

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง "การ เปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ด้านการวัด และการสื่อความหมาย ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้ เกมประกอบการสาธิต กับแบบปฏิบัติทดลอง" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ด้าน การวัด และการสื่อความหมายของ เด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้ เกมประกอบ การสาธิต กับแบบปฏิบัติทดลอง

ผลการทดลอง หลังจากผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเพื่อวัดความรู้เดิม ด้วยแบบทดสอบ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ด้านการวัด และการสื่อความหมาย ก่อนการสอนกับตัวอย่าง ประชากร แล้วนำคะแนนจากการทดสอบมาจับคู่คะแนน เพื่อแบ่งตัวอย่างประชากร เป็น 2 กลุ่ม ซึ่งมีความสัมพันธ์กันโดยมีขั้วเลขคี่คี่ และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน หลังจากนั้นจึงทำการทดลอง สอนและเมื่อการทดลองสอนสิ้นสุดลง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบหลังการสอน ด้วยแบบทดสอบชุดเดิม จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากคะแนนการสอบ ด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความ แตกต่างระหว่างคะแนนก่อนการสอน และหลังการสอน ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังตาราง ต่อไปนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด
ประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิตกับแบบปฏิบัติการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ด้านการจัดและการสื่อความหมาย
หลังการสอนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิต
กับกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง

ตัวอย่างประชากร	N	\bar{X}	S_x	ΣD	ΣD^2	t
กลุ่มทดลองที่ 1	15	32.26	16.66	40	208	3.84**
กลุ่มทดลองที่ 2	15	34.93	17.65			

** $P < .01 (.01 t_{14} = 2.977)$

จากตารางที่ 5 แสดงว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีทักษะ
กระบวนการวิทยาศาสตร์ ด้านการวัด และการสื่อความหมาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ หลังการสอนนักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบ
การสาธิต และนักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง มีทักษะกระบวนการ
วิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน

การ เปรียบ เทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ เฉพาะทักษะการจัดของเด็กปฐมวัย
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิต กับแบบปฏิบัติการทดลอง ดังแสดง
ในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบคะแนนทักษะการวัด หลังการสอนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดประส
การณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิต กับกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติ
การทดลอง

ตัวอย่างประชากร	N	\bar{X}	S_x	ΣD	ΣD^2	t
กลุ่มทดลองที่ 1	15	7.73	4.11	36	144	4.58**
กลุ่มทดลองที่ 2	15	10.13	5.34			

** $P < .01$ ($.01t_{14} = 2.977$)

จากตารางที่ 6 แสดงว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีทักษะ
กระบวนการวิทยาศาสตร์ ด้านการวัด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ
หลังการสอน นักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิต และนักเรียนที่
ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง มีทักษะการวัด แตกต่างกัน

การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ เฉพาะทักษะการสื่อความหมาย
ของ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิต กับแบบปฏิบัติการทดลอง
ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบคะแนนทักษะการสื่อความหมายหลังการสอนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัด
ประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิตกับกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบ
ปฏิบัติการทดลอง

ตัวอย่างประชากร	N	\bar{X}	S_x	ΣD	ΣD^2	t
กลุ่มทดลองที่ 1	15	24.66	12.72	8	130	0.69
กลุ่มทดลองที่ 2	15	25.46	13.07			

จากตารางที่ 7 แสดงว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 มีทักษะ
กระบวนการวิทยาศาสตร์ ด้านการสื่อความหมาย แยกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.01 นั่นคือ หลังการสอน นักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิต
และนักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง มีทักษะการสื่อความหมาย
ไม่แตกต่างกัน

การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ก่อนการสอน และหลังการสอน
ของ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิต ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ด้านการวัด และการสื่อความ
หมาย ก่อนการสอน และ หลังการสอนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์
แบบใช้เกมประกอบการสาธิต

ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	ก่อนการสอน		หลังการสอน		ΣD	ΣD^2	t
	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x			
การวัด	5.8	3.13	7.73	4.11	29	67	8.47 **
การสื่อความหมาย	13.0	6.86	24.66	12.72	175	2125	18.52 **

$$**P < .01 \quad (.01t_{14} = 2.624)$$

จากตารางที่ 8 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยของทักษะการวัด และทักษะการสื่อความหมาย
หลังการสอนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียน
กลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิต มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
ด้านการวัด และการสื่อความหมาย สูงขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ก่อนการสอนและหลังการสอน
ของ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ด้านการวัด และการสื่อความ
หมายก่อนการสอนและหลังการสอน ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์
แบบปฏิบัติการทดลอง

ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	ก่อนการสอน		หลังการสอน		ΣD	ΣD^2	t
	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x			
การวัด	5.6	3.19	10.13	5.34	68	320	19.17**
การสื่อความหมาย	13.06	6.96	25.46	13.07	186	2366	23.27**

** $P < .01$ ($.01t_{14} = 2.624$)

จากตารางที่ 9 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยของทักษะการวัดและทักษะการสื่อความหมาย
หลังการสอน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ
นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
ด้านการวัด และการสื่อความหมายสูงขึ้น