



---

**ชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน**  
**A Series of Digital Art Activities to Enhance Creativity for the Hearing Impaired People**

ทักษิณา พรบุญยาพงศ์\*

Thaksina Phonbunyaphong

เกรียงศักดิ์ เขียวมั่ง\*\*

Kriangsak Khiaomang

อำไพ ทิรณสาร\*\*\*

Ampai Tiranasar

---

Received : January 27, 2018

Revised : January 31, 2018

Accepted : June 6, 2018

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน 2. เพื่อเปรียบเทียบผลคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังร่วมกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ตัวอย่าง คือ กลุ่มนักเรียนผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 9 ราย ไม่มีภาวะพิการซ้ำซ้อน และระดับเดซิเบลอยู่ที่ 26-90 เดซิเบล โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบสัมภาษณ์ ผู้สอนและผู้บริหาร ใช้เก็บข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ด้านศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และออกแบบหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ 2) ชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยินจำนวน 8 แผน 3) การวัดความคิดสร้างสรรค์และเกณฑ์วัดประเมินก่อนและหลังความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยินที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดในระดับมาก โดยผลการประเมินคุณภาพมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) รวมเท่ากับ 3.00 ผู้เรียนมีผลคะแนนด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ดีขึ้นจากการที่ก่อนเรียนมีความแตกต่างระหว่าง Pre test และ Post test แตกต่างกันทั้งในผลรวม และทุกรายกิจกรรม โดย Post test มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่า Pre test อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ระหว่างเรียนพบว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน สามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้คะแนนเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับสูงขึ้น

**คำสำคัญ :** ชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ต / ความคิดสร้างสรรค์ / ผู้บกพร่องทางการได้ยิน

---

\*อาจารย์ประจำสาขาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
Lecturer in Visual Communication Design Department Faculty of Humanities and Social Sciences  
Rachbaj Somdej Chao Phraya University

\*\*อาจารย์ประจำสาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
Lecturer in Visual Arts and Design Faculty of Fine and Applied Art Burapha University

\*\*\*อาจารย์ประจำสาขาครุศิลป์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
Lecturer at the Faculty of Arts, Faculty of Education, Chulalongkorn University

## ABSTRACT

This research's purpose was to compare the scores before and after digital art activities in order to enhance creativity for the hearing impaired people. The sample's group in this study was nine impaired students, who had no disability and the level of 26-90 decibels by selecting specific research tools: 1) Interview forms for instructors and administrators, 2) Eight digital artwork series for creative thinking in hearing impairments, and 3) Pre and post-creative audiovisual and auditory assessment and testing for hearing impaired. The results of this research were as follows. The set of digital art activities to enhance creativity in hearing impaired people had the qualities according to the set criteria at a high level. The results of quality evaluation were average ( $\bar{X}$ ) of 4.39, and the standard deviation (SD) was 0.20. Students' creative scores had been better than before. The difference between the pretest and posttest was in the total results and all activities' lists. The posttest was significantly higher than the pretest scores at the 0.05 levels. During the course, students had been more knowledgeable and understandable in the courses and able to do the overall higher average score.

**Keywords :** Digital Art / Creativity / Hearing Impaired

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มนุษย์ทุกคนถือกำเนิดมาบนพื้นฐานความแตกต่างทางเพศ เชื้อชาติ ศาสนา ฐานะและรูปลักษณ์ โดยบางคนอาจเกิดมาพร้อมพร่องสมบูรณ์ บางคนอาจมีความบกพร่องทางร่างกายไม่ว่าจะเป็น ทางเคลื่อนไหว ความบกพร่องทางการสื่อสารทางการได้ยิน ทางสติปัญญา หรือกลุ่มคนพิการไม่สมประกอบ ซึ่งอาจเป็นแต่กำเนิดหรือหลังกำเนิดได้ทั้งสิ้น แต่อย่างไรก็ตาม ทุกคนล้วนมีค่าและมีศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์เท่าเทียมกัน องค์การสหประชาชาติเริ่มให้ความสำคัญเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชนภายหลังจากการสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 เนื่องจากสงครามโลกครั้งที่ 2 นั้นได้สร้างความเสียหายต่อร่างกายและจิตใจ ต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาคมโลก จากการตระหนักในเรื่องของสิทธิมนุษยชนได้มีมติให้ประกาศปฏิญญาสากลว่าด้วยสิทธิมนุษยชนขึ้นในวันที่ 10 ธันวาคม พ.ศ. 2491 ในปฏิญญาสากลนี้มีข้อกำหนดใหญ่ไว้ด้วยกัน 30 ข้อสาระสำคัญของประกาศฉบับนี้ ซึ่งมีการพัฒนาผู้พิการมีหลากหลายรูปแบบเช่นการให้สุขภาพ โดยการตรวจสิ่งต่างๆ การให้อาชีพ โดยฝึกอบรมอาชีพ และการให้การศึกษาโดยการจัดการสอนให้เหมาะสม

ทั้งนี้การจัดการศึกษาพิเศษนั้น ให้โอกาส และพัฒนาผู้พิการที่คาดว่าจะสามารถพัฒนาตนเองให้มีอาชีพเพื่อพึ่งพาตนเองได้จากพื้นฐานที่เหลืออยู่ จากสถิติผู้พิการที่กำลังเรียนหนังสืออยู่ที่ 53,821 คน สำนักงานสถิติแห่งชาติ Ministry of Information and Communication Technology (2012) แสดงให้เห็นประชากรที่พิการที่มีแนวโน้มอาจจะพึ่งพาพึ่งพาตนเองได้ในอนาคตต่อไป และโรงเรียนที่สนับสนุนผู้พิการมีอยู่มาก เช่น โรงเรียนโสตศึกษา เป็นโรงเรียนที่สอนผู้บกพร่องทางการได้ยิน หรือสูญเสียการได้ยิน หูหนวก หูตึง ตั้งแต่ 29 เดซิเบล ขึ้นไป ซึ่งหากกลุ่มนี้ได้รับกระบวนการเรียนที่เหมาะสมก็จะสามารถพัฒนาตนเองได้และมักจะพบปัญหาของการรับรู้ สอดคล้องกับคำกล่าวของในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ Boonchaiya, J. (1998) กล่าวถึงปัญหาการสอนผู้บกพร่องทางการได้ยินว่า การสอนวิชาศิลปะศึกษาที่เกี่ยวกับการแปลความที่เป็นคำนามธรรม ทำให้ต้องปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับวิธีสอนและเวลา ปัญหา คือ การสอนแบบบรรยายวิธีการอ่าน ริมฝีปาก

อาจไม่ได้รับความสะดวก ทำให้ครูศิลปะใช้วิธีการสอนแบบสาธิต ต้องใช้สื่อของจริงและรูปภาพ ปัญหาของการวัดและประเมินผลอีกประการด้านการสอบข้อเขียน เนื่องจากเด็กบกพร่องทางการได้ยินมีทักษะ ที่จำกัดในการใช้ภาษาเขียนทำให้ครูวัดและประเมินผลโดยวิธีดูจากผลงานสำเร็จรูปและการสร้างสรรค์ในการเรียนรู้

ทั้งนี้เห็นได้ว่าการที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินจะเกิดทักษะที่ดีได้ ต้องมีการจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม มีการจัดรูปแบบการศึกษาที่ดีมีทักษะการเรียนรู้ที่ดี เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้ต่อยอดความรู้ ในเบื้องต้นที่ต้องเกิดพัฒนาการทั้งร่างกาย และสมอง ควรจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับการเกิดพัฒนาการที่ดี ต้องเริ่มจากการพัฒนาการรับรู้ เรียนรู้ สติปัญญา นำมาสู่ ความคิดสร้างสรรค์ สู่ด้านสังคม อารมณ์ สมาธิ รวมถึงการช่วยพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก มัดใหญ่ ซึ่งกิจกรรมเครื่องมือสำคัญที่ช่วย กระตุ้นการสื่อสาร และเสริมสร้างทักษะสังคมอีกด้วย และสอดคล้องกับคำกล่าวของ Phonrungrui, C. (2001) กล่าวว่า ปัญหาความบกพร่องทางการได้ยินทำให้เกิดปัญหาการในด้านต่างๆ เช่น พัฒนาทางภาษาและการพูด จะหัดพูดช้า จะไม่เป็นไปตามลำดับขั้นตอน มักจะไม่ร้องหรือถ้าร้องก็ร้องเสียงดังผิดปกติ ส่งเสียงอ้ออาเล่นกับตนเอง น้อยกว่าผู้ที่มีการได้ยินปกติ การเปล่งเสียงเลียนแบบผู้อื่นแทบจะไม่มี ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับความพิการมากหรือน้อยของประสาทหู เมื่อไม่ได้ยินเสียงคำพูดของผู้อื่น ก็ไม่สามารถเลียนแบบเสียงพูดได้ไม่สามารถได้ยินเสียงตัวเองได้ไม่เกิดแรงจูงใจในการพูด ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จึงมีลักษณะที่สังเกตได้ชัดเจนว่า จะพูดช้าหรือพูดไม่ได้เลย ปัญหาเกี่ยวกับภาษาก็เช่นกัน รู้คำศัพท์ในวงจำกัดเรียงคำในประโยคที่ผิดหลักภาษา ด้านที่ 2 ความสามารถทางสติปัญญา พบว่า ความรู้ความเข้าใจเกิดขึ้นควบคู่กับพัฒนาการทางภาษาบ้างก็มี ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไม่มีความเข้าใจ เนื่องจากขาดการชี้แจงที่ชัดเจน และความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ Phanmanee, A. (1997) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์และสามารถช่วยพัฒนาประเทศต่อไปได้ ซึ่งมีคุณภาพมากกว่าความสามารถด้านอื่นๆ ประเทศใดหรือที่ใดก็ตามแสวงหาการพัฒนา และดึงศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของชาติออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากเท่าใด ก็ยังมีโอกาสได้พัฒนามากเท่านั้น ผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์นั้นในเนื้อแท้จริงนั้นเป็นโครงสร้างและรูปแบบของความคิดและศิลปะนับเป็นเครื่องมือสำคัญชิ้นหนึ่งในการพัฒนาศักยภาพของคนพิการ

ลักษณะความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดนอกเนกนัย คิดได้หลายทิศทาง คิดได้ไกลและนำไปสู่ความคิดใหม่ คิดประดิษฐ์และประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม คามคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นในการคิด ความคิดละเอียดลออ กิลฟอร์ด (Guilford, 1950, quoted in Watanawan, W., 1998) พอสรุปได้ว่า คือความสามารถของบุคคลที่สามารถคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ของความคิดแปลกๆ ใหม่ๆ โดยมีสิ่งเร้าภายนอกเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความคิดใหม่ที่ต่อเนื่องกัน เป็นความคิดแบบนอกเนกนัย ประกอบด้วยความคล่องตัวทางด้านความคิด ความคิดยืดหยุ่น และต้องเป็นความคิดริเริ่มของตนเองที่จะนำไปสู่กระบวนการคิดประดิษฐ์ สิ่งแปลกใหม่รวมไปถึงการคิดและการแก้ปัญหาวิธีการใช้ศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เองก็เป็นบทสรุปหนึ่ง เพราะคุณค่าของศิลปะใช้เพียงความงามและประโยชน์ใช้สอยแต่คุณค่าศิลปะที่สูงส่งมีผลกระทบต่อสังคม ชีวิต และอนาคต ศิลปะเพื่อพัฒนาคนพิการ และสอดคล้องกับ Natsritown, A., et al. (2016) การสำรวจในการใช้สื่อใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน การสำรวจผู้พิการทางการได้ยินที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาพบว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินมีความต้องการในการสื่อสาร การทำงาน การหาข้อมูลและความบันเทิงใจ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน เพื่อพัฒนาอาชีพและให้เกิดความเพลิดเพลิน และการใช้คอมพิวเตอร์ พัฒนาการเรียนการสอน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพื่อพัฒนาทักษะด้านศิลปะของเด็กहुหนวก็มีหลายลักษณะ เช่น งานวาดภาพ Paint Brush, Adobe Photoshop, Illustrator, FreeHand ซึ่งเป็นเทคนิคน่าสนใจคอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบเครื่องใช้ต่างๆ ทั้งเครื่องมือ เครื่องปั้น

เครื่องปั้นดินเผา งานลักษณะนี้จะเกี่ยวกับงาน Design เสื้อผ้า ตลอดจนวัตถุอื่นๆ และสามารถลดค่ากระดาษ ค่าสี และอุปกรณ์สิ้นเปลืองอื่นๆ ได้อีกเยอะ เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยให้การออกแบบขึ้นลาย และลดเวลาการทำงานได้ง่าย สะดวก เห็นผลลัพธ์ทันที หากมีการสอนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกให้กับเด็กहुหนวก็ จะช่วยให้เปิดโอกาสด้านแนวทางเพื่อเรียนรู้ด้านอาชีพการงานให้เด็กกลุ่มนี้ได้ด้วย การจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ให้กับเด็กहुหนว น่าจะได้ผลสัมฤทธิ์มากกว่าการนำหลักสูตรปกติมาใช้สอนตัวอย่างผลงานด้านกราฟิกวาดด้วยโปรแกรม Paint โดยนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดตาก เป็นต้น ฉะนั้นการนำศิลปะมาพัฒนาคนพิการนั้นเป็นแนวทางในการพัฒนาด้านปัญญาได้ หากสามารถใช้การจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

จากการศึกษานำร่องผู้วิจัย โดยสัมภาษณ์ ครูวรยา บุญวาง หัวหน้าด้านวิชาการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโสตศึกษาชลบุรีผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียนโสตศึกษาชลบุรี มีความเห็นในด้านปัญหาของผู้บกพร่องทางการได้ยิน ในด้านความคิดสร้างสรรค์ เห็นได้ชัดในรายวิชาศิลปะ ผลงานที่ได้รับ ผู้เรียนจะวาดเลียนแบบทำตามกันมาไม่สามารถสร้างสรรค์ได้ด้วยตนเอง วิธีแก้ไขจำเป็นต้องทบทวน ยกตัวอย่าง สอนซ้ำๆ ผู้เรียนจะเข้าใจไปเอง เมื่อตีความได้ก็จะสามารถคิดและตัดสินใจนำไปสู่การกระทำที่ถูกต้อง เหตุเพราะพฤติกรรมการเรียนรู้ จากรับรู้ที่มีข้อจำกัด การตีความหมาย ธรรมชาติของนักเรียนผู้บกพร่องทางการได้ยิน จะเรียนรู้จากภาษาภาพเป็นอันดับแรก สื่อการสอนในชั้นเรียนใช้วิธี ดีไซน์ภาษาไทย ภาพคำสะกด และภาพประกอบ หรือการสอนแบบองค์รวมที่ต้องร่วมกับสื่อหลากหลายอธิบายทั้งภาษามือ ร่วมกับภาพวิทัศน์ โดยเฉพาะคำศัพท์ที่เป็นนามธรรม จากปัญหาดังกล่าว ส่งผลต่อสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ ผลสัมฤทธิ์ของการเรียน กรณีดังกล่าวพบในทุกๆ ชั้นปีและเกือบทุกรายวิชาถือเป็นความยากและต้องใช้ความอดทนสูงต่อการสอน Boonkreang, W. (2015)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงความสนใจที่จะค้นหาแนวทางในการพัฒนาสติปัญญา ด้านความคิดสร้างสรรค์ในศิลปะด้วยชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยตั้งประเด็นคำถามในการวิจัยเรื่องชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยินควรมีลักษณะอย่างไร โดยดำเนินการเก็บข้อมูลทั้ง 3 ระยะ เพื่อมุ่งศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์งานศิลปะของผู้บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์และออกแบบพัฒนาชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินและการทดลองโดยเปรียบเทียบผลคะแนนการก่อนและหลังร่วมกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเสริมสร้างดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังร่วมกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน

### สมมุติฐานการวิจัย

ผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน มีผลคะแนนมากกว่าก่อนเรียน

## วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนกลุ่มนักเรียนผู้บกพร่องทางการได้ยิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน  
โสตศึกษาจังหวัดชลบุรี จำนวน 25 ราย

กลุ่มตัวอย่าง ที่ทำการทดลอง คือ กลุ่มนักเรียนผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 9 ราย ไม่มีภาวะ  
พิการซ้ำซ้อน และระดับสติปัญญาอยู่ที่ 26-90 เดซิเบล โดยการเลือกแบบเจาะจง

ทำการศึกษาศาภาพปัญหา วิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหาวิชาโดยศึกษาทฤษฎีและหลักการออกแบบชุด  
กิจกรรมที่เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยินร่างชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้าง  
ความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน ดังนี้

กระบวนการสอนด้วยชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการ  
ได้ยิน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การนำเสนอข้อมูลโดยกระตุ้นด้วยสิ่งเร้า การนำเสนอข้อมูลให้ผู้ภาระงานวันนี้เปิดงานให้ดู  
ตัวอย่าง บอกจุดมุ่งหมายของงานผลของงานอาจอยู่ในรูปเกมส์ ผู้สอนต้องหาวิธีเร้าความสนใจ เพื่อสร้าง  
แรงจูงใจอาจใช้กิจกรรมที่น่าประทับใจ หรือในรูปแบบการทดสอบก่อนเรียนเพื่อให้ทราบความถนัดของผู้เรียนให้  
ผู้เรียนระลึกความรู้เดิมมาใช้ออกแบบแผนการสอน

ขั้นที่ 2 ฝึกปฏิบัติและเสริมแรง 1) สอนทีละขั้น เน้นทักษะปฏิบัติ ปูพื้นฐานทักษะ 2) ผู้สอนเตรียม  
อุปกรณ์ ใช้สื่อเป็นรูปภาพที่เป็นรูปธรรมตัวอักษรไม่มากไม่ซับซ้อน ฝึกให้ทำซ้ำๆ ให้คล่อง 3) การสอน  
จำเป็นต้องเสริมแรงในการสอนระยะแรกเพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากพฤติกรรม

ขั้นที่ 3 ขั้นเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ เป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน ความคิด  
คล่องแคล่ว คิดริเริ่ม คิดยืดหยุ่น คิดละเอียดลออ การประเมิน การนำไปใช้ประโยชน์ มีจุดเน้น คือวิธีสอน  
ควรยกตัวอย่างให้ชัดเจน เพื่อให้เข้าใจโจทย์ซึ่งความคิดสร้างสรรค์มาจากการลงมือทำในสิ่งที่ประทับใจพอใจ  
เพราะความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการกระทำ เมื่อชำนาญแล้ว ผู้สอนกำหนดโจทย์หรือปัญหาให้ผู้เรียนต่อยอด  
นำมาประยุกต์ใช้ เช่น ความคิดคล่องแคล่ว ประเมินจากการลงมือปฏิบัติการใช้เครื่องมือได้คล่องแคล่วภายใน  
ระยะเวลาที่กำหนด ความคิดริเริ่ม ประเมินจากความคิดต่างในสถานการณ์เดียวกัน ความคิดยืดหยุ่น ประเมิน  
จากสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานตามกลุ่มประเภท และได้ลุล่วง การประยุกต์ แก้ปัญหาด้วยตนเองได้จนสำเร็จและ  
ความคิดละเอียดลออ ประเมินจากรายละเอียดการตกแต่ง การให้รายละเอียดในชิ้นงาน การใช้เครื่องมือ

ขั้นที่ 4 การสังเกตและการประเมิน วัดผลชิ้นงาน เห็นผลจากทักษะการกระทำ และเห็นความคิด  
สร้างสรรค์ สังเกตตั้งแต่เริ่มในระหว่างจัดการสอนจนจบ

ขั้นที่ 5 ขั้นการนำไปเผยแพร่ เพื่อประโยชน์และเพื่อตรวจสอบความรู้ของตนเอง

ประเมินกลุ่มเล็ก วัดประสิทธิภาพเพื่อปรับปรุงชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์  
ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยนำชุดกิจกรรมไปใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และยังไม่เคยได้เรียนเนื้อหา  
นี้เลือกกลุ่มตัวอย่างจัดให้มีการเข้ากลุ่ม

1. ผู้วิจัยร่วมการสอนและการทดลองในขณะที่ทดลองเพื่อสังเกตและทดสอบบทเรียน

2. ผู้เรียนที่ถูกเลือกจะเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรเป้าหมายจำนวน 3 คน ผู้ตรวจได้กำหนดเกณฑ์  
มาตรฐาน ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม 80/80 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม (class Mean)  
ด้านความทักษะ และคิดสร้างสรรค์ คิดเป็นร้อยละ 80 ด้านหลัง หมายถึง ร้อยละ 80 ของผู้บรรลุวัตถุประสงค์  
ของชุดกิจกรรมแต่ละสัปดาห์ เมื่อคำนวณคะแนนรวมเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของกลุ่ม

เมื่อคำนวณคะแนนรวมคะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละของกลุ่มพบว่า (Class Mean) ของชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน มีค่าคิดเป็นร้อยละ 80 หลังจากนั้นนำบทเรียนไปใช้ในการทดลองต่อไป

3. แบบประเมินการสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบผู้วิจัยนำแบบประเมินการสร้างสรรค์ของนักวิชาการต่างๆ เช่น ทรอแรนซ์และกิวฟอร์ด โดยศึกษาองค์ประกอบและทฤษฎี ซึ่งนำแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์มาตรฐานมาปรับใช้ประยุกต์ โดยปรับด้านระยะเวลาและ เทคนิคการสร้างสรรค์ซึ่งนำไปตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน (IOC) การประเมินคุณภาพของดิจิทัลอาร์ตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน จากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดในระดับ มาก โดยผลการประเมินคุณภาพมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) รวมเท่ากับ 4.39 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.20

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

**ตารางที่ 1** วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนการพัฒนาคิดสร้างสรรค์ ที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

| ลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ความคิดยืดหยุ่น | $\bar{X}$ | S.D. | t.     |
|-------------------------------------------|-----------|------|--------|
| ก่อนเรียน                                 | 3.22      | .667 | -5.292 |
| หลังเรียน                                 | 4.78      | .667 |        |

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ความคิดยืดหยุ่นก่อนและหลังเรียน ( $t = -5.292$ ) มีนัยสำคัญที่ระดับ.05 จึงสรุปได้ว่าการเรียนด้วยชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตนักเรียนมีการพัฒนาความคิดยืดหยุ่นสูงขึ้น

4. ผลของการ วิเคราะห์ สังเคราะห์และออกแบบหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน และเปรียบเทียบผลคะแนนการก่อนและหลังร่วมกิจกรรม

4.1 การออกแบบกระบวนการจัดการเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน มี 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านดิจิทัลอาร์ตในผู้บกพร่องทางการได้ยิน มีหลักการสอนคอมพิวเตอร์กราฟิกประกอบด้วย

4.1.1 การสอนทางตรง เรียนรู้จากง่ายไปยากและให้ข้อมูลตอบกลับและการเสริมแรง ซึ่งการสอนทางตรงเป็นการสอนปฏิบัติด้วยการกระทำเพื่อต้องการให้ผู้เรียนได้ผลคือการกระทำนั้นเอง และการสอนโดยการกระทำนั้นสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินนั้นต้องสอนทีละขั้นและซ้ำๆ รวมไปถึงให้การเสริมแรงเพื่อปรับพฤติกรรมให้ได้พฤติกรรมตามที่จุดมุ่งหวังโดยรายละเอียดขั้นแรกดังนี้

ขั้นแรกต้องสร้างทักษะการปฏิบัติ ลงมือกระทำก่อนและนำมาสู่ด้านความคิดสร้างสรรค์ มีงานตามวัตถุประสงค์ ควรลำดับขั้นตอนแต่ยังเน้นการสาธิตให้ดู และให้ผู้เรียนทำตามผู้สอน ระดับการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและรู้ในสิ่งที่ตนกำลังกระทำทุกครั้ง มีการประเมินและให้ข้อมูลตอบกลับด้วยการเสริมแรง ดังนั้นผู้สอนต้องรู้ว่าสิ่งที่เรา เสริมแรงที่ดีจะสามารถสร้างการเรียนรู้จากการกระทำได้การสร้างสิ่งเราและแรงจูงใจ

สอดคล้องกับทฤษฎีปฏิบัตินิยม ปรัชญาของ Dewey, J. & Kammanee, T. (2012) เป็นปรัชญาที่ยกย่องประสบการณ์ ผู้เรียนต้องเรียนรู้จากการกระทำในสถานการณ์จริง การศึกษาตามทัศนะของจอห์น ดิวอี้ คือ ความเจริญงอกงามทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ

จริง เป็นการจัดกิจกรรมในลักษณะกลุ่มปฏิบัติการที่เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรงจากการเผชิญสถานการณ์จริง และการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำ ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ฝึกคิด ฝึกลงมือทำ ฝึกทักษะ กระบวนการต่างๆ ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และฝึกทักษะการสื่อสารแสวงหาความรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มซึ่ง ธรรมชาติของการสอนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นั้นเจตนาต้องการให้ผู้เรียนมีพื้นฐาน

ทั้งนี้สอดคล้องกับการสอนโดยทางตรงในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ ซึ่งทฤษฎีการ สอนของเคส (Case); quoted in Thammatha, T. (1997) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการสอนด้านพฤติกรรมใน ระหว่างการสอนแต่ละขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญานั้นขึ้นกับการเพิ่มความซับซ้อนของยุทธศาสตร์การคิด ผู้เรียนจะใช้เวลาที่ซับซ้อนได้เมื่อได้รับประสบการณ์อย่างมีขั้นตอน การจัดการสอนลักษณะนี้จัดลำดับตาม ความมุ่งหมายของภารกิจที่จะเรียน จัดลำดับขั้นการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่ความมุ่งหมายนั้นๆ โดยการเปรียบเทียบ การคิดกับทักษะที่ผู้เรียนได้รับ มีการจัดระดับความสามารถและการปฏิบัติของผู้เรียน มีแบบฝึกหัดหรือตัวอย่าง ให้ผู้เรียนได้ศึกษา

นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับทฤษฎี ธอร์นไคค์ (Thornike' Classification) Kammanee, T. (2012) เป็นทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองซึ่งมีหลายรูปแบบ บุคคลมีการลงถูกปรับเปลี่ยนไปเรื่อยๆ จนกว่าจะพบรูปแบบการตอบสนองที่สามารถให้ผลที่พึงพอใจมากที่สุด เมื่อเกิดการเรียนรู้ แล้วบุคคลจะ ใช้รูปแบบการตอบสนอง ในการเรียนรู้ต่อไปเรื่อยๆ จนกว่าจะพบรูปแบบที่ตอบสนองที่เหมาะสมเพียงแบบเดียว และพยายามใช้รูปแบบนั้นเชื่อมโยงสรุป หลักการสำคัญของการใช้แรงเสริมการสอนครูต้องทบทวนว่า พฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงว่ารู้แล้ว มีอะไรบ้างและให้แรงเสริมพฤติกรรมนั้นตอนแรกของครูควรให้การ เสริมแรง ทุกครั้งที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงปรารถนาถ้าจำเป็นสำหรับนักเรียนบางคน ในการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม ครูอาจจะใช้แรงเสริมที่เป็นขนม หรือรางวัล เป็นสิ่งของหรือเอาไปแลกรางวัลครูไม่ต้องเสริมแรงใน พฤติกรรมที่ไม่ปรารถนาสำหรับพฤติกรรม ที่ซับซ้อน หรือการเรียนรู้ ที่ซับซ้อนครูควรใช้หลักการตัดพฤติกรรม คือ เสริมแรงกับพฤติกรรมที่ทำได้ใกล้เคียงค่อยๆ ลดสัญญาณบอกแนะหรือชี้แนะลงเมื่อเริ่มเห็นว่าไม่จำเป็นค่อยๆ ลด เสริมเมื่อเห็นว่าผู้เรียนทำได้

4.1.2 ปรับสิ่งแวดล้อม รูปแบบการสอน สื่อการสอน และเนื้อหาในการสอนแตกต่าง จาก การเรียนรู้สำหรับผู้เรียนปกติ ทั้งพฤติกรรมการเรียนรู้ รูปแบบสิ่งแวดล้อมตลอดจนการสื่อสาร และเนื้อหา รวมถึงเกณฑ์ที่ใช้ ทั้งนี้จากลักษณะของความบกพร่องทางการได้ยินที่เกิด ดังนั้นการปรับด้านต่างๆเพื่อให้ เหมาะสม เช่น การปรับสิ่งแวดล้อมคือ การจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม การใช้ห้องเรียนขนาดย่อม ความสว่าง รวมถึงอุปกรณ์อำนวยความสะดวก การปรับห้องเรียนคอมพิวเตอร์โดยจัดโต๊ะไม่เก็นสี่แถวและแถว ละไม่เก็นสี่ตัวจอห้องให้หันหน้าเข้าหาโปรเจคเตอร์ เพื่อให้มองเห็นชัด ใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อการนำเสนอและ จัดการเรียนรู้ ใช้สนับสนุนในการจัดการเรียนการสอน เพราะเป็นสิ่งที่ผู้เรียนคุ้นเคยและสะดวก เช่น การจัดทำ นิทรรศการผลงานออนไลน์ การส่งงาน การให้งานและการบ้าน การแชท ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ทั้งนี้ปรับตัว เนื้อหาคอมพิวเตอร์ให้มีลักษณะเป็นภาพเป็นหลัก ตรงกับทักษะของผู้บกพร่องทางการได้ยินด้วยตาเป็นฐาน เพราะรับรู้ และเรียนด้วยภาพ และเป็นลักษณะเด่นของกลุ่มนี้ นำมาช่วยในการส่งสารและรับสาร อันเป็นปัญหา และจุดอ่อนจึงต้องใช้สื่อผสม เนื้อหาภาพ ขั้นตอนที่เหมาะสมจากกิจกรรมศิลปะ มาบูรณาการร่วมเพื่อให้เกิดความ เข้าใจในการเรียนมากขึ้น

ด้านสื่อการสอน เน้นสื่อด้วยตา มีความชัด เล่าเรื่องด้วยภาพและล่ามอธิบาย สื่อนั้นสามารถ แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ สื่อโสตทัศนูปกรณ์ และสื่อการสอนในห้องเรียนปกติใช้รูปแบบภาพเคลื่อนไหว ผสมผสานอวัจนภาษา (หรือล่ามภาษามือ) ในรูปแบบวีดิทัศน์หรือสไลด์ ภายใต้แนวคิด Dual code theory

ทฤษฎีรหัสคู่มือประกอบของภาพ และข้อความสั้นๆ สัญลักษณ์นำทาง ซึ่งนำมาประยุกต์เป็นสื่อสำหรับผู้เรียน โดยใช้ภาพสัญลักษณ์ภาษามือ (ล่ามมือ) แทนเสียง และการกำหนดระดับการรับรู้ภาพในการทดลองผู้วิจัยใช้ล่ามแทน สอดคล้องกับ Pavio (1970) ฉะนั้นสามารถถ่ายทอดเรื่องราวให้ผู้เรียนได้แปลและเข้าใจตรงกันด้วยภาพและข้อความหรือสัญลักษณ์ เป็นคำบรรยาย ถึงแม้ว่าภาพจะเป็นส่วนใหญ่ของสื่อแต่ข้อความหรือสัญลักษณ์บรรยายยังเป็นองค์ประกอบของกันและกันอย่างแยกกันไม่ได้ จึงมีบทบาทมากที่จะสามารถเล่าเรื่องซึ่งภาพที่ดีสื่อได้ชัดและส่งเสริมความเข้าใจ ลำดับขั้นตอน มีการเน้นและยังช่วยส่งเสริมความเข้าใจใฝ่รู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การนำสื่อแบบออนไลน์หรือสังคมออนไลน์มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เช่น สร้างกลุ่มในรายวิชา จะสามารถเข้าถึงง่าย

ทั้งนี้ โปรแกรมนำเสนอ โปรแกรมขยายหน้าจอเพื่อช่วยในการอธิบายการสาธิตโปรแกรม วิดีทัศน์ต่างๆ สื่อให้เหมาะสมโดยภาพเป็นหลัก มีความชัด การเน้น การชี้โดยสัญลักษณ์ การเน้นโดยข้อความสั้นๆ การแสดงภาพลักษณะต่อเนื่องเป็นเหตุเป็นผล เป็นต้น สื่อเสริมเพื่อการทบทวน สามารถสร้างความเข้าใจด้วยตนเองได้ เช่น รูปแบบ วิดีทัศน์การสอน ทบทวนได้ เมื่อลืมหรือไม่เข้าใจ จะสร้างความคงทนในความรู้ให้แก่ผู้เรียนอาจอยู่ในรูปออนไลน์หรือออฟไลน์ก็ได้สอดคล้องกับ Bhawornkiti, L. (2014) กล่าวว่า การปรับศิลปะมีรูปแบบการปรับ 4 ประเภท คือ การปรับพื้นที่กายภาพ การปรับสื่อและอุปกรณ์ศิลปะ การปรับลำดับคำสั่ง การปรับเทคโนโลยีในด้านผู้ปกครองทางการได้ยินด้วยสิ่งแวดล้อมควรนั่งโต๊ะกลมมองเห็นภาษามือ เห็นฝ่าปาก สื่อการสอนที่ส่งเสริมการรู้คำศัพท์ และการสอนควรสอนแบบสาธิต มีส่วนต่าง คือสัญญาณไฟเพื่อสร้างความหมายในการเรียกเพื่อให้ผู้เรียนรับฟังการบรรยายหน้าชั้น และสอดคล้องกับ Natsritown, A., et al. (2016) การสำรวจในการใช้สื่อใหม่ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตสำหรับผู้พิการทางการได้ยินการสำรวจผู้พิการทางการได้ยินที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษา พบว่าผู้ปกครองทางการได้ยินมีความต้องการในการในการใช้การสื่อสาร การทำงาน การหาข้อมูลและความบันเทิงใจ และมีความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนาอาชีพ และให้เกิดความเพลิดเพลิน

4.1.3 รูปแบบการสอนควรประยุกต์กับชุดกิจกรรมศิลปะ ทั้งนี้จากผลการวิจัยพบว่า การนำทักษะของผู้เรียนที่ถนัดและชื่นชอบมาบูรณาการร่วมกันสามารถสร้างแรงจูงใจและสร้างความสนุกสนานให้แก่ผู้เรียนเกิดอิสรภาพและเพลิดเพลินมันเ็นใจมากขึ้น ทั้งนี้จึงได้นำลักษณะของงานศิลปะที่เน้นการหยิบจับด้านขบวนการซึ่งไม่ได้เน้นความงามหรือสุนทรียศาสตร์ นำมาผนวกเพื่อให้เกิดความสนุกสนานในการคิดการทำการเสริมแรงเพื่อปรับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ การประเมิน ระดับโจทย์ที่เหมาะสม การสอนเน้นการบูรณาการเนื้อหาคอมพิวเตอร์กับชุดกิจกรรมทางศิลปะ สอดแทรกในการสอนคอมพิวเตอร์ ซึ่งแทนที่จะสอนเป็นเนื้อหาคอมพิวเตอร์อย่างเดียวเนื้อหาควรมีลักษณะจรรโลงใจชวนติดตาม และกิจกรรมเร้าใจ ชวนติดตาม สนุก และช่วยจรรโลงจิตใจ ให้อิสระ โจทย์ง่ายต่อความเข้าใจ มีลักษณะไม่ซ้ำซ้อน ควรให้มีวัสดุอุปกรณ์ศิลปะ ประยุกต์เข้ากับเนื้อหา เช่น การร่างแบบ วาดภาพ เป็นองค์ประกอบในการเรียนรู้เพราะใช้การสัมผัสจับต้อง

สอดคล้องกับ Niyomtham, S. (2004) กล่าวว่า ผลการศึกษาพบว่าความสามารถของผู้เรียนด้านทัศนศิลป์ระหว่างผู้ปกครองทางการได้ยินและนักเรียนปกติไม่แตกต่างกันและ Ministry of Education (1994) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนศิลปะที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง มีวิธีการสอนอยู่หลายวิธี ไม่มีวิธีใดดีที่สุดแต่ควรจัดกิจกรรมให้หลากหลายให้นักเรียนได้รับการเรียนรู้ในหลายรูปแบบ ทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ทางด้านศิลปะให้แก่ผู้เรียน และยังสอดคล้องหลักการเรียนรู้ศิลปะ ในระดับมัธยม การจัดสภาพการณ์ ให้ผู้เรียน ได้ร่วมกันทำโครงการตามที่ตนสนใจ และนำเสนอต่อสาธารณชน หรือเผยแพร่อภิปราย มีการสรุปผลที่ได้รับจากงาน สามารถสอดแทรก ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ด้านพฤติกรรมนิยมและที่เชื่อว่าพฤติกรรมเกิดจาก

การเรียนรู้แบบการกระทำ สามารถเสริมแรงเพื่อตอบสนองสิ่งที่ถูกต้องกับสถานการณ์ เน้นความสัมพันธ์ทางปัญญา คือการเชื่อมโยงจากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งต่างๆ ทำให้เกิดสิ่งใหม่ Watanawan, W. (1998) การส่งเสริมศิลปะโดยครูศิลปะต้องสอนให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่ม (Originality) ลักษณะทางกระบวนการ เน้นการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะที่แปลกใหม่ไม่มีใครทำมาก่อนและไม่ซ้ำของเดิมลักษณะของบุคคล ครูศิลปะควรฝึกให้นักเรียนมีความคิดริเริ่ม กล้าคิด กล้าลองและกล้าแสดงออก โดยครูจะเป็นผู้แสดงการยอมรับในผลงานของนักเรียนด้วย ทั้งนี้เพื่อสร้างความมั่นใจในตนเองให้แก่ นักเรียนลักษณะของผลิตผล ครูศิลปะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดอย่างเสรีและสร้างผลงานศิลปะอย่างอิสระ โดยครูจะเพิ่มเติมในเรื่องทักษะให้เป็นลำดับ จนผลิตผลสำเร็จดีสมบูรณ์ที่สุด

สอดคล้องกับ Phonrungroi, C. (2001) กล่าวว่าศิลปะใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพของคนพิการนั้นจะพบว่า ศิลปะสามารถพัฒนาศักยภาพในทุกด้านของคนพิการ อาทิ ด้านร่างกายช่วยในการพัฒนากล้ามเนื้อ ด้านความคิดการทำงานศิลปะช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และสามารถสร้างสรรค์ผลงานที่เหนือกว่าบุคคลทั่วไปได้ เช่น การวาดด้วยปากหรือด้วยเท้า ซึ่งในบางครั้งปรากฏออกมางดงามเหนือกว่าการวาดด้วยมือ นอกจากนี้ ศิลปะเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาด้านอารมณ์และจิตใจให้ปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมในสังคมได้เป็นอย่างดีเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพของคนพิการมีมากมายและหลากหลายประเภท อาทิ กีฬาที่ช่วยในการพัฒนากล้ามเนื้อและส่วนต่างๆ ของร่างกาย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ช่วยในการพัฒนาสมองและระบบการคิด จิตวิทยาช่วยในการพัฒนาด้านอารมณ์ และจิตใจ นอกเหนือจากศาสตร์ต่างๆ ดังได้ยกตัวอย่างนั้น ศิลปะนับเป็นเครื่องมือสำคัญชิ้นหนึ่งในการพัฒนาศักยภาพของคนพิการ 1) ศิลปะไม่เป็นอันตรายต่อชีวิต เป็นเรื่องราวของความละเอียดอ่อน ความละเอียดละไม การทำงานศิลปะจะช่วยลดความก้าวร้าว ภายในจิตใจและปรับพฤติกรรมช่วยให้ดำรงชีวิตอยู่ด้วยความรอบคอบและเข้าใจในชีวิตมากขึ้น 2) ศิลปะไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เพราะศิลปะจะก่อให้เกิดความสุนทรียะทางอารมณ์ ช่วยทำให้จิตใจเบิกบาน แจ่มใส 3) ศิลปะเป็นเรื่องจินตนาการ ซึ่งโลกจินตนาการ 4) ศิลปะช่วยเสริมสร้างและกระตุ้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาการทำงานของสมองซีกขวา โดยการหลั่งสารอะดรีนาลีนออกมา

สอดคล้องกับ Rodphan, S. (2011) สุนทรีภาพทางศิลปะเพื่อคนพิการ วัตถุประสงค์ในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างคนพิการ นักศึกษา และศิลปิน ผ่านการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะแบบร่วมสมัย ชุติกิจกรรมจิตวิทยาการวาดภาพตามความพอใจ โดยการแนะนำเทคนิคการชูด โรอย หยด พ่น บีบ ปาด การสังเกต และสัมผัสซึ่งความหมายของชุกติกรรมดังกล่าว สุนทรีภาพทางศิลปะเพื่อคนพิการเป็นโครงการที่ ช่วยกันทำมา” มีกระบวนการจัดกิจกรรมการจับคู่กันระหว่างคนหูหนวกกับคนหูดี มีกระดากับดินสอเป็นสื่อกลางทำความเข้าใจ ผลัดกันถามและเขียนตอบ หาแนวทางสร้างสรรค์ พบว่าผู้เรียนก็มีการสื่อสารกันทางมือและอากัปกิริยาที่พยายามสื่อสารกัน ผู้สอนสร้างจิตวิทยาการวาดภาพตามความสนใจ ผลที่ได้ เป็นตัวสะท้อนความคิดติดตัวมา แต่วัตถุประสงค์ที่ซ่อนไว้มากกว่านั้นเป็นการทำความรู้จักกัน ไม่ได้แค่เฉพาะงานที่ต้องทำร่วมกัน นอกจากนั้นพบว่า การแนะนำเทคนิคการชูด โรอย หยด พ่น บีบ ปาด เปะๆ และสอดคล้องกับ Jindamart, P. (2008) ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเรื่องการปั้นรูป รายวิชาประถมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สรุปได้ว่าการทำงานวิจัยประสบความสำเร็จนั้นมาจากการเรียนรู้แบบโครงการเป็นเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากใช้วิธีการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นรู้ วิธีการแก้ปัญหาจากประสบการณ์จริงด้วยการเผชิญสถานการณ์ต่างๆ เน้นการปฏิบัติกิจกรรมศิลปะที่สอดคล้องกับความถนัดและ

ความสนใจของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลรวมทั้งมีการผสมผสานบูรณาการความรู้ด้านต่างๆ โดยมีครูเป็นผู้ให้คำปรึกษาและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เติมศักยภาพ

4.1.4 การเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ จากผลการวิจัยพบว่าขั้นแรกเกิดทัศนคติของผู้สอน ที่ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ควบคู่กับความรู้พื้นฐานด้านทักษะ ซึ่งต้องให้ผู้เรียนรู้ลักษณะผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์ และไม่มีความคิดสร้างสรรค์ให้ได้ก่อน ใช้วิธีระดมความคิด จากนั้นจึงทดลองสอนและฝึกฝนทำบ่อยๆ พร้อมยกตัวอย่างผู้เรียนจะเข้าใจไปเอง ควรคำนึงถึงการประเมินผลโดยปรับวิธีการประเมินไม่ควรใช้เกณฑ์เดียวกับผู้เรียนปกติ การฝึกกลุ่มนี้เน้นความเชื่อที่ว่า การที่ผู้เรียนจะเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้มาจากทักษะความชำนาญจนสามารถประยุกต์ใช้และเข้าใจรูปแบบงานที่แสดงความคิดสร้างสรรค์จากการปฏิบัติ สอดคล้องกับกิลฟอร์ด กระบวนการสอนศิลปะศึกษาตามแนวความคิดของที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ควรมีขั้นตอนตามลำดับ สอดคล้องกับ Soodsang, N. (2001) ผลของกิจกรรมจินตคณิตสลับในบทเรียนมัลติมีเดียที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการสร้างผลงานในวิชาการออกแบบอุตสาหกรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรีซึ่งพัฒนาในรายวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และได้ให้ข้อเสนอแนะ ครู อาจารย์สามารถนำบทเรียนมัลติมีเดียเป็นส่วนเสริมทางบวกของกิจกรรมการเรียน การสอน ซึ่งอาจนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพร่วมกับวิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ที่มีความเที่ยงตรง และสามารถสื่อความหมายได้ ดังที่ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการของ Torrance ให้นักศึกษาดูภาพพร้อมกับให้อธิบายประกอบภาพที่กำลังวาดโดยใช้สิ่งไร้เป็นรูปถั่วสี่เหลี่ยมเป็นภาพที่ต่อเติมให้สมบูรณ์ และเป็นวงกลม และพิจารณาความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบและมีความละเอียดลออในการตกแต่งภาพ นอกจากนี้ยังนำหลักการออกแบบมัลติมีเดียไปประยุกต์กับสื่อชนิดอื่น เช่น การเรียนการสอนด้วยเว็บ วิดีทัศน์ บทเรียนออนไลน์ หรือสื่ออื่นๆนอกจากนี้ข้อค้นพบของงานวิจัยนี้มุ่งให้เป็นประโยชน์ต่อการฝึกความคิดสร้างสรรค์และโปรแกรมในอนาคตที่คล้ายคลึงกัน ในรายวิชาอื่นๆ ที่มุ่งเน้นการสอนสร้างสรรค์ เช่น กลุ่มวิชาการด้านภาษา วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม ในระดับการศึกษาที่ต่างกัน อาจกล่าวได้ว่าเนื่องจากรูปแบบทั้งสองถูกออกแบบและปรับให้เหมาะกับกลุ่มเป้าหมายโดยกำหนดแผนการสอน เนื้อหา การจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้สามารถปรับให้เหมาะสมกับกลุ่มที่เรียนรู้สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในห้องเรียน

4.1.5 ใช้เทคนิคเพื่อนสอนเพื่อน จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีพื้นฐานไม่เท่ากัน การสร้างทักษะแรกต้องให้ทราบการปฏิบัติก่อนความเป็นไปได้ในทักษะพื้นฐานก่อนที่จะไปเริ่มความคิดสร้างสรรค์ควรรู้จักองค์ประกอบพื้นฐาน วิธีหนึ่งที่ใช้คือการจัดที่นั่งเรียน แบบเพื่อช่วยเพื่อโดยผู้สอนต้องสังเกตระหว่างเด็กเก่งเด็กอ่อน และจัดนั่งด้วยกัน ทั้งนี้ในหลักการสอนคอมพิวเตอร์สามารถจัดการโดยระบบกายภาพทางสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมองเห็น การพูดคุย ก่อให้เกิดการปฏิบัติ และนำมาซึ่งความคิดคล่องแคล่ว แบบรูปธรรมที่แสดงออกทางทักษะควรให้ผู้เรียนที่มีทักษะ ข้อดีของการเรียนแบบนี้ เพื่อให้ผู้เรียนช่วยเหลือกันเรียนรู้ได้ไว และฝึกทดสอบเป็นการทบทวน แต่ระวังการลอกเลียนในตอนแรก ดังนั้นผู้สอนควรชี้แนะ อธิบายว่าเหตุใดจึงไม่ให้ลอกเลียน สอดคล้องกับ Saranarak, W. (2011) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรายวิชาเศรษฐศาสตร์จุลภาค 1 โดยการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนของนักศึกษาหลักสูตรบัญชี มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ความเข้าใจของนักศึกษา และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนและหลังการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนของกลุ่มตัวอย่าง ในรายวิชาเศรษฐศาสตร์จุลภาค 1 ผลการวิจัยมีดังนี้ เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ความเข้าใจของนักศึกษา พบว่า กลวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน “การสอนโดยการจับคู่ (One-to-One Tutoring)” โดยให้นักศึกษาที่มีคะแนนสอบย่อยครั้งที่ 1 มากกว่า 5 คะแนน (ผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนสูงกว่า) จับคู่กับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง ทำหน้าที่ช่วยสอนและเข้าพบปรึกษาอาจารย์ผู้สอนร่วมกัน ส่งผลให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำเข้าใจ

ในเนื้อหา และสามารถทำข้อสอบได้ดีขึ้น และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเพิ่มขึ้น และร้อยละ 100 สามารถสอบผ่านรายวิชา เศรษฐศาสตร์จุลภาค 1 ด้วยคะแนนเฉลี่ย 52.71 และ 56.17 สำหรับกลุ่มตัวอย่างตอนเรียน C1 และ D1 ตามลำดับ หรือหมายความว่า การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ช่วยให้นักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ สามารถสอบผ่านตามเกณฑ์ประเมินผลรายวิชา เศรษฐศาสตร์จุลภาค 1 ได้

อาจกล่าวได้ว่า กลวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นการจัดการกิจกรรมแบบร่วมมือกันแบบคนเก่งช่วยคนอ่อน หรือลักษณะการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและจัดกลุ่มแบบความสามารถสมาชิกในกลุ่มต่างๆ เพื่อสร้างฐานความรู้พื้นฐานให้เร็วมากขึ้น เกิดทักษะทางตรง และทางอ้อม มีคู่เรียนรู้ร่วมกัน เช่น ได้มีโอกาสร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็นของตนเองและผู้อื่นมีความเข้าใจกันและกัน อย่างเต็มที่ ในการจัดการกิจกรรมต้องยอมรับกันและกันและปฏิบัติกันในรูปแบบกัลยาณมิตร โดยทั่วไปการจัดการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนภาพรวมการสอนจะเกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นผู้สอนอาจจะใช้รูปแบบการสอนต่างกันตามจุดมุ่งหมาย

### สรุปผลการวิจัย

ผลการเรียนก่อนและหลังจากเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน พบว่าผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ดีขึ้นแสดงว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ดีขึ้น ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ซึ่งประเมินตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์โดยมีกรรมการ 3 ราย ผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ พบว่าผู้เรียนมีผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูงถึงสูงมากทุกคน กล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนดิจิทัลอาร์ต เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการที่ก่อนเรียนมีความแตกต่างระหว่าง Pre test และ Post test แตกต่างกันทั้งในผลรวม และทุกรายกิจกรรม โดย Post test มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่า Pre test อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ระหว่างเรียนพบว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน สามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้คะแนนเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับสูงขึ้น เพราะได้ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบในขั้นการรวบรวมความรู้ทั้งภาคเอกสาร การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ และนำมาสรุป จนพัฒนาเป็นชุดกิจกรรม นำไปสู่การทดลอง การประเมินผลจากกิจกรรมการ

ผลการวิจัยนั้นสอดคล้องกับ Chaibut, P., Sutthisan, S. & Wijakanjun, S. (2009) การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ทัศนศิลป์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ทัศนศิลป์ที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และศึกษาผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทัศนศิลป์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ได้กล่าวถึงผลที่ปรากฏแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านทักษะทางทัศนศิลป์ตามที่แผนการจัดการเรียนรู้ได้ ทั้งนี้เป็นผลจากการดำเนินงานอย่างเป็นระบบเพื่อกำหนดวิธีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทัศนศิลป์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่มีประเด็นสำคัญที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ได้แก่

1. การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงออกอย่างอิสระเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกใช้อุปกรณ์หลายประเภท ได้สร้างสรรค์ผลงานที่หลากหลาย
2. การฝึกให้ผู้เรียนได้คิดริเริ่มสร้างสรรค์ผลงานศิลปะให้มีความแปลก แตกต่างไปจากเดิม การสนับสนุนให้ใช้วิธีการที่หลากหลาย ฝึกให้ผู้เรียนได้รวบรวมความคิด เพื่อการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะต้องอาศัย

การบูรณาการจากประสบการณ์และความรู้ทั้งหมดที่ผ่านมาสรุปแนวคิดโดยการร่างภาพหลายๆ ภาพ และเลือกนำมาสร้างสรรค์เป็นผลงานของตน

3. ผลจากการสะท้อนผลการเรียนรู้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน ได้คิดได้วางแผนได้แก้ปัญหาได้แสดงออกทางศิลปะอย่างอิสระ ได้ใช้กระบวนการคิดสร้างสรรค์ ได้แสดงออกถึงทักษะทางทัศนศิลป์ มีความกระตือรือร้นในการเรียนชอบที่กิจกรรมศิลปะไม่ซ้ำกัน ได้ใช้อุปกรณ์ที่หลากหลายประเภทในการสร้างสรรค์ผลงาน และได้อภิปรายแสดงความคิดเห็นกระบวนการดังกล่าว มีความสอดคล้องกับธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แสดงออกอย่างอิสระ มีส่วนร่วมในกิจกรรมมากที่สุด ผู้เรียนสามารถพัฒนากระบวนการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเองและการเรียนรู้จากเทคนิควิธีการทำงานที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติได้ลงมือกระทำ ได้แสวงหาความรู้ ได้สรุปด้วยตนเองเพื่อให้ได้ผลงานที่มีความแปลกใหม่แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ผลการพัฒนาประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทำและนอกจาขั้นการจัดแล้วการนำฐานคิดในการจัดกิจกรรมศิลปะโดยใช้ตาเป็นฐานในการรับรู้จึงช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

ซึ่งสอดคล้องกับ Tiranarn, A. (2012) กล่าวว่าในการจัดกิจกรรมที่อาศัยการส่งเสริมการฝึกการมองเห็นมีองค์ประกอบ 1) การจัดกิจกรรมที่เน้นการฝึกการมองเห็นภาพตามที่ปรากฏจริง 2) การจัดกิจกรรมที่เน้นการมองจากมุมมอง และสภาวะที่หลากหลาย โดยส่วนใหญ่แล้ว นักเรียนจะเคยชินกับการมองจากมุมมองปกติ คือ ที่ระดับสายตา อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างงานศิลปะที่น่าสนใจ และสร้างสรรค์ เราควรจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้ฝึกมองจากมุมมองที่หลากหลาย 3) การมองสิ่งแวดล้อมรอบๆตัว โดยการเน้นการมองภาพจากที่ปรากฏจริง และการมองจากมุมมองต่างๆ เช่น การพานักเรียนไปวาดภาพในชุมชนใกล้ๆ โรงเรียน การค่อยๆ สังเกตความเปลี่ยนแปลงของภาพที่ปรากฏ เมื่อเปลี่ยนตำแหน่ง หรือมุมที่มอง 4) การให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะ และความเป็นมาของสิ่งต่างๆ สรรพสิ่ง หรืองานศิลปะในหลายกรณีนั้น มีความสัมพันธ์ต่อภาพที่ปรากฏอย่างใกล้ชิด 5) การจัดกิจกรรมที่เสริมสร้างจินตนาการในการมองเห็น ได้แก่ การสร้างงานศิลปะที่เกิดจากการประสมประสานสิ่งที่เห็นต่างๆ

นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าการขยายมุมมองในการส่งเสริมการมองเห็น เป็นปัจจัยที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งจริงอยู่ในสภาพการเรียนการสอนปัจจุบันนั้น ในบางกรณี นักเรียนอาจถูกปล่อยให้เรียนรู้การมองเห็นตามสถานการณ์ท่ามกลางศิลปศึกษาที่มุ่งเน้นการแสดงออก และการสร้างงานศิลปะที่ปรากฏในงานศิลปะเด็กที่เป็นที่ชื่นชอบของคนทั่วไปนั้น คุณค่าของงานจะพัฒนาต่อไปได้ ต่อเมื่อเราร่วมกันสนใจพัฒนาการมองเห็นของเด็กอย่างจริงจัง เพราะกระบวนการรับรู้ด้วยตา นั้น มีความสำคัญควบคู่กันไปกับการสร้างงานศิลปะอย่างแยกกันไม่ได้ หากเป้าหมายทางศิลปะของเราคือการพัฒนาศิลปะเด็กโดยภาพรวมการส่งเสริมการฝึกการมองเห็นหากเป้าหมายทางศิลปะของเราคือการพัฒนาศิลปะเด็กโดยภาพรวมการส่งเสริมการฝึกการมองเห็นเช่นกัน

Phonrungroi, C. (2001) ชุดกิจกรรมศิลปะกับการพัฒนาคนพิการ มีการนำจุดเด่นของความสามารถมาใช้ในการจัดกิจกรรมศิลปะรวมถึงธรรมชาติการเรียนรู้แบบอิสระเน้นความรู้สึกจากภายใน กล่าวว่าการใช้กิจกรรมทางศิลปะ เช่น ค่ายกิจกรรมศิลปะเพื่อมวลชนหรือ อาร์ต ฟอรั ออล เป็นนำศิลปกรรมมาเป็นสื่อในการพัฒนาให้เยาวชนได้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเอื้ออาทร โดยการกระตุ้นสมองซีกความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเริ่มให้ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างอิสระเสรี ด้วยรูปแบบที่หลากหลาย เปลี่ยนแปลงไปตามฐานกิจกรรมต่างๆ ทำให้เยาวชนเรียนรู้ได้อย่างมีความสุขและรับความรู้ ความเพลิดเพลินในการได้สร้างสรรค์ผลงาน ท่ามกลางธรรมชาติบรรยากาศที่มีสภาพแวดล้อมที่สวยงาม ซึ่งหลักการแนวทางของศิลปะเพื่อคนพิการ มีการจัดประสบการณ์ทางการศึกษาเพื่อส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ข้อควรคำนึงในการจัดกิจกรรมคือ ควรให้

อิสระในการคิด หาแนวคิดหรือคำตอบให้มากที่สุด ไม่วิจารณ์หรือเปรียบเทียบ ผลงานหรือคำตอบยอมรับความคิดทั้งหมด ให้ความสำคัญในการเพาะความคิด ฝึกการคิดอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ทั้งนี้หากมีการจัดรูปแบบการเรียนรู้ที่ดีสร้างและพัฒนาทักษะการรับรู้ได้ชัดเจนรวมถึงผลทางความคิดสร้างสรรค์ด้วย อาจกล่าวได้ว่าเป็นรูปแบบศิลปะบำบัดอันเป็นสื่อในการสร้างพัฒนาการต่างๆและสามารถก้าวข้ามขีดจำกัดต่างๆ ได้

สอดคล้องกับ Ananta, L. (2016) กล่าวว่าบทบาทที่เด่นชัดของกิจกรรมศิลปะ คือการจัดการส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จินตนาการ และเป็นเครื่องมือ ในการทำนาย วิเคราะห์รักษาเด็กในรายที่มีปัญหาทางอารมณ์ และการสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์โดยการกระทำ Phanmanee, A. (1997) แนวคิดการสอน แบบ Learning by doing หรือเน้นการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งทอแรนซ์และเมเยอร์ (Torrance & Myer, 1970) เน้นสภาวะสร้างสรรค์ที่ก่อให้เกิดการตอบสนองหลายรูปแบบและสอดคล้อง Sawangphon, R. (2015) การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองสอนด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดวิธีการ อารี สุทธิพันธุ์ จุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองสอนด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดวิธีการของอารี สุทธิพันธุ์ผลการวิจัยพบว่า 1) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านในถุ้ง หลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดวิธีการของอารี สุทธิพันธุ์ สูงกว่าก่อนทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จากงานวิจัยนี้จะเห็นได้ว่าแนวคิดของอารี สุทธิพันธุ์ โดยมุ่งรูปแบบการสอนรวมถึงเทคนิคการสอนที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ด้านทัศนศิลป์ การจัดกิจกรรมให้ผู้สนใจ สนุกสนานเพลิดเพลิน โดยคาดหวังการสร้างสรรค์ให้สำเร็จ เพื่อสะท้อนความเป็นตัวเอง ความรู้สึกของการสร้างสรรค์ต่างๆ นั้นผ่านคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุ อุปกรณ์ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ พร้อมทั้งส่งเสริมสิ่งใหม่ โดยจัดขั้นตอนกิจกรรม 5 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) ขั้นสอนความสนใจในกิจกรรม โดยมุ่งเน้นให้มีความสุขสนุกสนาน มีความอยากทำ อยากแสวงหา 2) ขั้นให้เนื้อหาโดยเข้าใจคุณสมบัติเทคนิคพื้นฐานกระตุ้นให้แสวงหาส่วนที่บกพร่อง โดยหวังจะสร้างสิ่งใหม่ ได้ข้อเสนอแนะ โยกย้าย สนับสนุน 3) ขั้นกิจกรรมในการเตรียมความพร้อม ในช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยหวังว่าผลงานสำเร็จที่คาดหวังแล้วนั้น จะสะท้อนให้รู้สึกในความเป็นตัวตน 4) ขั้นปฏิบัติสร้างสรรค์ผลงานตามแนวทางของนักเรียนให้ได้รูปแบบผลงานที่แปลกใหม่เป็นรางวัลตอบแทนความอดทนและความเพียร 5) ขั้นสรุป

สอดคล้องกับ Surasantiworakarn, S. (2009) ผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีผลงานสร้างสรรค์และเจตคติการทำงานประติษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมผลการวิจัยพบว่าเทคนิคซินเนคติกส์นั้น เมื่อใช้ในการจัดกิจกรรมแล้วช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีนัยสำคัญทางสถิติระดับที่ 0.1 ข้อดีคือเน้นการเปรียบเทียบเพื่อแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนได้พิจารณาจากนี้ในกระบวนการจัดการสอนทำให้ผู้เรียนมีเจตคติ สูงขึ้นมีอิสระในการคิด การแสดงความคิดเห็นมากขึ้น การมองเห็นสิ่งใหม่ คอยกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นตนเองให้มาก เปิดกว้างต่อแนวคิดของนักเรียน ยอมรับทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เต็มไปด้วยความสนุกสนาน

จากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นนี้ ผลที่ปรากฏแสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่ทำให้ความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมาแผนการจัดการเรียนรู้ได้ ทั้งนี้เป็นผลจากการดำเนินงานอย่างเป็นระบบเพื่อกำหนดวิธีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลอาร์ต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่มีประเด็นสำคัญที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์คุณค่าของงานจะพัฒนาต่อไปได้ ต่อเมื่อเราร่วมกันสนใจพัฒนาการมองเห็นของเด็กอย่างจริงจัง เพราะกระบวนการรับรู้ด้วยตาในงานศิลปะและการใช้กิจกรรมที่เน้นจุดเด่นและสร้างแรงบันดาลใจ จากภายใน ให้มีความหมายมาใช้สร้างบรรยากาศของความอิสระและให้ทดลองทำ ควบคู่กันไปกับการสร้างงานศิลปะอย่างแยกกันไม่ได้ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษามาเป็นระบบตามกรอบแนวคิดที่วางไว้

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิเคราะห์ สังเคราะห์และออกแบบหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยินและเปรียบเทียบผลคะแนนการก่อนและหลังร่วมกิจกรรม การออกแบบชั้นการสอนในชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน มี 5 ชั้น ประกอบด้วยชั้นที่ 1 การนำเสนอข้อมูลโดยกระตุ้นด้วยสิ่งเร้า ชั้นที่ 2 ฝึกปฏิบัติและเสริมแรง ชั้นที่ 3 ชั้นเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ ชั้นที่ 4 การสังเกตและการประเมิน ชั้นที่ 5 ชั้นการนำไปใช้หรือการนำไปเผยแพร่

ชั้นที่ 1 การนำเสนอข้อมูล ในชั้นนี้ผลจากการวิจัยพบว่า ชั้นแรกในการสอนเป็นการอธิบายแบบสรุปให้เห็นเป็นรูปธรรมว่า จะทำอะไรที่ไหน อย่างไร มันถูกแสดงโดยใช้ภาพสรุปผลงานแต่ละสัปดาห์ เป็นตัวอย่างงานโดยชั้นนี้ผู้สอน ให้ดูภาระงานวันนี้เปิดงานให้ดูตัวอย่าง บอกจุดมุ่งหมายของงานผลของงานอาจอยู่ในรูปแบบเกมส์ ผู้สอนต้องหาวิธีเร้าความสนใจ เพื่อสร้างแรงจูงใจอาจใช้กิจกรรมที่น่าประทับใจ หรือในรูปแบบการทดสอบก่อนเรียนเพื่อให้ทราบความถนัดของผู้เรียนให้ผู้เรียนระลึกความรู้เดิมมาใช้ออกแบบแผนการสอน สอดคล้องกับการปูพื้นฐานคอมพิวเตอร์นั้นนำทฤษฎีการสอนของเคส (Case) ให้แนวคิดเกี่ยวกับการสอนด้านพฤติกรรมในระหว่างการสอนแต่ละขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาจะแสดงความซับซ้อนของการคิดหรือยุทธศาสตร์การคิด ผู้เรียนจะใช้ความคิดที่ซับซ้อนได้เมื่อได้รับประสบการณ์อย่างมีขั้นตอน การจัดลำดับตามนั้นอย่างมีความหมายนี้ ได้กำหนดภารกิจที่จะเรียน จัดลำดับขั้นการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่ความมุ่งหมายนั้นๆ โดยการเปรียบเทียบการคิดกับทักษะที่ผู้เรียนได้รับ มีการจัดระดับความสามารถและการปฏิบัติของผู้เรียน มีแบบฝึกหัดหรือตัวอย่างให้ผู้เรียนได้ศึกษา

นอกจากนี้ยังมี ทฤษฎีการสอนของเมอร์ริลไรเกลท (Merrill-Reigelath) แสดงทัศนะว่าการสอนเป็นกระบวนการที่เสนอเป็นขั้นตอนที่ละเอียดและต่อเนื่อง เลือกหัวข้อปฏิบัติทั้งหลายที่จะสอนด้วยการวิเคราะห์ภารกิจ ตัดสินใจว่าจะสอนข้อภารกิจใดเป็นอันดับแรก จัดลำดับก่อนหลังของข้อภารกิจที่เหลือซึ่งบ่งเนื้อหาที่สนับสนุนการปฏิบัติภารกิจ จัดเนื้อหาเข้าบทเรียนและจัดลำดับบทเรียน จัดลำดับการสอนภายในบทเรียนต่างๆ ออกแบบการสอนในแต่ละบทเรียน และยังสอดคล้องกับ รูปแบบการสอน 9 ขั้น Gagné (1992) ได้พัฒนาทฤษฎีการเรียนรู้ซึ่งมีทฤษฎีการเรียนรู้ของกานเย อธิบายว่าปรากฏการเรียนรู้มีอยู่ 3 ส่วนคือ 1) ผลความรู้ที่เกิดจากทักษะต่างๆ คือปัญญา กลวิธีในการเรียนรู้ ภาษาหรือคำพูด ทักษะการเคลื่อนไหว และเจตคติขึ้นสร้างความรู้ ทบทวนประสบการณ์เดิมแจ้งจุดประสงค์ การบอกให้ทราบถึงเนื้อหา และรายวิชาที่จะสอนการกระตุ้นในผู้เรียนระลึกถึง เสนอบทเรียนใหม่ให้แนวทางการเรียนรู้ ช่วยให้การทำกิจกรรมโดยครูแนะนำให้ลงมือทำให้ข้อมูล บ้อนกลับการประเมินพฤติกรรม และส่งเสริมความแม่นยำต่อการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผ่านมา เช่น การให้ทำแบบฝึกหัด

ชั้นที่ 2 ฝึกปฏิบัติและเสริมแรง ซึ่งในการศึกษาพบว่าชั้นนี้เป็นชั้นสำคัญเพราะทั้งสองอย่างต้องคู่กัน โดยทักษะแรกคือให้ใช้เครื่องมือได้เพื่อสร้างความคิดคล่องที่สะท้อนออกมาเป็นรูปธรรม ทั้งนี้หากต้องการย้ำว่าผู้เรียนได้ทำดีและมากถูกต้องแล้วผู้สอนต้องการเห็นพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการในระยะแรกการสอนปฏิบัติจำเป็นต้องเสริมแรง เป็นสิ่งสำคัญมากอาจด้วยคำชมหรือส่งของก็ได้ โดยมีชั้นสอนดังนี้

1. สอนทีละขั้น เน้นทักษะปฏิบัติ ปูพื้นฐานทักษะ
2. ผู้สอนเตรียมอุปกรณ์ ใช้สื่อเป็นรูปภาพที่เป็นรูปธรรมตัวอักษรไม่มากไม่ซับซ้อน ฝึกให้ทำซ้ำๆ ให้คล่อง
3. การสอน จำเป็นต้องเสริมแรงในการสอนระยะแรกเพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากพฤติกรรม

### ขั้นที่ 3 ขั้นเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์

ผลการวิจัยพบว่า ขั้นนี้เป็นระดับการสอนเพื่อให้เกิดปัญญา โดยผู้สอนต้องรู้ทั้งลักษณะพฤติกรรมที่เป็นช่องทางการป้อนข้อมูล และหลีกเลี่ยงช่องทางที่ไม่ใช่ ต้องทราบเนื้อหาการสอนและกิจกรรมศิลปะลักษณะมัดใจวัยรุ่นในระดับชั้นมัธยม เป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านความคิดคล่องแคล่ว คิดริเริ่ม คิดยืดหยุ่น คิดละเอียดลออ การประเมิน การนำไปใช้ประโยชน์ มีจุดเน้นคือวิธีสอน ควรยกตัวอย่างให้ชัดเจนเพื่อให้เข้าใจโจทย์ซึ่งความคิดสร้างสรรค์มาจากการลงมือทำในสิ่งที่ประทับใจ เพราะความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการกระทำ เมื่อชำนาญแล้ว ผู้สอนกำหนดโจทย์หรือปัญหา ให้ผู้เรียนต่อยอดนำมาประยุกต์ใช้ เช่น ความคิดคล่องแคล่ว ประเมินจากการลงมือปฏิบัติการใช้เครื่องมือได้คล่องแคล่วภายในระยะเวลาที่กำหนด ความคิดริเริ่ม ประเมินจากความคิดต่างในสถานการณ์เดียวกัน ความคิดยืดหยุ่น ประเมินจากสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานตามกลุ่มประเภท และได้ลุล่วง การประยุกต์ แก้ปัญหาด้วยตนเองได้จนสำเร็จ และ ความคิดละเอียดลออ ประเมินจากรายละเอียดการตกแต่งการให้รายละเอียดในชิ้นงานการใช้เครื่องมือ

สอดคล้องกับ Guilford, J. P. (1967), Watanasin, W. (1998) การสอนศิลปะเพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ โดยให้มีการคิดแบบเนกนัย (Divergent thinking) นั้น ครูศิลปะถือว่าเป็นตัวจักรสำคัญที่จะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ครูศิลปะควรคำนึงถึงสอดคล้องกับและลำดับยังการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของวัยรุ่นนั้นสอดคล้องกับ Guilford, J. P. (1967), Watanasin, W. (1998) ขั้นที่ 1 ครูจะต้องจัดประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมให้แก่นักเรียน แต่ถ้าเป็นประสบการณ์ตรงจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความรู้และเกิดความจำที่แม่นยำและยาวนาน ขั้นที่ 2 ครูเน้นให้นักเรียนได้จดจำความรู้และจดจำประสบการณ์ต่างๆ ที่นักเรียนแต่ละคนเกิดความประทับใจ ขั้นที่ 3 ครูให้นักเรียนระลึกถึงประสบการณ์ที่ประทับใจ ขั้นที่ 4 ให้นักเรียนเลือกภาพร่างที่ดีที่สุดออกมาเพียง 1 ชิ้น แล้วให้นักเรียนขยายภาพร่างนั้นขึ้นเป็นผลงานจริงๆ แล้วตกแต่งให้สวยที่สุด ขั้นที่ 5 ให้นักเรียนประเมินผลงานของแต่ละคนด้วยการวิจารณ์ผลงาน

ขั้นที่ 4 การสังเกตและการประเมิน เป็นขั้นสังเกตผลงานและพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่เรียนว่ามีความสนใจในบทเรียนเพียงไร มีความขยันหมั่นเพียรหรือไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มมากน้อยแค่ไหน ทั้งแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม จะเชื่อมโยงประเมินผลระหว่างเรียนอย่างเดียวไม่ได้คะแนนตก การสังเกตจะทำให้รู้สาเหตุที่แท้จริงว่าเหตุใดคะแนนส่วนนี้จึงตกหรือเหตุใดจึงได้คะแนนดีเป็นพิเศษในวันนี้

ในการวัดผลจากชิ้นงานและการสังเกต เห็นผลจากทักษะการกระทำ และเห็นความคิดสร้างสรรค์สังเกตตั้งแต่เริ่มในระหว่างจัดกิจกรรมการสอน จนจบกิจกรรม ด้านการประเมินและสังเกตสอดคล้องกับ Bhawornkiti, L. (2014) การวิเคราะห์ภาระงานเป็นแนวปฏิบัติที่จัดอยู่ในกลุ่มการปรับคำสั่ง ในการวิเคราะห์ทุกขั้นตอน การทำงานให้สำเร็จจะแยกจากกันพรรณนาตามลำดับตรรกะ การวิเคราะห์ภาระงานช่วยในการสอนทักษะศิลปะพื้นฐานแก่เด็กที่มีปัญหาการเคลื่อนไหวละเอียดสิ่งที่จำเป็น คือ ในทุกขั้นตอนการวิเคราะห์ต้องโปร่งใส ต้องพิจารณาขั้นตอนว่าพฤติกรรมนั้นเห็นได้? วัดหรือประเมินได้? และถ้าบุคคล 2 หรือ 3 คนสังเกตกิจกรรมได้ เขายอมรับลำดับขั้นว่าตอนไหนเกิดขึ้นในการวิเคราะห์ภาระงาน สิ่งสำคัญคือ ครูและนักศิลปกรรมบำบัดเป็นเพียงผู้ที่เฝ้าดูการทำงาน และช่วยทดสอบภาระงานที่สมบูรณ์แล้วว่าไม่มีขั้นตอนใดขาดหายหรือถูกตัดทอนออกไปขั้นท้ายสุด จำเป็นที่ผู้เรียนต้องมีทักษะที่จะปฏิบัติตามขั้นตอนการวิเคราะห์ภาระงานได้โดยเริ่มสำรวจประสบการณ์ทางศิลปะที่เป็นวัตถุวิจัยเชิงพฤติกรรม

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Niyomtham, S. (2004) การวัด ให้แนวคิดที่ว่า เด็กหุนหันบกพร่องกับเด็กปกติใช้แบบวัดสติปัญญาแบบเดียวกัน โดยเด็กหุนหันบกพร่องมีคะแนนต่ำกว่าเด็กปกติอย่างชัดเจน ทั้งนี้ข้อสอบเป็นด้านของภาษา และหากมองอีกมุมดูเหมือนไม่ยุติธรรมหรือไม่เที่ยงตรง แม้ว่าพวกเขาอาจเข้าใจในบางประเด็นว่าความรู้

พื้นฐานของคนต้องมีเรื่องภาษา แต่ควรตระหนักถึงการใช้ข้อสอบที่เหมาะสมที่จะวัดได้เที่ยงตรงกว่า มีงานวิจัยที่แสดงการศึกษาถึงองค์ประกอบของแบบทดสอบประเมิน 3-10 ด้าน ที่เกี่ยวกับความจำของสีและการออกแบบบล็อกคอมพิวเตอร์ เด็กอนุบาลทำได้ดีกว่า ดังนั้นแบบวัดควรสอดคล้องกับการรับข้อมูลและฐานความรู้โดยอาศัยภาพเป็นหลักเช่นเดียวกันกับลักษณะเนื้อหา

ขั้นที่ 5 ขั้นการนำไปใช้หรือการนำไปเผยแพร่ ในขั้นนี้เป็นขั้นเพื่อสร้างให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกและมั่นใจในผลงานตนเองที่แสดงต่อครูและเพื่อนเปิดใจยอมรับและเห็นทักษะของเพื่อนๆ และตัวเรา ทั้งนี้เป็นพื้นฐานการโยนไปสู่โลกของความจริงและธรรมชาติของงานออกแบบจากคอมพิวเตอร์ ที่เป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับผู้ปกครองทางการได้ยินเช่นกัน ที่ต่อมาเมื่อเรียนในระดับสูงขึ้นต้องมีการนำไปใช้ไปเผยแพร่มากขึ้น ขอยกตัวอย่าง การเผยแพร่ผ่านนิทรรศการออนไลน์ ในสื่อสังคมออนไลน์เพื่อการคิดการแสดงออก การรู้จักประเมินตนเอง และการนำเสนอผลงานสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน Bhumirat, C. (2013), quoted in Dejupta, P. & Yindsuk, P. (2015) ได้กล่าวในงาน EDUCA 2012 กล่าวว่า ขั้นที่ 1 การเรียนรู้ระบุดำถาม (learning to question) ขั้นที่ 2 การเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศ (learning to search) ขั้นที่ 3 การเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ (learning to construct) ขั้นที่ 4 การเรียนรู้เพื่อสื่อสาร (learning to communicate) ขั้นที่ 5 การเรียนรู้เพื่อตอบแทนสังคม (learning to service) ซึ่งสำหรับขั้นที่ 5 เป็นขั้นตอบแทนสังคม ซึ่งเป็นขั้นให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ประยุกต์ความรู้ในสถานการณ์ใหม่จนได้ชิ้นงาน หรือภาระงานอันเป็นหลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนเข้าใจ (evidences of understanding) และมีการนำผลงานไปเผยแพร่ หรือใช้ชีวิตจริง เรียกเป็นคำตอบแทนสังคม อันเป็นการสร้างจิตสาธารณะ และจิตอาสา

นอกจากนี้ในด้านการสอนคอมพิวเตอร์มีลักษณะเฉพาะสอดคล้องกับ Thammametha, P. (1997) ในด้านการสอนคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาให้ข้อเสนอแนวทางการเรียนการสอนแก่ผู้สอน และผู้ให้การอบรมคอมพิวเตอร์ทั้งหลายได้พิจารณาเป็นแนวทางนำไปจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน ตามที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าการสอน (Instruction) หมายถึง การจัดประสบการณ์ หรือสถานการณ์ต่างๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการปฏิบัติตามจุดมุ่งหมาย การเรียน หมายถึง กิจกรรมหรือกระบวนการที่เกิดขึ้นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน โดยผู้สอนมีหน้าที่จัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายแสดงทัศนคติว่าการสอนเป็นกระบวนการที่เสนอเป็นขั้นตอนที่ละเอียดและต่อเนื่อง เลือกว่าข้อปฏิบัติทั้งหลายที่จะสอนด้วยการวิเคราะห์ภารกิจ ตัดสินใจว่าจะสอนข้อภารกิจใดเป็นอันดับแรก จัดลำดับก่อนหลังของข้อภารกิจที่เลือก ขึ้นเนื้อหาที่สนับสนุนการปฏิบัติภารกิจ จัดเนื้อหาเข้าบทเรียนและจัดลำดับบทเรียน จัดลำดับการสอนภายในบทเรียนต่างๆ ออกแบบการสอนในแต่ละบทเรียน

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่าจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะสังเกตความเกี่ยวข้องได้ว่า มีการยึดแนวทางทฤษฎีการคิดสร้างสรรค์ของ กิลฟอร์ดและทอแรนซ์และนักวิชาการการศึกษา และการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ โดยนำรูปแบบของกิจกรรมศิลปะเข้าไปประยุกต์โดยรูปแบบกิจกรรมเน้นแบบศิลปะ มีขั้นตอน อุปกรณ์ การให้อิสระในการสร้างสรรค์ ส่วนรูปแบบเนื้อหาในงานดิจิทัลอาร์ต นอกจากทฤษฎีดังกล่าวการนำข้อสอบมาใช้ผู้วิจัยปรับให้เหมาะสมกับระดับอายุและรูปแบบการสอน แต่ยังคงโจทย์เดิมเน้นการต่อเติมภาพ ปรับระยะเวลาและการใช้อุปกรณ์ในการทำข้อสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ส่วนที่ความเหมือนกัน นอกจากนั้นส่วนที่แตกต่าง มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการใช้เป็นเครื่องมือ แทนกระดาษอย่างเคย แต่ผู้เรียนจำเป็นต้องทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และอาจประยุกต์สื่อสังคมเพื่อจัดการเรียนรู้

## ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การพัฒนาชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน สามารถนำไปใช้เป็นมาตรฐานการจัดการสอนพิเศษ และการเรียนร่วม การสอนศิลปะหรือคอมพิวเตอร์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินได้
  2. ชุดกิจกรรมดิจิทัลอาร์ตเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน สามารถนำมาปรับประยุกต์ใช้ได้ในระดับชั้นมัธยมปลายทั้งหมดของการเรียนร่วมหรือการจัดการศึกษาพิเศษ ในรายคอมพิวเตอร์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินได้
  3. การจัดกิจกรรม ครูต้องทำ ความเข้าใจกับผู้เรียนในการจัดกลุ่มหรือเดี่ยวก็ตาม ควรจัดกลุ่มผู้เรียนแบบคละความสามารถแต่ไม่ให้ผู้เรียนรู้สึกถูกบังคับ และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความศรัทธาและยอมรับเพื่อนนักเรียนจะได้เกิดการร่วมมือดีต่อกัน เกิดความภูมิใจในตนเอง และเห็นความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน
  4. ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูควรวางแผนและเตรียมตัวให้พร้อมก่อนทำ การสอน เช่น การจัดเตรียมกิจกรรม สภาพแวดล้อม วัสดุ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ให้เหมาะสมเพียงพอกับการเรียนรู้ของผู้เรียน และอธิบายการใช้สื่อการเรียนรู้ให้ชัดเจนเพื่อจะได้ทันเวลาที่กำหนดในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและบอกภาพรวมของกิจกรรมโดยภาพสำเร็จเป็นหลัก
  5. การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนทุกคนได้แสดงออกถึงความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างอิสระ ของตนที่แตกต่างกัน เกิดความความมั่นใจและเห็นคุณค่าของตนเองโดยครูคอยให้กำลังใจและเป็นทีปรึกษาที่ดี
- ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป
1. ควรทำการวิจัยด้านความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาอื่นด้วยเพื่อพัฒนาความคิดสติปัญญามากขึ้น เช่น รายวิชาด้านการสื่อสารเพราะเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับการใช้ชีวิตประจำวันที่ต้องอยู่ร่วมกับคนปกติ
  2. ควรทำการวิจัยด้านสื่อช่วยสอนควบคู่กับการพัฒนาการใช้ชุดกิจกรรมด้วย เพื่อให้ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพและเหมาะสมยิ่งขึ้น
  3. หากนำชุดกิจกรรมนี้ไปใช้ ควรปรับเนื้อหาการสอนให้ทันสมัยมากขึ้น เนื้อหาสาระที่เรียนมีความเหมาะสมและน่าสนใจ และปรับวิธีการสอนโดยควรเปิดโอกาสให้ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามปัญหาจากครู ให้มากขึ้น

## References

- Ananta, L. (1986). *Children's expressive behavior*. Sompong Timpai (Eds.). *Children's art : Creativity and imagination*. Bangkok : Amarin Printing.
- Bhawornkiti, L. (2014). *Art Center for Education and Therapy for Children with Disabilities*. Bangkok : Krungtapvejchasarn.
- Boonchaiya, J. (1998). *State and problems of teaching art education of art teachers in the audiovisual schools of lower secondary education Thesis, Faculty of Master of Education*. Bangkok : Chulalongkorn University.
- Boonkreang, W. (2015, February 1). *School of Music Education Chonburi, Chonburi Province*. Interviews.
- Chaibuth, P., Suladda, L. & Santi, V. (2009, October-December). Development of learning management model for creative thinking. *Journal of Education, Khon Kaen University*, 33(4), 81-91.

- Department of Education. (2002). **A book hand to Learning in the Arts**. Bangkok : Order and Delivery organization.
- Dejupta. P and Phayao Yindsuk. (2015). **5-step learning management for learning management in the 21st century**. Bangkok : Chulalongkorn University Printing Press.
- Dewey, J. & Kammanee, T. (2012). **Teaching Science, Type 10**. Bangkok : Chulalongkorn University.
- Dheachacoob, P. & Phayow, Y. (2015). **5-step learning management Century Management 21<sup>st</sup>**. Bangkok : Chulalongkorn University.
- Guilford, J.P. (1967). **The nature of human intelligence**. New York : McGraw-Hil.
- Jindamart, P. (2008). **The results of project-based learning activities on sculpture, sculpture Grade 6, Art Learning Group**. Master of education. Mahasarakrm university.
- Khammanee, T. (2012). **Teaching science**. (20 th ed.). Bangkok : Chulalongkorn University.
- Ministry of Education. (1994). **Academic Administration in Secondary Schools**. Bangkok : Religion.
- Ministry of Information and Communication Technology. (2012). [Online]. Available : <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/elderlyInternet57.pdf> [2017, November 11].
- Nartnathee, A., et al. (2015). **A survey on the use of new media to improve the quality of life for the hearing impaired. In the 7th edition of the 7th Conference on Disability**. Bangkok : Centara Hotels & Resorts.
- Natsritown, A., et al. (2016). Survey on the use of new media to improve the quality of life for hearing impaired people. In **The 7 th Annual Conference of Disabled People Conference of 2015 at Centra Hotel, Government Center, Chaengwattana Road 20 August 2015**. Bangkok : King Mongkut's University of Technology Thonburi.
- Niyomtham, S. (2004). **Hearing impairment**. Bangkok : Special Education Faculty of Education Srinakharinwirot University.
- Pavio. (1970). Dual Coding Theory and Education. **Educational Psychology Review**, 3(3).
- Phonrungrui, C. (2001). **Development of the handicapped by art**. Bangkok : Santi Siri Printing.
- Phunmanee, A. (1997). **Creative thinking**. (5 th ed.). Bangkok : Tonaor Publisher.
- Rodphun, S. (2011). **Artistic Disabilities for the Disabled**. [Online]. Available : <http://www.thaihealth.or.th>. [2016, February 26].
- Saranarak, W. (2011). **Development of Learning Achievement in Microeconomics By learning a friend's helping of accounting course**. Bangkok : Bachelor of Economics New Analysis and Assessment Faculty of Management Science Dusit.

- Sawangphon, R. (2015). **A comparative study of creative thinking before and after experiments a set of creative arts activities based on Aree Sutthiphan's method.** Master of education, Srinakharinwirot University.
- Sawangphol, R. (2015). **A comparative study of creativity before and after the experiment taught with creative art activity sets based on Ari Sutthiphan methodology.** Master's thesis Srinakharinwirot University, Bangkok
- Soodsang, N. (2001). **The Effects of synectics Activities in Multimedia Lessons on Creative Development And design in industrial design of undergraduate students.** Dissertation Chulalongkorn University.
- Surasantiworakarn, S. (2009). The Effects of Using Synthetic Techniques on Creative Work And Attitude toward Artificial Intelligence of Mathayomsuksa 1 Students. **Electronic Journal of Education OJED**, 7(1), 219-232.
- TanunChaibut, P., Sutthisan, S. & Wijakanjun, S. (2009, October-December). Visual arts learning management model to develop creativity. **Journal of Education, Khon Kaen University**, 32(4).
- Tiranasarn, A. (2012). **Expanding the art learning perspective.** [Online]. Available : <http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~tampai1/ampai/visperc.htm> [2017, June 26].
- Thammametha, P. (1997). **Design of Computer Assisted Instruction Lessons by Using Knowledge of TheirThought.** Thapkaew Tech. (June-Oct 1998), 49-55.
- Torrance & Myer. (1970). **Creative learning and teaching.** New York : Dodd, Mead & Company.
- University Department of Education. (2002). **A book hand to Learning in the Arts.** Bangkok : Order and Delivery organization.
- Wattanasin, W. (1998). **High School Art.** Pattani : Art Department Faculty of Education Prince of Songkla University Pattani Campus.
- Watanawan, W. (1998). **Secondary art.** Pattani : Prince of Songkla University Pattani Campus.