

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างแบบการเรียนกับรูปแบบการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 เพื่อศึกษารูปแบบการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างแบบการเรียนกับรูปแบบการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 ประชากรที่ต้องการศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 ปีการศึกษา 2554 นักเรียนชาย 1,170 คน นักเรียนหญิง 1,391 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 346 ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบ 2 ขั้นตอน (Two Stage Random Sampling) เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามแบบ การเรียน จำนวน 30 ข้อและแบบทดสอบรูปแบบการคิด จำนวน 25 ข้อ นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ส่วนการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และหาค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลโดยใช้การแจกแจงแบบไคสแควร์ (χ^2) ตามวิธีของ Bartlett หาค่าน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคัลของชุดตัวแปรด้วยสัมประสิทธิ์โครงสร้าง ซึ่งได้สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ สรุปผล ได้ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบคำถามในชุดตัวแปรแบบการเรียนและรูปแบบการคิดนักเรียนที่ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 61.30 รองลงมาเป็นเพศชาย ร้อยละ 38.70 อายุส่วนใหญ่ 12 ปี ร้อยละ 56.40 รองลงมาอายุมากกว่า 12 ปี ร้อยละ 31.21 และอายุน้อยกว่า 12 ปี ร้อยละ 12.40 นักเรียนส่วนใหญ่อยู่โรงเรียนขนาดกลาง ร้อยละ 49.70 รองลงมาอยู่โรงเรียนขนาดใหญ่ ร้อยละ 26.90 และโรงเรียนขนาดเล็ก ร้อยละ 23.40 ตามลำดับ นักเรียนที่ให้ข้อมูลส่วน

ใหญ่อาศัยอยู่ในอำเภอแม่จัน ร้อยละ 41.30 รองลงมา คือ อำเภอฟ้าหลวง ร้อยละ 28.60 อำเภอแม่สาย ร้อยละ 20.50 อำเภอดอยหลวง ร้อยละ 6.10 และอำเภอเชียงแสน ร้อยละ 3.50 ตามลำดับ

2. การศึกษาแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 ประกอบด้วย แบบการเรียนแบบอิสระ แบบการเรียน แบบหลักเลียง แบบการเรียนแบบร่วมมือ แบบการเรียนแบบฟังพา แบบการเรียนแบบแข่งขัน แบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบหลักเลียง คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 21.92 อยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ แบบการเรียนแบบฟังพา คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.14 แบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.95 แบบการเรียนแบบอิสระ คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 18.14 แบบการเรียนแบบร่วมมือ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.02 แบบการเรียนแบบแข่งขัน คะแนน เฉลี่ยเท่ากับ 15.50 อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) มีค่าเท่ากับ 3.59 , 3.50 , 3.36 , 2.87 , 2.84 และ 2.69 ตามลำดับ

3. การศึกษารูปแบบการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 ประกอบด้วย รูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย รูปแบบ การคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิงและรูปแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ มีรูปแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.80 แบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.51 และแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.39 ตามลำดับ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) มีค่าเท่ากับ 2.27 , 2.06 และ 1.06 ตามลำดับ

4. การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างชุดตัวแปรแบบการเรียนกับชุดตัวแปร รูปแบบการคิด

4.1 ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 พบว่า มีค่าสหสัมพันธ์ คาโนนิคัล เท่ากับ 272, .199 และ .085 ซึ่งในชุดแรกมีความสัมพันธ์กันอย่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 เพียงชุดเดียว ในชุดที่สองและสามไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนของสหสัมพันธ์คาโนนิคัล (Eigen Value) ทั้งสามชุด พบว่า มีค่า เท่ากับ .074 , .040 , .007 ตามลำดับ แสดงว่าในชุดแรกซึ่งเป็นมิติที่มีค่าสหสัมพันธ์สูงสุด ชุดตัวแปร แบบการเรียนสามารถอธิบายชุดตัวแปรรูปแบบการคิดได้ประมาณร้อยละ .07 ส่วนในชุดที่สองและ สามเป็นมิติที่ พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติตามระดับที่กำหนดไว้ จึงไม่ สามารถสรุปได้ว่า ระหว่างชุดตัวแปรแบบการเรียนกับชุดตัวแปรรูปแบบการคิดจะมีความสัมพันธ์ ดังกล่าวหรือไม่

4.2 การวิเคราะห์ค่านำหนักความสำคัญจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของชุดตัวแปร แบบการเรียนกับชุดตัวแปรรูปแบบการคิด นำมาพิจารณานำหนักความสำคัญเฉพาะในชุดแรก คือ

ฟังก์ชันที่ 1 เท่านั้น โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างที่มีค่า $\geq .30$ เป็นค่าที่มากพอที่จะตีความได้จากการวิเคราะห์พบว่าชุดตัวแปรแบบการเรียน 2 ตัว ส่งผลต่อตัวแปรรูปแบบการคิด 1 ตัว ตัวแปรรูปแบบการคิดที่ได้รับอิทธิพลมาก คือ แบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย มีค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างเท่ากับ .946 รองลงมาคือตัวแปรแบบแข่งขัน และตัวแปรแบบพึ่งพา มีค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างเท่ากับ .663 , -.392 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างยกกำลังสอง พบว่าฟังก์ชันที่หนึ่งชุดตัวแปรแบบการเรียน อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรรูปแบบการเรียนแบบแข่งขัน และแบบการเรียนแบบพึ่งพา ได้ร้อยละ 43.90 , 15.40 ตามลำดับ ชุดตัวแปรรูปแบบการคิด อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย ได้ร้อยละ 89.50

อภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถอภิปรายผล ตามประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1. การศึกษาแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 ประกอบด้วย แบบการเรียนแบบอิสระ แบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง แบบการเรียนแบบร่วมมือ แบบการเรียนแบบพึ่งพา แบบการเรียนแบบแข่งขัน แบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม ตามแนวคิดของกราชาและไรช์แมน (Grasha & Reichman) พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง รองลงมา คือ แบบการเรียนแบบพึ่งพา แบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม แบบการเรียนแบบอิสระ แบบการเรียนแบบร่วมมือและแบบการเรียนแบบแข่งขันเป็นวิธีการเรียนของนักเรียนน้อยที่สุด ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวขัดแย้งกับผลการวิจัยของชาอูซัย นิยมดิษฐ์ (2546 : 166) ได้ศึกษาแบบการเรียนของนักศึกษาสถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาภาคเรียนที่ 2 หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี จำนวน 1,298 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสำรวจวิธีการเรียนของนักศึกษาตามแนวคิดของกราชาและไรช์แมน (Grasha and Reichman) พัฒนาโดยกองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ พบว่า วิธีการเรียนของนักศึกษาส่วนใหญ่เป็นแบบมีส่วนร่วม รองลงมาเป็นแบบร่วมมือและแบบพึ่งพากับแบบหลีกเลี่ยงเป็นวิธีการเรียนของนักศึกษาน้อยที่สุดและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาที่มีเพศและชั้นปีที่แตกต่างกัน พบว่ามีวิธีการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้เพราะสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสภาพภายในตัวผู้เรียนและองค์ประกอบทางด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียนแตกต่างกัน เป็นไปตามแนวคิด Grasha & Reichman (1975 : 13 - 15) ได้วินิจฉัยแบบการเรียนรู้อิงของผู้เรียน ซึ่งแบบสำรวจแบบการเรียน (Learning Style Inventory) หรือใช้ชื่อย่อว่า LSI นี้ แอนโทนี กราชาและเชอร์รีล ไรช์แมน (Anthony Grasha and Sheryl Reichman) ได้แบ่งแบบการเรียนออกเป็น 6 แบบ ได้แก่

แบบการเรียนแบบอิสระ แบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง แบบการเรียนแบบร่วมมือ แบบการเรียนแบบพึ่งพา แบบการเรียนแบบแข่งขันและแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นการแบ่งตามลักษณะพฤติกรรมและลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครูและระหว่างนักเรียนกับนักเรียนด้วยกันเอง ซึ่งเหมาะสมที่จะใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบต่างๆ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน การศึกษาเกี่ยวกับแบบการเรียนของผู้เรียนจะทำให้ครูทราบถึงวิธีการเรียนของนักเรียนแต่ละคนและยังใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมและเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ดังที่ Davis and Schirmer (กิตติพงษ์ วงศ์ทิพย์, 2545 : 18) กล่าวว่า การศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นการให้ความสนใจในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลและเป็นการเตรียมหนทางไปสู่การเรียนรู้ของนักเรียน

2. การศึกษารูปแบบการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 ของ Kogan, Moss and Sigel ประกอบด้วย รูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย รูปแบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิงและรูปแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีรูปแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ รองลงมา คือแบบวิเคราะห์เชิงบรรยายและแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง น้อยที่สุดตามลำดับ จากผลดังกล่าวเป็นไปตามที่นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้มีความคิดเห็นถึงความจำเป็น ที่ผู้สอนจะต้องปรับสภาพการเรียนการสอนและกลวิธีการสอนให้เข้ากับลักษณะของผู้เรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอนและช่วยให้ผู้เรียนบรรลุถึงจุดมุ่งหมายของการเรียน โดยผู้สอนควรจะสร้างความสมดุลในการจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนทุกคน ด้วยการจัดรูปแบบการเรียนการสอนให้มีความหลากหลายและยืดหยุ่น เพื่อสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนของผู้เรียนที่แตกต่างกันและช่วยให้นักเรียนมีทักษะในการใช้รูปแบบการคิด (Morgan, 1997 : 23) สอดคล้องกับแนวคิดของเอมอร์ กฤษณะรังสรรค์ (<http://www.sahavicha.com>, 2552) ว่าการเลือกกิจกรรมการเรียนที่ตรงกับรูปแบบการคิดและรูปแบบการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อจะได้ใช้ความสามารถของตนได้อย่างเต็มที่ การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบเดอะ กรุป เอมเบดเดด ฟิกเกอร์ เทสต์ (The Group Embedded Figures Test : GEFT) จำแนกนักเรียนว่ามีรูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย (Descriptive-Analytic Style) รูปแบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง (Categorical-Inferential Style) และรูปแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ (Relational Style) เป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีของ Kagan, Moss and Sigel ซึ่งรูปแบบการคิดเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ แก่นักเรียนจากแนวคิดของ Witkit et al (1977 : 1 – 64) กล่าวว่าไว้ว่า แบบการคิดเป็นลักษณะบุคลิกภาพของบุคคลที่แสดงให้เห็นถึงการรับรู้และกระบวนการคิดแต่ละคน ซึ่งค่อนข้างจะแน่นอน โดยมีลักษณะสำคัญ คือ แบบการคิดเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการรับรู้มากกว่า

ขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการจดจำและเชื่อว่าแบบการคิดมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของบุคคลซึ่งได้แสดงลักษณะที่เด่นชัดออกมาและแบบการคิดเป็นสิ่งที่ติดตัวบุคคลแต่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามอายุ แบบการคิดของบุคคลสามารถพัฒนาได้ด้วยการสอนและการฝึกหัดดังนั้นวิธีการสอนของครูมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนารูปแบบการคิดของนักเรียน รูปแบบการคิด (Cognitive Style) เป็นปัจจัยทางจิตวิทยาสำคัญ ที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของผู้เรียนได้ ทั้งในการจัดการศึกษาในระดับโรงเรียนและระดับอุดมศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการคิด (Cognitive Style) พัฒนามาจากความสนใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งในช่วงแรกของการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการคิดนักจิตวิทยาได้เน้นศึกษาเฉพาะความแตกต่างระหว่างบุคคลในแง่ของการประมวลข่าวสารข้อมูล ยังไม่ได้ประยุกต์เข้ามาสู่การเรียนการสอนในชั้นเรียน ต่อมานักจิตวิทยากลุ่มที่สนใจการพัฒนาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนในชั้นเรียน ได้นำแนวคิดของรูปแบบการคิดมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์โดยเน้นสู่บริบทของการเรียนรู้ในชั้นเรียน (เอมอร กฤษณะรังสรรค์. <http://www.sahavichia.com>. 2554)

3. การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างชุดตัวแปรแบบการเรียนกับชุดตัวแปรรูปแบบการคิด พบว่ามีค่าสหสัมพันธ์ คาโนนิคอล ซึ่งในชุดแรกมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพียงชุดเดียว ในชุดที่สองและสามไม่พบว่ามีค่าสหสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนของสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (Eigen Value) ทั้งสามชุด พบว่าในชุดแรกซึ่งเป็นมิติที่มีค่าสหสัมพันธ์สูงสุด ชุดตัวแปรแบบการเรียนสามารถอธิบายชุดตัวแปรรูปแบบการคิดได้ ส่วนในชุดที่สองและสามเป็นมิติที่ไม่พบว่ามีค่าสหสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามระดับที่กำหนดไว้ จึงไม่สามารถสรุปได้ว่า ระหว่างชุดตัวแปรแบบการเรียนกับชุดตัวแปรรูปแบบการคิดจะมีความสัมพันธ์ดังกล่าวหรือไม่ ซึ่งปุระชัย เปี่ยมสมบูรณ์ (2535 : 40 - 41) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลว่าเป็นเทคนิคทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรสองกลุ่ม กลุ่มหนึ่งประกอบด้วยตัวแปรอิสระตั้งแต่สองตัวขึ้นไปและอีกกลุ่มหนึ่งประกอบด้วยตัวแปรตั้งแต่สองตัวขึ้นไปการวิเคราะห์คาโนนิคอล อาศัยแนวความคิดเกี่ยวกับการลดมิติของตัวแปรกลุ่มตัวแปรเดิมให้เหลือเพียงฟังก์ชันเส้นตรง (Linear Functions) ของตัวแปรที่มีจำนวนน้อยกว่าเดิมหลักการแนวคิดสำคัญของสหสัมพันธ์คาโนนิคอล คือ ทั้งกลุ่มตัวแปรอิสระและกลุ่มตัวแปรตามซึ่งถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกันย่อมก่อให้เกิดส่วนประกอบเส้นตรงที่เป็นส่วนประกอบซึ่งกันและกัน (Linear Composites) ตามหลักกำลังสองต่ำสุดความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ (Composites) ของเส้นตรงเหล่านี้ คือ สหสัมพันธ์คาโนนิคอล ขัดแย้งกับผลการวิจัยของชาญชัย นิยมดิษฐ์ (2546 : 166) ได้ศึกษาแบบการเรียนของนักศึกษาสถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาภาคเรียนที่ 2 หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี จำนวน 1,298 คน เครื่องมือที่ใช้

ในการวิจัยเป็นแบบสำรวจวิธีการเรียนของนักศึกษาตามแนวคิด Grasha and Reicshman พัฒนา โดย กองวิจัยทางการศึกษาระดับปริญญาตรี กระทรวงศึกษาธิการ พบว่า วิธีการเรียนของนักศึกษาส่วนใหญ่เป็นแบบมีส่วนร่วม รองลงมาเป็นแบบร่วมมือและแบบพึ่งพากับแบบหลีกเลี่ยงเป็นวิธีการเรียนของนักศึกษาน้อยที่สุดและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาที่มีเพศและชั้นปีที่แตกต่างกัน พบว่ามีวิธีการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของชุดตัวแปรแบบ การเรียนกับชุดตัวแปรรูปแบบการคิด นำมาพิจารณาน้ำหนักความสำคัญเฉพาะใน ชุดแรก คือ ฟังก์ชัน ที่ 1 เท่านั้น โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างที่มีค่า $\geq .30$ เป็นค่าที่มากพอที่จะตีความได้ จากการวิเคราะห์พบว่าชุดตัวแปรแบบการเรียน 2 ตัว ส่งผลต่อตัวแปรรูปแบบการคิด 1 ตัว ตัวแปร รูปแบบการคิดที่ได้รับอิทธิพลมาก คือ แบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ โครงสร้างยกกำลังสอง พบว่า ฟังก์ชันที่หนึ่งชุดตัวแปรแบบการเรียน อธิบายความแปรปรวนของตัวแปร รูปแบบการเรียนแบบแข่งขันและแบบการเรียนแบบพึ่งพา ส่วนชุดตัวแปรรูปแบบการคิด อธิบาย ความแปรปรวนของตัวแปรแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เรวดี โลห์ประเสริฐ (2546 : 70 – 73) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย และศึกษาน้ำหนักความสำคัญของรูปแบบการเรียนรู้ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 440 คน พบว่า นักเรียนมีรูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎี การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของคอล์ป (Kolb) และของกราดาและไรซ์แมน รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ได้แก่ แบบพึ่งพา แบบคิดคนเดียวและแบบหลีกเลี่ยง รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ได้แก่ แบบหลีกเลี่ยงและแบบอิสระ ค่าน้ำหนักความสำคัญของ รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุดสองอันดับแรกแต่ส่งผล ในทางลบ คือ แบบการเรียนรู้แบบพึ่งพาและแบบหลีกเลี่ยง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนค่า น้ำหนักความสำคัญของแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยมากที่สุด แต่ส่งผลในทางลบ คือ แบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แบบการเรียนรู้ แบบอิสระ ส่งผลทางบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งขัดแย้งกับผลการวิจัยของวารินทร์ กายแก้ว (2553 : 71 – 76) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์คาโนนิกอลระหว่างรูปแบบการสอนกับ แบบการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 จำนวน 406 คน ผลการวิจัยพบว่า ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิกอลระหว่าง ชุดตัวแปรรูปแบบการสอน ประกอบด้วย รูปแบบการสอนแบบบรรยาย แบบนิรมัย แบบอุปนัย แบบอภิปรายกลุ่มย่อยกับชุดตัวแปรแบบการเรียน ประกอบด้วย แบบการเรียนรู้แบบอิสระ

แบบหลีกเลี่ยง แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน แบบมีส่วนร่วม ของนักเรียน ได้ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิกอลซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สองฟังก์ชัน

ดังนั้น เราสามารถใช้หลักการของการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกอลวิเคราะห์ความแตกต่างของกลุ่มได้เช่นกัน ว่าตัวแปรการทดลองใดสัมพันธ์กับผลการทดลองในเรื่องใด คำน่าหน้าหรือความสัมพันธ์ที่สูงของตัวแปรใดที่มีผลต่อการทดลอง ก็แสดงถึงอิทธิพลของการทดลองนั้นต่อผลของการทดลองนั้น ตามแนวคิดของ สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2526 : 156) ผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการคิด

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่าชุดตัวแปรแบบการเรียนส่งผลซึ่งกันและกันกับรูปแบบการคิด ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียน ควรให้ความสำคัญกับแบบการเรียนและรูปแบบการคิด โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสม ส่งเสริมนักเรียนมีความเข้าใจในกิจกรรมการเรียน
2. ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต้องเน้นให้นักเรียนมีแบบการเรียนที่เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน เพื่อให้เกิดรูปแบบการคิดแบบต่างๆ ที่สูงขึ้น
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู หากต้องการให้นักเรียนเกิดรูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนแบบแข่งขันและแบบพึ่งพาที่สอดคล้องกัน

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาในประเด็นความสัมพันธ์ของแบบการเรียนกับรูปแบบการคิดที่เกิดจากสภาพภายในตัวผู้เรียนและองค์ประกอบทางด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียนแตกต่างกันของนักเรียน
2. ควรทำการศึกษาแบบการเรียนของนักเรียนในระดับอื่นและนำมาเปรียบเทียบกัน เพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนแต่ละระดับมีแบบการเรียนรู้อะไรแตกต่างกันหรือไม่
3. ควรทำการศึกษาแบบการเรียนของนักเรียนกับชุดตัวแปรอื่นๆ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่สุด