

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
1.3 สมมติฐานของการวิจัย	6
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
1.5 ขอบเขตการวิจัย	7
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น	7
1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	10
2.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์	11
2.1.1 ความคิดสร้างสรรค์ทั่วไป	11
2.1.2 ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	15
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์	18
2.2.1 ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา หรือสมรรถภาพทางสมอง ของ Guilford	18
2.2.2 ทฤษฎีความคิดสองลักษณะ	22
2.2.3 ทฤษฎีโมเดล AUTA	25
2.3 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget	26
2.4 การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	32
2.5 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	42
2.6 เกณฑ์ปกติ (Norms)	46

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ค. รายชื่อโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง	131
ภาคผนวก ง. การให้คะแนนความยืดหยุ่นในการคิด	136
ภาคผนวก จ. การให้คะแนนความคิดริเริ่ม	139
ภาคผนวก ฉ. การแปลงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นคะแนน T ปกติ	224
ประวัติผู้เขียน	244

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะความคิดสร้างสรรค์และความคิด ด้านใช้เหตุผล	22
ตารางที่ 2	แสดงการเปรียบเทียบการทำงานของสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา	24
ตารางที่ 3	แสดงความสามารถในการรับรู้ เข้าใจ และลักษณะเฉพาะของ ผู้เรียนในชั้นทั้ง 4 ของ Piaget	27
ตารางที่ 4	บัญชีสำหรับแปลงคะแนน T ปกติ ให้เป็นจำนวนร้อยละที่อยู่เหนือกว่าผู้อื่น	50
ตารางที่ 5	แสดงรายละเอียดของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	68
ตารางที่ 6	แสดงจังหวัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง	69
ตารางที่ 7	แสดงเกณฑ์ในการสุ่มตัวอย่างอำเภอ	69
ตารางที่ 8	แสดงรายละเอียดของอำเภอกลุ่มตัวอย่าง	70
ตารางที่ 9	แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสูงสุด- ค่าต่ำสุดของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ แยกตามช่วง อายุของนักเรียน	78
ตารางที่ 10	แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสูงสุด- ค่าต่ำสุดของคะแนนความคล่องในการคิด แยกตามช่วงอายุของนักเรียน	79
ตารางที่ 11	แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสูงสุด- ค่าต่ำสุดของคะแนนความยืดหยุ่นในการคิด แยกตามช่วงอายุของนักเรียน	80
ตารางที่ 12	แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสูงสุด- ค่าต่ำสุด ของคะแนนความคิดริเริ่ม แยกตามช่วงอายุของนักเรียน	81
ตารางที่ 13	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีช่วงอายุ 13 - 15 ปี	82
ตารางที่ 14	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีช่วงอายุ 13-15 ปี โดยการ เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของ Newman-Keuls	83

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 15 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุดของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ความคล่อง ในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด ความคิดริเริ่ม แยกตามพื้นฐานด้าน เศรษฐกิจของครอบครัวนักเรียน	85
ตารางที่ 16 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีพื้นฐานด้านเศรษฐกิจของครอบครัวต่างกัน	87
ตารางที่ 17 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีพื้นฐานด้านเศรษฐกิจของครอบครัว ต่างกันโดยการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี ของ Newman - Keuls	88
ตารางที่ 18 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุดของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ แยกตาม โรงเรียนในเขตชุมชนต่าง ๆ	89
ตารางที่ 19 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสูงสุด- ค่าต่ำสุดของคะแนนความคล่องในการคิด แยกตามเขตชุมชนต่าง ๆ	90
ตารางที่ 20 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสูงสุด- ค่าต่ำสุดของคะแนนความยืดหยุ่นในการคิด แยกตามเขตชุมชนต่าง ๆ	91
ตารางที่ 21 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสูงสุด- ค่าต่ำสุดของคะแนนความคิดริเริ่ม แยกตามเขตชุมชนต่าง ๆ	92
ตารางที่ 22 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนจากโรงเรียนในเขตชุมชนต่าง ๆ	93
ตารางที่ 23 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนจากโรงเรียนในเขตชุมชน ต่างกันโดยการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี ของ Newman-Keuls	94

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 24 เกณฑ์ปกติของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มี ช่วงอายุ 13-15 ปี ในรูปของคะแนน T ปกติ (Normalized T-Score)	95
ภาคผนวก	
ตารางที่ 25 การแปลงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน อายุ 13 ปี เป็นคะแนน T ปกติ	225
ตารางที่ 26 การแปลงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน อายุ 13 ปี 3 เดือน เป็นคะแนน T ปกติ	227
ตารางที่ 27 การแปลงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน อายุ 13 ปี 6 เดือน เป็นคะแนน T ปกติ	229
ตารางที่ 28 การแปลงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน อายุ 13 ปี 9 เดือน เป็นคะแนน T ปกติ	231
ตารางที่ 29 การแปลงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน อายุ 14 ปี เป็นคะแนน T ปกติ	233
ตารางที่ 30 การแปลงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน อายุ 14 ปี 3 เดือน เป็นคะแนน T ปกติ	235
ตารางที่ 31 การแปลงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน อายุ 14 ปี 6 เดือน เป็นคะแนน T ปกติ	238
ตารางที่ 32 การแปลงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน อายุ 14 ปี 9 เดือน เป็นคะแนน T ปกติ	240
ตารางที่ 33 การแปลงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน อายุ 15 ปี เป็นคะแนน T ปกติ	242

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 แบบจำลองแสดงโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford	19
ภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงหน่วยของการสัมพันธ์อย่าง	67
ภาคผนวก	
ภาพที่ 3 แผนที่แสดงที่ตั้งอำเภอกลุ่มตัวอย่าง	130