“Himmapan Creatures” the Tactile Texture Designed for the Blind

สื่อภาพนูน “สัตว์หิมพานต์” เพื่อผู้พิการทางสายตา

นางจันทนา อินสระ

Abstract

The main purpose of this research aimed to create tactile texture designed media for the blind used for extra learning outside classrooms in order to enhance imagination of the blind about Himmapan creatures, furthermore, the main objective of the research focused on improving the visual disabled perception to be equal to normal people.The target group of the research is blinded students studying in The Bangkok school for the blindbetween grade 4-6in the second semester of 2011 who are able to read the braille language. The research methodology consisted of the field study and the documentary study related to the blind, tactile texture designed media and Himmapan creatures. 10 pictures oftactile texture designed mediawere created in the designing process which began after the analysis had conducted based the primary and secondary data.The works had presented to experts in the visual disabled field who evaluated the works.Afterapproval,the works used as prototype to teach the blind.

The result of the research

Himmapan creatures using as the prototype should be the creatures which the blind are familiar with in order to associate the primary knowledge and the new knowledge of Himmapan

easier such as Kinna Norn, Kinnaree, Naga and garuda.

Without braille language, the tactile texture designed media only are not enough to enhance experience of learning.For this reason, this project was combined the tactile texture designed media with braille code.

From the observation, the target group was satisfied with the research and paid great attention to tactile texture designed media. The participants were enthusiatic to ask questions and presented opinions through the research.They also suggested that there should have moretactile texturedesigned media to open new perception for the blind in various subjects.

Keywords: Blind, Tactile Texture, Himmapan Creatures

จันทนา อินสระ สาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
โทรศัพท์ 0-2160-1393 ต่อ 201 มือถือ 08-1451-3664
E-mail : c_insra@yahoo.com

บทคัดย่อ

ปัจจุบันนี้ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาผู้พิการมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้สิทธิและ

โอกาสทางการศึกษาที่เท่าเทียมกับบุคคลทั่วไปตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 มาตรา 80 (3) ที่กำหนดให้รัฐต้องดำเนินการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาในทุกระดับและทุกรูปแบบ ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมจัดให้มีแผนการศึกษาแห่งชาติ กฎหมายเพื่อพัฒนาการศึกษาของชาติ นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และหมวด 2สิทธิและหน้าที่การศึกษา มาตรา 10 การจัดการศึกษา ต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 12 ปี ที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้หรือมีร่างกายพิการหรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อยโอกาสต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ และการศึกษาสำหรับคนพิการนั้น ให้จัดตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายและให้บุคคลดังกล่าวได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อบริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง (ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 116 ตอนที่ 74 ก วันที่ 19 สิงหาคม 2542 หน้า 3 – 4) ดังนั้น ผู้พิการมีความบกพร่องทางร่างกายหรือจิตใจ จำเป็นต้องอาศัยการจัดการศึกษารูปแบบพิเศษตลอดจนสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ ที่จะช่วยทดแทนความบกพร่องของผู้พิการแต่ละประเภทอย่างเหมาะสมและตรงกับสภาพความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง อย่างไรก็ตาม พบว่าในปัจจุบัน สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับผู้พิการ ยังขาดแคลนสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่เหมาะสมและมีคุณภาพ ที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้พิการได้พัฒนาการเรียนรู้ได้ทัดเทียมกับบุคคลทั่วไป ตลอดจนไม่ทันต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สื่อและเทคโนโลยีการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้พิการทั้งในและนอกระบบโรงเรียนตลอดจนการศึกษาตามอัธยาศัยได้เป็นอย่างดี การศึกษายังสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ดังนั้นสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับผู้พิการจึงเป็นปัจจัยหลักที่จะช่วยให้การจัดการศึกษาสำหรับผู้พิการทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ (ส่วนสื่อการศึกษาเพื่อคนพิการ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา.2553: ออนไลน์)

ผู้พิการทางสายตา (Blind) จัดเป็นผู้พิการกลุ่มหนึ่งที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นตั้งแต่ระดับตาบอดสนิท หรือตาบอดบางส่วนอาศัยการรับรู้เรื่องต่าง ๆ ทางเสียงและรับรู้รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว และขนาดของวัตถุโดยการใช้ปลายนิ้วสัมผัส ดังนั้น สื่อและเทคโนโลยีที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสม มักนิยมใช้สื่อที่มีลักษณะนูนและมีพื้นผิวสัมผัสที่สูงขึ้นมาจากแนวระนาบ เช่น สื่อภาพนูน (Tactile Texture) หมายถึงเครื่องมือในการสื่อสารในเรื่องที่เราต้องการให้คนที่มีความบกพร่องทางการเห็นได้รับรู้ถึงรูปร่างลักษณะโครงสร้างและขอบเขตของสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อให้มีมโนภาพเกิดขึ้นขณะที่ได้จับ คลำ และสัมผัส เพื่อนำไปประกอบการสร้างจินตนาการต่อไปอย่างมีหลักการและสื่อภาพนูนต้องช่วยเสริมให้ผู้มีความบกพร่องทางการเห็นมีความเข้าใจในเรื่องนั้นมากขึ้น และสามารถเรียนรู้ได้เท่าเทียมกับคนทั่วไป (ทองย้อย เชียงทอง, 2531 : 3)

ในปัจจุบันการสร้างสื่อภาพนูนสำหรับผู้พิการทางสายตายังมีจำนวนไม่เพียงพอส่วนมากมักจะใช้ประกอบบทเรียนเพื่อช่วยสร้างความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ การสร้างสื่อภาพนูนที่นอกเหนือ จากบทเรียนจึงเป็นการสร้างเสริมจินตนาการที่ช่วยเปิดการสัมผัสการรับรู้ที่มีต่อเรื่องราวต่าง ๆ ที่น่าสนใจ

การออกแบบสื่อภาพนูนเพื่อผู้พิการทางสายตา เรื่อง “สัตว์หิมพานต์”(Himmapan Creatures)จึงเป็นการนำเสนอเพื่อให้เกิดสัมผัสรับรู้เรื่องของสัตว์ที่มีปรากฏในวรรณกรรมโบราณจิตรกรรม และสถาปัตยกรรม โดยทั่วไปเรามักพบเห็นภาพสัตว์หิมพานต์จากจิตรกรรมฝาผนังภายในวัด คือตามผนังโบสถ์ วิหาร ซึ่งมีภาพสัตว์หิมพานต์ไว้อยู่ด้วยเสมอ (ส.พลายน้อย, 2532 : 15) ตลอดจนภาพสัตว์หิมพานต์จำนวนมากในสมุดไทยโบราณซึ่งหากผู้พิการทางสายตาสนใจในงานศิลปะแขนงนี้ก็จะได้สัมผัสเพียงผ่านคำบรรยายหรืออักษรเบรลล์เท่านั้น การพัฒนาสื่อภาพนูนสำหรับผู้พิการทางสายตาจึงเป็นการขจัดอุปสรรคสำหรับผู้พิการทางสายตาให้มีโอกาสได้สัมผัสสื่อภาพนูนเพื่อสร้างจินต-ภาพเรื่อง “สัตว์หิมพานต์”ได้โดยตรง นอกเหนือจากการได้สัมผัสผ่านอักษรเบรลล์เท่านั้น

ดังนั้น การสืบค้น วิเคราะห์รูปแบบสัตว์หิมพานต์เพื่อนำมาศึกษาหาลักษณะที่เหมาะสมโดยนำมาใช้เป็นต้นแบบในการออกแบบสื่อภาพนูนเพื่อผู้พิการทางสายตา จะก่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีให้เกิดศักยภาพในการรับรู้และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้พิการทางสายตาต่อไป

คำสำคัญ: ตาบอด, สื่อภาพนูน, สัตว์หิมพานต์

บทนำ

ปัจจุบันนี้ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาผู้พิการมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้สิทธิและโอกาสทางการศึกษาที่เท่าเทียมกับบุคคลทั่วไปตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 มาตรา 80 (3) ที่กำหนดให้รัฐต้องดำเนินการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาในทุกระดับและทุกรูปแบบ ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมจัดให้มีแผนการศึกษาแห่งชาติกฎหมายเพื่อพัฒนาการศึกษาของชาติ นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้อง เป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและหมวด 2 สิทธิและหน้าที่การศึกษา มาตรา 10 การจัดการศึกษา ต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 12 ปี ที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่ายการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาอารมณ์สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้หรือมีร่างกายพิการหรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษและการศึกษาสำหรับคนพิการนั้นให้จัดตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายและให้บุคคลดังกล่าว ได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกสื่อบริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง (ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 116 ตอนที่ 74 ก วันที่ 19 สิงหาคม 2542 หน้า 3 – 4) ดังนั้น ผู้พิการมีความบกพร่องทางร่างกายหรือจิตใจ จำเป็นต้องอาศัยการจัดการศึกษารูปแบบพิเศษ ตลอดจนสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ ที่จะช่วยทดแทนความบกพร่องของผู้พิการแต่ละประเภทอย่างเหมาะสมและตรงกับสภาพความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง อย่างไรก็ตาม พบว่าในปัจจุบัน สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับผู้พิการ ยังขาดแคลนสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่เหมาะสมและมีคุณภาพ ที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้พิการได้พัฒนาการเรียนรู้ได้ทัดเทียมกับบุคคลทั่วไปตลอดจนไม่ทันต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สื่อและเทคโนโลยีการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้พิการทั้งในและนอกระบบโรงเรียน ตลอดจนการศึกษาตามอัธยาศัยได้เป็นอย่างดี การศึกษายังสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ดังนั้นสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา

สำหรับผู้พิการ จึงเป็นปัจจัยหลักที่จะช่วยให้การจัดการศึกษาสำหรับผู้พิการทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ (ส่วนสื่อการศึกษาเพื่อคนพิการ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2553: ออนไลน์)

ผู้พิการทางสายตา (Blind) จัดเป็นผู้พิการกลุ่มหนึ่งที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นตั้งแต่ระดับตาบอดสนิท หรือตาบอดบางส่วนอาศัยการรับรู้เรื่องต่าง ๆ ทางเสียงและรับรู้รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว และขนาดของวัตถุ โดยการใช้ปลายนิ้วสัมผัส ดังนั้นสื่อและเทคโนโลยีที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสม มักนิยมใช้สื่อที่มีลักษณะนูนและมีพื้นผิวสัมผัสที่สูงขึ้นมาจากแนวระนาบเช่น สื่อภาพนูน (Tactile Texture) หมายถึงเครื่องมือในการสื่อสารในเรื่องที่เราต้องการให้คนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ได้รับรู้ถึงรูปร่างลักษณะโครงสร้างและขอบเขตของสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อให้มีมโนภาพเกิดขึ้นขณะที่ได้จับ คลำ และสัมผัส เพื่อนำไปประกอบการสร้างจินตนาการต่อไปอย่างมีหลักการ และสื่อภาพนูนต้องช่วยเสริมให้ผู้มีความบกพร่องทางการเห็นมีความเข้าใจในเรื่องนั้นมากขึ้นและสามารถเรียนรู้ได้เท่าเทียมกับคนทั่วไป (ทองย้อย เชียงทอง, 2531: 3)

ในปัจจุบันการสร้างสื่อภาพนูนสำหรับผู้พิการทางสายตายังมีจำนวนไม่เพียงพอ ส่วนมากมักจะใช้ประกอบบทเรียนเพื่อช่วยสร้างความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ การสร้างสื่อภาพนูนที่นอกเหนือ จากบทเรียน จึงเป็นการสร้างเสริมจินตนาการที่ช่วยเปิดการสัมผัสการรับรู้ที่มีต่อเรื่องราวต่าง ๆ ที่น่าสนใจ

การออกแบบสื่อภาพนูนเพื่อผู้พิการทางสายตา เรื่อง “สัตว์หิมพานต์” (Himmapan Creatures) จึงเป็นการนำเสนอเพื่อให้เกิดสัมผัสรับรู้เรื่องของสัตว์ที่มีปรากฏในวรรณกรรมโบราณ จิตรกรรมและสถาปัตยกรรม โดยทั่วไปเรามักพบเห็นภาพสัตว์หิมพานต์จากจิตรกรรมฝาผนังภายในวัด คือ ตามผนังโบสถ์ วิหาร ซึ่งมีภาพสัตว์หิมพานต์ไว้อยู่ด้วยเสมอ (ส.พลายน้อย, 2532 : 15) ตลอดจนภาพสัตว์หิมพานต์จำนวนมากในสมุดไทยโบราณ ซึ่งหากผู้พิการทางสายตาสนใจในงานศิลปะแขนงนี้ ก็จะได้สัมผัสเพียงผ่านคำบรรยายหรืออักษรเบรลล์เท่านั้น การพัฒนาสื่อภาพนูนสำหรับผู้พิการทางสายตาจึงเป็นการขจัดอุปสรรคสำหรับผู้พิการทางสายตา ให้มีโอกาสได้สัมผัสสื่อภาพนูนเพื่อสร้างจินตภาพเรื่อง“สัตว์หิม-พานต์”ได้โดยตรง นอกเหนือจากการได้สัมผัสผ่านอักษรเบรลล์เท่านั้น

ดังนั้น การสืบค้น วิเคราะห์รูปแบบสัตว์หิมพานต์ เพื่อนำมาศึกษาหาลักษณะที่เหมาะสมโดยนำมาใช้เป็นต้นแบบในการออกแบบสื่อภาพนูนเพื่อผู้พิการทางสายตาจะก่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยี ให้เกิดศักยภาพในการรับรู้และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้พิการทางสายตาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.เพื่อศึกษากระบวนการและวิธีการออกแบบสื่อภาพนูนสำหรับผู้พิการทางสายตา

2.เพื่อสืบค้นและวิเคราะห์รูปแบบสัตว์หิมพานต์ประเภทต่าง ๆเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ

3.เพื่อสร้างนวัตกรรมสื่อภาพนูนต้นแบบเรื่อง “สัตว์หิม-พานต์” เพื่อให้ผู้พิการทางสายตาได้เกิดจินตภาพเกี่ยวกับสัตว์หิมพานต์ได้ใกล้เคียงกับคนปกติทั่วไปได้มากที่สุด

4.เพื่อพัฒนาต่อยอดสื่อภาพนูน เรื่อง “สัตว์หิมพานต์” สำหรับผู้พิการทางสายตามอบให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

วิธีการดำเนินการวิจัย

<u>กรอบแนวคิดในการวิจัยและสมมติฐาน</u>

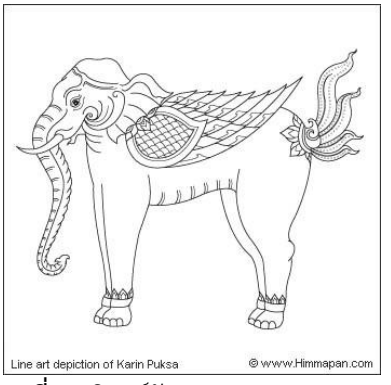
1. กลุ่มประชากร คือ นักเรียนผู้พิการทางสายตา

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนผู้พิการทางสายตาที่สามารถอ่านอักษรเบรลล์ได้ โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554จำนวน 37 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

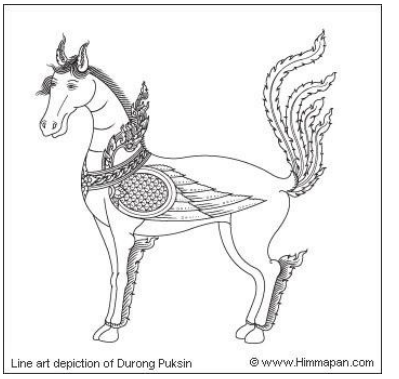
3.1 สื่อภาพนูน“สัตว์หิมพานต์” ที่ผ่านการออกแบบจัดวางพร้อมพิมพ์คำอธิบายด้วยตัวอักษรเบรลล์ และอัดสำเนาลงบนกระดาษเบรลล์ลอนจำนวน 10 รูป โดยมีขั้นตอนการผลิตดังนี้

3.1.1 พิจารณาคัดเลือกภาพลายเส้นสัตว์หิมพานต์ที่มีรูปร่างลักษณะเด่นชัด น่าสนใจหลากหลายประเภท จำนวน 10 ชนิด ได้แก่



รูปที่ 1 กรินทร์ปักษา

รูปที่ 2 ไกรสรคาวี

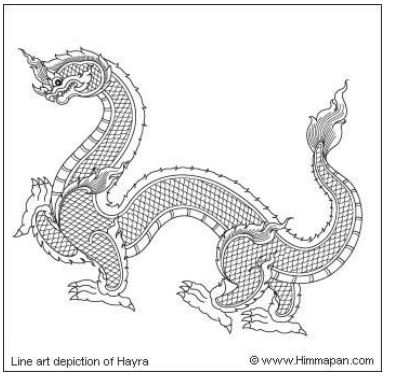


รูปที่ 3 ดุรงค์ปักษิณ

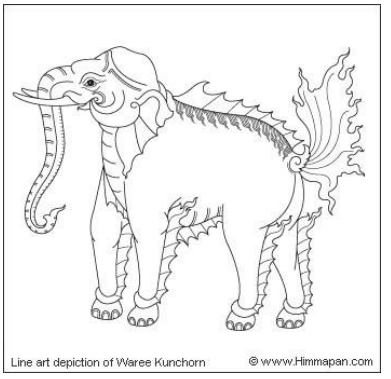
รูปที่ 4 ทักทอ

รูปที่ 5 นกหัสดี

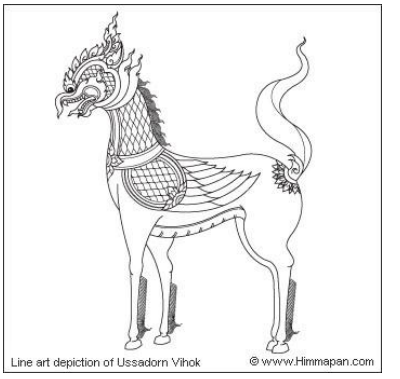
รูปที่ 6 นกเทศ



รูปที่ 9 เหรา

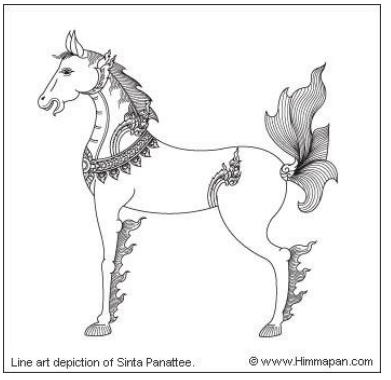


รูปที่ 7 วารีกุญชร



รูปที่ 10 อัสดรวิหค

ที่มา http://www.himmapan.com/



รูปที่ 8 สินธพนที

3.1.2 ดำเนินการผลิตต้นฉบับสื่อภาพนูน“สัตว์หิมพานต์” ดังขั้นตอนต่อไปนี้

3.1.2.1 การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์พิจารณาตามความเหมาะสมกับภาพลายเส้นต้นแบบดังนี้

- กระดาษต้นแบบ(Master)เป็นกระดาษแผ่นเรียบสีขาว ใช้เป็นพื้นรองวัสดุที่ใช้ในการทำภาพให้นูนขึ้นมา และพิมพ์อักษรเบรลล์ ขนาด 28 x 30 เซ็นติเมตร
- กระดาษชานอ้อยใช้ทำโครงร่างของสัตว์หิมพานต์ ก่อนนำไปติดลงบนกระดาษต้นแบบ
- กระดาษเบรลล์ลอน(Braillon) เป็นแผ่นพลาสติกบางที่มีขนาดใกล้เคียง

กับกระดาษต้นแบบที่ใช้ในการอัดสำเนาจากภาพต้นแบบ เพื่อทำให้เกิดภาพนูนโดยการใช้ความร้อนจากเครื่องอัดเทอร์โมฟอร์ม (Themo form Machine)

- เครื่องอัดเทอร์โมฟอร์ม (Themo form Machine) เป็นเครื่องอัดสำเนาจากความร้อนที่ทำให้กระดาษเบรลล์ล่อนเกิดความนูน ตามภาพต้นฉบับ

- เครื่องพิมพ์ดีดเบรลล์ (Brailler) เป็นเครื่องพิมพ์ดีดที่ใช้สำหรับผู้พิการทางสายตา ใช้พิมพ์อักษรเบรลล์ เพื่อใช้ในการอ่าน

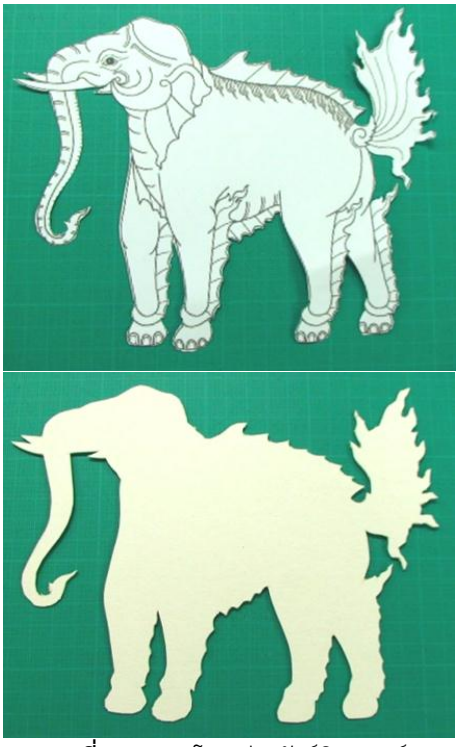
- วัสดุในการทำพื้นผิวให้มีความแตกต่างเพื่อสร้างผิวสัมผัส เช่นผ้าลูกไม้กระดาษทรายที่มีความหยาบ เส้นลวดโลหะ กระดุม เป็นต้น

- กาว ใช้ในการติดวัสดุในการทำพื้นผิว กับกระดาษต้นแบบ

- วัสดุในการตัด เจาะ เช่น มีดคัตเตอร์ กรรไกร

3.1.2.2 การผลิตภาพต้นฉบับ โดยการนำภาพลายเส้นสัตว์หิมพานต์ที่ทำการคัดเลือกไว้จำนวน 10 ภาพมาปรับขนาดให้เหมาะสมกับกระดาษต้นแบบโดยคำนึงตำแหน่งของการจัดวางภาพและจัดวางอักษรเบรลล์ตลอดจนการใช้พื้นที่สำหรับการเข้าเล่มเมื่อได้ขนาดภาพตามที่ต้องการแล้ว ได้ดำเนินการออกแบบสื่อภาพนูนสัตว์หิมพานต์ ดังขั้นตอนต่อไปนี้

- นำภาพลายเส้นต้นแบบลอกลงบนกระดาษชานอ้อยและตัดกระดาษออกมาตามเส้นรอบภาพ จะได้โครงร่างของสัตว์หิมพานต์ตามภาพต้นแบบ

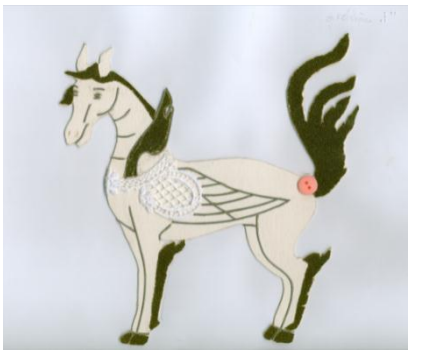


รูปที่ 11 ภาพโครงร่างสัตว์หิมพานต์จากกระดาษชานอ้อย

- นำวัสดุที่ทำให้เกิดพื้นผิวที่แตกต่างเช่นกระดาษทราย ลวดโลหะ ผ้าลูกไม้และกระดุมมาติดลงในตำแหน่งที่กำหนดไว้ด้วยกาวลาเทกซ์จนเสร็จ รอจนกาวแห้ง จะได้ภาพต้นฉบับสำหรับทำเป็นต้นแบบ

รูปที่ 12 การทำพื้นผิวบนกระดาษโครงร่างสัตว์หิมพานต์

รูปที่ 13 รูปต้นฉบับกรินทร์ปักษาและไกรสรคาวี



รูปที่ 14 รูปต้นฉบับดุรงค์ปักษิณและทักทอ

รูปที่ 15 รูปต้นฉบับนกหัสดีและนกเทศ

รูปที่ 16 รูปต้นฉบับวารีกุญชรและสินธพนที

รูปที่ 17 รูปต้นฉบับเหราและอัสดรวิหค

- เมื่อภาพต้นฉบับแห้งแล้ว นำไปติดลงบนกระดาษต้นแบบที่มีการจัดหน้าและพิมพ์อักษรเบรลล์ไว้แล้ว
- นำภาพต้นฉบับที่ประกอบเสร็จสิ้นทั้งหมด อัดสำเนาภาพลงบนกระดาษเบรลล์ล่อนด้วยเครื่องอัดเทอร์โมฟอร์ม นำไปเข้าเล่ม ก็จะได้ผลงานที่เสร็จสมบูรณ์

รูปที่ 18 รูปสำเร็จกรินทร์ปักษา

รูปที่ 19 รูปสำเร็จไกรสรคาวี

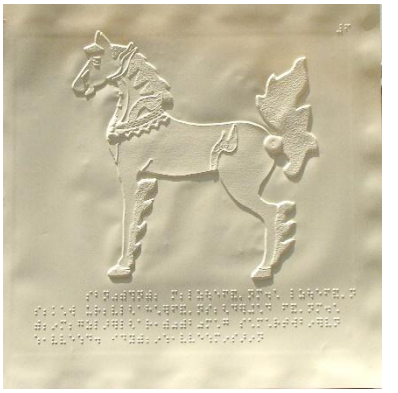
รูปที่ 20 ดุรงค์ปักษิณ

รูปที่ 21 ทักทอ

รูปที่ 22 นกหัสดี

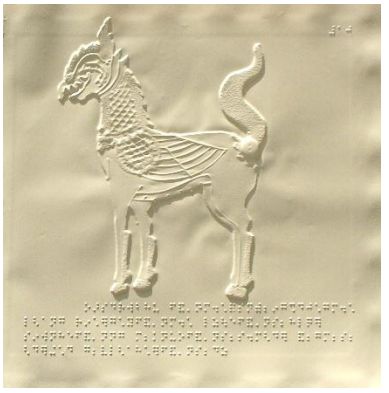
รูปที่ 23 นกเทศ

รูปที่ 24 วารีกุญชร



รูปที่ 25 สินธพนที

รูปที่ 26 เหรา



รูปที่ 27 อัสดรวิหค

3.2 แบบสัมภาษณ์การใช้สื่อภาพนูนเพื่อผู้พิการทางสายตา ซึ่งประกอบไปด้วยแบบสอบถาม 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามความเข้าใจที่มีต่อความสัมพันธ์ระหว่างภาพและตัวอักษรเบรลล์ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้สื่อโดยใช้เกณฑ์ประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scales) ดังนี้
มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและแบบสอบถามความเข้าใจที่มีต่อความสัมพันธ์ระหว่างภาพ
และตัวอักษรเบรลล์ แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้สื่อ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป

3.3 การแปลความหมายข้อมูล ได้กำหนดเกณฑ์โดยใช้คะแนนเฉลี่ยของจุดตัด ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด,2543 : 100)
4.51 – 5.00 หมายถึง ความคิดเห็น/ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อภาพนูนอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50 หมายถึง ความคิดเห็น/ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อภาพนูนอยู่ในระดับมากอยู่ในระดับมาก
2.51 – 3.50 หมายถึง ความคิดเห็น/ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อภาพนูนอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50 หมายถึง ความคิดเห็น/ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อภาพนูนอยู่ในระดับน้อย อยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.50 หมายถึง ความคิดเห็น/ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อภาพนูนอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการดำเนินงาน

จากการทดลองเครื่องมือวิจัยโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายคือเด็กพิการทางสายตาที่สามารถอ่านอักษรเบรลล์ได้ ระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6 โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ จำนวน 37 คนเพื่อหา ความพึงพอใจต่อการใช้สื่อภาพนูนและความสัมพันธ์ของการใช้ภาพประกอบกับข้อความอธิบายจากอักษรเบรลล์ พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจมากสามารถสร้างจินตภาพและเกิดความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย (N = 37)

ระดับชั้น	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษาปีที่ 4	10	27.03
ประถมศึกษาปีที่ 5	11	29.73
ประถมศึกษาปีที่ 6	16	43.24
รวม	37	100

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 27.03 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 29.73 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 43.2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีความพึงพอใจต่อนวัตกรรมสื่อภาพนูน (N = 37)

ระดับชั้น	ระดับความพึงพอใจ (คน/ร้อยละ)					รวม (คน/ร้อยละ)
	มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ร้อยละ)	
ประถมศึกษาปีที่ 4	9 (90)	1 (10)				10 (100)
ประถมศึกษาปีที่ 5	7 (63.64)	3 (27.27)	1 (9.09)			11 (100)
ประถมศึกษาปีที่ 6	16 (100)					16 (100)
รวม	32 (86.49)	4 (10.81)	1 (2.70)			37 (100)

ตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 รวม 37 คน มีความพึงพอใจต่อนวัตกรรมสื่อภาพนูนในระดับมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง จำนวน 32 คน (ร้อยละ 86.49) และรองลงมา มีความพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 4 คน (ร้อยละ 10.81) และพึงพอใจในระดับปานกลาง จำนวน 1 คน (ร้อยละ 2.70) จำแนกตามระดับชั้น ดังนี้

1. ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด จำนวน 9 คน (ร้อยละ 90) พึงพอใจระดับมาก จำนวน 1 คน (ร้อยละ 10)
2. ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด จำนวน 7 คน (ร้อยละ 63.64) พึงพอใจระดับมาก จำนวน 3 คน (ร้อยละ 27.27) และพึงพอใจระดับปานกลาง จำนวน 1 คน (ร้อยละ 9.09)
3. ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจระดับมากที่สุดทุกคน รวม 16 คน (ร้อยละ 100)

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมสื่อภาพนูน (N = 37)

ระดับชั้น	จำนวนนักเรียน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ประถมศึกษาปีที่ 4	10	4.9	0.32	มากที่สุด
ประถมศึกษาปีที่ 5	11	4.55	0.69	มากที่สุด
ประถมศึกษาปีที่ 6	16	5	0	มากที่สุด
รวม	37	4.84	0.34	มากที่สุด

ตารางที่ 3 พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อภาพนูนในภาพรวมเท่ากับ 4.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดยจำแนกตามระดับชั้นดังนี้

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อภาพนูนเท่ากับ 4.9 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อภาพนูนเท่ากับ 4.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อภาพนูนเท่ากับ 5.0 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

<u>การทดลองครั้งที่หนึ่ง</u>

จากการสังเกตเด็กพิการทางสายตาเมื่อได้สัมผัสสื่อภาพนูนที่ผ่านการออกแบบก่อนอ่านอักษรเบรลล์พบว่าเด็กพิการทางสายตามีพฤติกรรมที่สงสัยและแสดงความไม่มั่นใจในการอธิบายถึงสิ่งที่สัมผัสได้ไม่สามารถสรุปรูปร่างลักษณะของสัตว์ได้อย่างชัดเจนเนื่องจากเรื่องสัตว์หิม-

พานต์ เป็นเรื่องที่ยากต่อการทำความเข้าใจไม่ได้มีอยู่ในบทเรียน และเป็นสัตว์ในจินตนาการที่มีรูปร่างลักษณะเหนือจริงมีการนำลักษณะของสัตว์หลายชนิดมาผสมผสานกันในรูปแบบของศิลปะไทยสัตว์แต่ละประเภทมีชื่อเรียกที่ไม่เป็นที่รู้จักหรือพบเห็นได้ทั่วไป ทำให้ไม่สามารถสร้างจินตภาพได้

การทดลองครั้งที่สอง

ในการทดสอบครั้งที่สอง ให้เด็กพิการทางสายตาสัมผัสสื่อภาพนูนพร้อมกับการอ่านอักษรเบรลล์ไปพร้อมๆ กันพบว่าเด็กพิการทางสายตาแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างจากครั้งแรกอย่างสิ้นเชิงจากการสังเกตบรรยากาศภายในห้องเรียนพบว่า เด็กพิการทางสายตามีความตื่นเต้นและให้ความสนใจอยากสัมผัสภาพที่เหลืออยู่ต่อไปและมีความกล้าในการซักถามและแสดงความคิดเห็นมากขึ้นเด็กพิการทางสายตาส่วนใหญ่ไม่เคยได้ยินชื่อสัตว์หิมพานต์ที่เลือกนำมาออกแบบมาก่อน ทำให้เกิดปัญหาในการอ่านและสะกดชื่อให้ถูกต้อง ชื่อสัตว์หิมพานต์ที่เด็กพิการทางสายตาส่วนใหญ่รู้จักคือ กินนร กินรี นาค ครุฑ เป็นต้น

นอกจากการสังเกตบรรยากาศภายในห้องเรียน ของนักเรียนพิการทางสายตาโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพทั้ง 3 ระดับชั้น รวม 37 คน ระหว่างการทดลองใช้นวัตกรรมสื่อภาพนูนแล้ว ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบเพื่อหาความพึงพอใจต่อการใช้สื่อภาพนูนและความสัมพันธ์ของการใช้ภาพประกอบกับข้อความอธิบายจากอักษรเบรลล์ พบว่าเด็กมีความพึงพอใจมากสามารถสร้างจินตภาพและเกิดความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นและอยากให้มีการสร้างสื่อภาพนูนเพิ่มมากขึ้น

จากการนำเสนอผลงานการออกแบบสื่อภาพนูน ให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบเครื่องมือวิจัยเพื่อประเมินผล ได้ผลสรุปว่าเป็นเรื่องที่น่าสนใจผลงานอยู่ในระดับดีถึงดีมาก มีความเหมาะสมในการคัดเลือกภาพ การเลือกใช้วัสดุมีความละเอียดประณีตในการผลิตต้นฉบับ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้สำหรับผู้พิการทางสายตาและอยากให้มีการทำสื่อภาพนูนเพื่อถ่ายทอดความรู้ในเรื่องที่มีความจำเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพของคนตาบอดต่อไป

ข้อสนอแนะ

ในการออกแบบสื่อภาพนูนสำหรับผู้พิการทางสายตาในครั้งต่อไปก่อนการออกแบบควรมีการศึกษาถึงความต้องการในเรื่องที่ผู้พิการทางสายตาสนใจ เพื่อให้สามารถเข้าถึงความต้องการได้อย่างถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

[1] พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ. พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร: คุรุสภาลาดพร้าว. (2547).

[2] ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อคนพิการ. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ. ทองย้อย เชียงทอง. (2551).

[3] การสร้างนวัตกรรมสื่อภาพนูนประกอบกิจกรรมทางกายในการเรียนการสอนพลศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. บุญชมศรีสะอาด. (2543).

[4] การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์ ส.พลายน้อย. (2532).

[5] สัตว์หิมพานต์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัท ต้นอ้อ จำกัด. สัตว์หิมพานต์ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.himmapan.com/thai/himmapan_creatures.html วันที่สืบค้น 30 กรกฎาคม 2554.