



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การรับรู้ของมนุษย์ในขั้นแรกจะรับรู้ลักษณะและรูปร่างของวัตถุ ไม่สามารถจะจำแนกวัตถุต่าง ๆ ได้อย่างสมบูรณ์ไม่ว่าจะเป็นภาพที่เห็นหรือวัตถุที่สัมผัส ถ้าครั้งแรกไม่รู้ว่าคุณลักษณะโครงสร้างของมันเป็นอย่างไรมาก่อนเพราะว่าวัตถุแต่ละอย่างมีลักษณะเฉพาะ และมีความแตกต่างจากสิ่งอื่น ๆ และเป็นสิ่งที่ยุ่งยากที่จะตัดสินใจว่า เป็นลักษณะของสิ่งนั้น จนกว่าเราจะจัดลักษณะต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม (M.D. Vernon 1965: 38) สิ่งสำคัญที่สุดในการรับรู้ก็คือ โครงสร้างรูปลักษณ์ขอบนอก (contour of the object) จะเห็นว่า การเรียนรู้ที่จะจำแนกวัตถุ จะจับสิ่งนั้นแล้วดูบุคลลาธิบายภายนอกของมัน ซึ่งเป็นธรรมชาติการสัมผัสจนรับรู้และจะเกิดภาพขึ้นภายใน เก็บไว้ในความจำแต่ละลักษณะ ไม่ว่าจะมีความจำระยะสั้นที่สุด ที่เรียกว่าความจำสัมผัส (sensory) หรือความจำระยะสั้น (short-term memory) หรือความจำระยะยาว (long-term memory) ก็ตาม จากความจริงนี้เมื่อไรที่มองวัตถุ โครงสร้างเส้นรอบนอกของวัตถุจะปรากฏขึ้น และจะแยกตัวมันเองออกจากพื้นหลัง (M.D. Vernon 1965: 39) การมองภาพก็เช่นกับการที่การรับรู้รูปว่าเป็นรูปอะไร ก็จะต้องจำแนกแยกแยะภาพ (figure) ออกจากพื้น (ground)

จากการศึกษาลักษณะของภาพและพื้นหลัง รูบิน (Rubin 1921) ได้ศึกษาเป็นครั้งแรกและต่อมาซึ่งนักวิจัยหลายคน พยายามศึกษาและได้ให้ข้อสรุปเมื่อเปรียบเทียบภาพและพื้นหลัง กล่าวคือ ภาพที่มีรูปร่างหรือรูปแบบที่มีลักษณะชัดเจนกว่าพื้นหลัง ภาพมีขอบเขตในขณะที่พื้นหลังไม่มี ภาพครอบคลุมพื้นที่ของภาพน้อยกว่าพื้นหลัง ภาพและพื้นหลังไม่กลมกลืนกัน ภาพให้ความรู้สึกอย่างมีความหมายและง่ายต่อการเห็น การจำแนก (Haber and Hershenson 1973: 184 citing Rubin 1921, Stroebel, Leslie, Tood, Zakia, and Richard 1980: 184)

เมื่อพิจารณาภาพ ภาพแต่ละภาพจะบรรจุเนื้อหา สาร และรายละเอียดอย่างมาก เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากที่สุดจนลืมความสับสนที่อาจจะเกิดขึ้นได้ จากการทดลองของอาร์โนลด์และควายเออร์ (Arnold and Dwyer 1976: 14-16) อนุกรมการวิจัยหลายครั้งของควายเออร์เอง ฟอร์กัส (Forgus 1970: 132) ฮัทเทนโลเชอร์ (Huttenlocher 1970: 61) ทราเวอร์สและคนอื่นๆ (Dececco 1968: 537 citing Travers and other 1967) เหล่านี้ได้ออกมาสอดคล้องกันว่า การเพิ่มเนื้อหารายละเอียดลงไปในเรื่องรูปภาพ หรือการพยายามแต่งเติมรายละเอียดเพื่อให้รูปภาพมีลักษณะเหมือนจริงมากขึ้นนั้น จะไม่ทำให้การเรียนรู้และความเข้าใจของผู้เรียนในสิ่งนั้นเพิ่มขึ้นไปเลย สมรรถนะของคนที่รับข้อมูลรายละเอียดได้ในปริมาณที่จำกัดมากในครั้งหนึ่ง ๆ และมักจะไม่สามารถรับเอาเนื้อหาสาระที่บรรจุอัดแน่นลงไปในรูปภาพอย่างมากมายนั้นได้ทั้งหมด

ความคิดเห็นต่อรูปภาพโดยทั่วไป มักจะถือเสมือนว่ารูปภาพทุกชนิดทุกเนื้อหาเป็นประเภทเดียวกันหมด และอิทธิพลใด ๆ ของรูปภาพชนิดใดชนิดหนึ่งที่มีต่อสถานการณ์ของการเรียนการสอนบางอย่างจะถือเสมือนว่าเป็นอิทธิพลของสื่อประเภทรูปภาพด้วยกันทั้งหมด ซึ่งตามข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่น่าเชื่อว่าเป็นเช่นนั้น เนื่องจากภาพที่ประกอบด้วยองค์ประกอบที่ต่างกัน อาจจะส่งผลต่างกันได้ และการวิเคราะห์ถึงอิทธิพลขององค์ประกอบต่าง ๆ ของภาพนั้นยังไม่ได้มีการทำกันอย่างทั่วถึง แลวี และคิกกี (Levie and Dickie 1973: 873-875) ได้สำรวจการวิจัยต่าง ๆ ที่วิเคราะห์ถึงอิทธิพลขององค์ประกอบในภาพที่มีต่อการเรียนรู้ต่าง ๆ โดยยึดถือเอกสารจากปัจจุบันย้อนไปถึงอีกหลายสิบปีในอดีต พบเพียงแต่การวิจัยจำนวนน้อยเท่านั้นที่มุ่งไปในทิศทางนี้ ส่วนใหญ่เท่าที่มีอยู่ก็เพียงแต่ทำกับเรื่องสี และสิ่งชี้แนะ (cues) ถึงตำแหน่งและความเคลื่อนไหวในภาพบางอย่างเท่านั้น

แต่ถึงเราประเภทรูปภาพนั้น กรอปเปอร์ (Groppe 1966: BC) กล่าวว่า มีอยู่น้อยมากที่จะประกอบด้วยคุณสมบัตินี้หรือคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งที่ผู้เรียนจะต้องทบทวนส่วนมากแล้วรูปภาพจะประกอบไปด้วยผลรวมขององค์ประกอบที่สับสนหลายอย่าง เช่น สี ขนาด ของวัตถุ ในภาพ รูปร่าง รูปทรง พื้นผิวของวัตถุ ความสัมพันธ์ และการเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นความต่อเนื่องของอะไรบางอย่างอยู่ในรูปภาพนั้นสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้สามารถจะแสดงตัวเป็นสิ่งที่เราที่ผู้เรียนได้ทั้งสิ้น ดังนั้นสิ่งเราประเภทรูปภาพจึงมีความสับสน

ซับซ้อนอยู่ในตัวเองเป็นอย่างมากยังมีการรวมตัวของคุณสมบัติหรือความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่สลับซับซ้อนอยู่มากเท่าใด ผู้เรียนก็จะทบทวนองค่อสิ่งเร้านั้นได้ลำบาก และอาจจะนึกจุดมุ่งหมายได้มากขึ้นเท่านั้น ดังนั้นในจุดนี้เองที่รายละเอียดของภาพ อันเป็นองค์ประกอบที่มีส่วนกำหนดอัตราของความสลับซับซ้อนในภาพได้เข้ามามีส่วนกำหนดคุณภาพของรูปภาพในฐานะที่เป็นสิ่งเร้าในการเรียนรู้

เมื่อพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับรายละเอียดของภาพในสถานการณ์ของการเรียนการสอน รายละเอียดขององค์ประกอบของภาพ จะเป็นปัญหามากที่สุด เพราะรูปภาพอาจจะต้องทำหน้าที่ทั้งสองประการคือเป็นทั้ง "เครื่องมือสื่อสาร" และ "สิ่งเร้า" ในการเรียนความคิดรวบยอดไปในขณะเดียวกันด้วย เนื่องจากปัญหาในการเรียนรู้ความคิดรวบยอดนั้น สามารถที่จะพิจารณาได้ทั้งปัญหาในการรับ และจัดกระทำกับข่าวสาร ข้อมูลตามทฤษฎี สารสนเทศ (Information Processing Theory) (Horton and Turnage 1976: 416-426 citing Trabasso, Rollins and Shaughnessy 1971, Hunt 1962: 286.) (Millward 1972: 978 citing Hunt Marin and Stond 1966) และพิจารณาได้ใหม่ปัญหาทางค่านิ่งเร้าตามทฤษฎี "ความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการทบทวนอง" (Stimulus - Response Associations Theory) (Bourne, Ekstrand and Dominoski 1971: 194 - 196 citing Restle 1955, Bourne and Restle 1955) หรือตามทฤษฎี "การทดสอบสมมุติฐานโดยผ่านกระบวนการสื่อกลาง" (Bourne, Ekstrand and Dominoski 1971: 199-202 citing Hull 1930, Osgood 1953)

ตามทฤษฎีสารสนเทศ ภาพแต่ละภาพเป็นสิ่งเร้าจะประกอด้วยหน่วยข้อมูลหลายหน่วย ข้อมูลแต่ละอย่างจะเป็นตัวแปรของภาพ เช่น สี ความเข้ม ขนาดของภาพเหล่านี้ เป็นต้น ถ้าภาพนั้นมีสีเดียวเข้ม เป็นหน่วยของข้อมูล 1 หน่วย ถ้าเพิ่มสีลงไปในภาพอีก 1 สี จะเข้มเป็นหน่วยของข้อมูล ยิ่งเพิ่มตัวแปรลงไปในภาพมากขึ้น หน่วยของข้อมูลก็จะยิ่งมากขึ้นเช่นกัน ภาพกับพื้นที่ที่มีอยู่ในรูปก็เช่นกัน แต่ละอย่างก็เข้มเป็นหน่วยข้อมูล ขนาดของภาพและพื้นที่ซึ่งมีสัดส่วนต่างกัน ก็ยอมเป็นข้อมูลที่ทำให้ภาพแตกต่างกัน ข้อมูลที่มีขนาดใหญ่กว่าที่บรรจุลงไปในภาพน่าจะมีผลในการรับรู้ได้ดีกว่าข้อมูลที่มีขนาดเล็กกว่า ซึ่งเช่นเดียวกับข้อมูลเรื่องสี ภาพที่มีสีเป็นหน่วยข้อมูลในภาพ น่าจะมีผลต่อการรับรู้ของผู้ดีกว่าภาพขาวดำ แต่อย่างไรก็ตามตัวแปรแต่ละตัว

ซึ่งเป็นองค์ประกอบของภาพจะสร้างความยุ่งยากแก่ผู้ศึกษามากทีเดียว และมีนักวิจัยหลายท่านพยายามวิจัยเรื่องเหล่านี้ก็ยังไม่ได้คำตอบเกี่ยวกับรูปภาพที่น่าพอใจนัก (เป็รื่อง ฤกษ์ 2519 15-17) กล่าวคือ มักจะพบอยู่เสมอว่า การวิจัยไม่ค่อยได้ตระหนักถึงอิทธิพลของตัวแปรเฉพาะอย่างขององค์ประกอบในภาพดังกล่าวซึ่งจะเป็นได้จาก การอ้างครอบคลุมถึงผลใด ๆ ของรูปภาพที่มีต่อการเรียนรู้ นั้น มักจะอ้างครอบคลุมกว้าง ๆ ไปถึงสื่อประเภทรูปภาพทั้งหมดมากกว่าจะชี้ชัดถึงอิทธิพลของตัวแปรเฉพาะอย่างอันประกอบกันขึ้นมาเป็นรูปภาพนั้น

ดังนั้น เมื่อภาพซึ่งเป็นสิ่งเร้าที่บรรจุข้อมูลไปกระทำหรือเร้าก็ย่อมต้องมีการตอบสนอง โดยการรับรู้และเกิดผลตามมาตามกลไกของสมองในมนุษย์ ตามทฤษฎีเชื่อมโยงสิ่งเร้าและการตอบสนอง และภาพจะมีขอบเขตความสามารถของตัวมันเอง (Richard 1977: 6) กล่าวหาว่า ข้อมูลบางอย่างจะมีความเหมาะสมกับบางอย่าง ด้วยเหตุนี้เมื่อกล่าวว่าสิ่งเร้าให้ข้อมูลเกี่ยวกับเงื่อนไขที่แน่นอนในสภาวะแวดล้อมนั้น หมายถึงว่า มันมีความสัมพันธ์เฉพาะอย่าง ระหว่างเงื่อนไขภายใต้สิ่งแวดล้อมนั้น กับลักษณะเฉพาะของสิ่งเร้าซึ่งสนับสนุน ทราเวอร์ส (Gorman 1973: 339 citing Travers 1967) ซึ่งกล่าวว่า ข้อมูลต่าง ๆ นั้นมักจะถูกส่งออกไปสู่ผู้รับในขอบเขตหนึ่งเสมอ และด้วยเหตุนี้รูปภาพต่าง ๆ ที่เช่นตัวแทนในการส่งข่าวสารข้อมูลเหล่านั้น ถ้าได้ส่งเนื้อหาออกไปภายในขอบเขตเฉพาะที่จำเป็น และลดรายละเอียดอื่น ๆ ที่ไม่สัมพันธ์อยู่ภายในขอบเขตนั้น ๆ จะทำให้การส่งสารข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าที่จะบรรจุรายละเอียดลงไปมาก ๆ

เฮบบ (Hebb 1949) ได้แบ่งศึกษาเกี่ยวกับการแยกภาพออกจากพื้นหลังเป็น 3 แบบ คือ การบอกความแตกต่างของภาพและพื้นหลังตามความรู้ลึกทั่ว ๆ ไป การทดลองโดยใช้ภาพที่ไม่มีความหมายและการจำแนกบอกความเหมือนของภาพที่รับรู้ เฮบบกล่าวว่าลักษณะแรกเป็นการรับรู้ที่เกิดขึ้นเมื่อมีการรับรู้โดยจับคุณสมบัติตั้งแต่ครั้งแรกที่สัมผัส ด้วยเหตุที่ภาพกับพื้นอาจจะมีคล้ายกัน มีความเข้มเท่ากัน ความแตกต่างระหว่างภาพกับพื้นจะเกิดขึ้นโดยประสาทสัมผัสอัตโนมัติ และเมื่อพิจารณาลักษณะหลัง เฮบบอ้างไปถึงการจำที่เกิดขึ้นจากการรับรู้ เช่น เมื่อมองรูปอย่างทันทีทันใด รูปนั้นอาจมีความคล้ายคลึงหรือแตกต่างกับรูปอื่น ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะผู้ดูได้จับกลุ่มและเก็บไว้ในความจำ การจำแนกหรือบอกได้ว่าเหมือนหรือแตกต่างกัน จะเกิดขึ้นตั้งแต่เห็นสิ่งนั้น ภาพหรือรูปที่ไม่เคยเห็นจะถูกระลึกได้ยากทีเดียว หรือไม่ก็อาจจะไม่สามารถจำหรือเรียกชื่อได้และความสามารถในการบอกเกี่ยวกับสิ่งนั้นจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์

ของบุคคลและก็จะพัฒนาไปเรื่อยๆ (Haber and Hershenson 1973: 185 citing Hebb 1949) และเมื่อพิจารณาคุณสมบัติของการรับรู้รูปเกี่ยวกับขนาด เฮบบ์กล่าวว่าขนาดไม่มีผลต่อการระลึกได้เพราะการระลึกได้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดของวัตถุหรือขนาดวัตถุที่ปรากฏที่ตามนุษย์และสัตว์คอมพิวเตอร์รูปร่างโดยไม่ได้เอาใจใส่เกี่ยวกับขนาดของมัน (Haber and Hershenson 1973: 198)

ตามทฤษฎีข้อมูล ทฤษฎีการพัฒนารับรู้และคุณสมบัติการรับรู้ที่มากกว่าขนาดไม่มีผลต่อการระลึกได้ เมื่อนำมาทดลองตามวิธีการระลึกได้ (visual Feature Model) ของ คอโคแรน (Cercoran 1971: 200) ดังนั้นการลดรายละเอียดเพื่อให้หน่วยข้อมูลในรูปเหลือเพียง 2 หน่วย ตามทฤษฎีข้อมูลคือ การพิจารณาขนาดของภาพกับพื้นหลังว่าจะมีผลต่อการรับรู้หรือไม่เพียงใด โดยตั้งสมมุติฐานในลักษณะที่ว่า ภาพที่มีขนาดใหญ่จะมีผลต่อเด็กมากกว่าภาพที่มีขนาดเล็กกว่าเมื่อเทียบกับพื้นหลังของรูป ในการวัดการรับรู้ในการวัดแบบจำได้ (recognition) ซึ่งเป็นการทดสอบว่า เด็กสามารถบอกได้หรือไม่ว่าเป็นสิ่งเร้า (ภาพ) เกาหรือใหม่ โดยในครั้งแรกจะเสนอสิ่งเร้าซึ่งเป็นภาพสำหรับเสนอ แล้วเอามาคละกับภาพอีกจำนวนหนึ่งซึ่งไม่เคยเสนอมาก่อน ให้เด็กดูแล้วให้บอกว่สิ่งเร้าแต่ละตัว เป็นสิ่งเร้าใหม่หรือเกา ซึ่งเป็นเพียงความสามารถที่จะนำข้อมูลของสิ่งเร้าซึ่งอยู่ในรายการออกมาเท่านั้น (Grogg 1975: 94)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของภาพและพื้นที่ที่มีต่อการจำภาพได้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สาม

สมมุติฐานการวิจัย

สัดส่วนของภาพที่ใหญ่จะมีผลต่อความจำของเด็กมากกว่าสัดส่วนของภาพวัตถุที่เล็กกว่า

คำจำกัดความของการวิจัย

ภาพ (figure) หมายถึง สิ่งที่เป็นเนื้อหาสำคัญมีขอบเขต รูปร่างชัดเจนของรูป
พื้นหลัง (ground) หมายถึง พื้นหลังของรูปซึ่งครอบคลุมเนื้อที่ของรูปทั้งหมด
ยกเว้นเนื้อที่ของภาพ

การจำได้ (recognition) หมายถึง ความสามารถของเด็กในการจำสิ่งเร้าว่าเป็นสิ่งเร้าเก่าหรือใหม่ หลังจากนำสิ่งเร้าที่เคยเสนอมาพร้อมกับสิ่งเร้าที่ยังไม่เสนอ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ความสัมพันธ์ของขนาดภาพวัตถุกับพื้นหลังของภาพจะจำกัดใน 3 สัดส่วนคือ สามในสี่, หนึ่งในสอง และหนึ่งในสี่
2. รูปภาพที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จะจำกัดเฉพาะภาพชวาคำ ตัวแปรทางด้านสี จะไม่นำมาศึกษา
3. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนทุ่งมหาเมฆ เขตยานนาวา กรุงเทพฯ ประจำปีการศึกษา 2527 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 50 คน อายุ 9 - 11 ปี
4. การจำได้ของเด็ก จะศึกษาเฉพาะการจำได้ทันที (immediate recognition)

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย

ภาพที่ใช้ในการวิจัยจะใช้ภาพถ่ายชวาคำ และเป็นภาพที่นักเรียนเคยเห็นมาก่อนในชีวิตประจำวัน เช่น ภาพผลไม้ มะละกอ มังคุด ภาพดอกไม้ ดอกกุหลาบ ดาวกระจาย ฉายด้วยสไลด์ชวาคำ 35 มม. ตัวอย่างของขนาดภาพวัตถุกับพื้นหลังของภาพ 3 สัดส่วน คือ สามในสี่, หนึ่งในสอง และหนึ่งในสี่ จะได้ภาพทั้งหมด 135 ภาพ ตำแหน่งของภาพ ของวัตถุ ชนิดเดียวกันของแต่ละสัดส่วนจะเหมือนกัน ภาพแต่ละสัดส่วนจะถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มรูปภาพที่ใช้ในการเสนอและกลุ่มรูปภาพที่ใช้เป็นภาพลวงกึ่งตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 1 จำนวนภาพแต่ละสัปดาห์ที่ใช้ในการทดสอบ

ขนาด	สามในสี่	หนึ่งในสอง	หนึ่งในสี่	รวม
ภาพที่ใช้ในการนำเสนอ	30	30	30	90
ภาพที่ใช้เป็นภาพลวง	15	15	15	45
ภาพที่ใช้ในการทดสอบทั้งหมด	45	45	45	135

ประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ สาม อายุระหว่าง 9 - 11 ปี โรงเรียนทุ่งมหาเมฆ เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีทั้งหมด 251 คน สุ่มตัวอย่าง 50 คน การสุ่มตัวอย่างจะใช้แบบอย่างง่าย

วิธีดำเนินการทดลอง

ในการวิจัย ก่อนเริ่มการทดลองจะชี้แจงผู้ที่เข้ารับการทดลองทราบถึงวิธีการที่จะทำการทดลองรวมทั้งกิจกรรมที่จะได้รับ กลุ่มตัวอย่างจะได้รับเสนอสิ่งเร้าซึ่งมีสัดส่วนขนาดภาพวัตถุกับพื้นหลัง หนึ่งในสี่ การทดลองในชั้นเสนอจะฉายภาพสไลด์ที่ใช้ในการเสนอ ซึ่งมีทั้งหมด 30 ภาพ โดยจะให้ดูภาพละ 5 วินาที และช่วงเบี่ยงเบนภาพ 2 วินาที การฉายภาพจะใช้เครื่อง ซินโครคอร์ดเกอร์ (Synchrocorder) ซึ่งตั้งไว้สมบูรณ์แล้วต่อเข้ากับเครื่องฉายสไลด์เพื่อควบคุมเวลาในการฉาย และกลุ่มตัวอย่างจะได้เห็นภาพชัดเจนทุกคน ในชั้นทดสอบกลุ่มตัวอย่างจะได้รับข้อทดสอบ การจำได้ จำนวน 1 แผ่น 45 ข้อ เป็นแบบสอบถามที่ใหญ่พอทำเครื่องหมาย ในการฉายสไลด์ทดสอบจะนำภาพที่ใช้เป็นตัวอย่าง 15 ภาพ มาละกับภาพที่ใช้ในการเสนอไปแล้ว ภายในชั้นนี้จะมี 45 ภาพ ก่อนที่จะทดสอบกลุ่มตัวอย่างจะได้รับคำสั่งตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้เช่นกัน เด็กจะตอบคำถามโดยทำเครื่องหมายในช่องซึ่งระบุว่าภาพเก่าหรือภาพใหม่ การทดลองสัปดาห์ของภาพและพื้นหลัง หนึ่งในสองและสามในสี่ ก็ใช้กลุ่มตัวอย่างเดียวกัน และวิธีการเหมือนกัน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล การทดสอบจะทดสอบทันทีหลังจากการเสนอสิ่งเร้าจบแล้ว

การวิเคราะห์หขมูล

การทรวจคะแนน ข้อที่คอบฏุกคองตามลาคัมภภาพที่เคยเห็นหรือไมเคยเห็นซึ่งจักเรียง ลาคัมภไวแล้วจะไค้ 1 คะแนน ข้อที่คอบณิคจะไค้ 0 คะแนน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หขมูลคือ ทคสอบคาคความแปรปรวนแบบทางเคียว (One Way Analysis of Variance) และ ทคสอบคาคความมีนัยสำคัญที่ระคัม .01

ประโยชนของการวิจัย

ประโยชนของการวิจัยจะไค้ทราบเกี่ยวกับตัวแปร ซึ่งเป็นองค้ประคอบที่อยู่ในาภาพ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะเป็นอยาง ๆ ตามทฤษฎีสารสนเทศ ภาพวัตถุในาภาพแต่ละภาพซึ่งเป็น หนวยขอมูลเมื่อมีขนาดเข้ามาเกี่ยวของ ขนาดก็ค้เป็นหนวยขอมูลอีกเช่นกัน น้กออกแบบหรือผู้ ฒิหน้าที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการเสนอภาพ เช่น ช่างถ่ายภาพกับภาพที่จะเสนอ ผู้สอนกับภาพที่ จะใช้เป็นอุปกรณในาการสอน เป็นต้น บุคคลเหล่านี้ควรคำนึงถึงสิ่งค้กล่าว เพื่อให้สิ่งเร้า ซึ่งผู้เสนอต้องการหรือคาคหวังผลที่จะไค้รับจากการทอบสนองของผู้ดู ผู้เสนอควรจะใช้ล้คส่วน ลักษณะไหนจึงจะไม่ทำให้สารที่ล้คฉวมเหลว และเป็นภาพที่มีประสิทธิภพมากในาการเรียนรู้ค้ว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย