

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยตนเองของกลุ่มที่เรียนด้วยแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง และกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนที่มีภาพประกอบ รวมทั้งการสำรวจเจตคติต่อบทเรียนของนักเรียน มีดังต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบความรู้พื้นฐานก่อนเรียนของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยตนเองของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้ว ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2
3. เจตคติต่อบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3
4. เจตคติต่อบทเรียนที่มีภาพประกอบ ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบค่าที (t-test) ของความรู้เดิมของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง	N	X	S.D.	F	2-TAIL PROB	t	2-TAIL PROB
1	34	20.50	5.32				
				1.22	0.576	-0.89	0.378
2	34	21.71	5.87				

$P < .05$

จากตารางที่ 1 เปรียบเทียบได้ดังนี้

1. ค่าความแปรปรวนของคะแนนของทั้งสองกลุ่ม ($F = 1.22$, $p = 0.576$)
ค่า p มากกว่า $.05$ แสดงว่าความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เดิมของทั้งสองกลุ่ม ($t = -0.89$, $p = 0.378$)
ค่า p มากกว่า $.05$ แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$ นั่นคือ ความรู้เดิมของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่าง
กันอย่างมีนัยสำคัญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบค่าที (t-test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียน
 จบบทเรียนแล้วของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง	N	X	S.D.	F	2-TAIL PROB	t	2-TAIL PROB
1	34	24.27	6.24	1.33	0.413	-3.00	0.004
2	34	29.18	7.20				

$P < .05$

จากตารางที่ 2 เปรียบเทียบได้ดังนี้

- ค่าความแปรปรวนของคะแนนของทั้งสองกลุ่ม ($F = 1.33$, $p = 0.143$)
 ค่า p มากกว่า $.05$ แสดงว่าความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$
- ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เดิมของทั้งสองกลุ่ม ($t = -3.00$, $p = 0.004$)
 ค่า p น้อยกว่า $.05$ แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่ม
 ทดลองทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$
- คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 2 มากกว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 1
 แสดงว่ากลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนที่มีภาพประกอบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียน
 ด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$



ตารางที่ 3 จำนวนและค่าร้อยละของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมที่แสดงความรู้สึกต่อข้อความในแบบสำรวจเจตคติต่อบทเรียน

ข้อความ	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. มีความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์มากขึ้น	34	100.00	-	-
2. รู้สึกเพลิดเพลิน	26	76.47	24	23.53
3. ทำให้สามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจได้ อย่างรวดเร็ว	27	79.41	7	20.59
4. ทำให้จดจำได้ดีโดยไม่ต้องท่องจำ	12	35.29	22	64.71
5. ทำให้รู้จักรับผิดชอบต่อตนเองมากขึ้น	28	82.35	6	17.65
6. ทำให้มีความเชื่อมั่นในการสอบ	31	91.18	3	8.82
7. ชอบบทเรียนแบบโปรแกรม	23	67.65	11	32.35
8. บทเรียนแบบโปรแกรมช่วยแก้ปัญหาการเรียน ไม่ทันเพื่อน	19	55.88	15	44.12
9. อยากให้มีบทเรียนแบบโปรแกรมในวิชาอื่น	25	73.53	9	26.47
10. รู้สึกเบื่อหน่ายและง่วงนอนเมื่อเรียนบทเรียน แบบโปรแกรม	5	14.71	29	85.29
11. บทเรียนแบบโปรแกรมเป็นสิ่งที่ยุ่งยากในการ ศึกษาทำความเข้าใจ	9	26.47	25	73.53
12. บทเรียนแบบโปรแกรมไม่ส่งเสริมความคิดริเริ่ม เพราะทำไปตามหัวข้อที่เรียบเรียงไว้แล้ว	9	26.47	25	73.53
13. บทเรียนแบบโปรแกรมส่งเสริมให้นักเรียนตอบ คำถามได้	8	23.53	26	76.47
14. ควรเขียนตำราวิทยาศาสตร์เป็นบทเรียนแบบ โปรแกรมให้มากขึ้น	26	76.47	8	23.53

จากตารางที่ 3 แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีเจตคติทางบวกต่อบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรงในทุก ๆ ด้าน ยกเว้นในประเด็นที่ว่าบทเรียนดังกล่าวทำให้จดจำได้ดี โดยไม่ต้องท่องจำเท่านั้น ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย ส่วนประเด็นของการส่งเสริมความคิดว่าบทเรียนโปรแกรมจะไม่ส่งเสริมในด้านความคิดริเริ่ม เพราะผู้เรียนทำไปตามหัวข้อที่เรียบเรียงไว้แล้ว แต่จากการสำรวจเจตคติของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าบทเรียนโปรแกรมส่งเสริมความคิดริเริ่ม ซึ่งเป็นความคิดของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้




ศูนย์วิทยพัชรากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 จำนวนและค่าร้อยละของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนที่มีภาพประกอบที่แสดง
ความรู้สึกต่อข้อความในแบบสำรวจเจตคติต่อบทเรียน

ข้อความ	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. มีความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์มากขึ้น	34	100.00	-	-
2. รู้สึกเพลิดเพลิน	27	79.41	7	20.59
3. ทำให้สามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจได้ อย่างรวดเร็ว	27	79.41	7	20.59
4. ทำให้จดจำได้ดีโดยไม่ต้องท่องจำ	16	47.06	18	52.94
5. ทำให้รู้สึกรับผิดชอบต่อตนเองมากขึ้น	25	73.53	9	26.47
6. ทำให้มีความเชื่อมั่นในการสอบ	29	85.29	5	14.71
7. ชอบบทเรียนที่มีภาพประกอบ	31	67.65	11	32.35
8. บทเรียนที่มีภาพประกอบช่วยแก้ปัญหาการเรียน ไม่ทันเพื่อน	18	52.94	3	8.82
9. อยากให้มีบทเรียนที่มีภาพประกอบในวิชาอื่น	30	88.24	4	11.76
10. รู้สึกเบื่อหน่ายและง่วงนอนเมื่อเรียนบทเรียน ที่มีภาพประกอบ	2	5.88	32	94.12
11. บทเรียนที่มีภาพประกอบเป็นสิ่งที่ยุ่งยากในการ ศึกษาทำความเข้าใจ	12	35.29	22	64.71
12. บทเรียนที่มีภาพประกอบไม่ส่งเสริมความคิดริเริ่ม เพราะทำให้ทำตามหัวข้อที่เรียบเรียงไว้แล้ว	8	23.53	26	76.47
13. บทเรียนที่มีภาพประกอบส่งเสริมให้นักเรียนตอบ คำถามได้	10	29.41	24	70.59
14. ควรเขียนตำราวิทยาศาสตร์เป็นบทเรียนที่มี ภาพประกอบให้มากขึ้น	25	73.53	9	26.47

จากตารางที่ 4 แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีเจตคติทางบวกต่อบทเรียนที่มีภาพประกอบ ในทุก ๆ ด้าน ยกเว้นในประเด็นที่ว่าบทเรียนดังกล่าวทำให้จดจำได้ดี โดยไม่ต้องท่องจำเท่านั้น ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย ส่วนประเด็นของการส่งเสริมความคิดริเริ่มนั้น ตามหลักการแล้วบทเรียนที่มีภาพประกอบ เป็นบทเรียนที่เรียบเรียงเนื้อหาไว้แล้ว เช่นเดียวกับบทเรียนแบบโปรแกรม ดังนั้นบทเรียนนี้จึงไม่ส่งเสริมในด้านความคิดริเริ่ม แต่จากการสำรวจเจตคติของนักเรียนในครั้งนั้นพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าบทเรียนที่มีภาพประกอบส่งเสริมความคิดริเริ่ม ซึ่งเป็นความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย