



ภาคผนวก ฉ

การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ๑.๑

การทดสอบ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Paired Samples Test

คะแนน	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
คะแนนก่อนเรียน – คะแนนหลังเรียน	-10.000	1.797	.284	-10.575	-9.425	-35.187	39	.000

ตารางที่ จ.2

การทดสอบการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สถิติทดสอบ Paired t-test

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pair 1	ความสำคัญก่อน – ความสำคัญ หลัง	-3.90000	.90014	.14233	-4.18788	-3.61212	-27.402	39	.000
Pair 2	ความสัมพันธ์ก่อน – ความสัมพันธ์หลัง	-4.20000	.99228	.15689	-4.51735	-3.88265	-26.770	39	.000
Pair 3	หลักการก่อน - หลักการหลัง	-3.35000	.76962	.12169	-3.59613	-3.10387	-27.530	39	.000
Pair 4	รวมวิเคราะห์ก่อน – รวม วิเคราะห์หลัง	-11.45000	1.39505	.22058	-11.89616	-11.00384	-51.910	39	.000

ตารางที่ ๓.๓

การทดสอบการทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ โดยใช้สถิติทดสอบ Paired t-test

Paired Samples Test

ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
1. ด้านการกำหนดนิยามเชิง ปฏิบัติการก่อน-หลัง	-1.00000	.39223	.06202	-1.12544	-.87456	-16.125	39	.000
2. ด้านการตั้งสมมติฐานก่อน- หลัง	-1.92500	.47434	.07500	-2.07670	-1.77330	-25.667	39	.000
3. ด้านการกำหนดและควบคุม ตัวแปรก่อน-หลัง	-1.50000	.55470	.08771	-1.67740	-1.32260	-17.103	39	.000
4. ด้านการทดลองก่อน – หลัง	-1.27500	.50574	.07996	-1.43674	-1.11326	-15.945	39	.000
5. ด้านการแปลความหมายข้อมูล และการลงข้อสรุป ก่อน-หลัง	-2.30000	.75786	.11983	-2.54238	-2.05762	-19.194	39	.000
รวมทักษะ 5 ด้าน ก่อน-หลัง	-8.00000	1.06217	.16794	-8.33970	-7.66030	-47.635	39	.000