

## ภาคผนวก ข

### ผลการประเมินและวิเคราะห์เครื่องมือ

1. ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์
5. ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความยาก ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
6. ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความยาก ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง 10 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
		1	2	3		
1	องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้					
	1.1 กำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ถูกต้องและครบถ้วน	5	4	5	4.67	มากที่สุด
	1.2 เรียงลำดับองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสมเข้าใจง่าย	4	5	5	4.67	มากที่สุด
	1.3 มีความสอดคล้องกันขององค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้	5	5	4	4.67	มากที่สุด
	เฉลี่ย				4.67	มากที่สุด
2	จุดประสงค์การเรียนรู้					
	2.1 จุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	2.2 เขียนสาระสำคัญบ่งบอกสิ่งสำคัญของเรื่องที่สอนได้อย่างชัดเจน	5	5	4	4.67	มากที่สุด
	2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้ระบุความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้อย่างชัดเจน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	เฉลี่ย				4.89	มากที่สุด
3	เนื้อหา					
	3.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	3.2 เนื้อหามีความน่าสนใจ สร้างสรรค์ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	4	4	4.33	มาก
	3.3 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด	4	5	5	4.67	มากที่สุด
	เฉลี่ย				4.67	มากที่สุด

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
		1	2	3		
4	กระบวนการจัดการเรียนรู้					
	4.1 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับจุดประสงค์และเนื้อหา	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	4.2 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้นตอนเป็นไปตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	4.3 กิจกรรมการเรียนรู้เน้นการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	4.4 กิจกรรมการเรียนรู้เน้นการฝึกความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์	5	4	5	4.67	มากที่สุด
	4.5 จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเน้นการสรุปองค์ความรู้ร่วมกับผังกราฟิก	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	4.6 กิจกรรมเรียนรู้เหมาะสมกับเวลา	5	5	4	4.67	มากที่สุด
	เฉลี่ย				4.89	มากที่สุด
5	สื่อ / แหล่งเรียนรู้					
	5.1 จัดสื่อการจัดการเรียนรู้เหมาะสมกับกิจกรรมแต่ละขั้นตอน	5	5	4	4.67	มากที่สุด
	5.2 สื่อการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความชัดเจนและเข้าใจง่าย	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	5.3 สื่อการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	5	4	5	4.67	มากที่สุด
	เฉลี่ย				4.78	มากที่สุด

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
		1	2	3		
6	การวัดและประเมินผล					
	6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความ สอดคล้องและครอบคลุมจุดประสงค์การ เรียนรู้	4	5	5	4.67	มากที่สุด
	6.2 กำหนดวิธีการวัดและประเมินผล สัมพันธ์กับการฝึกทักษะกระบวนการ ทางด้านวิทยาศาสตร์	5	5	4	4.67	มากที่สุด
	6.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล สอดคล้องกับคำถามของการวิจัย	5	4	5	4.67	มากที่สุด
เฉลี่ย					4.67	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย					4.76	มากที่สุด

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญ

แผนที่	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการทดลอง ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการทดลอง ทักษะการวัด ทักษะการคำนวณ ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการทดลอง ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะการตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 11 (ต่อ)

แผนที่	ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
4	ทักษะการสังเกต ทักษะการ วัด ทักษะการทดลอง ทักษะ การจัดกระทำและสื่อ ความหมายข้อมูล ทักษะการ ลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะ การตีความหมายข้อมูลและ การลงข้อสรุป	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะ การกำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการกำหนดนิยามเชิง ปฏิบัติการ ทักษะการทดลอง ทักษะการคำนวณ ทักษะการ ลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะ การจัดกระทำและสื่อ ความหมายข้อมูล ทักษะการ หาความสัมพันธ์ระหว่างสเปส กับสเปสและสเปสกับเวลา ทักษะการตีความหมายข้อมูล และการลงข้อสรุป	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	ทักษะการสังเกต ทักษะการ วัด ทักษะการทดลอง ทักษะ การคำนวณ ทักษะการลง ความเห็นจากข้อมูล ทักษะ การจัดกระทำและสื่อ ความหมายข้อมูล ทักษะการ ตีความหมายข้อมูลและการ ลงข้อสรุป	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 11 (ต่อ)

แผนที่	ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
7	ทักษะการสังเกต ทักษะการ วัด ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดและควบคุม ตัวแปร ทักษะการกำหนด นิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการ ทดลอง ทักษะการคำนวณ ทักษะการลงความเห็นจาก ข้อมูล ทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการตีความหมายข้อมูล และการลงข้อสรุป	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	ทักษะการสังเกต ทักษะการ วัด ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดและควบคุม ตัวแปร ทักษะการกำหนด นิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการ ทดลอง ทักษะการคำนวณ ทักษะการลงความเห็นจาก ข้อมูล ทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการตีความหมายข้อมูล และการลงข้อสรุป	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 11 (ต่อ)

แผนที่	ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
9	ทักษะการสังเกต ทักษะการ วัด ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะ การกำหนดนิยามเชิง ปฏิบัติการ ทักษะการกำหนด และควบคุมตัวแปร ทักษะ การทดลอง ทักษะการหา ความสัมพันธ์ระหว่างสเปส กับสเปสและสเปสกับเวลา ทักษะการคำนวณ ทักษะการ ลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะ การจัดกระทำและสื่อ ความหมายข้อมูล ทักษะการ ตีความหมายข้อมูลและการ ลงข้อสรุป	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	ทักษะการสังเกต ทักษะการ วัด ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดและควบคุม ตัวแปร ทักษะการกำหนด นิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการ ทดลอง ทักษะการคำนวณ ทักษะการลงความเห็นจาก ข้อมูล ทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการตีความหมายข้อมูล และการลงข้อสรุป	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้



ตาราง 11 (ต่อ)

แผนที่	ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
11	ทักษะการสังเกต ทักษะการ คำนวณ ทักษะการลงความเห็น จากข้อมูล ทักษะการจัด กระทำและสื่อความหมาย ข้อมูล ทักษะการตีความหมาย ข้อมูลและการลงข้อสรุป	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
25	0	+1	+1	3	0.67	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
49	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
50	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการพัฒนาทักษะ  
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ  
STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
24	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
25	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
49	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
50	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีต่อ  
 การจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส  
 โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	ความอยากรู้ความอยากเห็น	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	ความสนใจไม่รู้	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
3	ความเพียรพยายาม	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	ความซื่อสัตย์	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
5	ความมีระเบียบรอบคอบ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	ความมีเหตุผล	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
7	ความรับผิดชอบ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	การส่งงานตรงตามเวลา	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	ความมีใจกว้าง	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างสร้างสรรค์	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	ค่าระดับความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ค่าระดับความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.60	0.40	26	0.58	0.45
2	0.50	0.40	27	0.60	0.50
3	0.45	0.40	28	0.43	0.65
4	0.55	0.30	29	0.38	0.45
5	0.65	0.40	30	0.63	0.35
6	0.53	0.35	31	0.45	0.40
7	0.63	0.35	32	0.30	0.50
8	0.55	0.40	33	0.65	0.50
9	0.45	0.40	34	0.60	0.50
10	0.50	0.50	35	0.63	0.55
11	0.63	0.35	36	0.63	0.35
12	0.50	0.40	37	0.35	0.50
13	0.30	0.50	38	0.70	0.40
14	0.40	0.40	39	0.65	0.50
15	0.35	0.40	40	0.65	0.40
16	0.40	0.40	41	0.63	0.45
17	0.38	0.45	42	0.68	0.45
18	0.35	0.40	43	0.55	0.60
19	0.68	0.35	44	0.40	0.50
20	0.58	0.65	45	0.60	0.40
21	0.50	0.50	46	0.63	0.45
22	0.55	0.40	47	0.60	0.50
23	0.63	0.35	48	0.63	0.55
24	0.43	0.55	49	0.55	0.40
25	0.48	0.35	50	0.45	0.40

จากตาราง 15 พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ( $KR_{20}$ ) ทั้งฉบับโดยวิธีการของ Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.94

ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้ากระแส โดยการจัดการเรียนรู้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	ค่าระดับความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ค่าระดับความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.67	0.35	26	0.60	0.50
2	0.60	0.50	27	0.62	0.55
3	0.55	0.40	28	0.53	0.65
4	0.65	0.40	29	0.50	0.60
5	0.65	0.50	30	0.53	0.35
6	0.55	0.50	31	0.43	0.35
7	0.52	0.55	32	0.55	0.30
8	0.47	0.45	33	0.75	0.40
9	0.53	0.35	34	0.67	0.55
10	0.70	0.30	35	0.70	0.40
11	0.58	0.35	36	0.70	0.50
12	0.53	0.45	37	0.60	0.30
13	0.45	0.50	38	0.70	0.50
14	0.50	0.40	39	0.70	0.50
15	0.60	0.50	40	0.72	0.35
16	0.62	0.55	41	0.60	0.50
17	0.60	0.60	42	0.67	0.45
18	0.57	0.55	43	0.67	0.55
19	0.67	0.35	44	0.57	0.65
20	0.58	0.45	45	0.70	0.50
21	0.55	0.70	46	0.72	0.45
22	0.48	0.55	47	0.60	0.30
23	0.48	0.35	48	0.75	0.40
24	0.47	0.65	49	0.72	0.45
25	0.55	0.40	50	0.60	0.40

จากตาราง 16 พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ( $KR_{20}$ ) ทั้งฉบับโดยวิธีการของ Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.96