

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รักษ์ป่าไม้ ต่อการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสรรพวิทยาคม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ผู้ศึกษาคำเนิการวิเคราะห์ข้อมูลและเสนอผล ดังนี้

ตาราง 1 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รักษ์ป่าไม้ ต่อการคิดเชิงอนาคตของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสรรพวิทยาคม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

คนที่	ความรู้	ความเข้าใจ	การวิเคราะห์	การสะท้อนความรู้ ทางบวก	การสะท้อนความรู้ ทางลบ	การสร้างคุณค่า	การสร้างลักษณะนิสัย	การนำไปใช้
1.	4	3	4	2	4	4	3	4
2.	4	3	4	3	3	4	3	4
3.	4	4	4	3	4	4	4	4
4.	4	3	4	4	4	4	3	4
5.	4	4	4	3	4	4	3	4
6.	4	3	3	3	4	4	4	4
7.	4	3	2	3	4	4	4	3
8.	4	3	4	3	4	4	4	3
9.	4	3	3	3	4	4	3	3
10.	4	3	4	3	3	4	3	4
11.	4	3	2	2	4	4	4	4
12.	4	4	4	4	3	4	3	4
13.	4	4	3	3	4	4	4	3
14.	4	4	2	3	4	4	3	4
15.	4	3	4	3	3	4	4	3
16.	4	3	3	2	4	4	3	4
17.	4	3	2	3	3	4	4	4
18.	4	3	4	3	3	4	4	4
19.	4	3	3	3	3	4	4	4

ตาราง 1 (ต่อ)

คนที่	ความรู้	ความเข้าใจ	การวิเคราะห์	การสะท้อน ความรู้ ทางบวก	การสะท้อน ความรู้ ทางลบ	การสร้าง คุณค่า	การสร้าง ลักษณะ นิสัย	การนำไปใช้
20.	4	3	4	3	3	4	4	4
21.	4	4	3	3	4	4	3	4
22.	4	4	4	4	4	4	4	4
23.	4	3	3	3	4	4	4	4
24.	4	4	4	4	4	4	4	3
25.	4	3	4	2	3	4	3	3
26.	4	3	4	2	3	4	3	4
27.	4	4	4	2	3	4	3	4
28.	4	3	3	3	3	4	4	3
29.	4	4	2	3	3	4	4	4
30.	4	4	3	2	4	4	3	3
31.	4	4	2	4	3	4	3	4
32.	4	3	4	3	3	4	3	3
33.	4	4	3	4	4	4	4	4
34.	4	4	4	3	4	4	3	3
35.	4	3	2	3	3	4	4	4
36.	4	3	3	3	3	4	3	3
37.	4	3	4	3	3	4	4	4
38.	4	3	2	2	3	4	3	3
39.	4	4	3	2	3	4	3	4
40.	4	4	4	3	3	4	3	3
41.	4	3	2	3	3	4	3	4
42.	4	4	3	3	3	4	3	3
43.	4	3	4	3	3	4	4	3
44.	4	4	3	3	3	4	4	3
45.	4	3	2	3	3	4	4	3
46.	4	3	4	3	3	4	4	3
47.	4	3	3	3	3	4	4	3

ตาราง 1 (ต่อ)

คนที่	ความรู้	ความเข้าใจ	การวิเคราะห์	การสะท้อน ความรู้ ทางบวก	การสะท้อน ความรู้ ทางลบ	การสร้าง คุณค่า	การสร้าง ลักษณะ นิสัย	การนำไปใช้
48.	4	3	3	3	3	4	4	3
49.	4	3	4	2	3	4	3	3
รวม	196	165	160	143	166	196	172	174
ร้อยละ	100	80.85	78.40	70.07	81.34	100	84.28	85.26

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า การเขียนสะท้อนความคิดจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รักษาป่าไม้ แผนการเรียนรู้ที่ 1 ป่าไม้เป็นอย่างไรใครจะรู้ ปรากฏผลดังนี้

ด้านความรู้ นักเรียนร้อยละ 100 สามารถบอกความหมายและประเภทของป่าไม้ได้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ป่าไม้ หมายถึง ดินไม้ขนาดต่าง ๆ อยู่รวมกันและมีอิทธิพลต่อลมฟ้าอากาศ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์และคอยพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ป่าไม้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ป่าไม้ผลัดใบและป่าไม้ไม่ผลัดใบ จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศของพื้นที่นั้น

ด้านความเข้าใจ นักเรียนร้อยละ 80.85 สามารถอธิบายลักษณะของป่าไม้ที่มีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิตได้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ป่าไม้มีอิทธิพลต่อเรามากมาย เช่น เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ทำให้ฝนตกต้องตามฤดูกาล สิ่งมีชีวิตได้ใช้ป่าเป็นที่อยู่อาศัย ป่าไม้ให้อาหารแก่สัตว์และสร้างความสมดุลให้ระบบนิเวศ เป็นต้น

ด้านการวิเคราะห์ นักเรียนร้อยละ 78.40 สามารถแยกแยะการแบ่งประเภทของป่าไม้ได้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ป่าไม้แต่ละประเภทจะอาศัยสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ เพื่อที่จะสะดวกในระบบนิเวศ ป่าไม้ไม่ผลัดใบก็จะอยู่ในเขตที่มีภูมิอากาศเขตร้อนชื้น มีความชุ่มชื้นตลอดปี มักพบในเขตภาคเหนือ ส่วนป่าไม้ผลัดใบ จะพบในสภาพภูมิอากาศที่ค่อนข้างแห้งแล้ง มักจะพบในภาคอีสาน เป็นต้น

ด้านการสร้างภาพอนาคตทางบวก นักเรียนร้อยละ 70.07 สามารถแสดงความรู้สึกที่ดีต่อประโยชน์ของป่าไม้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น หากไม่มีการอนุรักษ์ป่าไม้ในวันนี้ ในอนาคตข้างหน้าป่าไม้ในประเทศไทยคงหมดไปและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ คงเปลี่ยนแปลง เนื่องจากป่าไม้ล้วนมีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตในโลก เป็นต้น

ด้านการสร้างภาพอนาคตทางลบ นักเรียนร้อยละ 81.34 สามารถแสดงความรู้สึกที่ไม่ดีต่อการทำลายป่าไม้ เช่น ในปัจจุบันป่าไม้สูญเสียไปมากในฐานะเยาวชนคนหนึ่ง จึงรู้สึกวิตกกังวลมาก เพราะสัตว์ป่าจะไร้ที่อยู่อาศัย เศรษฐกิจจะทรุดโทรม และไม่มีรายได้มาพัฒนาประเทศให้มั่นคงขึ้นกว่าที่เป็นอยู่

ด้านการสร้างคุณค่า นักเรียนร้อยละ 100 สามารถบอกประโยชน์ของป่าไม้แต่ละชนิดได้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ป่าไม้แต่ละประเภทให้ประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตแตกต่างกัน คือ ป่าเป็นต้นน้ำลำธาร ช่วยดูดซับน้ำ ป้องกันไม่ให้น้ำท่วมในฤดูฝน และช่วยปรับสภาพอากาศที่เป็นพิษให้เป็นอากาศที่ดี อีกทั้งยังเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าด้วย

ด้านการสร้างลักษณะนิสัย นักเรียนร้อยละ 84.28 บอกการปฏิบัติตัวในการไปท่องเที่ยวในป่าได้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ถ้าเข้าไปในป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ ดินจะชุ่มชื้นโดยไม่ไปทำลายหรือทิ้งขยะเพราะจะทำให้สภาพแวดล้อมนั้นไม่ดีและอาจทำให้ต้นไม้ตายได้

ด้านการนำไปใช้ นักเรียนร้อยละ 85.26 สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เช่น ดินจะนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันคือ จะใช้ทรัพยากรป่าไม้ให้คุ้มค่าและถูกวิธี และจะนำความรู้เกี่ยวกับประเภทของป่าไม้อธิบายให้คนอื่นที่ยังไม่เข้าใจได้

ตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์การเขียนสะท้อนความคิดของนักเรียนจากการใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รักษ์ป่าไม้ แผนการเรียนรู้ที่ 2 ป่าไม้มีนัยสำคัญไฉน

คนที่	ความรู้	ความเข้าใจ	การวิเคราะห์	การสะท้อน ความรู้ ทางบวก	การสะท้อน ความรู้ ทางลบ	การสร้าง คุณค่า	การสร้าง ลักษณะ นิสัย	การนำไปใช้
1.	3	3	4	4	4	4	4	4
2.	4	4	4	2	2	3	3	3
3.	3	3	3	4	3	3	2	2
4.	4	3	3	3	4	3	4	3
5.	3	4	3	3	3	3	3	4
6.	3	3	3	3	3	4	3	3
7.	3	3	4	4	4	4	3	3
8.	4	4	4	3	3	2	4	4
9.	3	3	2	4	3	2	2	4
10.	2	4	2	3	3	2	3	3
11.	3	3	3	3	4	4	3	3
12.	4	3	3	3	3	3	4	3
13.	2	4	3	4	3	3	3	3
14.	3	3	2	3	3	3	3	4
15.	3	3	4	3	4	4	4	4
16.	4	3	3	4	4	3	3	2
17.	2	3	3	3	2	4	3	2
18.	4	4	2	4	2	3	3	2
19.	4	4	4	3	3	3	4	4

ตาราง 2 (ต่อ)

คนที่	ความรู้	ความเข้าใจ	การวิเคราะห์	การสะท้อน ความรู้ ทางบวก	การสะท้อน ความรู้ ทางลบ	การสร้าง คุณค่า	การสร้าง ลักษณะ นิสัย	การนำไปใช้
20.	4	3	2	3	3	2	4	3
21.	4	3	3	4	3	3	3	4
22.	2	3	3	2	3	3	3	2
23.	2	3	2	4	4	2	4	4
24.	3	3	2	4	4	4	2	4
25.	3	3	3	2	3	3	3	2
26.	2	3	3	4	4	3	4	3
27.	3	3	3	3	2	3	2	3
28.	3	3	3	3	4	4	4	4
29.	3	3	3	2	3	2	4	4
30.	4	3	4	4	4	2	4	3
31.	3	3	4	3	3	3	4	3
32.	4	2	3	2	3	3	2	2
33.	3	3	2	2	3	2	2	3
34.	2	3	2	3	3	3	3	3
35.	3	3	3	3	2	3	3	3
36.	2	2	3	3	3	3	2	3
37.	3	3	3	4	3	4	4	3
38.	4	3	3	3	3	4	3	3

ตาราง 2 (ต่อ)

คนที่	ความรู้	ความเข้าใจ	การวิเคราะห์	การสะท้อน ความรู้ ทางบวก	การสะท้อน ความรู้ ทางลบ	การสร้าง คุณค่า	การสร้าง ลักษณะ นิสัย	การนำไปใช้
39.	3	2	3	4	2	3	2	3
40.	4	3	3	2	3	2	3	3
41.	4	3	3	3	3	3	3	3
42.	4	3	4	2	2	3	3	3
43.	3	4	4	3	3	3	4	3
44.	2	4	4	4	3	3	3	3
45.	2	4	4	3	2	3	4	2
46.	2	4	3	3	3	3	3	4
47.	3	4	3	2	3	4	2	3
48.	4	3	3	3	3	2	3	2
49.	4	4	3	3	3	3	3	3
รวม	153	157	150	153	150	148	154	151
ร้อยละ	74.97	76.93	73.50	74.97	73.50	72.52	75.46	73.99

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า การเขียนสะท้อนความคิดจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รักษ์ป่าไม้ แผนการเรียนรู้ที่ 2 ป่าไม้นั้นสำคัญไฉน ปรากฏผลดังนี้

ด้านความรู้ นักเรียนร้อยละ 74.97 สามารถบอกความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้ได้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ป่าไม้มีความสำคัญคือเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าช่วยดูดซับอากาศที่เป็นพิษ ลดการพังทลายของหน้าดิน เป็นต้น

ด้านความเข้าใจ นักเรียนร้อยละ 76.93 สามารถอธิบายความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้ได้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ป่าไม้จะช่วยดูดซับน้ำไว้ในช่วงฤดูฝนที่มีฝนตกมาก ๆ ต้นไม้จะเก็บน้ำไว้แล้วก็ปล่อยน้ำออกมาในฤดูแล้ง เป็นต้น

ด้านการวิเคราะห์ นักเรียนร้อยละ 73.50 สามารถแยกแยะประโยชน์ของป่าไม้ทั้งทางตรงและทางอ้อมได้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ป่าไม้ให้ประโยชน์ทางตรงต่อมนุษย์ คือเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ช่วยปรับสภาพบรรยากาศให้ดีขึ้น ช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ให้เราได้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ และมีประโยชน์ทางอ้อม คือ เป็นแหล่งอาหารและแหล่งพืชสมุนไพร
มากมายหลายชนิด เป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น

ด้านการสร้างภาพอนาคตทางบวก นักเรียนร้อยละ 74.97 สามารถแสดงความรู้สึกที่ดีต่อ
ผลการใช้ประโยชน์ของป่าไม้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น เราได้ยาสมุนไพรที่สามารถ
รักษาโรคบางชนิดได้โดยไม่ต้องพึ่งยาปฏิชีวนะ ให้เราได้มีสถานที่ท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น

ด้านการสร้างภาพอนาคตทางลบ นักเรียนร้อยละ 73.50 สามารถแสดงความรู้สึกที่ไม่
ดีต่อการทำลายป่าไม้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น หากเราใช้ประโยชน์จากป่าไม้มาก
ๆ เช่น ตัดไม้เพื่อมาสร้างบ้านเรือน ในอนาคตก็จะทำให้ไม่มีต้นไม้ และอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ
เช่น สัตว์ป่าไม่มีที่อยู่อาศัยและอาจสูญพันธุ์ได้ เป็นต้น

ด้านการสร้างคุณค่า นักเรียนร้อยละ 77.52 สามารถบอกประโยชน์ของการรณรงค์ให้มีการ
ปลูกต้นไม้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ถ้าเรามีการรณรงค์ปลูกต้นไม้คนละ
หนึ่งต้นทั่วประเทศในหนึ่งปีเราก็จะมีต้นไม้ขึ้นอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ และถ้ามีการรณรงค์ไปเรื่อย ๆ
ในอนาคตก็จะมีแต่ต้นไม้เขียวขจี และไม่เกิดภัยพิบัติอย่างเช่นทุกวันนี้

ด้านการสร้างลักษณะนิสัย นักเรียนร้อยละ 75.46 สามารถแสดงความคิดเห็นในการจัด
ป่าให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น หากเรามีป่า
ไม้ไว้ใช้ในการศึกษาหาความรู้ก็จะส่งผลดีต่อคนรุ่นหลัง เพราะต้นไม้บางชนิดไม่ได้ขึ้นอยู่ทั่วไป
แต่อาจจะมีบางพื้นที่เท่านั้น หากจัดป่าให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้ก็น่าจะดีมาก

ด้านการนำไปใช้ นักเรียนร้อยละ 73.99 สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังจะเห็นได้จากการเขียน
สะท้อนความคิด เช่น เราควรใช้ป่าไม้ให้เกิดประโยชน์ให้ได้มากที่สุด เช่น การใช้กระดาษทั้ง 2
หน้า หรือนำมารีไซเคิลทำเป็นกระดาษสา เป็นต้น

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์การเขียนสะท้อนความคิดของนักเรียนจากการใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รักษ์ป่าไม้ แผนการเรียนรู้ที่ 3 ป่าไม้ถูกทำลายด้วยเหตุใด

คนที่	ความรู้	ความเข้าใจ	การวิเคราะห์	การสะท้อนความรู้ ทางบวก	การสะท้อนความรู้ ทางลบ	การสร้างคุณค่า	การสร้างลักษณะนิสัย	การนำไปใช้
1.	4	4	3	4	3	4	4	4
2.	3	4	3	4	4	4	4	4
3.	3	4	4	4	4	3	4	4
4.	4	4	3	3	4	3	3	4
5.	3	4	4	2	4	3	3	4
6.	4	4	4	3	4	3	4	3
7.	4	3	4	4	4	3	3	3
8.	4	3	3	4	3	2	4	4
9.	4	3	3	4	3	3	4	4
10.	4	3	4	4	4	3	4	4
11.	4	3	3	4	4	3	3	4
12.	3	2	4	4	4	4	2	3
13.	3	3	4	3	4	4	3	3
14.	4	3	4	2	3	4	4	3
15.	3	4	4	3	3	3	4	3
16.	4	3	4	4	3	3	4	4
17.	3	4	4	3	3	4	4	3
18.	4	3	4	4	3	3	4	4
19.	4	3	3	4	2	4	4	4
20.	4	3	3	4	3	4	3	4
21.	4	3	4	4	3	4	2	4
22.	4	3	3	4	4	4	3	4
23.	4	2	4	4	3	4	4	4
24.	4	3	4	3	4	4	3	4
25.	4	3	4	4	3	3	4	3
26.	4	3	4	4	3	3	4	3
27.	4	4	4	3	3	4	4	3

ตาราง 3 (ต่อ)

คนที่	ความรู้	ความเข้าใจ	การวิเคราะห์	การสะท้อน ความรู้ ทางบวก	การสะท้อน ความรู้ ทางลบ	การสร้าง คุณค่า	การสร้าง ลักษณะ นิสัย	การนำไปใช้
28.	4	3	3	2	3	3	4	4
29.	4	4	2	3	2	4	4	4
30.	4	4	3	4	4	4	4	3
31.	3	4	4	4	3	3	3	4
32.	3	3	4	4	4	2	3	4
33.	3	3	4	4	4	3	4	4
34.	3	4	4	4	4	4	3	3
35.	3	3	4	4	3	4	4	2
36.	4	3	3	4	3	4	4	3
37.	3	2	4	4	4	4	4	4
38.	4	3	4	3	3	4	4	4
39.	4	3	4	3	2	4	4	3
40.	4	4	4	3	4	3	3	4
41.	3	3	4	4	3	2	3	4
42.	3	4	4	3	4	3	4	4
43.	4	4	4	3	4	3	4	4
44.	4	4	4	4	4	3	3	4
45.	3	4	4	3	4	4	2	4
46.	3	3	4	3	4	4	3	3
47.	3	4	4	4	4	4	4	3
48.	3	3	4	4	3	2	3	3
49.	3	4	4	3	4	3	4	4
รวม	176	164	182	174	169	167	174	177
ร้อยละ	86.24	80.36	89.18	85.26	82.81	81.83	85.26	86.73

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า การเขียนสะท้อนความคิดจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รักรักษ์ป่าไม้ แผนการเรียนรู้ที่ 3 ป่าไม้ถูกทำลายด้วยเหตุใด ปรากฏผลดังนี้

ด้านความรู้ นักเรียนร้อยละ 86.24 สามารถบอกสาเหตุของการทำลายป่าไม้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น สาเหตุการทำลายป่าไม้มีหลายปัจจัย ได้แก่ การกระทำจากมนุษย์ เช่น การตัดไม้ การเผาป่า เพื่อล่าสัตว์ การทำไร่เลื่อนลอย และการกระทำจากธรรมชาติ เช่น การทำลายของแมลงกัดต้นไม้ การเกิดไฟป่า เป็นต้น

ด้านความเข้าใจ นักเรียนร้อยละ 80.36 สามารถอธิบายถึงปัญหาสาเหตุของการทำลายป่าไม้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น มนุษย์เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำลายทรัพยากรป่าไม้ เช่น ตัดไม้เพื่อนำไปขายส่งเข้าโรงงาน ถางป่าเพื่อทำไร่เลื่อนลอย หรือปลูกพืชเศรษฐกิจ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรที่ต้องการที่ดินทำกินเพื่อการดำรงชีพ และค่านิยมในการบริโภควัตถุดิบของจากไม้ เหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุสำคัญของการทำลายป่าไม้ เป็นต้น

ด้านการวิเคราะห์ นักเรียนร้อยละ 89.18 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นหากมีการทำลายป่าไม้มาก ๆ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น หากเรามีการทำลายป่าไม้มาก ๆ ในอนาคตอันใกล้ก็จะแห้งแล้ง ก็จะไม่มีป่า เป็นภูเขาหัวโล้น ไม่มีความอุดมสมบูรณ์ สัตว์ป่าก็จะไม่มีที่อยู่อาศัย มนุษย์ก็จะได้รับผลกระทบต่าง ๆ เช่น เกิดภาวะโลกร้อน น้ำท่วม แผ่นดินถล่ม เป็นต้น

ด้านการสร้างภาพอนาคตทางบวก นักเรียนร้อยละ 85.26 สามารถแสดงความรู้สึกที่ดีต่อผลการปกป้องทรัพยากรป่าไม้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น คิดนึกคิดว่าเราควรปกป้องรักษาป่าไม้ของเราไม่ให้ใครมาทำลาย เรายังก็ไม่ทำลายป่าไม้เช่นกัน และต้องช่วยสอดส่องดูแลการลักลอบตัดไม้ทำลายป่า ไม่สนับสนุนสินค้าที่ทำมาจากไม้ เป็นต้น

ด้านการสร้างภาพอนาคตทางลบ นักเรียนร้อยละ 82.81 สามารถแสดงความรู้สึกที่ไม่ดีต่อการทำลายป่าไม้ที่มนุษย์เป็นต้นเหตุได้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น มนุษย์เป็นสาเหตุสำคัญของการทำลายป่าไม้มากที่สุดเนื่องจากเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตน ต้องการตัดไม้เพื่อไปขาย และใช้ในการสร้างบ้าน หากทุกคนในโลกนี้เห็นแก่ตัวทั้งหมดป่าไม้ก็จะไม่เหลือให้ลูกหลานอีกต่อไป เป็นต้น

ด้านการสร้างคุณค่า นักเรียนร้อยละ 81.83 สามารถบอกวิธีการไม่ให้มีการทำลายป่าไม้ได้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น เราต้องมีการปลูกจิตสำนึกให้ประชาชนรู้จักรักและหวงแหนป่าไม้ในชุมชนของตนเองก่อนและร่วมมือกันป้องกันไม่ให้มีใครมาทำลาย ธรรมชาติการปลูกต้นไม้ให้มาก ๆ เป็นต้น

ด้านการสร้างลักษณะนิสัย นักเรียนร้อยละ 85.26 สามารถบอกการปฏิบัติตนในการไปเที่ยวในป่าที่ไม่มีต้นไม้เลย ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ถ้าเข้าไปในป่าแล้วพบว่าในป่านั้นไม่มีต้นไม้เลย แห้งแล้งมาก ข้าพเจ้าก็จะชวนเพื่อน ๆ หาต้นไม้ไปปลูกให้ได้มากที่สุด เป็นต้น

ด้านการนำไปใช้ นักเรียนร้อยละ 86.73 สามารถบอกวิธีการปฏิบัติตนในการไม่ทำลายป่าไม้ในชีวิตประจำวันได้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ข้าพเจ้าคิดว่าในชีวิตประจำวันของเราทุกวันถือว่าเป็นการทำลายป่าไม้ เช่นกัน เช่น การใช้กระดาษในการพิมพ์งาน เขียนหนังสือ กระดาษทิชชู ดังนั้นเราจึงควรใช้อย่างประหยัด เช่น ใช้ผ้าแทนการใช้กระดาษทิชชู หรือใช้กระดาษให้ครบ 2 หน้า เป็นต้น

ตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์การเขียนสะท้อนความคิดของนักเรียนจากการใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รักษ์ป่าไม้ แผนการเรียนรู้ที่ 4 ป่าไม้หมดไปอะไรจะเกิด

คนที่	ความรู้	ความเข้าใจ	การวิเคราะห์	การสะท้อน ความรู้ ทางบวก	การสะท้อน ความรู้ ทางลบ	การสร้าง คุณค่า	การสร้าง ลักษณะ นิสัย	การนำไปใช้
1.	4	3	4	3	4	4	3	3
2.	4	3	4	3	3	4	3	4
3.	4	4	4	3	3	4	3	4
4.	4	3	3	3	4	4	4	3
5.	4	4	2	3	3	4	4	4
6.	4	4	3	2	4	4	3	3
7.	3	4	4	4	4	3	4	2
8.	3	3	4	3	3	3	4	2
9.	3	3	4	4	2	4	4	2
10.	3	4	4	4	3	3	3	3
11.	3	3	4	4	4	4	2	3
12.	2	4	4	3	4	4	3	2
13.	3	4	3	3	4	4	4	3
14.	3	4	2	4	4	4	4	4
15.	4	4	3	3	4	4	3	3
16.	3	4	4	2	4	3	4	2
17.	4	4	4	4	3	3	4	4
18.	4	3	4	3	2	4	4	3
19.	3	3	4	4	3	4	3	3
20.	2	4	4	4	3	4	3	4
21.	3	3	4	4	4	4	3	3
22.	3	4	4	3	3	4	4	2
23.	3	3	3	3	4	4	3	4
24.	2	4	4	4	4	4	3	4
25.	4	4	4	4	4	4	4	3
26.	3	4	3	3	4	3	4	3
27.	3	4	4	3	4	3	4	4

ตาราง 4 (ต่อ)

คนที่	ความรู้	ความเข้าใจ	การวิเคราะห์	การสะท้อน ความรู้ ทางบวก	การสะท้อน ความรู้ ทางลบ	การสร้าง คุณค่า	การสร้าง ลักษณะ นิสัย	การนำไปใช้
28.	4	4	4	4	4	4	4	3
29.	3	4	4	3	4	3	4	4
30.	4	4	3	4	4	4	4	4
31.	4	3	3	4	3	4	3	3
32.	4	2	4	3	4	3	4	4
33.	4	3	3	3	4	4	3	4
34.	4	4	2	4	4	4	4	3
35.	4	4	4	3	4	4	4	4
36.	3	4	3	4	4	3	4	4
37.	3	4	4	4	3	3	4	4
38.	4	4	4	4	4	4	4	3
39.	3	4	4	3	4	3	3	3
40.	4	4	3	3	4	4	4	4
41.	3	3	3	4	4	4	4	3
42.	4	4	4	3	4	4	4	4
43.	4	4	3	4	4	3	4	3
44.	4	3	4	3	3	3	4	4
45.	4	4	4	4	4	4	4	4
46.	4	4	4	4	4	3	4	3
47.	4	4	3	3	3	3	4	4
48.	4	4	3	3	3	3	4	4
49.	4	4	4	4	3	3	3	3
รวม	171	180	175	168	177	178	178	163
ร้อยละ	83.79	88.20	85.75	82.32	86.73	87.22	87.22	79.87

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า การเขียนสะท้อนความคิดจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รักษ์ป่าไม้ แผนการเรียนรู้ที่ 4 ป่าไม้หมดไปอะไรจะเกิด ปรากฏผลดังนี้

ด้านความรู้ นักเรียนร้อยละ 83.79 สามารถบอกผลกระทบที่เกิดจากการตัดไม้ทำลายป่า เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ผลกระทบจากการตัดไม้ทำลายป่า คือ ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ น้ำท่วมในฤดูฝน แห้งแล้งในฤดูแล้ง คุณภาพน้ำเสื่อมมีทั้งสารเคมีทำให้เกิดความสกปรก ไม่สามารถอุปโภคได้ เป็นต้น

ด้านความเข้าใจ นักเรียนร้อยละ 88.20 สามารถอธิบายผลกระทบที่เกิดจากการทำลายป่าไม้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น การทำลายป่าไม้ทำให้อากาศเสีย เพราะไม่มีต้นไม้คอยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และไม่มีต้นไม้ให้ออกซิเจน เป็นต้น

ด้านการวิเคราะห์ นักเรียนร้อยละ 85.75 สามารถวิเคราะห์สาเหตุการเกิดน้ำท่วมบ้าน และผลเสียที่เกิดขึ้นได้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น การที่น้ำท่วมบ้านเรือนเกิดจากการกระทำที่รบกวนดิน เช่นการตัดไม้ ทำลายป่า ไฟป่า ทำให้การซึมของน้ำผ่านผิวดินลดลง ก่อให้เกิดการระบายน้ำไม่ทันและส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสัตว์ สิ่งมีชีวิตและทรัพย์สิน เป็นต้น

ด้านการสร้างภาพอนาคตทางบวก นักเรียนร้อยละ 82.32 สามารถแสดงความรู้สึกที่ดีต่อการอนุรักษ์ป่าไม้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น หากทรัพยากรป่าไม้ลดลงไม่มีการอนุรักษ์ก็จะส่งผลกระทบได้ในอนาคต เป็นต้น

ด้านการสร้างภาพอนาคตทางลบ นักเรียนร้อยละ 86.73 สามารถแสดงความรู้สึกที่ไม่ดีต่อการทำลายป่าไม้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ถ้าทรัพยากรป่าลดลงจะส่งผลกระทบต่อความสมดุลในธรรมชาติ ระบบนิเวศไม่สมบูรณ์ และอากาศเสีย อาจส่งผลให้ฤดูกาลเปลี่ยนแปลงไป เป็นต้น

ด้านการสร้างคุณค่า นักเรียนร้อยละ 87.22 สามารถบอกวิธีการปลูกจิตสำนึกให้คนไทยตระหนักถึงผลกระทบของการทำลายป่าได้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ฉันจะปลูกจิตสำนึกของคนไทย ด้วยวิธีการ รมรงค์ให้ชาวบ้าน ญาติพี่น้อง เห็นคุณค่าและประโยชน์จากป่าไม้และจัดให้มีการปลูกต้นไม้ คนละหนึ่งต้น เพื่อป่าที่เพิ่มขึ้น เป็นต้น

ด้านการสร้างลักษณะนิสัย นักเรียนร้อยละ 87.22 สามารถแสดงความรู้สึกเมื่อพบเห็นการทำลายป่าไม้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น เมื่อมีการตัดไม้ทำลายป่า ฉันรู้สึกว่าคุณค่าและประโยชน์ของป่าไม้ว่าคนพวกนั้นไม่มีการศึกษา เพราะว่า คนที่มีการศึกษาเขาจะรู้คุณค่าและประโยชน์ของป่าไม้ ว่าถ้าเราทำลายป่าจะส่งผลกระทบต่อพวกเราอีกมากมาย เป็นต้น

ด้านการนำไปใช้ นักเรียนร้อยละ 79.87 สามารถบอกการปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับผลกระทบ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น การปฏิบัติตนเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากผลกระทบการทำลายป่าไม้ โดยการร่วมมือกับคนในชุมชน ดูแลป่าชุมชน ปดุงป่าทดแทน ให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ ในการใช้ข้อมูลคนที่ทำลายป่าและช่วยอธิบายถึงผลกระทบการทำลายป่าไม้ให้ประชาชนได้รับรู้ เป็นต้น



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 5 แสดงผลการวิเคราะห์การเขียนสะท้อนความคิดของนักเรียนจากการใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รักษ์ป่าไม้ แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ร่วมใจเกิดอนุรักษ์
พิทักษ์ป่าไม้

คนที่	ความรู้	ความเข้าใจ	การวิเคราะห์	การสะท้อนความรู้สึกทางบวก	การสะท้อนความรู้สึกทางลบ	การสร้างคุณค่า	การสร้างลักษณะนิสัย	การนำไปใช้
1.	3	4	3	4	3	4	3	3
2.	3	4	4	4	3	4	4	3
3.	4	4	4	4	4	4	4	4
4.	3	4	4	3	3	4	4	3
5.	4	4	3	3	4	4	3	4
6.	3	3	3	4	3	3	3	4
7.	4	4	4	3	4	4	4	3
8.	4	4	3	4	4	4	3	4
9.	4	3	4	3	4	3	4	4
10.	4	4	4	4	4	4	4	4
11.	4	4	4	4	4	4	4	4
12.	4	4	3	3	4	4	3	4
13.	4	4	3	3	4	3	3	4
14.	4	4	4	4	4	4	4	4
15.	4	4	3	3	4	4	3	3
16.	3	3	4	3	3	4	4	4
17.	4	4	3	4	4	3	4	4
18.	4	3	4	4	3	3	4	3
19.	3	4	3	3	4	4	4	4
20.	4	4	4	4	4	3	4	4
21.	4	4	4	4	3	4	4	4
22.	4	3	3	4	4	4	4	4
23.	4	4	3	3	4	4	3	4
24.	4	4	3	3	4	3	3	4
25.	3	4	3	4	4	4	3	4
26.	3	4	4	4	3	3	4	4

ตาราง 5 (ต่อ)

คนที่	ความรู้	ความเข้าใจ	การวิเคราะห์	การสะท้อน ความรู้สึกลึก ทางบวก	การสะท้อน ความรู้สึกลึก ทางลบ	การสร้าง คุณค่า	การสร้าง ลักษณะ นิสัย	การนำไปใช้
27.	4	4	4	3	3	4	4	3
28.	3	4	4	3	4	3	4	3
29.	4	4	3	4	3	4	3	4
30.	3	3	3	3	4	4	3	3
31.	4	4	4	4	3	4	4	4
32.	4	4	3	4	4	4	3	4
33.	4	3	4	4	4	4	4	4
34.	4	4	4	3	3	4	4	3
35.	4	4	4	3	3	4	4	3
36.	4	4	3	4	4	4	3	4
37.	4	4	3	3	3	4	3	3
38.	4	4	4	4	3	3	4	3
39.	4	4	3	3	4	4	3	4
40.	3	3	4	4	4	3	4	4
41.	4	4	3	3	3	4	3	3
42.	4	3	4	4	4	4	4	4
43.	3	4	3	4	4	3	4	4
44.	4	4	4	3	4	4	3	4
45.	4	4	4	3	3	4	4	3
46.	4	3	3	3	3	4	4	4
47.	4	4	4	3	4	4	3	3
48.	4	4	3	4	3	3	3	4
49.	4	4	3	4	4	4	3	4
รวม	184	186	172	173	177	183	175	180
ร้อยละ	90.16	91.14	84.28	84.77	86.73	89.67	85.75	88.20

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า การเขียนสะท้อนความคิดจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รักษ์ป่าไม้ แผนการเรียนรู้ที่ 5 ร่วมใจเกิดอนุรักษ์พิทักษ์ป่าไม้ ปรากฏผลดังนี้

ด้านความรู้ นักเรียนร้อยละ 90.16 สามารถบอกวิธีการอนุรักษ์ป่าไม้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น วิธีการอนุรักษ์ป่าไม้ คือ การใช้ไม้อย่างคุ้มค่า ปลุกป่าทดแทน ไม่ตัดไม้ทำลายป่า เป็นต้น

ด้านความเข้าใจ นักเรียนร้อยละ 91.14 สามารถอธิบายวิธีการอนุรักษ์ป่าไม้ที่นักเรียนปฏิบัติได้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้มีมากมายหลายวิธี สำหรับเยาวชนอย่างเราควรอนุรักษ์ป่าไม้โดยการใช้กระดาษอย่างประหยัด ปลุกต้นไม้ อย่าทำลายสิ่งแวดล้อมหรือเคลื่อนย้ายสภาพธรรมชาติ เวลาไปเที่ยวอุทยานแห่งชาติหรือวนอุทยานที่ไหน เป็นต้น

ด้านการวิเคราะห์ นักเรียนร้อยละ 84.28 สามารถวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นในอนาคตหากมีการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ถ้าเราทุกคนช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้มาก ๆ ในอนาคตป่าของเราก็จะทำให้เรามีความสุข คือ ช่วยลดมลพิษในอากาศ ทำให้ร่มรื่น และเป็นแหล่งยาสมุนไพร ทำให้ฝนตกต้องตามฤดูกาล เป็นต้น

ด้านการสร้างภาพอนาคตทางบวก นักเรียนร้อยละ 84.77 สามารถแสดงความรู้สึกที่ดีต่อผลการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ถ้าผมเห็นพวกที่กำลังตัดไม้ทำลายป่า ผมก็จะแจ้งให้เจ้าหน้าที่ตำรวจ เข้ามาจับเพื่อดำเนินคดีตามกฎหมาย เพราะป่าไม้ไม่ใช่ของคนใดคนหนึ่งจะทำลายไม่ได้ เป็นต้น

ด้านการสร้างภาพอนาคตทางลบ นักเรียนร้อยละ 86.73 สามารถแสดงความรู้สึกที่ไม่ดีต่อการทำลายป่าไม้ เห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ถ้าดิฉันรู้ว่าใครกำลังทำลายป่า ดิฉันคงรู้สึกละอายใจแทนพวกเขา เพราะ ป่าไม้ให้ประโยชน์กับเรามากมายแต่กลับทำลายป่าไม้ ซึ่งล้วนจะส่งผลกระทบต่ออื่น ๆ ตามมาอีกมากมาย เป็นต้น

ด้านการสร้างคุณค่า นักเรียนร้อยละ 89.67 สามารถบอกคุณค่าของการรณรงค์อนุรักษ์ป่าไม้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น การรณรงค์อนุรักษ์ป่าไม้เป็นวิธีการที่ดีอย่างหนึ่งในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ช่วยทำให้ประชาชนได้รู้ถึงคุณค่า ประโยชน์ของป่าไม้ และไม่ทำลายป่าไม้ เป็นต้น

ด้านการสร้างลักษณะนิสัย นักเรียนร้อยละ 85.75 สามารถบอกวิธีการในการอนุรักษ์ป่าไม้ให้มีความอุดมสมบูรณ์ได้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ถ้าต้องการอยากให้ป่าไม้ในเมืองไทยมีแต่ความอุดมสมบูรณ์เราต้องช่วยกันรักษาป่าไม้ของเรา โดยการไม่ตัดไม้ทำลายป่า

ไม่บุกรุกพื้นที่ป่าสงวน หรือให้ความรู้แก่ประชาชนในการอนุรักษ์ป่าไม้ ให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ในการสอดส่องดูแลคนลักลอบตัดไม้ทำลายป่า เป็นต้น

ด้านการนำไปใช้ นักเรียนร้อยละ 88.20 สามารถบอกเหตุผลในการปลูกต้นไม้เนื่องในวันสำคัญได้ ดังจะเห็นได้จากการเขียนสะท้อนความคิด เช่น ถ้าในวันสำคัญแห่งชาติมาถึงฉันจะเลือกปลูกต้นยูคาลิปตัส เพราะเป็นต้นไม้ที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เหมาะกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และถึงแม้ว่าเราจะปลูกต้นไม้ใดก็ตามก็ล้วนแล้วแต่เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้นั้น นั่น เป็นต้น

ตาราง 6 แสดงสรุปผลการวิเคราะห์การเขียนสะท้อนความคิดจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน เรื่อง รักษ์ป่าไม้ ทั้ง 5 แผนการเรียนรู้

แผนการ เรียนรู้ที่	ความรู้	ความ เข้าใจ	การ วิเคราะห์	ความรู้สึก ทางบวก	ความรู้สึก ทางลบ	สร้าง คุณค่า	สร้าง ลักษณะ นิสัย	การ นำไปใช้
1	100	80.85	78.40	70.07	81.34	100	84.28	85.26
2	74.97	76.93	73.50	74.97	73.50	72.52	75.46	73.99
3	86.24	80.36	89.18	85.26	82.81	81.83	85.26	86.73
4	83.79	88.20	85.75	82.32	86.73	87.22	87.22	79.87
5	90.16	91.14	84.28	84.77	86.73	89.67	85.75	88.20
รวม	435.16	417.48	411.11	397.39	411.11	431.24	417.97	414.05
ร้อยละ	87.03	83.50	82.22	79.48	82.22	86.25	83.59	82.81

จากตาราง 6 จะเห็นได้ว่านักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถวิเคราะห์ในเนื้อหา
ทั้ง 5 แผนการเรียนรู้ ร้อยละ 87.03 และ 83.50 และ 82.22 ตามลำดับ นอกจากนี้ นักเรียนสามารถ
สะท้อนความรู้สึกทางบวกร้อยละ 79.48 และสะท้อนความรู้สึกทางลบร้อยละ 82.22 สามารถสร้าง
ลักษณะนิสัย สร้างคุณค่าและการนำไปใช้ร้อยละ 86.25 และ 83.59 และ 82.81 ตามลำดับ