

## บทคัดย่อ

ชื่อรายงานการวิจัย : การใช้เทคนิควิเคราะห์ย้อนกลับในการสร้างสื่อการเรียนรู้เรขาคณิตด้วยโปรแกรม Geometer's Sketchpad สำหรับครูคณิตศาสตร์

ชื่อผู้วิจัย : รองศาสตราจารย์ฉวีวรรณ แก้วไทรชะ

ปีที่ทำการวิจัย : 2554

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาสมรรถนะของครูคณิตศาสตร์ด้านการใช้เทคนิควิเคราะห์ย้อนกลับในการสร้างสื่อการเรียนรู้เรขาคณิตด้วยโปรแกรม Geometer's Sketchpad ตามขั้นตอนการเรียนรู้ของแวน ฮีลี การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้ Rubric Scores ในการประเมินสมรรถนะของครูคณิตศาสตร์ที่สุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง กลุ่มตัวอย่างเป็นครูคณิตศาสตร์ที่เข้ารับการอบรมที่วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 20 คน กลุ่มตัวอย่างได้ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การสอนการคิดขั้นสูงโดยใช้โปรแกรม Geometer's Sketchpad เป็นเวลา 1 สัปดาห์ และได้รับการฝึกปฏิบัติเรื่อง การใช้เทคนิควิเคราะห์ย้อนกลับในการออกแบบสื่อการเรียนรู้ด้วย Geometer's Sketchpad ตามขั้นตอนการเรียนรู้ของ Van Hiele จำนวน 3 ชั่วโมง จากนั้นกลุ่มตัวอย่างจะทำกิจกรรม 8 กิจกรรม เกี่ยวกับการเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม (สัจพจน์ ด-ม-ด, ด-ด-ด, ม-ด-ม และทฤษฎี ม-ม-ด และ ด้านตรงข้ามมุมฉากกับด้านประกอบมุมฉาก) โดยใช้เทคนิควิเคราะห์ย้อนกลับ กลุ่มตัวอย่างจะนำเสนอผลงานในวันสุดท้ายของการอบรมเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยใช้ Rubric Scores แบบที่ 1 ในการประเมินผลงานจากกิจกรรมการใช้เทคนิควิเคราะห์ย้อนกลับ 8 กิจกรรม ได้ค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 85.06 และใช้ Rubric Scores แบบที่ 2 ในการประเมินผลงานการออกแบบสื่อการเรียนรู้ด้วย Geometer's Sketchpad ตามขั้นตอนการเรียนรู้ของ Van Hiele ได้ค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 92.75 ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะของครูคณิตศาสตร์ในการใช้เทคนิควิเคราะห์ย้อนกลับในการออกแบบสื่อการเรียนรู้เรขาคณิตด้วย Geometer's Sketchpad ตามขั้นตอนการเรียนรู้ของ Van Hiele ได้ค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 91.34

## ABSTRACT

Research Title: Using Backward Analysis to Construct Geometric Learning Media with the Geometer's Sketchpad for Mathematics Teachers.

Author : Assoc.Prof. Chaweewan Kaewsaiha

Year : 2011

.....

This research aims to study mathematics teachers' abilities to use backward analysis technique in designing geometric learning media using Geometer's Sketchpad according to Van Hiele levels. It was conducted as a qualitative study using Rubric Scores for performance assessment with a purposive sampling. The participants were mathematics teachers attended in in-service training at International College, Suan Sunandha Rajabhat University. Twenty mathematics teachers participated in the data collection from the workshop on teaching higher order thinking skills by using the Geometer's Sketchpad. This workshop was conducted for one week, and met 3-hours sessions for practicing Backward Analysis Technique to design geometric learning media using Geometer's Sketchpad according to Van Hiele levels. Participants worked 8 activities on the congruence of triangles (SAS, SSS, ASA postulates and Hy-Leg and AAS theorems) by using backward analysis technique. Each activity required teachers' abilities in designing learning media and presented at the end of the workshop. Data analysis found similar results for both sets of activities. The percentage mean of mathematics teachers' ability to use backward analysis was 85.06 % and ability to design geometric learning media using GSP according to Van Hiele levels was 92.75 %. Results also found that the percentage mean of mathematics teachers' ability to use backward analysis in designing geometric learning media using GSP according to Van Hiele levels was 91.34 %.