

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้  
วิชาพื้นฐานวิชาชีพครูหลักสูตรศึกษาศาสตร (พลศึกษา) ชั้นปีที่ 3  
ระหว่างการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มและการสอนแบบบรรยาย  
Comparisons of Learning Achievement and Learning Retention  
in a Basic Teaching Profession Course in the Education Program  
(Physical Education) of Third - year Students between the Constructivism  
Teaching Approach and Lecture Teaching Approach

อุทุมพร ศรีวิลาสน  
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตอุดรธานี

#### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิชาพื้นฐานวิชาชีพครู ของนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตร (พลศึกษา) ชั้นปีที่ 3 ที่เรียนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับวิธีสอนแบบบรรยาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม และแผนการจัดการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการสอนแบบบรรยาย อย่างละ 5 แผน และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานวิชาชีพครู จำนวน 1 ฉบับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุ (Multivariate Analysis of Variance : MANOVA)

ผลการวิจัยพบว่า 1) การเรียนด้วยวิธีสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม กับวิธีสอนแบบบรรยาย มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิชาพื้นฐานวิชาชีพครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) การเรียนด้วยวิธีสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับวิธีสอนแบบบรรยาย มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนคะแนนเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน โดยการเรียนด้วยวิธีสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนด้วยวิธีสอนแบบบรรยาย ส่วนคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันทั้งสองวิธีสอน

**คำสำคัญ :** การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม, การสอนแบบบรรยาย

## Abstract

This study aimed to compare learning achievement and learning retention in a basic Teaching profession course of third – year Education (Physical Education) Program students who learned using the concept of constructivism theory and the lecture teaching approach. The sample consisted of 60 students, obtained by using the purposive sampling technique. The instruments used for collecting data were plans for organization of learning based of the constructivism and plans for organization of learning by using the lecture teaching approach, 5 plans each ; and an achievement test in the basic teaching profession course. The statistics used for analyzing the collected data were mean, standard deviation, and MANOVA.

The results of the study were as follows : 1) Learning by using the constructivism teaching approach and the lecture Approach had different mean scores on learning achievement and on learning retention in the basic teaching profession course at the .01 level of statistical significance. 2) Learning by using the constructivism teaching approach and the lecture teaching approach and the lecture teaching approach had different mean scores on learning achievement at the .01 level of statistical significance. However, there was not a different in mean scores on learning retention. Learning by using the constructivism teaching approach could have a higher mean score on learning achievement than learning by using the lecture approach. Nevertheless, mean scores on learning retention in learning by using both teaching approach did not show a difference.

**Keywords :** The constructivism teaching approach, The lecture Approach

## บทนำ

ในสังคมปัจจุบันเน้นการพัฒนาบุคคลให้ได้ รับการศึกษาสูงขึ้น เป้าหมายของการศึกษา นอกจากจะสร้าง และพัฒนาคนให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพ และศักยภาพสูงแล้วยังมุ่งสร้างและ พัฒนาชุมชน หรือท้องถิ่นให้เกิดความแข็งแรง มั่นคง และพึ่งพาตนเองได้ แต่จากสภาพวิกฤติของ สังคมไทยในปัจจุบัน ก่อให้เกิดปัญหาในเรื่องความ

ยากจน เรื่องสิ่งแวดล้อม เรื่องจิตวิญญาณในการ หลงวัตถุนิยม ขาดคุณธรรม และเรื่องคุณภาพของ คนเป็นอันมาก นอกจากนั้นยังเกิดสภาพวิกฤติ เศรษฐกิจ สภาพทางการเมืองที่ไม่มั่นคง ทำให้ขาด ความศรัทธาเชื่อมั่นการบริหารจัดการที่รวมศูนย์ อำนาจ ซึ่งขัดกับความรู้สึกนึกคิดของคนส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะเครื่องมือที่สำคัญ คือ การศึกษาที่ ขาดความเสมอภาคอันเนื่องมาจากการขาดแคลน

ครูเก่งและครูดี จึงส่งผลให้การพัฒนาคนไม่เป็นไปตามเป้าหมาย และผลที่คาดหวังทำให้บุคคลไม่เป็นไปตามเป้าหมายและผลที่คาดหวัง ทำให้บุคคลไม่เรียนรู้และไม่รู้ทันโลก ดังที่แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ได้บันทึกไว้ว่า “คุณภาพทางการศึกษาของไทยอยู่ในระดับที่น่าเป็นห่วง ความรู้ ความสามารถของเด็กไทย โดยเฉลี่ยอ่อนลง ทั้งในด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ อย่างมีเหตุผล การคิดริเริ่มสร้างสรรค์สังเคราะห์ อย่างมีเหตุผล การแก้ปัญหา ความรู้ทางวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย รวมทั้งคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านลักษณะนิสัย ใฝ่รู้ ความมีคุณธรรม จริยธรรม ระเบียบวินัย การทำงานเป็นหมู่คณะ เป็นต้น คุณภาพครูตกต่ำลง ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากกระบวนการผลิต และพัฒนาครูอาจารย์ในระดับอุดมศึกษาและการฝึกหัดครูซึ่งมุ่งถ่ายทอดเนื้อหาวิชามากกว่าการพัฒนาคนให้สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแสวงหาความรู้ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหา”

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ของตนเองโดยให้ผู้เรียนได้ศึกษา คิด ค้นคว้า ทดลอง ระดมสมอง ศึกษาจากใบความรู้ สื่อหรือแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งจะมีการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นกับความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่แล้ว โดยผู้สอนจะเป็นผู้ช่วยเหลือ มีการตรวจสอบความรู้ใหม่ ซึ่งสามารถกระทำได้ทั้งการตรวจสอบกันเอง ระหว่างกลุ่ม หรือผู้สอนช่วยเหลือในการตรวจสอบความรู้ใหม่ ดังจะเห็นได้จาก การวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม พบว่าการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้

โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา มีปัญหาและอุปสรรค คือ ผู้เรียนมีปัญหาในเรื่องการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ ไม่กล้าคิด ไม่กล้าทำ ผู้เรียนไม่เข้าใจประเด็นปัญหา และผู้เรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็น มีผลทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนไม่บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ เมื่อมีการพัฒนายุทธวิธีในการสอนแล้วทำให้ผู้เรียนมีความสนใจสนุกสนานในการเรียน สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (ทิพสุคนธ์ ไชยราช. 2545) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการพัฒนาวิชาชีพครูให้เป็นวิชาชีพชั้นสูง เพราะครู คือ “ผู้พัฒนาคน” และ “คุณภาพของคน” เหตุผลดังกล่าวนี้ในการพัฒนาวิชาชีพครู ให้มีคุณลักษณะพื้นฐานของครูที่ดี บทบาท หน้าที่ สิทธิ ความรับผิดชอบ หลักความประพฤติ และจรรยาบรรณครู การพัฒนาทักษะพื้นฐานการเป็นครูด้านการนำแนวคิดทางศาสนา และปรัชญา มาปลูกฝังความรักความศรัทธาในอาชีพครู เพื่อนักศึกษาจะได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้อย่างมีคุณภาพ ผู้วิจัยซึ่งปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนในวิชาพื้นฐานวิชาชีพครู หลักสูตรศึกษาศาสตร์ (พลศึกษา) ชั้นปีที่ 3 จึงมีความสนใจจะศึกษาเพื่อเปรียบเทียบในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ ระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนว คอนสตรัคติวิซึมและกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวการสอนแบบบรรยาย เพื่อเป็นทางเลือกในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพิ่มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พื้นฐานวิชาชีพครู ของนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตร์ (พลศึกษา) ชั้นปีที่ 3 ที่เรียนตามแนว

คอนสตรัคติวิซซิมกับวิธีสอนแบบบรรยาย

2. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้วิชาพื้นฐานวิชาชีพครู ของนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตร (พลศึกษา) ชั้นปีที่ 3 ที่สอนตามแนวคอนสตรัคติวิซซิมกับวิธีสอนแบบบรรยาย

### ประโยชน์ที่ได้รับ

ทำให้ครูผู้สอนสามารถเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนได้หลายวิธี และเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพแก่ผู้เรียน

### ขอบเขตการวิจัย

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตร (พลศึกษา) ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตอุดรธานี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 2 ห้อง ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3/1 และ 3/2 ห้องเรียนละ 30 คน รวมทั้งสิ้น 60 คน จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม เลือกโดยจับฉลากอีกครั้ง เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ให้กลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซซิม และกลุ่มควบคุม ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบบรรยาย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ชนิด ได้แก่

1. แผนการสอนวิชาพื้นฐานวิชาชีพครูหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สถาบันการพลศึกษา จำนวน 2 ชุดแผนการสอน มีดังนี้

1.1 ชุดแผนการสอนที่สอนโดยใช้กระบวนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซซิม ที่ใช้สอนกลุ่มทดลอง จำนวน 5 แผน โดยผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.2 ชุดแผนการสอนที่สอนโดยวิธีสอนแบบบรรยาย ที่ใช้สอนกลุ่มควบคุม จำนวน 5 แผนโดยผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานวิชาชีพครู ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

### วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยคำนวณหาค่าดัชนี ความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน (Index of Consistency : IOC) และนำไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .64

2. วิเคราะห์สถิติพื้นฐานโดยคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และตรวจสอบตามสมมติฐาน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุ (Multivariate Analysis of Variance : MANOVA)

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ Non - Randomized Control Group pretest - posttest design ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 การทดลองแต่ละกลุ่มใช้เวลาสอนวันละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที/สัปดาห์ เป็นเวลา 5 สัปดาห์รวมทั้งสิ้น 10 คาบ เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานวิชาชีพครูกับนักศึกษาทั้งสองกลุ่มด้วยแบบทดสอบ

วัดผลสัมฤทธิ์ฉบับเดียวกัน หลังจากสิ้นสุดการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานวิชาชีพครูไปแล้ว เป็นเวลา 3 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดความคงทนในการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิมไปทดสอบซ้ำกับนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอีกครั้งหนึ่ง และตรวจผลการทดสอบของทั้ง 2 กลุ่ม แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้วิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

### ผลการวิจัย

1. นักศึกษาที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซซิม มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน และความคงทนในการเรียนรู้เท่ากับ 14.40 และ 1.83 วิธีสอนแบบบรรยายมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน และความคงทนในการเรียนรู้เท่ากับ 11.97 และ 1.30 ตามลำดับ

2. การเรียนด้วยวิธีสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซซิมกับวิธีสอนแบบบรรยาย มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิชาพื้นฐานวิชาชีพครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. การเรียนด้วยวิธีสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซซิมกับวิธีสอนแบบบรรยาย มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน โดยการเรียนด้วยวิธีสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซซิมมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า การเรียนด้วยวิธีสอนแบบบรรยาย ส่วนความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันทั้งสอง

### วิธีสอน

### อภิปรายผล

1. การสอนด้วยกระบวนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซซิม มีลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นบทบาทของนักศึกษาเป็นสำคัญ นักศึกษาเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้ดี มีความคงทนในการเรียนรู้ จำได้ดีกว่า มากกว่าและนานกว่า (ชูศรี สนิทประชากร, 2534) ผู้เรียนเรียนรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเพียเจต เกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนที่กล่าวว่า การพัฒนาจะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และประเพณีต่างๆ รวมทั้งวิธีการดำรงชีวิตอาจมีส่วนช่วยในการพัฒนาได้ต่างกัน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2536)

2. การสอนด้วยกระบวนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซซิม เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักศึกษา ได้เรียนเป็นกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มจะมีความรับผิดชอบต่อกันร่วมกัน มีการแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติกิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ปรึกษาหารือกันภายในกลุ่ม ช่วยเหลือกันและกัน เพื่อร่วมกันแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ตลอดจนเพื่อนสมาชิกในกลุ่มได้เข้าใจในเนื้อหานั้น ๆ อย่างแท้จริง (Stavin, 1978) และสอดคล้องกับหลักจิตวิทยาสังคมที่กล่าวว่า การทำงานร่วมกันเพื่อก่อให้เกิดเป้าหมายร่วมจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่สูงกว่าการทำงานโดยคน ๆ เดียว (ชาญชัย อาจินสมาจาร, 2533) ทั้งนี้ เพราะความสำเร็จของกลุ่มไม่ได้ขึ้นอยู่กับความ

สำเร็จของสมาชิกคนใดคนหนึ่งเท่านั้น แต่จะขึ้นอยู่กับความสำเร็จของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม จึงทำให้นักศึกษาเกิดความพยายามที่จะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักศึกษาได้รับการดูแลเอาใจใส่จากเพื่อนในกลุ่มซึ่งทำให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้จากเพื่อน เพราะภาษาที่นักศึกษานำมาพูดคุยสื่อสารกันนั้นสื่อความเข้าใจได้ดีและเหมาะสม อันเนื่องมาจากวัยของนักศึกษาที่ใกล้เคียงกัน นักศึกษาช่วยกันศึกษาค้นคว้าอธิบายร่วมกัน อันจะทำให้นักศึกษาได้เกิดความรู้ความจำได้ดียิ่งขึ้น ถึงยกระดับการถ่ายทอดความคิด ซึ่งเป็นการเรียบเรียงถ้อยคำอธิบายออกมา จะช่วยปรับความเข้าใจให้ชัดเจนแน่นแฟ้นยิ่งขึ้น (ปลาสน์ กงตาล, 2535)

ส่วนผลการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้วิชาพื้นฐานวิชาชีพครูของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 วิชาเอกพลศึกษา ที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซซิมกับวิธีสอนแบบบรรยายไม่แตกต่างกัน

### กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิชาพื้นฐานวิชาชีพครูหลักสูตรศึกษาศาสตร (พลศึกษา) ชั้นปีที่ 3 ระหว่างการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซซิมและการสอนแบบบรรยาย สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาเป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณเจ้าของเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยได้นำมากล่าวอ้าง สนับสนุนในการทำวิจัย นักศึกษา ตลอดจนผู้ที่มีส่วนในการเก็บ

รวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ท้ายที่สุดขอขอบพระคุณผู้บริหารสถาบันการพลศึกษาทุกท่านที่ได้สนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัยครั้งนี้

## บรรณานุกรม

- ชาญชัย อาจินสมาจาร. (2533). การเรียนรู้แบบร่วมมือ. ประชาศึกษา, 2(9), 21
- ชูศรี สนิทประชากร. (2534). การเรียนรู้โดยการร่วมมือ. จันทรเกษมสาร, 2(4), 12
- ทิพสุคนธ์ ไชยราช. (2545). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องกลไกมนุษย์ระหว่างการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซิมของ Underhill กับการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ปลาสน์ กงตาล. (2535). การร่วมมือกันเรียนรู้. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 15(21), 1-2
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2536). “แผนระยะยาวเพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี (พ.ศ. 2535-2549),” วารสารส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 18(71), 3-7
- Slavin, R.E. (1978). Student learning teams and comparison among equals : Effects on academic performance and student attitudes. *Journal of Education Psychology*, 70(A) ,537 - 538

Academic Journal Institute of Physical Education