

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา เพื่อส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
ΣX	แทน	ค่าประสิทธิภาพของนวัตกรรม
E.I.	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน (t-test)
F	แทน	แทนสถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติจากการแจกแจงแบบ F เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
Λ	แทน	ค่าแลมด้า ของ Wilks
df	แทน	ระดับความเป็นอิสระ
Sig.	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
SS	แทน	ผลรวมของกำลังสอง
MS	แทน	ค่าประมาณของความแปรปรวน
*	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ก่อนดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นเพื่อการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้อำนาจการทดสอบเข้าใจถึงความจริงมากที่สุด และมีลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับสมมติฐานของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของชุดกิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์ ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา โดยหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I) เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 1
2. ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียน กับหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที่ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Sample) เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 2
3. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้ การทดสอบค่าที่ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Sample) เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 3
4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที่ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Sample) เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 4
5. ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ด้วยชุดกิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบ ไตรสิกขา ที่มีต่อคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ก่อนเรียน และหลังเรียน วิเคราะห์ตัวแปรตามทั้ง 3 ตัวพร้อมกันโดยใช้ความแปรปรวนพหุคูณร่วม ทางเดียว (One – way MANCOVA) และแยกวิเคราะห์ทีละตัวแปรตามด้วยการวิเคราะห์ ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One – Way ANCOVA) ความแปรปรวนทางเดียว (One – Way ANOVA) และความแปรปรวนทางเดียว (One – way ANCOVA) ตามลำดับ ของตัวแปรตามเพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 5

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา โดยหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I) เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 1 ดังปรากฏในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา

ผลที่เกิด	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนน		ค่าดัชนีประสิทธิผล
			ก่อนเรียน	หลังเรียน	
การคิดวิเคราะห์	28	30	445	649	0.52
ความคิดสร้างสรรค์	28	30	445	646	0.50
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	28	30	455	660	0.53

จากตาราง 2 พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I) ของชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ มีค่าเท่ากับ 0.52 ความคิดสร้างสรรค์มีค่าเท่ากับ 0.50 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ 0.53 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ .50 ขึ้นไป

2. ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนกับ หลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Sample) เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 2 ดังปรากฏในตาราง 3

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา

ตัวแปร ระยะเวลา	การคิดวิเคราะห์					
	คะแนนเต็ม	N	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	28	15.89	1.32	14.62*	.00
หลังเรียน	30	28	23.18	1.81		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียน เท่ากับ 15.89 และหลังเรียน เท่ากับ 23.18 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติทดสอบค่าทีพบว่าค่า sig. เท่ากับ .00 แสดงว่าการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์ ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขาส่งกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Sample) เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 3 ดังปรากฏในตาราง 4

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา

ตัวแปร	ความคิดสร้างสรรค์					
	คะแนนเต็ม	N	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	28	15.89	1.20	20.57*	.00
หลังเรียน	30	28	23.07	1.72		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาดตาราง 4 พบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ก่อนเรียน เท่ากับ 15.89 และ หลังเรียน เท่ากับ 23.07 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติทดสอบค่าทีพบว่าค่า sig. เท่ากับ .00 แสดงว่าความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขาส่งกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Sample) เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 4 ดังปรากฏในตาราง 5

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา

ตัวแปร	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
	คะแนนเต็ม	N	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	28	16.25	1.82	14.38*	.00
หลังเรียน	30	28	23.57	2.19		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จาดตาราง 5 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน เท่ากับ 16.25 และหลังเรียน เท่ากับ 23.57 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติทดสอบค่าทีพบว่าค่า sig. มีค่าเท่ากับ .00 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขาส่งผลดีสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแรงจูงใจ
ใฝ่สัมฤทธิ์ ของนักเรียนที่ด้วยชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบ
ไตรสิกขา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 5

5.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ด้วยชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับ
การสอนแบบไตรสิกขา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน ก่อนเรียน
วิเคราะห์คะแนนการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สถิติ
ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว
(One-way ANOVA) ดังปรากฏในตาราง 6

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
ต่างกัน ที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามก่อนเรียน โดยใช้การวิเคราะห์
ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

ตัวแปร	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
การคิดวิเคราะห์	ระหว่างกลุ่ม	14.19	2	7.10	5.46*	.01
	ภายในกลุ่ม	32.49	25	1.30		
	รวม	46.68	27			
ความคิดสร้างสรรค์	ระหว่างกลุ่ม	6.13	2	3.07	2.36	.12
	ภายในกลุ่ม	32.54	25	1.30		
	รวม	38.68	27			
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ระหว่างกลุ่ม	19.24	2	9.62	3.44*	.05
	ภายในกลุ่ม	70.01	25	2.80		
	รวม	89.25	27			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 พบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน ก่อนเรียน
มีการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05 ส่วนความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน

ดังนั้น การวิเคราะห์ผลการทดลอง หลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ตัวแปรตามคือ การคิดวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณร่วมทางเดียว (One – way MANCOVA) โดยควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน การคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เนื่องจากผู้วิจัยพบว่า การคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน มีความแตกต่างกัน แต่ความคิดสร้างสรรค์ ก่อนเรียน ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน ก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ ได้แก่ ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติหลายตัวแปร (Multivariate Normality Distribution) ข้อมูลมีเมตริกซ์ความแปรปรวนร่วมเท่ากันทุกกลุ่ม (Homogeneity of Covariance Matrix) และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรตาม (Correlation) ซึ่งผลการตรวจสอบพบว่า เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นทั้ง 3 ข้อผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณร่วมทางเดียว (One – Way MANCOVA) ดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบ การคิดวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันโดยใช้สถิติ One – Way MANCOVA โดยควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน ด้วยคะแนนการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน

ตัวแปรแหล่งความแปรปรวน	Λ	df	F	Sig.
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	0.45	6	3.42*	.01

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 พบว่า ค่าความน่าจะเป็น Sig. = .10 หมายความว่า การคิดวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่มีระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน เมื่อเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา มีการคิดวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการวิเคราะห์ด้วย One-way MANCOVA พบว่านักเรียน ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ปานกลาง และต่ำ มีการคิดวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ดังนั้นจึงทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบ แยกตัวแปรตามแต่ละด้านของคะแนนหลังเรียน ดังต่อไปนี้

5.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักเรียนในกลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One – way ANCOVA) ปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One – way ANCOVA) ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน ที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามการคิดวิเคราะห์หลังเรียน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	18.80	2	9.40	4.16*	.03

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่า ตัวแปรตามด้านการคิดวิเคราะห์Sig. = .03 หมายความว่า การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันเมื่อเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง 8สรุปได้ว่า นักเรียน ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา มีการคิดวิเคราะห์แตกต่างกัน เพื่อให้ทราบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สูง ปานกลาง และต่ำ ในคู่มือบ้าง ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบภายหลัง (Post Hoc) โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบเป็นรายคู่ ด้วยสถิติ Scheffe ปรากฏผลดังตาราง 9

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียน
เมื่อเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบ
ไตรสิกขาที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันเป็นรายคู่

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์			
	\bar{X}	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
		24.44	22.40	22.78
สูง	24.44	-	2.04*	1.67
ปานกลาง	22.40	-	-	0.38
ต่ำ	22.78	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์จำแนกตามระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน เป็นรายคู่ พบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันมีการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 คู่ คือนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมีการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียน ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลางส่วนนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลาง มีการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำและนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

5.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนของนักเรียนในกลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way ANOVA) ปรากฏผลดังตาราง 10

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – Way ANOVA)

ตัวแปร	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ความคิดสร้างสรรค์	ระหว่างกลุ่ม	35.46	2	17.73	9.98*	.00
	ภายในกลุ่ม	44.40	25	1.78		
	รวม	79.86	27			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 พบว่า ตัวแปรตามด้านความคิดสร้างสรรค์ Sig. = .00 หมายความว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันเมื่อเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง 10 สรุปได้ว่า นักเรียน ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน เพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สูง ปานกลาง และต่ำ ในคูใดบ้าง ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบภายหลัง (Post Hoc) โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบเป็นรายคู่ ด้วยสถิติ Scheffe' ปรากฏผลดังตาราง 11

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีระดับแรงจูงใจ
ใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันเป็นรายคู่ เมื่อเรียนด้วยด้วยชุดกิจกรรมโครงการ
วิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์			
	\bar{X}	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
		24.67	22.60	22.00
สูง	24.67	-	2.07*	2.67*
ปานกลาง	22.60	-	-	0.60
ต่ำ	22.00	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 11 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์
จำแนกตามระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน เป็นรายคู่ พบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจ
ใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันมีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
จำนวน 2 คู่ ได้แก่ นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียน
ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลางและต่ำ ส่วนนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลาง
มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

5.4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนในกลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way ANCOVA) ปรากฏผลดังตาราง 12

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน ในกลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – Way ANCOVA)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	27.70	2	13.85	3.33*	.053

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 พบว่า ตัวแปรตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน Sig. = .053 หมายความว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันเมื่อเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน