

จิตรกรรม : ความงามในโลกที่มองไม่เห็น
PAINTING : BEAUTY IN THE WORLD THAT IS NOT VISIBLE

อรอนงค์ ฤทธิธัชชัย¹ สัญชัย สันติเวช² และ นิธิวดี ทองป่อง³
Onanong Rittruechai¹ Sanchai Santiwes² and Nitiwadee Tongpong³

¹รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Associate professor, Department of Art Education, Faculty of Education, Khon Kaen University

^{2,3}ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Assistant Professor, Faculty of Architecture, Khon Kaen University.

Received: May 24, 2018 Revised: June 18, 2019 Accepted: June 24, 2019 Published Online: September 18, 2019

บทคัดย่อ

การรับชมผลงานศิลปะต้องสัมผัสและรับรู้ความงามผ่านการมองเห็นเป็นสำคัญ จึงเป็นเรื่องยากที่จะสามารถทำให้ผู้ที่บกพร่องทางการมองเห็นสัมผัสและรับรู้ความงามได้ ทั้งที่จริงแล้วศิลปะอาจเป็นหนทางหนึ่งที่เด็กตาบอดเหล่านั้นจะได้รับความเพลิดเพลินจากการสร้างสรรค์งานศิลปะ เป็นเรื่องท้าทายอย่างมากในการที่จะหาหนทางทำให้เด็กตาบอดสามารถเรียนวิชาศิลปะโดยเฉพาะงานศิลปะประเภทที่ต้องอาศัยการมองเห็นเป็นสำคัญ เช่น จิตรกรรมหรือการวาดภาพระบายสี จึงมีนักการศึกษาหลายท่านพยายามเสนอแนวทางเพื่อแก้ปัญหาเหล่านี้

เด็กตาบอดสามารถสร้างสรรค์ผลงานศิลปะออกมาได้หลากหลายรูปแบบ แต่สิ่งที่ยากที่สุดคือการวาดภาพ ดังนั้นการออกแบบอุปกรณ์เพื่อช่วยให้เด็กตาบอดสามารถวาดภาพได้จึงเป็นเรื่องที่ศรัทธายิ่งนัก กิจกรรมการวาดภาพระบายสีหรืองานจิตรกรรมสำหรับเด็กตาบอดนั้นจะต้องมีกลไกที่ซับซ้อนของสื่อการเรียนรู้มากกว่าปกติทั่วไป อาจจะต้องเพิ่มวัสดุที่มีพื้นผิว มีเสียง และมีกลิ่นมาใช้แทนสัญลักษณ์ของสีและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน โดยอาจประยุกต์ใช้สิ่งของหาได้ง่ายๆ รอบตัว เช่น การใช้กระดิ่งแทนสี เป็นต้น ซึ่งนอกจากนี้ก็ยังต้องมีผู้ที่คัดค้านวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ขึ้นมาอีกมากมายเพื่อช่วยให้เด็กตาบอดสามารถเรียนวิชาศิลปะและสร้างภาพออกมาในลักษณะแบบ 2 มิติได้ จนกระทั่งปัจจุบันได้มีการคิดค้นโปรแกรมที่ใช้เสียงแทนค่าสีต่างๆ โดยทำงานวาดภาพบนคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถสร้างผลงานออกมาในอีกรูปแบบหนึ่งที่มีความทันสมัย สะดวกต่อการใช้งานทันต่อยุคสมัยใหม่ ยุคแห่งโลกดิจิทัล

ประเทศไทยถือได้ว่าเป็นก้าวแรกของการเริ่มต้นที่มีผู้คัดค้านวัสดุอุปกรณ์เหล่านี้ขึ้นมาเพื่อช่วยให้เด็กตาบอดสามารถถ่ายทอดงานศิลปะออกมาเป็นภาพวาด หรือแบบ 2 มิติได้ แต่สิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งก็คือการเผยแพร่ความรู้เหล่านี้ออกไปให้ทั่วถึง และทำให้เด็กตาบอดได้มีโอกาสสัมผัสศิลปะได้อย่างมีความสุข นั่นคือสิ่งที่มีคุณค่ายิ่ง

คำสำคัญ : จิตรกรรม, เด็กตาบอด, คอมพิวเตอร์จอสัมผัส

¹Corresponding author: tumtom@kku.ac.th

ABSTRACT

The art must touch and perception of beauty through the eyes from seeing is important, it is difficult to be so impaired sight, touch and perception of beauty. In fact, the whole art may be one way they'll get pleasure from the creative works of art are very challenging to find ways to make the children can learn the blind art, especially the art category needs to be seen as important, such as a painting or a painting so many educators are attempting to offer solutions to solve these problems.

Blind children can create artwork came out in various ways, but the most difficult thing is to draw a picture as a 2 dimensional, so designed the device to help blind children can draw pictures, it's extremely magic. Activities of painting, or painting jobs for blind children, it will require a complex mechanism of learning to more than normal may need to increase the surface material, sound and smells, colours and symbols, replacement of materials and equipment used in the creative domain. The application may find it easily around, such as the use of various materials and colors instead of the bells, which have invented equipment comes up much more, to help blind children can learn the art and create the image comes out in 2 dimensional styles until the present, has devised a program that uses sound instead of the paint by drawing on the work computer, which can create a work out in the modern. To meet the new era Digital era.

Thailand is regarded as the first step to begin with who invented these materials to help blind children can reproduce a work of art into a painting or a 2 dimensional, but essential, however, is publishing these knowledge, and makes a blind boy has the opportunity to experience the art, that is, happily, things have value.

KEYWORDS: Painting, Blind children, Touch-screen monitor

บทนำ

เด็กตาบอดกับวิชาศิลปะ โดยเฉพาะงานศิลปะประเภททัศนศิลป์นั้น อาจไม่มีใครมองเห็นว่าจะสามารถนำมาจัดกิจกรรมให้เด็กตาบอดได้ เพราะหลายคนคิดว่ามีความยุ่งยากในการสร้างสรรค์ ยุ่งยากที่จะเข้าใจ แต่ความจริงแล้ว เด็กตาบอดสัมผัสและรับรู้ความงามของโลกใบนี้ด้วยหัวใจต่างหาก ครูศิลปะจึงไม่ควรมองข้ามสิ่งนี้ไป จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องออกแบบกิจกรรมศิลปะเพื่อให้เด็กได้มีโอกาสเรียนวิชาศิลปะให้เหมือนกับเด็กปกติทั่วไป เพราะนั่นคือความสุขเพียงไม่กี่อย่างที่ได้จากตาบอดจะได้รับจากการได้เรียนในชั้นเรียนวิชาศิลปะจึงสำคัญมากที่จะทำให้เด็กตาบอดได้มีตัวตนในชั้นเรียนขึ้นมา

การปรับเปลี่ยนกิจกรรมศิลปะในชั้นเรียนเพื่อให้ง่ายสำหรับเด็กตาบอดที่เรียนรวมในชั้นเรียนปกตินั้น จึงจำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจและความร่วมมือกันของครูศิลปะและเพื่อนๆ ที่จะคอยให้ความช่วยเหลือเพื่อนตาบอด และเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน แต่กิจกรรมศิลปะในชั้นเรียนรวมจะต้องจัดเตรียมความพร้อม เพื่อ

ความสะดวกในการจัดกิจกรรม ไม่ว่าจะเป็นสภาพห้องเรียนต้องมีพื้นที่กว้างพอสำหรับการสำรวจความหลากหลายของสื่อการเรียนรู้ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์การทำงานต้องมีความหลากหลายน่าสนใจและเหมาะกับเด็กตาบอดด้วย

การจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กตาบอดนั้น อาจจะต้องเพิ่มสื่อการเรียนรู้ให้เป็นวัสดุที่มีพื้นผิวหรือมีกลิ่นหอม เพราะจะช่วยให้เด็กตาบอดเกิดจินตนาการ มีการรับรู้สัมผัสผ่านประสาทสัมผัสอื่นแทนการมองเห็น นอกจากนี้เรายังสามารถค้นหาวัสดุและพื้นผิวต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย กล่าวคือ การนำวัสดุที่มีมิติที่หลากหลายมาใช้นั่นเอง

เด็กตาบอดสามารถสร้างสรรค์ผลงานศิลปะออกมาได้หลากหลายรูปแบบ แต่สิ่งที่ยากที่สุดคือการวาดภาพออกมาเป็นแบบ 2 มิติ ดังนั้นการนำอุปกรณ์มาช่วยให้เด็กตาบอดสามารถวาดภาพได้จึงเป็นเรื่องมหัศจรรย์ยิ่งนัก ประเทศไทยถือว่าเพิ่งเป็นก้าวแรกของการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์เพื่อช่วยให้การวาดภาพง่ายขึ้นสำหรับเด็กตาบอด ซึ่งผศ.ดร.สฤษฎ์ สันติเวชเป็นผู้ที่คิดค้นวัสดุอุปกรณ์นี้ขึ้นมา เพื่อช่วยให้เด็กตาบอดสามารถถ่ายทอดงานศิลปะออกมาเป็นภาพวาด แบบ 2 มิติได้ แต่สิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งก็คือการนำไปใช้อย่างทั่วถึง เพื่อให้เด็กตาบอดได้มีโอกาสสัมผัสศิลปะได้อย่างมีความสุข นั่นคือสิ่งที่มีคุณค่ายิ่ง

ศิลปะกับเด็กตาบอด

ทำไมวิชาศิลปะจึงมีความสำคัญสำหรับเด็กตาบอดมาก ก็เพราะว่าการเรียนศิลปะอาจเป็นหนทางที่ง่ายที่สุดที่จะช่วยให้เด็กตาบอดได้ผ่อนคลายจากความทุกข์ ความเศร้าต่างๆ สามารถปลดปล่อยและเข้าถึงได้อย่างมีความสุขในระหว่างทำงาน ซึ่งศิลปะจะให้ความเพลิดเพลิน ให้สมาธิในการทำงาน สร้างความสัมพันธ์อันดีของเพื่อนในชั้นเรียน นอกจากกิจกรรมศิลปะจะช่วยให้เด็กตาบอดได้เรียนรู้อะไรหลายๆ อย่าง บางครั้งอาจได้สำรวจพื้นผิวที่แตกต่างกัน ได้รูปแบบของการแสดงออกที่ไม่มีตัวเลือกในวิชาอื่นๆ จะเข้าถึงได้ในชีวิต ศิลปะจึงเป็นการปลดปล่อย ช่วยให้ผู้เรียนได้สัมผัสลงไปจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ ศิลปะจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับเด็กตาบอดมาก

กิจกรรมศิลปะที่น่าสนใจสำหรับเด็กตาบอดนั้น มีการแบ่งประเภทของกิจกรรมตามความยากง่ายของกิจกรรม ตามวัสดุอุปกรณ์ที่จะต้องใช้ในการสร้างสรรค์กิจกรรม ซึ่งสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นอย่างยิ่งคือความปลอดภัยที่จะเกิดขึ้นในชั้นเรียนด้วย กิจกรรมศิลปะสำหรับนักเรียนตาบอดในปัจจุบัน มีผู้เสนอแนวทางในการจัดกิจกรรมเอาไว้หลากหลาย อาทิเช่น กรณีที่เป็นกิจกรรมการวาดภาพระบายสีนั้น จะมีวิธีในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการวาดภาพระบายสีโดยให้จดจำชื่อสีด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ โดยนำสัญลักษณ์ไปติดไว้บนสีแล้วใช้มือสัมผัสสัญลักษณ์ ซึ่งสัญลักษณ์แต่ละสีอาจใช้ตัวเลข พื้นผิวที่แตกต่างกัน อาจเป็นรูปภาพหรือตัวอักษรก็ได้ทั้งนั้น ส่วนการร่างภาพหรือวาดภาพนั้นก็อาจจะใช้ปากกาปลายสีกหลากหลายสีดำเป็นสัญลักษณ์ เพียงแต่ต้องอธิบายเพื่อความเข้าใจตรงกัน ใช้อย่าง ชวนสามารถจดจำได้ว่านี่คือสัญลักษณ์ของวัสดุอุปกรณ์ใด นอกจากนี้ครูยังอาจต้องช่วยดูแลติดตามนักเรียนขณะทำงาน ซึ่งอาจเป็นกิจกรรมที่มีความซับซ้อนในขั้นตอนการทำงาน นอกเหนือจากการร่างภาพ อย่างเช่น กิจกรรมการสร้างสรรค์จากวัสดุต่างๆ อาจต้องมีการติดกาวบนกระดาษ

ดังนั้นควรมีวัสดุสำเร็จรูปเตรียมไว้ เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสะดวกในการทำงาน บางครั้งอาจจำเป็นต้องมีผลงานสำเร็จเพื่อเป็นต้นแบบให้ผู้เรียนสามารถดูผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นก่อนลงมือทำงาน วิธีที่ง่ายที่สุดคือการสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้อุปกรณ์ตามที่ระบุค่า เครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ ไว้บนวัสดุอุปกรณ์การทำงานจนเกิดความเคยชิน

สภาพการเรียนการสอนวิชาศิลปะในชั้นเรียนที่มีนักเรียนตาบอดเรียนร่วมในประเทศไทย ยังไม่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงให้สามารถเรียนวิชาศิลปะได้อย่างจริงจัง เนื่องจากขาดครูที่มีความรู้และขาดแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ยังไม่มีความพร้อมหลายๆ ประการที่จะสามารถผลิตวัสดุอุปกรณ์ที่ช่วยในการสร้างสรรค์งานศิลปะในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะกรณีของกิจกรรมการวาดภาพที่ทำได้ค่อนข้างยาก ต่างจากการปั้นที่เด็กตาบอดสามารถทำได้ง่ายกว่า จึงเป็นเรื่องท้าทายในการหาวิธีการเพื่อให้เด็กตาบอดสามารถสร้างสรรค์งานวาดภาพระบายสีออกมาเป็นงานศิลปะได้ ขณะที่ในต่างประเทศมีการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์ศิลปะสำหรับคนตาบอด มีภาพ 3 มิติให้สามารถจับสัมผัสได้ และช่วยให้สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาศิลปะได้อย่างเต็มที่



ภาพที่ 1 พิพิธภัณฑ์ศิลปะสำหรับคนตาบอด มีผลงานศิลปะแบบ 3 มิติให้สามารถจับสัมผัสได้

(Freeman, 2016)

การจัดการเรียนรู้วิชาศิลปะ โดยเฉพาะด้านทัศนศิลป์ซึ่งเน้นการมองเห็นเป็นหลัก เป็นเรื่องที่ค่อนข้างทำได้ยากสำหรับนักเรียนตาบอดสนิท ข้อมูลจากการสอบถามนักเรียนตาบอดที่เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในโครงการวิจัยเรื่องการออกแบบสื่อการเรียนรู้วิชาศิลปะ(ทัศนศิลป์)สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดขอนแก่น (สัญญา สันติเวช และคณะ, 2560) ทำให้ทราบว่าในวิชาศิลปะยังเกิดการละเลยจากการจัดการเรียนการสอนจากครูผู้สอนไป เนื่องจากนักเรียนตาบอดเรียนรู้ได้ลำบาก ทั้งนี้สาเหตุมาจากการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะแก่นักเรียนตาบอดได้ใช้วิธีการและสื่อการเรียนรู้เดียวกันกับนักเรียนปกติที่มองเห็น อีกทั้งยังไม่มีปรับปรุงวิธีการสอน รวมถึงการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างจริงจัง บทความนี้ต้องการนำเสนอแนวทางให้

ผู้ที่เกี่ยวข้องได้นำไปปรับประยุกต์ใช้เพื่อช่วยเหลือนักเรียนตาบอดให้สามารถเรียนรู้วิชาศิลปะได้เช่นเดียวกับเด็กปกติ ทั้งนี้วิชาศิลปะนั้นค่อนข้างมีเนื้อหาสาระที่มีความหลากหลาย อีกทั้งยังไม่ได้มีการสร้างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ในวิชาศิลปะแก่นักเรียนตาบอดทั้งที่เรียนร่วมและไม่ได้เรียนร่วมกับนักเรียนปกติที่มองเห็นให้เป็นมาตรฐานเดียวกันในทุกโรงเรียน

แนวทางการจัดการเรียนรู้วิชาศิลปะสำหรับเด็กตาบอด

ปัจจัยสำคัญในการจัดการเรียนรู้วิชาศิลปะสำหรับเด็กตาบอดประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งการสร้างสื่อการเรียนรู้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนแก่นักเรียนตาบอด มีการคิดค้นและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แต่ส่วนใหญ่จะยังไม่ค่อยเน้นสื่อการเรียนรู้ในวิชาศิลปะมากนัก เนื่องจากต้องอาศัยการออกแบบและการจัดทำสื่อ รวมถึงข้อจำกัดในด้านงบประมาณ ซึ่งการออกแบบสื่อและเทคนิควิธีการจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้เด็กนักเรียนตาบอดได้เรียนรู้วิชาศิลปะ อันก่อให้เกิดการพัฒนาและการเจริญเติบโตในด้านต่างๆ ได้แก่ พัฒนาการทางด้านอารมณ์ สติปัญญา ด้านร่างกาย การรับรู้ สุนทรียภาพ และพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้กิจกรรมศิลปะในปัจจุบันไม่ได้มุ่งเน้นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สำหรับเด็กตาบอดอย่างจริงจัง โดยครูผู้สอนส่วนหนึ่งยอมรับว่ากิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กตาบอดเป็นเพียงการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสันทนาการ ถ่ายทอด และแสดงออกสู่สังคมเท่านั้น ไม่มีการวิจัยและพัฒนาวิธีการเรียนรู้ศิลปะสำหรับเด็กตาบอดอย่างแท้จริง ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายและท้อแท้ในการเข้าร่วมกิจกรรม ผลที่ได้รับไม่ก่อให้เกิดความพึงพอใจและการพัฒนาการทางด้านต่างๆ ที่ผู้เรียนวิชาศิลปะควรมี (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2539)

คนตาบอดสนิทไม่สามารถมองเห็นสีเส้นของภาพวาดจิตรกรรมแบบ 2 มิติได้ ส่วนในงานประติมากรรมแบบ 3 มิติ คนตาบอดสนิทสามารถสัมผัสเพื่อรับรู้รูปทรงและที่ว่างของผลงานประติมากรรมได้ คนตาบอดสนิทบางคนที่สามารถถ่ายภาพหรือจินตนาการ เพื่อปะติดปะต่อเรื่องราวของเนื้อหาและสาระจากผลงานประติมากรรมได้ แต่ในคนตาบอดสนิทตั้งแต่กำเนิดไม่มีประสบการณ์ในการมองเห็นมาก่อน ในการสัมผัสผลงานศิลปะประเภทประติมากรรมอาจไม่สามารถจินตนาการได้โดยการรับรู้ อาจเป็นการสร้างภาพในลักษณะหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการรับรู้จริงหรือเป็นการปรุงแต่งเนื้อหาให้เกิดเป็นประสบการณ์ใหม่ขึ้นมา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้เล็งเห็นความสำคัญในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ตั้งแต่แรกเกิด หรือแรกพบความพิการจนตลอดชีวิต โดยส่งเสริมและจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ เพื่อให้เข้าถึงโอกาสทางการศึกษาอย่างมีคุณภาพ ทัวถึง และเสมอภาค โดยให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ในทุกระดับ ทุกระบบ และทุกประเภทความพิการ เพื่อเป็นการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

จากนโยบายดังกล่าวจึงได้มีแนวคิดให้นักเรียนตาบอดมาเรียนร่วมกับเด็กปกติ แต่ในขณะเดียวกันก็มีปัจจัยหลายประการที่ไม่พร้อมสำหรับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน จึงกลายเป็นการกีดกันนักเรียนตาบอดให้ห่างไกลจากการได้สัมผัสและเรียนรู้วิชาศิลปะอย่างแท้จริง ทั้งนี้เพราะหลายคนเชื่อว่าหากปราศจากทักษะการมองเห็นแล้ว การเรียนศิลปะก็มีใช้เรื่องจำเป็นอีกต่อไป เนื่องจากครูผู้สอนศิลปะในปัจจุบันยังใช้สื่อการสอนประเภทเดียวกันกับเด็กที่มองเห็น นักเรียนตาบอดจึงเป็นกลุ่มที่ถูกปล่อยไปโดยปริยาย และที่ผ่านมาก็ไม่มีการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ศิลปะที่ครอบคลุมอย่างจริงจัง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาศิลปะนั้น พอทุกอย่างเข้าถึงได้ยากและคนสอนก็ถอยใจ นักเรียนตาบอดจึงหันหลังให้กับศิลปะอย่างน่าเสียดาย

เด็กตาบอดกับการวาดภาพระบายสี

ในต่างประเทศมีการคิดค้นวัสดุอุปกรณ์เพื่อช่วยให้เด็กตาบอดสามารถวาดภาพระบายสีได้ อาทิ เช่น ปากกา 3Doodler คือปากกาวาดภาพ 3 มิติตัวแรกของโลก ใช้พลาสติก ABS แทนน้ำหมึก ซึ่งเป็นวัสดุที่ใช้ในเครื่องพิมพ์ 3 มิติทั่วไป (Livewithdrug, 2017)



ภาพที่ 2 ปากกา 3 Doodler ใช้วาดภาพ 3 มิติตัวแรกของโลก

(ที่มา <http://livewithdrug.com/2017/07/23/special-pen-helps-blind-students-to-draw/>)

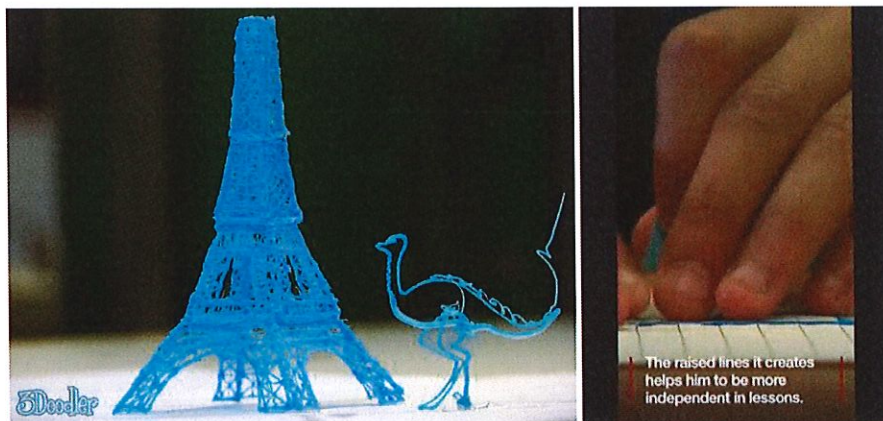
วิธีใช้ปากกา 3Doodler คือ นำปากกาวาดลงไปบนอากาศหรือพื้นผิวต่างๆ ได้เลย โดยกรณีที่วาดลงบนพื้นผิวต่างๆ อาจมีแบบเป็นภาพวาดลายเส้นแล้วลากปากกาตามเส้นของภาพ โดยปากกานี้จะต้องใช้ไฟฟ้าช่วยให้พลาสติกหลอมละลายด้วยความร้อน หลักการคล้ายกับการใช้กาวยิลิโคน ในขณะที่กำลังวาดภาพ ก็จะมีพลาสติกที่ได้รับความร้อนออกมาคล้ายกับปากกาที่ปล่อยน้ำหมึก และหลังจากพลาสติก ABS ออกมาจากปากกาก็จะเย็นตัวลงอย่างรวดเร็วและแข็งตัวกลายเป็นโครงสร้างที่แข็งแรง ทำให้สามารถสร้างวัตถุเป็นรูปทรงต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย



ภาพที่ 3 วัสดุที่ใช้คู่กับปากกา 3Doodler คือพลาสติก ABS

(ที่มา <http://livewithdrug.com/2017/07/23/special-pen-helps-blind-students-to-draw/>)

ข้อควรระวังคือ ปากกา 3 มิติไม่ใช่ของเล่นของเด็กเล็กๆ และควรใช้กับเด็กที่อายุมากกว่า 12 ปีขึ้นไป สำหรับเด็กตาบอดจำเป็นจะต้องมีผู้ที่ชำนาญในการใช้อุปกรณ์คอยช่วยแนะนำฝึกฝนการใช้งานนี้ในเบื้องต้นก่อน เด็กตาบอดคนหนึ่งที่มีโอกาสลองใช้ปากกา 3 มิติ ได้อธิบายถึงความรู้สึกว่าเหมือนจินตนาการของเขาได้รับการปลดปล่อยอย่างเป็นอิสระ ไม่จำเป็นต้องถูกจำกัดให้อยู่แต่ในแผ่นกระดาษ เพราะปกติถ้าเขาวาดภาพในกระดาษ เขาจะไม่สามารถสัมผัสผลงานด้วยมือได้ ต้องอาศัยการถามจากเพื่อนที่มองเห็นหรือครูของเขาแทนว่ามันคือภาพอะไร แต่หลังจากได้ใช้ปากกา 3 มิติ เขาสามารถสัมผัสสัมผัส และสร้างผลงานศิลปะจากจินตนาการของตัวเอง โดยไม่ต้องอาศัยการมองเห็นจากสายตาคนอื่นช่วย

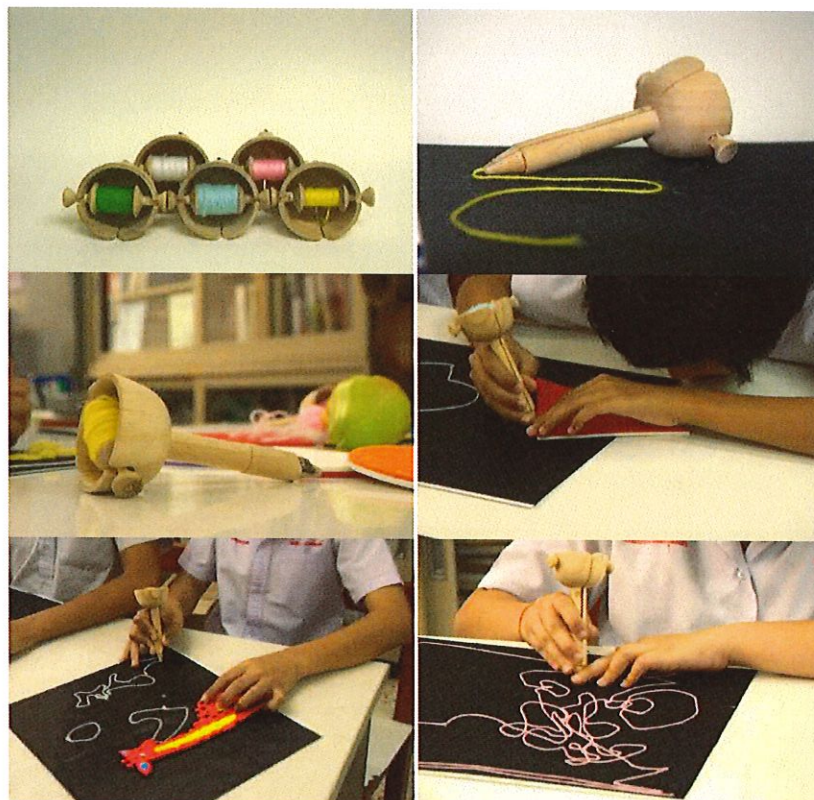


ภาพที่ 4 ผลงาน 3 มิติที่ได้จากปากกา 3Doodler

(ที่มา <http://livewithdrug.com/2017/07/23/special-pen-helps-blind-students-to-draw/>)

ในประเทศไทยมีผู้คิดประดิษฐ์อุปกรณ์สำหรับวาดภาพขึ้นในชื่อว่า “เล่นเส้น” โดยกลุ่ม “กล่องดินสอ” มีนายฉัตรชัย อภิบาลพูนผล และน.ส.อรุโณชา พันธุ์สด ร่วมกันพัฒนาออกแบบ (สืบค้นจาก <http://thaidisabled.blogspot.com/2013/11/pen.html>) “เล่นเส้น” เป็นปากกาที่ทำมาจากไม้ยางพารา โดยใช้ไหมพรมแทนหมึก และตรงปลายปากกาจะมีตัวตัดไหมพรม คล้ายๆ กับที่ตัดไหมขัดฟัน ใช้สำหรับตัดเส้นไหมเมื่อวาดเสร็จ หรือกรณีที่ไม่ต้องการตัดไหมเมื่อวาดเสร็จแล้ว ตัวปากกาก็มีที่หมุน เพื่อนำ

ไหมที่วาดลงไปแล้ว กลับมาใช้ใหม่ได้ โดยปากกาเล่นเส้นนี้ต้องใช้งานคู่กับสมุดเล่นเส้น ซึ่งเป็นสมุดขนาดใหญ่ปิดผิวด้วยแผ่น Easy Tape (เป็นวัสดุชนิดใหม่ ที่พัฒนามาจาก Velcro) หรือที่เราอาจจะรู้จักกันในชื่อ เทปตีนตุ๊กแก, เทปหนามเตย แต่มีพื้นผิวที่เรียบเนียนกว่าเพื่อความราบรื่นในการสัมผัส และยังคงคุณสมบัติที่เส้นไหมพรมยังสามารถยึดเกาะได้ดีเช่นเดิม

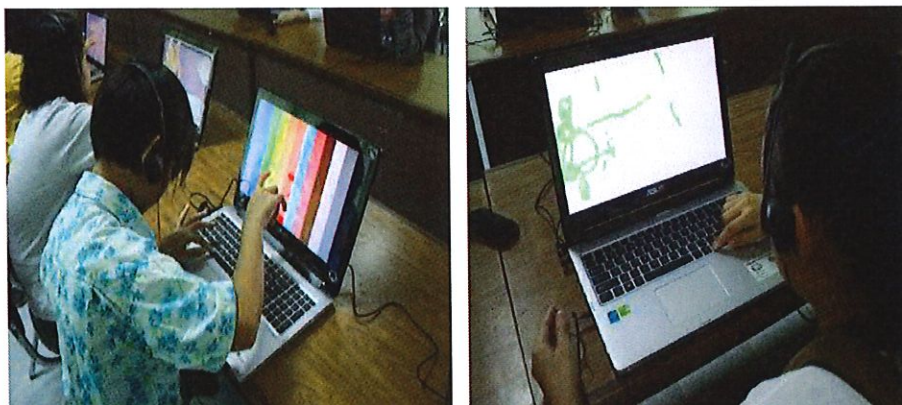


ภาพที่ 5 การวาดภาพโดยใช้อุปกรณ์ “เล่นเส้น” (ไทยบลายด์อินโฟ, ม.ป.ป.)

เมื่อกล่าวถึงอุปกรณ์การวาดภาพระบายสีสำหรับผู้พิการทางสายตาหรือคนตาบอดนั้น การวาดภาพนี้อาจจะไม่ใช้กิจกรรมที่ปกตินัก เนื่องจากพวกเขาไม่สามารถรับรู้ได้ว่าเมื่อพวกเขาจรดปากกาหรือใช้ดินสอขีดๆ เขียนๆ ไปบนกระดาษแล้ว ผลงานที่ออกมาจะมีหน้าตาเป็นอย่างไร แต่วันนี้เรามีอุปกรณ์จากฝีมือการพัฒนาของคนไทย ที่จะทำให้งานการวาดภาพนี้เป็นไปได้สำหรับคนตาบอด โดยผู้คิดค้นได้ตั้งชื่อให้อุปกรณ์วาดภาพตัวนี้ว่า “เล่นเส้น”

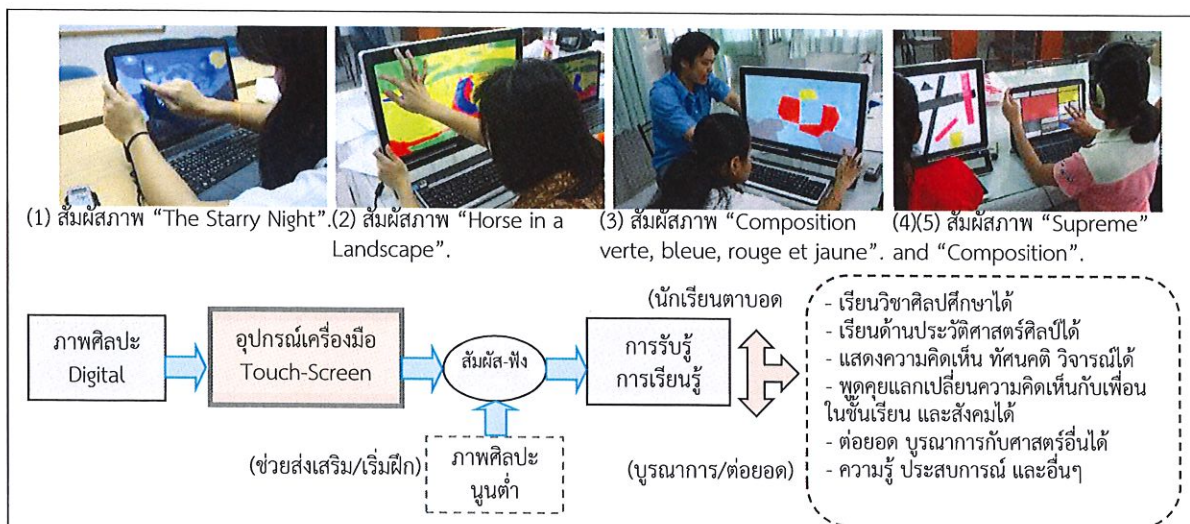
การใช้งานอุปกรณ์การวาดภาพ “เล่นเส้น” คือ ใช้การลากเส้นให้เกิดเป็นภาพ ภาพก็จะมีคามนูนจากความหนาของเส้นไหมพรม แต่พื้นรองรับต้องทำขึ้นมาเป็นพิเศษคือมีลักษณะเหมือนกาวบางๆ ที่ช่วยยึดให้ไหมพรมติดบนพื้นรองรับ ทำให้เขาสามารถสัมผัสภาพที่เป็นผลงานของเขาเอง ทั้งในขณะวาดและหลังจากวาดเสร็จแล้วได้ ส่งผลให้ได้เรียนรู้เรื่องราวรูปทรงต่างๆ ไปในตัว นอกจากอุปกรณ์นี้จะใช้ในการวาดภาพทั่วๆ ไปได้แล้ว ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการศึกษาวิชาต่างๆ ได้ด้วย ในกรณีที่ต้องการใช้สื่อการเรียนรู้ที่เป็นภาพนูนหรือนำไปใช้สร้างภาพประกอบในเนื้อหา

ผศ.ดร.สัญญา สันติเวช เป็นอีกบุคคลหนึ่งที่ได้คิดค้นอุปกรณ์ที่ใช้ในการวาดภาพสำหรับเด็กตาบอด ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวนี้อยู่ในงานวิจัยเรื่อง Color Perception of Artistic Expression from Drawing and Painting by Utilizing Sound Pitches for The Congenital Blind เป็นวิทยานิพนธ์ ในระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาศิลปะการออกแบบ (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยบัณฑิตศึกษาประจำปี 2555 จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยเนื้อหาสาระหลักของงานวิจัยเป็นการสร้างพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้กับจอภาพแบบสัมผัส (Touch-screen monitor) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้คนตาบอดสนิทตั้งแต่กำเนิด (Congenital totally blind) สามารถรับรู้สีส่วนของภาพวาดศิลปะแบบ 2 มิติ โดยการแทนรหัส (Encoding) ด้วยระดับเสียงของโน้ตดนตรี โดยได้ทำการทดลองเพื่อให้เด็กตาบอดรับรู้สีจากภาพวาด 2 มิติของศิลปินที่มีชื่อเสียงระดับโลก ซึ่งสามารถทำให้เด็กตาบอดกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนตาบอดสนิทเกิดแรงจูงใจและเพลิดเพลินกับการได้สัมผัสผลงานภาพวาดศิลปะของศิลปินที่มีชื่อเสียง ซึ่งไม่เคยคิดว่าจะได้มีโอกาสรับรู้หรือสัมผัส ซึ่งในกิจกรรมนี้กลุ่มตัวอย่างได้รับการเรียนรู้ในเรื่องของประวัติศาสตร์ศิลป์ ประวัติของศิลปิน ภาพศิลปะ การวิจารณ์ภาพผลงานศิลปะ การรับรู้และแสดงออกในเชิงสุนทรีย์ และยังสามารถแสดงออกด้วยการวาดภาพระบายสีตามแบบทดสอบที่กำหนดให้ โดยสามารถวาดภาพระบายสีและเลือกสีได้ด้วยตนเองโดยไม่มีผู้ช่วย



ภาพที่ 6 การสัมผัสหน้าจอคอมพิวเตอร์และฟังเสียงสัญลักษณ์แทนค่าสีต่างๆ (Santiwes, 2012)

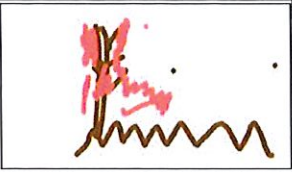
โปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบจอสัมผัส (Touch-Screen) พัฒนาขึ้นจากงานวิจัยในระดับปริญญาเอก ผลสรุปของการทดลองใช้งานอุปกรณ์เครื่องมือและโปรแกรมว่าสามารถใช้งานได้อยู่ในระดับที่ดี จึงได้มีการศึกษาเพื่อต่อยอดในงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้วิชาศิลปะ (ทัศนศิลป์) สำหรับนักเรียนตาบอด ขึ้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้นำอุปกรณ์ดังกล่าวมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการจัดกิจกรรมด้านการวาดภาพระบายสีให้กับนักเรียนตาบอดอีกด้วย โดยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาศิลปะด้านทัศนศิลป์อย่างเต็มรูปแบบและขยายผลต่อยอดให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียนผู้พิการทางสายตาได้เป็นอย่างดี จนทำให้งานวิจัยนี้ได้รับรางวัลงานวิจัยดีเด่นจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปี 2560



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการทดลองสัมผัสภาพงานศิลปะที่มีชื่อเสียง จดจำเสียง และนำมาวาดเป็นภาพ

การทดลองต่อมาในงานวิจัยที่ได้ดำเนินการต่อเนื่อง ได้จัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยให้เด็กตาบอดวาดภาพระบายสีจากการชมรสชาติต่างๆ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบจอสัมผัส (Touch-Screen) ซึ่งแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ได้เน้นว่าให้เด็กตาบอดเป็นคู่บัดดี้ (Buddy) กับเด็กปกติ เพื่อให้เด็กปกติได้เรียนรู้เรื่องการมีจิตอาสา รู้จักการเห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ รู้จักการมีปฏิสัมพันธ์ การอยู่ร่วมกันในสังคม คอยให้ความช่วยเหลือเด็กตาบอดอยู่ข้างๆ นอกจากเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี ยังเป็นการสร้างบรรยากาศแห่งความสุขในชั้นเรียนอีกด้วย ในกิจกรรมศิลปะครั้งนี้ กำหนดให้เด็กตาบอดชมรสชาติต่างๆ ไปพร้อมๆ กับเด็กปกติที่ต้องใช้ผ้าปิดตา จากนั้นจึงให้เด็กแต่ละคนนึกถึงรสชาติที่ได้ชิม โดยแทนคำออกมาเป็นภาพวาดของสิ่งที่อยู่รอบๆ ตัวเด็ก โดยเน้นที่การแทนคำสีกับรสชาติที่ได้ชิม ทั้งเด็กปกติและเด็กตาบอดสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จอสัมผัส สร้างภาพผลงานออกมาได้ตามความคิด ความรู้สึกและจินตนาการของตน เด็กตาบอดซึ่งไม่เคยมองเห็นมาก่อนอาจได้รับการช่วยเหลือแนะนำจากคู่บัดดี้ของตนจนสามารถสร้างผลงานการวาดภาพระบายสีออกมาเป็นงานแบบ 2 มิติได้อย่างงดงาม มีสีสัน มีรูปร่างรูปทรงที่เหมือนจริง ผลงานที่ออกมานั้นจะต้องมีเกณฑ์การวัดและประเมินผลงานที่มีความเฉพาะ ซึ่งครูไม่ควรใช้เกณฑ์เดียวกันโดยนำผลงานของเด็กปกติมาเปรียบเทียบกับเด็กตาบอด แต่ควรออกแบบให้ครอบคลุมกับจุดประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ เทียบเคียงให้เกิดความยุติธรรมตามความสามารถและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของเด็ก (อรอนงค์ ฤทธิ์ฤาชัย, 2556) นอกเสียจากว่าเป็นกิจกรรมที่เน้นจุดประสงค์ไม่ซับซ้อน และพิจารณาแล้วว่าทั้งเด็กตาบอดและเด็กปกติสามารถสร้างสรรค์ผลงานออกมาได้ไม่แตกต่างกัน จึงสามารถใช้เกณฑ์เดียวกันได้ อย่างไรก็ตามแล้วแต่ นั้นไม่ใช่หัวใจสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาศิลปะสำหรับเด็กตาบอดเลย จุดประสงค์หลักที่ครูควรเน้นควรจะเป็นอยู่ที่การได้ทำให้เขาได้มีตัวตนในชั้นเรียนนั่นเอง ซึ่งการวางแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบคู่บัดดี้ยังสามารถช่วยให้ครูศิลปะได้ผ่อนคลายกับการดูแลนักเรียนทั้งชั้นเรียนไปด้วยอีกทางหนึ่ง

ตารางที่ 1 แสดงผลงานภาพวาดระบายสีบนจอภาพแบบสัมผัสตามจินตนาการของเด็กตาบอด

ภาพผลงาน	คำอธิบาย	วิเคราะห์ภาพ
	น้อง A (ตาบอดสนิทตั้งแต่กำเนิด) รสหวาน ชื่อภาพ “ต้นอ้อยสีน้ำตาล ชมพู”	วาดต้นอ้อยเพื่อสื่อถึงรสหวาน มีรายละเอียด ของลำต้นและใบ พื้นดิน ใช้สีน้ำตาล ชมพู ใกล้เคียงของจริง
	น้อง B (ตาบอดสนิทตั้งแต่กำเนิด) รสเปรี้ยว ชื่อภาพ “ต้นมะนาว”	วาดต้นมะนาวเพื่อสื่อถึงรสเปรี้ยว มี รายละเอียดของลำต้น ผลและใบ ใช้สีน้ำตาล เขียว เหลือง ใกล้เคียงของจริง
	น้อง C (ตาบอดสนิทตั้งแต่กำเนิด) รสเค็ม ชื่อภาพ “ทะเล ดอกไม้หลาก สี พระอาทิตย์ เมฆ”	วาดทะเลเพื่อสื่อถึงรสเค็ม มีรายละเอียดของ ทิวทัศน์ทะเล ดอกไม้ พระอาทิตย์ ก้อนเมฆ ใช้ สีฟ้าแทนทะเล ใกล้เคียงของจริง
	น้อง D (ตาบอดสนิทตั้งแต่กำเนิด) รสเปรี้ยว ชื่อภาพ “สวนมะนาว”	วาดต้นมะนาวเพื่อสื่อถึงรสเปรี้ยว มี รายละเอียดของลำต้น ผลและใบ เพิ่มเติม ท้องฟ้า พระอาทิตย์ ใช้สีเขียว ส้ม แทนต้น มะนาว ใกล้เคียงของจริง
	น้อง E (ตาบอดสนิทตั้งแต่กำเนิด) รสเค็ม ชื่อภาพ “ทะเล”	วาดทะเลเพื่อสื่อถึงรสเค็ม มีท้องฟ้าสีดำและ แสงสีเหลืองของพระจันทร์สื่อถึงเวลากลางคืน ใช้สีฟ้า น้ำเงิน แทนน้ำทะเลที่มีรสเค็ม ใกล้เคียงของจริง
	น้อง F (ตาบอดตั้งแต่กำเนิด มองเห็นแสง) รสเปรี้ยว ชื่อภาพ “มะนาว”	วาดมะนาวเพื่อสื่อถึงรสเปรี้ยว โดยมีมะนาวผล สีเขียวและน้ำตาล ตกแต่งภาพด้วยลายเส้น คลื่น 2 สีเหลืองกับแดงลากทับกัน เขียน ตัวอักษรเป็นชื่อเล่นของผู้วาด
	น้อง G (ตาบอดตั้งแต่กำเนิด มองเห็นแสง) รสเค็ม ชื่อภาพ “ทะเลและนาเกลือ”	วาดทะเลและนาเกลือเพื่อสื่อถึงรสเค็ม ใช้สีฟ้า แทนน้ำทะเล ใช้สีเขียวแทนนาเกลือ ใช้สีส้ม สื่อถึงแสงแดด ใช้สีเหลืองเพื่อแสดงถึงการทอด น้ำเข้านา
	น้อง H (เลื่อนรางตั้งแต่กำเนิด) รสหวาน ชื่อภาพ “เหยือกน้ำผึ้ง”	วาดเหยือกน้ำผึ้งเพื่อสื่อถึงรสหวาน ใช้สีเหลือง แทนน้ำผึ้ง
	น้อง I (เลื่อนรางตั้งแต่กำเนิด) รสเปรี้ยว ชื่อภาพ “มะนาวกับน้ำ มะนาว”	วาดมะนาวและน้ำมะนาวในแก้วเพื่อสื่อถึงรสเปรี้ยว ใช้สีเขียวแทนมะนาวและน้ำมะนาว

จากการสังเกตชั้นเรียนที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จอสัมผัสนี้ นักเรียนตาบอดให้ความสนใจ ชอบและสนุกกับการวาดภาพบนจอภาพแบบสัมผัสกันมาก และขอยกตัวอย่างข้อความจากการสัมภาษณ์เด็กตาบอดที่ได้ทดลองใช้คอมพิวเตอร์จอสัมผัส อาทิเช่น

“ชอบโปรแกรมวาดภาพด้วยคอมพิวเตอร์ เพราะทำให้รู้จักภาพ โปรแกรมเสียงช่วยในการบอกสี เลือกสิ่งง่าย สามารถช่วยให้วาดภาพได้ง่ายมากยิ่งขึ้น มีประโยชน์เป็นอย่างมาก มีความแปลกใหม่และทันสมัย เหมาะสำหรับนักเรียนตาบอดทุกคน”

“การชิมรสชาติต่างๆ แล้วใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แทนสีด้วยเสียงช่วยวาดภาพทำให้เด็กตาบอดชอบมาก”

นั่นแสดงให้เห็นว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสร้างสรรค์งานศิลปะนอกจากเป็นสิ่งดึงดูดใจแล้ว ที่มหัศจรรย์ยิ่งกว่านั้นก็คือทำให้เด็กตาบอดได้มีโอกาสวาดภาพได้เหมือนเด็กปกติและยังนำความสุขมาให้กับพวกเขาได้อีกด้วย

ตามที่กล่าวมาข้างต้นวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการวาดภาพพระบายสี ยังไม่ได้มีการเผยแพร่อย่างทั่วถึงในประเทศไทย หากไม่สามารถหาอุปกรณ์ดังที่กล่าวมาข้างต้นได้ ครูศิลปะอาจใช้วิธีการตามที่ได้เสนอไว้ คือ การหาวัสดุอุปกรณ์ที่หาได้ง่ายและมีในท้องถิ่นและปรับประยุกต์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน มีการใช้สัญลักษณ์ที่เด็กตาบอดสามารถสัมผัสได้เพื่อจดจำว่านี่คือสัญลักษณ์แทนอุปกรณ์ใด เช่น ใช้กระดิ่งผูกที่แปรงทาสีขนาดต่างๆ



ภาพที่ 8 การใช้กระดิ่งแทนเสียงกับขนาดพู่กัน
(ที่มา <https://www.pinterest.com/pin/122934264801122972/>)



ภาพที่ 9 ผสมสีใส่แก้วไว้ แยกสีโทนร้อนและเย็นออกจากกัน ใช้สัญลักษณ์ติดบนฟูกัน
(ที่มา <https://www.pinterest.com/explore/visually-impaired-activities/?lp=true>)

บทสรุป

เด็กตาบอดสามารถสร้างสรรค์ผลงานศิลปะออกมาได้หลากหลายรูปแบบ แต่สิ่งที่ยากที่สุดคือการวาดภาพออกมาเป็นแบบ 2 มิติ ดังนั้นการออกแบบอุปกรณ์เพื่อช่วยให้เด็กตาบอดสามารถวาดภาพได้จึงเป็นเรื่องมหัศจรรย์ยิ่งนัก ประเทศไทยถือได้ว่าเพิ่งเป็นก้าวแรกของการเริ่มต้นที่มีผู้คิดค้นวัสดุอุปกรณ์เหล่านี้ขึ้นมาเพื่อช่วยให้เด็กตาบอดสามารถถ่ายทอดงานศิลปะออกมาเป็นภาพวาด หรือแบบ 2 มิติได้ ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น แต่สิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งก็คือการเผยแพร่ความรู้เหล่านี้ออกไปให้ทั่วถึง และทำให้เด็กตาบอดได้มีโอกาสสัมผัสศิลปะได้อย่างมีความสุข นั่นคือสิ่งที่มีคุณค่ายิ่ง

ผู้ใหญ่ ผู้ปกครอง หรือแม้แต่ครูบางท่านอาจมองว่า ศิลปะเป็นเรื่องเสียเวลาและไร้สาระสำหรับเด็กๆ แม้ในเด็กปกติก็ยังไม่ให้ความสำคัญกับวิชาศิลปะ เพราะมองว่าเป็นเพียงวิชาที่เรียนเสริมวิชาอื่น ส่วนใหญ่จะพบว่าการเรียนวิชาศิลปะมักมีความสำคัญเฉพาะในเมืองใหญ่ๆ หรือในสถานศึกษาที่มีแนวคิดใหม่ๆ แต่สำหรับโรงเรียนทั่วๆ ไปนั้น ตามข้อมูลที่ได้รับจากนักศึกษาที่จบไปเป็นครูศิลปะ มีการสะท้อนผลพุดคัยกันว่ามักจะไม่ได้สอนวิชาศิลปะตามที่ได้เรียนมาถึงแม้จะมีการสอบบรรจุด้วยอัตราครูศิลปะก็ตาม อีกทั้งโรงเรียนที่ใช้ฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาศิลปศึกษานั้น มีแนวโน้มให้เห็นว่าการให้ความสำคัญกับวิชาศิลปะน้อยลง เนื่องจากบางโรงเรียนมีการลดเวลาของวิชาศิลปะลง บางโรงเรียนให้ลดจำนวนชิ้นงานลงเพื่อให้ผู้เรียนมุ่งไปในการเตรียมตัวสอบเข้าในระดับอุดมศึกษาเป็นหลัก วิชาศิลปะจึงมีความสำคัญน้อยลงโดยเฉพาะในจังหวัดขอนแก่นซึ่งนับได้ว่าเป็นเมืองใหญ่อีกเมืองหนึ่งในประเทศไทย แต่สำหรับเด็กตาบอดแล้ว ศิลปะอาจเป็นโลกทั้งใบที่เด็กตาบอดจะสัมผัสได้อย่างมีความสุข จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่เราทุกคนจะช่วยกันคิดและหาแนวทางเพื่อช่วยให้เด็กตาบอดได้เรียนรู้และสร้างสรรค์งานศิลปะได้อย่างสะดวกสบาย เป็นสิ่งมีค่าอย่างยิ่งที่ได้มีผู้คิดค้นสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ เหล่านี้ เพื่อมาช่วยเติมเต็มในสิ่งที่ขาดหายไปของเขาเหล่านี้ ผู้ที่ไม่เคยมองเห็นความงามบนโลกใบนี้ด้วยตา แต่สัมผัสมันด้วยหัวใจ

สิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งอีกประการก็คือการเผยแพร่ความรู้ให้ทุกคนได้เห็นความสำคัญของวิชาศิลปศึกษา รวมถึงการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้โรงเรียนที่จัดการเรียนรวมในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพนั้น จะต้องเกิดจากความร่วมมือร่วมใจกันระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง

องค์กร สหวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการรวมตัวของชุมชนที่ตระหนักในความสำคัญที่จะร่วมดูแลเด็กๆ ในพื้นที่ของตนเอง เพื่อจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ การประสานความร่วมมือในระหว่างองค์กรต่างๆ จึงเป็นเรื่องท้าทายอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบในเรื่องนี้ ที่จะนำนักเรียนพิการให้ได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพตามศักยภาพของแต่ละบุคคลต่อไป

ผศ.ดร.สัญญา สันติเวช เป็นอีกบุคคลหนึ่งที่ได้คิดค้นสิ่งประดิษฐ์ขึ้นเพื่อให้นักเรียนตาบอดสามารถวาดภาพได้เช่นเดียวกับเด็กปกติทั่วไป เป็นโปรแกรมที่ใช้เสียงแทนค่าสีต่างๆ โดยทำงานวาดภาพบนคอมพิวเตอร์ สามารถสร้างผลงานออกมาในอีกรูปแบบหนึ่งที่มีความทันสมัย สะดวกต่อการใช้งาน ขณะนี้อยู่ระหว่างการเผยแพร่สู่ทุกโรงเรียนที่มีนักเรียนตาบอดเรียนรวมในประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

- ปากกาเล่นเส้น"อุปกรณ์วาดเขียนสำหรับคนตาบอด. (2556). ค้นเมื่อ 31 พฤษภาคม 2562, จาก <http://thaidisabled.blogspot.com/2013/11/pen.html>
- วิรุณ ตั้งเจริญ. (2539). ศิลปศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ โอ. เอส. พรินต์ติ้ง เฮาส์.
- สัญญา สันติเวช และคณะ. (2560). การออกแบบสื่อเพื่อจัดการเรียนรู้วิชาศิลปะ (ทัศนศิลป์) สำหรับนักเรียนตาบอดระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อรอนงค์ ฤทธิ์ฤทัย. (2556). เอกสารประกอบการสอนวิธีวิทยาการสอนศิลปศึกษา. ขอนแก่น: ภาควิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Freeman, M. (2016). 'Please Touch The Art', How One Art Show Is Changing The Way We See Art. Retrieved February 8, 2018, from <https://socialnewsdaily.com/64491/please-touch-the-art-how-one-art-show-is-changing-the-way-we-see-art/>
- Livewithdrug. (2017). 3DPEN ปากกาหมัศจรรย์ช่วยเด็กตาบอดวาดภาพได้. ค้นเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2562, จาก <http://livewithdrug.com/2017/07/23/special-pen-helps-blind-students-to-draw/>
- Lowenfeld, B. (1981). "Effects of blindness on the cognitive functioning of children." In Berthold Lowenfeld on blindness and blind people: Selected papers. New York: American Federation for the Blind.
- Santiwes, S. (2012). Color perception of artistic expression from drawing and painting by utilizing sound pitches for the congenital blind. Thesis in Doctor of Philosophy Program in Design Arts (International Program), Silpakorn University.