

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของทัศนีย์ พุกษชลธาร และแบบสอบถามผลทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองไปทดสอบตัวอย่าง ประชากร เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน กลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำ และระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง

การวิเคราะห์และการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แยกเสนอเป็น 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของตัวอย่างประชากร ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด ความคิดริเริ่มกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ความคิดสร้างสรรค์	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	
ด้านความคล่องในการคิด	.362	$t = 3.805^{**}$
ด้านความยืดหยุ่นในการคิด	.329	$t = 3.270^{**}$
ด้านความคิดริเริ่ม	.193	$t = 2.441^*$

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด ความคิดริเริ่มของนักเรียนชายและหญิงทั้งหมดมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 , .01 และ .05 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์เป็นไปตามสมมติฐานข้อแรก ที่ผู้วิจัยตั้งไว้ว่าความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 ด้านมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์

2. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์แต่ละด้านของนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงและกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำ และของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงดังตารางที่ 3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิดและความคิดริเริ่มของกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์สูงและกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ต่ำ และของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
<u>ด้านความคล่องในการคิด</u>				
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	199.00	1	199.00	2.336
ความแตกต่างระหว่างเพศ	24.15	1	24.15	0.284
ความสัมพันธ์รวม	.035	1	.035	
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	8177.74	96	85.18	
ผลรวม	8400.93	99		
<u>ด้านความยืดหยุ่นในการคิด</u>				
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	31.97	1	31.97	0.667
ความแตกต่างระหว่างเพศ	2.35	1	2.35	0.049
ความสัมพันธ์รวม	.02	1	.02	
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	4601.84	96	47.94	
ผลรวม	4636.18	99		
<u>ด้านความคิดริเริ่ม</u>				
ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม	39.01	1	39.01	1.704
ความแตกต่างระหว่างเพศ	193.46	1	193.46	8.452*
ความสัมพันธ์รวม	37.13	1	37.13	
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	2197.02	96	22.89	
ผลรวม	2466.62	99		

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ผลจากการวิเคราะห์ตามตารางที่ 3 ปรากฏว่า คะแนนด้านความคล่องในการคิด ความความยืดหยุ่นในการคิดและด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียน วิทยาศาสตร์สูงกับนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ต่ำ ในแต่ละด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = .05, df = 1, 96$ เท่ากับ 3.94) และปรากฏว่าความสามารถในด้านการคิด และความยืดหยุ่นในการคิดของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = .05, df = 1, 96$ เท่ากับ 3.94) แต่ปรากฏว่าความสามารถในด้านการคิดริเริ่มของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = .01, df = 1, 96$ เท่ากับ 6.90)

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ แต่ละด้านสรุปได้ว่า ระดับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทางวิทยาศาสตร์ของตัวอย่างประชากรไม่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างในความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ และความแตกต่างระหว่างเพศของกลุ่มตัวอย่างไม่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างในความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด แต่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างในความสามารถทางความคิดริเริ่ม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ ทั้ง 3 ด้าน ของกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงและกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ต่ำ ดังแสดงในตารางที่ 5)

ตารางที่ 5) การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ของกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงและต่ำ

ความคิดสร้างสรรค์ เชิงวิทยาศาสตร์	\bar{X}_L	\bar{X}_H	\bar{X}_T	S.D. _L	S.D. _H	S.D. _T
ความคล่องในการคิด	19.47	22.18	20.80	6.89	5.73	6.43
ความยืดหยุ่นในการคิด	15.76	16.38	16.07	4.52	4.43	4.47
ความคิดริเริ่ม	8.92	11.02	9.95	3.69	5.11	4.57

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ ทั้ง 3 ด้าน ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

ความคิดสร้างสรรค์ เชิงวิทยาศาสตร์	\bar{X} ชาย	\bar{X} หญิง	S.D. ชาย	S.D. หญิง
ความคล่องในการคิด	21.67	19.71	7.48	6.18
ความยืดหยุ่นในการคิด	16.74	15.24	3.81	4.44
ความคิดริเริ่ม	10.27	8.22	6.23	3.65

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย