

**การพัฒนาชุดฝึกทักษะการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธีสอนแบบสืบสอบ 7E  
ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
To develop a set of problem-solving skills using 7E Exam Tutorial with 5W1H Technique  
for students with the high Vocational Certificate**

**สรวงสุตา แสนดี**

*วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1*

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธีสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ก่อนเรียนและหลังเรียนวิชา การวิเคราะห์และออกแบบระบบ รหัส 3204-2006 ด้วยวิธีการเรียนด้วยวิธีการสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม ด้วยเทคนิค 5W1H 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน วิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบ รหัส 3204-2006 ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามด้วยเทคนิค 5W1H กับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ

ผลการวิจัย พบว่า

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธีสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีประสิทธิภาพ 82.27/81.52 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกัน ( $\bar{X} = 17.73$ , S.D. = 0.76) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X} = 7.52$ , S.D.= 1.02) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H พบว่า คะแนนหลังเรียน ( $\bar{X} = 17.73$ , S.D. = 0.76) สูงกว่าคะแนนหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติ ( $\bar{X} = 14.78$ , S.D. = 1.08) สรุปได้ว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H กับการสอนด้วยวิธีสอนแบบปกติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**คำสำคัญ :** ชุดฝึกทักษะ, วิธีสอนแบบสืบสอบ 7E, เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H

**Abstract**

This research aims to 1) To develop a set of problem-solving skills using 7E Exam Tutorial with 5W1H Technique 2) To compare the

analytical skills of the students with the high Vocational Certificate To compare the analytical skills. Before and After Learning Analysis and design of the system with the method of teaching the high Vocational Certificate before and after school. 3) A comparison of post-learning achievement in the analysis and design between the groups taught by 7E-based teaching method with 5W1H technique. How to learn the normal way.

The research found that

1. The effectiveness of the learning plan to develop problem-solving skills using the 7E-based teaching method with the 5W1H questioning technique for high school diploma students was 82.27/81.52 which is higher than the hypothesis.

2. The comparison of critical thinking skills of high school diploma students before and after learning showed that the cognitive skills scores of high school diploma students (PSU) 7E Exam Tutorial with Questioning Techniques.

3. A comparison of the analytical skills of the high school diploma students before and after learning by using the 7E-based teaching method with the 5W1H questioning technique found that the post-test scores ( $\bar{X}$  = 17.73 , S.D. = 0.76), higher than the post-test.

**Keywords :** A set of problem-solving skills, the 7E-based teaching method, 5W1H questioning technique.

## 1. บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ด้วยปัจจุบันเป็นยุคที่โลกมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วอันสืบเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ของทุกพื้นที่ทั่วโลกเข้าด้วยกัน กระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ระบบสื่อสารมีการเชื่อมโยงกับอุปกรณ์ได้หลายชนิดเพื่ออำนวยความสะดวกให้ทุกคนได้เข้าถึงอย่างรวดเร็วและสะดวกสบาย รวมทั้งมีการนำข้อมูลข่าวสารจากทุกแหล่งเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต มีข้อมูลจำนวนมากมหาศาลที่ถูกนำเข้าสู่อินเทอร์เน็ต ผู้คนจึงมีความต้องการเข้าถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์มากขึ้น ทำให้เกิดการแข่งขันเกี่ยวกับเครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกมากขึ้น การพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการจัดการศึกษามีการปฏิรูปการศึกษาในระดับโลกในปี 2544 ซึ่งเป็นปีที่ก้าวสู่ศตวรรษที่ 21 (ค.ศ.2001) หรือ 21 Century Skills ได้เกิดผลกระทบต่อการจัดการศึกษาทั่วโลก สิ่งที่ปรากฏในรูปธรรม คือ การกำหนดให้เป็นระเบียบวาระแห่งชาติของหลายประเทศในการปฏิรูปการศึกษาสำหรับประเทศไทยเริ่มเมื่อปี 2551 มีการปฏิรูปการศึกษาในศตวรรษที่สอง (ปีพ.ศ.2552-2561) มีการเน้นการสอนให้น้อยลงแต่ให้เรียนรู้มากขึ้น (Teach Less Learn more) เมื่อสำเร็จการศึกษากำหนดให้ผู้เรียนต้องมีความรู้เป็นสากล และมีความสามารถในการสื่อสาร การคิดแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี มีทักษะชีวิต โดยมุ่งเพื่อพัฒนากำลังคนรองรับการพัฒนาคุณภาพคนไทยให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาประเทศไทยในอนาคต (The Ministry of Education, 2008) ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมามีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่บ่งบอก ความจำเป็นที่ต้องมีการปรับปรุงการจัดการศึกษาแบบเดิมไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่จะ

นำพาประชากรให้มีคุณภาพที่ดีได้ จำเป็นต้องมีการ ออกแบบการเรียนรู้และการประเมินแบบใหม่ที่มีความ เหมาะสมกับสภาพการณ์ในศตวรรษที่ 21 เพื่อใช้ในการ พัฒนาผู้เรียนให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพและมี ความสุข โดยทักษะที่ควรเน้นให้กับผู้เรียนคือ ทักษะการ คิดวิเคราะห์

ทักษะการคิดวิเคราะห์ (Analysis Thinking) เป็น ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือ เหตุการณ์ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบ เหล่านั้นว่ามีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร อะไรเป็น เหตุ อะไรเป็นผล เพื่อทำความเข้าใจและเห็น ความสำคัญการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการวิเคราะห์ หลักการ

การส่งเสริมให้ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้เพื่อ พัฒนาการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่ผ่านมา พบว่า การ พัฒนาการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนยังทำได้ในขอบเขตที่ จำกัดและยังไม่บรรลุเป้าหมายสูงสุดที่ต้องการได้ จาก ผลการประเมินภายนอกของสำนักงานรับรองมาตรฐาน และประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) พบว่า ภาพรวม ระดับประเทศมาตรฐานที่มีผลประเมินต่ำสุดหรือ มาตรฐานที่เป็นปัญหามากสุดคือมาตรฐานที่ 4 ด้าน ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ การ จัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียน มีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุดคือทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เด็ก ในศตวรรษที่ 21 นี้มีความรู้ความสามารถ และทักษะที่ จำเป็น ซึ่งเป็นผลจากการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการ จัดการเรียนการสอนตลอดจนการเตรียมความพร้อม ด้านต่างๆ ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนที่จะทำให้เกิดการ

เรียนรู้ รวมทั้งเป็นยุคแห่งการแข่งขันทางสังคมค่อนข้าง สูง ในปัจจุบัน ส่งผลต่อการปรับตัวให้ทัดเทียมและเท่า เทียมกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในบริบททางสังคม ในทุกมิติรอบด้าน ดังนั้นการเสริมสร้างองค์ความรู้ (Content Knowledge) ทักษะเฉพาะทาง (Specific Skill) ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (Expertise) และ สมรรถนะของการรู้เท่าทัน (Literacy) จึงเป็นตัวแปร สำคัญที่ต้องเกิดขึ้นกับตัวผู้เรียนในการเรียนรู้ยุคสังคม แห่งการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดขึ้นใน ศตวรรษที่ 21 เกิดวิวัฒนาการความก้าวหน้าในทุกมิติ เป็นไปอย่างรวดเร็ว และรุนแรง ส่งผลต่อวิถีการ ดำรงชีวิตของสังคมอย่างทั่วถึง การกำหนดยุทธศาสตร์ การสร้างความพร้อมที่จะรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่ เกิดขึ้นนั้น เป็นสิ่งที่ท้าทายศักยภาพความสามารถของ มนุษย์ที่จะสร้างนวัตกรรมทางการเรียนรู้ในลักษณะ ต่างๆ ให้เกิดขึ้นและสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลง ดังกล่าว [1] ในปัจจุบันเป็นทักษะการคิดวิเคราะห์ของ ประชาชนโดยรวมลดลงมาก ประชาชนถูกชักจูงและ หลงเพื่อการบอกกล่าวหรือเชื่อปรากฏการณ์เหนือ ธรรมชาติได้ง่าย แม้ส่วนใหญ่จะนับถือพุทธศาสนาแต่ ไม่ได้เข้าถึงคำสอนของพระพุทธเจ้าที่สอนให้คิดเชิงการ คิดวิเคราะห์คือ ปุจฉาวิสัชนาและการสอนไม่ให้เชื่อในสิ่ง ง่าย การเชื่อต้องให้สืบสอบไตร่ตรองให้รอบคอบก่อน จึงค่อยเชื่อ การสอนคิดวิเคราะห์ในโรงเรียนจึงน่าจะเป็น สิ่งจำเป็น [2]

การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ทำให้ผู้เรียนเข้าใจ ตนเอง รู้ข้อเท็จจริง รู้เหตุและรู้ผล ตระหนักเข้าใจ เหตุการณ์ต่างๆ ช่วยพัฒนาความเป็นคนช่างสังเกต หา ความแตกต่างอย่างสมเหตุสมผล เป็นการพัฒนา ความคิด สติปัญญา จริยธรรม อารมณ์ ความรู้สึกหลัก เหตุผลและผลโดยสมเหตุสมผล อันเป็นการพัฒนา ความคิด สติปัญญา จริยธรรม อารมณ์ ความรู้สึกตาม

หลักเหตุและผลโดยอาศัยกระบวนการคิดวิเคราะห์ 5W1H การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดโดยใช้สมองซีกซ้ายเป็นหลักเป็นการคิดเชิงลึก คิดอย่างละเอียดจากเหตุไปสู่ผล ตลอดจนการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผลจากการจัดการเรียนการสอนวิชา การวิเคราะห์และออกแบบระบบ รหัส 3204-2006 ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเปรียบเทียบผลการเรียนในแต่ละภาคเรียน โดยมีนักศึกษาร้อยละ 60 มีทักษะการคิดเพื่อหาคำตอบตามโจทย์ที่กำหนดได้จากการจำ แต่สำหรับโจทย์ปัญหาการวิเคราะห์งานของรายวิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบมีนักศึกษาจำนวนร้อยละ 80 ที่ไม่สามารถประยุกต์การวิเคราะห์สำหรับการแก้ปัญหาโจทย์ที่สร้างได้ และหลังจากการที่ได้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติการแก้ปัญหาจากการอธิบายและการเฉลยกิจกรรม พบว่า นักศึกษามีความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์ได้ถูกต้อง แต่ยังมีปัญหาด้านการวิเคราะห์โจทย์ซึ่งเป็นปัญหาสำหรับการเรียนวิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบ จากปัญหาดังกล่าว ผู้รายงานจึงมีแนวคิดในการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธีสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เทคนิค 5W1H ประกอบด้วย Who (ใคร) What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไหร่) Why (ทำไม) How (อย่างไร) เข้ามาร่วมในการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ สามารถประยุกต์การวิเคราะห์สำหรับการแก้ปัญหาโจทย์ที่สร้างได้เพื่อให้นักศึกษาได้มีชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ได้พัฒนาการคิดวิเคราะห์ของตนเอง รู้และเข้าใจตนเองผู้อื่น เข้าใจสิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธีสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน วิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบ รหัส 3204-2006 ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H กับกลุ่มควบคุม ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธีสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.3.2 นักศึกษามีทักษะการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาหลังเรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธีสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.3.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มเรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### 1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ประชากร ในการวิจัยในครั้งนี้เป็น นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ภาคเรียนที่ 1/2560 ที่เรียนรายวิชาการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัย อาชีวศึกษาอุดรธานี

1.4.2 กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยในครั้งนี้เป็น นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ภาคเรียนที่ 1/2560 ที่เรียนในรายวิชาการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัย อาชีวศึกษาอุดรธานี จำนวน 51 คน กลุ่มทดลอง จำนวน 33 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 18 คน ได้มา จากการสุ่มแบบ (Cluster Sampling) มีห้องเรียนเป็น หน่วยการสุ่ม

## 2. วิธีการดำเนินการวิจัย

### 2.1 เครื่องมือการวิจัย

2.1.1 แผนกระบวนการจัดการเรียนรู้การ คิดวิเคราะห์โดยใช้วิธีสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับ เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ประกอบด้วย 4 แผน

2.1.1.1 แผนที่ 1 เรื่อง การเขียน แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

2.1.1.2 แผนที่ 2 เรื่อง การเขียน ผังงาน (System Flow Chat)

2.1.1.3 แผนที่ 3 เรื่อง พจนานุกรม (Data Dictionary)

2.1.1.4 แผนที่ 4 เรื่อง แบบ จำลองโครงสร้างของฐานข้อมูล(ER-Diagram)

2.1.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธีสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H

### 2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.2.1 การสร้างแผนการเรียนรู้ด้วยการสืบ สอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ผู้รายงาน สร้างกระบวนการเรียนรู้ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ตามหลักสูตรสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา พุทธศักราช 2557 สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิชา การวิเคราะห์และออกแบบ ระบบ มีขั้นตอนดังนี้

2.2.1.1 ศึกษาขั้นตอน วิธีสอน และ การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิค การตั้งคำถาม 5W1H

2.2.1.2 ศึกษาวัตถุประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา

2.2.1.3 กำหนดขอบเขตและเนื้อหา สารการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการ จัดการเรียนรู้

2.2.1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน

2.2.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ จัดสร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบ ความถูกต้องและความสอดคล้องของเนื้อหา โดย พิจารณาคำตัดสินความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ กับแบบทดสอบที่จัดสร้าง โดยค่าความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Index of Item Objective Congruence) ซึ่งมีเกณฑ์การ ประเมินดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตาม วัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ว่าข้อคำถามวัดได้ตรง ตามวัตถุประสงค์

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามวัดไม่ได้ตรง ตามวัตถุประสงค์

โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องมาตรฐานการเรียนรู้ ข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ต้องมีเสียงส่วนใหญ่แน่ใจว่าตรงตามวัตถุประสงค์ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เสียงส่วนใหญ่คืออย่างน้อย 3 หรือ คะแนนต้องเป็นอย่างน้อย 3/5 หรือ 0.6 เป็นค่า IOC ต่ำสุดที่ให้ข้อคำถามนั้นผ่านเกณฑ์ ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ผู้วิจัยก็ต้องตัดข้อคำถามนั้นออกไปจากแบบสอบถาม

2.2.1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองกับกลุ่มทดลอง

2.2.2 การสร้างแบบประเมินความสอดคล้องแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยวิธีสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H

2.2.2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินความสอดคล้องแผนการจัดการเรียนรู้จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง

2.2.2.2 นำแบบประเมินความสอดคล้องแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหาและเชิงโครงสร้าง

2.2.2.3 ปรับปรุงแบบประเมินความสอดคล้องแผนการจัดการเรียนรู้

2.2.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังเรียน เรื่อง เครื่องมือการวิเคราะห์ระบบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือดังนี้

2.2.3.1 ศึกษาเอกสาร และรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ จัดสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.2.3.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับเทคนิควิธีการสร้างแบบวัดทักษะ

2.2.3.3 วิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง เครื่องมือการวิเคราะห์ระบบ เพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างแบบวัดทักษะ

2.2.3.4 สร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังเรียนเรื่อง เครื่องมือการวิเคราะห์ระบบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

2.2.3.5 นำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และนำไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2.2.3.6 นำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์แบบปรนัยไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

2.2.3.7 นำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์แบบปรนัยไปวิเคราะห์รายข้อ คือ หาความยากง่าย (p) ในช่วงระหว่าง 0.20–0.80 และหาอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป เรื่องความสอดคล้องเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์เท่ากับ 1.00 ข้อ ค่าความยากง่ายเท่ากับ 0.26-0.74 ค่าอำนาจรายข้อ (r) เท่ากับ 0.35-0.63

2.2.3.8 นำผลการทำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์แบบปรนัย มาจัดความคลาดเคลื่อนของผลการสอบออกโดยการนำผลการทำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาที่มีการเดาคำตอบออก

2.2.3.9 นำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์แบบปรนัยที่จัดความคลาดเคลื่อนแล้วมาหาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) พบว่า แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์มีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.82

2.2.3.10 นำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ทำการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นักศึกษาระดับ

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) แผนกวิชา  
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี

#### 4. สรุปผล

4.1 ผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการ  
เรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธี  
สอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม  
5W1H สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
ชั้นสูง (ปวส.) มีประสิทธิภาพ 82.27/81.52 โดยผล  
คะแนนของแบบทดสอบแต่ละชุดระหว่างเรียน ( $E_1$ )  
เท่ากับ 82.27 และเป็นประสิทธิภาพของการทำ  
แบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 81.52  
ซึ่งสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ที่ 80/80

4.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของ  
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
มีคะแนนหลังเรียน ( $\bar{X} = 17.73$ , S.D. = 0.76) สูงกว่า  
ก่อนเรียน ( $\bar{X} = 7.52$ , S.D. = 1.02) สรุปได้ว่าทักษะ  
การคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย  
วิธีการสอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้ง  
คำถาม 5W1H สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้มี  
ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของ  
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยวิธี  
สอนแบบสืบสอบ 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม  
5W1H พบว่า คะแนนหลังเรียน ( $\bar{X} = 14.78$ , S.D. =  
1.08) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X} = 7.44$ , S.D. = 0.70) สรุป  
ได้ว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับประกาศ  
นียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลังได้รับการจัดการเรียนรู้  
ด้วยวิธีการสอน 7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H  
สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ มีความแตกต่างกัน  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.4 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของ  
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม  
พบว่ามีค่าคะแนนคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง  
( $\bar{X} = 17.73$ , S.D. = 0.76) สูงกว่าคะแนนทักษะการ  
คิดวิเคราะห์หลังเรียนของกลุ่มควบคุม ( $\bar{X} = 14.78$ ,  
S.D. = 1.08) สรุปได้ว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ของ  
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบสอบ  
7E ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H สูงกว่าการ  
จัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบปกติ มีความแตกต่างกัน  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

#### บรรณานุกรม

- [1] วรพจน์ วงศ์กิจเจริญรุ่งเรือง และคณะ. (2554).  
ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การศึกษาเพื่อ  
ศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ Open  
world.
- [2] ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). เทคนิคการใช้  
คำถาม พัฒนาการคิด. นนทบุรี, สหมิตรพริน  
ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- [3] ณัฐกา นาเลื้อน. (2556). ผลการสอนโดยใช้  
รูปแบบวงจรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับเทคนิคการ  
ใช้คำถามที่มีต่อความสามารถในการคิด  
วิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต,  
มหาวิทยาลัยทักษิณ.

- [4] ทิศนา ขัมมณี. (2540). ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด, กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. (2547). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์.
- [5] นภาพรณ ขาวผ่อง. (2557). ผลสัมฤทธิ์ในการอ่านจับใจความด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (ซี ไอ อาร์ ซี) ผลงานวิจัยคิดไตร่ตรอง 3 นาที สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- [6] ธารทิพย์ แก้วเหลี่ยม. (2552). ความหมายของการศึกษา. สืบค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/269867> วันที่สืบค้น 21 มกราคม 2560
- [7] สุวิทย์ มูลคำ. (2547). กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ภาคพิมพ์.