

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยการพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในครั้งนี้ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ 5 ข้อ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ 5) เพื่อศึกษาพฤติกรรมกรรมการเรียนที่พึงประสงค์ของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น โดยมีผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ

6. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น

1. ผลการพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดมาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบ โดยได้พิจารณาถึงคุณสมบัติของบทเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์ ในวิชาการสร้างงานแอนิเมชันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนบนเว็บ บนระบบการจัดการเรียนการสอนมูเดิล (Moodle) โดยใช้ชื่อโดเมน <http://stps.educom.in.th/moodle>

### 1.1 คำจำกัดความ

บทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอโดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางและถ่ายทอดความรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน โดยนำเสนอในลักษณะของสื่อประสม เป็นข้อความ กราฟิก ภาพถ่าย เสียงและภาพเคลื่อนไหว ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ 6 ขั้นตอน โดยผู้เรียนจะเรียนรู้เป็นคู่ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

1.2 หลักสูตรและเนื้อหา คือหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชา การสร้างงานแอนิเมชัน จำนวน 2 หน่วย การเรียนรู้ ประกอบด้วย

1.2.1 หน่วยที่ 1 รู้จักโปรแกรมสร้างงานเคลื่อนไหว

- 1) รู้จักแอนิเมชัน
- 2) การทำงานกับสีและเครื่องมือตกแต่งภาพ

1.2.2 หน่วยที่ 2 แอนิเมชัน

- 1) การเคลื่อนไหวแบบ Frame by Frame
- 2) การเคลื่อนไหวแบบ Motion Classic Tween
- 3) การเคลื่อนไหวแบบ Motion Tween
- 4) การเคลื่อนไหวแบบ Shape Tween
- 5) การเคลื่อนไหวแบบ Mask Layer

1.3 เป้าหมายของบทเรียนบนเว็บ

1.3.1 ด้านผู้เรียน ประกอบด้วย

- 1) ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 รายวิชาการสร้างงานแอนิเมชัน
- 2) ผลที่เกิดกับผู้เรียน บทเรียนบนเว็บช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดแรงจูงใจ เกิดความกระตือรือร้น กระตุ้นความคิด เกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์
- 3) ด้านการจัดการบทเรียน โดยบทเรียนบนเว็บนำเสนอเนื้อหาบทเรียนตามขั้นตอนการเรียนรู้ตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ซึ่งในการเรียนบทเรียนบนเว็บ ระบบการจัดการบทเรียน ประกอบด้วย

3.1) ด้านผู้เรียน

3.1.1) สามารถศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง ทำใบงานและส่งงานผ่านเว็บสื่อ

3.1.2) สามารถพูดคุย หรือซักถามปัญหากับผู้สอนโดยผ่านกระดานถามตอบ

3.1.3) สามารถทราบพัฒนาการการเรียนรู้ของตนเอง โดยดูผลการประเมินจากบทเรียนบนเว็บ

3.2) ด้านผู้สอน

3.2.1) สามารถจัดการ แก้ไขข้อมูลบทเรียน

## 3.2.2) สามารถประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยผ่านบทเรียน

บนเว็บ

## 3.2.3) สามารถสนทนา พูดคุย ตอบปัญหา กับผู้เรียนโดยผ่าน

บทเรียน

The screenshot shows a Moodle course page for 'การสร้างงานแอนิเมชัน' (Creating Animation). The page includes a navigation menu on the left with options like 'Turn editing on', 'Edit settings', 'Users', 'Files', 'Reports', 'Grades', 'Badges', 'Backup', 'Restore', 'Import', 'Publish', 'Reset', 'Question bank', 'Legacy course files', and 'Switch role to...'. The main content area features a date range of '20 August - 26 August' and a section titled 'รู้จักคอมพิวเตอร์' (Get to know computers). The course title 'การสร้างงานแอนิเมชัน' is prominently displayed at the top.

## ภาพที่ 1 แสดงกระบวนการเรียนรู้

## 1.4 กิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการขั้นตอนของบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย ขั้นนำหรือขั้นบรรยาย ขั้นการอุปมาโดยตรงหรือเปรียบเทียบทางตรง ขั้นอุปมาตัวบุคคลหรือขั้นเปรียบเทียบกับตนเอง ขั้นการสร้างอุปมาขัดแย้งหรือขั้นการเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน ขั้นการเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2 ขั้นสำรวจงานที่ต้องทำหรือขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งาน ซึ่งผู้เรียนจะเริ่มเรียนที่ละขั้นตอนจนจบบทเรียน ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะจัดกิจกรรมและประเมินผลโดยเครื่องมือต่างๆ ได้แก่ วิดีโอประกอบการศึกษา ใบงาน ใบความรู้ ซึ่งในแต่ละขั้นมีรายละเอียดดังนี้

1.4.1 ขั้นนำหรือขั้นบรรยาย บทเรียนจะวิดีโองานแอนิเมชันต่างๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่ผู้เรียนจะได้เรียนต่อไป เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษา และปฏิบัติตามคำสั่งในใบงาน

← → X K | stps.edu.com/.../moodle/mod/lesson/view.php?id=54

STPS | Thai (TH) | [หน้าหลัก](#) | [หน้าผู้เรียน](#) | [หน้าผู้สอน](#) | [หน้าผู้ดูแลระบบ](#)

หน้าหลัก  
08/19

กิจกรรมการเรียนรู้ synectics

หน้าหลัก

- My home
- Site pages
- My profile
- Current course
  - บทเรียนรายสัปดาห์
  - สื่อการสอน
  - Badges
  - General
  - 20 สิงหาคม - 26 สิงหาคม
  - 27 สิงหาคม - 28 กันยายน
  - 30 กันยายน - 30 กันยายน
  - 10 ตุลาคม - 16 ตุลาคม
  - 17 ตุลาคม - 23 ตุลาคม
  - 24 ตุลาคม - 30 ตุลาคม
  - 1 พฤศจิกายน - 7 ตุลาคม
  - จุดประสงค์การเรียนรู้

วิดีโอแนะนำกิจกรรมการเรียนรู้ synectics

วิดีโอแนะนำกิจกรรมการเรียนรู้ synectics

ที่มา: [www.youtube.com/watch?v=3334tuy0x5M](http://www.youtube.com/watch?v=3334tuy0x5M)

โฆษณา | โฆษณา | ส่งเสริม | ส่งเสริม

ภาพที่ 2 แสดงชั้นนำหรือขั้นบรรยาย

1.4.2 ขั้นการอุปมาโดยตรงหรือเปรียบเทียบทางตรง ผู้เรียนแต่ละคู่ร่วมกันคิดเปรียบเทียบสิ่งของ 2 สิ่งที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุด แล้วเขียนคำตอบลงในพื้นที่ที่กำหนดไว้

← → X K | stps.edu.com/.../moodle/mod/lesson/view.php?id=54&pageid=34

STPS | Thai (TH) | [หน้าหลัก](#) | [หน้าผู้เรียน](#) | [หน้าผู้สอน](#) | [หน้าผู้ดูแลระบบ](#)

หน้าหลัก > บทเรียนรายสัปดาห์ > Miscellaneous > การทำงานรายสัปดาห์ > 1 ตุลาคม - 7 ตุลาคม > กิจกรรมการเรียนรู้ synectics

หน้าหลัก  
08/19

กิจกรรมการเรียนรู้ synectics

หน้าหลัก

- My home
- Site pages
- My profile
- Current course
  - บทเรียนรายสัปดาห์
  - สื่อการสอน
  - Badges
  - General
  - 20 สิงหาคม - 26 สิงหาคม
  - 27 สิงหาคม - 28 กันยายน
  - 30 กันยายน - 30 กันยายน
  - 10 ตุลาคม - 16 ตุลาคม
  - 17 ตุลาคม - 23 ตุลาคม
  - 24 ตุลาคม - 30 ตุลาคม
  - 1 พฤศจิกายน - 7 ตุลาคม
  - จุดประสงค์การเรียนรู้

วิดีโอแนะนำกิจกรรมการเรียนรู้ synectics

เรื่องเกี่ยวกับขนนกสีฟ้า

ขนนกสีฟ้า

ภาพประกอบ

ภาพที่ 3 แสดงขั้นการอุปมาโดยตรงหรือเปรียบเทียบทางตรง

1.4.3 ขั้นอุปมาตัวบุคคลหรือขั้นเปรียบเทียบกับตนเอง ผู้เรียนแต่ละคู่ร่วมกันเปรียบเทียบตัวเองกับสิ่งของในขั้นตอนที่ 2 ให้ได้มากที่สุด

STPS 1141 (11) - คุณรุ่งเรืองใจดี (คส.ศิริฯ) (ดูจากរប)

**การสร้างงานแอนิเมชัน**

หน้าหลัก > วิชา1141-2236 > Miscellaneous > การสร้างงานแอนิเมชัน > 16 জান - 7 កុម្ភៈ > กิจกรรมการเรียนรู้ synectics

แสดงเวลา: 004:51 **กิจกรรมการเรียนรู้ synectics**

ให้นักเรียนดูตัวอย่าง ขั้นตอนในการเปรียบเทียบของภาพประกอบต่อไปนี้ จงเรียนรู้อย่างไร  
ผ่านบทเรียน

NAVIGATION 0

หน้าหลัก

- My home
- Site pages
- My profile
- Current course
  - การสร้างงานแอนิเมชัน
    - ฝึกเรียนรู้อย่างไร
    - Badges
    - General
    - 26 ធ្នូ 2024 - 26 ធ្នូ 2024
    - 27 ធ្នូ 2024 - 27 ធ្នូ 2024
    - 30 កុម្ភៈ - 30 កុម្ភៈ
    - 10 កុម្ភៈ - 15 កុម្ភៈ
    - 17 កុម្ភៈ - 23 កុម្ភៈ
    - 24 កុម្ភៈ - 30 កុម្ភៈ
    - 1 មិថុនា - 7 មិថុនា

**Submit**

ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการอุปมาตัวบุคคลหรือชั้นเปรียบเทียบกับตนเอง

1.4.4 ขั้นการสร้างอุปมาขัดแย้งหรือชั้นการเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน ผู้เรียนร่วมกันนำคำหรือวลีที่ได้จากการเปรียบเทียบในชั้นที่ 2 และ 3 มาประกอบกันเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน ให้ได้มากที่สุด

STPS 1141 (11) - คุณรุ่งเรืองใจดี (คส.ศิริฯ) (ดูจากរប)

**การสร้างงานแอนิเมชัน**

หน้าหลัก > วิชา1141-2236 > Miscellaneous > การสร้างงานแอนิเมชัน > 24 កុម្ភៈ - 30 កុម្ភៈ > กิจกรรมการเรียนรู้ synectics

แสดงเวลา: 0:07:08 **กิจกรรมการเรียนรู้ synectics**

ให้นักเรียนดูตัวอย่าง ขั้นตอนในการสร้างคำหรือวลีที่มีความหมายขัดแย้งกัน (โทรทัศน์ใบ, คอมพิวเตอร์มือถือ)  
ผ่านบทเรียน

NAVIGATION 0

หน้าหลัก

- My home
- Site pages
- My profile
- Current course
  - การสร้างงานแอนิเมชัน
    - ฝึกเรียนรู้อย่างไร
    - Badges
    - General
    - 26 ធ្នូ 2024 - 26 ធ្នូ 2024
    - 27 ធ្នូ 2024 - 27 ធ្នូ 2024
    - 30 កុម្ភៈ - 30 កុម្ភៈ
    - 10 កុម្ភៈ - 15 កុម្ភៈ
    - 17 កុម្ភៈ - 23 កុម្ភៈ
    - 24 កុម្ភៈ - 30 កុម្ភៈ
    - 1 មិថុនា - 7 មិថុនា

**Submit**

ภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนการสร้างอุปมาขัดแย้งหรือชั้นการเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน

1.4.5 ขั้นการเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2 โดยให้ผู้เรียนร่วมกันเลือกคำขัดแย้ง  
ในขั้นตอนที่ 4 มาอธิบายอย่างละเอียด

← → ↻ 🌐 stps.edu.com/uth/moodle/course/view.php?id=2

STPS Thai (th) - คุณกำลังชมเว็บไซต์ KIU วิทยาลัย มหาวิทยาลัย (22 กรกฎาคม 2562)

## การสร้างงานแอนิเมชัน

หน้าหลัก > วิชาไทยละติน > Miscellaneous > การสร้างงานแอนิเมชัน > 24 กันยายน - 30 กันยายน > กิจกรรมการเรียนรู้ synectics

หน้าหลัก 0.06.22

### กิจกรรมการเรียนรู้ synectics

120 วันก่อนสิ้นสุดการเรียนการสอนที่ 4 นี้มีเวลาสำหรับการส่งงานของ  
คุณแล้วหรือยัง

NAVIGATION

- หน้าหลัก
- My home
- Site pages
- My profile
- Current course
  - การสร้างงานแอนิเมชัน
  - ดูรายละเอียดเพิ่มเติม
  - Badges
  - General
  - 20 สิงหาคม - 26 สิงหาคม
  - 27 สิงหาคม - 2 กันยายน
  - 3 กันยายน - 9 กันยายน
  - 10 กันยายน - 16 กันยายน
  - 17 กันยายน - 23 กันยายน
  - 24 กันยายน - 30 กันยายน
  - จุดประสงค์การเรียนรู้

Submit

## ภาพที่ 6 ขั้นตอนเปรียบเทียบทางตรง ครั้งที่ 2

1.4.6 ขั้นสำรวจงานที่ต้องทำหรือขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งาน ผู้เรียนร่วมกันนำงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และลองเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาใช้ในงาน เพื่อทำให้งานมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

← → ↻ 🌐 stps.edu.com/uth/moodle/course/view.php?id=2

STPS Thai (th) - คุณกำลังชมเว็บไซต์ KIU วิทยาลัย มหาวิทยาลัย (22 กรกฎาคม 2562)

## 20 สิงหาคม - 26 สิงหาคม

### สร้างแอนิเมชัน

- จุดประสงค์การเรียนรู้
- กิจกรรมการเรียนรู้ synectics
- ใบงาน
- ใบงานสื่อการเรียนรู้แอนิเมชัน
- ส่งงาน
- ผลงานของงาน

การฝึกการงาน

- Course administration
- จัดการภาพเขียนกิจกรรม การสร้างงานแอนิเมชัน
- Course administration

## ภาพที่ 7 ขั้นสำรวจงานที่ต้องทำหรือขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งาน

### 1.5 การวัดและประเมินผล

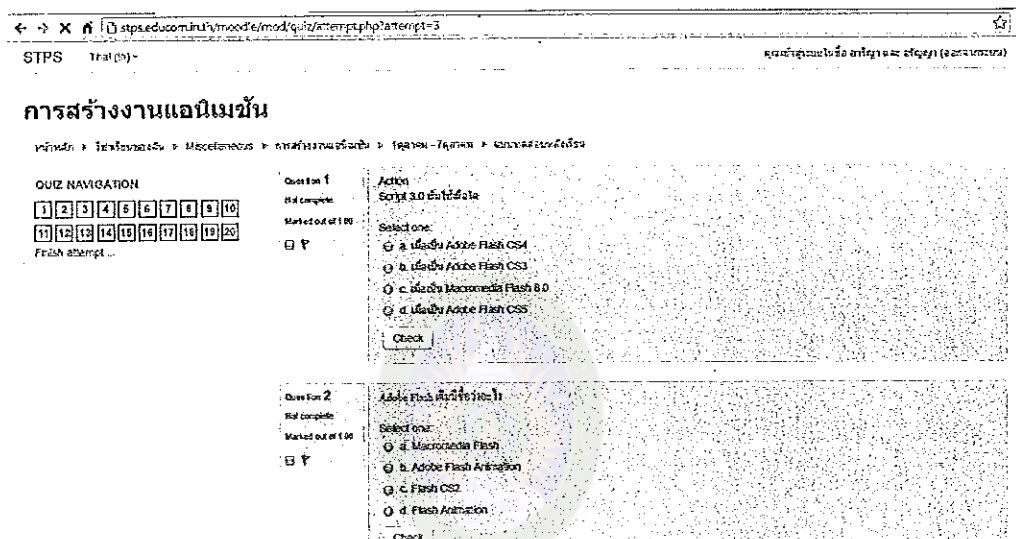
#### 1.5.1 วิธีการวัดและประเมินผลบทเรียนบนเว็บ ประกอบด้วย

- 1) การประเมินผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 2) การตรวจคุณภาพของงาน

3) การประเมินผลงานความร่วมมือในการทำงานเป็นคู่ เป็นผลงานที่เกิดจากการทำใบงาน และการทำกิจกรรม

1.5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลบทเรียนบนเว็บ ประกอบด้วย

- 1) ใบงาน
- 2) การตอบคำถามในบทเรียน
- 3) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน



ภาพที่ 8 แสดงหน้าการวัดและประเมินผล

1.6 บทบาทของครูและผู้เรียน

1.6.1 บทบาทของครู

- 1) จัดหาอุปกรณ์และคอยอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมของผู้เรียน
- 2) คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิด อยากรู้อยากเห็น
- 3) คอยกำกับ ดูแล ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันในการค้นคว้าหาคำตอบ
- 4) สังเกต ให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่ผู้เรียน
- 5) ตรวจงานและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.6.2 บทบาทของผู้เรียน

- 1) สังเกตและตั้งคำถาม
- 2) ศึกษาค้นคว้า และลงข้อสรุปเกี่ยวกับปัญหาและกิจกรรม
- 3) ศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียน



## 4) แสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจจากการศึกษาบทเรียนโดยนำเสนอผลงาน

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบ  
 ชินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์  
 วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง  
 จำนวน 30 คน โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียน จากนั้นจึงทดลองใช้บทเรียนจนครบทุก  
 หน่วยการเรียนรู้แล้วจึงทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน  
 โดยใช้วิธีการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของเมกุยแกนส์ ซึ่งผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ  
 บทเรียน ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น

การทดสอบกลุ่มทดลอง	$\bar{x}$	s.d.	ค่าประสิทธิภาพตาม เกณฑ์เมกุยแกนส์
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	60.00	2.21	1.22
คะแนนทดสอบหลังเรียน	109.61	2.26	

จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอน  
 แบบชินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์  
 วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ มีค่า  
 เท่ากับ 1.22 ซึ่งมีความมากกว่า 1.00 จึงกล่าวได้ว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  
 มาตรฐานของเมกุยแกนส์

3. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง

การทดสอบกลุ่มทดลอง	n	$\bar{x}$	s.d.	t	p
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	30	60.07	2.24	95.55**	.000
คะแนนทดสอบหลังเรียน	30	109.57	2.27		

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนสามารถทำได้เฉลี่ยเท่ากับ 60.07 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสามารถทำได้เฉลี่ยเท่ากับ 109.57 เมื่อนำมาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าสถิติ (t-test Dependent) ปรากฏว่า มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง

การทดสอบกลุ่มทดลอง	n	$\bar{x}$	s.d.	t	p
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	30	8.90	2.67	33.52**	.000
คะแนนทดสอบหลังเรียน	30	23.20	2.52		

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนสามารถทำได้เฉลี่ยเท่ากับ 8.90 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสามารถทำได้เฉลี่ยเท่ากับ 23.20 เมื่อนำมาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าสถิติ (t-test Dependent) ปรากฏว่า มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบจินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยได้ทดสอบกลุ่มผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม หลังจากได้เรียนรู้ด้วยการสอนทั้ง 2 วิธี ไปแล้ว ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าความแปรปรวนหลายตัวแปร (1-way MANOVA) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ

Effect		F	p
วิธีเรียน	Pilai's Trace	74.37	.000**
	Wilk's Lambda	74.37	.000**
	Hotelling's Trace	74.37	.000**
	Roy's Largest Root	74.37	.000**

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนหลายตัวแปร (1-way MANOVA) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ ค่า p ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ .00 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เนื่องจากกลุ่มที่ใช้ในงานวิจัยมี 2 กลุ่ม จึงไม่สามารถทดสอบหาความแตกต่างระหว่างคู่ด้วย Post-Hoc ได้ จึงทำการทดสอบด้วย t-test independent ดังตาราง 4-5

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ

	กลุ่มที่เรียนด้วย บทเรียนบนเว็บที่ พัฒนาขึ้น		กลุ่มที่เรียนด้วย วิธีการเรียนการสอน แบบปกติ		t	p
	$\bar{x}$	s.d.	$\bar{x}$	s.d.		
สร้างสรรค์-หลังเรียน	95.43	5.917	109.57	2.269	12.215**	.000
ผลสัมฤทธิ์-หลังเรียน	22.50	2.316	23.20	2.524	1.119	.268

จากตารางที่ 12 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ พบว่า กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ เท่ากับ 109.57 ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ มีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ เท่ากับ 95.43 ในส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 23.20 ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 22.50 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ พบว่า ค่า  $p$  ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ แสดงว่า ความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ พบว่า ค่า  $p$  ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ .268 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ แสดงว่า ความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติไม่แตกต่างกัน

#### 6. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น

ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นโดยสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยระดับคุณภาพออกเป็น 3 ระดับ คือ ปรับปรุง พอใช้ และดี สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ยร้อยละ ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ยร้อยละ	ระดับพฤติกรรมการเรียนรู้
1. ความสามารถในการสื่อสาร	77.50	ดี
2. ความสามารถในการคิด	79.79	ดี
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา	76.95	ดี
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	75.14	ดี
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	75.28	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	76.93	ดี

จากตารางที่ 13 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนพบว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 76.93 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความสามารถด้านการสื่อสาร อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 77.50 ความสามารถในการคิด อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 79.79 ความสามารถในการแก้ปัญหา อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 76.95 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 75.14 และ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 75.28 แสดงว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี