



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการวิจัย เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิดสร้างสรรค์และรูปแบบการนำเสนอภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกรูปทรงเรขาคณิต ที่มีผลต่อความเข้าใจในการมองภาพของนิสิตชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นี้ ผู้วิจัยจะเสนอสาระสำคัญซึ่งประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมติฐานของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดที่จะเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิดสร้างสรรค์ และรูปแบบการนำเสนอภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก รูปทรงเรขาคณิตที่มีผลต่อความเข้าใจในการมองภาพของนิสิตชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมมติฐานการวิจัย

1. นิสิตที่ดูภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งนำเสนอภาพด้วยรูปแบบแตกต่างกัน จะมีความเข้าใจในการมองภาพต่างกัน

2. นิสิตที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อคุณภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก มีความเข้าใจในการมองภาพต่างกัน

3. นิสิตที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อคุณภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งนำเสนอภาพด้วยรูปแบบต่างกัน จะมีความเข้าใจในการมองภาพต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มประชากรเป็นนิสิตชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2534 จำนวน 220 คน โดยให้ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์แบบภาพวาดของ เจลเลน และเออร์แบน นำแบบทดสอบไปให้ผู้ตรวจที่เป็นอิสระแก่กัน 2 คน ตรวจให้คะแนน แล้วนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย จากนั้นจัดกลุ่มตามระดับความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มที่ทำคะแนนได้ในเกณฑ์แบบทดสอบช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 67 ขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 72 คะแนนเป็นกลุ่มความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง กลุ่มคะแนนช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 33-66 เป็นกลุ่มความคิดสร้างสรรค์ระดับปานกลาง กลุ่มคะแนนช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 32 ลงมาเป็นกลุ่มความคิดสร้างสรรค์ระดับต่ำ จากนั้นสุ่มกลุ่มประชากรเพื่อเลือกกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มระดับความคิดสร้างสรรค์มา กลุ่มละ 30 คน และทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายแบ่งครึ่งกลุ่มทั้งสาม เพื่อเข้าทำการทดลอง จึงได้กลุ่มตัวอย่างเข้าทำการทดลอง 6 กลุ่ม โดยใช้รูปแบบการนำเสนอภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกรูปทรงเรขาคณิต 2 รูปแบบ คือ การหมุนแกนภาพแบบต่อเนื่อง และการเสนอภาพที่ละมุมมอง ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเข้าทำการทดลองทั้ง 6 กลุ่มได้รับการนำเสนอภาพดังต่อไปนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 เป็นกลุ่มความคิดสร้างสรรค์สูงได้คุณภาพด้วยวิธีหมุนแกนภาพแบบต่อเนื่อง กลุ่มทดลองที่ 2 เป็นกลุ่มความคิดสร้างสรรค์สูงได้คุณภาพด้วยวิธีเสนอภาพที่ละมุมมอง กลุ่มทดลองที่ 3 เป็นกลุ่มความคิดสร้างสรรค์ปานกลางได้คุณภาพด้วยวิธีหมุนแกนภาพแบบต่อเนื่อง กลุ่มทดลองที่ 4 เป็นกลุ่มความคิดสร้างสรรค์ปานกลางได้คุณภาพด้วยวิธีเสนอภาพที่ละมุมมอง กลุ่มทดลองที่ 5 เป็นกลุ่มความคิดสร้างสรรค์ต่ำได้คุณภาพด้วยวิธีหมุนแกนภาพแบบต่อเนื่อง และกลุ่มทดลองที่ 6 เป็นกลุ่มความคิดสร้างสรรค์ต่ำได้คุณภาพด้วยวิธีเสนอภาพที่ละมุมมอง

ในการดำเนินการทดลองเมื่อผู้ทดลองได้คุณภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกรูปทรงเรขาคณิต 1 ชุด ซึ่งโปรแกรมชุดที่ 1 เป็นการนำเสนอแบบการหมุนแกนภาพแบบต่อเนื่องและโปรแกรมชุดที่ 2 เป็นการนำเสนอภาพที่ละมุมมอง จบลงแล้วให้ทำภาพทดสอบวัดความเข้าใจในการมองภาพทันที โดยผู้ทดลองทำเครื่องหมายหน้าคำตอบที่ต้องการในกระดาษคำตอบ ทั้งนี้ระยะเวลาในการทำโปรแกรมทั้งสองชุดเท่ากัน คือ 15 นาที

สรุปผลการวิจัย

1. นิสิตที่ดูภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งนำเสนอด้วยรูปแบบแตกต่างกัน มีความเข้าใจในการมองภาพไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05
2. นิสิตที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกันเมื่อดูภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก มีความเข้าใจในการมองภาพ ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05
3. นิสิตที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อดูภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งนำเสนอด้วยรูปแบบต่างกัน มีความเข้าใจในการมองภาพไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ดูภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกรูปทรงเรขาคณิตที่มีการเสนอภาพด้วยรูปแบบต่างกัน มีความเข้าใจในการมองภาพไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

การพิจารณาถึงการรับรู้และการแปลความหมายให้เกิดการเข้าใจ ส่วนสำคัญที่จะช่วยในการแปลความหมายให้เกิดการเข้าใจ ส่วนสำคัญที่จะช่วยให้การแปลความหมายได้

ถูกต้องนั้นต้องอาศัยสติปัญญา การสังเกตพิจารณา ความสนใจและความตั้งใจ (จำเนียร ช่วงโชติ, 2516) รวมทั้งความจำ หรือความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมในการแปลความหมาย (โสภณ ชูพิกุลชัย, 2521) ซึ่ง โคแกน (Kogan, 1971 อ้างถึงใน วราวรรณ ศิลวุฒิกุล, 2531) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ว่าเป็นความแตกต่างระหว่างบุคคลในการจำ การคิด รวมทั้งความเข้าใจการเก็บความจำ การแปลงข่าวสารและการนำข่าวสารไปใช้ประโยชน์ ดังนั้นการนำเสนอสิ่งเร้าที่เป็นภาพด้วยรูปแบบหรือวิธีการที่ต่างต่างกัน ควรจะได้ผลทางการรับรู้ต่างกันด้วย ทั้งนี้มีการศึกษารูปแบบการนำเสนอภาพแบบพร้อมกัน และแบบเสนอทีละภาพ โดยส่วนใหญ่งานวิจัยพบว่า การเสนอแบบพร้อมกันให้ผลดีต่อการเรียนการสอนซึ่งไม่สอดคล้องกับผลงานวิจัยครั้งนี้ เช่น คลาร์ค (Clark, 1971) ได้สำรวจงานวิจัยช่วงปี ค.ศ. 1936-1971 ซึ่งมีงานวิจัยจำนวนมาก ได้แก่ ริด, คาฮิล และ โอฟแลนด์, ฮันต์, ครอส และ ดันแคน, เขอร์น, เขอร์นกาย และ จัสติเซน, เคส และ ยุกิน, สโคลล์, ชวาร์ท และ ไวเนอร์ (Reed, 1950; Cahill and Hovland, 1960; Hunt, 1961; Crouse and Duncan, 1963; Bourne, 1963; Bourne, Guy and Justesen, 1963; Kates and Yudin, 1964; Scholl, 1966; Schwartz, 1966; Weiner, 1967) ทั้งหมดนี้ต่างรายงานผลการวิจัยว่า การเสนอภาพพร้อมกันครั้งละหลายภาพช่วยให้การสร้างมโนทัศน์เป็นไปได้ง่าย และดีกว่าการเสนอทีละภาพ นอกจากนี้อิงลิ (Inglis, 1972) พบว่า การเสนอภาพแบบพร้อมกันให้ผลการเรียนรู้ดีกว่าการเสนอทีละภาพและสอดคล้องกับ บอร์แมน (Borman, 1982) ที่ได้ผลการวิจัยว่า การเสนอภาพแบบพร้อมกันให้ผลการเรียนรู้ระยะสั้น และระยะยาวต่างกัน

แต่ก็มีงานวิจัยบางส่วนได้ผลสอดคล้องกับงานวิจัยครั้งนี้ เช่น นาเดแมน และ ฮัทเทนโลเชอร์ (Nadelman, 1975; Huttenlocher, 1962 quoted in Clark, 1971) พบว่าการเสนอภาพทีละมุมมอง และการเสนอแบบพร้อมกันส่งผลต่อการเรียนมโนทัศน์ไม่แตกต่างกัน รวมทั้ง ศิลป์ชัย จำปาทอง (2526) ศึกษาผลของการแปรเปลี่ยนรายละเอียดในรูปภาพ โดยวิธีเสนอแบบทีละภาพและพร้อมกันได้ผลการวิจัยว่า การนำเสนอทั้งสองแบบไม่มีผลต่อการสร้างมโนทัศน์ต่างกัน และด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็พบว่า การเรียนจากสไลด์เทปที่ใช้ภาพสรุปเนื้อหาด้วยรูปภาพประสมกับแบบทีละภาพ ไม่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน (อำนาจ อรรถนาท, 2528 อ้างถึงใน สมรศรี นัทภักข์ทอง, 2532) และพัชรี

อุปละ (2528) ศึกษาผลการรับรู้ภาพด้วยวิธีการนำเสนอภาพแบบเดี่ยวและแบบพร้อมกันโดยใช้สไลด์ และภาพที่ใช้ในงานวิจัยมีลักษณะภาพถ่ายระยะไกล ระยะปานกลาง ระยะใกล้ และระยะใกล้มาก ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยการเสนอภาพแบบเดี่ยวมีผลการรับรู้สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยการเสนอภาพแบบพร้อมกัน โดยเฉพาะ นอลแล็ค (Pollack, 1988) ซึ่งศึกษาภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนเรื่องกราฟ พบว่าผู้เรียนสร้างมโนทัศน์ได้ไม่แตกต่างกัน

จากงานวิจัยที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า รูปแบบการนำเสนอภาพทั้งสองแบบยังไม่สามารถสรุปได้แน่ชัดว่ารูปแบบใดจะให้ผลดีกว่าโดยผลงานวิจัยที่ขัดแย้งกันนี้ วชิราพร อัจฉริยโกศล (2527) ได้เสนอแนะไว้ว่า การขัดแย้งดังกล่าว ส่วนหนึ่งมาจากตัวแปรที่นำมาศึกษาไม่ครอบคลุมสำหรับสถานการณ์หนึ่ง ๆ ตัวแปรสำคัญที่คนนำมาพิจารณาพร้อมคือ หนึ่ง ลักษณะเฉพาะด้านความสามารถทางสมองเป็นความแตกต่างของบุคคลในเรื่องประเภทการรับรู้ รูปแบบการคิด ระดับสติปัญญา และความสามารถอื่น ๆ สอง ลักษณะหรือชนิดของงาน เมื่อพิจารณาในเรื่องความแตกต่างแต่ละบุคคล น่าจะพบความแตกต่างด้านความเข้าใจในการมองภาพ แต่สาเหตุที่ไม่เป็นไปตามนั้นอาจมาจากประสบการณ์การรับรู้ของแต่ละคน เนื่องจากประสบการณ์ ความรู้จะถูกสะสมเพิ่มขึ้นตามอายุ ถ้าในสภาพแวดล้อมสังคมและวัฒนธรรมเดียวกัน การให้ความหมาย หรือการเข้าใจ อาจใกล้เคียงกัน (จิตรา ศรีเจริญ, 2532) โดยเฉพาะการเรียนการสอนในระบบการศึกษาซึ่ง ออสเตอร์ริท และ กอทแชลท์ (Osterrieth and Gottshadt อ้างถึงใน วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2514) พบว่า ในการรับรู้รูปทรงเรขาคณิตนั้น ผู้ใหญ่สามารถรับรู้รูปทรงซับซ้อนได้ดีกว่าเด็กสาเหตุจากการพัฒนาด้านความคิดทักษะ และประสบการณ์ โดยในวัยการศึกษาได้มีการเรียนการสอนและการพัฒนาในเรื่องการรับรู้รูปทรง เพราะความรู้เกี่ยวกับรูปทรงมูลฐาน (basic shape) เป็นพื้นฐานของผู้เรียนเพื่อใช้ในการคิด การสังเกต และสร้างมโนทัศน์ในการรับรู้รูปทรงวัตถุต่างๆให้เกิดความเข้าใจ เนื่องจากวัตถุต่าง ๆ ในโลกนี้ล้วนมีรูปทรงหรือรูปร่างมาจากรูปทรงเรขาคณิตทั้งสิ้น (Marbach, 1977) ดังนั้นในเด็กโตที่มีวุฒิภาวะ และการศึกษาในระดับสูง ซึ่งประสบการณ์ความรู้ที่สะสมในเรื่องการรับรู้รูปทรงมูลฐานจึงมีอยู่มาก แม้ในรูปทรงที่ซับซ้อนก็อาจไม่ให้ความเข้าใจภาพต่างกันซึ่งเสนอด้วยรูปแบบต่างกันก็ตาม ดังเช่นงานวิจัยของ เอลเลน และคูนี (Allen and Cooney, 1963 quoted in Vachiraporn Achariyakosol,

1981) ที่พบว่า นักเรียนเกรด 6 และ 7 ซึ่งได้รับการเสนอภาพพร้อมกันมีผลการเรียนดีกว่า การเสนอภาพแบบเดี่ยว ส่วนนักเรียนเกรด 8 การเสนอภาพทั้งสองแบบให้ผลการเรียนไม่ต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รอสกา (Roskha, 1958 quoted in Perrin, 1969) ที่กล่าวว่า การเสนอภาพแบบพร้อมกันให้ผลน้อยสำหรับเด็กโต สำหรับในเรื่องลักษณะหรือชนิดของงานนั้น ซิกเกิล (Sigel, 1978) ได้อธิบายว่า ความเข้าใจภาพเป็นเงื่อนไขทางการรับรู้ ข้อข่าวสารที่รับรู้ได้นั้น อาจแทนด้วยสื่อหลายชนิดหรือคัดแปลงสื่อในการเสนอก่อให้เกิดรูปแบบที่แตกต่างกันไป แต่สิ่งนั้นไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ความหมายพื้นฐานหรือข้อมูลข่าวสารที่ต้องการนำส่ง และการรับรู้ภาพรูปทรงเรขาคณิตในการสังเกตเพื่อให้เกิดความเข้าใจในภาพเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องใช้ความรู้เดิมในเรื่องรูปทรงมูลฐาน ซึ่งไม่ว่าจะใช้รูปแบบการนำเสนอแบบใดก็อาจไม่มีผลต่อความเข้าใจในการมองภาพ

2. กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกันเมื่อคุณภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก รูปทรงเรขาคณิต มีความเข้าใจในการมองภาพไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการเชื่อมโยงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้สัมพันธ์กันโดยที่ความสัมพันธ์เช่นนั้นไม่เคยมีมาก่อน (Mason, 1960 อ้างถึงใน สมรศรี นัทภักษ์ทอง, 2532) และเมื่อพิจารณาทฤษฎีด้านโครงสร้างทางสติปัญญา กิลฟอร์ด (Guilford, 1967) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถทางสมองด้านความคิดแบบอเนกนัย ซึ่งประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดปราณีต และในเรื่องการรับรู้ก็มีปัจจัยด้านการสังเกตพิจารณา ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและเกิดมโนทัศน์ได้ถูกต้อง (จำเนียร ช่วงโชติ, 2516) ดังนั้นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่างกันจึงน่าจะมีความเข้าใจต่อการรับรู้สิ่งเร้าด้านภาพแตกต่างกัน

แต่ในงานวิจัยส่วนใหญ่ที่ศึกษาความแตกต่างเฉพาะบุคคล ด้านความคิดสร้างสรรค์กลับไม่พบความสัมพันธ์ ดังเช่น ไสว เลี่ยมแก้ว (2514) ผลวิจัยพบว่าความคิดสร้างสรรค์ไม่สัมพันธ์กับความถนัดทางการเรียน และสถาพร บุตรช้อยงาม (2528) พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ สมรศรี นัทภักษ์ทอง (2532) ได้ผลศึกษาว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับความคงทนในการจำโดยเฉพาะ

สอดคล้องกับงานวิจัยของเบนท์ลีย์ (Bentley, 1966) ที่ศึกษาไว้ก่อนหน้านี้อีก โดยสรุปว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่สัมพันธ์กับความรู้ ความเข้าใจ และความจำ อย่างไรก็ตามความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสติปัญญา (Lowenfeld and Brittain, 1987) เช่นเดียวกับความเข้าใจภาพที่เป็นกระบวนการทางสติปัญญา (Sigel, 1978) โดยความเข้าใจภาพเป็นผลจากการรับรู้ ทิศทาง โดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิม แม้ความคิดสร้างสรรค์และความเข้าใจภาพต่างเป็นกระบวนการทางสติปัญญา แต่อาจเป็นความสามารถคนละประเภทที่ไม่สัมพันธ์กัน โดยสามารถอธิบายได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดแบบอเนกนัยซึ่งสามารถเชื่อมโยงให้เกิดสิ่งใหม่ หรือหาวิธีการแก้ไขปัญหาคือได้หลายทาง แต่ความเข้าใจภาพต้องอาศัยประสบการณ์เดิม ความรู้ และการเรียนการสอนมาช่วยแปลให้เกิดความเข้าใจ โดยสิ่งที่นำมาใช้ตีความนั้น เป็นความรู้ที่มีความถูกต้องตายตัวแน่นอน กล่าวคือมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ กับความเข้าใจภาพเป็นความสามารถทางสมองคนละด้าน

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านอื่นที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ เช่น สภาพแวดล้อม การอบรมเลี้ยงดู และการเรียนการสอน ซึ่ง วอลลาซและโคแกน (Wallach and Kogan, 1965) ได้ศึกษาเกี่ยวกับบรรยากาศในโรงเรียนพบว่า กลุ่มเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง และมีสติปัญญาค่าจะมีความสามารถทางสติปัญญาค่าลงภายใต้สถานการณ์การสอบที่เคร่งเครียด และในทางตรงข้าม ถ้าอยู่ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่มีความกดดันที่เคร่งเครียดมีความเป็นอิสระสูงผลสัมฤทธิ์จะเพิ่มขึ้น ซึ่งในการวิจัยนี้อาจเป็นไปได้ว่าผู้ทดลองไม่ได้อยู่ภายใต้การกดดันผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ อาจสามารถเข้าใจภาพได้ดีกับผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง และในด้านทักษะการเรียนรู้นั้นเป็นความสามารถทางสติปัญญาที่ไม่มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ (Bentley, 1966) ซึ่งผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงอาจไม่มีทักษะการเรียนสูงตามก็เป็นได้ และผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำก็อาจเป็นผู้ที่มีทักษะการเรียนสูงก็เป็นได้เช่นกัน จากงานวิจัยและข้ออ้างอิงเบื้องต้น อาจเป็นผลทำให้การทดลองด้านความเข้าใจภาพของกลุ่มระดับความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกันดังผลงานวิจัยนี้

3. กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกันเมื่อดูจากคอมพิวเตอร์กราฟิกรูปทรงเรขาคณิต ที่มีการนำเสนอภาพต่างกันมีความเข้าใจในการมองภาพไม่แตกต่างกันที่ระ

ค่านัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

เมื่อพิจารณาด้านความคิดสร้างสรรค์ งานวิจัยที่ ไอสมแมน และ โรบินสัน (Eiseman and Robinson, 1967 อ้างถึงใน วราวรรณ ศิลป์พิบูล, 2531) พบว่าการชอบพิจารณารูปทรงเรขาคณิตที่ซับซ้อนจะมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ ผู้ที่คิดซับซ้อนจะเป็นบุคคลที่มีแรงจูงใจภายในให้ชอบคิดชอบทำในสิ่งซับซ้อน ซึ่งเป็นลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง ดังนั้นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่างกันน่าจะมีการแตกต่างกันด้านความเข้าใจภาพที่เสนอด้วยรูปแบบวิธีการต่างกั้กันดังเช่นงานวิจัยของไอส์แมนและโรบินสันศึกษาไว้

แต่ก็ม้งานวิจัยบางส่วนที่พบว่า รูปแบบการเสนอภาพไม่มีความสัมพันธ์กับความแตกต่างเฉพาะบุคคล เช่น แบบการรับรู้ (Ausburn, 1975; Whitley and Moor, 1979; Toler, 1980) และ นีระยศ ยุภาค (2528) พบว่ารูปแบบการนำเสนอภาพแบบพร้อมกันและแบบทีละภาพไม่มีผลต่อการสร้างมโนทัศน์ที่แตกต่างกัน ในส่วนความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านความคิดสร้างสรรค์ สมรศรี นัทธ์ทอง (2532) ศึกษาวิจัยพบว่า กลุ่มผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงและต่ำไม่มีปฏิสัมพันธ์กับรูปแบบการนำเสนอภาพแบบทีละภาพและแบบพร้อมกัน ที่มีผลต่อความคงทนในการจำ ซึ่งเรื่องความคิดสร้างสรรค์กับความสามารถทางสติปัญญาเป็นสิ่งที่ยังหาข้อสรุปแน่ชัดไม่ได้ แต่เบนทีลี (Bentley, 1966) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้ ความเข้าใจ และความจำ โดยเฉพาะข้อสรุปของซีเกิล (Siegel, 1978) ที่ว่า ความเข้าใจภาพเป็นกระบวนการทางสติปัญญา ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ และความเข้าใจภาพเป็นความสามารถทางสมองคนละประเภทกัน ซึ่งรูปแบบการนำเสนอภาพที่แตกต่างกันไม่ช่วยให้เกิดความเข้าใจในภาพต่างกั้กันดังรายละเอียดในข้อ 1 การพิจารณาความแตกต่างของบุคคล ในด้านความคิดสร้างสรรค์และรูปแบบการเสนอภาพอาจไม่มีความสัมพันธ์กัน ดังเช่นงานวิจัยของสมรศรี นัทธ์ทอง (2532) ซึ่งศึกษาผลด้านความคงทนในการจำ ดังนั้นจากงานวิจัยที่กล่าวมาออกแล้วได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์กับความเข้าใจในภาพไม่มีส่วนสัมพันธ์กัน และไม่มีปฏิสัมพันธ์กับรูปแบบการนำเสนอภาพด้วยดังเช่นในงานวิจัยนี้

การวิจัยครั้งนี้ ไม่เป็นไปตามสมมติฐานทั้งหมดซึ่งกรณีหนึ่งอาจไม่เป็นไปตามสมมติฐานจริง หรืออีกกรณีหนึ่งมีปัญหหลายอย่างในการวิจัยนี้ เช่น กลุ่มประชากรนั้นการแจกแจงข้อมูลอาจไม่เป็นลักษณะโค้งปกติตามสถิติ จึงมีปัญหारेื่องการใช้สถิติและแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในการวิจัยอาจไม่สามารถจำแนกได้ตามความเป็นจริง และเป็นปัญหา

ด้านเครื่องมือวิจัย เนื่องจากประสิทธิภาพของอุปกรณ์ในห้องทดลองที่ส่งผลต่อการไม่เป็นไป
 ความสมมติฐาน

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยมีทั้งผลที่พบความแตกต่างและไม่แตกต่างในเรื่อง รูปแบบการนำเสนอภาพ
 ดังนั้นเรื่องนี้ยังหาข้อยุติไม่ได้ งานวิจัยที่จะศึกษาต่อไปในด้านการรับรู้เข้าใจภาพ ควรศึกษา
 เพิ่มเติมในเรื่องความแตกต่างเฉพาะบุคคลด้านอื่น ๆ เช่น ความแตกต่างด้านอายุ เพศ หรือ
 ด้านปัจจัยอื่นที่อาจมีผล เช่น วัฒนธรรม การอบรมเลี้ยงดู เพื่อศึกษาหาตัวแปรที่แท้จริง
 ซึ่งมีผลต่อความแตกต่างด้านความเข้าใจในการมองภาพ และควรมีการศึกษาวิจัยในลักษณะนี้
 เพื่อเปรียบเทียบกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยอื่น ซึ่งมีบรรยากาศการเรียน และสังคมในมหา
 วิทยาลัยที่แตกต่างออกไป โดยผลการวิจัยอาจพบความแตกต่างกัน นอกจากนี้การวิจัยมุ่ง
 ประเด็นว่า ผู้ที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง เมื่อดูภาพที่เสนอด้วยรูปแบบต่างกัน น่าจะเกิด
 การรับรู้เข้าใจภาพที่เห็นได้ดีกว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับปานกลางและระดับต่ำ ดังนั้น
 งานวิจัยต่อไปที่จะศึกษาเรื่องนี้ น่าจะลองศึกษาถึงองค์ประกอบของการรับรู้ทางตา เช่น
 เปรียบเทียบการใช้ลักษณะ แสงและเงา และไม่ใช่ในภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งอาจได้ผล
 การวิจัยต่างกันออกไป

อย่างไรก็ตามในเรื่องขนาดกลุ่มตัวอย่างและการใช้สถิติในการวิจัย ผู้ที่จะทำวิจัย
 ต่อไปในแนวทางเรื่องนี้ ควรให้ความสำคัญของเรื่องขนาดกลุ่มตัวอย่างตลอดจนสถิติที่ใช้
 วิเคราะห์ ซึ่งควรเป็นสถิติแบบ Nonparametric โดยได้ผลการวิจัยที่ชัดเจน