

Original article

EFFECTS OF AN ACTIVE LEARNING APPROACH ON ACADEMIC ACHIEVEMENT AND EXPECTED LEARNING OUTCOMES IN PHYSICAL CONDITIONING AND FOOTBALL PERIODIZATION COURSE

Arom TREERAJ, Sirawut PUKRAOR, Chutimon KHEMTONG*

College of Sports Science and Technology, Mahidol University, Nakhon Pathom, Thailand 73170

ABSTRACT

This study aimed to examine the effects of an active learning approach on learning achievement and expected learning outcomes in the physical conditioning and football periodization course among third-year football major students from the college of sports science and technology, Mahidol University. A quasi-experimental one-group pretest-posttest design was employed. A total of 39 students were recruited using cluster random sampling, with the sample size determined via G*Power calculation. Research instruments for examining the efficiency of active learning with activity-based learning method that was implemented throughout a 15-week semesters, including a course achievement test and an expected learning outcomes assessment form. The three dimensions of expected learning outcomes, including knowledge transfer, attitude, and skills in the physical conditioning and football periodization course were compared between pre- and post-tests using paired t-test, with effect size calculated using Cohen's d. Results indicated that learning achievement was significantly increased from 18.26 ± 8.15 to 36.62 ± 3.61 points ($p < 0.001$, $d = 8.50$). However, following the implementation of active learning, scores in all expected learning outcome domains increased after the intervention, although the differences were not statistically significant ($p > 0.05$). In conclusion, active learning improved academic achievement among football major students, while expected learning outcomes showed positive but non-significant changes.

(Journal of Sports Science and Technology 2026; 26(1):45-59)

(Received: 30 March 2026, Revised: 9 June 2026, Accepted: 16 June 2026)

KEYWORDS: Active Learning/Academic Achievement/ Expected Learning Outcomes/
Football Education/ Sports Science

*Corresponding Author: Chutimon Khemtong

College of Sports Science and Technology, Mahidol University,

Salaya Campus, Nakhon Pathom, Thailand, 73170

E-mail: chutimon.khe@mahidol.ac.th

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในการเรียน รายวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล

อารมย์ ตีรราช, สิรวิมล พุกกลอ และ ชุตินันท์ เข้มทอง*

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล นครปฐม ประเทศไทย 73170

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในการเรียนรายวิชา การเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล ของ นักศึกษาวิชาเอกกีฬาฟุตบอล ชั้นปีที่ 3 จากวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล การวิจัยนี้เป็นรูปแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) หรือการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (one-group pretest-posttest design) โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 39 คนที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม ผ่านการคำนวณโปรแกรม G* power เครื่องมือสำหรับการวิจัยเพื่อประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในรูปแบบการจัดการสอนด้วยการใช้กิจกรรมเป็นพื้นฐาน (Activity-based learning) เป็นระยะเวลา 15 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษาประกอบด้วย แบบประเมินวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการถ่ายทอดความรู้ ด้านทัศนคติและด้านทักษะพิสัยซึ่งเป็นองค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะของผู้สอนในการเรียนรายวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบสถิติด้วยค่าที (Paired t- test) และค่า effect size ด้วย Cohen's d จากการศึกษา พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 18.26 ± 8.15 คะแนน เป็น 36.62 ± 3.61 คะแนน ($p < 0.001$, $d = 8.50$) อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งสามด้านของผู้สอน ($p > 0.05$) แต่ค่าคะแนนเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นและอยู่ในเกณฑ์ระดับดีเยี่ยม (คะแนนอยู่ในระดับ 4.6-5.0) หลังได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก จากผลการศึกษา สามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ นักศึกษาวิชาเอกกีฬาฟุตบอลบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญของความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้แม้ว่าจะแสดงค่าในเชิงบวกก็ตาม

(วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา 2569; 26(1): 45-59)

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้เชิงรุก/ การบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/ ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้/ การศึกษาทางฟุตบอล/ วิทยาศาสตร์การกีฬา

บทนำ

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการลงมือปฏิบัติ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยมีที่มาจากทฤษฎีที่เชื่อว่าการเรียนรู้ที่ดีที่สุดนั้นเกิดจากการสร้างความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเองโดยการอาศัยความรู้ ประสบการณ์ และแนวคิดที่มีอยู่เดิม รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน⁽¹⁾ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกนั้นมีหลายรูปแบบ เช่น Activity-based learning, Team based learning, Problem based learning และ Flipped classroom เป็นต้น ซึ่งทุกรูปแบบจะมุ่งเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีการเรียนรู้แบบคิดวิเคราะห์ และการสืบค้นหาความรู้ ต่างจากการเรียนรู้แบบแบบตั้งรับ (Passive learning) ที่ผู้เรียนมีหน้าที่เป็นผู้รับ ผ่านการอ่าน ฟัง ดู และจดบันทึก การจัดการเรียนรู้เชิงรุกยังมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะสมองได้ จากบทบาทของผู้สอนในการสอนแบบการเรียนรู้แบบเชิงรุกมีลักษณะเป็นผู้สนับสนุนหรืออำนวยความสะดวกการเรียนรู้ มากกว่าผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นหลัก ซึ่งจะคอยสนับสนุนและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ เพื่อให้สอดคล้องและบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และความร่วมมือระหว่างผู้เรียนในชั้นเอง เข้าใจและยอมรับความแตกต่างส่วนบุคคลของผู้เรียนในชั้น เช่น พื้นฐานความรู้ ลักษณะหรือสไตล์การเรียนรู้ พร้อมปรับการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความท้าทาย เพื่อกระตุ้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน เลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้และระดับความรู้ผู้เรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก ในปี 2567 วิทยาลัยและคณะ ได้ทำการศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมเป็นฐาน ในการพัฒนามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการศึกษา พบว่า หลังจากการเรียนรู้ มโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนและพัฒนามโนทัศน์ที่สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน รวมถึงสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมของนักเรียนอยู่ในระดับเหนือความคาดหวังเช่นกัน⁽²⁾

โมเดลการคิดขั้นสูงเชิงระบบ 5 ขั้น จะเน้นกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุกพร้อมทั้งเป็นเจ้าของการเรียนรู้ ด้วยเหตุนี้ การเรียนรู้เชิงรุก จึงได้รับความสนใจมากขึ้นในฐานะเครื่องมือที่ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด ลงมือปฏิบัติจริง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนความคิดของตนเองในกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งบุคคลที่จะคอยยกระดับของการศึกษาที่สังคมยอมรับคือ “ครู” หรือ “ผู้สอน” ซึ่งเป็นฟันเฟืองสำคัญที่จะดำเนินการในการสร้างคุณภาพของผู้เรียนให้มีความสามารถในทักษะการคิดสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้ บทบาทของผู้สอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ⁽³⁾ อย่างไรก็ดี เทคนิคการสอนและเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ถือเป็นกลไกหนึ่งในการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและความสามารถทางกายภาพโดยเฉพาะในวิชาพลศึกษา⁽⁴⁾ และมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้เทคนิคนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ไม่มั่นใจในตนเองได้มีพื้นที่ในการคิดการอภิปรายร่วมกับเพื่อนในคู่สนทนาแบบไม่กดดัน แม้ผู้เรียนจะมีพื้นฐานทักษะในระดับอ่อนแต่ก็สามารถพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งผู้เรียนยังรู้สึกสนุก มีกำลังใจในการเรียน และรู้สึกมีคุณค่าในการแสดงความคิดของตนเอง⁽⁵⁾ ไม่เพียงพัฒนาทักษะเชิงวิชาการ แต่ยังมีอิทธิพลเชิงจิตวิทยาที่ช่วยเปลี่ยนแปลงทัศนคติและความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียนดีขึ้น เช่น ทักษะการต่อสู้ป้องกันตัว (มวยไทย) มีการพัฒนาระดับคะแนนความสามารถทักษะการต่อสู้ป้องกันตัว จากระดับอ่อน เป็นระดับปานกลางและระดับเก่งหลังการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้พลศึกษาแบบ 5 ขั้นตอน ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดสามารถส่งเสริมพัฒนาการในการเรียนทักษะนี้ ผ่านแบบทดสอบทักษะทั้ง 4 ชุดทักษะ ได้แก่ ทักษะการชกหมัด การใช้เท้า การใช้เข่า และการใช้ศอก พบว่ามีระดับคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทั้งในกลุ่มคะแนนทักษะอ่อนและกลุ่มคะแนนทักษะ⁽⁶⁾ แสดงให้เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ ส่งเสริมความร่วมมือ ไม่เพียงแต่เพิ่มทักษะทางกายแต่ยังยกระดับทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และสร้างความเข้าใจในเนื้อหาวิชาศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวได้อย่างลึกซึ้ง⁽⁷⁾ การพัฒนาอย่างเท่าเทียมกันในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาในยุคปัจจุบันที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควรต้องปรับเปลี่ยนแนวคิด วิธีการให้ทันตามยุคสมัยปัจจุบัน

สนุกสนาน น่าติดตาม เน้นการปฏิบัติให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือทำจริง มีส่วนร่วมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนพร้อมพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียนสอดคล้องกับเทคนิคการสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกันเป็นทีม⁽⁸⁾ ทั้งนี้ แผนปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา มีเป้าหมายให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะความสามารถที่ยั่งยืนผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการศึกษาที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกตามกระบวนการ GPAS 5 ขั้นนั้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาสุขศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความก้าวหน้าและเจตคติที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ⁽⁹⁾ และสำหรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในด้านประชากร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รวมทั้งสถานการณ์โควิด-19 ที่กระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชนทุกช่วงวัย จึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาสมรรถนะการสร้างความรู้ด้วยตนเองที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและสนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างการเรียนรู้ ผ่านการพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ⁽¹⁰⁾ รวมทั้งผลการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกส่งผลให้นักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹¹⁾ โดยคณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา ได้วางกรอบนโยบายปฏิรูปการศึกษา เรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนสู่การเรียนรู้ฐานสมรรถนะเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ที่ประกอบด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ 5 ขั้น ที่ให้ผู้เรียนแสวงหาข้อมูลรอบด้านเพื่อตอบโจทย์การเรียนรู้ มีการสังเกตหรือตั้งข้อสงสัยในปัญหาผ่านการกระตุ้นของครูผู้สอนผ่านกิจกรรมการเรียนการสอน จากนั้นหาคำตอบด้วยตัวเองด้วยการสืบค้นความรู้จากแหล่งข้อมูลรอบตัว ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์และสรุปเพื่อวางแผนเตรียมปฏิบัติหรือรวบรวมองค์ความรู้ที่ได้มาร่วมกันวิเคราะห์เพื่อนำไปแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์ได้ต่อไป การออกแบบการเรียนรู้ ในลักษณะนี้จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่คงทน เกิดความกระตือรือร้นที่จะใฝ่รู้และสามารถใช้องค์ความรู้ผลิตผลงานหรือสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ซึ่งมีความสอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ได้ โดยครูผู้สอนวิชาพลศึกษาที่มีความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอนพลศึกษาตามแนวทางการสอนแบบกระตือรือร้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับที่ดีมาก⁽¹²⁾ เช่นเดียวกับแนวคิดที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้ผ่านการอภิปราย การทดลองและการแก้ปัญหามุ่งสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงซึ่งเป็นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง⁽¹³⁾ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เน้นส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบมีการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้เกิดสมรรถนะกับผู้เรียนทุกระดับ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ใช้กิจกรรมเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการฟังและการพูด ผ่านกิจกรรม เกม สื่อการเรียนการสอน ใบความรู้ และแบบฝึกหัดที่น่าสนใจ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนมากขึ้น อีกทั้ง นักเรียนยังได้ทำสิ่งต่าง ๆ ผ่านการปฏิบัติและฝึกในสภาพสิ่งแวดล้อมจริง ได้ฝึกคิดและลงมือทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองตามความถนัดและศักยภาพ จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองภายใต้บรรยากาศที่สนุกสนานและมีความสุข จากการศึกษาที่ผ่านมาที่มีการเปรียบเทียบทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเกมกีฬาพื้นบ้าน พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ⁽¹⁴⁾ จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้เชิงรุกที่ใช้เกมเป็นสื่อกลางจะช่วยเพิ่มความสนุก น่าสนใจ และกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งการจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) นั้น ก็สามารถยกระดับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้เช่นกัน⁽¹⁵⁾

ทั้งนี้ จากผลการศึกษาที่ผ่านมา แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกและการกระตุ้นส่งเสริมอาจารย์ให้มีการดำเนินการสอนเพื่อพัฒนานักศึกษาโดยการเปิดโอกาสได้ลงมือทำจริงและสะท้อน

ความคิดจากประสบการณ์นั้น ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง การพัฒนาทักษะอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ ซึ่งในวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกนี้มีความสอดคล้องกับปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการออกกำลังกายและการกีฬา วิชาเอกกีฬาฟุตบอล วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬามหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวคือ หลักสูตรได้มุ่งเน้นการเรียนรู้โดยใช้การจัดการศึกษาโดยใช้ผลลัพธ์เป็นพื้นฐาน (Outcome-based education) โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้ลงมือทำจริง เพื่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรควบคู่กับการปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรม โดยมีอาจารย์เป็นผู้คอยให้คำแนะนำสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา อย่างไรก็ตาม ในอดีตที่ผ่านมาการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรฯ ยังไม่มีการศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เชิงรุกและความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ในบริบทของรายวิชาเฉพาะทางด้านกีฬาฟุตบอลระดับอุดมศึกษา ดังนั้น เพื่อให้คณาจารย์และนักศึกษาได้เข้าใจและเข้าถึงกระบวนการของการวัดผลสัมฤทธิ์และความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีความสอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตรในปัจจุบัน ทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการใช้กิจกรรมเป็นพื้นฐาน (Activity-based learning) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในการเรียนรายวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลของนักศึกษาวิชาเอกกีฬาฟุตบอล วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการใช้กิจกรรมเป็นพื้นฐาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในการเรียนรายวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาวิชาเอกกีฬาฟุตบอล
2. เพื่อเปรียบเทียบรายด้านความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ระหว่างก่อนการเรียนและหลังการเรียนรายวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล ของนักศึกษาวิชาเอกกีฬาฟุตบอล

สมมติฐานของการวิจัย

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลของนักศึกษาวิชาเอกกีฬาฟุตบอล หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One-group pretest-posttest quasi-experimental design) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาศิลปศาสตรบัณฑิต วิชาเอกกีฬาฟุตบอล ของวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬามหาวิทยาลัยมหิดล ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล จำนวน 39 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวนของกลุ่มตัวอย่างได้ผ่านการคำนวณด้วยโปรแกรม G*power⁽¹⁶⁾ โดยการใช้การวิเคราะห์ค่าสถิติ t-test ชนิด dependent groups (matched pairs) และกำหนดค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) เท่ากับ 0.5 และค่าอำนาจการทดสอบ (Power of test) เท่ากับ 0.80 ซึ่งพบว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมคืออย่างน้อย 34 คน และเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการถอนตัวของผู้เข้าร่วมวิจัย (Drop-out) ผู้วิจัยจึงได้กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นเป็น 39 คน จากนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมด 46 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งจะถูกประเมินในลักษณะก่อนเรียนและหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนจากมหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ MU-CIRB 2026/007.0901

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

การพัฒนาและหาคุณภาพของเครื่องมือในงานวิจัยนี้ ผ่านการวิเคราะห์และสังเคราะห์จากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมศึกษาบริบทของการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงรุก โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ จะถูกพัฒนาและตรวจสอบความเที่ยงตรงก่อนนำไปใช้โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีคุณสมบัติการเป็นอาจารย์ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬามีประสบการณ์การสอนมากกว่า 10 ปี และ ตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือ มีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตรหรือกระบวนการสะท้อนคิด เผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ

เครื่องมือในการวิจัย

1. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา การเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา ที่วัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในด้าน ความจำ (13 ข้อ) ความเข้าใจ (13 ข้อ) การวิเคราะห์ (14 ข้อ) และการประยุกต์ใช้ (10 ข้อ) โดยเป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 50 ข้อ ใช้สำหรับก่อนเรียนและหลังเรียน โดยผ่านความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านที่ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ที่ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

2. แบบสอบถามความคาดหวังผลลัพธ์ในการเรียนรายวิชา การเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล ใช้สำหรับก่อนเรียนและหลังเรียน โดยผ่านความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านที่ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ที่ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนการวิจัยเริ่มขึ้น ผู้วิจัยได้ทำการชี้แจงรายละเอียดให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต วิชาเอกกีฬาฟุตบอล ได้ทราบถึงการเรียนรู้เชิงรุกในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมเป็นพื้นฐานและความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล รวมถึงจุดประสงค์ของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จากนั้น ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา ที่วัดการเรียนรู้ ความจำ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ และการประยุกต์ใช้ โดยเป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 50 ข้อ ใช้เวลาทดสอบ 1 ชั่วโมง และแบบประเมินความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในการเรียนรายวิชา การเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล จากนั้น ทางผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการใช้กิจกรรมเป็นพื้นฐาน (Activity-based learning) ของรายวิชาดังกล่าว ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา โดยใช้การสอนในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการใช้กิจกรรมเป็นพื้นฐานโดยผู้สอนจะทำการสอนแบบอธิบายและสาธิตแล้วมอบหมายใบงานให้นักศึกษา ได้สืบค้นข้อมูล ลงมือทำด้วยตนเองทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยวแล้วนำเสนอผลงานในชั้นเรียนโดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำแนะนำและจะทำการเรียนการสอน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ข้อสอบแต่ละข้อจะมีเนื้อหาที่สอดคล้องครอบคลุมตามขั้นตอนการเรียนรู้ของรายวิชา เมื่อการเรียนการสอนเสร็จสิ้น ผู้เข้าร่วมวิจัยจะทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ในการ

เรียน และแบบประเมินความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในการเรียนรายวิชา การเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล ชุดเดียวกับแบบประเมินก่อนเรียน ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมจากการตอบแบบสอบถามด้านต่าง ๆ จะถูกนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS Version 31 เพื่อสรุปผลการทดลองตามวัตถุประสงค์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้ จะนำเสนอในรูปแบบของค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โปรแกรม SPSS version 31 จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สถิติ Shapiro-wilk test จะใช้ในการทดสอบการกระจายของข้อมูล ซึ่งจากการทดสอบพบว่าการกระจายข้อมูลเป็นปกติ สถิติ paired t-test จะถูกนำมาใช้เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์และความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในด้านการถ่ายทอดการเรียนรู้ ด้านทัศนคติของผู้สอนและด้านทักษะพิสัยในการเรียนรายวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล ระหว่างก่อนและหลังการเรียน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการแปลค่าคะแนนจากแบบประเมินความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นดังนี้คือ มากที่สุด เท่ากับ 5 คะแนน มากเท่ากับ 4 คะแนน ปานกลาง เท่ากับ 3 คะแนน น้อย เท่ากับ 2 คะแนน และ น้อยที่สุด เท่ากับ 1 คะแนนเพื่อนำมาทำการวิเคราะห์ค่าสถิติตามขั้นตอน โดยกำหนดค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) ที่ระดับ .05 นอกจากนี้ค่า effect size จะถูกแสดงโดย Cohen's d โดยมีการกำหนดช่วงของขนาดอิทธิพล ดังนี้ 0.20-0.49 = ขนาดเล็ก, 0.50-0.79 = ขนาดกลาง, 0.80-1.29 = ขนาดใหญ่, และ 1.3 ขึ้นไป = ขนาดใหญ่มาก⁽¹⁷⁾

ผลการวิจัย

การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นดังนี้

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในการเรียนรายวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (ข้อสอบทั้งหมด 50 ข้อ)

การเรียนรู้	n (คน)	ข้อสอบ (ข้อ)	ก่อนเรียน (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	หลังเรียน (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	t- statistic	p- value (d)
ความจำ	39	13	16.38±7.80	27.76±12.99	-3.91	0.002* (-1.06)
ความ เข้าใจ	39	13	14.46±5.09	30.76±11.32	-5.34	0.001* (-1.86)
ประยุกต์ใช้	39	10	12.70±4.00	28.00±11.20	-4.55	0.001* (-1.82)
วิเคราะห์	39	14	13.35±3.77	27.64±11.89	-4.09	0.001* (-1.62)
ภาพรวม	39	50				

d = ค่า effect size ของ Cohen's d; *p ≤ .05

จากตารางที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย 4 ด้าน ในวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยข้อมูลแสดงว่า จากนักศึกษาจำนวนทั้งหมด 39 คน มีผู้ทำข้อสอบด้านความจำ จำนวน 13 ข้อ ก่อนเรียนได้ถูกต้องเพียง 16.38±7.80 คนและมีค่าเพิ่มขึ้นหลังเรียนถึง 27.76±12.99 คน สำหรับด้านความเข้าใจ จำนวน 13 ข้อ มีผู้ตอบคำถามก่อนเรียนได้ถูกต้องเพียง 14.46±5.09 คน และมีค่าเพิ่มขึ้นหลังเรียนถึง 30.76±11.32 คน ส่วนในด้านการประยุกต์ใช้ จำนวน 10 ข้อ มีนักศึกษาตอบคำถามก่อนเรียนได้ถูกต้องเพียง 12.70±4.00 คน และตอบถูกต้องเพิ่มขึ้นในช่วงหลังเรียนได้ถึง 28.00±11.20 คน และสุดท้ายในด้านการวิเคราะห์ มีนักศึกษาตอบคำถามได้ถูกต้องในช่วงก่อนเรียนเพียง 13.35±3.77 คน และมีนักศึกษาตอบถูกมากขึ้นในช่วงหลังเรียนถึง 27.64±11.89 คน ตามลำดับ

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ ด้านการถ่ายทอดการเรียนรู้ ทั้ง 6 องค์ประกอบ ระหว่างก่อนและหลังเรียนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบพบว่าคะแนนเฉลี่ยทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับดีเยี่ยม โดยมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า 4.70 จากคะแนนเต็ม 5.00 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านักศึกษามีความเชื่อมั่นต่อผลลัพธ์ในการถ่ายทอดการเรียนรู้ในระดับที่สูงมากอย่างต่อเนื่องตลอดกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ตารางที่ 2 ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในการจัดการเรียนแบบเชิงรุกในรายวิชา การเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล ของนักศึกษาวิชาเอกกีฬาฟุตบอล ด้านการถ่ายทอดการเรียนรู้ (คะแนนเต็ม 5.00)

ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ (ด้านการถ่ายทอดการเรียนรู้)	ก่อนเรียน (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	หลังเรียน (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	t-statistic	p-value (d)
1. ผู้สอนมีความเป็นครู มีทักษะการ สอนที่ดี ทำการสอนตาม ผลลัพธ์ การเรียนรู้ของหลักสูตร	4.79±0.42	4.82±0.39	-0.33	0.744 (-0.07)
2. ผู้สอนทำการสอนหลักการและ ความเชื่อมโยงของการวางแผนการ ฝึกซ้อมกับการออกแบบโปรแกรม การฝึกซ้อมสำหรับนักกีฬาฟุตบอล ตามฤดูกาลการแข่งขันได้ถูกต้องตรง ประเด็น	4.79±0.42	4.79±0.42	0.000	1.000 (0.00)
3. ผู้สอนมีความตั้งใจในการสอน และถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นลำดับ ขั้นตอนโดยมุ่งเน้นที่ผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง	4.79±0.42	4.76±0.44	-0.33	0.744 (0.07)
4. ผู้สอนสามารถใช้สื่อการสอน เทคนิควิธีการสอนต่างๆ เพื่อให้ นักศึกษาเกิดความสนใจและนำ ติดตามรวมทั้งชี้ให้เห็นความสำคัญ การนำความรู้ไปใช้ประกอบอาชีพ	4.79±0.42	4.82±0.39	-0.33	0.744 (-0.07)
5. ผู้สอนสอนครบถ้วนตาม วัตถุประสงค์ของรายวิชาที่กำหนด ในแผนการสอนและมีเอกสารและ สื่อที่ใช้ประกอบการสอนอย่าง ชัดเจนและมีประสิทธิภาพตาม ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	4.76±0.44	4.82±0.46	-0.81	0.423 (-0.13)
6. ผู้สอนมีเทคนิคที่กระตุ้นให้ผู้เรียน ทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ในชั้นเรียน ทั้งระหว่างผู้เรียนและ ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน	4.73±0.45	4.82±0.46	-1.000	0.325 (-0.20)

d = ค่า effect size ของ Cohen's d

ตารางที่ 3 ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในการจัดการเรียนแบบเชิงรุกในรายวิชา การเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล ของนักศึกษาวิชาเอกกีฬาฟุตบอล ด้านทัศนคติของผู้สอน (คะแนนเต็ม 5.00)

ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ (ด้านทัศนคติของผู้สอน)	ก่อนเรียน (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	หลังเรียน (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	t- statistic	p-value (d)
1. ผู้สอนสร้างบรรยากาศในการเรียนอย่างสนุกสนานเป็นกันเองและเข้าใจนักศึกษา	4.70±0.47	4.73±0.45	-0.33	0.744 (-0.05)
2. ผู้สอนมีการสอดแทรกข้อคิดเห็นด้านคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ	4.73±0.52	4.82±0.39	-0.83	0.414 (-0.20)
3. ผู้สอนแต่งกายสุภาพ ใช้วาจาสุภาพ น่าเชื่อถือ และวางตัวเหมาะสม	4.67±0.48	4.73±0.45	-0.57	0.572 (-0.13)
4. ผู้สอนแนะนำให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลความรู้และผลการวิเคราะห์สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลประกอบการวางแผนการฝึกซ้อมกับการออกแบบโปรแกรมการฝึกซ้อมสำหรับนักกีฬาฟุตบอลจากฐานข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศได้ตรงประเด็นและถูกต้อง	4.73±0.45	4.73±0.45	0.00	1.000 (0.00)
5. ผู้สอนกระตุ้นให้นักศึกษานำเสนอผลงานสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายได้ตรงตามวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน การแสดงท่าทางได้ตามหลักการ	4.70±0.53	4.73±0.45	-0.30	0.768 (-0.06)

d = ค่า effect size ของ Cohen's d

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ ด้านทัศนคติของผู้สอน ทั้ง 5 องค์ประกอบระหว่างก่อนการเรียนและหลังการเรียนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบพบว่าคะแนนเฉลี่ยทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับดีเยี่ยม โดยมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า 4.60 จากคะแนนเต็ม 5.00 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านักศึกษามีความเชื่อมั่นต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทัศนคติของผู้สอนในระดับที่สูงมากอย่างต่อเนื่องตลอดกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ตารางที่ 4 ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในการจัดการเรียนแบบเชิงรุกในรายวิชา การเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล ของนักศึกษาวิชาเอกกีฬาฟุตบอล ด้านทักษะพิสัยผู้สอน (คะแนนเต็ม 5.00)

ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ (ด้านทักษะพิสัย)	ก่อนเรียน (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	หลังเรียน (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	t-statistic	p-value (d)
1. ผู้สอนมีการสอดแทรกประสบการณ์ และอธิบายวิธีการนำความรู้ไปใช้ ประโยชน์ในการประกอบอาชีพอนาคต	4.79±0.42	4.76±0.44	0.33	0.744 (0.07)
2. ผู้สอนอธิบายและสาธิตการฝึก รูปแบบต่างๆได้อย่างเหมาะสมและ เปิดโอกาสให้ทุกได้นำเสนองาน	4.67±0.48	4.76±0.44	-0.90	0.374 (-0.19)
3. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ซักถาม แสดง ความคิดเห็น สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ ตามความเหมาะสม	4.70±0.53	4.76±0.44	-0.63	0.535 (-0.12)
4. ผู้สอนกระตุ้นและสร้างความมั่นใจ เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้กล้า แสดงออกตามความสามารถของ ตนเอง	4.67±0.54	4.76±0.44	-0.90	0.374 (-0.18)
5. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ปฏิบัติทักษะ การออกกำลังกายหรือการฝึกซ้อมใน รูปแบบต่างๆประกอบการเสริมสร้าง สมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬา ฟุตบอล	4.76±0.44	4.73±0.52	0.33	0.744 (0.06)

d = ค่า effect size ของ Cohen's d

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ ด้านทักษะพิสัยของผู้สอน ทั้ง 5 องค์ประกอบ ระหว่างก่อนการเรียนและหลังการเรียนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบพบว่าคะแนนเฉลี่ยทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับดีเยี่ยม โดยมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า 4.60 จากคะแนนเต็ม 5.00 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านักศึกษามีความเชื่อมั่นต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยของผู้สอน ในระดับที่สูงมากอย่างต่อเนื่องตลอดกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

อภิปรายผล

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในการเรียนรายวิชา การเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล ของนักศึกษาวิชาเอกกีฬาฟุตบอล ผลจากการศึกษานี้พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาองค์ความรู้ของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และทำให้เกิดทักษะในการแก้ไขปัญหา มีกระบวนการคิด และเกิดความเข้าใจในการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถแลกเปลี่ยนการเรียนรู้

ระหว่างนักเรียนและครูผู้สอน และนำไปสู่การเข้าใจเนื้อหาการเรียนรู้จากการปฏิบัติมากกว่าการท่องจำเพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง⁽¹⁸⁾ ทั้งนี้การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงจะสามารถทำให้ผู้เรียนเก็บความทรงจำได้ในระยะยาว เนื่องจากผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนรู้ ผู้เรียนเป็นทั้งผู้พูด ผู้ฟัง ผู้อ่าน ผู้เขียน และเกิดการตั้งคำถามและการอภิปรายแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้ในเชิงรุกนี้จะสอดคล้องกับการทำงานของสมองในส่วนของความจำระยะยาว โดยผู้เรียนสามารถเก็บความจำจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติกิจกรรม การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน กับผู้สอนและสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดการสร้างความจำระยะยาว ซึ่งยังสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ เอ็ดการ์ เดล ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบการอ่านหรือท่องจำผู้เรียนจะจำได้เพียง ร้อยละ 10 เท่านั้น แต่หากมีการฝึก ปฏิบัติในสภาพจริง และมีการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่าง ๆ จะสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เพิ่มขึ้นถึง ร้อยละ 90 จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนและหลังเรียน⁽¹⁹⁾

เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ และด้านการวิเคราะห์ของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกระหว่างก่อนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษามีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้เดิมกับประสบการณ์ใหม่ที่ค้นพบ มีการบูรณาการความรู้เดิมและความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน และสามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมได้ จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนในด้านการความเข้าใจสูงสุด รองลงมาคือ การนำไปประยุกต์ใช้, ด้านความจำ และด้านการวิเคราะห์ ตามลำดับ เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มากพอโดยเวลาส่วนใหญ่ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะเน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมโดยการลงมือทำและการสืบค้นข้อมูล หาแนวทางในการแก้ไขปัญหา และอภิปรายผลการเรียนรู้ร่วมกัน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้เชิงรุกจึงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ทักษะและเชื่อมโยงองค์ความรู้ไปสู่การหาหนทางในการแก้ไขปัญหา กระตุ้นให้ผู้เรียนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสามารถแก้ปัญหาได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาด้านการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้สถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้ ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง⁽²⁰⁾ จะเห็นว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยใช้กิจกรรมเป็นพื้นฐานส่งผลดีต่อผู้เรียนคือเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทและส่วนร่วมในการเรียนรู้ทั้งการช่วยคิด ช่วยทำและนำเสนอ ทำให้เกิดความเข้าใจในตัวบทเรียนมากขึ้นเพิ่มแรงจูงใจ สนุกสนานเพราะได้ลงมือทำเองรวมทั้งสามารถแก้ปัญหาจากประสบการณ์จริงได้ ซึ่งจะแตกต่างจากการเรียนการสอนแบบรับอย่างเดียว (Passive learning) ที่ผู้เรียนได้เพียงตามดูฟังและท่องจำจนทำให้เกิดความน่าเบื่อหน่ายไม่อยากจะเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษา ส่งผลให้เกิดความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ โดยภาพรวมในระดับดีมากและความคิดเห็นของนักศึกษาครูที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (DEECCE) โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากเช่นกัน⁽²¹⁾

เมื่อทำการวิเคราะห์ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ ในการจัดการเรียนแบบเชิงรุก ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านทัศนคติและด้านทักษะพิสัยของผู้สอนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าความคาดหวังในผลลัพธ์การเรียนรู้ไม่เปลี่ยนแปลงทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนแสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีคะแนนการประเมินความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับสูงในรายวิชาและคุณภาพของผู้สอนที่เป็นผู้มีความพร้อมทั้งคุณวุฒิและประสบการณ์ที่จะมาสร้างความน่าเชื่อถือในกระบวนการเรียนการสอนเชิงรุกในรูปแบบการใช้กิจกรรมเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ จะเห็นว่าระดับคะแนนความคาดหวังทั้งก่อนและหลังการเรียนจะมีระดับคะแนนที่สูงกว่า 4.60 ขึ้นไป จากคะแนนเต็ม 5.00 และเมื่อพิจารณา

ค่าคะแนนหลังเรียน พบว่าทุกองค์ประกอบของความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้จะมีค่าที่อยู่ในระดับดีเยี่ยม บ่งชี้ว่า นักศึกษามีความเชื่อมั่นในผลลัพธ์การเรียนรู้ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกของอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา กล่าวคือ เมื่อได้ทำการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบเชิงรุกตามขั้นตอน สามารถแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริงและได้เห็นคำตอบหรือผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น รวมทั้งผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีทั้งกับเพื่อนและครูผู้สอน ทั้งนี้ สิ่งหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนแบบเชิงรุกส่งผลให้ความคาดหวังในผลลัพธ์การเรียนรู้คือ อาจารย์ผู้สอน มีบุคลิกภาพ การแต่งกายและการพูดจาเหมาะสม มีความรู้ความสามารถทักษะการถ่ายทอดความรู้ด้านเนื้อหาที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มุ่งเน้นกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเชิงรุกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีรูปแบบการสอนที่หลากหลาย มีการนำสื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีความหลากหลายมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล มีวิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย รวมถึงการประเมินตามสภาพจริง ทั้งนี้เนื่องจาก นักศึกษายอมรับและมีความรู้สึกเชื่อมั่นต่ออาจารย์ผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ คุณภาพของผู้เรียนย่อมขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอนเป็นประการสำคัญ เพราะเป็นผู้วางรากฐานพื้นฐานทางการศึกษาแก่นักศึกษา การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้มีประสิทธิภาพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณลักษณะเป็นผู้ชี้แนะการเรียนรู้ (Learning Coach) เป็นตัวแทนในการนำผู้เรียนไปสู่โลกแห่งการเรียนรู้⁽²²⁾ ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้วยกิจกรรมการสอนที่หลากหลายจะสร้างความเชื่อมั่นในผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังเช่นความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการเรียนกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้สอนตามหลักสูตรโครงการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตนอกเวลา ที่มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีความหลากหลายในเชิงบูรณาการ เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ ส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และเกิดการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้เกิดแนวคิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์และสร้างสรรค์⁽²³⁾

หากพิจารณาผลการศึกษาในครั้งนี้ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาเอก กีฬาฟุตบอล มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญแต่ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ อันเนื่องมาจากคะแนนจากการประเมินความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ในช่วงก่อนเรียนมีค่าสูงอยู่แล้ว (4.6-4.8 จากคะแนน) จึงทำให้เกิด Ceiling effect ที่ทำให้พื้นที่การพัฒนาเพิ่มขึ้นได้น้อยซึ่งแตกต่างจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ยังมีช่องว่างให้พัฒนามากกว่า อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดคือ การไม่มีกลุ่มควบคุม การใช้กลุ่มตัวอย่างจากสถาบันเดียว และการศึกษาเกี่ยวกับนักศึกษาวิชาเอกเพียงกลุ่มเดียว ซึ่งอาจส่งผลต่อการอ้างอิงผลการศึกษาไปยังบริบทอื่น

สรุปผล

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเปรียบเทียบคะแนนทดสอบระหว่างก่อนและหลังเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกนั้น พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนในขณะที่ยังมีความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็มีพัฒนาการในเชิงคุณภาพ โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากเกณฑ์ระดับดีมากในช่วงก่อนเรียนสู่เกณฑ์ระดับดีเยี่ยมการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยการใช้กิจกรรมเป็นพื้นฐาน (Activity-based learning) เป็นเครื่องมือที่สำคัญมากในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ ลงมือปฏิบัติจริง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนความคิดของตนเองในกระบวนการเรียนรู้จนกระทั่งส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์และความเชื่อมั่นความคาดหวังในผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพและวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลของนักศึกษาวิชาเอกกีฬาฟุตบอลได้อย่างชัดเจน

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในครั้งนี้ มีการวัดค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในส่วนของคะแนนด้านพุทธิพิสัย เพียง 4 ด้าน คือ ด้านความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปประยุกต์ใช้ และด้านการวิเคราะห์ จึงเป็นการวัดค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ยังไม่ครบถ้วน ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านการประเมินค่าและด้านการสร้างสรรค์ ทั้งนี้ การศึกษาครั้งต่อไปควรออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ สร้างสรรค์ผลงาน แสดงศักยภาพด้านการประเมินค่า เพิ่มเวลาในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ระดมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรมการฝึก วิธีการแก้ปัญหา และการอภิปรายผลให้มากขึ้น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาความเชื่อมั่นและการกล้าแสดงออกในการสร้างสรรค์ผลงาน

เอกสารอ้างอิง

1. National Research Council (US) Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Early childhood development and learning: New Knowledge for Policy. Washington (DC): National Academies Press (US); 2001. How people learn brain, mind, experience, and school. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK223290/>
2. Warunya T., Sakda S. and Natad A. Effects of using activity-based learning model to develop scientific concepts and teamwork collaboration competency for grade 5 students. J Cur & Ins CMU. 3(2). 2024
3. Saingthong L, Techawattanasiridumrong W. Present the guidelines for developing learning management skills of 21 century teacher in primary education service Suphanburi area office 1. J Legal Entity Manag Local Innov. 7(2).2021
4. Lynott F, Nelson T, Oh H-J. Fostering students' physical literacy through academic conversations: using Think-Pair-Share as a teaching strategy in physical education. Strategies. 35:11-7.2022
5. Aeni Y. The use of think pair share technique in teaching speaking PROJECT. J Engl Educ. 3:570.2020
6. Jettanasen C, Kusolwong P, Maralat A. Effects of a five-step physical education learning approach combined with the think pair share on analytical thinking and combat skills in self-defense martial arts among high school students. JITD. 8(4).2025
7. Opstoel K, Chapelle L, Prins F, De Meester A, Haerens L, Tartwijk J, et al. Personal and social development in physical education and sports: A review study. Eur Phys Educ Rev. 26:797-813.2020
8. Lyman F. Think-Pair-Share: An expanding teaching technique. MAA-CIE Cooperative News. 2007.
9. Sukanya P. A study of learning achievement and attitude towards health education of grade 9 students using active learning management based on the GPAS 5 steps process. 2022.
10. Wipada P, Wipapan , Natcha M. Learning Management Based on Active Learning Concepts on History Learning Achievement and Higher Order Thinking Skills for Students in Small Schools. Thaksin University Journal of Education. 27-42.2023.

11. Waithaya C ,Kasemsan P, and Chanporn P. Effect of active learning approach on problem solving ability and achievement in health education and physical education of grade 7 students. Faculty of Education.Burapha University. 2020.
12. Puttipong T. A comparison of opinions on physical education teaching models based on active learning approaches for grade 6 students under the Chachoengsao primary educational service area office 1. Thailand National Sports University. 2016.
13. Bonwell CC, Eison JA. Active learning creating excitement in the classroom. 1991 ASHE-ERIC Higher Education Reports: The George Washington University 1991. Available from: <https://eric.ed.gov/?id=ED336049>.
14. Sarakhon J, Savagpun P. Effects of physical education learning activities using folk sports games that affects basic movement skills of students in grade 5 at Buraparat Wittayakarn School: Naresuan University; 2023.
15. Mahakanok J, Srisiri S, Moungsirithum P. Effects of physical education learning management using the flipped classroom approach on the desirable characteristics of learning avidity and learning achievement among lower secondary school students. J Educ Stud. 47(5).2019
16. Faul F, Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. Behav Res Methods. 39(2):175-91.2007
17. Sullivan GM, Feinn R. Using effect size—or why the p value is not enough. J Grad Med Educ. Sep;4(3):279–282.2012
18. Duangpummes W, Kaewurai W. Learning management in Thailand 4.0 with active learning. Humanities and Social Sciences Journal of Graduate School, Pibulsongkram Rajabhat University. 11(2).2017
19. Dale E. Audio-Visual Methods in Teaching 3rd ed: Holt, Rinehart & Winston, New York: Dryden Press; 1969.
20. Oramanat W. Problem-based learning management to develop critical thinking and problem-solving skills on life and the environment for grade 5 students. Naresuan University; 2019.
21. C. Sithsungnoen and A. Chanintharabhum. The development of learning activities using activity-based learning to enhance creative learning management design ability of pre-service teachers, Faculty of Education, Silpakorn University. Acad Innov J.11 (May - August) Vol. 11, No. 2.2021
22. Panich, V. The way to create learning for students in the 21st century. Bangkok: Tathata Publication; 2012.
23. Suwanno P, Saiysit P. The relationship between satisfaction and learning outcomes in the bachelor of education program, Yala Rajabhat University Journal of Perspectives in Education. 2(2).2024