

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการใช้รูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอเรนซ์ ซึ่งมี
สมมติฐานในการวิจัยดังนี้

1. คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนความคิด
สร้างสรรค์หลังการทดลองของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ
2. คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง และระยะติดตามผลหลังการทดลอง
ของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ
3. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ระยะติดตามผลหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่า
คะแนนความคิดสร้างสรรค์ระยะติดตามผลหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมอย่างมี
นัยสำคัญ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ
ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง
และระยะติดตามผลหลังการทดลองตามตารางที่ 5-6 ผลปรากฏว่า การวิเคราะห์ข้อมูลนับสมมุติฐาน
สมมติฐานทั้ง 3 ข้อ

ผลการวิจัยนี้สามารถอธิบายได้ว่า การที่กลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น
อย่างเห็นได้ชัดนั้น เป็นผลเนื่องมาจากการที่นักเรียนกลุ่มทดลองได้ใช้กระบวนการคิดตามรูปแบบ
การคิดแก้ปัญหาอนาคต ซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาความสามารถในการคิด
สร้างสรรค์ของบุคคล เพราะรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตเป็นการฝึกคิดอย่างมีระบบขั้นตอนที่ชัดเจน
คือขั้นที่ 1 การระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา ขั้นที่ 2 การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก ขั้นที่ 3
การระดมสมองเพื่อหาวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ขั้นที่ 4 การเลือกเกณฑ์ ขั้นที่ 5 การประเมินผล
เพื่อหาวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด จะเห็นได้ว่า

ในกระบวนการคิด 6 ขั้นนี้มุ่งเน้นให้นักเรียนใช้เทคนิคการระดมสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพคือ ขั้นที่ 1 การระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา นักเรียนจะได้ฝึกคิดแบบเอกนัย คิดอย่างอิสระ คิดได้หลากหลาย ลักษณะของการคิดแบบนี้ทำให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งวิธีการดังกล่าวสอดคล้องกับสิ่งที่ Guilford (1967) ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถทั่วไปในการทำงานของสมอง เป็นความสามารถในการคิดได้หลายทิศทางหรือแบบเอกนัย

ขั้นที่ 2 การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก ในขั้นนี้นักเรียนจะได้ฝึกคิดแบบเอกนัย มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอย่างกว้างขวางด้วยเหตุผลถึงประเด็นที่คิดขึ้นในขั้นที่ 1 เพื่อค้นหาประเด็นปัญหาที่กลุ่มของนักเรียนมีความเห็นร่วมกันว่าเป็นปัญหาที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับสภาพการณ์ที่กำหนดให้มากที่สุดมา 10 ปัญหา และต้องทำการสรุปหาปัญหาหลักจากที่เลือกเอาไว้แล้ว 10 ปัญหาให้เหลือเป็นปัญหาหลักที่สำคัญที่สุดเพียงปัญหาเดียว ในขั้นนี้นักเรียนจะได้ฝึกอภิปรายเชิงเหตุผล วิเคราะห์แยกแยะ การจินตนาการถึงปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และจัดอันดับความสำคัญของข้อมูลที่มีความหลากหลายจากการระดมสมองในขั้นที่ 1 เพื่อให้ได้ปัญหาหลักที่สำคัญที่สุด ลักษณะการคิดดังกล่าวจะนำมาซึ่งการคิดได้อย่างสร้างสรรค์ (Osborn, 1963; Crabbe, 1984) และนำไปสู่ขั้นที่ 3 คือ การระดมสมองเพื่อหาวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ในขั้นนี้กระบวนการคิดเหมือนกับขั้นที่ 1 คือ นักเรียนทำการระดมสมองเพื่อหาวิธีการคิดแก้ปัญหาหลักที่ได้ในขั้นที่ 2 มาให้มากที่สุด จากนั้นทำการอภิปรายเชิงเหตุผล วิเคราะห์แยกแยะ จัดอันดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการคิดแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหลักมากที่สุดมา 10 วิธี จากนั้นนักเรียนจะต้องทำการเลือกเกณฑ์ในขั้นที่ 4 คือ ระดมสมองหาเกณฑ์ และทำการคัดเลือกเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องและมีความเหมาะสมกับประเด็นของวิธีการแก้ปัญหาให้มากที่สุดมา 5 เกณฑ์ ขั้นนี้นักเรียนได้ฝึกความสามารถในการที่จะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่คือ วิธีการคิดแก้ปัญหากับการใช้เกณฑ์ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการพิจารณาตัดสินใจเลือกข้อมูล ในขั้นนี้ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ในช่วงของการระดมสมองที่เปิดให้คิดแบบเอกนัย (Osborn, 1963; Guilford, 1974) และการคิดแบบเชื่อมโยงเพื่อสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่ ซึ่งลักษณะการคิดดังกล่าว Isaksen (1985) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็น

ความสามารถในการคิดเชื่อมโยงเพื่อสร้างความสัมพันธ์ใหม่ขึ้น เมื่อได้วิธีการคิดแก้ปัญหาและมี
 เกณฑ์เรียบร้อยแล้ว ในขั้นที่ 5 นักเรียนทำการประเมินผลเพื่อหาวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
 โดยการสร้างตารางประเมินผลขึ้นเพื่อความสะดวกในการประเมิน ขั้นนี้นักเรียนจะได้อภิปราย
 ความคิดเชิงเหตุผลถึงจินตนาการในการคิดแก้ปัญหาของตนเอง และให้นำหน้ากระดาษแนววิธีการคิด
 แก้ปัญหาของแต่ละข้ออย่างมีหลักเกณฑ์ รู้วิธีการใช้ตารางในการประเมินเพื่อการตัดสินใจเลือก
 วิธีการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง ได้ฝึกการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และยอมรับผลของการ
 ตัดสินใจร่วมกัน เพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ในขั้นนี้จะช่วยพัฒนาความสามารถใน
 การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลเพื่อนำ ไปใช้ในการคิดแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ ไม่ใช่เป็นการคิด
 แบบเลื่อนลอยที่ไม่สามารถตรวจสอบประเมิน หรือ ไม่สามารถหามาวิเคราะห์แยกแยะได้ตาม
 หลักการที่เหมาะสม ซึ่งตรงกับ Osborn (1963) ที่กล่าวไว้ว่า การจินตนาการประยุกต์สิ่งที่
 มนุษย์คิดสร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ไม่ใช่เป็นจินตนาการที่ฟุ้งซ่านเลื่อนลอยนี้เป็นลักษณะของการ
 คิดได้อย่างสร้างสรรค์

ในขั้นสุดท้ายคือ ขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ขั้นนี้นักเรียนจะ
 ได้ระดมสมองกันเพื่อหาวิธีการนำเสนอวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุดของกลุ่ม นักเรียนมีอิสระที่นำ
 เสนออย่างไรก็ได้ เช่น การแสดง บทบาทสมมติ การสาธิต การรายงานหน้าชั้น การจัด
 บอร์ด เป็นต้น ในขั้นนี้นักเรียนได้คิดอย่างอิสระที่จะนำเสนอวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุดของกลุ่ม
 ซึ่งก็เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดอย่างสร้างสรรค์

จะเห็นได้ว่าในกระบวนการคิด 6 ขั้นนี้มุ่งเน้นให้นักเรียนใช้เทคนิคการระดมสมองได้
 อย่างมีประสิทธิภาพ จากลักษณะดังกล่าว Osborn (1963) ได้กล่าวว่า การระดมสมองเป็นวิธี
 การที่ใช้ในการแก้ปัญหาและเป็นการส่งเสริมให้เด็กคิดได้หลายทิศทาง คิดได้มากๆ ในช่วงเวลาที่
 จำกัด ซึ่งมีตัวอย่างการทดลองของ Pans and Meadows (1967) ที่ได้ทดลองวิธีการระดมสมอง
 ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบกลุ่มที่ 1 ใช้วิธีการระดมสมอง คือ ให้
 ทุกคนพูดถึงวิธีการแก้ปัญหาเท่าที่คิดออกมาได้ ไม่จำเป็นต้องเป็นวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดและเกี่ยวข้อง
 ให้นำทุกเท่าที่มีความคิดแวบเข้ามาในสมอง ส่วนกลุ่มที่ 2 ให้เสนอวิธีแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดีและ

ต้องมีความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่เกิดขึ้น พบว่าในระยะเวลาแก้ปัญหาที่เท่ากันกลุ่มที่ใช้วิธีการระดมสมอง มีความคิดแก้ปัญหาได้มากและได้ผลกว่ากลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ Kerwin (1983) ได้นำเทคนิคการระดมสมองไปทดลองใช้กับพนักงานของบริษัทแห่งหนึ่ง เพื่อใช้ในการพัฒนาการฝึกคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การตั้งกฎเกณฑ์ในการทำงาน ตลอดจนการระดมสมอง เพื่อหากิจกรรมทางธุรกิจใหม่ๆ ผลของการประเมินหลังจากที่นำไปทดลองใช้แล้ว ปรากฏว่าพนักงานของบริษัทแสดงออกว่ามีความกล้าคิด และมีการนำเสนอแนวคิดใหม่ๆ มากขึ้นด้วยเหตุผล และตัวอย่างงานวิจัยดังกล่าว จะเห็นว่าเทคนิคการระดมสมองเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการฝึกคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ได้คิดอะไรแปลกๆใหม่ๆ ทำให้เด็กกระตือรือร้นที่จะคิดและรู้สึกสนุกสนาน ได้มีการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นซึ่งมีส่วนให้เด็กได้ลดภาวะของการยึดตัวเองเป็นจุดศูนย์กลาง อันจะส่งผลต่อการพัฒนาด้านสติปัญญา อารมณ์ และสังคมต่อไป

ด้วยลักษณะกิจกรรมของรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่เอื้อต่อการเรียนรู้สร้างสรรค์-สร้างสรรค์นี้เองจึงทำให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง และระยะติดตามผลหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ในข้อที่ 1 และข้อที่ 2

ส่วนสมมติฐานข้อที่ 3 คือ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ระยะติดตามผลหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระยะติดตามผลหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยครั้งนี้สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอธิบายได้ว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ระยะติดตามผลหลังการทดลองไปแล้ว เป็นเวลา 1 เดือนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั้น แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีความคงทนอยู่ของการเรียนรู้ (Retention) หมายความว่า นักเรียนกลุ่มทดลองสามารถรักษาไว้ซึ่งผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรือการเรียนรู้ให้คงอยู่ ซึ่งวัดจากปริมาณความรู้เกี่ยวกับวิธีการคิดอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่สามารถระลึกได้ เป็นคะแนนที่

นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ฉบับเต็มหลังจากการทดลองผ่านพ้นไปแล้วจากข้อค้นพบนี้เป็นการแสดงให้เห็นว่า ในการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งใดก็ตาม ถ้ามีการจัดโครงสร้างของระบบการคิดไว้อย่างเหมาะสมชัดเจน และง่ายต่อการทำความเข้าใจแล้วการเรียนรู้ใหม่ๆจะเกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมที่เหมาะสม มีการนำเข้าสู่บทเรียน มีการทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้วอย่างสม่ำเสมอ ทำให้ขอบข่ายของระบบการคิดมีความสัมพันธ์กับเรื่องที่จะเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และจดจำได้ง่ายขึ้น จากการทดลองในครั้งนี้ซึ่งใช้การสอนตามรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่เอื้อต่อการคงทนในการเรียนรู้ เนื่องจากการสอนตามรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีการให้ฝึกทำกิจกรรมที่สอดแทรกทักษะและวิธีการคิดต่างๆ เพื่อให้เกิดพฤติกรรมซ้ำๆของการคิดแบบอเนกนัยและการคิดแบบเอกนัย ทำให้เกิดความชำนาญในคิดตามรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคต อีกทั้งยังเป็นชุดการสวนที่กำหนดโครงสร้างไว้แล้ว มีการวางแผนและลำดับขั้นการสอนไว้อย่างเป็นระบบชัดเจน สามารถทำความเข้าใจได้ง่ายและมีความต่อเนื่องของวิธีการคิดเช่น การเริ่มต้นการสอนด้วยการทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่องการระดมสมอง การเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะการคิดพื้นฐานที่สำคัญเช่น การคิดคล่อง การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม การจินตนาการ การคิดวิเคราะห์ และการจัดอันดับความคิด ตลอดจนสามารถคิดแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ขั้นซึ่งแต่ละกิจกรรมจะกำหนดวิธีการคิดโดยมีความสัมพันธ์กับสื่อ เนื้อหา เวลา และวัตถุประสงค์ ซึ่งกิจกรรมการฝึกมีลักษณะสำคัญตามโครงสร้าง ที่ตอบสนองวัตถุประสงค์การเรียนการสอนที่ชัดเจนมีการใช้กิจกรรมการเรียนรู้อันหลากหลาย ที่เอื้อต่อการคิดตามรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตอย่างเหมาะสม กิจกรรมที่เรียนมีความหมายชัดเจนว่านักเรียนจะได้ทำอะไร มีวัตถุประสงค์ของการเรียนอย่างไร มีการนำเข้าสู่บทเรียน มีการทบทวน สิ่งที่เรียนไปแล้วอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งถือว่าการเรียนซ้ำ การเรียนซ้ำเป็นตัวอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการจำได้ (Klaczky, 1975 ; ไสว เลี่ยมแก้ว, 2528) ทำให้ขอบข่ายของระบบการคิดมีความสัมพันธ์กับเรื่องที่จะเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และจดจำได้ง่ายขึ้น จากการทดลองในครั้งนี้ซึ่งใช้การสอนตามรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่เอื้อต่อการคงทนในการเรียนรู้ เนื่องจากการสอนตามรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีการให้ฝึกทำกิจกรรมที่สอดแทรกทักษะและวิธีการคิดต่างๆ—เพื่อให้เกิดพฤติกรรมซ้ำๆของ

การคิดแบบอเนกนัยและการคิดแบบเอกนัย ทำให้เกิดความชำนาญในการคิดตามรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคต ซึ่ง ชัยพร วิชชาวุธ(2518) ได้กล่าวว่า ในการจำนั้นเราต้องใช้ความพยายามทำซ้ำๆ อ่านซ้ำๆ ฟังซ้ำๆ เพื่อให้สิ่งที่ต้องการจำนั้นติดอยู่ในความทรงจำ อีกทั้งยังเป็นชุดการสอนที่กำหนดโครงสร้างไว้แล้ว มีการวางแผนและลำดับชั้นการสอนไว้อย่างเป็นระบบชัดเจน สามารถทำความเข้าใจได้ง่ายและมีความต่อเนื่องของวิธีการคิดเช่น การเริ่มต้นการสอนด้วยการทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่องการระดมสมอง การเข้าใจเกี่ยวกับการคิดพื้นฐานที่สำคัญเช่น การคิดคล่อง การคิดยืดหยุ่นการคิดริเริ่ม การจินตนาการ การคิดวิเคราะห์ และการจัดอันดับความคิด ตลอดจนสามารถคิดแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ 6 ชั้น ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะกำหนดวิธีการคิดโดยมีความสัมพันธ์กับสื่อ เนื้อหาเวลา และวัตถุประสงค์ซึ่งกิจกรรมการฝึกมีลักษณะสำคัญตามโครงสร้างที่ตอบสนองวัตถุประสงค์การเรียนการสอนที่ชัดเจน มีการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายที่เอื้อต่อการคิดแก้ปัญหาอนาคตอย่างเหมาะสม เด็กได้รับประสบการณ์ตรงในการทำกิจกรรมและมีส่วนในการเรียนอย่างเต็มที่ ลักษณะของกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่สร้างสรรค์ให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการคิดเสนอสิ่งที่แปลกใหม่ กล้าคิดในสิ่งที่ยังไม่เคยคิดมาก่อน โดยจัดกิจกรรมในลักษณะปลายเปิดซึ่งทำให้คิดได้อย่างอิสระมากขึ้น ในการเรียนการสอนมุ่งเน้นความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มมากกว่าตัวบุคคล มีการอภิปราย แสดงความคิดเห็นร่วมกันอย่างกว้างขวาง มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอย่างอิสระเต็มที่ มีการตัดสินใจร่วมกันอย่างเป็นประชาธิปไตย (Ausbe1, 1968)

ดังที่กล่าวมานี้ จะเห็นว่าการเรียนโดยการใช้รูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ จะช่วยให้คงสถานการณ์เรียนรู้ไว้ได้นานดังผลก็ปรากฏชัดเจนในการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ระยะติดตามผลหลังการทดลองดังที่ได้เสนอไว้แล้ว

จากผลการวิจัยที่สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้ง ๓ ข้อนี้ แสดงให้เห็นว่าการสอนโดยใช้รูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์สามารถที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ