

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ผลการวิจัยแบ่งเป็น 3 ส่วน ผู้วิจัยขอเสนอผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ผลการออกแบบการเรียนการสอน

การวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วยแผนการเรียนรู้ ใบงาน ใบความรู้ และแบบประเมินผลตามสภาพจริง โดยได้กำหนดเนื้อหาสาระความรู้จากการวิเคราะห์การเรียนการสอน จัดทำเป็นแผนการเรียนรู้จำนวน 6 แผน ซึ่งประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 6 หน่วย มีรายละเอียดดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องหลักการแก้ปัญหา	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องเครื่องมือในการแก้ปัญหา	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องคำสั่งพื้นฐาน	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องคำสั่งวนซ้ำและกระบวนความ	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องตัวแปร	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องการสร้างชิ้นงานด้วยโลโก	จำนวน 2 ชั่วโมง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ใช้เวลา 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 3 สัปดาห์ รวมชั่วโมงเรียนทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง ซึ่งหลังจากจบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามรูปแบบที่ได้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ในเรื่องการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโก มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีลักษณะดังนี้

2.1 ชูใจให้ผู้เรียนพร้อมที่จะเรียนโดยการเสนอตัวอย่างงาน หรือเล่าปัญหาจากประสบการณ์ ซึ่งจะก่อให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกความคิดเห็น

2.2 ทบทวนความรู้และประสบการณ์เดิม เป็นการศึกษาทบทวนถึงข้อมูล que ผู้เรียน มีอยู่เดิม เพื่อที่จะกำหนดแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้อง หรือเสริมประสบการณ์ในส่วนที่ผู้เรียนยังขาดอยู่ โดยการทดสอบความรู้ก่อนเรียน โดยใช้วิธีการถาม-ตอบ

2.3 บอกจุดมุ่งหมาย ทำให้ผู้เรียนได้ทราบถึงคุณค่าของสิ่งที่จะเรียน เป็นการเรียนอย่างมีจุดมุ่งหมาย ผู้สอนสอนอย่างไร ผู้เรียนเรียนอย่างไร และจะทดสอบผู้เรียนอย่างไร

2.4 เสนอเนื้อหาจากง่ายไปยาก ให้ผู้เรียนได้ทดลองฝึกตามใบงาน โดยมีใบความรู้ประกอบการเรียน

2.5 ใช้สื่อที่หลากหลาย ครูแสดงตัวอย่าง และแนะนำสื่อการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ

2.6 ให้ผู้เรียนได้ลองฝึกด้วยตนเอง

2.7 ให้ผู้เรียนได้ลองฝึกทันทีทันใดเมื่อจบบทเรียนเรื่องนั้น ๆ

2.8 ให้ผู้เรียนได้ลองฝึกตามหัวข้อย่อยจากง่ายไปยาก

2.9 ผลของการฝึกตามหัวข้อย่อยเมื่อรวมกันแล้วต้องก่อให้เกิดผลงาน

2.10 มีการแสดงคำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์

2.11 ประเมินผลตามสภาพจริง

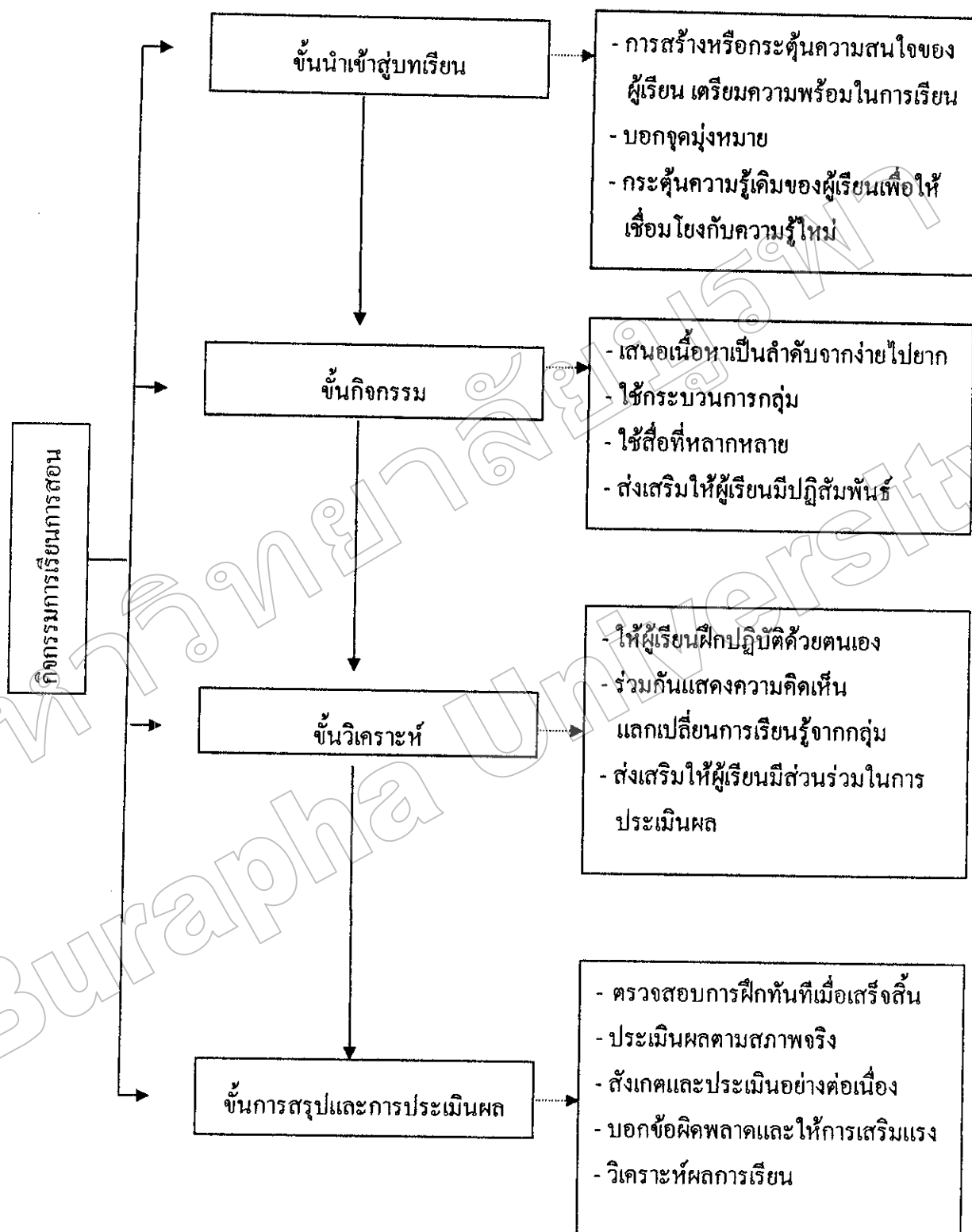
2.12 บอกข้อผิดพลาดในการฝึกและวิธีแก้ไข

2.13 ให้การเสริมแรงถ้าผู้เรียนทำถูกต้อง ด้วยการชมเชย

2.14 วิเคราะห์ผลการเรียน เป็นการพิจารณาว่านักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้ตาม

จุดมุ่งหมายหรือไม่ เพื่อให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของตนเอง ถ้าผู้เรียนคนใดไม่สามารถปฏิบัติได้ และมีข้อควรปรับปรุงแก้ไขในจุดใด ครู-อาจารย์ ต้องทำการแนะนำปรับปรุงแก้ไขในจุดนั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและบรรลุตามจุดมุ่งหมาย

จากกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้กำหนดเป็นแผนภูมิ ได้ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโก

ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอน ได้ดำเนินการตามขั้นตอนในรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของซีล และกลาสโกว์ (Seels and Glasgow) และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาช่วยในการพัฒนา ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย แผนการเรียนรู้ ใบงาน ใบความรู้ แบบประเมินผลตามสภาพจริง ที่ผ่านการพิจารณาจากประธานคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้โดยในการประเมินมีขั้นตอนการปฏิบัติตามลำดับดังนี้ คือ ทดลองใช้รายบุคคล พบว่าแผนการเรียนรู้ที่ทดลองใช้นั้นมีข้อบกพร่องหลายประการได้แก่ การใช้ภาษาสื่อความหมายที่เป็นคำดังในใบงานยังไม่ค่อยชัดเจน ตลอดจนศัพท์ที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นศัพท์เทคนิคเฉพาะที่เป็นภาษาต่างประเทศซึ่งบางคำต้องมีการใช้ทับศัพท์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ง่ายต่อการเข้าใจ การประเมินผลกลุ่มย่อย พบข้อบกพร่องเกี่ยวกับการใช้เวลาในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างเรียน ระยะเวลาในการมอบหมายงาน เนื้อหาของเอกสารประกอบการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องเหมาะสมแล้วประเมินผลกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ โดยกำหนดขั้นตอนของการหาประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ (E1/E2) ได้จากการทำใบงานระหว่างเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้และการสร้างชิ้นงาน เปรียบเทียบกับคะแนนเกณฑ์มาตรฐาน (80/80) ซึ่งการหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการแต่ละหน่วยการเรียนรู้ สรุปผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (การทำกิจกรรมตามใบงาน)

คนที่	หน่วยที่ 1 (24 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (20 คะแนน)	หน่วยที่ 3 (12 คะแนน)	หน่วยที่ 4 (16 คะแนน)	หน่วยที่ 5 (20 คะแนน)	รวม 92 คะแนน
1	20	16	10	14	16	76
2	22	18	10	15	17	82
3	20	17	11	13	18	79
4	21	17	10	13	16	77
5	20	16	12	13	16	77
6	22	18	10	14	16	80
7	20	16	12	13	16	77
8	21	18	11	13	17	80
9	21	18	10	13	16	78
10	20	16	11	14	16	77
11	22	18	10	13	17	80
12	21	18	12	14	18	83
13	20	18	10	13	17	78
14	21	16	11	14	16	78
15	22	16	12	13	17	80
16	20	17	11	13	16	77
17	21	17	11	14	16	79
18	21	18	10	13	16	78
19	20	18	10	13	17	78
20	21	16	10	14	16	77
21	21	17	11	14	16	79
22	20	16	10	15	16	77
23	21	16	10	13	16	76
24	20	18	11	13	16	78
25	21	16	11	13	17	78

ตารางที่ 3 (ต่อ)

คนที่	หน่วยที่ 1 (24 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (20 คะแนน)	หน่วยที่ 3 (12 คะแนน)	หน่วยที่ 4 (16 คะแนน)	หน่วยที่ 5 (20 คะแนน)	รวม 92 คะแนน
26	21	18	10	14	16	79
27	22	17	11	14	17	81
28	20	18	11	13	16	78
29	21	17	10	13	16	77
30	22	17	10	13	18	80
31	21	16	11	14	16	78
32	20	17	10	13	16	76
33	20	17	11	13	18	79
34	21	17	10	14	16	78
35	22	16	10	13	17	78
36	20	17	10	13	16	76
37	20	17	11	13	16	77
38	21	16	11	14	16	78
39	22	17	10	14	17	80
40	20	16	11	13	16	76
รวมคะแนน	832	678	424	538	658	3130
คิดเป็นร้อยละ	86.66	84.75	88.33	84.06	82.25	85.05

จากตารางที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอนระหว่างเรียน (E1) ซึ่งได้จากการทำกิจกรรมตามใบงาน หน่วยที่ 1 มีค่าเท่ากับ 86.66 หน่วยที่ 2 มีค่าเท่ากับ 84.75 หน่วยที่ 3 มีค่าเท่ากับ 88.33 หน่วยที่ 4 มีค่าเท่ากับ 84.06 หน่วยที่ 5 มีค่าเท่ากับ 82.25 และเมื่อหาค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพของกระบวนการรวมทั้งแผนการเรียนรู้พบว่า มีค่าเท่ากับ 85.05 แสดงว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้ออกแบบขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ตารางที่ 4 ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (การสร้างชิ้นงาน) คะแนนเต็ม 20 คะแนน

คนที่	คะแนน	คนที่	คะแนน
1	16	21	17
2	18	22	16
3	17	23	17
4	16	24	16
5	18	25	17
6	17	26	18
7	18	27	17
8	17	28	16
9	18	29	18
10	17	30	16
11	16	31	16
12	16	32	17
13	17	33	17
14	16	34	16
15	16	35	17
16	17	36	16
17	17	37	17
18	16	38	16
19	17	39	17
20	16	40	17
การสร้างชิ้นงาน คะแนนเต็ม 20 คะแนน		คะแนนรวม	670 คะแนน
		จำนวนนักเรียน	40 คน
		ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยรวม	83.75

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) มีค่าเท่ากับ 83.75 แสดงว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่ออกแบบขึ้น มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอน

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนของผู้เรียน แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอน เรื่องการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อความ	($\bar{X}$)	S.D.	ระดับความ พอใจ
กิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.37	0.66	มาก
กิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยมีความน่าสนใจและชักชวนให้เรียนรู้	4.43	0.62	มาก
กิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้เข้าใจได้ง่าย	4.47	0.50	มาก
เนื้อหาในแต่ละกิจกรรม ไม่ซับซ้อนเกินไป			
ความสามารถของผู้เรียน	4.03	0.55	มาก
นักเรียนมีความพอใจในการนำเสนอเนื้อหา			
ก่อน→ หลัง	4.30	0.46	มาก
กิจกรรมการเรียนการสอนทำให้เกิดความสามัคคี	4.20	0.40	มาก
ความเหมาะสมในการจัดกลุ่มผู้เรียน	4.13	0.77	มาก
ความเหมาะสมในการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.43	0.50	มาก
ความเหมาะสมของเวลาในแต่ละกิจกรรม	4.37	0.49	มาก
นักเรียนชอบเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโกมากขึ้น	4.47	0.50	มาก
รวม	4.32	0.28	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า ผู้เรียนพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนเรื่องการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโก โดยรวมอยู่ในระดับมาก