

การวิเคราะห์และผลการวิเคราะห์ข้อมูล

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ เพื่อทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้น ป. ๖.ศ. เพื่อหาแนวทางในการใช้โทรทัศน์วงจรปิดสอนวิทยาศาสตร์ โดยการเปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากครูโดยตรงกับการเรียนจากโทรทัศน์ การแบ่งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองใช้วิธี Matching by Pair โดยใช้ข้อทดสอบวัดความสัมฤทธิ์ผลและติดตามผลวิชาวิทยาศาสตร์ของกรมการฝึกหัดครู ให้นักเรียนกลุ่มควบคุมเรียนจากครูโดยตรง ขณะเดียวกันบันทึกเทปบันทึกภาพรายการสอนไว้ แล้วเปิด (Play-Back) ให้นักเรียนในกลุ่มทดลอง เรียนจากโทรทัศน์ในชั่วโมงถัดไป

ในการทดลองมีกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มและกลุ่มควบคุม 2 กลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลได้รวมกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเข้าด้วยกัน

วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดความเข้าใจและความจำในบทเรียน ผลการทดลองสอน 8 ครั้ง 4 บทเรียน ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 1

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนบทเรียนจากเทปโทรทัศน์
และการสอนของครู 4 บทเรียน

กลุ่มทดลอง (เทปโทรทัศน์)	กลุ่มควบคุม (การสอนของครู)	$6(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$	z
\bar{x}_1	\bar{x}_2		
20.10	20.95	0.586	1.45

จากตาราง 1

นักเรียนในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 2.10 นักเรียนในกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 20.95 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน $(6(\bar{x}_1 - \bar{x}_2))$ ของความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตได้ 0.586 และค่าแฉกอัตราส่วนวิกฤต (z) ได้ 1.45 ค่า z ที่คำนวณได้นั้นน้อยกว่า 1.96¹ ซึ่งเป็นค่า z มีระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าผลการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.045 นั่นคือ ผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากเทปโทรทัศน์กับการสอนของครูได้ผลเท่ากันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

¹ประคอง วรรณสุต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2513), หน้า 83.

ตาราง 2

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนบทเรียนจากเทปโทรทัศน์
และการสอนของครูแต่ละบทเรียน

ชื่อเรื่อง	กลุ่มทดลอง (เทปโทรทัศน์) \bar{x}_1	กลุ่มควบคุม (การสอนของครู) \bar{x}_2	$6(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$	z
1. ประวัติการทดลองการเกิด ไฟฟ้าของฟาราเดย์	6.95	6.88	0.258	0.27
2. หลักการเกิดไฟฟ้ากระแสตรง และไฟฟ้ากระแสสลับ	4.83	5.30	0.268	1.75
3. หลอดฟลูออโรสเซนส์ และ หลอดนีออน	6.32	6.18	0.250	0.56
4. แวนชยาย	2.03	2.62	0.262	3.65*

* $P < 0.05$

จากตาราง 2

บทเรียนที่ 4 เรื่อง แวนชยาย การสอนโดยใช้เทปและโดยใช้ครูสอน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือการสอนโดยใช้ครูสอนดีกว่าการสอนโดยใช้เทป คือมีคะแนนเฉลี่ย 2.62 และ 2.03 ตามลำดับ

แต่บทเรียนที่ 1, 2 และ 3 เรื่อง การทดลองการเกิดไฟฟ้าของฟาราเดย์,

หลักการเกิดไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ และเรื่อง หลอดฟลูออโรสเซนซ์และหลอดนีออน การสอนโดยใช้เทปกับการสอนโดยใช้ครู ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการทดลองทั้ง 8 ครั้ง เปรียบเทียบผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น ป.กศ.ปีที่ 2 จากโทรทัศน์และการสอนของครู 4 บทเรียน ปรากฏผลดังนี้

ในการทดลองบทเรียนที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งเป็นบทเรียนเรื่อง ประวัติการทดลอง การเกิดไฟฟ้าของฟาราเดย์ มีลักษณะการสอนเป็นการบรรยายประกอบการสาธิต, หลักการเกิดไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ มีลักษณะเป็นการบรรยาย และเรื่อง หลอดฟลูออโรสเซนซ์และหลอดนีออน มีลักษณะการสอนเป็นการทดลองปฏิบัติ ผลการเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แต่การทดลองสอนบทเรียนที่ 4 คือเรื่อง แวนชยาย โดยเนื้อหาและการสอนบทเรียนเป็นการคำนวณ ผลการเรียนของนักเรียนในกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนจากโทรทัศน์กับกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนจากครูโดยตรง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 กล่าวคือ เรียนจากครูโดยตรงได้ผลดีกว่า ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

โดยเฉลี่ยแล้ว ผลการเรียนจากโทรทัศน์กับครูสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 กล่าวคือ ผลการเรียนเรียนจากโทรทัศน์กับครูสอนได้ผลไม่แตกต่างกัน