 ด้านได้แก่ ด้านความรู้ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ ด้านการวิเคราะห์ ด้านการสังเคราะห์และด้านการประเมินค่า

ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี (สิริพร ทิพย์คง, 2545, น. 195, พิชิต ฤทธิ์จรูญ, น. 135 – 161)

1. ความเที่ยงตรง เป็นแบบทดสอบที่สามารถนำไปวัดในสิ่งที่เราต้องการวัดได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

2. ความเชื่อมั่น แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น คือ สามารถวัดได้คงที่ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ตาม เช่น ถ้านำแบบทดสอบไปวัดกับนักเรียนคนเดิมคะแนนจากการสอบทั้งสองครั้งควรมีความสัมพันธ์กันดี เมื่อสอบได้คะแนนสูงในครั้งแรกก็ควรได้คะแนนสูงในการสอบครั้งที่สอง

3. ความเป็นปรนัย เป็นแบบทดสอบที่มีคำถามชัดเจน เฉพาะเจาะจง ความถูกต้องตามหลักวิชา และเข้าใจตรงกัน เมื่อนักเรียนอ่านคำถามจะเข้าใจตรงกัน ข้อคำถามต้องชัดเจนอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน

4. การถามลึก หมายถึง ไม่ถามเพียงพฤติกรรมขั้นความรู้ความจำ โดยถามตามตำราหรือถามตามที่ครูสอน แต่พยายามถามพฤติกรรมขั้นสูงกว่าขั้นความรู้ความจำได้แก่ ความเข้าใจการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

5. ความยากง่ายพอเหมาะ หมายถึง ข้อสอบที่บอกให้ทราบว่าข้อสอบข้อนั้นมีคนตอบถูกมากหรือตอบถูกน้อย ถ้ามีคนตอบถูกมากข้อสอบข้อนั้นก็ง่ายและถ้ามีคนตอบถูกน้อยข้อสอบข้อนั้นก็ยาก ข้อสอบที่ยากเกินความสามารถของนักเรียนจะตอบได้นั้นก็ไม่มีความหมาย เพราะไม่สามารถจำแนกนักเรียนได้ว่าใครเก่งใครอ่อน ในทางตรงกันข้ามถ้าข้อสอบง่ายเกินไปนักเรียนตอบได้หมด ก็ไม่สามารถจำแนกได้เช่นกัน ฉะนั้นข้อสอบที่ดีควรมีความยากง่ายพอเหมาะ ไม่ยากเกินไปไม่ง่ายเกินไป

6. อำนาจจำแนก หมายถึง แบบทดสอบนี้สามารถแยกนักเรียนได้ว่าใครเก่งใครอ่อนโดยสามารถจำแนกนักเรียนออกเป็นประเภทๆ ได้ทุกระดับอย่างละเอียดตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด

7. ความยุติธรรม คำถามของแบบทดสอบต้องไม่มีช่องทางชี้แนะให้นักเรียนที่ฉลาดใช้ไหวพริบในการเดาได้ถูกต้องและไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนที่เกียจคร้านซึ่งดูตำราอย่างคร่าวๆตอบได้ และต้องเป็นแบบทดสอบที่ไม่ลำเอียงต่อกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี ต้องเป็นแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัย ถามลึก มีความยากง่ายพอเหมาะ มีค่าอำนาจจำแนก และมีความยุติธรรม

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543, น. 47) ได้สรุปลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีไว้ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) เป็นลักษณะที่สำคัญที่สุดที่ทำให้เครื่องมือวัดผลนั้นมีคุณภาพ เพราะเป็นการแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือวัดนั้นสามารถวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพนั่นคือวัดได้ตรงและครบถ้วนตามเนื้อหาที่ต้องการวัดวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ วัดได้ตรงตามสภาพความเป็นจริง และวัดแล้วสามารถนำผลการวัดไปพยากรณ์หรือคาดคะเนอนาคตได้

2. มีความเชื่อมั่นสูง (Reliability) เครื่องมือวัดผลที่ดีวัดสิ่งเดียวกันหลาย ๆ ครั้งผลที่ได้จากการวัดจะเหมือนกันหรือแตกต่างกันน้อยมาก

3. มีความเป็นปรนัย (Objectivity) เครื่องมือที่มีความเป็นปรนัยจะมีความชัดเจนในตัวเอง เช่น ข้อสอบที่มีความเป็นปรนัยจะมีความชัดเจนอยู่ 3 ประการ คือ คำถามชัดเจนอ่านแล้วเข้าใจตรงกันคำตอบแน่นอนใครตรวจก็ให้คะแนนตรงกัน และประการสุดท้าย คือแปลความหมายคะแนนได้ตรงกัน

4. มีความยากง่ายพอเหมาะ (Difficulty) ไม่ยากเกินไปและไม่ง่ายเกินไป ข้อสอบข้อใดที่มีคนตอบถูกมากแสดงว่าง่ายข้อที่มีคนตอบถูกน้อยแสดงว่ายาก ค่าความยากง่ายของข้อสอบ (p) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ข้อสอบที่ดีมีค่า p อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ซึ่งเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ปานกลางและค่อนข้างง่าย

5. มีอำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง สามารถแบ่งแยกคนออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ถูกต้อง ข้อสอบที่จำแนกได้ หมายถึง ข้อสอบที่คนเก่งตอบถูกคนอ่อนตอบผิด ข้อสอบที่จำแนกกลับคนเก่งจะตอบผิดแต่คนอ่อนจะตอบถูก และข้อสอบที่จำแนกไม่ได้คนเก่งและคนอ่อนจะตอบถูกและผิดพอ ๆ กันไม่ค่อยมีความแตกต่างกันมากนักอำนาจจำแนกของข้อสอบมีค่า r อยู่ระหว่าง -1.00

ถึง + 1.00 ค่า r เป็นเครื่องหมายลบ หมายความว่าจำแนกไม่ได้คนเก่งตอบถูกน้อยกว่าคนอ่อน r เป็นเครื่องหมายลบ หมายความว่าจำแนกได้คนก่งตอบถูกมากกว่าคนอ่อน ข้อสอบที่มีค่า r ใกล้ศูนย์ (r = -0.19 ถึง +0.19) เป็นข้อสอบที่จำแนกไม่ได้เพราะคนเก่งตอบถูก พอ ๆ กับคนอ่อน ข้อสอบที่ดีควรมีค่า r อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00

6. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ เครื่องมือที่สามารถทำให้ได้ข้อมูลที่ดีที่สุดเชื่อถือได้มาก โดยใช้วิธีการที่สะดวกรวดเร็วคล่องตัวแต่เสียเวลาน้อยลงทุนน้อยและใช้แรงงานน้อย

7. มีความยุติธรรม (Fair) ไม่เปิดโอกาสให้มีการได้เปรียบเสียเปรียบกันระหว่างผู้ที่ถูกวัดด้วยกัน

8. ใช้คำถามถามลึก (Searching) ข้อสอบที่ดีต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการคิดค้นก่อนที่จะตอบ

9. ใช้คำถามยั่วยุ (Examplary) มีลักษณะที่ท้าทายให้ผู้สอบอยากคิดอยากตอบและทำด้วยความเต็มใจ

10. คำถามจำเพาะเจาะจง (Definite) ไม่ถามวงกว้างเกินไป หรือถามคลุมเครือให้คิดได้หลายแง่หลายมุม

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2548, น. 225-227) กล่าวถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบหลายตัวเลือกที่ดีไว้ดังนี้

1. ข้อคำถามที่เป็นส่วนนำนั้นควรใช้ภาษากะทัดรัดชัดเจนได้ใจความ และเรื่องที่ถามควรเป็นเรื่องที่สำคัญเพียงเรื่องเดียวในแต่ละข้อ

2. ข้อคำถามควรใช้ข้อความในเชิงบวกหลีกเลี่ยงการใช้ข้อความในเชิงปฏิเสธแต่ถ้าจำเป็นต้องใช้ควรขีดเส้นใต้หรือเขียนเป็นตัวเน้นคำที่เป็นปฏิเสธเพื่อให้เห็นได้ชัดเจน

3. ข้อกระทงแต่ละข้อควรเป็นอิสระหรือแยกขาดจากกันไม่ขึ้นกับข้ออื่น ๆ ในแบบทดสอบนั้น ๆ

4. ถ้าข้อคำถามข้อดีที่ต้องอาศัยกราฟตารางและอื่น ๆ ตัวคำถามและตัวเลือกจะต้องหาจากขอ้มูลหรือมีความเกี่ยวเนื่องกับข้อมูลที่มาจากราฟหรือตาราง

5. ตัวเลือกที่ถูกควรเป็นคำตอบที่สมบูรณ์ที่สุด และจะต้องระวังว่ามีตัวเลือกที่เป็นคำตอบเพียงตัวเดียวเท่านั้น

6. คำที่จะให้ความหมายควรให้อยู่ในตัวคำถามส่วนคำกำจัดความให้อยู่ในตัวเลือก

7. ควรหลีกเลี่ยงการใช้ตัวเลือกประเภทถูกทุกข้อหรือผิดทุกข้อที่กล่าวมาหรือคำตอบถูกไม่ได้ให้ไว้

8. การเขียนคำถามจะต้องระวังไม่ให้คำตอบของข้อหนึ่งมาจากคำถามอีกข้อหนึ่ง

9. ลักษณะของข้อคำถามจะต้องไม่ก่อให้เกิดการชี้แนะคำตอบ

10. การจัดเรียงตำแหน่งตัวเลือกที่ถูกของข้อต่าง ๆ ควรจะอยู่ในลักษณะสุ่ม

11. ตัวเลือกที่ถูกควรจะกระจายไปยังลำดับที่ ก ข ค ง หรือ จ ในสัดส่วนที่ไม่ต่างกันมากนัก

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

12. การจัดเรียงข้อกระทงและการดำเนินการจัดพิมพ์ควรอยู่ในรูปแบบเดียวกัน

13. ข้อคำถามข้อหนึ่งควรจะสิ้นสุดลงในหน้าเดียวกันไม่ควรที่จะมีคำถามและตัวเลือกข้อเดียวกันไปอยู่แยกไปคนละหน้าเพราะจะทำให้ผู้ตอบสับสน

ชวาล แพรัตกุล (2552, น. 123-136) กล่าวถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดีไว้ดังนี้

1. ต้องเที่ยงตรง (Validity) หมายถึงคุณสมบัติที่ทำให้ผู้ใช้บรรลุถึงวัตถุประสงค์แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูงคือแบบทดสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดสิ่งที่เราจะวัดได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามความมุ่งหมาย

2. ต้องยุติธรรม (Fair) คือโจทย์คำถามทั้งหลายไม่มีช่องทางแนะให้เด็กเดาคำตอบได้ ไม่เปิดโอกาสให้เด็กเกียจคร้านที่จะดูตำราแต่ตอบได้ดี

3. ต้องถามลึก (Searching) วัดความลึกซึ้งของวิทยาการตามแนวดิ่งมากกว่าการวัดตามแนวกว้างว่ารู้มากน้อยเพียงใด

4. ต้องยั่วยุเป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) คำถามมีลักษณะท้าทายชักชวนให้คิด เด็กสอบแล้วมีความอยากรู้มากน้อยเพียงใด

5. ต้องจำเพาะเจาะจง (Definite) เด็กอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจแจ่มชัดว่าครูถามถึงอะไรหรือให้คิดอะไรไม่ถามคลุมเครือ

6. ต้องเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึงคุณสมบัติ 3 ประการ คือ

6.1 แจ่มชัดในความหมายของคำตอบ

6.2 แจ่มชัดในวิธีตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนน

6.3 แจ่มชัดในการแปลความหมายของข้อความ

7. ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) สามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุดภายในเวลาแรงงานและเงินน้อยที่สุดด้วย

8. ต้องยากพอเหมาะ (Difficulty)

9. ต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) สามารถแยกเด็กออกเป็นประเภทได้ทุกระดับตั้งแต่อ่อนสุดถึงเก่งสุด

10. ต้องเชื่อมั่นได้ (Reliability) ข้อสอบนั้นสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอนไม่แปรผัน

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี ต้องต้องผ่านการตรวจสอบ เป็นแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัย ถามลึก มีความยากง่ายพอเหมาะ มีค่าอำนาจจำแนกและมีความยุติธรรม

ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมนึก ภัททิยธนี (2553, น. 73-97) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ 6 ประเภทดังนี้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

1. ข้อสอบแบบความเรียงหรืออัตนัย (Subjective or Essay) เป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถามแล้วให้นักเรียนเขียนตอบอย่างเสรีเขียนบรรยายตามความรู้และข้อคิดเห็นของแต่ละคน

2. ข้อสอบแบบกาถูก-ผิด (True-false test) เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือกแต่ละตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่และมีความหมายตรงกันข้ามเช่น ถูก-ผิดใช่-ไม่ใช่ เหมือนกัน-ต่างกันเป็นต้น

3. ข้อสอบแบบเติมคำ (Completion test) เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อสอบที่ยังไม่สมบูรณ์แล้วให้ผู้ตอบเติมคำ หรือประโยคหรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้เพื่อให้มีใจความสมบูรณ์และถูกต้อง

4. ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ (Short answer test) ข้อสอบประเภทนั้นคล้ายกับข้อสอบแบบเติมคำ แต่แตกต่างกันที่ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ เขียนเป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์แล้วให้ผู้ตอบเขียนตอบคำตอบที่ต้องการจะสั้นและกะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์ไม่ใช่เป็นการบรรยายแบบข้อสอบความเรียงหรืออัตนัย

5. ข้อสอบแบบจับคู่ (Matching test) เป็นข้อสอบเลือกตอบชนิดหนึ่งโดยมีคำ หรือข้อความแยกออกจากกันเป็น 2 ชุดแล้วให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ว่าแต่ละข้อความในชุดหนึ่ง (ตัวยืน) จะคู่กับคำหรือข้อความใดในอีกชุดหนึ่ง (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ผู้ออกข้อสอบกำหนดให้

6. ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice test) ลักษณะทั่วไปคำถามแบบเลือกตอบโดยทั่วไปจะประกอบด้วย 2 ตอน คือ ตอนนำหรือคำถาม (Stem)กับตัวเลือก (Choice) ในตอนเลือกนี้ประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกและตัวเลือกที่เป็นตัวลวงปกติจะมีคำถามที่กำหนดให้นักเรียนพิจารณาแล้วหาตัวเลือกที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียวจากตัวลวงอื่น ๆ และคำถาม

แบบเลือกตอบที่ดีนิยมใช้ตัวเลือกที่ใกล้เคียงกันดูเผิน ๆ จะเห็นว่าทุกตัวเลือกถูกหมดแต่ความจริงมีน้ำหนักถูกมากน้อยต่างกัน การที่ครูผู้สอนจะเลือกออกข้อสอบประเภทใดนั้นต้องพิจารณาข้อดีข้อจากดความเหมาะสมของแบบทดสอบกับเนื้อหาหรือจุดประสงคในการเรียนรู้

จากการศึกษาข้างต้นสรุปว่า ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครูสร้างมีหลายแบบแต่ที่นิยมใช้มีอยู่ 6 ประเภท ได้แก่ ข้อสอบแบบความเรียงหรืออัตนัย ข้อสอบแบบกาถูก-ผิด ข้อสอบแบบเติมคำ ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ ข้อสอบแบบจับคู่ ข้อสอบแบบเลือกตอบ และสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาเลือกใช้แบบทดสอบประเภทเลือกตอบ (Multiple choice test) ชนิด 5 ตัวเลือก

หลักในการเขียนแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiplechoice test)

สมนึก ภัททิยธนี (2553, น. 82-96) กล่าวถึง หลักการเขียนแบบทดสอบชนิดเลือกตอบไว้ดังนี้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

1. เขียนตอนนำให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์แล้วใส่เครื่องหมายปรัศนีไม่ควรสร้างตอนนำให้เป็นแบบอ่านต่อความเพราะทำให้คำถามไม่กระชับเกิดปัญหาสองแง่หรือข้อความไม่ต่อกันหรือเกิดความสับสนในการคิดหาคำตอบ

2. เน้นเรื่องจะถามให้ชัดเจนและตรงจุดไม่คลุมเครือเพื่อว่าผู้อ่านจะไม่เข้าใจไข้วเขวสามารถมุ่งความคิดในคำตอบไปถูกทิศทาง (เป็นปรนัย)

3. ควรถามในเรื่องที่มีคุณค่าต่อการวัดหรือถามในสิ่งที่ดีงามมีประโยชน์คำถาม แบบเลือกตอบสามารถถามพฤติกรรมในสมองได้หลาย ๆ ด้านไม่ใช่ถามเฉพาะความจำหรือความจริงตามตำราแต่ต้องถามให้คิดหรือนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในสถานการณ์ใหม่

4. หลีกเลี่ยงคำถามปฏิเสธถ้าจำเป็นต้องใช้ก็ควรขีดเส้นใต้คำปฏิเสธแต่คำปฏิเสธซ้อนไม่ควรใช้อย่างยิ่งเพราะปกตินักเรียนจะยุ่งยากต่อการแปลความหมายของคำถามและคำตอบ คำถามที่ถามกลับหรือปฏิเสธซ้อนผิดมากกว่าถูก

5. อย่าใช้คำฟุ่มเฟือยควรถามปัญหาโดยตรงสิ่งใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่ได้ใช้ เป็นเงื่อนไขในการคิดก็ไม่ต้องนำมาเขียนไว้ในคำถามจะช่วยให้คำถามรัดกุมชัดเจนขึ้น

6. เขียนตัวเลือกให้เป็นเอกพันธ์หมายถึงเขียนตัวเลือกทุกตัวให้เป็นลักษณะใด ลักษณะหนึ่งหรือมีทิศทางแบบเดียวกันหรือมีโครงสร้างสอดคล้องเป็นทำนองเดียวกัน

7. ควรเรียงลำดับตัวเลขในตัวเลือกต่าง ๆ ได้แก่คำตอบที่เป็นตัวเลขนิยมเรียงจากน้อยไปหามากเพื่อช่วยให้ผู้ตอบพิจารณาหาคำตอบได้สะดวกไม่หลงและป้องกันการเดาตัวเลือกที่มีค่ามาก

8. ใช้ตัวเลือกปลายเปิดหรือปลายปิดให้เหมาะสม ตัวเลือกปลายเปิดได้แก่ ตัวเลือกสุดท้ายใช้คำว่าไม่มีคำตอบถูก ที่กล่าวมาผิดหมดทุกข้อ หรือ สรุปแน่นอนไม่ได้

9. ข้อเดียวต้องมีคำตอบเดียวแต่บางครั้งผู้ออกข้อสอบคาดไม่ถึงว่าจะมีปัญหา หรืออาจจะเกิดจากการแต่งตั้งตัวลวงไม่รัดกุมจึงมองตัวลวงเหล่านั้นได้อีกแง่หนึ่งทำให้เกิดปัญหา สองแง่สองมุมได้

10. เขียนทั้งตัวถูกและตัวผิดให้ถูกหรือผิดตามหลักวิชาคือจะกำหนดตัวถูกหรือผิด เพราะสอดคล้องกับความเชื่อของสังคมหรือกับคำพังเพยทั่ว ๆ ไปไม่ได้ทั้งนี้เนื่องจากการเรียน การสอนมุ่งให้นักเรียนทราบความจริงตามหลักวิชาเป็นสำคัญจะนำความเชื่อโชคลางหรือ ขนบธรรมเนียมประเพณีเฉพาะท้องถิ่นมาอ้างไม่ได้

11. เขียนตัวเลือกให้อิสระจากกันพยายามอย่าให้ตัวเลือกตัวใดตัวหนึ่ง เป็นส่วนหนึ่งหรือส่วนประกอบของตัวเลือกอื่นต้องให้แต่ละตัวเป็นอิสระจากกันอย่างแท้จริง

12. ควรมีตัวเลือก 4-5 ตัวเลือกข้อสอบแบบเลือกตอบนี้ถ้าเขียนตัวเลือกเพียง 2 ตัวเลือกก็กลายเป็นข้อสอบแบบกาถูก-ผิดและป้องกันไม่ให้เดาได้ง่าย ๆ จึงควรมีตัวเลือกมาก ๆ ตัว ที่นิยมใช้หากเป็นข้อสอบระดับประถมศึกษาปี ที่ 1-3 ควรใช้ 3 ตัวเลือกระดับประถม ศึกษาปีที่ 4-6 ควรใช้ 4 ตัวเลือกและตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไปควรใช้ 5 ตัวเลือก

13. อย่าแนะคำตอบมีหลายกรณีดังนี้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

13.1 คำถามข้อหลัง ๆ แนะคำถามข้อแรก ๆ

13.2 ถามเรื่องที่นักเรียนคล่องปากอยู่แล้วโดยเฉพาะคำถามประเภทคำพังเพย สุภาษิต คติพจน์หรือคำเตือนใจ

13.3 ใช้ข้อความของคำถูกซ้ำกับคำถามหรือเกี่ยวข้องกันอย่างเห็นได้ชัดเพราะนักเรียนที่ไม่มีความรู้ก็อาจจะเดาได้ถูก

13.4 ข้อความของตัวถูกบางส่วนเป็นส่วนหนึ่งของทุกตัวเลือก

13.5 เขียนตัวถูกหรือตัวลวงถูกหรือผิดเด่นชัดเกินไป

13.6 คำตอบไม่กระจาย

บุญชม ศรีสะอาด และคณะ (2551, น. 54-55) กล่าวถึงหลักในการเขียนข้อสอบ แบบเลือกตอบ ไว้ดังนี้

1. ควรถามในเรื่องที่มีคุณค่าต่อการวัดหรือถามในสิ่งที่มีประโยชน์
2. เขียนตอนนำหรือตอนถามในรูปของประโยคคำถามสมบูรณ์
3. ตัวคำถามมีความหมายแจ่มชัดไม่คลุมเครือ
4. เขียนทั้งตัวถูกและตัวผิดให้ถูกหรือผิดตามหลักวิชา
5. คำตอบที่ถูกกับคำตอบที่ผิดไม่แตกต่างกันจนเด่นชัดเกินไป
6. แต่ละข้อจะต้องมีคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว
7. คำตอบที่ถูกต้องจะต้องไม่มีลักษณะรูปแบบแตกต่างไปจากตัวลวงอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด
8. ตัวลวงควรเป็นคำตอบที่มีคุณค่าสำหรับเป็นตัวลวง
9. อย่าให้ตัวเลือกก้าวก่ายกัน
10. การใช้ตัวเลือกปลายเปิดและปลายปิดให้เหมาะสมเช่นสรุปแน่นอนไม่ได้ หรือผิดหมดทุกข้อ
11. ควรเรียงลำดับตัวเลขหรือข้อความในตัวเลือกต่าง ๆ
12. ไม่ควรใช้คำฟุ่มเฟือยควรถามปัญหาโดยตรง
13. ควรมีตัวเลือก 3, 4 หรือ 5 ตัวทั้งนี้ขึ้นกับระดับของผู้สอบ
14. หลีกเลี่ยงคำถามปฏิเสธถ้าจำเป็นต้องใช้คำถามแบบปฏิเสธควรขีดเส้นใต้ หรือพิมพ์ตัวเอนหรือพิมพ์ด้วยตัวหนาตรงคำปฏิเสธนั้น ๆ
15. อย่าแนะคำตอบเช่นคำถามข้อหลัง ๆ แนะคำตอบข้อแรก ๆ หรือถามเรื่องที่นักเรียนคล่องปากอยแล้วเป็นต้น
16. ไม่ควรให้ตัวเลือกตัวใดตัวหนึ่งมีโอกาสถูกบ่อยจนเกินไป

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2548, น. 178-179) กล่าวถึงขั้นตอนสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ 4 ขั้นตอนดังนี้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปของการสอบให้อยู่ในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยระบุเป็นข้อ ๆ และให้วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเหล่านั้นสอดคล้องกับ เนื้อหาสาระทั้งหมดที่จะทำ การทดสอบด้วย

ขั้นที่ 2 กำหนดโครงเรื่องของเนื้อหาสาระที่จะทำการทดสอบให้ครบถ้วน

ขั้นที่ 3 เตรียมตารางเฉพาะหรือผังของแบบทดสอบเพื่อแสดงถึงน้ำหนักของเนื้อหาวิชาแต่ละส่วนและพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ต้องการทดสอบให้เด่นชัดสั้นกะทัดรัดและมีความชัดเจน

ขั้นที่ 4 สร้างข้อกระทงทั้งหมดที่ต้องการจะทดสอบให้เป็นไปตามสัดส่วนของน้ำหนักที่ระบุไว้ในตารางเฉพาะ

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2552, น. 98) กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร

2. การสร้างแบบทดสอบควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดตารางวิเคราะห์หลักสูตร จะใช้เป็นกรอบในการออกข้อสอบ โดยระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด

3. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

4. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้างโดยการศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้วัดว่าจะเป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นใหม่ ความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

5. เขียนข้อสอบ ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตรและให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

6. ตรวจทานข้อสอบเพื่อให้ข้อสอบที่เขียนมีความถูกต้องตามหลักวิชามีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาทบทวนตรวจทานข้อสอบอีกครั้งก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

7. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง เมื่อตรวจทานข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมดจัดทำแบบทดสอบฉบับทดลองโดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ(direction) และจัดวางรูปแบบ การพิมพ์ให้เหมาะสม

8. ทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ การทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอบจริงแล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพ โดยสภาพการปฏิบัติจริงของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในโรงเรียนมักไม่ค่อยมี

การทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบแล้วจึงวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อปรับปรุงข้อสอบและนำไปใช้ในครั้งต่อ ๆ ไป

9. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริงจากผลการวิเคราะห์ข้อสอบหากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบใหม่คุณภาพดีขึ้นแล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่จะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อม โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้น และการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง จึงสมารถวัดความพึงพอใจนั้นได้

มอร์ส (Morse,1953, p. 27) ได้แสดงความเห็นไว้ว่าความหมายของความพึงพอใจหมายถึง การลดความเครียดของผู้ทำงานให้น้อยลง ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์นั้นมีความต้องการถ้าความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองทั้งหมดหรือบางส่วน ความเครียดจะน้อยลงความพอใจจะเกิดขึ้น และในทางกลับการถ้าความต้องการไม่ได้รับการตอบสนอง ความเครียดและความไม่พอใจจะเกิดขึ้น

เดวิส (Davis, 1985, p.61) กล่าวว่า พฤติกรรมเกี่ยวกับความพึงพอใจของมนุษย์คือความพยายามที่จะขจัดความตึงเครียด หรือความกระวนกระวาย หรือภาวะไม่ได้ดุลยภาพในร่างกาย เมื่อมนุษย์สามารถขจัดสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวได้แล้ว มนุษย์ย่อมได้รับความพึงพอใจในสิ่งที่ตนต้องการ

มูลลินส์ (Mullin, 1985, p.280) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ หลาย ๆ ด้าน เป็นสภาพภายในที่มีความสัมพันธ์กับความรู้สึกของบุคคลที่ประสบความสำเร็จในงานทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ เกิดจากการที่มนุษย์มีแรงผลักดันบางประการในตนเองและพยายามจะบรรลุเป้าหมายบางอย่างเพื่อที่จะสนองตอบความต้องการ หรือ ความคาดหวังที่มีอยู่และเมื่อบรรลุเป้าหมายนั้นแล้วจะเกิดความพึงพอใจ เป็นผลสะท้อนกลับไปยังจุดเริ่มต้น เป็นกระบวนการหมุนเวียนต่อไปอีก

วิชัย เหลืองธรรมชาติ (2531, น. 9) ได้ให้แนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจมีส่วนเกี่ยวข้องกับความต้องการของมนุษย์ คือพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อความต้องการของมนุษย์ได้รับการตอบสนองซึ่งมนุษย์ไม่ว่าอยู่ในที่ใดย่อมมีความต้องการขั้นพื้นฐานไม่ต่างกัน

ชริณี เดชจินดา (2535, น. 6) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกนึกคิดหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องความรู้สึกพอใจจะ

เกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนองหรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่งความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงและไม่เกิดขึ้นหากความต้องการหรือจุดมุ่งหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

สง่า ภู่ณรงค์ (2540, น. 9) ได้กล่าวว่าความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้น เมื่อได้รับความสำเร็จตามความมุ่งหมาย หรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

สุเทพ พานิชพันธุ์ (2541, น. 5) ได้สรุปถึงสิ่งจูงใจที่ใช้เป็นเครื่องมือกระตุ้นให้บุคคลเกิดความความพึงพอใจไว้ดังนี้

1. สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุได้แก่เงินสิ่งของเป็นต้น

2. สภาพทางกายที่ปรารถนาคือสิ่งแวดล้อมในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งอันก่อให้เกิดความสุขทางกาย

3. ผลประโยชน์ทางอุดมคติหมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่สนองความต้องการของบุคคล

4. ผลประโยชน์ทางสังคม คือความสัมพันธ์ฉันท์มิตรกับผู้ร่วมกิจกรรมอันจะทำให้เกิดความผูกพันความพึงพอใจและสภาพการอยู่ร่วมกันอันเป็นความพึงพอใจของบุคคลในด้านสังคมหรือความมั่นคงในสังคมซึ่งจะทำให้รู้สึกมีหลักประกันและมีความมั่นคงในการประกอบกิจกรรม

ปริญญา จเรรัชต์และคณะ (2546, น. 3) กล่าวไว้ว่าความพึงพอใจ หมายถึงท่าทีความรู้สึกหรือทัศนคติในทางที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งที่ปฏิบัติร่วมปฏิบัติหรือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติโดยผลตอบแทนที่ได้รับรวมทั้งสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นปัจจัยทำให้เกิดความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจจากความหมายของความพึงพอใจดังกล่าวพอสรุปความได้ว่าความพึงพอใจเป็นทัศนคติอย่างหนึ่ง ที่เป็นนามธรรมเป็นความรู้สึกส่วนตัวทั้งทางด้านบวกและลบขึ้นอยู่กับการได้รับการตอบสนองเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรม ในการแสดงออกของบุคคลที่มีผลต่อการเลือกที่จะปฏิบัติสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

วิไลรักษ์ บุณงาม (2550, น. 26) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ความประทับใจ หรือการมีเจตคติที่ดีต่อการกระทำของบุคคลหรือการทำงานนั้น ๆ ซึ่งความพึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551, น. 174) กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึงความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจจะทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่ดีที่ชอบที่พอใจหรือที่ประทับใจของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้รับโดยสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการทั้งด้านร่างกายและจิตใจบุคคลทุกคนมีความต้องการหลายสิ่งหลายอย่างและมีความต้องการหลายระดับซึ่งหากได้รับการตอบสนองก็จะก่อให้เกิดความพึงพอใจ การจัดการเรียนรู้ใด ๆ ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจการเรียนรู้นั้นจะต้องสนองความต้องการของผู้เรียนทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการที่ส่งผลต่อความพึงพอใจที่สำคัญสรุปได้ดังนี้ทฤษฎีลำดับชั้นของความต้องการ Maslow (Needs-Herarchy Theory) เป็นทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางโดยตั้งอยู่บนสมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ดังนี้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

1. ลักษณะความต้องการของมนุษย์ได้แก่

1.1 ความต้องการของมนุษย์เป็นไปตามล าดับขั้นความสำคัญโดยเริ่มระดับความต้องการขั้นสูงสุด

1.2 มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอเมื่อความต้องการอย่างหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้วก็มีความต้องการสิ่งใหม่เข้ามาแทนที่

1.3 เมื่อความต้องการในระดับหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้วจะไม่จูงให้เกิดพฤติกรรมต่อสิ่งนั้นแต่จะมีความต้องการในระดับสูงเข้ามาแทนและเป็นแรงจูงใจให้เกิดพฤติกรรมนั้น

1.4 ความต้องการที่เกิดขึ้นอาศัยซึ่งกันและกันมีลักษณะควบคู่คือเมื่อความต้องการอย่างหนึ่งยังไม่หมดสิ้นไปก็จะมีความต้องการอีกอย่างหนึ่งเกิดขึ้นมา

2. ลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์มี5 ระดับได้แก่

2.1 ความต้องการพื้นฐานทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอดของชีวิตเช่นความต้องการอาหาร น้ำอากาศ เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย และความต้องการทางเพศความต้องการทางด้านร่างกายจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคนก็ต่อเมื่อความต้องการทั้งหมดของคนยังไม่ได้รับการตอบสนอง

2.2 ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Security Needs) เป็นความรู้สึกที่ต้องการความมั่นคงปลอดภัยในปัจจุบัน และอนาคตซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าและความอบอุ่นใจ

2.3 ความต้องการทางสังคม (Social or Belonging Needs) ได้แก่ความต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคมความเป็นมิตรและความรักจากเพื่อน

2.4 ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องหรือมีชื่อเสียง (Esteem Needs) เป็นความต้องการระดับสูง ได้แก่ ความต้องการอยากเด่นในสังคม รวมถึงความสำเร็จ ความรู้ความสามารถ ความเป็นอิสรภาพ และเสรีและการเป็นที่ยอมรับนับถือของคนทั้งหลาย

2.5 ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization Needs) เป็นความต้องการระดับสูงของมนุษย์ส่วนมากจะเป็นการนึกอยากจะเป็นอยากจะได้ตามความคิดเห็นของตัวเอง แต่ไม่สามารถแสวงหาได้ (Maslow,1970, p. 69-80)

แนวคิดความพึงพอใจที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรม เกี่ยวกับจิตใจอารมณ์ความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ไม่สามารถมองเห็นรูปร่างได้นอกจากนี้ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกด้านบวกของบุคคล ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งอาจจะเกิดขึ้นจากความคาดหวัง หรือเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นสามารถ ตอบสนองความต้องการให้แก่บุคคลได้ซึ่งความพึงพอใจที่เกิดขึ้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามค่านิยมและประสบการณ์ของตัวบุคคล

การวัดความพึงพอใจ ในกระบวนการวัดความพึงพอใจจะใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับดังนี้

ค่าเฉลี่ย 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ค่าเฉลี่ย 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

สำหรับหัวข้อในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับส่วนการนำเข้า ส่วนประมวลผลและส่วนแสดงผล ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาแต่ละส่วนว่าควรจะมีคำถามอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียน (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551, น. 174)

ในการวัดความพึงพอใจของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ผู้วิจัยทำการวัดความพึงพอใจต่อรูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เช่น ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ ความชัดเจนของเนื้อหา และความเหมาะสมของบทเรียน

หนังสือรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

หนังสือรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ เรียบเรียงขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนใช้ประกอบการเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจสามารถวิเคราะห์หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ขั้นตอนการออกกำลังกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายได้ และสามารถปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว และทักษะกีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพได้อย่างถูกต้อง โดยในการจัดทำผู้เขียนได้ศึกษาค้นคว้ารวบรวมขึ้นจากเอกสารและตำราทั้งงานวิจัย จากผู้เชี่ยวชาญและจากประสบการณ์ในการสอนที่ผ่านมา และการให้คำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ ปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ขึ้น รายละเอียดของรายวิชา มีดังนี้

1. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1) คุณธรรม จริยธรรม

1.1) ผลการเรียนรู้

- มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

1.2) วิธีการสอน

- สอดแทรกเนื้อหาด้านความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างที่ทำโครงงานโดยการพูดคุยกับนักศึกษา เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความถ่อมตนและความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน และความไม่ละโมบ

1.3) วิธีการประเมินผล

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

- สังเกตพฤติกรรมการส่งงานจะต้องเป็นไปตามกำหนดเวลา เพื่อฝึกให้นักศึกษารับผิดชอบต่องาน สามารถทำงานร่วมกัน กับผู้อื่นและมีความตรงต่อเวลา

2) ความรู้

2.1) ผลการเรียนรู้

- มีความรู้และความเข้าใจในทฤษฎี หลักการ วิธีการในสาขาวิชาชีพ

2.2) วิธีการสอน

- สอนแบบบรรยายโดยใช้ปัญหานำและตามด้วยการแก้ปัญหาของการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมและการฝึกภาคปฏิบัติ
- มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม
- มอบหมายการบ้านให้ฝึกแก้ปัญหา

2.3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย
- ประเมินจากการสอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ

3) ทักษะทางปัญญา

3.1) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบ

- มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

3.2) วิธีการสอน

- สอนแบบบรรยายและถามตอบมอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดีและอย่างเป็นระบบ

3.3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย
- ประเมินผลจากการสอบกลางภาคและปลายภาค

4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1) ผลการเรียนรู้

- มีความสามารถในการติดต่อ สื่อสารข่าวสารให้เป็นที่เข้าใจได้ถูกต้อง

4.2) วิธีการสอน

- สอนแบบบรรยายถามตอบ สนับสนุนให้มีการปฏิสัมพันธ์สื่อสารกัน โดยมีงานมอบหมายให้เป็นการรายงานหน้าชั้นเรียน

4.3) วิธีการประเมินผล

- สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักศึกษา
- ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1) ผลการเรียนรู้

- มีทักษะในการนำเสนอ โดยเลือกใช้รูปแบบ และวิธีการที่เหมาะสม

5.2) วิธีการสอน

- มอบหมายงาน

5.3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินและให้คะแนนงานและการนำเสนอ

2. เนื้อหาหนังสือรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ มี 8 หน่วยเรียน ประกอบด้วย

หน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

1.1 ความสำคัญของการออกกำลังกาย
1.2 ความหมายของการออกกำลังกาย
1.3 ประวัติการออกกำลังกาย
1.4 ประโยชน์ของการออกกำลังกาย
1.5 ประเภทของการออกกำลังกาย
1.6 ขั้นตอนการออกกำลังกาย
1.7 ข้อแนะนำสำหรับการออกกำลังกาย
1.8 บทสรุป

หน่วยที่ 2 สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

2.1 ความหมายของสมรรถภาพทางกาย
2.2 ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย
2.3 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
2.4 ประโยชน์การทดสอบสมรรถภาพทางกาย
2.5 หลักการฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
2.6 การทดสอบสมรรถภาพทางกาย และการประเมิน
2.7 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่ายของกีฬาแห่งประเทศไทย
2.8 บทสรุป

หน่วยที่ 3 ความรู้ทั่วไปเรื่องกีฬา

3.1 ความสำคัญของกีฬา
3.2 ความหมายของกีฬา
3.3 ประเภทของกิจกรรมกีฬา
3.4 ประโยชน์ของกีฬา

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

3.5 บทสรุป

หน่วยที่ 4 การเลือกวิธีออกกำลังกายที่เหมาะสม

4.1 การเลือกวิธีออกกำลังกายที่เหมาะสม

4.2 การออกกำลังกายให้เหมาะสมกับวัย

4.3 ขั้นตอนการออกกำลังกายที่ถูกวิธี

4.4 บทสรุป

หน่วยที่ 5 ชนิดของการออกกำลังกายและผลของการออกกำลังกายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

5.1ชนิดของการออกกำลังกาย

5.2ผลของการออกกำลังกายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

5.3บทสรุป

หน่วยที่ 6 การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

6.1 หลักปฏิบัติในการออกกำลังกาย

6.2 การจัดโปรแกรมการออกกำลังกาย

6.3 10 พื้นฐานยืดเหยียดร่างกายก่อนออกำลังกาย

6.4 บทสรุป

หน่วยที่ 7 การดูแลการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย

7.1 การบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและเล่นกีฬา

7.2 หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและเล่นกีฬา

7.3 สาเหตุการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและเล่นกีฬา

7.4 บทสรุป

หน่วยที่ 8 กิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

8.1 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพด้วยการกระโดดเชือก

8.2 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพด้วยกีฬาแชร์บอล

8.3 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพด้วยการเดิน

8.4 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพด้วยการว่ายน้ำ

8.5 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพด้วยการเต้นแอโรบิคด๊านซ์

8.6 บทสรุป

3. แผนการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1 ปฐมนิเทศเกี่ยวกับการเรียนการสอน

1.1 แนวการสอน/เนื้อหาสาระ/กิจกรรมการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

1.2 การวัดผลประเมินผล

1.3 ทดสอบความรู้ความเข้าใจ ก่อนเรียน (pre-test)

สัปดาห์ที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

2.1 ความสำคัญของการออกกำลังกาย

2.2 ความหมายของการออกกำลังกาย

2.3 ประวัติการออกกำลังกาย

2.4 ประโยชน์ของการออกกำลังกาย

2.5 ประเภทของการออกกำลังกาย

2.6 ขั้นตอนการออกกำลังกาย

2.7 ข้อแนะนำสำหรับการออกกำลังกาย

สัปดาห์ที่ 3 สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

3.1 ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

3.2 ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

3.3 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

3.4 ประโยชน์การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

3.5 หลักการฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

3.6 การทดสอบสมรรถภาพทางกาย และการประเมิน

3.7 วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

สัปดาห์ที่ 4 วัด ทดสอบและประเมินสมรรถภาพทางกาย

(ครั้งที่ 1 ก่อนการออกกำลังกาย)

สัปดาห์ที่ 5 ความรู้ทั่วไปเรื่องกีฬา

5.1 ความสำคัญของกีฬา

5.2 ความหมายของกีฬา

5.3 ประเภทของกีฬา

5.4 ประโยชน์ของกีฬา

สัปดาห์ที่ 6 การเลือกวิธีออกกำลังกายที่เหมาะสม

6.1 การเลือกวิธีออกกำลังกายที่เหมาะสม

6.2 การออกกำลังกายให้เหมาะสมกับวัย

6.3 ขั้นตอนการออกกำลังกายที่ถูกวิธี

สัปดาห์ที่ 7 ชนิดและ ผลของการออกกำลังกาย ต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

7.1 ชนิดของการออกกำลังกาย

7.2 ผลของการออกกำลังกายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

สัปดาห์ที่ 8 ขั้นตอน และการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

8.1 ขั้นตอนการออกกำลังกาย

8.2 การจัดโปรแกรมการออกกำลังกาย

8.3 ท่าพื้นฐานยืดเหยียดร่างกายก่อนออกกำลังกาย

สัปดาห์ที่ 9 การดูแลการบาลเจ็บจากการออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬา

9.1 การบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและเล่นกีฬา

9.2 หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและเล่นกีฬา

9.3 สาเหตุการบาดเจ็บการออกกำลังกายและเล่นกีฬา

สัปดาห์ที่ 10 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพด้วยวิธีการเดิน – วิ่ง (ปฏิบัติ)

สัปดาห์ที่ 11 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพด้วยวิธีการกระโดดเชือก (ปฏิบัติ)

สัปดาห์ที่ 12 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพด้วยวิธีการเต้นแอโรบิค (ปฏิบัติ)

สัปดาห์ที่ 13 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพด้วยวิธีการเล่นกีฬาแชร์บอล (ปฏิบัติ)

สัปดาห์ที่ 14 วัด ทดสอบและประเมินสมรรถภาพทางกาย
(ครั้งที่ 2 หลังการออกกำลังกาย)

สัปดาห์ที่ 15 สรุปประมวลความรู้ความเข้าใจ ที่เรียน (นำเสนองานที่มอบหมาย)

สัปดาห์ที่ 16 สอบประเมินผลการเรียนรู้ ปลายภาคเรียน

4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 2.1, 3.1, 4.1	สอบประเมินผลการเรียนรู้ ปลายภาคเรียน	16	30 %
1.1, 2.1, 4.1, 5.3	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การอภิปราย และเสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	20 %
2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 5.3	การทำงานกลุ่ม การนำเสนอ แบบฝึกหัด การทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	50 %

ตารางที่ 2.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

5. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1) กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาดังนี้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

1.1) การสนทนากลุ่มระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

1.2) การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน

1.3) ให้นักศึกษาประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ และประเมินสัมฤทธิ์ผลของนักศึกษา

2) กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

2.1) ผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ และประเมินสัมฤทธิ์ผลของนักศึกษา

2.2) การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมสอน

2.3) ผลการเรียน (สอบ) ของนักศึกษา

3) การปรับปรุงการสอน

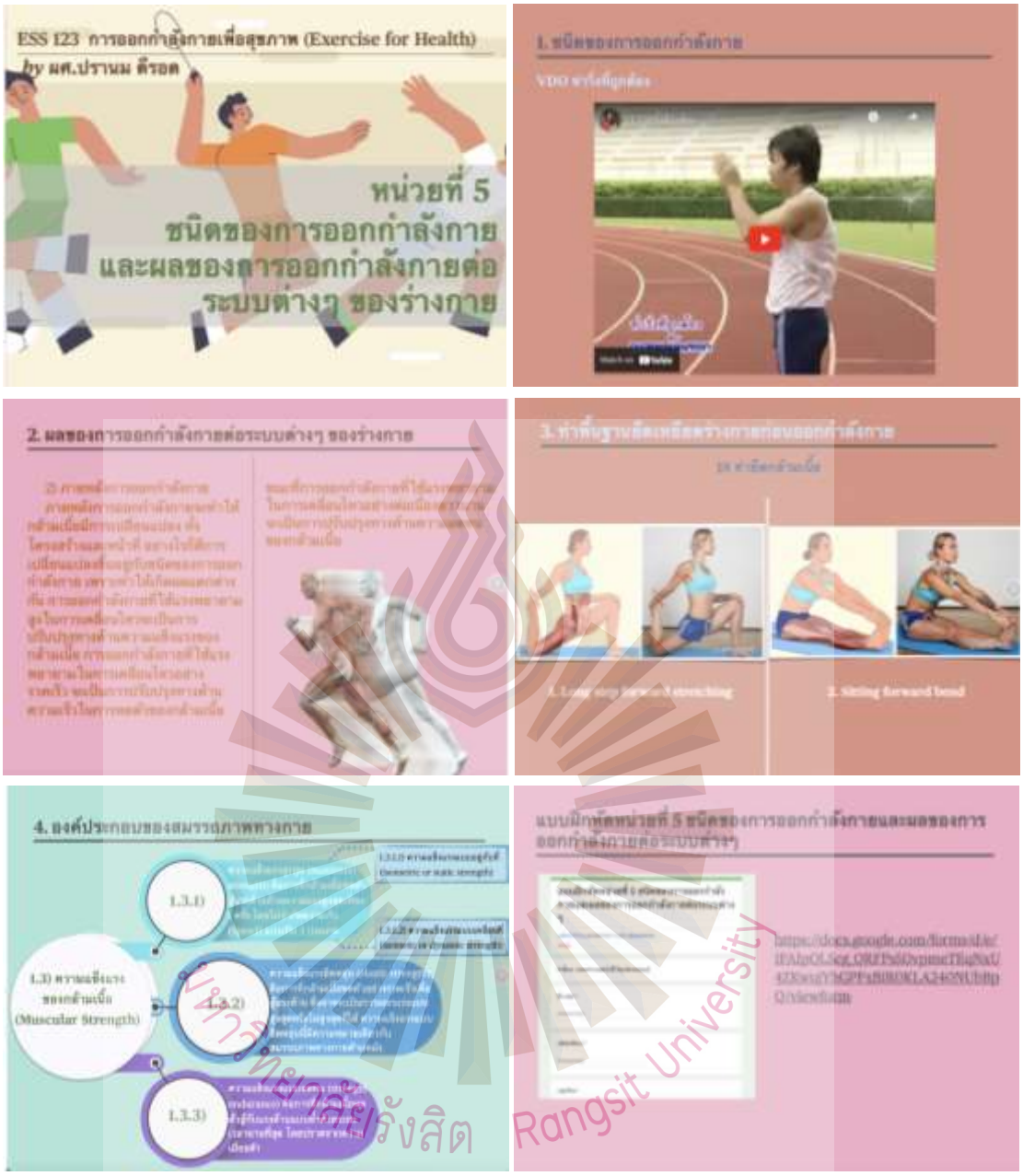
หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมองและหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

3.1) สัมมนาอาจารย์ผู้สอน

3.2) จัดโครงการหรือกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เพิ่มมากขึ้น

ในการจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ที่สามารถใช้เพื่อสนับสนุน การเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยรังสิต ซึ่งผู้วิจัยเองได้พบวิธีการในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อตอบสนองความต้องการในการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน ที่สามารถบรรจุมัลติมีเดียหลายชนิดลงไปได้ เช่น ภาพถ่ายสื่อการสอน (Image) เสียงบรรยาย (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) วีดิโอ (Video) และแบบประเมินผลการเรียน (Quiz) ตัวอย่าง ดังแสดงในภาพที่ 2.1

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ที่บรรจุมัลติมีเดีย ภาพถ่ายสื่อการสอน เสียงบรรยายภาพเคลื่อนไหว วีดิโอ และแบบประเมินผลการเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุมาลี จันทรรักษ์ (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีคุณภาพระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรคสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค แบบประเมินคุณภาพอิเล็กทรอนิกส์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิภาพนวัตนกรรมและการทดสอบที ผลการวิจัย พบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และประสิทธิภาพเท่ากับ 81.20/ 82.11และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าที่เรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ (น. บทคัดย่อ)

สุมิตรา ทวีสุข (2561) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนแบบเว็บเควสท์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบเว็บเควสท์ วิชาความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ และเพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนแบบเว็บเควสท์ วิชาความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปี ที่ 2 สาขาวิชาการท่องเที่ยว วิทยาลัยเทคโนโลยีชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2560 จา นวน 35 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่า t-test เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยบทเรียนแบบเว็บเควสท์ วิชาความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยบทเรียนแบบเว็บเควสท์ วิชาความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ ผลการวิจัยพบว่า ผลการใช้บทเรียนแบบเว็บเควสท์ต่อคะแนนทางการเรียนสาหรับนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบเว็บเควสท์ วิชาความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ มีคะแนนทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนแบบเว็บเควสท์ วิชาความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ ภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก (น. บทคัดย่อ)

สิริภัทร เมืองแก้ว และกุลสิรินทร์ อภิรัตน์วรเดช (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน (ภาษาจีน) สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา (น. 18) วัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน (ภาษาจีน) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนใน

รหัสวิชา2001103 วิชาภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน (ภาษาจีน) ปีการศึกษา 2559 จานวน 70 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน (ภาษาจีน) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาค่าความเชื่อมั่น ค่าความยากง่าย ค่าอานาจจำแนก การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ t-test แบบ Dependent Samples ผลการวิจัย พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน (ภาษาจีน) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 81.38/ 82.50 นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์E-book รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน (ภาษาจีน) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book อยู่ในระดับดี ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.29 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 โดยผู้เรียนมีความเห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับภาษาจีน เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นประโยชน์และนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน (น. 18-32)

จักรพงษ์ พร่องพรมราช (2562) ได้ศึกษารายการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป รายวิชาสุขศึกษาเรื่อง การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบคู่คิดคู่สร้าง (Think Pair Share) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป รายวิชาสุขศึกษา เรื่อง การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป รายวิชาสุขศึกษา เรื่อง การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบคู่คิดคู่สร้าง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป รายวิชาสุขศึกษา เรื่อง การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบคู่คิดคู่สร้าง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 80 4) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนสำเร็จรูป รายวิชาสุขศึกษา เรื่อง การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบคู่คิดคู่สร้าง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป รายวิชาสุขศึกษา เรื่อง การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/7 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนปักธงชัยประชานิรมิต อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 40 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย บทเรียนสำเร็จรูป แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

การวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าสถิติ ได้แก่ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าสถิติ t – test (น. 33-45)

คุ๊ก (Cook, 2003) ได้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของการจัดการระบบการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์จากการศึกษางานที่ศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ผ่านมาพบว่า ระบบการจัดกิจกรรมดังกล่าวเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่คุ้มค่าสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจ้างบุคลากรลดงบประมาณในจัดหาครุภัณฑ์สื่อการสอนลดขั้นตอนในการจัดกิจกรรมในขณะที่สามารถคงสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เกือบตลอดเวลาทำให้ผู้เรียนมีความสะดวกสบายในการร่วมกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น (p. 31)

จูง (Jung, 2003) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบการจัดการศึกษาผ่านระบบเครือข่ายสำหรับผู้เรียนในระดับผู้ใหญ่ในประเทศเกาหลีใต้โดยเริ่มตั้งแต่การศึกษาสภาพการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้ในช่วงปี 1990 ที่รัฐบาลเกาหลีใต้ให้ความสำคัญกับการความต้องการการศึกษาที่สูงขึ้นของประชากรในประเทศในขณะที่กระแสความเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีเริ่มปรากฏชัดขึ้นการศึกษาพบว่า ระบบการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถเปลี่ยนรูปแบบการเรียนจากเดิมได้นั่นคือสามารถแก้ไขปัญหาข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้แบบเดิมทั้งด้านเวลาบุคลากรและทรัพยากรด้านต่าง ๆ แม้กระทั่งในด้านของการมีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้ที่จำเป็นต้องใช้บริการระบบการจัดการเรียนรู้ทางไกล (p. 9)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีผลต่อผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนและความพึงพอใจในการเรียนด้วยสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับดี ถึง ดีมาก

กรอบแนวคิดการวิจัย

ณัฐกร สงคราม (2553) กล่าวว่า “ทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism Theory) เกิดขึ้นในช่วงศตวรรษที่ 20 ได้รับการยอมรับจากนักการศึกษาอย่างกว้างขวางจากอดีตจนถึงปัจจุบันนักทฤษฎีกลุ่มนี้ได้ให้ความสำคัญกับ “พฤติกรรม” มากและเชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้จากพฤติกรรมภายนอก ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวก็คือการตอบสนองของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งเร้า โดยสิ่งเร้าที่อาจจะเป็นสภาพแวดล้อมหรือประสบการณ์ที่เตรียมไว้จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้ นักทฤษฎีกลุ่มนี้จะพูดถึงกระบวนการคิดหรือปฏิกิริยาภายในของมนุษย์น้อย เพราะถือว่าเป็นสิ่งที่สังเกตและวัดไม่ได้ นักพฤติกรรมนิยมจะมองมนุษย์เหมือนผ้าขาวที่ว่างเปล่า การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการเชื่อมโยงของสิ่งเร้าและการตอบสนอง ซึ่งต้องจัดเตรียมประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมภายนอกเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ โดยประสบการณ์ดังกล่าวหากมี

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

การกระทำซ้ำแล้วซ้ำอีกก็จะเป็นพฤติกรรมอัตโนมัติที่แสดงออกให้เห็นอย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม นักทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยมเชื่อว่าองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ประกอบด้วย 4 ประการคือ

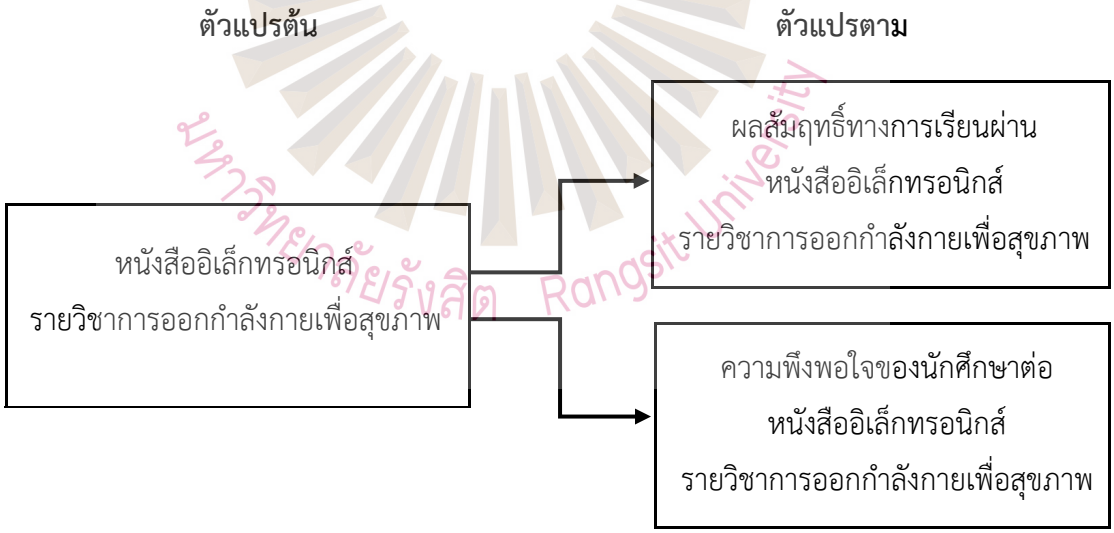
1. แรงขับ (Drive) หมายถึง ความต้องการของผู้เรียนในบางสิ่งบางอย่างที่จูงใจ (Motivated) ให้ผู้เรียนหาหนทางตอบสนองความต้องการนั้น

2. สิ่งเร้า (Stimulus) หมายถึง สิ่งที่เข้ามากระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิกิริยาการตอบสนองเกิดเป็นพฤติกรรมขึ้น ซึ่งได้แก่ การให้สาระความรู้ (Message) ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการชี้แนะ (Cue)

3. การตอบสนอง (Response) หมายถึง การที่ผู้เรียนแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าซึ่งอธิบายได้ด้วยพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออก

4. การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง สิ่งที่เป็นตัวแปรสำคัญในการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียน ประกอบด้วยการเสริมแรงทางบวกและการเสริมแรงทางลบ โดยนิยมใช้รูปแบบการเสริมแรงจากภายนอก เช่น การให้รางวัลหรือการลงโทษ” (น. 35-36)

จากความสำคัญของทฤษฎีดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต โดยนำทฤษฎีการเรียนรู้ มาช่วยในการออกแบบและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนและสิ่งเร้าที่จะมาช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนองต่อการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ โดยสรุปเป็นกรอกแนวความคิดของการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดของการวิจัย

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย ในครั้งนี้เป็นการดำเนินการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pre-test, Post-test Design) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต โครงการวิจัยได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยรังสิต เอกสารรับรองเลขที่ COA. No. RSUERB2020-072 วันที่ให้การรับรองและวันที่สิ้นสุด 23 กันยายน 2563 – 23 กันยายน 2564 ผู้วิจัยกำหนดหัวข้อการวิจัยเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมวดวิชาเลือกเสรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมวดวิชาเลือกเสรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 มีอายุระหว่าง 18 – 24 ปี จำนวน 50 คน ซึ่งได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการใช้เทียบตารางสำเร็จรูปของเครจซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ในการประมาณค่าสัดส่วนของประชากร ซึ่งกำหนดให้สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ 0.5 ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่น 95%

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ชนิด ได้แก่

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกระบวนการขั้นตอนการสร้างสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยโดยทดสอบความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนมีลักษณะเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในทำแบบทดสอบ 60 นาที

3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต มีลักษณะเป็นแบบ Check list แบ่งเป็นตอนที่ 1 ข้อมูลสถานะภาพทั่วไป และกระบวนการเรียนรู้ จำนวน 6 ข้อ ตอนที่ 2 ความพึงพอใขของนักศึกษาที่มีต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 4 ด้าน จำนวน 25 ข้อ โดยไม่กำหนดเวลาในการทำการตอบแบบประเมินความพึงพอใจ

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยศึกษาหลักการแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้วนำมากำหนดแนวทางในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นวิเคราะห์บทเรียน

1) ศึกษาทฤษฎีตามคำอธิบายในรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ วิเคราะห์จำแนกกระบวนการเรียนรู้ เนื้อหา

2) ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ การวัดและผลประเมินการเรียนรู้

3) ศึกษาหลักการแนวคิดทฤษฎี ในการออกแบบและสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากเอกสารต่าง ๆ

4) ศึกษาเกี่ยวกับ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนที่เหมาะสมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ขั้นออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1) ศึกษานำผลการวิเคราะห์บทเรียน มาคัดเลือกเนื้อหาจากเอกสาร ตำรา ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องเกี่ยวกับรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

2) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และเนื้อหาการเรียน

3) กำหนดองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

4) ทำการออกแบบบทเรียนตามโครงสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แนวคิดตามทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ และทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม ซึ่งจะช่วยให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์บรรลุตามที่กำหนดในวัตถุประสงค์

5) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ออกแบบเสนอผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาโครงการเพื่อพิจารณาตรวจสอบปรับปรุงแก้ไข

ขั้นการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยทำการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปแบบเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้ Application Pages ซึ่ง Application Pages จะมี Template มาให้เลือก จากนั้นผู้วิจัยได้นำเนื้อหาที่ได้ทำการเตรียมเอาไว้ไปว่างลงใน Template ที่ได้เลือกไว้แล้ว ทำการแทรกรูปภาพกราฟิก วิดีโอประกอบเสียงบรรยาย และแบบทดสอบในรูปแบบของ Google Form ลงไปตามที่ได้ทำการออกแบบไว้

ขั้นประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาโครงการเพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไข โดยผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาได้เสนอแนะให้ทำการปรับปรุงด้านขนาดตัวอักษร และภาพกราฟฟิกที่นำมาประกอบและความหลากหลายของรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ ทางผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2) ผู้วิจัยนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เสนอผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมมาก มีข้อเสนอแนะให้ทำการปรับปรุงรูปภาพที่นำมาประกอบยังไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและความหลากหลายของรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ ทางผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2. การสร้างแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำราการออกแบบและการสร้างแบบประเมินคุณภาพ มีขั้นตอนดังนี้

1) ทำการออกแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 5 ด้าน ได้แก่

ด้านส่วนนำของบทเรียน จำนวน 4 ข้อ

ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน จำนวน 5 ข้อ

ด้านมัลติมีเดีย จำนวน 6 ข้อ

ด้านการใช้ภาษา จำนวน 5 ข้อ

ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ จำนวน 5 ข้อ

2) สร้างแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) มีเกณฑ์ประเมินดังนี้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง เหมาะสมมาก

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง พอใช้

1 หมายถึง ปรับปรุง

3) นำแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) โดยถ้ามีความสอดคล้องให้ +1 ไม่แน่ใจให้ 0 ไม่มีความสอดคล้องให้ -1

4) นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าข้อคำถามนั้นใช้ได้ ค่าที่ได้จากการวิจัย 0.67-1.00

5) นำแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มาปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะ และจัดทำแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ฉบับสมบูรณ์

6) ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ค่าที่ได้จากการวิจัย ค่าเฉลี่ย 4.21 ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.22

3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) สร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ครอบคลุมเนื้อหา และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) 5 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ดังนี้

ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกกาลังกายเพื่อสุขภาพ จำนวน 10 ข้อ

ด้านการออกกาลังกายให้สอดคล้อง เหมาะสมกับเพศ วัยและสภาพร่างกาย จำนวน 7 ข้อ

ด้านการอบอุ่นร่างกาย และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ จำนวน 5 ข้อ

ด้านการประเมินสุขภาพ และสมรรถภาพทางกาย จำนวน 14 ข้อ

ด้านปัจจัยที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพ จำนวน 9 ข้อ

ด้านการป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา จำนวน 8 ข้อ

ด้านกิจกรรมการออกกาลังกายเพื่อสุขภาพ จำนวน 7 ข้อ

3) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย เสนอผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาโครงการตรวจสอบความถูกต้อง นำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่านประเมินความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ (IOC) โดยถ้ามีความสอดคล้องให้ +1 ไม่แน่ใจให้ 0 ไม่มีความสอดคล้องให้ -1

6) นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปถือว่าข้อสอบนั้นใช้ได้ ค่าที่ได้จากการวิจัย 0.67-1.00

7) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและเคยเรียนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผ่านมาแล้ว จำนวน 30 คน และนำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย มาหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ การแปลความหมายความเชื่อมั่นมีดังนี้ (เกียรติสุดา ศรีสุข, 2552, น. 144)

0.00 - 0.20	หมายถึง	ความเชื่อมั่น ต่ำมาก
0.21 - 0.40	หมายถึง	ความเชื่อมั่น ต่ำ
0.41 - 0.70	หมายถึง	ความเชื่อมั่น ปานกลาง
0.71 - 1.00	หมายถึง	ความเชื่อมั่น สูงมาก

8) เลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ 0.20 ขึ้นไปจัดทำเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนโดยที่สลับตำแหน่งข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ดังนี้

ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกกาลังกายเพื่อสุขภาพ จำนวน 5 ข้อ
ด้านการออกกาลังกายให้สอดคล้อง เหมาะสมกับเพศ วัยและสภาพร่างกาย จำนวน 5 ข้อ
ด้านการอบอุ่นร่างกาย และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ จำนวน 3 ข้อ
ด้านการประเมินสุขภาพ และสมรรถภาพทางกาย จำนวน 5 ข้อ
ด้านปัจจัยที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพ จำนวน 5 ข้อ
ด้านการป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา จำนวน 4 ข้อ
ด้านกิจกรรมการออกกาลังกายเพื่อสุขภาพ จำนวน 3 ข้อ

ค่าที่ได้จากการวิจัย ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.46 - 0.72 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.30 - 0.80 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

4. การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมวดศึกษาทั่วไป มีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

2) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 4 ด้าน ดังนี้

ด้านการใช้งาน จำนวน 5 ข้อ

ด้านการนำเสนอ จำนวน 13 ข้อ

ด้านเนื้อหา จำนวน 10 ข้อ

ด้านการประเมินผลการเรียน จำนวน 5 ข้อ

3) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scales) มีเกณฑ์ดังนี้

5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง เหมาะสมมาก

3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

4) นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาโครงการตรวจสอบความถูกต้อง ของข้อคำถามประเด็นที่ต้องการสอบถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

5) นำแบบประเมินความพึงพอใจเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นการประเมิน (IOC) โดยถ้ามีความสอดคล้องให้ +1 ไม่แน่ใจให้ 0 ไม่มีความสอดคล้องให้ -1

6) นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปถือว่าข้อสอบนั้นใช้ได้ ค่าที่ได้จากการวิจัยอยู่ที่ 0.82

7) นำข้อคำถามที่มีความสอดคล้องมาสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

8) นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) หรือความสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค ด้วยการนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง หากผ่านตามเกณฑ์คุณภาพ จึงนำมาใช้เก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นแบบทดลองหนึ่งกลุ่มเรียน ทดสอบก่อนเรียน และทดสอบหลังเรียน (One Group Pre-test, Post-test Design) ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ดังแสดงแบบแผนการวิจัย

ตารางที่ 3.1 แสดงแบบแผนการวิจัย

ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง
T_1	E	T_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

T_1 แทน การทดสอบก่อนการทดลอง

E แทน การทดลองด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

T_2 แทน การทดสอบหลังการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. จัดกลุ่มทดลอง ที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 50 คน

2. อธิบายชี้แจงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับกลุ่มทดลองในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ จำนวน 30 ข้อ (5 ตัวเลือก) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตรวจให้คะแนน ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน กำหนดเวลาในการแบบทดสอบ 60 นาที

4. ดำเนินการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ จำนวน 8 หน่วยการเรียน

5. หลังจากเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ครบทุกหน่วยการเรียน ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับกลุ่มทดลองอีกครั้ง ในสัปดาห์ที่ 15 สอบปลายภาค ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ จำนวน 30 ข้อ (5 ตัวเลือก) และทำการตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน กำหนดเวลาในการแบบทดสอบ 60 นาที

6. ให้นักศึกษากลุ่มทดลอง ที่เรียนโดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ครบทุกเนื้อหาบทเรียน ทำการตอบแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อ

การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ในสัปดาห์ที่ 16 สุดท้ายของการเรียนการสอน โดยไม่กำหนดเวลาในการทำการตอบแบบประเมินความพึงพอใจ

7. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินเพื่อนำไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยทำการทดลองกลุ่มตัวอย่าง และเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows และนำเสนอผลการวิเคราะห์ ดังนี้

1. การวิเคราะห์การประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ผู้วิจัยนำผลจากแบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และด้านเนื้อหา มาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2551, น. 111)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง พอใช้
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ปรับปรุง

2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย ของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ โดยใช้สถิติ t – test (Dependent Sample) (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2551, น. 111)

3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษา นำผลการตอบแบบประเมินความพึงพอใจของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2551, น. 111)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ การหาดัชนีความสอดคล้อง IOC การหาความยากง่าย (p) การหาค่าอำนาจจำแนก (r) และการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson)

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบ t-test แบบ Dependent Samples

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัย ประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ในครั้งนี้ผู้วิจัยรวบรวมนำมาประมวลผลโดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอมีลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยก่อนเรียนและหลังเรียนจากการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต จำแนกตาม เพศ อายุ คณะ และชั้นปี

ตารางที่ 4.1 ค่าจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองเรียนและตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต จำแนกตาม เพศ อายุ คณะ และชั้นปี

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N=50)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	19	38.00
หญิง	31	62.00
2. อายุ		
18 - 19 ปี	8	16.00
20 - 21 ปี	24	48.00
22 - 23 ปี	13	26.00
มากกว่า 24 ปี	5	10.00

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N=50)	ร้อยละ
3. สังกัด		
วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ	9	18.00
วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์	1	2.00
คณะดิจิทัลอาร์ต	2	4.00
คณะนิติศาสตร์	1	2.00
วิทยาลัยนิเทศศาสตร์	5	10.00
วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์	1	2.00
วิทยาลัยศิลปศาสตร์	8	16.00
คณะบริหารธุรกิจ	14	28.00
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	7	14.00
วิทยาลัยแพทยศาสตร์	2	4.00
4. ชั้นปีที่ศึกษา		
ชั้นปีที่ 4 (รหัสนักศึกษา 60××××)	7	14.00
ชั้นปีที่ 3 (รหัสนักศึกษา 61××××)	13	26.00
ชั้นปีที่ 2 (รหัสนักศึกษา 62××××)	21	42.00
ชั้นปีที่ 1 (รหัสนักศึกษา 63××××)	9	18.00

จากตารางที่ 4.1 แสดงว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 62.00 เพศชาย จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 38.00 มีอายุระหว่าง 20 - 21 ปี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 48.00 อายุระหว่าง 22 – 23 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 26.00 อายุระหว่าง 18 - 19 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 16.00 อายุมากกว่า 24 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10 สังกัดคณะบริหารธุรกิจจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 28.00 รองลงมาได้แก่วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18.00 คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 8 คิดเป็นร้อยละ 16.00 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 วิทยาลัยนิเทศศาสตร์จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 วิทยาลัยแพทยศาสตร์ และคณะดิจิทัลอาร์ตจำนวนสังกัดละ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.00 และวิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะนิติศาสตร์ และวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์จำนวนสังกัดละ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาชั้นปี 2 จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 42.00 นักศึกษาชั้นปี 3 จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 26.00 นักศึกษาชั้นปี 1 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18.00 และเป็นนักศึกษาชั้นปี 4 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 ตามลำดับ

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

1. ผลการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต โดยผู้วิจัยได้นำเครื่องมือและแบบประเมินคุณภาพให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้พัฒนาขึ้นก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ผลการประเมินคุณภาพสื่อ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านส่วนนำของบทเรียน ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านมัลติมีเดีย ด้านการใช้ภาษา และด้านการมีปฏิสัมพันธ์ หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ความเหมาะสม โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ส่วนนำของบทเรียน			
1.1 น่าสนใจ ดึงดูดใจ กระตุ้นให้เกิดความสนใจ	4.37	0.58	เหมาะสมมาก
1.2 ความน่าสนใจของเสียงประกอบ	4.38	0.61	เหมาะสมมาก
1.3 ความชัดเจนของคำแนะนำการใช้งาน	4.37	0.58	เหมาะสมมาก
1.4 เมนูหลักมีโครงสร้าง/องค์ประกอบครบถ้วนเหมาะสม	4.33	0.31	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.36**	**0.14**	**เหมาะสมมาก**
2. การออกแบบระบบการเรียนการสอน			
2.1 ส่งเสริมการพัฒนากระบวนการคิด, ความคิด, สร้างสรรค์	3.43	0.58	ปานกลาง
2.2 การนำเสนอแต่ละตอนเหมาะสม	4.38	0.11	เหมาะสมมาก
2.3 การออกแบบการนำเสนอเหมาะสม	4.24	0.03	เหมาะสมมาก
2.4 ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเหมาะสม	4.47	0.58	เหมาะสมมาก
2.5 มีความครบถ้วนของเนื้อหา สามารถใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.60	0.16	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.22**	**0.27**	**เหมาะสมมาก**
3. องค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย			
3.1 การออกแบบหน้าจอเหมาะสมตรงกับทฤษฎี และจิตวิทยาการเรียนรู้	3.38	0.58	ปานกลาง

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
3.2 ลักษณะ ขนาด สีของตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย และเหมาะสมกับ ระดับชั้นที่เรียน	4.36	0.24	เหมาะสมมาก
3.3 ความเหมาะสมของสีพื้น กับเนื้อหาที่นำเสนอ	4.45	0.08	เหมาะสมมากที่สุด
3.4 ภาพ/ภาพเคลื่อนไหว/เสียง/วีดิโอที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหา และสื่อการเรียนรู้ได้ดี	3.36	0.58	เหมาะสมมาก
3.5 สีพื้น ปุ่มควบคุม การปรากฏตัวของ ข้อความ/ภาพนิ่ง/ภาพเคลื่อนไหว มีความคงเส้นคงวา	4.41	0.58	เหมาะสมมาก
3.6 มีการใช้สี/สัญลักษณ์/อักษรพิเศษ เพื่อเน้นข้อความที่เป็นคำสำคัญของเนื้อหา	3.41	0.49	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	**4.06**	**0.21**	**เหมาะสมมาก**
4. องค์ประกอบด้านการใช้ภาษา			
4.1 ข้อความที่นำเสนอ ใช้ภาษาถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับผู้เรียน	4.44	0.28	เหมาะสมมากที่สุด
4.2 เสียงบรรยาย ชัดเจน เข้าใจง่าย น่าฟังและชวนติดตาม	4.42	0.08	เหมาะสมมาก
4.3 การออกเสียงคำควบกล้ำ ร, ล มีความชัดเจน	3.46	0.52	ปานกลาง
4.4 การเว้นวรรค การตัดคำ รูปแบบประโยคมีความเหมาะสม	4.64	0.14	เหมาะสมมากที่สุด
4.5 มีการให้น้ำเสียงในการเน้นความสำคัญของเนื้อหา/ประโยค	4.29	0.58	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.25**	**0.22**	**เหมาะสมมาก**
5. องค์ประกอบด้านการมีปฏิสัมพันธ์			
5.1 สื่อมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม	4.21	0.08	เหมาะสมมาก
5.2 ให้ผลป้อนกลับ เสริมแรง และให้ความช่วยเหลือเหมาะสม	4.30	0.04	เหมาะสมมาก
5.3 สนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล	4.37	0.58	เหมาะสมมาก
5.1 บทเรียนมีความยืดหยุ่น มีเมนู/ปุ่มให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียนได้สะดวก	3.39	0.58	ปานกลาง
5.5 การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน สะดวกต่อการใช้งาน	4.46	0.16	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.15**	**0.27**	**เหมาะสมมาก**
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	**4.21**	**0.22**	**เหมาะสมมาก**

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมในภาพรวมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ เหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 4.21 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.22

จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญในหัวข้อส่งเสริมการพัฒนากระบวนการคิด, ความคิด, สร้างสรรค์ หัวข้อการออกแบบหน้าจอเหมาะสมตรงกับทฤษฎี และจิตวิทยาการเรียนรู้ หัวข้อมีการใช้สี สัญลักษณ์ อักษรพิเศษเพื่อเน้นข้อความที่เป็นคำสำคัญของเนื้อหา หัวข้อการออกเสียงคำควบกล้ำ ร, ล มีความชัดเจน และหัวข้อบทเรียนมีความยืดหยุ่น มีเมนู ปุ่มให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียนได้สะดวก ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3 อยู่ในระดับ ปานกลาง ผู้วิจัยจึงได้นำผลการประเมินมาพัฒนาปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยทำออกแบบพัฒนากระบวนการคิด ปรับแก้ไขภาพ เสียง และวีดิโอที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน ให้มีความยืดหยุ่น มีเมนูปุ่มให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียนได้สะดวก มีความหลากหลายรูปแบบในการมีปฏิสัมพันธ์มากยิ่งขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมวดวิชาเลือกเสรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 50 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา โดยคำนวณด้วยสถิติ t - test (Dependent Sample) ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	50	30	12.95	2.24	11.57	.00
หลังเรียน	50	30	26.08	1.59		

***** $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.3 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (26.08±1.59) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (12.95±2.24) เมื่อพิจารณาทางสถิติ t - test (Dependent Sample) พบว่า ค่าที่คำนวณได้ t = 11.57 และเมื่อพิจารณาค่า Sig. พบว่าน้อยกว่า .05 จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน ตอบแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา หลังจากผ่านการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต และทำการวิเคราะห์ผล โดยใช้ค่าเฉลี่ยเทียบเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หัวข้อเรื่อง	ความสอดคล้อง		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการใช้งาน			
1.1 ความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้ e-Book	4.54	0.14	พอใจมากที่สุด
1.2 ความชัดเจนของคำแนะนำการใช้ e-Book	4.17	0.34	พอใจมาก
1.3 รูปแบบ e-Book ที่สามารถข้ามไปส่วนต่าง ๆ ของหัวข้อรายวิชาได้ สะดวก	4.51	0.49	พอใจมากที่สุด
1.4 ความสะดวกของการเลือกหัวข้อเรียนได้ตามความสนใจ	4.65	0.47	พอใจมากที่สุด
1.5 รูปแบบและวิธีการใช้ e-Book ช่วยให้เรียนได้รวดเร็วกว่าการเรียนในชั่วโมงเรียนปกติ	4.33	0.34	พอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.44**	**0.14**	**พอใจมาก**
2. ด้านการนำเสนอ			
2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.38	0.38	พอใจมาก
2.2 ความชัดเจนของตัวอักษร	4.51	0.39	พอใจมากที่สุด
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.42	0.34	พอใจมาก
2.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	4.29	0.34	พอใจมาก
2.5 ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้	4.07	0.32	พอใจมาก
2.6 ความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา (ภาพนิ่ง)	4.56	0.37	พอใจมากที่สุด
2.7 ความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา (ภาพเคลื่อนไหว)	4.12	0.34	พอใจมาก
2.8 ความเหมาะสมของวีดีทัศน์ประกอบเนื้อหา	4.07	0.34	พอใจมาก
2.9 ความสะดวกของเสียงบรรยาย	4.43	0.32	พอใจมาก
2.10 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ	4.19	0.34	พอใจมาก

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

หัวข้อเรื่อง	ความสอดคล้อง		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
2.11 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอกับเนื้อหาคำบรรยาย	4.05	0.34	พอใจมาก
2.12 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอกับเนื้อหาภาพ	4.06	0.31	พอใจมาก
2.13 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอทั้งหมด	4.33	0.34	พอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.27**	**0.08**	**พอใจมาก**
3. ด้านเนื้อหา			
3.1 ความครบถ้วนของหัวข้อที่เป็นองค์ประกอบของเนื้อหาวิชา	4.57	0.34	พอใจมากที่สุด
3.2 ความถูกต้องของเนื้อหาวิชา	4.06	0.31	พอใจมาก
3.3 ความครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาวิชา	4.62	0.34	พอใจมากที่สุด
3.4 ความต่อเนื่องระหว่างหัวข้อของเนื้อหาวิชา	4.05	0.34	พอใจมาก
3.5 ความละเอียดของแต่ละหัวข้อของเนื้อหาวิชา	4.06	0.31	พอใจมาก
3.6 การเรียงลำดับความยากง่ายของรายละเอียดของเนื้อหาวิชา	4.45	0.47	พอใจมาก
3.7 การยกตัวอย่างเหมาะสมกับหัวข้อการเรียน	4.06	0.35	พอใจมาก
3.8 ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาที่จะนำไปใช้ประโยชน์	4.39	0.39	พอใจมาก
3.9 เนื้อหาและความรู้ที่ได้ตรงความมุ่งหวังของผู้เรียน	4.52	0.34	พอใจมากที่สุด
3.10 เนื้อหาความรู้สามารถพัฒนาผู้ที่เรียนช้าในห้องเรียนปกติได้	4.57	0.43	พอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.34**	**0.05**	**พอใจมาก**
4. ด้านการประเมินผลการเรียน			
4.1 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	4.62	0.34	พอใจมากที่สุด
4.2 การเสริมแรงในการทำแบบทดสอบ	4.05	0.34	พอใจมาก
4.3 ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับเนื้อหาวิชา	4.57	0.43	พอใจมากที่สุด
4.4 จำนวนแบบทดสอบมีมากทำให้มีความมั่นใจในความรู้ที่ได้รับ	4.05	0.34	พอใจมาก
4.5 ผลการทำแบบประเมินใน e-Book ตรงกับความรู้ที่ได้รับ	4.53	0.34	พอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.36**	**0.04**	**พอใจมาก**
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	**4.35**	**0.08**	**พอใจมาก**

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

จากตารางที่ 4.4 พบว่านักศึกษา มีความพึงพอใจต้องการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ความพึงพอใจมาก ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.35 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.08 และเมื่อพิจารณาความพึงพอใจเรียงจากมากไปหาน้อยใน 3 อันดับแรกพบว่า ในเรื่องความสะดวกของการเลือกหัวข้อเรียนได้ตามความสนใจ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดค่าเฉลี่ยที่ 4.65±0.47 ความครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาวิชา และความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ ค่าเฉลี่ยเท่ากันที่ 4.62±0.34 ความครบถ้วนของหัวข้อที่เป็นองค์ประกอบของเนื้อหาวิชา เนื้อหาความรู้สามารถพัฒนาผู้ที่เรียนช้าในห้องเรียนปกติได้ และความสอดคล้องของแบบทดสอบกับเนื้อหาวิชาค่าเฉลี่ยเท่ากันที่ 4.57±0.43

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัย ประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ในครั้งนี้ผู้วิจัยรวบรวมนำมาประมวลผลโดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอมีลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยก่อนเรียนและหลังเรียนจากการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต จำแนกตาม เพศ อายุ คณะ และชั้นปี

ตารางที่ 4.1 ค่าจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองเรียนและตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต จำแนกตาม เพศ อายุ คณะ และชั้นปี

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N=50)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	19	38.00
หญิง	31	62.00
2. อายุ		
18 - 19 ปี	8	16.00
20 - 21 ปี	24	48.00
22 - 23 ปี	13	26.00
มากกว่า 24 ปี	5	10.00

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N=50)	ร้อยละ
3. สังกัด		
วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ	9	18.00
วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์	1	2.00
คณะดิจิทัลอาร์ต	2	4.00
คณะนิติศาสตร์	1	2.00
วิทยาลัยนิเทศศาสตร์	5	10.00
วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์	1	2.00
วิทยาลัยศิลปศาสตร์	8	16.00
คณะบริหารธุรกิจ	14	28.00
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	7	14.00
วิทยาลัยแพทยศาสตร์	2	4.00
4. ชั้นปีที่ศึกษา		
ชั้นปีที่ 4 (รหัสนักศึกษา 60××××)	7	14.00
ชั้นปีที่ 3 (รหัสนักศึกษา 61××××)	13	26.00
ชั้นปีที่ 2 (รหัสนักศึกษา 62××××)	21	42.00
ชั้นปีที่ 1 (รหัสนักศึกษา 63××××)	9	18.00

จากตารางที่ 4.1 แสดงว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 62.00 เพศชาย จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 38.00 มีอายุระหว่าง 20 - 21 ปี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 48.00 อายุระหว่าง 22 – 23 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 26.00 อายุระหว่าง 18 - 19 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 16.00 อายุมากกว่า 24 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10 สังกัดคณะบริหารธุรกิจจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 28.00 รองลงมาได้แก่วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18.00 คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 8 คิดเป็นร้อยละ 16.00 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 วิทยาลัยนิเทศศาสตร์จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 วิทยาลัยแพทยศาสตร์ และคณะดิจิทัลอาร์ตจำนวนสังกัดละ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.00 และวิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะนิติศาสตร์ และวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์จำนวนสังกัดละ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00 ตามลำดับ เป็นนักศึกษาชั้นปี 2 จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 42.00 นักศึกษาชั้นปี 3 จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 26.00 นักศึกษาชั้นปี 1 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18.00 และเป็นนักศึกษาชั้นปี 4 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 ตามลำดับ

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

1. ผลการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต โดยผู้วิจัยได้นำเครื่องมือและแบบประเมินคุณภาพให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้พัฒนาขึ้นก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ผลการประเมินคุณภาพสื่อ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านส่วนนำของบทเรียน ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านมัลติมีเดีย ด้านการใช้ภาษา และด้านการมีปฏิสัมพันธ์ หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ความเหมาะสม โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ส่วนนำของบทเรียน			
1.1 น่าสนใจ ดึงดูดใจ กระตุ้นให้เกิดความสนใจ	4.37	0.58	เหมาะสมมาก
1.2 ความน่าสนใจของเสียงประกอบ	4.38	0.61	เหมาะสมมาก
1.3 ความชัดเจนของคำแนะนำการใช้งาน	4.37	0.58	เหมาะสมมาก
1.4 เมนูหลักมีโครงสร้าง/องค์ประกอบครบถ้วนเหมาะสม	4.33	0.31	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.36**	**0.14**	**เหมาะสมมาก**
2. การออกแบบระบบการเรียนการสอน			
2.1 ส่งเสริมการพัฒนากระบวนการคิด, ความคิด, สร้างสรรค์	3.43	0.58	ปานกลาง
2.2 การนำเสนอแต่ละตอนเหมาะสม	4.38	0.11	เหมาะสมมาก
2.3 การออกแบบการนำเสนอเหมาะสม	4.24	0.03	เหมาะสมมาก
2.4 ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเหมาะสม	4.47	0.58	เหมาะสมมาก
2.5 มีความครบถ้วนของเนื้อหา สามารถใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.60	0.16	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.22**	**0.27**	**เหมาะสมมาก**
3. องค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย			
3.1 การออกแบบหน้าจอเหมาะสมตรงกับทฤษฎี และจิตวิทยาการเรียนรู้	3.38	0.58	ปานกลาง

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
3.2 ลักษณะ ขนาด สีของตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย และเหมาะสมกับ ระดับชั้นที่เรียน	4.36	0.24	เหมาะสมมาก
3.3 ความเหมาะสมของสีพื้น กับเนื้อหาที่นำเสนอ	4.45	0.08	เหมาะสมมากที่สุด
3.4 ภาพ/ภาพเคลื่อนไหว/เสียง/วีดิโอที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหา และสื่อการเรียนรู้ได้ดี	3.36	0.58	เหมาะสมมาก
3.5 สีพื้น ปุ่มควบคุม การปรากฏตัวของ ข้อความ/ภาพนิ่ง/ภาพเคลื่อนไหว มีความคงเส้นคงวา	4.41	0.58	เหมาะสมมาก
3.6 มีการใช้สี/สัญลักษณ์/อักษรพิเศษ เพื่อเน้นข้อความที่เป็นคำสำคัญของเนื้อหา	3.41	0.49	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	**4.06**	**0.21**	**เหมาะสมมาก**
4. องค์ประกอบด้านการใช้ภาษา			
4.1 ข้อความที่นำเสนอ ใช้ภาษาถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับผู้เรียน	4.44	0.28	เหมาะสมมากที่สุด
4.2 เสียงบรรยาย ชัดเจน เข้าใจง่าย น่าฟังและชวนติดตาม	4.42	0.08	เหมาะสมมาก
4.3 การออกเสียงคำควบกล้ำ ร, ล มีความชัดเจน	3.46	0.52	ปานกลาง
4.4 การเว้นวรรค การตัดคำ รูปแบบประโยคมีความเหมาะสม	4.64	0.14	เหมาะสมมากที่สุด
4.5 มีการให้น้ำเสียงในการเน้นความสำคัญของเนื้อหา/ประโยค	4.29	0.58	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.25**	**0.22**	**เหมาะสมมาก**
5. องค์ประกอบด้านการมีปฏิสัมพันธ์			
5.1 สื่อมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม	4.21	0.08	เหมาะสมมาก
5.2 ให้ผลป้อนกลับ เสริมแรง และให้ความช่วยเหลือเหมาะสม	4.30	0.04	เหมาะสมมาก
5.3 สนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล	4.37	0.58	เหมาะสมมาก
5.1 บทเรียนมีความยืดหยุ่น มีเมนู/ปุ่มให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียนได้สะดวก	3.39	0.58	ปานกลาง
5.5 การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน สะดวกต่อการใช้งาน	4.46	0.16	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.15**	**0.27**	**เหมาะสมมาก**
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	**4.21**	**0.22**	**เหมาะสมมาก**

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมในภาพรวมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ เหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 4.21 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.22

จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญในหัวข้อส่งเสริมการพัฒนากระบวนการคิด, ความคิด, สร้างสรรค์ หัวข้อการออกแบบหน้าจอเหมาะสมตรงกับทฤษฎี และจิตวิทยาการเรียนรู้ หัวข้อมีการใช้สี สัญลักษณ์ อักษรพิเศษเพื่อเน้นข้อความที่เป็นคำสำคัญของเนื้อหา หัวข้อการออกเสียงคำควบกล้ำ ร, ล มีความชัดเจน และหัวข้อบทเรียนมีความยืดหยุ่น มีเมนู ปุ่มให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียนได้สะดวก ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3 อยู่ในระดับ ปานกลาง ผู้วิจัยจึงได้นำผลการประเมินมาพัฒนาปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยทำออกแบบพัฒนากระบวนการคิด ปรับแก้ไขภาพ เสียง และวีดิโอที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน ให้มีความยืดหยุ่น มีเมนูปุ่มให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียนได้สะดวก มีความหลากหลายรูปแบบในการมีปฏิสัมพันธ์มากยิ่งขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมวดวิชาเลือกเสรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 50 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา โดยคำนวณด้วยสถิติ t - test (Dependent Sample) ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	50	30	12.95	2.24	11.57	.00
หลังเรียน	50	30	26.08	1.59		

***** $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.3 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (26.08±1.59) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (12.95±2.24) เมื่อพิจารณาทางสถิติ t - test (Dependent Sample) พบว่า ค่าที่คำนวณได้ t = 11.57 และเมื่อพิจารณาค่า Sig. พบว่าน้อยกว่า .05 จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน ตอบแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา หลังจากผ่านการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต และทำการวิเคราะห์ผล โดยใช้ค่าเฉลี่ยเทียบเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หัวข้อเรื่อง	ความสอดคล้อง		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการใช้งาน			
1.1 ความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้ e-Book	4.54	0.14	พอใจมากที่สุด
1.2 ความชัดเจนของคำแนะนำการใช้ e-Book	4.17	0.34	พอใจมาก
1.3 รูปแบบ e-Book ที่สามารถข้ามไปส่วนต่าง ๆ ของหัวข้อรายวิชาได้ สะดวก	4.51	0.49	พอใจมากที่สุด
1.4 ความสะดวกของการเลือกหัวข้อเรียนได้ตามความสนใจ	4.65	0.47	พอใจมากที่สุด
1.5 รูปแบบและวิธีการใช้ e-Book ช่วยให้เรียนได้รวดเร็วกว่าการเรียนในชั่วโมงเรียนปกติ	4.33	0.34	พอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.44**	**0.14**	**พอใจมาก**
2. ด้านการนำเสนอ			
2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.38	0.38	พอใจมาก
2.2 ความชัดเจนของตัวอักษร	4.51	0.39	พอใจมากที่สุด
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.42	0.34	พอใจมาก
2.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	4.29	0.34	พอใจมาก
2.5 ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้	4.07	0.32	พอใจมาก
2.6 ความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา (ภาพนิ่ง)	4.56	0.37	พอใจมากที่สุด
2.7 ความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา (ภาพเคลื่อนไหว)	4.12	0.34	พอใจมาก
2.8 ความเหมาะสมของวีดีทัศน์ประกอบเนื้อหา	4.07	0.34	พอใจมาก
2.9 ความสะดวกของเสียงบรรยาย	4.43	0.32	พอใจมาก
2.10 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ	4.19	0.34	พอใจมาก

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

หัวข้อเรื่อง	ความสอดคล้อง		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
2.11 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอกับเนื้อหาคำบรรยาย	4.05	0.34	พอใจมาก
2.12 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอกับเนื้อหาภาพ	4.06	0.31	พอใจมาก
2.13 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอทั้งหมด	4.33	0.34	พอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.27**	**0.08**	**พอใจมาก**
3. ด้านเนื้อหา			
3.1 ความครบถ้วนของหัวข้อที่เป็นองค์ประกอบของเนื้อหาวิชา	4.57	0.34	พอใจมากที่สุด
3.2 ความถูกต้องของเนื้อหาวิชา	4.06	0.31	พอใจมาก
3.3 ความครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาวิชา	4.62	0.34	พอใจมากที่สุด
3.4 ความต่อเนื่องระหว่างหัวข้อของเนื้อหาวิชา	4.05	0.34	พอใจมาก
3.5 ความละเอียดของแต่ละหัวข้อของเนื้อหาวิชา	4.06	0.31	พอใจมาก
3.6 การเรียงลำดับความยากง่ายของรายละเอียดของเนื้อหาวิชา	4.45	0.47	พอใจมาก
3.7 การยกตัวอย่างเหมาะสมกับหัวข้อการเรียน	4.06	0.35	พอใจมาก
3.8 ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาที่จะนำไปใช้ประโยชน์	4.39	0.39	พอใจมาก
3.9 เนื้อหาและความรู้ที่ได้ตรงความมุ่งหวังของผู้เรียน	4.52	0.34	พอใจมากที่สุด
3.10 เนื้อหาความรู้สามารถพัฒนาผู้ที่เรียนช้าในห้องเรียนปกติได้	4.57	0.43	พอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.34**	**0.05**	**พอใจมาก**
4. ด้านการประเมินผลการเรียน			
4.1 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	4.62	0.34	พอใจมากที่สุด
4.2 การเสริมแรงในการทำแบบทดสอบ	4.05	0.34	พอใจมาก
4.3 ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับเนื้อหาวิชา	4.57	0.43	พอใจมากที่สุด
4.4 จำนวนแบบทดสอบมีมากทำให้มีความมั่นใจในความรู้ที่ได้รับ	4.05	0.34	พอใจมาก
4.5 ผลการทำแบบประเมินใน e-Book ตรงกับความรู้ที่ได้รับ	4.53	0.34	พอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.36**	**0.04**	**พอใจมาก**
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	**4.35**	**0.08**	**พอใจมาก**

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

จากตารางที่ 4.4 พบว่านักศึกษา มีความพึงพอใจต้องการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ความพึงพอใจมาก ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.35 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.08 และเมื่อพิจารณาความพึงพอใจเรียงจากมากไปหาน้อยใน 3 อันดับแรกพบว่า ในเรื่องความสะดวกของการเลือกหัวข้อเรียนได้ตามความสนใจ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดค่าเฉลี่ยที่ 4.65±0.47 ความครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาวิชา และความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ ค่าเฉลี่ยเท่ากันที่ 4.62±0.34 ความครบถ้วนของหัวข้อที่เป็นองค์ประกอบของเนื้อหาวิชา เนื้อหาความรู้สามารถพัฒนาผู้ที่เรียนช้าในห้องเรียนปกติได้ และความสอดคล้องของแบบทดสอบกับเนื้อหาวิชาค่าเฉลี่ยเท่ากันที่ 4.57±0.43

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากกาวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาได้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะซึ่งจะช่วยให้การเรียนการสอนมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต นั้นได้รับการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.22

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต พิจารณาทางสถิติ t – test (Dependent Sample) พบว่าค่าที่คำนวณได้เท่ากับ 11.57 และเมื่อพิจารณาค่า Sig. พบว่าน้อยกว่า .05 จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ความพึงพอใจมาก มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา ประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต สามารถนำไปสู่การอภิปรายผลดังนี้

1. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ได้ทำการหาคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ “ด้วยวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล โดยใช้หลักความรู้ และเหตุผลในการตัดสินคุณค่าของสื่อการสอน อาศัยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาตัดสินคุณค่า” (เผชิญ กิจระการ, 2542, น. 22) จากผลการวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญโดยภาพรวมมีความเหมาะสมมากมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21±0.22 ด้วยการมีการวางแผนการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาใช้เป็นบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องเหมาะสม การออกแบบหน้าจอของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการพัฒนาจนมาเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหา ด้าน

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

การวัดและประเมินผล และด้านสื่อ มีการนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อสังเกตข้อบกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต เป็นสื่อในรูปแบบมัลติมีเดีย ที่ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว การปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมทิศทางการเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนา อนันต์ชื่น (2552) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตยะลา พบว่า บทเรียนมัลติมีเดียวิชาฟุตบอล 2 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เกิดกระบวนการเรียนรู้ร้อยละ 82.33 และสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 80.71 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (น. 97) และสอดคล้องกับของสุมาลี จันทรรักษ์ (2559) เช่นกันที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 5 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และประสิทธิภาพเท่ากับ 81.20/ 82.11” (น. 1)

การจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ที่สามารถใช้เพื่อสนับสนุน การเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยรังสิต ซึ่งผู้วิจัยเองได้พบวิธีการในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อตอบสนองความต้องการในการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันที่สามารถบรรจุมัลติมีเดียหลายชนิดลงไปได้ เช่น ภาพถ่ายสื่อการสอน (Image) เสียงบรรยาย (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) วีดิโอ (Video) และแบบทดสอบก่อนเรียนหรือหลังเรียน (Quiz)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต พิจารณาทางสถิติ t-test พบว่าค่าที่คำนวณได้เท่ากับ 11.57 และเมื่อพิจารณาค่า Sig. พบว่าน้อยกว่า .05 จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (26.08±1.59) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (12.95±2.24) เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เกิดจากการเชื่อมโยงของสื่อที่เข้ามาสนับสนุนการสอน สร้างแรงจูงใจให้กับนักศึกษาและเป็นสิ่งเร้าที่มาช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนองต่อการเรียนรู้ ทำให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ โดยการทบทวนเนื้อหาในบทเรียนซ้ำหลายครั้ง ประสบการณ์ดังกล่าวหากมีการกระทำซ้ำแล้วซ้ำอีกก็จะเป็นพฤติกรรมอัตโนมัติที่แสดงออกให้เห็นอย่างชัดเจนเป็นรูปธรรมตามหลักการแนวคิด ทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุมาลี จันทรรักษ์ (2559) ได้ศึกษาการ พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) เรื่อง “การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าที่เรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ” (น. 1) และความสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ นนทชัย นาเจริญ, อรรถพร ฤทธิเกิด และฉันทนา วิริยเวชกุล (2558) ได้ศึกษาเรื่อง “หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ

พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05” (น. 299)

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับความพอใจมากค่าเฉลี่ย 4.35±0.08 ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาหลังจากการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปรานม ดีรอด (2558) เรื่อง “การสร้างสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาวอลเลย์บอล พบว่ามีความพึงพอใจต่อบทเรียนสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาวอลเลย์บอล อยู่ในระดับดีมาก” (น. 188) และการศึกษาวิจัยของ นิศารัตน์ เงินพล, กฤติกา สังขวดี และปัญญา สังขวดี (2559) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบสื่อออนไลน์ กรณีศึกษา กีฬาวอลเลย์บอล พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้สื่อออนไลน์กีฬาวอลเลย์บอลอยู่ในระดับมาก” (น. 693)

“การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบมัลติมีเดีย สร้างความน่าสนใจให้กับนักศึกษา นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถไม่เร่งรีบ สามารถเลือกเรียนในบทเรียนที่สนใจได้ตามความต้องการสอดคล้องกับแนวความคิดด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ความสนใจและการรับรู้ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมบทเรียนการถ่ายโอนความรู้และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล” (กมล สังข์ทอง, 2555 อ้างถึงใน พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่ดี ที่สำคัญคือผู้สอนควรมีความรู้ และความชำนาญในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และการสร้างสื่อดีพอสมควร เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อไป

1.2 รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีข้อดีข้อเสียในการตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ และสามารถเรียนกี่ครั้งก็ได้แต่ทั้งนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นเพียงสื่อชนิดหนึ่งที่นำมาใช้ในการสอน ซึ่งผู้สอนต้องมีการติดตามอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผ่านระบบเครือข่ายเพื่อให้สามารถนำเสนอผ่านทางระบบเครือข่ายที่สามารถเผยแพร่บทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ในรูปแบบของการศึกษาระบบทางไกล

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความพร้อมในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในสถาบันการศึกษาของประเทศไทย

บรรณานุกรม

กมล สังข์ทอง. (2555). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พื้นฐานเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน สำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทียบโอน คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

เกียรติสุดา ศรีสุข. (2552). *ระเบียบวิธีวิจัย.* เชียงใหม่: โรงพิมพ์ครองช่าง.

จักรพงษ์ พร่องพรมราช. (2562). รายการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป รายวิชาสุขศึกษาเรื่อง การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบคู่คิดคู่สร้าง (Think Pair Share) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ,* 45(2), 33 - 45.

ชวาล แพรัตกุล. (2552). *เทคนิคการวัดผล (พิมพ์ครั้งที่ 7).* กรุงเทพฯ: วัฒนาพาณิช.

ชริณี เดชจินดา. (2535). *ความพึงพอใจของผู้ประกอบการตอศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมแขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน จังหวัดกรุงเทพมหานคร.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยมหิดล]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยมหิดล.

ชัยยงค์ พรหมวงศ. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน Developmental Testing of Media and Instructional Package. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย,* 5(1), 1-20.

ณัฐกร สงคราม. (2553). *การออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2551). *การวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS.* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: เอส.อาร์.พริ้นติ้ง แมสโปรดักส์ จำกัด.

นิศารัตน์ เงินพล, กฤติกา สังขวดี และปัญญา สังขวดี. (2559). การพัฒนาระบบสื่อออนไลน์กรณีศึกษากีฬาวอลเลย์บอล. *การประชุมสัมมนาวิชาการ ราชภัฏนครสวรรค์วิจัย ประจำปี 2559 ครั้งที่ 1.*

นนทชัย นาเจริญ, อรรถพร ฤทธิเกิด และ ฉันทนา วิริยเวชกุล. (2558). หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,* 14 (1), 299-304.

บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2551). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย.* กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. (2556). *คู่มือการใช้งานระบบห้องสมุดอัตโนมัติ OpenBiblio รุ่น myLib.* ฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.).

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

บัณฑิตวิทยาลัย. (2557). *คู่มือแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.* มหาวิทยาลัยราชธานี.

ปราณี กองจินดา. (2549). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

ปรานม ดีรอด, (2558). การสร้างสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาESS118 วอลเลย์บอล. *วารสารคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,* 18 (1), 188-198.

ปริญญา จเรรัชต์ และคณะ. (2546). *ความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ผลิตและผู้ใช้เสบียงสัตว์จังหวัดสุพรรณบุรี.* รายงานวิจัยในการฝึกอบรมหลักสูตร พัฒนานักวิจัยกรมปศุสัตว์เบื้องต้น รุ่นที่ 1. กรมปศุสัตว์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.

ผดุงชัย ภู่พัฒน์. (2551). *การพัฒนาเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.* กรุงเทพฯ: ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เผชิญ กิจระการ. (2542). *การวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ฝ่ายวิชาการ. (2560). *แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา ฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยรังสิต พ.ศ.2560-2564.* ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2545). *การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ : ปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน (พิมพ์ครั้งที่ 3).* กรุงเทพฯ : ครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

_____ . (2552). *หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5).* กรุงเทพฯ: เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มิสท์.

พิสุทธา อารีราษฎร์. (2551). *การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา.* มหาสารคาม: อภิชาตการพิมพ์.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และ พเยาว์ ยินดีสุข. (2548). *วิธีวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตรีทั่วไป.* กรุงเทพฯ: บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พ.ว.) จำกัด.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.* กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ไพโรจน์ คะเชนทร์. (2556). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.* ค้นเมื่อ 17 สิงหาคม 2564, จาก www.waltoongpel.com/Sarawichakarn/wichakarn/1-10/การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภัทรา อุ่นใจ. (2554). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง คำไม่ตรงมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2546). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement).* ค้นเมื่อ 20 มกราคม 2564, จาก *https://kruoiysmarteng.blogspot.com/2016/08/achievement.html*

เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2548). *การวัดผลและการสร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (พิมพ์ครั้งที่ 4).* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รัตนา อนันต์ชื่น, (2552). *การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม MOODLE วิชาฟุตบอล 2 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตยะลา* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

วิชัย เหลืองธรรมชาติ. (2531). *ความพึงพอใจและการปรับตัวต่อสภาพแวดลอมใหม่ของประชากรในหมู่บ้านอพยพโครงการเขื่อนรัชประภา (เชี่ยวหลาน) จังหวัดสุราษฎร์ธานี.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร.

วิไลรักษ์ บุณงาม. (2550). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องภาคตัดกรวย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 สังคมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุตรดิตถ์เขต 2.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

วิทวัฒน์ ขัตติยะมาน และฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (2560). *การปรับปรุงจุดมุ่งหมายหมายทางการศึกษาของบลูม.* ค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2564, จาก http://www.watpon.com/journal/bloom.pdf.

สง่า ภู่ณรงค์. (2540). *ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิผลในการปฏิบัติงานของศึกษาธิการอำเภอตามอำนาจหน้าที่ของสำนักงานศึกษาธิการอำเภอและความพึงพอใจของข้าราชการสำนักงานศึกษาธิการในเขตการศึกษา 7.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.

สิริพร ทิพย์คง. (2545). *แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.* ค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2564, จาก http://www.nanabio.com/Research/image%20research/research%20work/Achievement/Achievement03.html.

สิริภัทร เมืองแก้ว และกุลสิรินทร์ อภิรัตน์วรเดช. (2561). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน (ภาษาจีน) สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1. มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. *วารสารศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2(1),* 18-32.

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

สุพิชญา ผัสดี, กฤติกา สังขวดี และปัญญา สังขวดี. (2559). การพัฒนาสื่อนวัตกรรมกีฬาฟุตซอลเบื้องต้นบนระบบ ปฏิบัติการแอนดรอยด์. *การประชุมสัมมนาวิชาการ ราชภัฏนครสวรรค์วิจัย ประจำปี 2559 ครั้งที่ 1.*

สุรชัย มีชาญ. (2540). *เอกสารการสอนการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 2.* กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สุภาภรณ์ อุ้ยนอง (2561). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.* ค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2564, จาก https://supapornouinong.blogspot.com/2018/04/blog-post_25.html

สุมาลี จันทรรักษ์. (2559). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพสมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.

สุมิตรา ทวีสุข. (2561). *ผลการใช้บทเรียนแบบเว็บเควสท์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยบูรพา]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยบูรพา.

สุเทพ พานิชพันธุ์. (2541). *ความพึงพอใจของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตรจังหวัดอุบลราชธานี.* เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2554). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)* กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟิก.

สำนักนโยบายและแผนการอุดมศึกษา. (2563). *แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570 (ฉบับสมบูรณ์).* กรุงเทพฯ: กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. (2562). *แผนปฏิบัติราชการรายปี พ.ศ. 2563 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.* กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

สมนึก ภัททิยธนี. (2553). *การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 7).* กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2553). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย.* ภาควิชาวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สมพร เชื้อพันธ์. (2547). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองกับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา]. คลังปัญญาสถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

อัญญรัตน์ ร่วมกระโทก. (2553). *การสร้างผลิตบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 5.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยขอนแก่น]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Bloom, Benjamin S. and Other. (1971). *Handbook on formative and Summative Evaluation of Student Learning*. New York: McGraw-Hill.

Cook, James R., Heacock,B. William. (2003). "E-Learning: Managing for Results," *Educational Technology*, 43 (1), 25 - 31.

Davis, Keith, John W. Newstrom. (1985). Human behavior at work: Organizational behavior. New York: McGraw–Hill Book.

Gronlund, N.E. (1993). *How to make Achievement Tests and Assessments.* (5th ed).

Jung, Insung. (2003). "Online Education for Adult Learners in South Korea," *Educational Technology*. 43 (3), 9 - 16.

Maslow, A. H. (1970). *Motivation and Personality.* New York: Harper and Row.

Morse, N.C. (1953). *Satisfaction in white collar job*. Ann: University of Michigan Press.

Mullin, L.J. (1985). *Management and organization behavior.* London: pitman.

Ross, C.C and Stanley, J.C. (1967). *Measurement in Today' School.* Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ อัตชู ผู้ทรงคุณวุฒิ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ ทองเลิศ รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต
3. รองศาสตราจารย์ ดร.พงจันทร์ อยู่แพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
4. อาจารย์ทศพร ทศแสนสิน ผู้อำนวยการศูนย์ RSU Cyber University
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชาญชัย สุขสุวรรณ์ ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกีฬา มหาวิทยาลัยรังสิต
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไชยรัตน์ รุจิพงศ์ สถาบันกีฬา มหาวิทยาลัยรังสิต

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน +1 ถ้าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้คะแนน 0 ถ้าข้อคำถามมีความไม่แน่ใจกับประเด็นการประเมิน

ให้คะแนน -1 ถ้าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกกาลังกายเพื่อสุขภาพ					
อธิบายความสำคัญ ความหมาย ประโยชน์ และหลักปฏิบัติในการออกกำลังกายที่ถูกต้อง	1. ขั้นตอนแรกที่ควรปฏิบัติก่อนเข้าโปรแกรมออกกำลังกายเพื่อสุขภาพคือข้อใด (ก.) ตรวจสอบสุขภาพ ข. เลือกสถานที่ ค. เลือกอุปกรณ์กีฬา ง. เลือกชนิดกีฬา จ. เลือกชุดในการออกกำลังกาย				
	2. ขณะออกกำลังกาย ควรหยุดทันทีเมื่อเกิดอาการในข้อใด ก. เหนื่อยหอบ ข. กระหายน้ำ (ค.) เจ็บแน่นที่หน้าอก ง. หายใจแรง หัวใจเต้นเร็ว จ. ถูกทุกข้อ				
	3. วิธีการที่เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพ มากที่สุด คือข้อใด (ก.) วิ่งทุกวัน วันละ 30 นาที ข. วิ่งวันเว้นวัน วันละ 1 ชั่วโมง ค. วิ่งทุกวัน วันละ 1 ชั่วโมงครึ่ง ง. วิ่งสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 2 ชั่วโมง จ. ถูกทุกข้อ				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกกาลังกายเพื่อสุขภาพ					
อธิบายความสำคัญ ความหมาย ประโยชน์ และหลักปฏิบัติในการออกกำลังกายที่ถูกต้อง	4. กิจกรรมใดควรทำทันทีหลังการออกกำลังกาย (ก.) ผ่อนคลายร่างกาย ข. ดื่มน้ำเย็น ค. รับประทานอาหาร ง. นอนพัก จ. วิ่งเหยาะๆ				
	5. ข้อใดเป็นวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องในการออกกำลังกาย ก. ออกกำลังกายทุกวันๆละ 10 นาที ข. หลังออกกำลังกายต้องรีบอาบน้ำทันที (ค.) อบอุ่นร่างกายก่อนออกกำลังกายทุกครั้ง ง. ออกกำลังกายหลังรับประทานอาหาร จ. ออกกำลังกายก่อนรับประทานอาหาร				
	6. ผู้ที่ไม่เคยวิ่งเพื่อสุขภาพ มาก่อนควรปฏิบัติอย่างไร (ก.) เดิน 10 นาทีแรกแล้วค่อยๆ วิ่ง 10 นาทีหลัง ข. วิ่งสลับกับก้าวเท้ายาว ๆ ใน 10 นาทีแรก ค. วิ่งติดต่อกันใน 10 นาทีแรก ง. วิ่งไปหยุดไปใน 10 นาทีแรก จ. วิ่งเหยาะ ๆ สลับกับเดิน				
	7. การวิ่งเพื่อสุขภาพ หากไม่สามารถวิ่งได้ทุกวันเพื่อให้ร่างกายสามารถดำรง สมรรถภาพทางกายได้ควรปฏิบัติตามข้อใด ก. วิ่งวันเว้น 3 วันวันละไม่เกิน 30 นาที ข. วิ่งสัปดาห์ละ 2 วันๆละไม่เกิน 30 นาที ค. วิ่งสัปดาห์ละครั้งวันละไม่เกิน 30 นาที ง. วิ่งวันเว้นวัน ๆ ละไม่เกิน 30 นาที (จ.) วิ่งสัปดาห์ละ 3 วันไม่น้อยกว่าวันละ 30 นาที				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกกาลังกายเพื่อสุขภาพ					
อธิบายความสำคัญ ความหมาย ประโยชน์ และหลักปฏิบัติในการออกกำลังกายที่ถูกต้อง	8. สุขภาพที่ไม่ดีส่งผลต่อร่างกายอย่างไร ก. ร่างกายอ่อนแอ ข. จิตใจอ่อนแอ ค. อารมณ์เสีย (ง.) สุขภาพทางกายและสุขภาพจิต จ. บุคลิกภาพขาดความสมบูรณ์				
	9. ข้อใด **ไม่ใช่** ประโยชน์ของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ก. ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ (ข.) มีสังคมที่ดีกับเพื่อนฝูง ค. ลดความอ้วนและเพื่อกล้ามเนื้อให้ร่างกาย ง. ป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน จ. ลดไขมันในเลือด				
	10. ข้อใดเป็นความเชื่อที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ก. ไม่ควรหายใจทางปากเมื่อเหนื่อยมาก ข. การออกกำลังกายทำให้ร่างกายปวดเมื่อยและอ่อนเพลีย (ค.) ควรกินอาหารให้ครบทั้ง 5 หมู่ ก่อนออกกำลังกาย ง. ผู้สูงอายุไม่ควรออกกำลังกายเพราะจะทำให้หัวใจวาย จ. การออกกำลังกายทำให้กล้ามเนื้อโตเป็นมัด				

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี Rajapruk University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
การออกกาลังกายให้สอดคล้อง เหมาะสมกับเพศ วัย และสภาพร่างกาย					
อธิบายกิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับตัวเองและกับช่วงอายุต่าง ๆ ได้	11. การวิ่งทุกวัน วันละไม่เกิน 1 ชั่วโมงควรจัดโปรแกรมการวิ่งอย่างไร ก. วิ่งสลับกับเดิน 1 ชั่วโมง ข. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 15 นาที วิ่ง 45 นาที ค. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 5 นาที วิ่ง 45 นาที ผ่อนคลายหลังวิ่ง 10 นาที (ง.) อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 15 นาที วิ่ง 30 นาที ผ่อนคลายหลังวิ่ง 15 นาที จ. เดิน 15 นาทีแรกแล้วค่อย ๆ วิ่ง 45 นาทีหลัง				
	12. การเพิ่มความหนักในการวิ่งในกรณีที่ผู้วิ่งมีเวลาในการวิ่งออกกำลังกายเท่าเดิมควรเพิ่มตามข้อใด ก. เพิ่มความบ่อย ข. เพิ่มความนาน ค. เพิ่มระยะทาง (ง.) เพิ่มความเร็ว จ. ลดการอบอุ่นร่างกายให้น้อยและไปเพิ่มการวิ่งให้นาน				
	13. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับวิธีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ถูกต้อง ก. ออกกำลังกายตามคำแนะนำของเพื่อน ข. ออกกำลังกายตามความต้องการตนเอง (ค.) ออกกำลังกายตามความเหมาะสมของวัย ง. ออกกำลังกายให้มากกว่าปกติ จ. ออกกำลังกายตามสภาพภูมิอากาศ				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
การออกกาลังกายให้สอดคล้อง เหมาะสมกับเพศ วัย และสภาพร่างกาย					
อธิบาย กิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับตัวเองและกับช่วงอายุต่าง ๆ ได้	14. บุคคลที่อยู่ในวัยใด สามารถเล่นกีฬาได้ทุกรูปแบบ ก. วัยเด็ก ข. วัยรุ่น (ค.) วัยหนุ่มสาว ง. วัยผู้ใหญ่ จ. วัยสูงอายุ				
	15. ข้อใดควรคำนึงถึงของการออกกำลังกายมากที่สุด (ก.) อายุ เพศ ข. สถานที่ อุปกรณ์ ค. ชนิดกีฬา ง. ระยะเวลาในการออกกำลังกาย จ. ความสนใจ				
	16. หลักการคำนวณจากสูตร 220 – อายุ เป็นการหาค่าการวัดในเรื่องใด ก. หาค่ามวลกาย ข. หาค่าความอดทนของกล้ามเนื้อ ค. หาค่าพลังงาน (แคลอรี่) ที่ร่างกายสูญเสียไป ง. หาค่าเรื่องเวลาในการออกกำลังกาย (จ.) หาค่าความเหมาะสมของชีพจรสูงสุดของแต่ละวัย				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
การออกกาลังกายให้สอดคล้อง เหมาะสมกับเพศ วัย และสภาพร่างกาย					
อธิบาย กิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับตัวเองและกับช่วงอายุต่าง ๆ ได้	17. ในปัจจุบันการออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำเนินชีวิต ท่านคิดว่าการออกกำลังกายแบบใดเหมาะสมมากที่สุด ก. การออกกำลังกายโดยเน้นการใช้น้ำหนัก เพื่อความแข็งแรง (ข.) การออกกำลังกายโดยเน้นในการควบคุมการเต้นของชีพจร ค. การออกกำลังกายโดยเน้นความสนุกสนาน ง. การออกกำลังกายโดยให้เข้ากับยุคสมัย จ. การออกกำลังกายโดยการเผาผลาญพลังงาน				
การอบอุ่นร่างกาย และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ					
อธิบายขั้นตอนการออกกำลังกายที่ถูกวิธี และสามารถแนะนำผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	18. ขั้นตอนการออกกำลังกายในข้อใดมีการเรียงลำดับการออกกำลังกายได้ถูกต้อง ก. warm up – stretching – exercise – warm down ข. stretching – warm down – exercise – warm up (ค.) stretching – warm up – exercise – warm down ง. warm up – exercise – warm down – stretching จ. exercise – warm up – stretching – warm down				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
การอบอุ่นร่างกาย และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ					
อธิบายขั้นตอนการออกกำลังกายที่ถูกวิธี และสามารถแนะนำผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	19. ภริดามีอายุ 15 ปี น้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน หากท่านเป็นผู้ที่คุณภริดามาปรึกษาว่าควรออกกำลังกายแบบใดเหมาะสมมากที่สุด ก. Isotonic Exercise ข. Isometric Exercise ค. Isomecanic Exercise ง. Anaerobic Exercise (จ.) Aerobic Exercise				
	20. ถ้านักศึกษามีเวลาออกกำลังกายด้วยการวิ่งทุกวัน วันละไม่เกิน 1 ชั่วโมง ควรจัดโปรแกรมการวิ่งอย่างไร ก. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 15 นาที วิ่ง 45 นาที ข. วิ่งสลับกับการเดิน 1 ชั่วโมง (ค.) อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 15 นาที วิ่ง 30 นาที ผ่อนคลายหลังการวิ่ง 10 นาที ง. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 5 นาที วิ่ง 45 นาที ผ่อนคลายหลังการวิ่ง 10 นาที จ. เดินในช่วง 15 นาทีแรกแล้วค่อยออกวิ่งใน 45 นาทีหลัง				
	21. เสื้อผ้าที่เหมาะสมสำหรับสวมใส่ในการวิ่งเพื่อสุขภาพควรมีคุณลักษณะตามข้อใด (ก.) ระบายความร้อนได้ดี ข. มีน้ำหนักเบา ค. ไม่อุ้มน้ำและกระชับตัว ง. ราคาย่อมเยา จ. มีสีสดใส				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
การอบอุ่นร่างกาย และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ					
อธิบายขั้นตอนการออกกำลังกายที่ถูกวิธี และสามารถแนะนำผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	22. เหตุใดจึงต้องใช้กิจกรรมกายบริหารก่อนออกกำลังกาย (ก.) เตรียมความพร้อมและป้องกันการบาดเจ็บ ข. ให้ข้อต่อยืดเหยียดได้มากขึ้น ค. ช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ง. เพิ่มความตื่นตัวในการออกกำลังกาย จ. เพื่อผ่อนคลายร่างกาย				
การประเมินสุขภาพ และสมรรถภาพทางกาย					
อธิบายการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	23. นักศึกษาจะวางแผนในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับตนเองในข้อใดถูกต้อง (ก.) ทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อน – ออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริม –ทดสอบสมรรถภาพทางกายหลัง – เปรียบเทียบ ข. ทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อน –ออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริม – เปรียบเทียบ –ทดสอบสมรรถภาพทางกายหลัง ค. ทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อน – ทดสอบสมรรถภาพทางกายหลัง – ออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริม – เปรียบเทียบ ง. ทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อน – ออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริม – เปรียบเทียบ จ. เปรียบเทียบ – ทดสอบสมรรถภาพกายก่อน – ออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริม				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
การอบอุ่นร่างกาย และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ					
อธิบายการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	24. คนที่มีสมรรถภาพทางกายดีจะมีผลต่อสุขภาพอย่างไร (ก.) ทำงานเหนื่อยช้าและหายเหนื่อยเร็ว ข. ทำงานเหนื่อยช้าและหายเหนื่อยช้า ค. ทำงานเหนื่อยเร็วและหายเหนื่อยเร็ว ง. ทำงานเหนื่อยเร็วและหายเหนื่อยช้า จ. ถูกทุกข้อ				
	25. การนั่งลงกับพื้นยกแขนและขาทั้งสองขึ้นทำแบบตัววี เป็นการทดสอบสมรรถภาพด้านใด ก. การทรงตัว (ข.) ความแข็งแรง ค. ความอ่อนตัว ง. ความทนทาน จ. ความอดทน				
	26. การนอนหงายราบกับพื้น มือทั้งสองข้างจับศีรษะไว้ ขาทั้งสองเหยียดตรงจากพื้นพร้อมกับใช้เท้าทั้งสองเหยียดตรงจากพื้นพร้อมกับใช้เท้าทั้งสองเขี่ยนพยัญชนะ เป็นการทดสอบสมรรถภาพด้านใด ก. การทรงตัว ข. ความแข็งแรง ค. ความอ่อนตัว (ง.) ความทนทาน จ. ความอดทน				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
การอบอุ่นร่างกาย และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ					
อธิบายการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	27. จากข้อมูลพบว่า อัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจนายเดชา มีค่าเท่ากับ 200 ครั้งต่อนาที นายเดชาควรมีอายุเท่าใด (ก.) 20 ปี ข. 25 ปี ค. 30 ปี ง. 35 ปี จ. 40 ปี				
	28. อัตราชีพจรมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพของระบบใดในร่างกายมากที่สุด ก. ระบบหายใจ ข. ระบบประสาท ค. ระบบขับถ่าย ง. ระบบต่อมไร้ท่อ (จ.) ระบบไหลเวียนโลหิต				
	29. การทดสอบการงอตัวไปข้างหน้าเป็นการทดสอบเพื่อการประเมินสมรรถภาพทางกายของผู้รับการทดสอบในด้านใด (ก.) ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ ข. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ค. ความทนทานของกล้ามเนื้อ ง. ความว่องไว จ. ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อหน้าท้อง				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
การอบอุ่นร่างกาย และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ					
อธิบายการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	30. การกระโดดเท้าแยก เท้าชิด เป็นกิจกรรมที่ใช้ส่งเสริมสมรรถภาพทางกายด้านใด ก. ด้านความยืดหยุ่นตัว (ข.) ด้านความคล่องแคล่วว่องไว ค. ด้านความอดทนของกล้ามเนื้อ ง. ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จ. ด้านความทนทานของกล้ามเนื้อ				
	31. เหตุใดอัตราการเต้นของชีพจรของผู้ออกกำลังกายด้วยการวิ่งเพื่อสุขภาพอย่างสม่ำเสมอจึงช้ากว่าบุคคลทั่วไป ก. เพราะ ร่างกายมีการเผาผลาญพลังงานมากกว่าปกติ ข. เพราะ กล้ามเนื้อจะล้ากว่าคนปกติ (ค.) เพราะ การวิ่งจะส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงขึ้น การบีบตัวของหัวใจมีพลังมากขึ้น ง. เพราะ ร่างกายมีการสะสมของกรดแลกติกในกล้ามเนื้อมากกว่าปกติ จ. เพราะ ร่างกายมีการสะสมของกรดแลกติกในกล้ามเนื้อน้อยกว่าปกติ				
	32. ข้อใด **ไม่ใช่** องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ก. ความคล่องตัว ข. ความสมดุลหรือการทรงตัว (ค.) ความอดทนในการใช้กำลัง ง. พลังหรือกำลังของกล้ามเนื้อ จ. ความแข็งแรงของร่างกาย				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
การอบอุ่นร่างกาย และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ					
อธิบายการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	33. การทดสอบด้วยการดันพื้น เป็นการทดสอบสมรรถภาพด้านใด ก. ทดสอบความอ่อนตัว (ข.) ทดสอบความอดทน ค. ทดสอบความว่องไว ง. ทดสอบความสมดุล จ. ทดสอบความแข็งแรง				
	34. การวิ่งซิกแซ็กเป็นการทดสอบสมรรถภาพทางกายในด้านใด ก. ความเร็ว ข. ความสมดุลหรือการทรงตัว ค. พลังหรือกำลังของกล้ามเนื้อ (ง.) ความว่องไวหรือความคล่องตัว จ. ความอดทน				
	35. ถ้าต้องการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของร่างกาย ควรทดสอบตามรายการใด ก. การยืนอยู่กับที่ ข. การวิ่งซิกแซ็ก ค. การยกน้ำหนัก (ง.) การทุ่มน้ำหนัก จ. การดันพื้น				
	36. ข้อใดเป็นวิธีการทดสอบพลังหรือกำลังของกล้ามเนื้อ ก. การดันพื้น (ข.) การกระโดดสูง ค. การยกน้ำหนัก ง. การยืนด้วยมือ จ. การวิ่งซิกแซ็ก				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ปัจจัยที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพ					
อธิบายชนิดของการออกกำลังกายและผลของการออกกำลังกายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้	37. ข้อใดเป็นความสำคัญของระบบหายใจ ก. นำก๊าซออกซิเจนเข้าสู่ร่างกาย และขับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากร่างกาย ข. ควบคุม ปริมาณก๊าซออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดให้อยู่ในระดับปกติ ค. ควบคุมความสมดุลของกรดและด่างในเลือด ง. ช่วยในการรับกลิ่น เนื่องจากที่จมูกมีเซลล์และประสาทรับกลิ่นอยู่ด้วย (จ.) ถูกทุกข้อ				
	38. การออกกำลังกายวิธีใด ทำให้หัวใจแข็งแรงขึ้นดีที่สุด ก. วิ่ง 100 เมตร ข. ยกน้ำหนัก (ค.) เดินเร็ว ง. กระโดดสูง จ. วิ่งเหยาะ				
	39. ข้อใดเป็นหน้าที่ของระบบไหลเวียนเลือด ก. นำอาหารและสารต่าง ๆ ไปเลี้ยงเซลล์ของร่างกาย ข. นำคาร์บอนไดออกไซด์ไปขับออกที่ปอด เพื่อแลกเปลี่ยนออกซิเจนกลับมาใช้ ค. นำของเสียซึ่งเกิดจากการทำงานของเซลล์เพื่อขับออกภายนอกร่างกาย ง. ควบคุมและรักษาดุลของสารน้ำภายในร่างกาย (จ.) ถูกทุกข้อ				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ปัจจัยที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพ					
อธิบายชนิดของการออกกำลังกายและผลของการออกกำลังกายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้	40. เห็นด้วยหรือไม่กับคำกล่าวที่ว่า “ไม่อยากหัวใจวายต้องออกกำลังกายทุกวัน” ก. เห็นด้วย เพราะกล้ามเนื้อหัวใจทำงานเต็มที่ ข. ไม่เห็นด้วย เพราะหัวใจทำงานหนัก (ค.) เห็นด้วย เพราะหัวใจแข็งแรง เลือดไหลเวียนดี ง. ไม่เห็นด้วย เพราะหัวใจวายเร็วขึ้น จ. เห็นด้วย เพราะหัวใจจะได้ทำงานหนักขึ้น				
	41. ข้อใดจัดเป็นวิธีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพแบบไม่ใช้ออกซิเจน (ก.) การยกน้ำหนักใน 1 ครั้ง ข. การวิ่งในระยะทาง 800 เมตร ค. การเข้าร่วมในกิจกรรมการเต้นแอโรบิค ง. การเข้าร่วมในกิจกรรมการถีบจักรยานลดโลกร้อน จ. การวิ่งออกกำลังกายในเวลา 30 นาที				
	42. การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยการวิ่ง 800 เมตร จัดเป็นการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพในรูปแบบใด (ก.) แบบใช้ออกซิเจน ข. แบบต้านน้ำหนัก ค. แบบไม่ใช้ออกซิเจน ง. แบบต้านความเร็วคงที่ จ. แบบเคลื่อนที่				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ปัจจัยที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพ					
อธิบายชนิดของการออกกำลังกายและผลของการออกกำลังกายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้	43. การออกกำลังกายแบบใดเป็นการออกกำลังกายแบบเคลื่อนที่ (ก.) วิ่งเหยาะ ๆ รอบสนาม 1 รอบ ข. ใช้มือดันกำแพงและนิ่งค้างไว้ ค. ก้มตัว ใช้ปลายมือแตะปลายเท้า ง. บิดลำตัวไปทางด้านซ้ายและขวาสลับกัน จ. ยกดัมเบล				
	44. นักวิชาการกล่าวว่า การออกกำลังกายที่ดีที่สุดจะเป็นลักษณะการหายใจ เข้า ออก อย่างสม่ำเสมอ” ผู้เรียนคิดว่านำไปใช้กับกีฬาชนิดใดมากที่สุด ก. สนุกเกอร์ / ยิงปืน (ข.) วิ่งจ๊อกกิ้ง / ว่ายน้ำ ค. แบดมินตัน / ตระกร้อ ง. ฟุตบอล / ยิงธนู จ. ยูโด / เทควันโด				
	45. ระบบใดของร่างกายที่ช่วยสั่งงานให้แขนขาเคลื่อนไหวในการปาลูกบอล (ก.) ระบบประสาท ข. ระบบโครงร่าง ค. ระบบกล้ามเนื้อ ง. ระบบกระดูก จ. ระบบไหลเวียนเลือด				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
การป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา					
อธิบายชนิดของการออกกำลังกายและผลของการออกกำลังกายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้	46. ในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย เมื่อเกิดอุบัติเหตุข้อเท้าเคล็ดควรปฏิบัติอย่างไร ก. หยุดพักใช้ความเย็นประคบปล่อยให้ขาห้อยลง ข. หยุดพักใช้ความร้อนประคบ ยกขาขึ้นสูง (ค.) หยุดพัก ใช้ความเย็นประคบยกขาขึ้นสูง ง. หยุดพักใช้ความร้อนประคบปล่อยให้ขาห้อยลง จ. หยุดพักทายาและพันผ้ายืดลดบวมยกขาขึ้นสูง				
	47. อวัยวะใดในร่างกายที่มักได้รับบาดเจ็บจากการออกกำลังกายด้วยการวิ่งมากที่สุด ก. สะโพก (ข.) ข้อเท้า ค. หัวไหล่ ง. หัวเข่า จ. กล้ามเนื้อหลัง				
	48. การก้มตัวลงยกสิ่งของขึ้นจากพื้นโดยไม่มีการย่อตัว จะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดบาดเจ็บของร่างกายในบริเวณใด (ก.) แผ่นหลัง ข. ต้นขา ค. หัวไหล่ ง. หัวเข่า จ. กล้ามเนื้อน่อง				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
การป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา					
อธิบายชนิดของการออกกำลังกายและผลของการออกกำลังกายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้	49. อวัยวะส่วนใดในร่างกายที่มีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บมากที่สุดในการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิค ก. นิ้วมือ ข. นิ้วเท้า ค. ข้อศอก (ง.) ข้อเข่า จ. แผ่นหลัง				
	50. การบาดเจ็บจากการออกกำลังกายส่วนมากมักมาจากสาเหตุใด ก. สถานที่ไม่พร้อม ข. ดินฟ้าอากาศไม่เอื้ออำนวย ค. ขาดความรู้เรื่องกฎ กติกา (ง.) เล่นอย่างประมาท โลดโผน จ. ขาดความรู้ในด้านการอบอุ่นร่างกายที่ถูกต้อง				
	51. เมื่อพบเพื่อนได้รับบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา หลักสำคัญข้อแรกในการปฐมพยาบาล คืออะไร (ก.) ควรตั้งสติ ข. จัดท่าทางผู้บาดเจ็บ ค. คลายเสื้อผ้าให้หลวม ง. รีบปฐมพยาบาลทันที จ. ถูกทุกข้อ				
	52. การป้องกันอันตรายจากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ปฏิบัติได้อย่างไร (ก.) เล่นกีฬาตามกฎ กติกาอย่างเคร่งครัด ข. เล่นกีฬา ในสนามที่ได้มาตรฐาน ค. ใช้อุปกรณ์กีฬาที่มีราคาแพง ง. สวมใส่ชุดกีฬาที่สวยงาม จ. เล่นกีฬา ในสถานที่โล่งแจ้งไม่มีสิ่งกีดขว้าง				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
การป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา					
อธิบายชนิดของการออกกำลังกายและผลของการออกกำลังกายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้	53. RICE เกี่ยวกับเรื่องใด (ก.) การปฐมพยาบาล ข. นันทนาการเบื้องต้น ค. หลักการออกกาลังกาย ง. การคำนวณอัตราการเต้นหัวใจ จ. อัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด				
กิจกรรมการออกกาลังกายเพื่อสุขภาพ					
อธิบายวิธีปฏิบัติตนในการออกกำลังกายได้ และรู้จักนำกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพไปใช้ในชีวิตประจำวัน	54. “ท่าลุก-นั่ง (sit-up)” เป็นการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ของกล้ามเนื้อส่วนใด ก. กล้ามเนื้อขาท่อนบน ข. กล้ามเนื้อหลัง ค. ความอ่อนตัวของร่างกาย ง. กล้ามเนื้อหัวไหล่ (จ.) กล้ามเนื้อหน้าท้อง				
	55. การออกกำลังกายแบบใดเป็นการออกกำลังกายด้วยวิธีการเคลื่อนไหวอยู่กับที่ ก. การเต้นแอโรบิค ข. การฝึกยิมนาสติก ค. การวิ่งอยู่กับที่ ง. การฝึกวิดพื้น (จ.) การยกน้ำหนัก				
	56. การออกกำลังกายประเภทใดที่ส่งผลถึงกล้ามเนื้อแข็งแรงได้ดีที่สุด ก. การวิ่ง (ข.) การยกน้ำหนัก ค. เต้นแอโรบิค ง. ว่ายน้ำ จ. เดินเร็ว				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
กิจกรรมการออกกาลังกายเพื่อสุขภาพ					
อธิบายวิธีปฏิบัติตนในการออกกำลังกายได้ และรู้จักนำกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพไปใช้ในชีวิตประจำวัน	57. ตัวอย่างการออกกำลังกายแบบแอโรบิคต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง ก. เดิน และ วิ่งเหยาะ (ข.) วิ่งวิบาก และ รำมวยจีน ค. ขี่จักรยาน และ รำมวยจีน ง. ว่ายน้ำ และ เต้นแอโรบิค จ. ว่ายน้ำ และ วิ่งเหยาะ				
	58. นักศึกษาฝึกออกกำลังกายด้วยการวิดพื้นเป็นประจำ จะช่วยเพิ่มสมรรถภาพของกล้ามเนื้อส่วนใดมากที่สุด ก. กล้ามเนื้อต้นขา ข. กล้ามเนื้อหลัง ค. กล้ามเนื้อหน้าท้อง ง. กล้ามลำตัว (จ.) กล้ามเนื้อแขน				
	59. จงพิจารณาว่ากิจกรรมใดไม่ใช่กิจกรรมนันทนาการ ก. การเล่นฟุตบอลหลังเลิกเรียน (ข.) การซ้อมฟุตบอลของนักฟุตบอล ค. การประกวดเต้นรำ ง. การชนไก่ จ. การเล่นตี๋จับ				
	60. ตัวบ่งชี้ที่แสดงว่าร่างกายมีการออกกำลังกายหนักระดับปานกลาง คือข้อใด ก. อัตราการหายใจ ข. ปริมาณเหงื่อที่ออก (ค.) อัตราการเต้นของชีพจร ง. ความดันโลหิต จ. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....ผู้ประเมิน

(.....)

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินคุณภาพสื่อการสอนด้านสื่อของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความสอดคล้องของข้อคำถามกับประเด็นการประเมิน

ให้คะแนน +1 ถ้าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้คะแนน 0 ถ้าข้อคำถามมีความไม่แน่ใจกับประเด็นการประเมิน

ให้คะแนน -1 ถ้าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

รายการประเมิน	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
ด้านส่วนนำของบทเรียน				
1. น่าสนใจ ดึงดูดใจ กระตุ้นให้เกิดความสนใจ				
2. ความน่าสนใจของเสียงประกอบ				
3. ความน่าสนใจของเสียงประกอบ				
4. เมนูหลักมีโครงสร้าง/องค์ประกอบ ครบถ้วนเหมาะสม				
ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน				
5. ส่งเสริมการพัฒนากระบวนการคิด, ความคิดสร้างสรรค์				
6. การนำเสนอแต่ละตอนเหมาะสม				
7. การออกแบบการนำเสนอเหมาะสม				
8. ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเหมาะสม				
9. มีความครบถ้วนของเนื้อหา สามารถใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง				
ด้านองค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย				
10. การออกแบบหน้าจอเหมาะสมตรงกับทฤษฎี และจิตวิทยาการเรียนรู้				
11. ลักษณะ ขนาด สีของตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย และเหมาะสมกับ ระดับชั้นที่เรียน				
12. ความเหมาะสมของสีพื้น กับเนื้อหาที่นำเสนอ				
13. ภาพ/ภาพเคลื่อนไหว/เสียง/วีดิโอที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ได้ดี				
14. สีพื้น ปุ่มควบคุม การปรากฏตัวของ ข้อความ/ภาพนิ่ง/ภาพเคลื่อนไหว มีความคงเส้นคงวา				
15. มีการใช้สี/สัญลักษณ์/อักษรพิเศษ เพื่อเน้นข้อความที่เป็นคำสำคัญของเนื้อหา				

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี Rambhai Barni Rajabhat University

รายการประเมิน	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
ด้านองค์ประกอบด้านการใช้ภาษา				
16. ข้อความที่นำเสนอ ใช้ภาษาถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับผู้เรียน				
17. เสียงบรรยาย ชัดเจน เข้าใจง่าย น่าฟัง และชวนติดตาม				
18. การออกเสียงคำควบกล้ำ ร, ล มีความชัดเจน				
19. การเว้นวรรค การตัดคำ รูปแบบประโยคมีความเหมาะสม				
20. มีการให้น้ำเสียงในการเน้นความสำคัญของเนื้อหา/ประโยค				
ด้านองค์ประกอบด้านการมีปฏิสัมพันธ์				
21. สื่อมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม				
22. ให้ผลป้อนกลับ เสริมแรง และให้ความช่วยเหลือเหมาะสม				
23. สนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล				
24. บทเรียนมีความยืดหยุ่น มีเมนู/ปุ่มให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียนได้สะดวก				
25. การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน สะดวกต่อการใช้งาน				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....ผู้ประเมิน

(.....)

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความสอดคล้องของข้อคำถามกับประเด็นการประเมิน

ให้คะแนน +1 ถ้าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

ให้คะแนน 0 ถ้าข้อคำถามมีความไม่แน่ใจกับประเด็นการประเมิน

ให้คะแนน -1 ถ้าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน

หัวข้อเรื่อง	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
ด้านการใช้งาน				
1. ความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้ e-Book				
2. ความชัดเจนของคำแนะนำการใช้ e-Book				
3. รูปแบบ e-Book ที่สามารถข้ามไปส่วนต่าง ๆ ของหัวข้อรายวิชาได้ สะดวก				
4. ความสะดวกของการเลือกหัวข้อเรียนได้ตามความสนใจ				
5. รูปแบบและวิธีการใช้ e-Book ช่วยให้เรียนได้รวดเร็วกว่าการเรียนในชั่วโมงเรียนปกติ				
ด้านการนำเสนอ				
6. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ				
7. ความชัดเจนของตัวอักษร				
8. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร				
9. ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร				
10. ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้				
11. ความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา (ภาพนิ่ง)				
12. ความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา (ภาพเคลื่อนไหว)				
13. ความเหมาะสมของวีดีทัศน์ประกอบเนื้อหา				
14. ความสะดวกของเสียงบรรยาย				
15. ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ				
16. ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอกับเนื้อหาคำบรรยาย				
17. ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอกับเนื้อหาภาพ				
18. ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอทั้งหมด				

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

รายการประเมิน	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
ด้านเนื้อหา				
19. ความครบถ้วนของหัวข้อที่เป็นองค์ประกอบของเนื้อหาวิชา				
20. ความถูกต้องของเนื้อหาวิชา				
21. ความครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาวิชา				
22. ความต่อเนื่องระหว่างหัวข้อของเนื้อหาวิชา				
23. ความละเอียดของแต่ละหัวข้อของเนื้อหาวิชา				
24. การเรียงลำดับความยากง่ายของรายละเอียดของเนื้อหาวิชา				
25. การยกตัวอย่างเหมาะสมกับหัวข้อการเรียน				
26. ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนวิชาชีพ				
27. เนื้อหาและความรู้ที่ได้จาก e-Book ตรงความมุ่งหวังของผู้เรียน				
28. เนื้อหาและความรู้ที่ได้ e-Book สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้ที่เรียนช้าในห้องเรียนปกติ				
ด้านการประเมินผลการเรียน				
29. ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ				
30. การเสริมแรงในการทำแบบทดสอบ				
31. ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับเนื้อหาวิชา				
32. จำนวนแบบทดสอบมีมากที่ทำให้มีความมั่นใจในความรู้ที่ได้รับความรู้ที่ได้รับ				
33. ผลการทำแบบประเมินใน e-Book ตรงกับความรู้ที่ได้รับ				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....ผู้ประเมิน

(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี Dhonburi Rajabhat University

แบบทดสอบก่อนเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
รายวิชา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความสำคัญ ความหมาย ประโยชน์ และหลักปฏิบัติในการออกกำลังกายที่ถูกต้อง
2. อธิบายกิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับตัวเอง และกับช่วงอายุต่าง ๆ ได้
3. อธิบายขั้นตอนการออกกำลังกายที่ถูกวิธีและสามารถแนะนำผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
4. อธิบายการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
5. อธิบายชนิดของการออกกำลังกาย และผลของการออกกำลังกายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้
6. อธิบายหลักการป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย และสามารถปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและเล่นกีฬาขั้นต้นได้
7. อธิบายวิธีปฏิบัติตนในการออกกำลังกายได้และรู้จักนำกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพไปใช้ในชีวิตประจำวัน

<u>คำชี้แจง</u> จงทำเครื่องหมาย (✕) กากบาท ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ

1. ขั้นตอนแรกที่ควรปฏิบัติก่อนเข้าโปรแกรมออกกำลังกายเพื่อสุขภาพคือข้อใด
   - ก. ตรวจสอบสุขภาพ
   - ข. เลือกสถานที่
   - ค. เลือกอุปกรณ์กีฬา
   - ง. เลือกชนิดกีฬา
   - จ. เลือกชุดในการออกกำลังกาย
2. การวิ่งเพื่อสุขภาพ หากไม่สามารถวิ่งได้ทุกวันเพื่อให้ร่างกายสามารถดำรง สมรรถภาพทางกายได้ควรปฏิบัติตามข้อใด
   - ก. วิ่งวันเว้น 3 วันวันละไม่เกิน 30 นาที
   - ข. วิ่งสัปดาห์ละ 2 วันๆละไม่เกิน 30 นาที
   - ค. วิ่งสัปดาห์ละครั้งวันละไม่เกิน 30 นาที
   - ง. วิ่งวันเว้นวัน ๆ ละไม่เกิน 30 นาที
   - จ. วิ่งสัปดาห์ละ 3 วันไม่น้อยกว่าวันละ 30 นาที

มหาวิทยาลัยราชภัฏ Rajabhat Rangsit University

3. การวิ่งทุกวัน วันละไม่เกิน 1 ชั่วโมงควรจัดโปรแกรมการวิ่งอย่างไร

ก. วิ่งสลับกับเดิน 1 ชั่วโมง

ข. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 15 นาที วิ่ง 45 นาที

ค. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 5 นาที วิ่ง 45 นาที ผ่อนคลายหลังวิ่ง 10 นาที

ง. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 15 นาที วิ่ง 30 นาที ผ่อนคลายหลังวิ่ง 15 นาที

จ. เดิน 15 นาทีแรกแล้วค่อย ๆ วิ่ง 45 นาทีหลัง

4. การเพิ่มความหนักในการวิ่งในกรณีที่ผู้วิ่งมีเวลาในการวิ่งออกกำลังกายเท่าเดิมควรเพิ่มตามข้อใด

ก. เพิ่มความบ่อย

ข. เพิ่มความนาน

ค. เพิ่มระยะทาง

ง. เพิ่มความเร็ว

จ. ลดการอบอุ่นร่างกายให้น้อยและไปเพิ่มการวิ่งให้นาน

5. บุคคลที่อยู่ในวัยใด สามารถเล่นกีฬาได้ทุกรูปแบบ

ก. วัยเด็ก

ข. วัยรุ่น

ค. วัยหนุ่มสาว

ง. วัยผู้ใหญ่

จ. วัยสูงอายุ

6. ข้อใดควรคำนึงถึงของการออกกำลังกายมากที่สุด

ก. อายุ เพศ

ข. สถานที่ อุปกรณ์

ค. ชนิดกีฬา

ง. ระยะเวลาในการออกกำลังกาย

จ. ความสนใจ

7. หลักการคำนวณจากสูตร 220 – อายุ เป็นการหาค่าการวัดในเรื่องใด

ก. หาค่ามวลกาย

ข. หาค่าความอดทนของกล้ามเนื้อ

ค. หาค่าพลังงาน (แคลอรี่) ที่ร่างกายสูญเสียไป

ง. หาค่าเรื่องเวลาในการออกกำลังกาย

จ. หาค่าความเหมาะสมของชีพจรสูงสุดของแต่ละวัย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

8. ในปัจจุบันการออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำเนินชีวิต ท่านคิดว่าการออกกำลังกายแบบใดเหมาะสมมากที่สุด

ก. การออกกำลังกายโดยเน้นการใช้น้ำหนัก เพื่อความแข็งแรง

ข. การออกกำลังกายโดยเน้นในการควบคุมการเต้นของชีพจร

ค. การออกกำลังกายโดยเน้นความสนุกสนาน

ง. การออกกำลังกายโดยให้เข้ากับยุคสมัย

จ. การออกกำลังกายโดยการเผาผลาญพลังงาน

9. ภริดามีอายุ 15 ปี น้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน หากท่านเป็นผู้ที่คุณภริดามาปรึกษาว่าควรออกกำลังกายแบบใดเหมาะสมมากที่สุด

ก. Isotonic Exercise

ข. Isometric Exercise

ค. Isomecanic Exercise

ง. Anaerobic Exercise

จ. Aerobic Exercise

10. ถ้านักศึกษามีเวลาออกกำลังกายด้วยการวิ่งทุกวัน วันละไม่เกิน 1 ชั่วโมง ควรจัดโปรแกรมการวิ่งอย่างไร

ก. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 15 นาที วิ่ง 45 นาที

ข. วิ่งสลับกับการเดิน 1 ชั่วโมง

ค. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 15 นาที วิ่ง 30นาที ผ่อนคลายหลังการวิ่ง 10 นาที

ง. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 5 นาที วิ่ง 45 นาที ผ่อนคลายหลังการวิ่ง 10 นาที

จ. เดินในช่วง 15 นาทีแรกแล้วค่อยออกวิ่งใน 45 นาทีหลัง

11. เหตุใดจึงต้องใช้กิจกรรมกายบริหารก่อนออกกำลังกาย

ก. เตรียมความพร้อมและป้องกันการบาดเจ็บ

ข. ให้ข้อต่อยืดเหยียดได้มากขึ้น

ค. ช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ง. เพิ่มความตื่นตัวในการออกกำลังกาย

จ. เพื่อผ่อนคลายร่างกาย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

12. การนั่งลงกับพื้นยกแขนและขาทั้งสองขึ้นทำแบบตัววี เป็นการทดสอบสมรรถภาพด้านใด

ก. การทรงตัว

ข. ความแข็งแรง

ค. ความอ่อนตัว

ง. ความทนทาน

จ. ความอดทน

13. เหตุใดอัตราการเต้นของชีพจรของผู้ออกกำลังกายด้วยการวิ่งเพื่อสุขภาพอย่างสม่ำเสมอจึงช้ากว่าบุคคลทั่วไป

ก. เพราะ ร่างกายมีการเผาผลาญพลังงานมากกว่าปกติ

ข. เพราะ กล้ามเนื้อจะล้ากว่าคนปกติ

ค. เพราะ การวิ่งจะส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงขึ้น การบีบตัวของหัวใจมีพลังมากขึ้น

ง. เพราะ ร่างกายมีการสะสมของกรดแลกติกในกล้ามเนื้อมากกว่าปกติ

จ. เพราะ ร่างกายมีการสะสมของกรดแลกติกในกล้ามเนื้อน้อยกว่าปกติ

14. ข้อใด **ไม่ใช่** องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

ก. ความคล่องตัว

ข. ความสมดุลหรือการทรงตัว

ค. ความอดทนในการใช้กำลัง

ง. พลังหรือกำลังของกล้ามเนื้อ

จ. ความแข็งแรงของร่างกาย

15. การทดสอบด้วยการดันพื้น เป็นการทดสอบสมรรถภาพด้านใด

ก. ทดสอบความอ่อนตัว

ข. ทดสอบความอดทน

ค. ทดสอบความว่องไว

ง. ทดสอบความสมดุล

จ. ทดสอบความแข็งแรง

16. เห็นด้วยหรือไม่กับคำกล่าวที่ว่า “ไม่อยากหัวใจวายต้องออกกำลังกายทุกวัน”

ก. เห็นด้วย เพราะกล้ามเนื้อหัวใจทำงานเต็มที่

ข. ไม่เห็นด้วย เพราะหัวใจทำงานหนัก

ค. เห็นด้วย เพราะหัวใจแข็งแรง เลือดไหลเวียนดี

ง. ไม่เห็นด้วย เพราะหัวใจวายเร็วขึ้น

จ. เห็นด้วย เพราะหัวใจจะได้ทำงานหนักขึ้น

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

17. ข้อใดจัดเป็นวิธีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพแบบไม่ใช้ออกซิเจน

ก. การยกน้ำหนักใน 1 ครั้ง

ข. การวิ่งในระยะทาง 800 เมตร

ค. การเข้าร่วมในกิจกรรมการเต้นแอโรบิค

ง. การเข้าร่วมในกิจกรรมการถีบจักรยานลดโลกร้อน

จ. การวิ่งออกกำลังกายในเวลา 30 นาที

18. การออกกำลังกายแบบใดเป็นการออกกำลังกายแบบเคลื่อนที่

ก. วิ่งเหยาะ ๆ รอบสนาม 1 รอบ

ข. ใช้มือดันกำแพงและนิ่งค้างไว้

ค. ก้มตัว ใช้ปลายมือแตะปลายเท้า

ง. บิดลำตัวไปทางด้านซ้ายและขวาสลับกัน

จ. ยกดัมเบล

19. นักวิชาการกล่าวว่า การออกกำลังกายที่ดีที่สุดจะเป็นลักษณะการหายใจ เข้า ออก อย่าง สม่ำเสมอ” ผู้เรียนคิดว่านำไปใช้กับกีฬาชนิดใดมากที่สุด

ก. สนุกเกอร์, ยิงปืน

ข. วิ่งจ๊อกกิ้ง, ว่ายน้ำ

ค. แบดมินตัน, ตระกร้อ

ง. ฟุตบอล, ยิงธนู

จ. ยูโด, เทควันโด

20. ระบบใดของร่างกายที่ช่วยสั่งงานให้แขนขาเคลื่อนไหวในการปาลูกบอล

ก. ระบบประสาท

ข. ระบบโครงร่าง

ค. ระบบกล้ามเนื้อ

ง. ระบบกระดูก

จ. ระบบไหลเวียนเลือด

21. ในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย เมื่อเกิดอุบัติเหตุข้อเท้าเคล็ดควรปฏิบัติอย่างไร

ก. หยุดพักใช้ความเย็นประคบปล่อยให้ขาห้อยลง

ข. หยุดพักใช้ความร้อนประคบ ยกขาขึ้นสูง

ค. หยุดพัก ใช้ความเย็นประคบยกขาขึ้นสูง

ง. หยุดพัก ใช้ความร้อนประคบปล่อยให้ขาห้อยลง

จ. หยุดพัก ทายาและพันผ้ายืดลดบวมยกขาขึ้นสูง

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

22. อวัยวะใดในร่างกายที่มักได้รับบาดเจ็บจากการออกกำลังกายด้วยการวิ่งมากที่สุด

ก. สะโพก

ข. ข้อเท้า

ค. หัวไหล่

ง. หัวเข่า

จ. กล้ามเนื้อหลัง

23. การก้มตัวลงยกสิ่งของขึ้นจากพื้นโดยไม่มีการย่อตัว จะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดบาดเจ็บของร่างกายในบริเวณใด

ก. แผ่นหลัง

ข. ต้นขา

ค. หัวไหล่

ง. หัวเข่า

จ. กล้ามเนื้อน่อง

24. RICE เกี่ยวกับเรื่องใด

ก. การปฐมพยาบาล

ข. นันทนาการเบื้องต้น

ค. หลักการออกกาลังกาย

ง. การคำนวณอัตราการเต้นหัวใจ

จ. อัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด

25. “ท่าลุก-นั่ง (sit-up)” เป็นการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ของกล้ามเนื้อส่วนใด

ก. กล้ามเนื้อขาท่อนบน

ข. กล้ามเนื้อหลัง

ค. ความอ่อนตัวของร่างกาย

ง. กล้ามเนื้อหัวไหล่

จ. กล้ามเนื้อหน้าท้อง

26. การออกกำลังกายแบบใดเป็นการออกกำลังกายด้วยวิธีการเคลื่อนไหวอยู่กับที่

ก. การเต้นแอโรบิค

ข. การฝึกยิมนาสติก

ค. การวิ่งอยู่กับที่

ง. การฝึกวิดพื้น

จ. การยกน้ำหนัก

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

27. การออกกำลังกายประเภทใดที่ส่งผลถึงกล้ามเนื้อแข็งแรงได้ดีที่สุด

ก. การวิ่ง

ข. การยกน้ำหนัก

ค. เต้นแอโรบิค

ง. ว่ายน้ำ

จ. เดินเร็ว

28. ตัวอย่างการออกกำลังกายแบบแอโรบิคต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง

ก. เดิน และ วิ่งเหยาะ

ข. วิ่งวิบาก และ รำมวยจีน

ค. ขี่จักรยาน และ รำมวยจีน

ง. ว่ายน้ำ และ เต้นแอโรบิค

จ. ว่ายน้ำ และ วิ่งเหยาะ

29. นักศึกษาฝึกออกกำลังกายด้วยการวิดพื้นเป็นประจำ จะช่วยเพิ่มสมรรถภาพของกล้ามเนื้อส่วนใดมากที่สุด

ก. กล้ามเนื้อต้นขา

ข. กล้ามเนื้อหลัง

ค. กล้ามเนื้อหน้าท้อง

ง. กล้ามลำตัว

จ. กล้ามเนื้อแขน

30. ตัวบ่งชี้ที่แสดงว่าร่างกายมีการออกกำลังกายหนักระดับปานกลาง คือข้อใด

ก. อัตราการหายใจ

ข. ปริมาณเหงื่อที่ออก

ค. อัตราการเต้นของชีพจร

ง. ความดันโลหิต

จ. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

แบบทดสอบหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
รายวิชา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความสำคัญ ความหมาย ประโยชน์ และหลักปฏิบัติในการออกกำลังกายที่ถูกต้อง
2. อธิบายกิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับตัวเอง และกับช่วงอายุต่าง ๆ ได้
3. อธิบายขั้นตอนการออกกำลังกายที่ถูกวิธีและสามารถแนะนำผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
4. อธิบายการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
5. อธิบายชนิดของการออกกำลังกาย และผลของการออกกำลังกายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้
6. อธิบายหลักการป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย และสามารถปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและเล่นกีฬาขั้นต้นได้
7. อธิบายวิธีปฏิบัติตนในการออกกำลังกายได้ และรู้จักนำกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพไปใช้ในชีวิตประจำวัน

<u>คำชี้แจง</u> จงทำเครื่องหมาย (✕) กากบาท ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ

1. ตัวบ่งชี้ที่แสดงว่าร่างกายมีการออกกำลังกายหนักระดับปานกลาง คือข้อใด
   ก. อัตราการหายใจ
   ข. ปริมาณเหงื่อที่ออก
   ค. อัตราการเต้นของชีพจร
   ง. ความดันโลหิต
   จ. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. นักศึกษาฝึกออกกำลังกายด้วยการวิดพื้นเป็นประจำ จะช่วยเพิ่มสมรรถภาพของกล้ามเนื้อส่วนใดมากที่สุด
   ก. กล้ามเนื้อต้นขา
   ข. กล้ามเนื้อหลัง
   ค. กล้ามเนื้อหน้าท้อง
   ง. กล้ามลำตัว
   จ. กล้ามเนื้อแขน

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี Rajapruk University

3. ตัวอย่างการออกกำลังกายแบบแอโรบิคต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง

ก. เดิน และ วิ่งเหยาะ

ข. วิ่งวิบาก และ รำมวยจีน

ค. ขี่จักรยาน และ รำมวยจีน

ง. ว่ายน้ำ และ เต้นแอโรบิค

จ. ว่ายน้ำ และ วิ่งเหยาะ

4. การออกกำลังกายประเภทใดที่ส่งผลถึงกล้ามเนื้อแข็งแรงได้ดีที่สุด

ก. การวิ่ง

ข. การยกน้ำหนัก

ค. เต้นแอโรบิค

ง. ว่ายน้ำ

จ. เดินเร็ว

5. การออกกำลังกายแบบใดเป็นการออกกำลังกายด้วยวิธีการเคลื่อนไหวอยู่กับที่

ก. การเต้นแอโรบิค

ข. การฝึกยิมนาสติก

ค. การวิ่งอยู่กับที่

ง. การฝึกวิดพื้น

จ. การยกน้ำหนัก

6. “ท่าลุก-นั่ง (sit-up)” เป็นการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ของกล้ามเนื้อส่วนใด

ก. กล้ามเนื้อขาท่อนบน

ข. กล้ามเนื้อหลัง

ค. ความอ่อนตัวของร่างกาย

ง. กล้ามเนื้อหัวไหล่

จ. กล้ามเนื้อหน้าท้อง

7. RICE เกี่ยวกับเรื่องใด

ก. การปฐมพยาบาล

ข. นันทนาการเบื้องต้น

ค. หลักการออกกาลังกาย

ง. การคำนวณอัตราการเต้นหัวใจ

จ. อัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

8. การก้มตัวลงยกสิ่งของขึ้นจากพื้นโดยไม่มีการย่อตัว จะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดบาดเจ็บของร่างกายในบริเวณใด

ก. แผ่นหลัง

ข. ต้นขา

ค. หัวไหล่

ง. หัวเข่า

จ. กล้ามเนื้อน่อง

9. อวัยวะใดในร่างกายที่มักได้รับบาดเจ็บจากการออกกำลังกายด้วยการวิ่งมากที่สุด

ก. สะโพก

ข. ข้อเท้า

ค. หัวไหล่

ง. หัวเข่า

จ. กล้ามเนื้อหลัง

10. ในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย เมื่อเกิดอุบัติเหตุข้อเท้าเคล็ดควรปฏิบัติอย่างไร

ก. หยุดพักใช้ความเย็นประคบปล่อยให้ขาห้อยลง

ข. หยุดพักใช้ความร้อนประคบ ยกขาขึ้นสูง

ค. หยุดพัก ใช้ความเย็นประคบยกขาขึ้นสูง

ง. หยุดพัก ใช้ความร้อนประคบปล่อยให้ขาห้อยลง

จ. หยุดพัก ทายาและพันผ้ายืดลดบวมยกขาขึ้นสูง

11. ระบบใดของร่างกายที่ช่วยสั่งงานให้แขนขาเคลื่อนไหวในการปาลูกบอล

ก. ระบบประสาท

ข. ระบบโครงร่าง

ค. ระบบกล้ามเนื้อ

ง. ระบบกระดูก

จ. ระบบไหลเวียนเลือด

12. นักวิชาการกล่าวว่า การออกกำลังกายที่ดีที่สุดจะเป็นลักษณะการหายใจ เข้า ออก อย่างสม่ำเสมอ” ผู้เรียนคิดว่านำไปใช้กับกีฬาชนิดใดมากที่สุด

ก. สนุกเกอร์, ยิงปืน

ข. วิ่งจ๊อกกิ้ง, ว่ายน้ำ

ค. แบดมินตัน, ตระกร้อ

ง. ฟุตบอล, ยิงธนู

จ. ยูโด, เทควันโด

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

13. การออกกำลังกายแบบใดเป็นการออกกำลังกายแบบเคลื่อนที่

ก. วิ่งเหยาะ ๆ รอบสนาม 1 รอบ

ข. ใช้มือดันกำแพงและนิ่งค้างไว้

ค. ก้มตัว ใช้ปลายมือแตะปลายเท้า

ง. บิดลำตัวไปทางด้านซ้ายและขวาสลับกัน

จ. ยกดัมเบล

14. ข้อใดจัดเป็นวิธีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพแบบไม่ใช้ออกซิเจน

ก. การยกน้ำหนักใน 1 ครั้ง

ข. การวิ่งในระยะทาง 800 เมตร

ค. การเข้าร่วมในกิจกรรมการเต้นแอโรบิค

ง. การเข้าร่วมในกิจกรรมการถีบจักรยานลดโลกร้อน

จ. การวิ่งออกกำลังกายในเวลา 30 นาที

15. เห็นด้วยหรือไม่กับคำกล่าวที่ว่า “ไม่อยากหัวใจวายต้องออกกำลังกายทุกวัน”

ก. เห็นด้วย เพราะกล้ามเนื้อหัวใจทำงานเต็มที่

ข. ไม่เห็นด้วย เพราะหัวใจทำงานหนัก

ค. เห็นด้วย เพราะหัวใจแข็งแรง เลือดไหลเวียนดี

ง. ไม่เห็นด้วย เพราะหัวใจวายเร็วขึ้น

จ. เห็นด้วย เพราะหัวใจจะได้ทำงานหนักขึ้น

16. การทดสอบด้วยการดันพื้น เป็นการทดสอบสมรรถภาพด้านใด

ก. ทดสอบความอ่อนตัว

ข. ทดสอบความอดทน

ค. ทดสอบความว่องไว

ง. ทดสอบความสมดุล

จ. ทดสอบความแข็งแรง

17. ข้อใด **ไม่ใช่** องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

ก. ความคล่องตัว

ข. ความสมดุลหรือการทรงตัว

ค. ความอดทนในการใช้กำลัง

ง. พลังหรือกำลังของกล้ามเนื้อ

จ. ความแข็งแรงของร่างกาย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

18. เหตุใดอัตราการเต้นของชีพจรของผู้ออกกำลังกายด้วยการวิ่งเพื่อสุขภาพอย่างสม่ำเสมอจึงช้ากว่าบุคคลทั่วไป

ก. เพราะ ร่างกายมีการเผาผลาญพลังงานมากกว่าปกติ

ข. เพราะ กล้ามเนื้อจะล้ากว่าคนปกติ

ค. เพราะ การวิ่งจะส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงขึ้น การบีบตัวของหัวใจมีพลังมากขึ้น

ง. เพราะ ร่างกายมีการสะสมของกรดแลกติกในกล้ามเนื้อมากกว่าปกติ

จ. เพราะ ร่างกายมีการสะสมของกรดแลกติกในกล้ามเนื้อน้อยกว่าปกติ

19. การนั่งลงกับพื้นยกแขนและขาทั้งสองขึ้นทำแบบตัววี เป็นการทดสอบสมรรถภาพด้านใด

ก. การทรงตัว

ข. ความแข็งแรง

ค. ความอ่อนตัว

ง. ความทนทาน

จ. ความอดทน

20. เหตุใดจึงต้องใช้กิจกรรมกายบริหารก่อนออกกำลังกาย

ก. เตรียมความพร้อมและป้องกันการบาดเจ็บ

ข. ให้ข้อต่อยืดเหยียดได้มากขึ้น

ค. ช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ง. เพิ่มความตื่นตัวในการออกกำลังกาย

จ. เพื่อผ่อนคลายร่างกาย

21. ถ้านักศึกษามีเวลาออกกำลังกายด้วยการวิ่งทุกวัน วันละไม่เกิน 1 ชั่วโมงควรจัดโปรแกรมการวิ่งอย่างไร

ก. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 15 นาที วิ่ง 45 นาที

ข. วิ่งสลับกับการเดิน 1 ชั่วโมง

ค. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 15 นาที วิ่ง 30นาที ผ่อนคลายหลังการวิ่ง 10 นาที

ง. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 5 นาที วิ่ง 45 นาที ผ่อนคลายหลังการวิ่ง 10 นาที

จ. เดินในช่วง 15 นาทีแรกแล้วค่อยออกวิ่งใน 45 นาทีหลัง

22. ภริดามีอายุ 15 ปี น้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน หากท่านเป็นผู้ที่คุณภริดามาปรึกษาว่าควรออกกำลังกายแบบใดเหมาะสมมากที่สุด

ก. Isotonic Exercise

ข. Isometric Exercise

ค. Isomecanic Exercise

ง. Anaerobic Exercise

จ. Aerobic Exercise

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

23. ในปัจจุบันการออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำเนินชีวิต ท่านคิดว่าการออกกำลังกายแบบใดเหมาะสมมากที่สุด

ก. การออกกำลังกายโดยเน้นการใช้น้ำหนัก เพื่อความแข็งแรง

ข. การออกกำลังกายโดยเน้นในการควบคุมการเต้นของชีพจร

ค. การออกกำลังกายโดยเน้นความสนุกสนาน

ง. การออกกำลังกายโดยให้เข้ากับยุคสมัย

จ. การออกกำลังกายโดยการเผาผลาญพลังงาน

24. หลักการคำนวณจากสูตร 220 – อายุ เป็นการหาค่าการวัดในเรื่องใด

ก. หาค่ามวลกาย

ข. หาค่าความอดทนของกล้ามเนื้อ

ค. หาค่าพลังงาน (แคลอรี่) ที่ร่างกายสูญเสียไป

ง. หาค่าเรื่องเวลาในการออกกำลังกาย

จ. หาค่าความเหมาะสมของชีพจรสูงสุดของแต่ละวัย

25. ข้อใดควรคำนึงถึงของการออกกำลังกายมากที่สุด

ก. อายุ เพศ

ข. สถานที่ อุปกรณ์

ค. ชนิดกีฬา

ง. ระยะเวลาในการออกกำลังกาย

จ. ความสนใจ

26. บุคคลที่อยู่ในวัยใด สามารถเล่นกีฬาได้ทุกรูปแบบ

ก. วัยเด็ก

ข. วัยรุ่น

ค. วัยหนุ่มสาว

ง. วัยผู้ใหญ่

จ. วัยสูงอายุ

27. การเพิ่มความหนักในการวิ่งในกรณีที่ผู้วิ่งมีเวลาในการวิ่งออกกำลังกายเท่าเดิมควรเพิ่มตามข้อใด

ก. เพิ่มความบ่อย

ข. เพิ่มความนาน

ค. เพิ่มระยะทาง

ง. เพิ่มความเร็ว

จ. ลดการอบอุ่นร่างกายให้น้อยและไปเพิ่มการวิ่งให้นาน

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

28. การวิ่งทุกวัน วันละไม่เกิน 1 ชั่วโมงควรจัดโปรแกรมการวิ่งอย่างไร

ก. วิ่งสลับกับเดิน 1 ชั่วโมง

ข. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 15 นาที วิ่ง 45 นาที

ค. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 5 นาที วิ่ง 45 นาที ผ่อนคลายหลังวิ่ง 10 นาที

ง. อบอุ่นร่างกายก่อนวิ่ง 15 นาที วิ่ง 30 นาที ผ่อนคลายหลังวิ่ง 15 นาที

จ. เดิน 15 นาทีแรกแล้วค่อย ๆ วิ่ง 45 นาทีหลัง

29. การวิ่งเพื่อสุขภาพ หากไม่สามารถวิ่งได้ทุกวันเพื่อให้ร่างกายสามารถดำรง สมรรถภาพทางกายได้ควรปฏิบัติตามข้อใด

ก. วิ่งวันเว้น 3 วันวันละไม่เกิน 30 นาที

ข. วิ่งสัปดาห์ละ 2 วันๆละไม่เกิน 30 นาที

ค. วิ่งสัปดาห์ละครั้งวันละไม่เกิน 30 นาที

ง. วิ่งวันเว้นวัน ๆ ละไม่เกิน 30 นาที

จ. วิ่งสัปดาห์ละ 3 วันไม่น้อยกว่าวันละ 30 นาที

30. ขั้นตอนแรกที่ควรปฏิบัติก่อนเข้าโปรแกรมออกกำลังกายเพื่อสุขภาพคือข้อใด

ก. ตรวจสอบสุขภาพ

ข. เลือกสถานที่

ค. เลือกอุปกรณ์กีฬา

ง. เลือกชนิดกีฬา

จ. เลือกชุดในการออกกำลังกาย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอนด้านสื่อของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
รายวิชา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

<u>คำชี้แจง</u> โปรดกาเครื่องหมาย ✓ลงในข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
ด้านส่วนนำของบทเรียน					
1. น่าสนใจ ดึงดูดใจ กระตุ้นให้เกิดความสนใจ					
2. ความน่าสนใจของเสียงประกอบ					
3. ความน่าสนใจของเสียงประกอบ					
4. เมนูหลักมีโครงสร้าง/องค์ประกอบ ครบถ้วนเหมาะสม					
ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน					
5. ส่งเสริมการพัฒนากระบวนการคิด, ความคิดสร้างสรรค์					
6. การนำเสนอแต่ละตอนเหมาะสม					
7. การออกแบบการนำเสนอเหมาะสม					
8. ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเหมาะสม					
9. มีความครบถ้วนของเนื้อหา สามารถใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง					
ด้านองค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย					
10. การออกแบบหน้าจอเหมาะสมตรงกับทฤษฎี และจิตวิทยาการเรียนรู้					
11. ลักษณะ ขนาด สีของตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย และเหมาะสมกับระดับชั้นที่เรียน					
12. ความเหมาะสมของสีพื้น กับเนื้อหาที่นำเสนอ					
13. ภาพ/ภาพเคลื่อนไหว/เสียง/วีดิโอที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ได้ดี					
14. สีพื้น ปุ่มควบคุม การปรากฏตัวของ ข้อความ/ภาพนิ่ง/ภาพเคลื่อนไหว มีความคงเส้นคงวา					
15. มีการใช้สี/สัญลักษณ์/อักษรพิเศษ เพื่อเน้นข้อความที่เป็นคำสำคัญของเนื้อหา					

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
ด้านองค์ประกอบด้านการใช้ภาษา					
16. ข้อความที่นำเสนอ ใช้ภาษาถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับผู้เรียน					
17. เสียงบรรยาย ชัดเจน เข้าใจง่าย น่าฟัง และชวนติดตาม					
18. การออกเสียงคำควบกล้ำ ร, ล มีความชัดเจน					
19. การเว้นวรรค การตัดคำ รูปแบบประโยคมีความเหมาะสม					
20. มีการให้น้ำเสียงในการเน้นความสำคัญของเนื้อหา/ประโยค					
ด้านองค์ประกอบด้านการมีปฏิสัมพันธ์					
21. สื่อมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม					
22. ให้ผลป้อนกลับ เสริมแรง และให้ความช่วยเหลือเหมาะสม					
23. สนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล					
24. บทเรียนมีความยืดหยุ่น มีเมนู/ปุ่มให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียนได้สะดวก					
25. การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน สะดวกต่อการใช้งาน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน

(.....)

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

แบบสอบถามความพึงพอใจของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
รายวิชา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลสถานะภาพทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ☑ ลงในข้อความที่ตรงตามสภาพความเป็นจริง

1. เพศ ❑ ชาย ❑ หญิง
2. อายุ ❑ น้อยกว่า 19 ปี ❑ 20- 21 ปี
   ❑ 22-23 ปี ❑ มากกว่า 24 ปี
3. วิทยาลัย/คณะ/สถาบัน (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในรูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ESS123 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

<u>คำชี้แจง</u> โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
ด้านการใช้งาน					
1. ความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้ e-Book					
2. ความชัดเจนของคำแนะนำการใช้ e-Book					
3. รูปแบบ e-Book ที่สามารถข้ามไปส่วนต่าง ๆ ของหัวข้อรายวิชาได้สะดวก					
4. ความสะดวกของการเลือกหัวข้อเรียนได้ตามความสนใจ					
5. รูปแบบและวิธีการใช้ e-Book ช่วยให้เรียนได้รวดเร็วกว่าการเรียนในชั่วโมงเรียนปกติ					
ด้านการนำเสนอ					
6. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
7. ความชัดเจนของตัวอักษร					
8. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
9. ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร					
10. ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้					
11. ความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา (ภาพนิ่ง)					

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
12. ความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา(ภาพเคลื่อนไหว)					
13. ความเหมาะสมของวีดีทัศน์ประกอบเนื้อหา					
14. ความสะดวกของเสียงบรรยาย					
15. ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ					
16. ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอกับเนื้อหาคำบรรยาย					
17. ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอกับเนื้อหาภาพ					
18. ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอทั้งหมด					
ด้านเนื้อหา					
19. ความครบถ้วนของหัวข้อที่เป็นองค์ประกอบของเนื้อหาวิชา					
20. ความถูกต้องของเนื้อหาวิชา					
21. ความครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาวิชา					
22. ความต่อเนื่องระหว่างหัวข้อของเนื้อหาวิชา					
23. ความละเอียดของแต่ละหัวข้อของเนื้อหาวิชา					
24. การเรียงลำดับความยากง่ายของรายละเอียดของเนื้อหาวิชา					
25. การยกตัวอย่างเหมาะสมกับหัวข้อการเรียน					
26. ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนวิชาชีพ					
27. เนื้อหาและความรู้ที่ได้จาก e-Book ตรงความมุ่งหวังของผู้เรียน					
28. เนื้อหาและความรู้ที่ได้จาก e-Book สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้ที่เรียนช้าในห้องเรียนปกติ					
ด้านการประเมินผลการเรียน					
29. ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ					
30. การเสริมแรงในการทำแบบทดสอบ					
31. ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับเนื้อหาวิชา					
32. จำนวนแบบทดสอบมีมากที่ทำให้มีความมั่นใจในการนำความรู้ที่ได้รับ					
33. ผลการทำแบบทดสอบใน e-Book ตรงกับความรู้ที่ได้รับ					

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ภาคผนวก ค

ตารางวิเคราะห์ผล

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางวิเคราะห์การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินคุณภาพสื่อ ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล

คำถามข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5	1	0	1	0.67	ใช้ได้
6	1	1	1	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	0	1	1	0.67	ใช้ได้
11	1	1	1	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	1.00	ใช้ได้
15	1	0	1	0.67	ใช้ได้
16	1	1	1	1.00	ใช้ได้
17	1	1	1	1.00	ใช้ได้
18	1	1	0	0.67	ใช้ได้
19	1	1	1	1.00	ใช้ได้
20	1	1	1	1.00	ใช้ได้
21	1	1	1	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	1.00	ใช้ได้
23	1	1	1	1.00	ใช้ได้
24	1	1	0	0.67	ใช้ได้
25	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางวิเคราะห์การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล

คำถามข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2	0	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
3	0	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
4	1	1	0	0.67	ใช้ได้
5	1	1	1	1.00	ใช้ได้
6	1	1	0	0.67	ใช้ได้
7	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	1	1	0	0.67	ใช้ได้
11	1	1	1	1.00	ใช้ได้
12	1	0	1	0.67	ใช้ได้
13	1	1	1	1.00	ใช้ได้
14	0	1	1	0.67	ใช้ได้
15	1	0	1	0.67	ใช้ได้
16	1	1	1	1.00	ใช้ได้
17	0	1	1	0.67	ใช้ได้
18	1	1	1	1.00	ใช้ได้
19	1	1	0	0.67	ใช้ได้
20	1	1	1	1.00	ใช้ได้
21	1	1	0	0.67	ใช้ได้
22	1	1	1	1.00	ใช้ได้
23	0	1	1	0.67	ใช้ได้
24	1	0	0	0.33	ใช้ไม่ได้
25	1	1	1	1.00	ใช้ได้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

คำถามข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
26	1	1	1	1.00	ใช้ได้
27	1	0	1	0.67	ใช้ได้
28	1	0	0	0.33	ใช้ไม่ได้
29	1	1	1	1.00	ใช้ได้
30	1	1	0	0.67	ใช้ได้
31	1	1	1	1.00	ใช้ได้
32	1	0	1	0.67	ใช้ได้
33	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางวิเคราะห์การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล

คำถามข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2	0	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
3	1	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
4	1	1	0	0.67	ใช้ได้
5	1	1	1	1.00	ใช้ได้
6	1	1	0	0.67	ใช้ได้
7	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	1	1	0	0.67	ใช้ได้
11	1	1	1	1.00	ใช้ได้
12	1	0	1	0.67	ใช้ได้
13	1	1	1	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	1.00	ใช้ได้
15	1	0	1	0.67	ใช้ได้
16	1	1	1	1.00	ใช้ได้
17	0	1	1	0.67	ใช้ได้
18	1	1	1	1.00	ใช้ได้
19	1	1	0	0.67	ใช้ได้
20	1	1	1	1.00	ใช้ได้
21	1	1	0	0.67	ใช้ได้
22	1	1	1	1.00	ใช้ได้
23	0	1	1	0.67	ใช้ได้
24	0	1	1	0.67	ใช้ได้
25	1	0	1	0.67	ใช้ได้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

คำถามข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
26	1	1	0	0.67	ใช้ได้
27	1	0	1	0.67	ใช้ได้
28	1	1	1	1.00	ใช้ได้
29	1	1	1	1.00	ใช้ได้
30	1	1	1	1.00	ใช้ได้
31	1	1	1	1.00	ใช้ได้
32	0	1	1	0.67	ใช้ได้
33	1	1	1	1.00	ใช้ได้
34	1	1	1	1.00	ใช้ได้
35	1	1	1	1.00	ใช้ได้
36	1	1	1	1.00	ใช้ได้
37	1	0	0	0.33	ใช้ไม่ได้
38	1	1	0	0.67	ใช้ได้
39	0	1	0	0.33	ใช้ไม่ได้
40	1	0	1	0.67	ใช้ได้
41	1	1	1	1.00	ใช้ได้
42	1	1	1	1.00	ใช้ได้
43	1	1	1	1.00	ใช้ได้
44	1	1	1	1.00	ใช้ได้
45	1	1	1	1.00	ใช้ได้
46	1	1	1	1.00	ใช้ได้
47	1	1	1	1.00	ใช้ได้
48	1	0	1	0.67	ใช้ได้
49	0	1	1	0.67	ใช้ได้
50	1	1	1	1.00	ใช้ได้
51	1	1	1	1.00	ใช้ได้
52	0	1	1	0.67	ใช้ได้
53	1	1	1	1.00	ใช้ได้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

คำถามข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
54	1	1	0	0.67	ใช้ได้
55	1	1	1	1.00	ใช้ได้
56	1	0	1	0.67	ใช้ได้
57	1	1	0	0.67	ใช้ได้
58	1	1	1	1.00	ใช้ได้
59	0	1	1	0.67	ใช้ได้
60	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น KR – 20 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

ข้อสอบข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การแปลผล
1	0.61	0.36	ใช้ได้
2	0.25	0.07	ใช้ไม่ได้
3	0.64	0.14	ใช้ไม่ได้
4	1.00	0.00	ใช้ไม่ได้
5	0.96	0.07	ใช้ไม่ได้
6	0.50	0.00	ใช้ไม่ได้
7	0.61	0.36	ใช้ได้
8	0.75	0.07	ใช้ไม่ได้
9	1.00	0.00	ใช้ไม่ได้
10	0.07	0.00	ใช้ไม่ได้
11	0.61	0.36	ใช้ได้
12	0.68	0.36	ใช้ได้
13	1.00	0.00	ใช้ไม่ได้
14	0.46	0.36	ใช้ได้
15	0.68	0.36	ใช้ได้
16	0.61	0.36	ใช้ได้
17	0.54	0.36	ใช้ได้
18	0.21	0.00	ใช้ไม่ได้
19	0.61	0.36	ใช้ได้
20	0.68	0.36	ใช้ได้
21	0.86	0.14	ใช้ไม่ได้
22	0.64	0.57	ใช้ได้
23	0.96	0.07	ใช้ไม่ได้
24	0.54	0.36	ใช้ได้
25	0.54	0.64	ใช้ได้
26	0.07	0.14	ใช้ไม่ได้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ข้อสอบข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การแปลผล
27	0.93	0.00	ใช้ไม่ได้
28	1.00	0.00	ใช้ไม่ได้
29	0.54	0.00	ใช้ไม่ได้
30	0.71	0.07	ใช้ไม่ได้
31	0.68	0.36	ใช้ได้
32	0.54	0.36	ใช้ได้
33	0.61	0.50	ใช้ได้
34	0.04	0.07	ใช้ไม่ได้
35	0.04	0.07	ใช้ไม่ได้
36	0.32	0.07	ใช้ไม่ได้
37	0.86	0.00	ใช้ไม่ได้
38	0.11	0.07	ใช้ไม่ได้
39	0.93	0.14	ใช้ไม่ได้
40	0.68	0.36	ใช้ได้
41	0.71	0.43	ใช้ได้
42	0.43	0.14	ใช้ไม่ได้
43	0.68	0.36	ใช้ได้
44	0.64	0.43	ใช้ได้
45	0.68	0.64	ใช้ได้
46	0.61	0.36	ใช้ได้
47	0.50	0.43	ใช้ได้
48	0.54	0.36	ใช้ได้
49	0.79	0.14	ใช้ไม่ได้
50	0.57	0.14	ใช้ไม่ได้
51	0.61	0.36	ใช้ได้
52	0.82	0.07	ใช้ไม่ได้
53	0.68	0.36	ใช้ได้
54	0.50	0.43	ใช้ได้
55	0.46	0.36	ใช้ได้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ข้อสอบข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การแปลผล
56	0.71	0.43	ใช้ได้
57	0.64	0.43	ใช้ได้
58	0.61	0.36	ใช้ได้
59	0.46	0.64	ใช้ได้
60	0.61	0.36	ใช้ได้
ค่าความเชื่อมั่น KR – 20 เท่ากับ 0.80			

เลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ 0.20 ขึ้นไป จัดทำเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแปลผลค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมืออยู่ระหว่าง 0.00 – 1.00 ยิ่งใกล้ 1.00 ยิ่งมีความเชื่อมั่นสูง เกณฑ์การแปลความหมายความเชื่อมั่น มีดังนี้ (เกียรติสุดา ศรีสุข, 2552, น. 144)

0.00 - 0.20 หมายถึง ความเชื่อมั่น ต่ำมาก

0.21 - 0.40 หมายถึง ความเชื่อมั่น ต่ำ

0.41 - 0.70 หมายถึง ความเชื่อมั่น ปานกลาง

0.71 - 1.00 หมายถึง ความเชื่อมั่น สูงมาก

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางวิเคราะห์การประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
รายวิชา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					
	1	2	3	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านส่วนนำของบทเรียน						
1. น่าสนใจ ดึงดูดใจ กระตุ้นให้เกิดความสนใจ	5	4	4	4.37	0.58	เหมาะสมมาก
2. ความน่าสนใจของเสียงประกอบ	5	4	3	4.38	0.61	เหมาะสมมาก
3. ความชัดเจนของคำแนะนำการใช้งาน	4	4	4	4.37	0.58	เหมาะสมมาก
4. เมนูหลักมีโครงสร้าง/องค์ประกอบครบถ้วนเหมาะสม	5	4	4	4.33	0.31	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย				4.36	0.14	**เหมาะสมมาก**
ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน						
5. ส่งเสริมการพัฒนากระบวนการคิด, ความคิดสร้างสรรค์	4	3	3	3.43	0.58	ปานกลาง
6. การนำเสนอแต่ละตอนเหมาะสม	5	4	4	4.38	0.11	เหมาะสมมาก
7. การออกแบบการนำเสนอเหมาะสม	4	4	4	4.24	0.03	เหมาะสมมาก
8. ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเหมาะสม	5	4	4	4.47	0.58	เหมาะสมมาก
9. มีความครบถ้วนของเนื้อหา สามารถใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	5	5	5	4.60	0.16	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย				4.22	0.27	**เหมาะสมมาก**
ด้านมัลติมีเดีย						
10. การออกแบบหน้าจอเหมาะสมตรงกับทฤษฎีและจิตวิทยาการเรียนรู้	4	3	3	3.38	0.58	ปานกลาง
11. ลักษณะ ขนาด สีของตัวอักษร ชัดเจนสวยงาม อ่านง่ายและเหมาะสมกับระดับชั้นที่เรียน	4	4	4	4.36	0.24	เหมาะสมมาก
12. ความเหมาะสมของสีพื้นกับเนื้อหาที่นำเสนอ	4	5	5	4.45	0.08	เหมาะสมมากที่สุด
13. ภาพ/ภาพเคลื่อนไหว/เสียง/วีดิโอที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ได้ดี	3	4	4	4.36	0.58	เหมาะสมมาก

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					
	1	2	3	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
14. สีพื้น ปุ่มควบคุม การปรากฏตัวของข้อความ/ภาพนิ่ง/ภาพเคลื่อนไหว มีความคงเส้นคงวา	3	4	5	4.41	0.58	เหมาะสมมาก
15. มีการใช้สี/สัญลักษณ์/อักษรพิเศษ เพื่อเน้นข้อความที่เป็นคำสำคัญของเนื้อหา	3	4	3	3.41	0.49	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย				**4.06**	**0.21**	**เหมาะสมมาก**
ด้านการใช้ภาษา						
16. ข้อความที่นำเสนอ ใช้ภาษาถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับผู้เรียน	4	5	5	4.44	0.28	เหมาะสมมากที่สุด
17. เสียงบรรยาย ชัดเจน เข้าใจง่าย น่าฟัง และชวนติดตาม	4	4	4	4.42	0.08	เหมาะสมมาก
18. การออกเสียงคำควบกล้ำ ร, ล มีความชัดเจน	3	4	3	3.46	0.52	ปานกลาง
19. การเว้นวรรค การตัดคำ รูปแบบประโยคมีความเหมาะสม	4	4	4	4.64	0.14	เหมาะสมมากที่สุด
20. มีการให้น้ำเสียงในการเน้นความสำคัญของเนื้อหา/ประโยค	3	4	4	4.29	0.58	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย				**4.25**	**0.22**	**เหมาะสมมาก**
ด้านการมีปฏิสัมพันธ์						
21. สื่อมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม	4	4	4	4.21	0.08	เหมาะสมมาก
22. ให้ผลป้อนกลับ เสริมแรง และให้ความช่วยเหลือเหมาะสม	4	4	4	4.30	0.04	เหมาะสมมาก
23. สนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล	5	4	4	4.37	0.58	เหมาะสมมาก
24. บทเรียนมีความยืดหยุ่น มีเมนู/ปุ่มให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียนได้สะดวก	3	4	3	3.39	0.58	ปานกลาง
25. การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน สะดวกต่อการใช้งาน	4	5	5	4.46	0.16	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย				**4.15**	**0.27**	**เหมาะสมมาก**
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน				**4.21**	**0.22**	**เหมาะสมมาก**

มหาวิทยาลัยพายัพ Payap University

คะแนนผลการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน
วิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	เพศ	สังกัด	คะแนนผลการทดสอบ	
				ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	60xxxxx1	หญิง	วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ	10	24
2	60xxxxx2	หญิง	วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ	12	26
3	60xxxxx3	หญิง	วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์	16	28
4	60xxxxx4	หญิง	วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ	11	25
5	60xxxxx5	หญิง	คณะดิจิทัลอาร์ต	10	25
6	60xxxxx6	หญิง	คณะนิติศาสตร์	12	26
7	60xxxxx7	ชาย	วิทยาลัยนิเทศศาสตร์	10	23
8	61xxxxx1	ชาย	วิทยาลัยนิเทศศาสตร์	10	23
9	61xxxxx2	ชาย	วิทยาลัยนิเทศศาสตร์	9	21
10	61xxxxx3	ชาย	วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ	12	26
11	61xxxxx4	หญิง	วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ	11	26
12	61xxxxx5	ชาย	วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ	13	26
13	61xxxxx6	ชาย	วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ	12	25
14	61xxxxx7	หญิง	วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ	12	26
15	61xxxxx8	ชาย	วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์	11	27
16	61xxxxx9	หญิง	คณะดิจิทัลอาร์ต	12	26
17	61xxxx10	ชาย	วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ	11	25
18	61xxxx11	หญิง	วิทยาลัยนิเทศศาสตร์	10	23
19	61xxxx12	หญิง	วิทยาลัยนิเทศศาสตร์	10	22
20	61xxxx13	ชาย	วิทยาลัยศิลปศาสตร์	13	26
21	62xxxxx1	หญิง	คณะบริหารธุรกิจ	14	27
22	62xxxxx2	หญิง	คณะบริหารธุรกิจ	15	27
23	62xxxxx3	ชาย	คณะบริหารธุรกิจ	15	27
24	62xxxxx4	ชาย	คณะบริหารธุรกิจ	12	27
25	62xxxxx5	หญิง	คณะบริหารธุรกิจ	10	26
26	62xxxxx6	หญิง	วิทยาลัยศิลปศาสตร์	12	26

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

คะแนนผลการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน (ต่อ)

วิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	เพศ	สังกัด	คะแนนผลการทดสอบ	
				ก่อนเรียน	หลังเรียน
27	62xxxxx7	หญิง	วิทยาลัยศิลปศาสตร์	14	27
28	62xxxxx8	หญิง	วิทยาลัยศิลปศาสตร์	12	25
29	62xxxxx9	หญิง	คณะบริหารธุรกิจ	12	27
30	62xxxx10	หญิง	คณะบริหารธุรกิจ	13	25
31	62xxxx11	หญิง	วิทยาลัยศิลปศาสตร์	12	26
32	62xxxx12	หญิง	คณะบริหารธุรกิจ	12	26
33	62xxxx13	ชาย	คณะบริหารธุรกิจ	15	27
34	62xxxx14	ชาย	คณะบริหารธุรกิจ	15	27
35	62xxxx15	ชาย	คณะบริหารธุรกิจ	16	28
36	62xxxx16	ชาย	คณะบริหารธุรกิจ	15	27
37	62xxxx17	หญิง	วิทยาลัยศิลปศาสตร์	14	27
38	62xxxx18	หญิง	วิทยาลัยศิลปศาสตร์	14	27
39	62xxxx19	หญิง	คณะบริหารธุรกิจ	15	28
40	62xxxx20	หญิง	วิทยาลัยศิลปศาสตร์	15	28
41	62xxxx21	หญิง	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	14	27
42	63xxxxx1	หญิง	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	14	27
43	63xxxxx2	ชาย	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	13	26
44	63xxxxx3	ชาย	วิทยาลัยแพทยศาสตร์	19	29
45	63xxxxx4	หญิง	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	13	26
46	63xxxxx5	หญิง	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	13	26
47	63xxxxx6	ชาย	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	13	26
48	63xxxxx7	ชาย	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	15	27
49	63xxxxx8	หญิง	วิทยาลัยแพทยศาสตร์	20	29
50	63xxxxx9	หญิง	คณะบริหารธุรกิจ	15	27
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)				**12.96**	**26.08**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)				**2.24**	**1.60**

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ภาคผนวก ง

ขั้นตอนการเข้าใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ขั้นตอนการเข้าใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บน WINDOWS

รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

ขั้นตอนการเปิดใช้งานหนังสือ ePub ชุดการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health) บน Windows

1

Download โปรแกรม Adobe Digital edition version 4.5.11 ผ่าน Link นี้ -> https://adedownload.adobe.com/pub/adobe/digitaleditions/ADE_4.5_Installer.exe
จากนั้นติดตั้งให้เรียบร้อย

2

Download หนังสือชุด การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ทั้ง 8 เล่ม ผ่าน Link นี้ -> https://drive.google.com/drive/folders/1EHpvgCEY2RhLZsteSZChEFWY1owY7PBo?usp=sharing

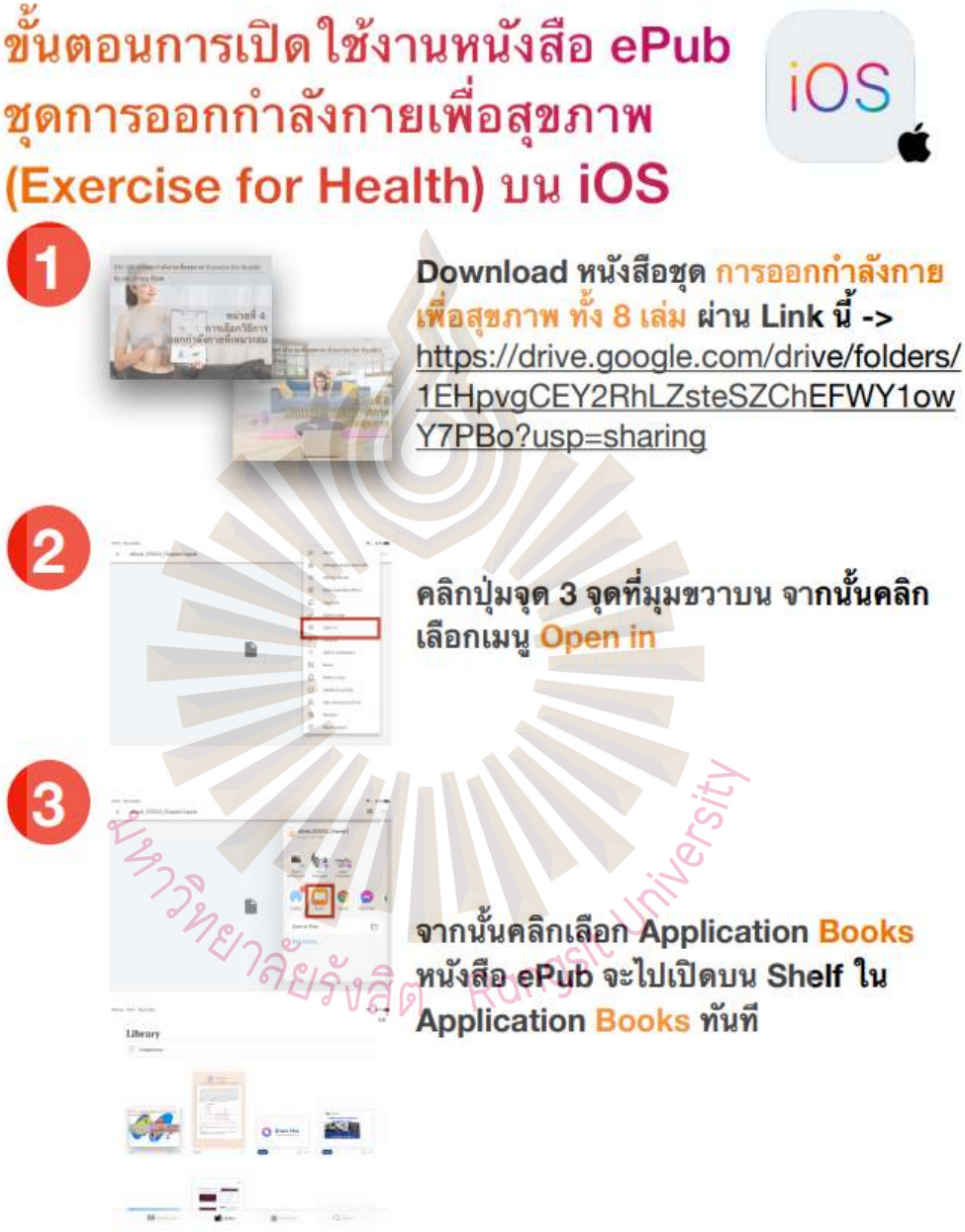
3

สามารถดูวิธีการเปิดและใช้งาน file ePub ผ่าน Link นี้ -> https://youtu.be/PAZHQ2WJLfg

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ขั้นตอนการเข้าใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บน iOS

รายวิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ



มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) **ปรานม ดีรอด**

(ภาษาอังกฤษ) **PRANOM DEEROD**

วันเดือน ปีเกิด 10 พฤศจิกายน 2506

สถานภาพปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำ

ที่อยู่ (ที่ทำงาน) สถาบันกีฬา มหาวิทยาลัยรังสิต ตำบลหลักหก

อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12000

โทรศัพท์ 02-9972220-30 ต่อ 3916

E-mail Pranom.d@rsu.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2525 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนศรัทธาสมุทร

พ.ศ. 2527 ปกศ.สูง(พลศึกษา)วิทยาลัยพลศึกษาสุพรรณบุรี

พ.ศ. 2529 กศ.บ.(พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร

พ.ศ. 2539 กศ.ม. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร

พ.ศ. 2540 ประกาศนียบัตร (ผู้ฝึกกีฬานานาชาติ)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ร่วมกับ USSA
(United States Sports Academy)

พ.ศ. 2542 ประกาศนียบัตร (มินิ เอ็มบีเอ สาขาการจัดการการกีฬา)
มหาวิทยาลัยรังสิต

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2530 – 2532 อาจารย์โรงเรียนจุฬาภรณ์วิทยา

พ.ศ. 2532 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยรังสิต

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University