

# วิธีการสอนที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ: การวิเคราะห์ทอภิมาน

## TEACHING METHODS THAT EFFECT ON CRITICAL THINKING: META-ANALYSIS

Received: 27 May, 2021

Revised: 22 November, 2021

Accepted: 30 November, 2021

เชียง เกาชิต\*

Chieng Pawchit\*

สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์\*\*

Sutheera Nimitniwat \*\*

นักรบ หมี้แสน\*\*\*

Nukrob Meesan\*\*\*

---

\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำวิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

\* Assistant Professor, College of Education Sciences, Dhurakij Pundit University

\* Email: chiengaboy@gmail.com

\*\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ผู้อำนวยการหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

\*\* Assistant Professor, Director of the graduate Diploma in Teaching Profession, College of Education Sciences, Dhurakij Pundit University

\*\* Email: sutheera.mim@dpu.ac.th

\*\*\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำวิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

\*\*\* Assistant Professor, College of Education Sciences, Dhurakij Pundit University

\*\*\* Email: nukrob.mee@dpu.ac.th

## บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและศึกษาสภาพงานวิจัยที่ได้จากการสังเคราะห์ในด้านข้อมูลที่จะให้เนื้อหาสาระ วิธีวิทยาและด้านคุณภาพที่เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และศึกษาวิธีการสอนที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยการวิเคราะห์อภิमान กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ วิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษาที่ศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณตั้งแต่ปี 2525-2547 และเป็นงานวิจัยเชิงทดลอง จำนวน 15 เล่ม ซึ่งผู้วิจัยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง การรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยและแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามวิธีของ Glass ได้ค่าขนาดอิทธิพลจำนวน 15 ค่า จากนั้นนำค่าที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลด้วย Mann-Whitney U Test และ Kruskal Wallis Test

### ผลการศึกษาพบว่า

1. การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลกับตัวแปรวิธีการสอน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติได้ที่ .05 ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปร วิธีการสอนแตกต่างกัน
2. การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลกับตัวแปรแนวคิดที่สำคัญที่ใช้ศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติได้ที่ .05 ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลกับตัวแปรแนวคิดที่สำคัญที่ใช้ศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไม่แตกต่างกัน

**คำสำคัญ:** วิธีการสอน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์อภิमान

## Abstract

The objective of the research is to observe and study the research works obtained from synthesis data which produce contexts, methodology and quality related to critical thinking. In addition, the research is also proposed to study the ways of teachings which influence critical thinking by meta-analysis. In this study, the sampled groups are the graduated thesis with studies involving in critical thinking during the year 1982-1994 and the 15 experimental researches with the sampled groups chosen very specifically by the researcher. The data were already collected by characteristic research form and evaluation quality research form and then are analyzed by method of Glass resulting in 15 effect sizes. Subsequently, these 15 effect sizes are brought to analyze the difference of the average of effect sizes by means of Mann-Whiney U Test and Kruskal Wallis Test.

1. The analyzed difference of the average of the effect sizes of the factors and the ways of teaching was statistically significant at 0. 05 so both factors mentioned above are different.

2. The analyzed difference of the average of the effect sizes of the factors and the important concepts related to critical thinking is statistically significant at 0. 05 so both factors mentioned above are not different.

**Keywords:** Teaching Methods, Critical Thinking, Meta-Analysis

## บทนำ

การเปลี่ยนของเทคโนโลยีส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทุกภาคส่วน รวมถึงระบบการศึกษาในปัจจุบันนอกจากจะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ในแง่เนื้อหาสาระแล้ว การพัฒนาวิธีการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดวิจารณ์ญาณ (Critical thinking) ซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่รวมไปถึงการคิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์และคิดเพื่อแก้ปัญหาก็เป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งจะเป็นไปตามจุดมุ่งหมายอันพึงประสงค์ของการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 ในหมวด 4 ข้อ (2) ซึ่งบัญญัติไว้ว่าสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อคนไทยได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา การคิดเป็น คือ การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ หมายถึง การคิดอย่างมีเหตุผล และการไตร่ตรองรอบคอบก่อนจะตัดสินใจเชื่อ หรือกระทำสิ่งใด ๆ การคิดดังกล่าว จะส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตของบุคคล ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณเป็นกระบวนการทางปัญญา เป็นการใช้อนุญาในการคิดพิจารณา ไตร่ตรอง ผสมผสานกับทักษะและประสบการณ์เดิม (อมรรัตน์ เตชะนอก และคณะ, 2563)

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้ศึกษา ค้นคว้า วิจัย จนสามารถยืนยันได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ สามารถพัฒนาได้ตามศักยภาพของบุคคลโดยการจัดสภาพการณ์ที่เหมาะสม (อรพรรณ ลือบุญวัชชัย, 2543) เปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนรู้ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ (วิจิตร ศรีสอาน, 2542) หรือรู้จักวิธีการสอนหลายแบบและรู้จักเลือกวิธีการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสาระของเนื้อหาวิชาที่สอน (วัลลภา เทพหัสติน ณ อยุธยา, 2543) และ การเรียนแบบร่วมมือก่อให้เกิดกระจายความคิดซึ่งเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจ ในการหาคำตอบ การอธิบาย การแก้ปัญหา การอภิปรายถึงธรรมชาติของมโนทัศน์ของสิ่งที่เรียน การให้ความรู้แก่เพื่อนเป็นการพัฒนา กระบวนการคิด ของผู้เรียน นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการสอนที่เป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยการค้นคว้าหาข้อมูล ทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ แผลความ ดีความ สังเคราะห์ข้อมูล ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน (ทิสนา แคมมณี, 2542) การศึกษาของดำรงศักดิ์ สุดเสนห์ (2559) พบว่า นักเรียนที่ได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการสร้างเสริมศักยภาพการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ตามธรรมชาติวิชาวิทยาศาสตร์ มีศักยภาพการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณอย่างมีตรรกะเป็นขั้นตอน ก่อนที่จะตัดสินใจ จะเชื่อ หรือเห็นแย้งกับข้อมูล และสารสนเทศ

ดังนั้น จากที่กล่าวมามีวิธีการสอนหลายแบบที่ทำให้เกิดกระบวนการคิด วิचारณญาณ ซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่จำเป็นและสำคัญสำหรับผู้เรียนทุกระดับ การศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์ก็เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ และสามารถนำความรู้ไปคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาและคิดแบบมีเหตุผล เพื่อนำผลที่ได้จากการคิดวิเคราะห์ไปประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ ในการศึกษาจึงจำเป็นต้องเลือกวิธีสอนให้สอดคล้องเพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาและคิดอย่างมีเหตุผล ผู้วิจัยจึงสนใจทำการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย วิธีการสอนและสื่อการสอนและปัจจัยด้านผู้เรียนที่สัมพันธ์กับการคิดวิचारณญาณ วิธีการรูปแบบต่าง ๆ และศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการคิดอย่างวิचारณญาณ เมื่อพิจารณาด้านคุณลักษณะของงานวิจัย พบว่ามีลักษณะแตกต่างกันไปตามด้านต่าง ๆ ผลการวิจัยที่ผ่านมามีความหลากหลาย และให้ผลสรุปที่แตกต่างกันไปตามด้านต่าง ๆ ผลการวิจัยที่ผ่านมามีความหลากหลาย และให้ผลสรุปที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยต้องการรวบรวมผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างวิचारณญาณเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจและศึกษาสภาพงานวิจัยที่ได้จากการสังเคราะห์ในด้านข้อมูลที่จะให้เนื้อหาสาระ วิธีวิทยาและด้านคุณภาพที่เกี่ยวกับการคิดอย่างวิचारณญาณ
2. เพื่อศึกษาวิธีการสอนที่ส่งผลต่อการคิดอย่างวิचारณญาณ ด้วยการวิเคราะห์อภิमान

### แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

Ennis (1987) ได้อธิบายว่า การคิดอย่างวิचारณญาณเป็นการคิดหาเหตุผล คิดแบบไตร่ตรอง ซึ่งเน้นการตัดสินใจว่า อะไรควรเชื่อหรืออะไรควรทำ การคิดอย่างวิचारณญาณประกอบด้วย ความสามารถ (Ability) และลักษณะที่แสดงออก (Disposition) และเอนนิส ได้กล่าวถึงการคิดอย่างวิचारณญาณว่า เป็นการคิดหาเหตุผล (Reason Thinking) คิดแบบไตร่ตรอง (Reflective Thinking) เน้นการตัดสินใจว่า อะไรควรเชื่อหรืออะไรควรทำ จากความหมายนี้ มีประเด็นที่สำคัญดังนี้ ประการแรก การคิดอย่างวิचारณญาณเป็นการคิดที่ใช้เหตุผล ประการที่สอง การคิดอย่างวิचारณญาณเป็นการคิดแบบไตร่ตรองในการตรวจสอบเหตุผลทั้งของตนเองและของผู้อื่น ประการที่สาม การคิดอย่างวิचारณญาณเน้นที่การคิดอย่างตั้งใจมีสติ (Consciously) เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ประการที่สี่ การคิดอย่างวิचारณญาณเน้นที่การตัดสินใจว่า อะไรควรเชื่อหรืออะไรควรทำ

วิธีการสอนแต่ละวิธีข้างต้น สามารถกำหนดเป็นลักษณะการสอนเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. วิธีสอนที่เน้นบทบาทของผู้สอน เป็นการสอนที่ผู้สอนทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ชี้แนะ และควบคุมการเรียนการสอนอย่างเต็มที่ โดยผู้เรียนมีหน้าที่รับการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน หรือ การสอนที่ผู้สอนมีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนมากกว่าร้อยละ 50 ในกิจกรรมการเรียนการสอน

2. วิธีสอนที่เน้นบทบาทของผู้เรียน เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ/หรือ การจัดกลุ่มผู้เรียนให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โดยผู้สอนทำหน้าที่คอยอำนวยความสะดวก ประสานงาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรม และช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หรือ การสอนที่ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนมากกว่าร้อยละ 50 ในกิจกรรมการเรียนการสอน

3. วิธีสอนที่เน้นบทบาททั้งผู้เรียนและผู้สอน เป็นการสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนมีบทบาทในการเรียนรู้ร่วมกัน และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และผู้สอน หรือการสอนและผู้เรียนมีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนประมาณร้อยละ 50 เท่ากันในกิจกรรมการเรียนการสอน

### แนวคิดและวิธีการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อถกเถียง

การวิเคราะห์เป็นวิธีวิทยาการวิจัยแบบหนึ่งที่มุ่งศึกษาหาข้อสรุปของผลการวิจัยเพื่อเป็นข้อยุติโดยการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณหลายๆ เรื่อง ที่ศึกษาปัญหาเดียวกัน ด้วยการนำวิธีการทางสถิติมาวิเคราะห์ โดยหน่วยการวิเคราะห์คือ “งานวิจัย” ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ คือ “ดัชนีมาตรฐานและข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัย” โดยผลที่ได้เป็นคำตอบใหม่ ซึ่งยังไม่มีใครค้นพบมาก่อน ทำให้ได้สารสนเทศที่ลึกซึ้ง สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง (สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม, 2529; อุทุมพร จามรมาน, 2531; นางลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

### ดัชนีมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อถกเถียง

การสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการวิเคราะห์ข้อถกเถียงนั้นต้องสร้างดัชนีมาตรฐานจากผลการวิจัยแต่ละเรื่องก่อน เนื่องจากงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์นั้นมีข้อมูลแตกต่างกัน เช่น แบบแผนวิจัยต่างกัน วัดตัวแปรด้วยเครื่องมือต่างกัน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติที่แตกต่างกัน ทำให้ผลการวิจัยที่ศึกษาปัญหาเดียวกันมีผลอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกันด้วย เราจะนำมาเปรียบเทียบหรือสังเคราะห์ผลการวิจัยทันทีเลยไม่ได้ ซึ่งจะทำได้ก็ต่อเมื่อมีการเปลี่ยนรูปผลการวิจัยนั้นให้เป็นมาตรฐานเดียวกันเสียก่อน นั่นก็คือ การสร้างดัชนีมาตรฐานนั่นเอง

### แผนแบบการวิจัยแบบสองกลุ่มวัดครั้งหลัง (Two-group Posttest Only Design)

a. สูตรคำนวณค่าขนาดอิทธิพล (d) เมื่อตัวแปรตามเป็นตัวแปรต่อเนื่อง

$$d = [y_E - y_C] / s_c$$

เมื่อ  $y_E, y_C$  คือ ค่าเฉลี่ยกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

$s_c$  คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

### แผนแบบการวิจัยแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลัง (Two-group, Pretest Posttest Design)

b. สูตรคำนวณค่าขนาดอิทธิพล (d) เมื่อตัวแปรตามเป็นตัวแปรต่อเนื่อง และใช้คะแนนการเปลี่ยนแปลง (G)

$$\text{เมื่อ } d = [\bar{G}_E - \bar{G}_C] / S_Y \text{ เมื่อ } S_Y = S_G / 2\sqrt{(1 - r_{EC})}$$



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัย คือ วิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่พิมพ์เผยแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 - 2547 จำนวน 57 เล่ม

2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ วิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่พิมพ์เผยแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 - 2547 จำนวน 15 เล่ม ซึ่งคัดเลือกจากประชากร โดยใช้วิธีเลือกตามเกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น

3. เกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัย มีดังนี้

3.1 เป็นงานวิจัยที่มีชื่อภาษาอังกฤษประกอบด้วยคำว่า “Critical thinking”

3.2 เป็นงานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีคุณสมบัติ

3.3 เป็นงานวิจัยที่มีรายงานสถิติพื้นฐาน และสถิติที่เป็นผลจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่เพียงพอต่อการนำไปใช้คำนวณค่าขนาดอิทธิพลตามสูตรของ Glass

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชุด ได้แก่

1. แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ แบบประเมินคุณภาพงานวิจัยและเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพงานวิจัย

2. แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย โดยใช้ระยะเวลา 3 สัปดาห์ โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. สืบค้นรายชื่องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิจารณ์จากวารสารทางการศึกษาทศด้อยวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ จากการบริการระบบสืบค้นฐานข้อมูลของห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต และระบบอินเทอร์เน็ตโดยใช้คำสำคัญ

2. ไปสำรวจและค้นหาตัวเลขจริงของวิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัยนั้น ๆ ตามรายการที่สืบค้นได้ ณ ห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่ระบุว่า มีตัวเลขจริง หรือสำเนาของเล่มนั้น ๆ

3. อ่านงานวิจัยในเบื้องต้น 1 รอบ เพื่อตรวจสอบเนื้อหาภายในตัวเล่มงานวิจัยนั้นว่ามีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนดไว้หรือไม่ และมีเนื้อหาสาระครบถ้วนเพียงพอที่จะนำมาสังเคราะห์งานวิจัยได้ เพื่อจะนำไปเป็นกลุ่มตัวอย่าง



4. ติดต่อห้องสมุดของคณะและมหาวิทยาลัยนั้น ๆ เพื่ออัดสำเนางานวิจัยที่เข้าเกณฑ์ที่กำหนดไว้
5. อ่านงานวิจัยโดยละเอียดเพื่อประเมินคุณภาพงานวิจัยตามแบบประเมินคุณภาพงานวิจัย
6. อ่านงานวิจัยโดยละเอียด และบันทึกข้อมูลจากงานวิจัยลงในแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย
7. เตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ โดยทำการลงรหัสตัวแปรและนำไฟล์ข้อมูล (Import) เข้าสู่โปรแกรมสำเร็จรูป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้โปรแกรม SPSS คำนวณสถิติภาคบรรยาย ได้แก่ ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อให้ทราบลักษณะการแจกแจง การกระจาย ความเบ้ และความโด่งของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ คุณลักษณะทั่วไปของงานวิจัย ด้านเนื้อหาสาระของงานวิจัย ด้านวิธีวิทยาการวิจัย และด้านคุณภาพของงานวิจัย

2. การคำนวณค่าขนาดอิทธิพล (d) โดยใช้สูตร

$$d = \frac{\bar{X}_{\text{post}} - \bar{X}_{\text{pre}}}{\text{S.D.pre}}$$

โดยที่  $d = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_c}{\text{S.D.c}}$

$\bar{X}_{\text{post}}$	=	ค่าเฉลี่ยหลังการทดลอง
$\bar{X}_{\text{pre}}$	=	ค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง
S.D.pre	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลอง
$\bar{X}_e$	=	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง
$\bar{X}_c$	=	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม
S.D.c	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

3. วิเคราะห์อภิมานงานวิจัยที่เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่

a. การวิเคราะห์สถิติเบื้องต้นของค่าขนาดอิทธิพล เพื่อแสดงการแจกแจงของขนาดอิทธิพลของงานวิจัยที่เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความโด่ง ความเบ้

b. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล จำแนกตามรายปัจจัย โดยใช้สถิตินอนพาราเมตริกเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย 15 เล่ม โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U Test ถ้าตัวแปรอิสระจำแนกได้ 2 ลักษณะ และใช้สถิติ Kruskal Wallis Test ถ้าตัวแปรอิสระจำแนกได้มากกว่า 2 ลักษณะ

### ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง

ตารางที่ 1 ลักษณะการแจกแจงค่าสถิติของตัวแปรต่อเนื่อง

ตัวแปรชื่อ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	พิสัย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ความเบ้	ความโด่ง
1. ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	.8131	.0056	.23	.94	.71	.256	-.964
2. ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง	64.33	21.06	75	105	30	-.07	-.148
3. ค่าขนาดอิทธิพลของงานที่เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	1.389	1.031	3.01	3.04	.03	.531	-1.052

จากตารางที่ 1 ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ วัดตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิเคราะห์พบว่าโดยเฉลี่ย มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ .8131 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .0056 มีค่าความเบ้ เท่ากับ .256 และมีค่าความโด่ง เท่ากับ -.964 แสดงว่าข้อมูลค่อนข้างเบ้ไปทางขวาและค่อนข้างโด่ง

สำหรับขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผลการวิเคราะห์พบว่า โดยเฉลี่ยมีขนาดตัวอย่างอยู่ที่ 64 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.06 มีค่าความเบ้ เท่ากับ -.07 และมีค่าความโด่ง เท่ากับ -.148 แสดงว่าข้อมูล ค่อนข้างเบ้ไปทางซ้ายและค่อนข้างโด่ง

สำหรับค่าขนาดอิทธิพล ผลการวิเคราะห์พบว่า โดยเฉลี่ย มีค่าขนาดอิทธิพลเท่ากับ 1.389 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.03 มีค่าความเบ้ เท่ากับ .531 และมีค่าความโด่ง เท่ากับ -1.052 แสดงว่าข้อมูล ค่อนข้างเบ้ไปทางขวาและค่อนข้างโด่ง

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลกับตัวแปรวิธีการสอน

วิธีการสอน	n	Mean Rank	Mann-Whitney U	Sig.
วิธีสอนที่เน้นบทบาทของผู้สอน	4	5.50	12.0	.002
วิธีสอนที่เน้นบทบาทของผู้เรียน	11	8.91		

จากตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลกับตัวแปรวิธีการสอน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรวิธีการสอนแตกต่างกันแต่จากค่า Mean Rank พบว่า วิธีการสอนที่เน้นบทบาทผู้เรียนมีค่าสูงกว่า วิธีสอนที่เน้นบทบาทของผู้สอน

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลตัวแปรแนวคิดวิจารณ์

แนวคิดวิจารณ์	n	Mean Rank	Kruskal Wallis Chi-Square	Sig.
แนวคิดของ Dressel and Mayhew	4	8.25	1.654	.437
แนวคิดของ Watson and Glaser	4	6.25		
แนวคิดของ Robert Ennis	4	5.00		

**หมายเหตุ** นำตัวแปรที่ไม่ระบุแนวคิดออกจากการเปรียบเทียบ

จากตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลกับตัวแปรแนวคิดวิจารณ์ญาณที่ใช้สำหรับการวิจัย ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรแปรแนวคิดวิจารณ์ญาณที่ใช้สำหรับการวิจัยไม่แตกต่างกัน

### อภิปรายผล

#### การอภิปรายผลด้านคุณภาพของงานวิจัย

เมื่อพิจารณาคุณลักษณะด้านคุณภาพ ของงานวิจัย ผลการวิเคราะห์พบว่าคะแนนประเมินคุณภาพงานวิจัยอยู่ในระดับ 2 คะแนน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.3 รองลงมาคือ อยู่ในระดับ 3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 46.7

ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ วัดตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ผลการวิเคราะห์พบว่า โดยเฉลี่ย มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ .8131 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .0056 มีค่าความเบ้ เท่ากับ .256 และ มีค่าความโด่ง เท่ากับ -.964 แสดงว่าข้อมูล ค่อนข้างเบ้ไปทางขวาและค่อนข้างโด่ง

สำหรับขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผลการวิเคราะห์พบว่า โดยเฉลี่ย มีขนาดตัวอย่างอยู่ที่ 64 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.06 มีค่าความเบ้ เท่ากับ -.07 และมีค่าความโด่ง เท่ากับ -.148 แสดงว่าข้อมูล ค่อนข้างเบ้ไปทางซ้ายและค่อนข้างโด่ง

#### ผลการทดสอบขนาดอิทธิพล

สำหรับค่าขนาดอิทธิพลผลการวิเคราะห์พบว่า โดยเฉลี่ย มีค่าขนาดอิทธิพล เท่ากับ 1.389 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.03 มีค่าความเบ้ เท่ากับ .531 และมีค่าความโด่ง เท่ากับ -1.052 แสดงว่าข้อมูล ค่อนข้างเบ้ไปทางขวาและค่อนข้างโด่ง

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลกับตัวแปรวิธีการสอน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล ของตัวแปรวิธีการสอนแตกต่างกันจากค่า Mean Rank พบว่า วิธีการสอนที่เน้นบทบาทผู้เรียน มีค่าสูงกว่าวิธีการสอนที่เน้นบทบาทของผู้สอน

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลกับตัวแปร แนวคิดวิจารณ์ญาณที่ใช้สำหรับการวิจัย ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลของตัวแปรแปรแนวคิดวิจารณ์ญาณที่ใช้สำหรับการวิจัยไม่แตกต่างกัน

### ข้อเสนอแนะ

ผลการสังเคราะห์งานวิจัยพบว่า ตัวแปรด้านรูปแบบการสอน ซึ่งพบว่า ค่าเฉลี่ย (Mean Rank) ของวิธีสอนที่เน้นบทบาทผู้เรียนสูงกว่า วิธีสอนที่เน้นบทบาทผู้สอน ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้มีการเรียนการสอนแบบเน้นบทบาทผู้เรียนให้มากขึ้น เพื่อจะส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผลการวิจัยครั้งนี้ไม่สามารถระบุคำตอบได้ชัดเจนมากนัก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนไม่มาก การกระจายของข้อมูลอาจจะไม่ครอบคลุมประเด็นที่ทำการศึกษา ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น และจะทำให้สามารถใช้สถิติวิเคราะห์ที่เป็นสถิติแบบใช้พารามิเตอร์

2. ควรขยายผลการศึกษาในตัวแปรอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากวิธีการสอน ซึ่งอาจจะมิตัวแปรอื่นที่จะส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์

## บรรณานุกรม

- ดำรงศักดิ์ สุดเสนห์. (2559). *กระบวนการสร้างเสริมศักยภาพการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ตามธรรมชาติวิชาวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- ทิตนา แชมมณี. (2542). การจัดการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โมเดล ชิปปา (CIPPA Model). *วารสารวิชาการ*, 2(5), 29.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *โมเดลลิสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2543). *การพัฒนานิสิตนักศึกษา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจิตร ศรีสอ้าน. (2542). แนวทางการปฏิรูประบบบริหารการศึกษาในกระทรวงศึกษาธิการ. *วารสารปฏิรูปการศึกษา*, 1(12), 7.
- สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม. (2529). *การวิเคราะห์เมทาด้าของงานวิจัย*. กรุงเทพฯ: กองวิจัยการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- อมรรัตน์ เตชะนอก และคณะ. (2563). การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21. *วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์*, 7(9), 1-15.
- อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย. (2543). การพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์: แนวคิดและเทคนิค. *วารสารพยาบาลศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.
- อุทุมพร จามรมาน. (2531). *การสังเคราะห์งานวิจัย: เชิงปริมาณ*. กรุงเทพฯ: ฟันนี่พับลิชชิง.
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Series of books in psychology. Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 9–26). W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.