

การสร้างหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่ สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น Creation of 'Macrame Knotting' Bas-Relief Illustrations Book for Students with Visual Impairments

กตिका กระกรกุล¹

¹นักศึกษา สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ 10300

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 2 สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนที่สูญเสียการมองเห็นอย่างสิ้นเชิงที่เรียกว่าเด็กตาบอด (Blind) ของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4 - ป.6) ประจำปีการศึกษา 2555 จำนวน 10 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) วางแผนการทดลองแบบ One - Short Case Study เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยหนังสือภาพนูน แบบประเมินการสังเกตทักษะปฏิบัติการสัมผัสสื่อภาพนูน แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าร้อยละ (Percentage) และการทดสอบค่าที่ t-test แบบ Dependent ผลการวิจัย พบว่า หนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่ มีประสิทธิภาพ 87.93/95.76 ส่วนค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูนพิจารณารายด้านอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้านเรียงตามลำดับได้ ดังนี้ ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.80$, S.D. = .422) รองลงมา คือ ด้านตัวอักษร เบลล์ ($\bar{x} = 4.80$, S.D. = .334) และด้านพื้นผิวของวัสดุ ($\bar{x} = 4.74$, S.D. = .508)

Abstract

This research aims to make a Bas-Relief book about Macrame tying for Career and Technology Level 2 for visual-impaired students of the Bangkok School for the Blind with standard efficiency of 80/80 and to study users' satisfaction of the book. This sample in this study consisted of 10 blind students from the Bangkok School for the Blind who were purposively selected from level 2 (P.2 - P.6) in academic year 2555. This experimental research used a One - Short Case Study design. Instruments used in this research included Bas-Relief book, observation and assessment skills to perform a visual relief, and satisfaction survey. Statistics used for data analysis were Average (\bar{x}), Standard Deviation (S.D.), Percentage and Dependent t-test. It was found from the research that efficiency of Bas-Relief book was 87.93/95.76. Satisfaction with Bas-Relief book was high in every aspect, ranking from the highest to the lowest as: content ($\bar{x} = 4.80$, S.D. = .422), Braille character ($\bar{x} = 4.80$, S.D. = .334), and material's surface ($\bar{x} = 4.74$, S.D. = .508).

คำสำคัญ : หนังสือภาพนูน การมัดตามลวดลาย แบบเมคราเม่ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

Keywords : Bas-relief Illustrations Book, Macrame Knotting, Students with Visual Impairments

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ส่วนที่ 8 สิทธิและเสรีภาพในการศึกษา มาตรา 48 กล่าวว่าบุคคลย่อมมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่า 12 ปี ที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย ผู้ยากไร้ผู้พิการหรือทุพพลภาพหรือผู้อยู่ในสภาวะยากลำบากต้องได้รับการสนับสนุนจากรัฐเพื่อให้ได้รับการศึกษาโดยเท่าเทียมกับบุคคลอื่น การศึกษาพิเศษรัฐจะต้องจัดให้มีการศึกษาและให้มีหลักประกันด้านคุณภาพของการศึกษาโดยรัฐมีหน้าที่ต้องให้การสนับสนุนและจัดทรัพยากรในการสนับสนุนและพัฒนาคุณภาพการศึกษารวมทั้งทำให้ผู้ยากไร้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ หรือผู้อยู่ในสภาวะยากลำบากสามารถเข้าถึงการศึกษาอย่างเท่าเทียมผู้อื่น (สำนักเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2550) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ฉบับแก้ไขพุทธศักราช 2545 มาตรา 10 กล่าวเกี่ยวกับการจัดการศึกษา ไว้ว่า การจัดการศึกษามีความสำคัญอย่างมาก เพราะการศึกษาไม่ได้แยกส่วนว่าจะจัดให้นักเรียนที่ปกติหรือนักเรียนที่มีความพิการในด้านต่าง ๆ คนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาเสมอเท่าเทียมกัน และ มาตรา 22 กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษา ไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ทั้งนี้การเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ จัดให้มีกระบวนการและวิธีการที่หลากหลาย ครูต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อการประกอบอาชีพและการ

ศึกษาตลอดชีวิต (กรมวิชาการ, 2545)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีได้กำหนดสาระการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน โดยได้กำหนดองค์ความรู้ทักษะสำคัญและคุณลักษณะที่สำคัญที่เป็นจุดเน้นในการพัฒนาผู้เรียนดังนี้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี: ความรู้ ทักษะ และเจตคติในการทำงาน การจัดการ การดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และการใช้เทคโนโลยี โดยกำหนดไว้ 4 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และสาระที่ 4 การอาชีพ สำหรับสาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิตโดยมีมาตรฐานและสาระการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน สำหรับนักเรียนทั่วไปการเรียนรู้ตามองค์ความรู้ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนดไว้คงไม่ใช่เรื่องยาก แต่สำหรับนักเรียนที่พิการโดยเฉพาะนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น การพัฒนาผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยีต้องใช้ขั้นตอนหรือกระบวนการอย่างไร ผู้วิจัยจึงสอบถามข้อมูลจาก อาจารย์ทองย้อย เชียงทอง ซึ่งเป็นผู้สอนวิชาการ

งานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ พบว่า นักเรียนมีปัญหारेื่องความมั่นใจในการเรียนรู้เกี่ยวกับการมัด เพราะไม่สามารถมองเห็นภาพแล้วปฏิบัติตามได้ทั้งหมดจากการอธิบายเพียงอย่างเดียว ทำให้การเรียนดำเนินไปอย่างล่าช้า จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจสร้างหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในวิชาการงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยีขึ้น โดยแรงจูงใจสำคัญที่ผู้วิจัยเลือกการมัดเมคราเม่ เกิดจากคำกล่าวของยุพิน ศรีสายทอง (2546) ที่กล่าวว่า หัตถกรรมจากเชือกโดยวิธีการมัดเมคราเม่ (Macream) เป็นงานหัตถกรรมที่เก่าแก่ที่สุดในโลก มีถิ่นกำเนิดมาจากอาหรับแล้วแพร่หลายไปยังยุโรปและอเมริกา คำว่าเมคราเม่ (Macream) มาจากภาษาอังกฤษว่า Migramah มีความหมายว่า “ขอบผ้า” ซึ่งรวมถึงการมัดให้เกิดปมหรือการมัดเงื่อนด้วยเชือกเพื่อประกอบเข้าเป็นชิ้นงานต่าง ๆ นอกจากแรงจูงใจในคำกล่าวดังกล่าวแล้วสิ่งประดิษฐ์ที่ได้จากการมัดเมคราเม่ ยังมีหลายอย่างเหมาะแก่การนำมาสร้างแบบฝึกทักษะการมัดให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นเป็นอย่างยิ่ง เช่น ที่แขวนสิ่งของ ที่แขวนต้นไม้ ม่าน ประตู หน้าต่าง ที่รองแจกัน ที่รองจาน ที่ปูโต๊ะ กระเป๋าเข็มขัดสตรี ตุ๊กตาตะกร้าและกระเช้า เป็นต้น

การมัดเมคราเม่ ในประเทศไทยได้รับความนิยมมานานแล้ว ซึ่งนอกจากทำไว้ใช้เองยังมีผู้ประกอบการอาชีพมัดเมคราเม่ จำหน่ายอีกด้วยแต่หนังสือเกี่ยวกับการมัดเมคราเม่ ที่เป็นของ泰ยนั้นพบน้อยมาก ส่วนใหญ่หนังสือมักเป็นของต่างประเทศในกลุ่มทวีปยุโรปและอเมริกา ส่วนในเอเชียประเทศญี่ปุ่นการมัดเมคราเม่ เป็นงานฝีมือที่ได้รับ

ความนิยมทำกันมากมีหนังสือการมัดเมคราเม่เผยแพร่อยู่ทั่วไปและส่งมาจำหน่ายยังประเทศไทยแต่ก็ยังพบน้อยมาก

การมัดเมคราเม่ ต้องมีหนังสือที่แสดงภาพและคำอธิบายขั้นตอนการมัดให้สามารถปฏิบัติตามได้ แต่จากปัญหาหนังสือที่มีน้อย อีกทั้งไม่ใช่หนังสือภาพนูนที่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจะสามารถใช้ประสาทสัมผัสแล้วปฏิบัติตามด้วยตนเองได้ ผู้วิจัยจึงทำการสร้างหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่ สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสภาพและคำอธิบายขั้นตอนการมัดด้วยตนเอง อันจะส่งผลให้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีความเข้าใจและมั่นใจในการทำกิจกรรมการมัดเมคราเม่ สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นชิ้นงานที่มัดตามลวดลายต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยสร้างไว้ในหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่ และชิ้นงานดังกล่าวสามารถนำไปจำหน่ายสร้างรายได้ให้กับนักเรียนผู้ที่สนใจเป็นอาชีพเสริมในช่วงว่างจากการเรียนได้อย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อสร้างหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 2 สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ

1.2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพหนังสือภาพนูนเรื่องการมัดเมคราเม่

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้นหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-ป.6) ประจำปีการศึกษา 2555 จำนวน 31 คน

1.3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่สูญเสียการมองเห็นอย่างสิ้นเชิงที่เรียกว่าเด็กตาบอด (Blind) ของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพช่วงชั้นที่ 2 (ป. 4-ป. 6) ประจำปีการศึกษา 2555 จำนวน 10 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.4.1 การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดแมคราเม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีช่วงชั้นที่ 2 สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหานคร

1.4.2 การวิจัยครั้งนี้ไม่สามารถควบคุมตัวแปรอื่น ๆ บางตัวได้ เช่น ประสบการณ์ความรู้ในด้านต่าง ๆ ระดับสติปัญญาและความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง

1.4.3 นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมีหลากหลายเช่นเดียวกับนักเรียนในโรงเรียนทั่วไป คือ มีทั้งนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในระดับเลือนรางไปจนถึงสูญเสียการมองเห็นอย่าง

สิ้นเชิง ดังนั้น เพื่อให้หนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดแมคราเม่ เกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียนเหล่านั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างจากเด็กที่สูญเสียการมองเห็นอย่างสิ้นเชิง เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ต้องใช้ประสาทสัมผัสมากที่สุด

1.5 สมมติฐาน

หนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดแมคราเม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยีช่วงชั้นที่ 2 สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 มีหนังสือสื่อภาพนูนสำหรับสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นวิชาการงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี

1.6.2 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ลวดลายการมัดแมคราเม่ ในการเรียนวิชาการงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยีได้ด้วยตนเองโดยใช้หนังสือภาพนูนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.6.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้หนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดแมคราเม่ สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

1.6.4 หนังสือภาพนูนเป็นประโยชน์ให้ครูผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสอนวิชาการงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยีใช้เป็นแนวทางเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. วิธีการศึกษา

2.1 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำวิจัยและสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

2.1.1.1 การสร้างหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดแมคราเม่ สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

1) สร้างภาพต้นฉบับลงบนกระดาษมาตรฐาน ขนาด 30 x 30 เซนติเมตร จำนวน 9 ภาพ ๆ ภาพละ 1 ลาย รวมทั้งสิ้น 9 ลาย ดังนี้



ลายน็อต



ลายเกลียวทับบน



ลายน็อตครึ่งตัว



ลายเกลียวซ้อนใต้



ลายสาหร่าย



ลายปม



ลายกุหลาบ



ลายตะขาบ



ลาย ก. ไก่

2) ลำดับการสร้างสื่อภาพนูนจากแนวคิดวิเคราะห์ภาพนูนที่เรียกว่า Global Cognitive Style



1. ภาพจริง



2. ภาพต้นฉบับ



3. สื่อภาพนูนที่สำเร็จ (เบรลล์ลอน)

3) ขั้นตอนการเตรียมและอุปกรณ์ในการผลิตภาพต้นแบบ



การตีกรอบ



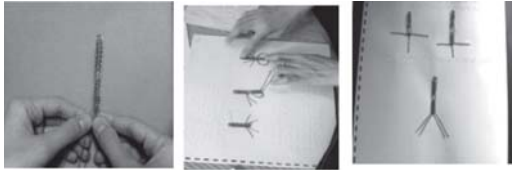
เครื่องพิมพ์ดีดเบรลล์



ภาพต้นแบบเมื่อพิมพ์อักษรเบรลล์

กระดาษแม่พิมพ์เบรลล์ (Master) สำหรับใช้พิมพ์อักษรเบรลล์

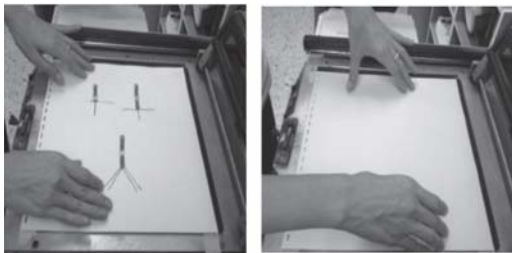
เมื่อพิมพ์อักษรเบรลล์เสร็จเรียบร้อย



การตัดลวดตะกั่ว การสร้างภาพ
 เสมอจริง ต้นฉบับ ภาพต้นแบบ
 ที่สมบูรณ์

4) ขั้นตอนการทำหนังสือ

ภาพนูน



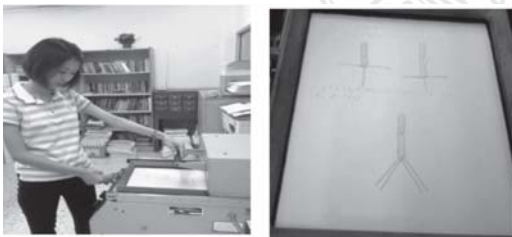
วางภาพต้นแบบลงบน
 เครื่องอัดเทอร์โมฟอร์ม

วางและจัดกระดาษ
 เบรลล์ล่อน



การใช้ตัวล้อค

การเลื่อน
 เครื่องเทอร์โมฟอร์มเข้า



การเลื่อน
 เครื่องเทอร์โมฟอร์มออก

ภาพนูนจาก
 เครื่องอัดเทอร์โมฟอร์ม

2.1.1.2 แบบบันทึกการสังเกตการณ์
 รับรู้จากการสัมภาษณ์ภาพนูน โดยกำหนดหัวข้อ
 การให้คะแนน ดังนี้ 1) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
 2) ความประณีตสวยงาม 3) สนุกสนานกับการทำ
 ชิ้นงาน 4) ความตั้งใจในการทำชิ้นงาน 5) ทำงาน
 กับผู้อื่นอย่างมีความสุข 6) ลวดลายที่ทำการมัด
 ถูถูกต้อง 7) มีความพยายามในการทำชิ้นงานให้สำเร็จ
 8) นำลายพื้นฐานมาประยุกต์ใช้ในการทำชิ้นงาน
 ได้ 9) ปฏิบัติงานเสร็จตรงเวลาที่กำหนด 10) ความ
 สำเร็จของชิ้นงาน กำหนดข้อละ 10 คะแนน รวม
 ทั้งสิ้น 100 คะแนน

2.1.1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ
 ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามของ
 บุญชม ศรีสะอาด (2545: 99-100)

ขั้นที่ 2 ศึกษาการสร้างแบบสอบถามความ
 คิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนจากงาน
 วิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 3 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ
 ของนักเรียนในลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า
 ตามวิธีของบุญชม ศรีสะอาด. (2545: 99-100) ซึ่ง
 มี 5 ระดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก
 พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย พึงพอใจน้อยที่สุด

ขั้นที่ 4 กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย
 คะแนนความพึงพอใจตามเกณฑ์การประเมินของ
 บุญชม ศรีสะอาด (2545: 99-100) ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00
 พึงพอใจมาก ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50
 พึงพอใจปานกลาง ระดับคะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50
 พึงพอใจน้อย ระดับคะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50
 พึงพอใจน้อยที่สุด ระดับคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50

2.1.2 หากคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

นำเครื่องมือทั้ง 3 ชนิดเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหา (Content Validity) กับจุดประสงค์การเรียนรู้และหาประเมินคุณภาพหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดแมคราเม่ ผู้ศึกษาทำการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือตามคำแนะนำ แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

2.2.1 ขอนหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครถึงผู้อำนวยการโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ

2.2.2 ผู้ศึกษาจัดทำแผนการสอนและจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้หนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดแมคราเม่ โดยแบ่งแผนการสอนเป็นดังนี้
1) แนะนำการใช้หนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดแมคราเม่ จำนวน 1 ชั่วโมง 2) หน่วยเรียนจำนวน 9 ลวดลาย ๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 9 ชั่วโมง และ 3) ฝึกปฏิบัติชิ้นงานของนักเรียนจำนวน 2 ชั่วโมง รวมใช้เวลาในการทดลอง ทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง โดยผู้ศึกษาทำการตรวจชิ้นงานแต่ละลายเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมแล้วบันทึกคะแนนไว้ เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพของหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดแมคราเม่

2.2.3 เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการสอนทั้ง 9 ลายทำการทดสอบหลังเรียนโดยกำหนดให้นักเรียนสร้างชิ้นงานด้วยตนเองอย่างอิสระจำนวน 1 ชิ้น และประเมินผลชิ้นงานโดยเชิญครูผู้สอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจำนวน 3 ท่าน

เป็นผู้ประเมินและให้คะแนน บันทึกคะแนนไว้เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพของหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดแมคราเม่

2.2.4 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติต่อไป

2.2.5 ผู้ศึกษาอ่านแบบสอบถามความพึงพอใจให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นตอบคำถาม และผู้ศึกษานับทีค่าตอบลงในแบบสอบถาม

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

2.3.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดแมคราเม่

1) ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการสังเกตทักษะปฏิบัติแต่ละหน่วยคะแนนหลังการปฏิบัติ

2) ประสิทธิภาพของหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดแมคราเม่ สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยใช้สูตร E1/E2 (กรมวิชาการ, 2545)

2.3.2 ความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูนเรื่องการมัดแมคราเม่ สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

3.1 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสือภาพพูน

เรื่อง การมัตเมคราเม่

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างฝึกทักษะปฏิบัติ และหลังฝึกทักษะปฏิบัติการมัตเมคราเม่

| คนที่ | ผลรวมคะแนน ระหว่างปฏิบัติการ มัตเมคราเม่ แต่ละลาย ตามหนังสือภาพพูน (135 คะแนน) | ผลรวมคะแนน ชิ้นงานที่นักเรียน สร้างสรรค์ขึ้น หลังใช้หนังสือ ภาพพูน (300 คะแนน) |
|------------|---|---|
| | 1 | 126 |
| 2 | 123 | 299 |
| 3 | 125 | 285 |
| 4 | 107 | 299 |
| 5 | 124 | 287 |
| 6 | 124 | 287 |
| 7 | 123 | 291 |
| 8 | 106 | 286 |
| 9 | 121 | 280 |
| 10 | 108 | 270 |
| รวม | | |
| คะแนน | 1,187 | 2,873 |
| \bar{X} | 4.40 | 9.61 |
| S.D. | .303 | .275 |
| ร้อยละ | 87.93 | 95.76 |
| E | E ₁ | E ₂ |

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลรวมคะแนนระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นปฏิบัติการมัตเมคราเม่ จำนวน 9 ลาย ตามหนังสือภาพพูน กำหนดลายละ 5 คะแนน ผู้ให้คะแนนคือครูผู้สังเกตการฝึกปฏิบัติทักษะจำนวน 3 คน รวม

135 คะแนน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) 4.40 คิดเป็นร้อยละ 87.93 และผลรวมคะแนนชิ้นงานที่นักเรียนสร้างสรรค์ขึ้นหลังใช้หนังสือภาพพูน โดยกำหนดคนละ 1 ชิ้นงาน ๆ ละ 100 คะแนน ครูเป็นผู้ให้คะแนนจำนวน 3 คน รวม 300 คะแนน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) 9.61 คิดเป็นร้อยละ 95.76 ดังนั้น หนังสือภาพพูนเรื่องการมัตเมคราเม่ มีประสิทธิภาพ 87.93/95.76

3.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสือภาพพูนเรื่อง การมัตเมคราเม่ สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.0 ส่วนเพศหญิงมีจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.0 มีอายุระหว่าง 12-13 ปี และอายุมากกว่า 15 ปี จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงไป ได้แก่ อายุระหว่าง 10-11 ปี อายุระหว่าง 13-14 ปี จำนวน 1 ราย ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 16.7 มีสาเหตุของความพิการเป็นตั้งแต่กำเนิด มีจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.0 รองลงไป ได้แก่ สาเหตุอื่น มีจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.0 ส่วนใหญ่อยู่ในชั้นที่กำลังศึกษาในระดับชั้น ป.6 มีจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.0 รองลงไป ได้แก่ อยู่ในระดับชั้น ป. 5 มีจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.0 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนน้อยที่สุด ได้แก่ ระดับชั้น ป. 4 มีจำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0 และส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาที่ตอบแบบสอบถามในต่างจังหวัดมากที่สุด มีจำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 90.0 รองลงไป ได้แก่ ภูมิลำเนาที่ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพฯ มีจำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0

ตอนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูนด้านพื้นผิวของวัสดุ

| ความพึงพอใจ | \bar{X} | SD | แปลผล |
|--|-------------|-------------|------------------|
| 1. วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม | 4.70 | .483 | มากที่สุด |
| 2. ขนาดของภาพนูนมีความชัดเจน | 4.40 | 1.265 | มาก |
| 3. ขั้นตอนของภาพนูนมีความละเอียดและมีความเหมาะสม | 4.90 | .316 | มากที่สุด |
| 4. เมื่อสัมผัสภาพนูนแล้วช่วยให้มีความเข้าใจมากขึ้น | 4.90 | .316 | มากที่สุด |
| 5. ภาพนูนมีส่วนช่วยส่งเสริมและพัฒนาศึกษาการเรียนรู้ในระดับใด | 4.80 | .422 | มากที่สุด |
| รวม | 4.74 | .508 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูน เรื่องการมัดเมคราเม่ ในด้านพื้นผิวของวัสดุมากที่สุดในขั้นตอนของภาพนูนมีความละเอียดและมีความเหมาะสมและเมื่อสัมผัสภาพนูนแล้วช่วยให้มีความเข้าใจมากขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90,4.90 ตามลำดับ รองลงไป ได้แก่ ภาพนูนมีส่วนช่วยส่งเสริมและพัฒนาศึกษาการเรียนรู้ในระดับใด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80, วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูน เรื่องการมัดเมคราเม่ ในด้านพื้นผิวของวัสดุน้อยที่สุดได้แก่ ขนาดของภาพนูนมีความชัดเจน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 และเมื่อ

พิจารณาโดยรวม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูน เรื่องการมัดเมคราเม่ ในด้านพื้นผิวของวัสดุในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูนด้านอักษรเบรลล์

| ความพึงพอใจ | \bar{X} | SD | แปลผล |
|---|-------------|-------------|------------------|
| 1. ความถูกต้องของอักษรเบรลล์ | 4.80 | .422 | มากที่สุด |
| 2. ภาษาที่ใช้มีความเข้าใจง่าย | 4.70 | .483 | มากที่สุด |
| 3. เนื้อหาและรายละเอียดมีความเหมาะสมกับนักเรียน | 4.70 | .483 | มากที่สุด |
| 4. นักเรียนมีความสนใจการเรียนรู้ผ่านการสัมผัสภาพนูน | 5.00 | .000 | มากที่สุด |
| 5. รูปเล่มและขนาดของหนังสือภาพนูนมีความเหมาะสม | 4.80 | .422 | มากที่สุด |
| รวม | 4.80 | .334 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 3 กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจด้านอักษรเบรลล์มากที่สุดในขั้นตอนการเรียนรู้ผ่าน การสัมผัสภาพนูนนักเรียนมีความสนใจ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 รองลงไป ได้แก่ ความถูกต้องของอักษรเบรลล์ และ รูปเล่มและขนาดของหนังสือภาพนูน มีความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80,4.80 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูน เรื่องการมัดเมคราเม่ ในด้านในอักษรเบรลล์น้อยที่สุด ได้แก่ ภาษาที่ใช้มีความเข้าใจง่าย และเนื้อหา

และรายละเอียดมีความเหมาะสมกับนักเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70, 4.70 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูน เรื่องการมัดเมคราเม่ ในด้านอักษรเบรลล์ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูนด้านเนื้อหา

| ความพึงพอใจ | \bar{X} | SD | แปลผล |
|--|-------------|-------------|------------------|
| 1. ความรู้ที่ได้รับจากหนังสือภาพนูน เรื่องการมัดเมคราเม่ | 4.80 | .422 | มากที่สุด |
| 2. นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน | 4.80 | .422 | มากที่สุด |
| 3. เนื้อหามีความสอดคล้องกับภาพนูน | 4.80 | .422 | มากที่สุด |
| 4. เนื้อหาจากหนังสือเหมาะสม | 4.80 | .422 | มากที่สุด |
| 5. เนื้อหาช่วยต่อความเข้าใจ | 4.80 | .422 | มากที่สุด |
| รวม | 4.80 | .422 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 4 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูน เรื่องการมัดเมคราเม่ ในด้านเนื้อหามากที่สุด ในขั้นตอนความรู้ที่ได้รับจากหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่, นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน, เนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับภาพนูน, เนื้อหาจากหนังสือเหมาะสม และเนื้อหาช่วยต่อความเข้าใจ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มี

ความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูน เรื่องการมัดเมคราเม่ ในด้านเนื้อหา ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80

3.3 อภิปรายผล

หนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่ มีประสิทธิภาพ 87.93/95.76 หมายความว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นปฏิบัติการมัดเมคราเม่ ลายพื้นฐานทั้ง 9 ลายคิดเป็นร้อยละ 87.93 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการประเมินชิ้นงานที่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นสร้างสรรค์คิดเป็นร้อยละ 95.76 ดังนั้น หนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ทั้งนี้เนื่องมาจากหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่ ที่ผู้สร้างชิ้นได้ผ่านขั้นตอนกระบวนการสร้างอย่างมีระบบ มีวิธีการที่เหมาะสม โดยเริ่มจากการศึกษาหลักสูตร คู่มือครู เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น เอกสารงานวิจัย นอกจากนี้ ยังได้รับคำปรึกษาแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษา ค้นคว้าอิสระ ผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งได้ผ่านการทดลองกับนักเรียนซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจึงได้หนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่ สอดคล้องกับหลักการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือของบุญชม ศรีสะอาด (2545) ที่กล่าวว่า ประสิทธิภาพของสื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอนจะมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ E_1 และ E_2 เป็นตัวเลขตัวแรกและตัวหลังตามลำดับ ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ 100 มากเท่าไร ยิ่งถือว่ามีประสิทธิภาพมากขึ้น

ประสบการณ์ที่ได้รับระหว่างฝึกทักษะมัดเมคราเม่ ลายพื้นฐานทั้ง 9 ลาย ตามขั้นตอนในหนังสือภาพนูน ทำให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นมีความมั่นใจในการมัดเมคราเม่ เนื่องจากได้สัมผัสคำอธิบายและภาพประกอบจากหนังสือภาพนูนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และเมื่อกำหนดให้สร้างสรรค์ชิ้นงานคนละ 1 ชิ้น พบว่า นักเรียนสามารถนำประสบการณ์ดังกล่าวมาใช้มัดเมคราเม่ได้เป็นอย่างดี มีความสุขระหว่างทำงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของอนุชัย ทองชุบ (2548) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องสื่อภาพนูนสำหรับนักเรียนตาบอดกรณีศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนประวัติศาสตร์ศิลปะระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า จากการที่นักเรียนตาบอดทั้ง 18 คน ได้สัมผัสสื่อภาพนูนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นปรากฏว่าสื่อภาพนูนประวัติศาสตร์ศิลปะทำให้นักเรียนตาบอดเกิดความเข้าใจในเรื่องราวเนื้อหาหลัก และลักษณะเด่นของสื่อภาพนูนที่ต้องการสื่อและสามารถถ่ายทอดการรับรู้สู่การแสดงออกด้วยการวาดภาพได้ รวมถึงมีผลการรับรู้คุณลักษณะที่ปรากฏในสื่อภาพนูนได้เป็นอย่างดี และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพจน์ เครือหงส์ (2531) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความคงทนในการจำโดยใช้สื่อภาพนูนประกอบการฟังเสียงจากเทปบันทึกและการฟังเสียงจากบันทึกเสียงของนักเรียนตาบอด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และความคงทนในการจำของนักเรียนตาบอดที่เรียนโดยการสัมผัสภาพนูนประกอบการฟังเสียงจากเทปบันทึกเสียง และนักเรียนตาบอดที่เรียนโดยการฟังเสียงจากเทปบันทึกเสียงเพียงอย่างเดียว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราเม่ ด้านพื้นผิวของวัสดุ ด้านอักษรเบรลล์ และด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับทฤษฎีความพึงพอใจของ Maslow (1970) ที่กล่าวว่า มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอไม่สิ้นสุด ขณะที่ความต้องการใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นจะเข้ามาแทนที่ ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้วจะไม่ใช่จุดใจของพฤติกรรมอีกต่อไป ความต้องการของมนุษย์จะมีลำดับขั้นตอนตามลำดับ ความสำคัญจากระดับต่ำถึงระดับสูง แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการขั้นมูลฐานของมนุษย์ 2) ความต้องการความปลอดภัย (Security Needs) เป็นความต้องการที่ได้รับการคุ้มครองจากภัยอันตรายต่าง ๆ ที่มีต่อร่างกาย 3) ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นความต้องการที่ได้รับการยอมรับในสังคม 4) ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องในสังคม (Esteem Needs) เป็นความต้องการอยากเด่นในสังคม 5) ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จตามความนึกคิด (Self-actualization Needs) เป็นความต้องการขั้นสูงสุดของมนุษย์ที่คนส่วนมากนึกอยากจะเป็นนึกอยากจะได้ อีกทั้งยังสอดคล้องกับอนุชัย ทองชุบ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่องสื่อภาพนูนสำหรับนักเรียนตาบอดกรณีศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนประวัติศาสตร์ศิลปะระดับมัธยมศึกษาตอนต้น นักเรียนตาบอดทั้ง 18 คน ได้สัมผัสสื่อภาพนูนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นปรากฏว่า สื่อภาพนูนประวัติศาสตร์ศิลปะ ทำให้นักเรียนตาบอดเกิดความเข้าใจในเรื่องราว เนื้อหาหลัก และลักษณะเด่นของสื่อภาพนูนที่ต้องการสื่อและสามารถถ่ายทอดการรับรู้สู่การแสดงออกด้วย

การวาดภาพได้ รวมถึงมีผลการรับรู้คุณลักษณะที่ปรากฏในสื่อภาพนูนได้เป็นอย่างดี ด้านความพึงพอใจต่อการใช้สื่อภาพนูนของนักเรียน ตามอดปรากฏว่า นักเรียนตามอดทั้ง 18 คน มีความพึงพอใจที่ดี ต่อสื่อภาพนูนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. สรุป

4.1 อภิปรายผล

หนังสือภาพนูนเรื่องการมัดเมคราแม่ มีประสิทธิภาพผลรวมคะแนนระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นปฏิบัติการมัดเมคราแม่ลายพื้นฐานจำนวน 9 ลายตามหนังสือภาพนูน กำหนดลายละ 5 คะแนน ผู้ให้คะแนนคือ ครูผู้สังเกตการฝึกปฏิบัติทักษะจำนวน 3 คน รวม 135 คะแนน มีค่าเฉลี่ย 4.40 คิดเป็นร้อยละ 87.93 และผลรวมคะแนนชิ้นงานที่นักเรียนสร้างสรรค์ขึ้นหลังใช้หนังสือภาพนูน โดยกำหนดคนละ 1 ชิ้นงาน ๆ ละ 100 คะแนน ครูเป็นผู้ให้คะแนน จำนวน 3 คน รวม 300 คะแนน มีค่าเฉลี่ย 9.61 คิดเป็นร้อยละ 95.76 ดังนั้น หนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราแม่ มีประสิทธิภาพ 87.93/95.76

ความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือภาพนูนเรื่องการมัดเมคราแม่ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นพิจารณารายด้านอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้านเรียงตามลำดับได้ ดังนี้ ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.80, S.D. = .422$) รองลงมา คือ ด้านตัวอักษรเบรลล์ ($\bar{x} = 4.80, S.D. = .334$) และด้านพื้นผิวของวัสดุ ($\bar{x} = 4.74, S.D. = .508$)

4.2 ข้อเสนอแนะ

4.2.1 การนำหนังสือภาพนูนเรื่อง การมัดเมคราแม่ ไปใช้ ควรศึกษาคำชี้แจงการใช้ให้เกิด

ความเข้าใจ เพื่อจะได้เตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม เป็นการนำหนังสือภาพนูนไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.2 ระหว่างฝึกทักษะปฏิบัติ ควรให้นักเรียนมัดเมคราแม่ ด้วยตนเองเป็นรายบุคคล โดยครูเป็นเพียงผู้ชี้แจงและแนะนำนักเรียนเมื่อนักเรียนเกิดข้อสงสัย

5. กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติให้การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยซาบซึ้งที่ได้รับความเมตตาจาก รศ.ดร.มาจก รองศาสตราจารย์ นवलแข ปาลีวนิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพรรณ บุญรัตกลิน ที่คอยช่วยเหลือ ดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดี ให้คำปรึกษา ตรวจสอบข้อบกพร่องและชี้แนะแนวทางในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สมทรง สิตลายัน ที่กรุณาเป็นประธานในการสอบและ รองศาสตราจารย์ดวงสุดา เตโชติตรส ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

6. เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. 2545. **กระทรวงศึกษาธิการ.** พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2545. **การวัดและประเมินผลการศึกษา.** กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- อนุชัย ทองชูบ. 2548. **สื่อภาพนูนสำหรับนักเรียนตาบอด: กรณีศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนประวัติศาสตร์ศิลปะระดับมัธยมศึกษา**

ตอนต้น. ปริญญาโท กศ.ม. (ศิลปศึกษา).

กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ยุพินศรี สายทอง 2546. **หัตถกรรมจากเชือกโดย
วิธีการมัดเมคราเม่**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
โอเดียนส์โตร์.

สำนักงานส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา.

2556. **คู่มือนักวิจัย**. วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต.

สุพจน์ เครือหงส์. 2531. **การศึกษาเปรียบเทียบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความคงทน
ในการจำโดยใช้ภาพอนุประกอบการฟัง**

เสียงจากเทปบันทึกเสียงและการฟังเสียง

จากเทปบันทึกเสียงของนักเรียนตามอด

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปริญญาโท กศ.ม.

(การศึกษาพิเศษ) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. 2550.

ร่างรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย

พุทธศักราช 2550 ฉบับรับฟังความคิดเห็น/

คณะกรรมการยกร่างรัฐธรรมนูญสภาร่าง

รัฐธรรมนูญ. กรุงเทพฯ: สำนักกรรมการ

3.

