

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสอนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์-กราฟิก ที่มีต่อความสามารถในการออกแบบลายกระเบื้อง ของนักเรียนอนุบาลโรงเรียน เศรษฐเสถียร ซึ่งมีชั้นประถมศึกษาตอนปลาย สายอาชีพ กลุ่มวิชาศิลปหัตถกรรมสาขางานดิน และเพื่อเปรียบเทียบผลการออกแบบลายกระเบื้อง ที่กำหนดให้ของนักเรียนที่ออกแบบด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์กราฟิกและที่ออกแบบด้วยวิธีปกติ ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาของวรรณคดีที่เกี่ยวข้องออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เด็กพิเศษกับการจัดการศึกษาพิเศษ
2. เด็กอนุบาลกับการศึกษา วิธีการสอน และจิตวิทยา
 - ความหมายของเด็กอนุบาล
 - การจัดการศึกษาให้แก่เด็กอนุบาล
 - วิธีการสอนเด็กอนุบาล
 - เด็กอนุบาลกับลักษณะทางจิตวิทยาการรับรู้
 - พฤติกรรมของเด็กอนุบาล
3. ศิลปหัตถกรรมกับเด็กพิเศษ
 - หลักสูตรกลุ่มวิชาศิลปหัตถกรรม
 - เกณฑ์ประเมินผลทักษะการปฏิบัติ
 - การออกแบบ, การออกแบบลวดลายกระเบื้อง
 - ความเป็นมาของการออกแบบลายกระเบื้อง
4. เทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษาสำหรับเด็กอนุบาล
 - วิธีการสอนด้วยคอมพิวเตอร์
 - คอมพิวเตอร์กราฟิก
 - โปรแกรม DR.HALO PAINT & GRAPH
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เด็กพิเศษกับการจัดการศึกษาพิเศษ

เด็กพิเศษ

เด็กพิเศษ หรือเด็กนอกระดับ หมายถึง เด็กที่เบี่ยงเบน หรือแตกต่างไปจากเด็กปกติทั่วไป ในลักษณะทางสติปัญญา ความสามารถ ทางประสาทสัมผัส ลักษณะของกล้ามเนื้อประสาท และสุขภาพร่างกาย ความประพฤติทางสังคม และจิตใจ ความสามารถในการติดต่อกับผู้อื่น และความพิการซ้ำซ้อน จนถึงจุดที่เขาจำเป็นต้องได้รับการสอนที่แตกต่างออกไป หรือบริการทางการศึกษาพิเศษ เพื่อที่เขาจะได้พัฒนาความพัฒนาให้ถึงจุดสุดยอดของเขา (KIRK, 1986)

ประเภทของเด็กพิเศษ แบ่งออกเป็น 5 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ประเภทที่มีปัญหาในการติดต่อกับผู้อื่น ได้แก่ เด็กซึ่งมีปัญหาในการเรียนรู้ทั้ง ๆ ที่ไม่ได้เป็นปัญญาอ่อน หรือตาบอด หูหนวก และเด็กที่มีปัญหาทางการพูด ทั้ง ๆ ที่ไม่ได้เป็นใบ้ หรือหูหนวก เช่น เด็กติดอ่าง หรือเด็กที่เพดานโหว่ เป็นต้น
2. ประเภทที่เบี่ยงเบนไปจากเด็กปกติในความสามารถทางปัญญา ได้แก่ เด็กปัญญาเลิศ และเด็กปัญญาอ่อน อันรวมไปถึงเด็กที่เรียกว่า เด็กเรียนช้าด้วย
3. ประเภทที่มีความพิการทางประสาทสัมผัสต่าง ๆ ได้แก่ เด็กพิการทางการได้ยิน คือ เด็กหูหนวกและหูตึง และเด็กที่พิการทางการเห็น ได้แก่ เด็กตาบอดสนิท หรือเด็กที่ตามองเห็นเลือนลาง
4. ประเภทเด็กที่มีความพิการของประสาทกระดูกและสุขภาพ ได้แก่ เป็นอัมพาต อันเป็นต้นเหตุที่สมองบางส่วน เด็กที่แขน ขา ลำตัวพิการ และเด็กที่มีโรคประจำตัวที่ร้ายแรงต่าง ๆ
5. ประเภทที่มีปัญหาทางความประพฤติในการอยู่ร่วมในสังคม ทำให้ต้องมีการอบรมและสั่งสอน แนะนำ โดยวิธีพิเศษ เพื่อให้เป็นผู้ที่มีความประพฤติเช่นปกติในที่สุดได้ (กองการศึกษาพิเศษ, 2527)

เด็กพิเศษ เป็นเด็กที่มีความผิดปกติไปจากเด็กปกติทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของเด็กพิเศษ โดยพิจารณาความจำกัดทางด้านร่างกาย ความ

จำกัดทางสติปัญญา ซึ่งเป็นอุปสรรคทั้งการติดต่อกับผู้อื่น และเป็นอุปสรรคในการศึกษา รวมทั้งเป็นปัญหาต่อการเรียนรู้

การศึกษาพิเศษ

การศึกษาพิเศษ เป็นการศึกษาที่จัดให้แก่เด็กนอกกระดบ ซึ่งเป็นการศึกษาที่ได้ดัดแปลงแก้ไข และเพิ่มเติมให้เหมาะสม เพื่อที่จะนำมาใช้กับเด็กนอกกระดบ หรือเด็กพิเศษในแต่ละประเภท โดยมีจุดมุ่งหมายโดยทั่วไป 6 ประการ ดังนี้

1. เพื่อให้เด็กพิเศษได้มีโอกาสรับสิทธิทางการศึกษาตามควรแก่อัถภาพ เช่นเดียวกับสังคมทั่วไป
2. เพื่อจัดทำหลักสูตรให้เหมาะสมแก่คนพิการ ในการดำรงชีวิตของเธอในอนาคต
3. เพื่อให้คนพิการมีสุขภาพทางกายและทางจิตดี
4. เพื่อช่วยให้เด็กพิการได้ประสบผลสำเร็จในด้านการศึกษา และมีชีวิตอย่างมีความสุข
5. เพื่อช่วยให้คนพิการมีความต้องการที่จะอยู่ร่วมกับคนปกติ ไม่แยกตัวออกจากสังคม
6. เพื่อพัฒนาความรู้จักตนเองของคนพิการ (กองการศึกษาพิเศษ, 2527)

การศึกษาพิเศษสำหรับเด็กพิเศษในประเทศไทย ความสนใจต่อเด็กพิเศษในประเทศไทย มีมาตั้งแต่เมื่อไร ไม่มีปรากฏไว้เป็นลายลักษณ์อักษรคงพบในประวัติการศึกษาพิเศษ ของไทยที่มีการบันทึกไว้ว่า บุคคลแรกที่สนใจการศึกษาพิเศษของเด็กไทย คือสตรีตาบอดชาวอเมริกัน ชื่อนางสาว เฮเนวีฟ คอลฟิลด์ การศึกษาพิเศษจึงได้เริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2482 โดยให้การศึกษาแก่คนตาบอดเป็นประเภทแรก เมื่อตั้งกรมสามัญศึกษาในปี พ.ศ. 2495 โดยกระทรวงศึกษาธิการ ได้นำคำนี้มาใช้เป็นชื่อหน่วยราชการของ กรมสามัญศึกษา คือ กองการศึกษาพิเศษ (Special Education Division) โดยมีงานศึกษาสงเคราะห์ และงานการศึกษาพิเศษ อยู่ในสาขางาน (กองการศึกษาพิเศษ, 2527)

การศึกษาพิเศษในประเทศไทย

ปัจจุบันการศึกษาพิเศษ ที่รัฐได้ดำเนินการไปแล้ว มีดังนี้

1. การศึกษาสำหรับเด็กหูตึง
2. การศึกษาสำหรับเด็กหูหนวก
3. การศึกษาสำหรับเด็กตาบอด
4. การศึกษาสำหรับเด็กพิการทางร่างกาย
5. การศึกษาสำหรับเด็กปัญหาอ่อน และเด็กเรียนช้า
6. การศึกษาสำหรับเด็กที่เจ็บป่วยในโรงพยาบาล

บางประเภทรัฐบาลดำเนินการเอง บางประเภทรัฐดำเนินการร่วมกับมูลนิธิ และได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรการกุศล และองค์กรเอกชนต่าง ๆ ซึ่งจะได้กล่าวโดยละเอียด ดังต่อไปนี้

การศึกษาสำหรับเด็กหูหนวก-หูตึง

กระทรวงศึกษาธิการ ได้ตั้งหน่วยทดลองสอนคนหูหนวกเป็นครั้งแรก ในวันที่ 10 ธันวาคม 2494 ซึ่งตรงกับวันฉลองครบรอบปีแห่งการประกาศปฏิญาสากล ว่าด้วยสิทธิมนุษยชนของสหประชาชาติ หน่วยทดลองนี้จัดขึ้นที่โรงเรียนเทศบาล 17 (โรงเรียนวัดโสมนัสวิหารในปัจจุบัน) กรุงเทพมหานคร โดยมี ม.ร.ว. เสริมศรี เกษมศรี ซึ่งเป็นผู้ริเริ่ม เป็นครูใหญ่คนแรก และดำเนินการสอนด้วยตนเอง ต่อมาปี พ.ศ. 2495 คุณหญิงโตะ นรเนติปัญชาภิจักร (โตะเสถียร) ได้บริจาคทรัพย์สินอันประกอบด้วย ที่ดินเนื้อที่ 5 ไร่เศษ บ้านสองชั้น 1 หลัง และเงินสดอีกจำนวนหนึ่งให้กับกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อจัดตั้งเป็นโรงเรียนสอนคนหูหนวก ขึ้น ในปีต่อมากระทรวงศึกษาธิการได้สร้างอาคารเพิ่มขึ้นอีกหลังหนึ่ง และเปิดเป็นโรงเรียนสอนคนหูหนวก เมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2496 ใช้ชื่อว่า โรงเรียนสอนคนหูหนวก นับเป็นโรงเรียนสอนคนหูหนวกแห่งแรกในประเทศไทย ต่อมาโรงเรียนนี้ได้เปลี่ยนชื่อ เป็น "โรงเรียนสอนคนหูหนวกคุสิต" จนถึงปี พ.ศ. 2518 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น "โรงเรียนเศรษฐเสถียร" เป็นโรงเรียนสหศึกษา รับผิดชอบทั้งประจำและไป-กลับ ต่อมาได้มีโรงเรียนสอนคนหูหนวกเพิ่มขึ้นในจังหวัดตาก ขอนแก่น สงขลา เชียงใหม่ ชลบุรี นนทบุรี และนครศรีธรรมราช ในปี พ.ศ. 2521 กระทรวงศึกษาธิการได้เปลี่ยนชื่อโรงเรียนสอนคนหูหนวกเป็นโรงเรียน "โสตศึกษา" และระบุสถานที่ต่อท้ายชื่อ เช่น โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี

โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นต้น ยกเว้นโรงเรียนเศรษฐเสถียร

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กหูตึง เริ่มต้นในปี พ.ศ. 2512 ที่โรงเรียนอนุบาลละอออุทิศ ต่อมา ได้มีการจัดการสอนเด็กหูตึงให้เรียนร่วมกับเด็กปกติในโรงเรียนพญาไทในปี พ.ศ. 2519 หลังจากนั้น ได้มีการสนับสนุนโครงการเรียนร่วมในโรงเรียนปกติอีกหลายแห่ง ในเขตกรุงเทพมหานคร

การศึกษาสำหรับเด็กตาบอด

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กตาบอด เอกชนเป็นผู้ริเริ่มก่อน โดยมีสตรีตาบอดชาวอเมริกัน ชื่อนางสาวเยเนวีฟ คอลฟิลด์ (Genevieve Canfield) เป็นผู้คิดอักษรไทยเป็นอักษรเบรลล์ สำหรับเด็กตาบอดไทยในปี พ.ศ. 2481 แล้วรับเด็กตาบอดเข้าเรียน ต่อมา พ.ศ. 2482 มีการจัดตั้งมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ และทางมูลนิธิได้เปิดรับนักเรียนตาบอดเข้ามาเรียนอย่างเป็นทางการตั้งแต่นั้นมา ต่อมาโรงเรียนสอนคนตาบอดเพิ่มขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่ ขอนแก่น และ สุราษฎร์ธานี ตามลำดับ

การศึกษาสำหรับเด็กพิการทางร่างกาย

ระหว่างปี พ.ศ. 2493-2494 เกิดมีโรคโปลิโอหลังอักเสบ (Poliomyelitis) ระบาดในประเทศไทย ทำให้เด็กป่วยเป็นโปลิโอกันมาก เมื่อหายป่วยเด็กมักจะมีพิการด้านแขนขา ลำตัว ทำให้เกิดปัญหาด้านการศึกษาเล่าเรียน

การให้การศึกษแก่เด็กพิการทางร่างกายนี้ เริ่มขึ้นในโรงเรียนพยาบาลก่อน คือ ที่โรงพยาบาลศิริราช โดยมีอาสาสมัครสอนตามเตียงแบบตัวต่อตัว

ในปี พ.ศ. 2498 หม่อมงามจิตต์ บุรฉัตร ได้ร่วมกับผู้มีจิตศรัทธาก่อตั้งมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการ ขึ้น และมูลนิธินี้ได้เข้าอยู่ในพระอุปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ต่อมามูลนิธิฯ ได้สร้างศูนย์บริการเด็กพิการขึ้นในเนื้อที่ 10 ไร่เศษ อำเภอบางเกร็ง จังหวัดนนทบุรี เพื่อรับเด็กพิการโดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2504 และต่อมาปี พ.ศ. 2508 กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้อนุมัติสร้างอาคารเรียนเพิ่มเติม และสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ทรงพระราชทานชื่อโรงเรียนนี้ว่า "โรงเรียนศรีสังวาลย์"

การศึกษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อน และเด็กเรียนช้า

การศึกษาของเด็กปัญญาอ่อนในประเทศไทย เริ่มเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2499 โดยกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดขึ้นเป็นพิเศษสำหรับเด็กปัญญาอ่อนระดับเรียนได้ชั้นในโรงเรียนรัฐบาล 3 โรงเรียน ในกรุงเทพมหานคร ต่อมาได้ขยายชั้นเรียนเพิ่มขึ้นตามลำดับทั้งโรงเรียนในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค

ในปี พ.ศ. 2503 กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดตั้งโรงพยาบาลปัญญาอ่อน ที่ถนนดินแดง เขตพญาไท โดยมีนายแพทย์ รสชง กัศนาญชลี เป็นผู้อำนวยการคนแรก จากการนำเด็กมาให้การดูแลรักษา มีความเห็นว่า เด็กเหล่านี้ควรได้รับการเพิ่มพูนสมรรถภาพทางการศึกษาด้วย จึงได้จัดเป็นชั้นเรียนขึ้นภายในโรงพยาบาล โดยให้การศึกษาบรมตามหลักวิชา เพื่อให้ช่วยตนเองในชีวิตประจำวันได้ และมีการฝึกฝนอาชีพแบบต่าง ๆ ให้ด้วย

ต่อมาทางโรงพยาบาลฯ ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวโปรดเกล้าฯ พระราชทานเงินสร้างอาคารเรียนสำหรับเด็กปัญญาอ่อนขึ้น และพระราชทานนามว่า "โรงเรียนราชานุกูล" และต่อมาชื่อโรงพยาบาลเปลี่ยนเป็นโรงพยาบาลราชานุกูลด้วย

ในปี พ.ศ. 2509 ได้เปิดอาคารตรุณรัตนาเพิ่มขึ้น สำหรับเด็กปัญญาอ่อนชั้นปฐมวัย

ในปี พ.ศ. 2519 มูลนิธิช่วยคนปัญญาอ่อน ในพระบรมราชินูปถัมภ์ ได้ก่อตั้งโรงเรียนปัญญาอ่อนขึ้นอีกแห่งหนึ่ง ที่ถนนประชาชื่น เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ได้รับพระราชทานนามว่า "โรงเรียนปัญญาอุฉิกร" และเปิดโรงงานในอารักขา สำหรับฝึกอาชีพให้แก่บุคคลปัญญาอ่อน เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2521 การจัดการศึกษาพิเศษสำหรับคนปัญญาอ่อน จึงได้เริ่มขยายออกไปที่จังหวัดเชียงใหม่ ชื่อ โรงเรียนกาวิละอนุกุล สำหรับการศึกษาปฐมวัยก็มีโครงการประกาศาพยากรณ์ ที่ดลิ่งชัน ศูนย์พัฒนาเด็กปัญญาอ่อน ที่วัดม่วงแค และศูนย์พัฒนาเด็กปัญญาอ่อน ก้อนวีสเรียนคลองเตย

สำหรับเด็กเรียนชั้นนั้น กรมสามัญศึกษา ได้เริ่มโครงการทดลองในปี พ.ศ. 2497 ที่ โรงเรียนวัดชนะสงคราม โรงเรียนพญาไท โรงเรียนวัดนิมมานรดี หลังจากนั้น กองการศึกษา-พิเศษ กรมสามัญศึกษา จึงได้เริ่มโครงการเรียนเช้า ขึ้นอีกหลายโรงเรียนในระยะต่อมา (วารสารจิตกร, 2531)

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า การศึกษาพิเศษในประเทศไทย เริ่มเมื่อประมาณ ปี พ.ศ. 2482 โดยเริ่มจากการให้การศึกษแก่คนตาบอด และตามมาด้วยการศึกษาสำหรับเด็กหูหนวก คนพิการทางร่างกาย และคนปัญญาอ่อน การดำเนินงานเป็นในลักษณะของการทำงานร่วมกันของภาค รัฐบาล กับภาคเอกชน และเจริญก้าวหน้ามาเป็นลำดับจนถึงปัจจุบัน

เด็กหูหนวกกับการศึกษา วิชาการสอน และจิตวิทยา

ความหมายของคนหูหนวก

คนหูหนวก หมายถึง คนที่มีความบกพร่องเกี่ยวกับการได้ยิน เนื่องจากอวัยวะที่ใช้สำหรับ รับฟังเสียงไปบางส่วน หรือเสียงไปทั้งหมด จนไม่สามารถเข้าใจภาษาพูดได้ หากไม่ได้รับการฝึกฝน เป็นพิเศษ ระดับการสูญเสียการได้ยิน ตั้งแต่ 91 เดซิเบล (dB) ขึ้นไป (สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ, 2527)

สาเหตุของความบกพร่องทางการได้ยิน

สาเหตุของความบกพร่องทางการได้ยิน มีหลายประการ ดังต่อไปนี้

1. กรรมพันธุ์

กรรมพันธุ์เป็นสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งของความบกพร่องทางการได้ยิน เกียร์ฮาร์ท และไวแฮน (Gearheart and Weishahn, 1976) ได้ทำการสำรวจเด็กหูหนวกใน 3 มลรัฐ ในอเมริกา พบว่า 1/3 ของเด็กหูหนวกทั้งหมดมีสาเหตุมาจากกรรมพันธุ์ การสูญเสียการได้ยินอาจ

จะเกิดขึ้นก่อนคลอด หลังคลอด หรือตอนโตแล้วก็ได้

2. สาเหตุก่อนคลอด

ระหว่างที่อยู่ในครรภ์เด็กอาจได้รับเชื้อโรค หรือไวรัสบางชนิดจากมารดา เมื่อมารดาป่วย ไวรัสนี้ อาจทำให้เด็กสูญเสียการได้ยิน ไวรัสที่ทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินในระหว่างที่เด็กอยู่ในครรภ์มากที่สุด คือ หัดเยอรมัน เด็กที่ได้รับเชื้อเพราะมารดาป่วยเป็นหัดเยอรมัน อาจกลายเป็นคนพิการซ้ำซ้อน หรือพิการทางกายอย่างเฉียบพลันก็ได้ เด็กที่เกิดมาอาจจะหูหนวก ตาบอด ปัญญาอ่อน สมอพิการ หรือทุกอย่างรวมกันได้

3. สาเหตุระหว่างคลอด

สาเหตุระหว่างคลอด ที่ทำให้เด็กเกิดมาสูญเสียการได้ยินนั้นมีน้อยอาจจะเป็นไปได้บ้างในกรณีที่เด็กได้รับบาดเจ็บระหว่างคลอด แต่การแพทย์สมัยนี้ก้าวหน้ามาก การบาดเจ็บระหว่างคลอดที่จะทำให้เด็กหูหนวกนั้นมีน้อย

4. สาเหตุหลังคลอด

สาเหตุหลังคลอดมีหลายอย่าง เด็กที่มีพ่อแม่หูหนวกอาจจะเริ่มสูญเสียการได้ยินเมื่อใดก็ได้ อุบัติเหตุอาจจะทำให้หูหนวกได้ เสียงดังมาก เช่น เสียงระเบิด เสียงปืนใหญ่ในระยะใกล้ อาจทำให้สูญเสียการได้ยินได้ ความชรักเป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้การได้ยินเสื่อมลง ในเมืองร้อนเด็กเป็นหูหนวกกันมาก ถ้าทั้งวันนาน ๆ จะทำให้หูตึงได้ โรคติดเชื้อบางชนิดก็เป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้สูญเสียการได้ยิน (ผดุง อารยะวิญญู, 2523)

ในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ใช้คำแทนสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการได้ยินประเภทหูหนวกหูตึง ว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน (Hearing Impaired Children) ซึ่งหมายถึงสภาพที่อวัยวะทางการได้ยินของบุคคลไม่สามารถจะทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์เป็นปกติ ทำให้บุคคลนั้นไม่สามารถรับรู้ โดยทางการฟังได้อย่างปกติ เหมือนคนทั่วไป

ความบกพร่องทางการได้ยิน เป็นคำใหม่ที่เกิดขึ้นหลังคำว่า หูหนวก หูตึง เป็นคำที่นัก-
การศึกษา ใช้แทนสองคำหลังนี้ เหตุที่ใช้คำว่าความบกพร่องทางการได้ยิน ก็เพราะคำนี้เป็นคำรวม
ถ้าพูดว่ามีความบกพร่องทางการได้ยิน อาจจะมีหมายถึง หูตึง หรือ หูหนวก ก็ได้ ขึ้นอยู่กับสภาพของ
หู ว่าบกพร่องมากน้อยเพียงใด แต่เหตุสำคัญนั้นเป็นเหตุผลทางจิตวิทยา คือ เพื่อไม่ให้ผู้ฟังสะเทือน
ในอารมณ์ อีกประการหนึ่ง ปรัชญาการศึกษาพิเศษ มุ่งให้เด็กพิเศษ สามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้
ถ้าเราเรียกเขาว่า หูหนวก หูตึง แล้ว จะทำให้เขาแยกตัวเองออกจากสังคม ดังนั้นนักการศึกษา
นักจิตวิทยาจึงไม่ใช้คำนี้ แต่จะใช้คำว่า ความบกพร่องทางการได้ยิน (ผดุง อารยะวิญญู, 2523)

การจัดการศึกษาพิเศษ ให้แก่คนหูหนวก

การให้การศึกษาแก่คนหูหนวกในประเทศไทย ที่เป็นระบบโรงเรียน เริ่มต้นจากการเป็น
หน่วยทดลองสอนเด็กหูหนวก ที่โรงเรียนวัดโสมนัสวิหาร ในปี พ.ศ. 2494 และสองปีต่อมา ได้
ย้ายมาเปิดเป็น โรงเรียนสอนคนหูหนวกแห่งแรกของประเทศไทย คือ โรงเรียนเศรษฐเสถียร ใน
ปัจจุบัน (วิทยาลัยครูสวนดุสิต, 2520)

ปัจจุบัน ในประเทศไทย มีโรงเรียนสอนคนหูหนวกทั้งหมด 9 แห่ง (กองการศึกษาพิเศษ
กระทรวงศึกษาธิการ, 2535) คือ

1. โรงเรียนเศรษฐเสถียร
2. โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ
3. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี
4. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช
5. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา
6. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดตาก
7. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดขอนแก่น
8. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี
9. โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร เชียงใหม่

จำนวนนักเรียน ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั่วประเทศ สังกัดกองการศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ สํารวจเมื่อปี พ.ศ. 2536 มีจำนวนทั้งสิ้น 3,007 คน

กองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา ได้เปิดโรงเรียนการศึกษาพิเศษ (รับเด็กพิการทุกประเภท) ขึ้นอีก 3 แห่งในปีการศึกษา 2536 คือ

1. โรงเรียนการศึกษาพิเศษจังหวัดนครสวรรค์
2. โรงเรียนการศึกษาพิเศษจังหวัดสุรินทร์
3. โรงเรียนการศึกษาพิเศษจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

และเปิดอีก 5 โรงเรียนในปีการศึกษา 2537 คือ

1. โรงเรียนการศึกษาพิเศษจังหวัดพิษณุโลก
2. โรงเรียนการศึกษาพิเศษจังหวัดลพบุรี
3. โรงเรียนการศึกษาพิเศษจังหวัดภูเก็ต
4. โรงเรียนการศึกษาพิเศษจังหวัดระยอง
5. โรงเรียนการศึกษาพิเศษจังหวัดมุกดาหาร

นอกเหนือจากการสอนสำหรับนักเรียนหูหนวก ดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีโรงเรียนที่เปิดสอนสำหรับเด็กหูตึง ในโครงการเรียนร่วมกับนักเรียนปกติ คือ โรงเรียนพิบูลประชาสรรค์ กรุงเทพมหานคร ที่ดำเนินการสอนเฉพาะเด็กหูตึง จนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยจัดเป็นชั้นการศึกษาพิเศษ นอกเหนือไปจากชั้นการเรียนปกติ ที่มีการเรียนการสอนอยู่ในปัจจุบัน

การเรียนร่วมของเด็กหูตึง กับเด็กปกติในชั้นธรรมดา เด็กที่มีความสามารถในการฟัง การพูด และมีพัฒนาการทางภาษาค่อนข้างดี จะได้เรียนร่วมกับเด็กปกติในชั้นธรรมดา ห้องเรียนละ 1-3 คน เด็กหูตึงที่เรียนร่วมในชั้นปกติ จะเรียนเหมือนกับเด็กปกติทุกอย่าง และเข้าร่วมกิจกรรมกับเพื่อนร่วมชั้น ทุกอย่างด้วย บางครั้งเด็กจะต้องเรียนซ่อมเสริมกับครูพิเศษ เพื่อให้สามารถเรียนทันเพื่อนในทุกวิชา ในขณะนี้ โรงเรียนที่รับเด็กหูตึงเข้าเรียนร่วมกับเด็กปกติในชั้นธรรมดา มีแต่ในกรุงเทพมหานคร รวม 6 โรงเรียน คือ

1. โรงเรียนพญาไท
2. โรงเรียนอนุบาลสามเสน
3. โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง
4. โรงเรียนอนุบาลพิบูลย์เวศน์
5. โรงเรียนพิบูลย์ประชาสรรค์
6. โรงเรียนสาธิตวิทยาลัยศรีสวนสุนันทา

ในการจัดการศึกษา โดยให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรียนร่วมกับเด็กปกติ นั้นรับเฉพาะเด็กที่ได้ยินไม่เกิน 85 เดซิเบล แต่ในทางปฏิบัติจริงนั้นเด็กสูญเสียการได้ยินเกินกว่า 85 เดซิเบล ก็อาจรับพิจารณาเข้าเรียนร่วมกับเด็กปกติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย

การจัดการศึกษาแก่เด็กหูตึง แบบให้เรียนร่วมกับเด็กปกติ ในชั้นธรรมดา เป็นที่นิยมของผู้ปกครอง และนักเรียนโดยทั่วไป โดยเชื่อกันว่า เป็นการสอดคล้องกับชีวิตจริง และเป็น การประหยัดงบประมาณของชาติได้มาก

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหูหนวกนั้น เด็กหูหนวกจะเริ่มมีความล่าช้าทางการเรียนกว่าเด็กปกติ ที่มีสภาพปกติ ตั้งแต่อายุ 3-5 ปี และจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อเด็กมีอายุสูงขึ้น โดยความล่าช้านี้ มักจะพบในวิชาคำนวณ การสะกดคำ การใช้เข้าไว้ การใช้ภาษา และวิชาที่ต้องใช้ทักษะในการคิด (กิตติศักดิ์ อุบล, 2528 : 64-69) เด็กเหล่านี้จึงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเด็กปกติ โดยเฉพาะวิชาที่ต้องใช้ความสามารถทางภาษาเข้ามาเกี่ยวข้อง เป็นเพราะนักเรียนหูหนวกนั้น มีอุปสรรคด้านความเข้าใจภาษา ซึ่งเด็กเหล่านี้มีอยู่แต่เริ่มแรก ทำให้เป็นอุปสรรคในการเรียน จึงต้องใช้เวลาในการศึกษายาวนานกว่าเด็กปกติ

วิธีการสอนเด็กหูหนวก

ในวงการการศึกษาสำหรับเด็กหูหนวก ปัญหาที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งในการจัดการเรียน การสอน คือ การเลือกเฟ้นวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพที่สุด เพื่อให้เด็กหูหนวกประสบผลสำเร็จในการศึกษาแล้ว เรียน และสามารถประกอบอาชีพดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้เช่นเดียวกับคนทั่วไป

การจัดการศึกษาให้กับเด็กหูหนวก มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในช่วงปี 1970 - 1980 การเปลี่ยนแปลงส่วนหนึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการงานวิจัยทางการศึกษา และความก้าวหน้าทางวิชาการทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ในแง่ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวม ๆ ในทางปฏิบัติ โดยคล้อยตามผลงานวิจัยที่มักมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลจากวิธีการสอนแบบเก่าและแบบใหม่ (ศรีธา นิยมธรรม, 2535)

ในช่วงปี ค.ศ.1960 เป็นต้นมา การสอนเด็กหูหนวกโดยระบบพูดเป็นที่นิยมกันมาก ถึงแม้ว่าหลาย ๆ โรงเรียนจะมีนโยบายใช้ระบบพูด หากแต่อาจใช้ภาษามือ ทั้งในการเรียนการสอน และการใช้ชีวิตประจำวัน จนกระทั่งปี 1980 จึงได้มีการรวบรวมเอาวิธีสื่อสารทั้ง 2 แบบเข้าด้วยกัน แล้วเรียกว่า ระบบรวม และใช้กันแพร่หลายในชั้นเรียนของเด็กหูหนวก ระบบรวม อาจนิยามสั้น ๆ ว่าหมายถึง การใช้ภาษาท่าทางบางรูปแบบควบคู่ไปกับการพูด (ศรีธา นิยมธรรม, 2535)

การสอนระบบรวม (TOTAL COMMUNICATION) เกิดขึ้นมาจากความเชื่อที่ว่า เด็กหูหนวกทุกคนมีสิทธิอันชอบธรรม ที่จะได้เรียนรู้ถึงวิธีการสื่อสารความคิดเห็นของตนทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ภาษามือ หรือภาษาพูด ทั้งนี้เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการติดต่อสื่อสารระหว่างคนหูหนวก และคนปกติในสังคมทั่วไปได้ (มลิวัลย์ ธรรมแสง, 2519)

แซนเดอร์สัน (Sanderson, 1972 อ้างใน กฤษณ์ รัชชากิจวัฒน์กุล, 2519) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนคนหูหนวกที่ได้จัดขึ้นในโรงเรียนสอนคนหูหนวก ซึ่งมีความแตกต่างกันออกไป พอสรุปออกมาได้ 5 วิธี คือ

1. Oral Method วิธีสอนพูด หมายถึง การสอนเด็กหูหนวกให้พูด โดยใช้ภาษาพูดเท่านั้น ไม่ใช้ภาษามือเลย
2. Manual Method วิธีสอนแบบใช้ภาษามือเป็นสัญลักษณ์แทนความหมายของภาษา
3. Combined Method วิธีสอนรวม หมายถึง การใช้วิธีต่างๆรวมกัน ประกอบด้วย การใช้ภาษาพูด การอ่านภาษาพูด การใช้เครื่องช่วยฟัง การเขียนกระดานดำ

4. Simultaneous Method วิธีสอนที่ใช้ต่างวิธีพร้อมกัน สลับกัน เช่น ปากพูด มือสะกดนิ้ว หรือท่าภาษามือ สลับกันไป วิธีนี้ประกอบด้วย การใช้ภาษาพูด การอ่านภาษาพูด การใช้เครื่องช่วยฟัง การสะกดนิ้วมือ การใช้ภาษามือ การเขียนกระดานดำ หลายวิธีที่แตกต่างกันพร้อม ๆ กัน รวมอยู่ในโรงเรียนเดียวกันโดยกำหนดใช้ ดังนี้

- ใช้ระบบสอนพูด ในระดับอนุบาล และระดับประถม
- ใช้ระบบวิธีสอนต่างวิธีพร้อมกันสลับกัน ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย

5. Total Communication คือ วิธีสอนที่ใช้ทุกวิธีที่เห็นว่าเหมาะสม คือ ใช้ทั้งระบบภาษาพูด และระบบภาษามือ (กฤษณ์ รัชมหาภิวัฒน์กุล, 2519)

สำหรับในประเทศไทย ใช้การสอนระบบรวม (Total Communication) เป็นหลักในการสอนในโรงเรียนสอนคนหูหนวก โดยการรวมเอาวิธีการติดต่อสื่อความหมายทุกประเภท เข้ามารวมไว้อย่างครบถ้วน เช่น การใช้ภาษาท่าทางโดยธรรมชาติ (Gestures) ภาษามือมาตรฐาน (Conventional Sign language) การสะกดตัวอักษรด้วยนิ้วมือ (Finger Spelling) การฝึกฟังและพูด (Auditory Training and Speech Training) การอ่านริมฝีปาก (Lip Reading) ตลอดจนการอ่านและการเขียนอย่างธรรมดา (มลิวัลย์ ธรรมแสง, 2519)

จากวิธีการสอนเด็กหูหนวกดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่า การสอนคนหูหนวก เป็นวิธีการสอนที่แตกต่างจากการสอนเด็กปกติทั่วไป ซึ่งมีหลักและวิธีการสอนที่แตกต่างกันออกไป เช่น ใช้ระบบวิธีสอนพูด วิธีการสอนแบบใช้ภาษามือ การสอนระบบรวม เป็นต้น โรงเรียนสอนคนหูหนวกในประเทศไทยเลือกใช้วิธีการสอนแบบระบบรวม ซึ่งนักการศึกษาพิเศษ และนักวิชาการในประเทศไทย มีความเชื่อว่าเด็กหูหนวกทุกคน มีสิทธิ์อันชอบธรรมที่จะได้เรียนรู้ถึงวิธีการสื่อสารความคิดเห็นของตนทุกรูป ทุกแบบ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ภาษามือ หรือภาษาพูด ท่าทางธรรมชาติ การอ่านริมฝีปาก การฝึกฟัง เพื่อให้เขาสามารถเรียนรู้จากประสาทสัมผัสในส่วนที่เหลืออยู่ให้เกิดความเข้าใจ และเกิดสัมฤทธิ์ผลในการให้การศึกษาแก่เด็กหูหนวกให้มากที่สุด

เด็กหนวกกับลักษณะทางจิตวิทยาการรับรู้

เด็กหนวกเป็นเด็กที่มีความสูญเสียหรือมีความบกพร่องทางการได้ยิน การที่เด็กมีความบกพร่องทางการได้ยิน ย่อมมีผลต่อพัฒนาการทางอารมณ์และจิตใจ เช่นเดียวกับที่มีผลต่อพัฒนาการด้านอื่น ๆ ด้วยเช่นกัน เช่น พัฒนาการทางสติปัญญา พัฒนาการทางด้านภาษา ฯลฯ (รจนา ทรรทรานนท์และคณะ, 2526) เด็กหนวกรับรู้สิ่งแวดล้อมรอบตัวได้จากการมองเห็น จึงต้องอาศัยการรับรู้ทางสายตาเป็นหลัก

ความหมายของการรับรู้

การรับรู้ หมายถึง การตีความหมายการรับสัมผัส ออกเป็นสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีความหมาย ซึ่งการตีความหมายนั้น จะต้องอาศัยประสบการณ์หรือการเรียนรู้ ถ้าปราศจากการเรียนรู้ หรือประสบการณ์จะไม่มีกรรับรู้ มีแต่เพียงการรับสัมผัสเท่านั้น (โธอิน คันสันสุทษและคณะ: 2533)

ไพบูลย์ เทวรักษ์ (2532) ได้กล่าวถึงการรับรู้ไว้ว่า การรับรู้เป็นกระบวนการตีความสิ่งเร้าจากการสัมผัสของอวัยวะสัมผัสต่าง ๆ ทั้งนี้ต้องอาศัยประสบการณ์เดิม หรือการเรียนรู้และการคิด การรับรู้ เป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนอยู่มาก สิ่งเร้าอีกมากมายในโลกนี้ เราจะต้องรับรู้ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ ทั้งที่รับรู้ได้โดยตรงและโดยอ้อม

การรับรู้จัดเป็นสื่อกลางสำคัญ ที่ทำให้เด็กเกิดประสบการณ์ และเป็นเครื่องนำความรู้เข้าสู่สมอง เพื่อให้สมองเก็บรวบรวมและจดจำสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ไว้ สำหรับเป็นพื้นฐานในการสร้างความคิดรวบยอดนั้น ในการค้นหาความรู้อื่น ๆ ต่อไปโดยอาศัยความเกี่ยวข้องระหว่างกันและกัน ด้วยเหตุนี้จึงถือว่า การรับรู้เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ การรับรู้ที่นี้อาจเกิดจากการรู้สึกของอินทรีย์สัมผัส เช่น การเห็น การได้ยิน การได้สัมผัส (เฮเลน กิตติพรพิมล : 2522) การที่บุคคลจะสามารถรับรู้และแสดงการรับรู้ออกมาได้อย่างดี จะต้องอาศัยสิ่งเร้า การรับสัมผัส การตีความหมายจากการรับสัมผัส และประสบการณ์เดิมเพื่อตีความหมาย ถ้าหากอวัยวะรับสัมผัสบกพร่อง หรือขาดสิ่งหนึ่งสิ่งใดไป เช่น หู ตา จมูก ลิ้น ผิวหนัง ก็จะทำให้การรับรู้ที่ขาดความสมบูรณ์ไปได้ (สชา จันทน์เอม , 2531)

ดังนั้น สรุปได้ว่า การรับรู้เป็นกระบวนการแปลความหมายจากการสัมผัส โดยใช้
อวัยวะสัมผัสที่เรามีอยู่ ได้แก่ หู ตา ปาก จมูก ผิวหนัง เป็นเครื่องมือสำคัญในการรับรู้ ซึ่งต้อง
อาศัยประสบการณ์เดิมด้วย

การรับรู้ทางสายตาของเด็กหูหนวก

การรับรู้ทางสายตา เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและเฝ้าซ้อน เกิดจากการทำงานของสายตา
และสมอง คือการมองเห็นและการตีความสิ่งที่เห็น บวกกับการเรียนรู้ พัฒนาการในการรับรู้ทาง
สายตาขึ้นอยู่กับอายุ วุฒิภาวะ สิ่งแวดล้อม ทารกแรกเกิดไม่อาจมองสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้
เพราะการทำงานของประสาทตายังไม่สมบูรณ์เต็มที่ ยังไม่ประสานกัน และยังไม่ควบคุมไม่ได้ ดังนั้น
เด็กทารกจึงมักมองอย่างไร้จุดหมาย ไม่สามารถมองจับสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้ จนอายุครบ 7 วัน หากแต่
ทารกจะรับแสงได้โดยการสังเกตจากปฏิกิริยาที่เด็กมีต่อแสงส่องเข้ากระทบสายตา หลังจากนั้น เมื่อ
อายุประมาณ 2-3 เดือน ตาของเด็กทารกจะสามารถรับภาพได้ และจะค่อย ๆ พัฒนาการรับรู้
จนเข้าใจความหมายของภาพนั้น ๆ ได้ เมื่ออายุเพิ่มขึ้นจะค่อย ๆ เรียนรู้และสะสมประสบการณ์
เกี่ยวกับการรับรู้ทางสายตาเพิ่มขึ้นตามลำดับของวัย และวุฒิภาวะ การรับรู้ทางสายตาของเด็กจะ
เพิ่มสูงขึ้นตามวัย และการฝึกการรับรู้ให้แก่เด็ก มีผลทำให้พัฒนาการทางด้านการรับรู้ทางสายตา
ของเด็กดีขึ้น (สรุพล รังสฤษดิ์กุล, 2530)

สำหรับเด็กหูหนวกนั้น การรับรู้ทางสายตามีความสำคัญยิ่งต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ใน
ชีวิตประจำวันและการเรียนรู้ เพราะต้องใช้สายตาในการเรียนรู้ภาษาแทนการฟังหรือประกอบกับ
การได้ยินที่เหลืออยู่ เพื่อสื่อความหมายกับผู้อื่นอันเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ซึ่ง
ส่งผลต่อสติปัญญาด้านความคิด จากการเปรียบเทียบความเหมือน ความต่างหรือการโยงความสัมพันธ์
ตลอดจนการคาดคะเน และเป็นสิ่งที่สามารถฝึกฝนได้ ดังที่นักจิตวิทยาหลายท่าน เช่น จอห์นสัน
(Johnson, 1955) เฟลด์แมน (Feldman, 1961) ได้กล่าวไว้ว่าการรับรู้ทางสายตามีความสัมพันธ์
กับสติปัญญา และการคิดทางเหตุผล (ศรีธา นิยมธรรม, 2535)

เด็กหูหนวกเป็นเด็กที่อวัยวะรับสัมผัสบกพร่อง ขาดไปสิ่งหนึ่ง คือ อวัยวะรับสัมผัสทางการได้ยิน ซึ่งทำให้การรับรู้ขาดความสมบูรณ์ไป แต่เด็กหูหนวกยังมีอวัยวะรับสัมผัสในส่วนอื่น ๆ เหลืออยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อวัยวะรับสัมผัสทางการเห็น การรับรู้โดยผ่านอวัยวะรับสัมผัสทางตา เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการเรียนรู้ของเด็กหูหนวก เด็กเหล่านี้ใช้สายตาเรียนรู้แทนการฟัง ใช้ การเคลื่อนไหวทางมือและท่าทางแทนคำพูด เมื่อทดสอบการรับรู้ทางสายตาของเด็กหูหนวก ผลการทดสอบมักแสดงให้เห็นว่าจะแนะนำของเด็กหูหนวกนั้น ต่ำกว่าเด็กปกติในเรื่องที่เกี่ยวกับการใช้ คำพูด เมื่อการใช้ภาษาเป็นสื่อสามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการตอบ (ศรีธา นิยมธรรม, 2535)

พฤติกรรมของเด็กหูหนวก

เด็กหูหนวก จะมีพฤติกรรมต่างจากเด็กปกติ เนื่องจากความบกพร่องทางการได้ยิน ของตน จึงทำให้ไม่สามารถเข้าใจคำพูด จึงได้แสดงออกมาในพฤติกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. พฤติกรรมที่แสดงออกทางร่างกาย

เด็กหูหนวก จะมีการพูด การฟังไม่ชัดเจน มักเข้าใจคำสั้นนามมากกว่าปกติ จึง หน้าคำสั้นนามตลอดเวลา มีการเคลื่อนไหวเร็ว ชนมากกว่าเด็กปกติ บางรายมีอาการทรงตัวผิดปกติ (สุชา จันทน์เอม, 2525)

2. พฤติกรรมที่แสดงออกทางการพูด

เด็กหูหนวก มีปัญหาทางการพูด เด็กอาจพูดไม่ได้ หรือพูดไม่ชัด ซึ่งขึ้นอยู่กับระดับ การสูญเสียการได้ยินของเด็ก เด็กที่สูญเสียการได้ยินเล็กน้อย อาจพอพูดได้ ส่วนเด็กที่สูญเสีย การได้ยินมาก หรือหูหนวก อาจพูดไม่ได้เลย หากไม่ได้รับการสอนพูด ตั้งแต่ในวัยเด็ก นอกจากนี้ การพูดขึ้นอยู่กับอายุของเด็กเมื่อสูญเสียการได้ยินอีกด้วย หากเด็กสูญเสียการได้ยินแต่กำเนิด เด็กจะมีปัญหาในการพูดอย่างมาก แต่ถ้าเด็กสูญเสียการได้ยิน หลังจากที่เด็กพูดได้แล้ว ปัญหาใน การพูดก็จะน้อยกว่าเด็กที่สูญเสียการได้ยินมาแต่กำเนิด ปัญหาในการพูดของเด็กนอกจากจะขึ้นอยู่กับ ความรุนแรงของการสูญเสียการได้ยินแล้ว ยังขึ้นอยู่กับอายุของเด็กเมื่อเด็กสูญเสียการได้ยินอีกด้วย (ผดุง อารยะวิญญู, 2533)

สุชา จันทน์เอม ยังกล่าวอีกว่า เด็กหูหนวก มักจะหลีกเลี่ยงการสนทนากับคนทั่วไป ชอบถามซ้ำ ๆ และบอซ ๆ เสียงพูดเพี้ยนแปร่ง ลีลาการพูดไม่เป็นไปตามธรรมชาติ มักพูดผิดเสมอ ๆ จังหวะการพูดไม่มี บางรายติดอ่าง บางรายไม่ยอมพูด

3. พฤติกรรมที่แสดงออกทางการเรียนรู้

เมื่อนำผลการเรียนในระยะเวลาเท่ากันของเด็กหูหนวก ไปเปรียบเทียบกับเด็กปกติ เด็กหูหนวกจะได้คะแนนที่ต่ำกว่ามาก เพราะเด็กหูหนวกมีปัญหาเกี่ยวกับความเข้าใจภาษา ทั้งนี้ จากผลการวิจัยของ กิติศักดิ์ อุบล (2528) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความถนัดทั่วไปของนักเรียนมัธยมศึกษาที่พิการทางกาย พบว่า นักเรียนที่ร่างกายพิการ นักเรียนหูหนวก หูตึง มีความถนัดทั่วไปต่ำกว่านักเรียนปกติ เมื่อแยกศึกษาแต่ละด้านพบว่า นักเรียนหูตึง มีความถนัดต่ำกว่านักเรียนปกติ ในด้านเชาวน์ทั่วไป ความสามารถทางภาษา และความสามารถทางการคิดคำนวณ

จากการวิจัยดังกล่าว เป็นสิ่งยืนยันได้ว่า พฤติกรรมที่แสดงออกทางการเรียนรู้ของเด็กหูหนวก จะมีปัญหาและด้อยกว่าเด็กปกติ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการใช้ภาษา ทำให้ทำงานช้า เขียนผิดบ่อย มักเข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ ผลาดไปจากความเป็นจริงเสมอ มีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ในวงจำกัด เรียงคำเป็นประโยคที่ผิดหลักภาษา ใช้ภาษาสั้นมาก ชอบใช้มือแทนคำพูด การเขียนก็มักจะเป็นประโยคที่ไม่ค่อยสมบูรณ์ ต้องได้รับการฝึกอบรมมากกว่าเด็กปกติ

4. พฤติกรรมที่แสดงออกทางอารมณ์และสังคม

เด็กหูหนวก จะมีปัญหาในการปรับตัว สาเหตุส่วนใหญ่มาจากการสื่อสารกับผู้อื่น หากเด็กสามารถสื่อสารได้ดี ปัญหาทางอารมณ์ก็จะลดลง

เด็กหูหนวกมักจะเป็นคนขี้ระแวงสงสัย อารมณ์ร้าย โกรธง่าย บางครั้งไม่มีเหตุผลปรับตัวเข้ากับผู้อื่นค่อนข้างยาก เห็นแก่ตัว มีบางรายเท่านั้นที่สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้ดี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม การดูแลเอาใจใส่จากครอบครัว (สุชา จันทน์เอม, 2525)

เด็กหูหนวก ไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้ดี จึงทำให้เด็กเกิดความคับข้องใจ ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมของเด็กหูหนวก

พฤติกรรมต่าง ๆ ของเด็กหูหนวกที่แสดงทางร่างกาย การพูด การเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมนี้ เป็นพฤติกรรมที่ต่างจากเด็กปกติ ซึ่งมีผลต่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กด้วย โดยเฉพาะพัฒนาการทางภาษา จากผลการวิจัยมากมาย ทั้งในและต่างประเทศ เป็นสิ่งยืนยันได้ว่า เด็กหูหนวก มีพัฒนาการทางภาษาที่ด้อยกว่าเด็กปกติ ในวัยเดียวกันอย่างมาก พัฒนาการทางด้านอารมณ์ก็เช่นกัน เด็กไม่ได้ยิน จึงทำให้เด็กพูดไม่ได้ เป็นอุปสรรคในการสื่อสารกับผู้อื่น ทำให้เด็กเหล่านี้มีความกดดัน และจะแสดงพฤติกรรมบางอย่าง ที่บ่งถึงการไม่สามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ เช่น โหมโห่ง่าย เอาแต่ใจ เห็นแก่ตัว ฯลฯ ซึ่งจะมีผลสืบเนื่องไปถึงปัญหาทางด้านสังคม เด็กบางคนไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับคนปกติได้ ทั้งนี้สาเหตุใหญ่มาจากไม่สามารถติดต่อสื่อสารกับคนปกติได้ เข้าใจกันนั่นเอง

ศิลปหัตถกรรมกับเด็กพิเศษ

ศิลปหัตถกรรมเป็นวิชาที่มีคุณประโยชน์มาก สำหรับเด็กพิเศษ ที่จะช่วยส่งเสริมให้เด็กพิเศษได้พัฒนา และได้รับการบำบัดฟื้นฟูทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม บุคคลที่ทำงานกับเด็กพิเศษ คงไม่ปฏิเสธเลยว่าปัญหาของเด็กพิเศษนั้น ต้องการความช่วยเหลือทางด้านนี้อย่างเต็มที่ งานนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับศิลปะอย่างมาก ในฐานะที่ศิลปหัตถกรรมเป็นส่วนหนึ่งในการเรียน

บทบาทศิลปหัตถกรรมกับเด็กพิเศษ ในการศึกษาและทิศทางการพัฒนาเด็กพิเศษนั้น DE PRANCESCO ได้กล่าวไว้ในหนังสือ ART EDUCATION : ITS MEANS AND ENDS ว่า ศิลปหัตถกรรม ช่วยในการแก้ปัญหาให้กับเด็กพิเศษได้ ใครก็ตามที่ผ่านการอบรมทางด้านจิตวิทยา การบำบัดรักษาทางจิต และการบำบัดรักษาทางกาย จะประสบปัญหายุ่งยาก แต่ยังไม่หมดหนทางที่จะยืนยันความเชื่อที่ว่า ศิลปหัตถกรรม เป็น เครื่องมือช่วยเหลือในการปรับตัวของเด็กให้เข้ากับสังคม และช่วยในเรื่องความผิดปกติทางจิตได้ (De Francesco, 1958)

ชนิดของเด็กพิเศษ กับกิจกรรมศิลปะทัศนกรรม

1. ประเภทตา

เด็กที่มองเห็นเลือนลาง เด็กอาจจะไม่สามารถมองเห็นรายละเอียด แยกสีหรือ แม้แต่การผสมสี ซึ่งกรณีนี้อาจจะช่วยเด็ก โดยคำนึงถึงระยะห่างของภาพ ความใหญ่ของภาพ หรือใช้สีเข้ม และสีตัดกัน

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่า บุคคลสายตาลีเลือนลาง สามารถฝึกความพร้อมในวิชาชีพได้ ดังนั้นถ้าสุขภาพจิต และจินตนาการของเด็กได้รับการสนับสนุน จะมีส่วนช่วยพัฒนาการของเด็กให้ดีขึ้นได้

เด็กมองเห็นบางส่วน ศิลปะทัศนกรรมที่นำมาฝึกได้ คือ กิจกรรมที่เป็น 3 มิติ การปั้น แกะสลัก การใช้การสัมผัส ความขรุขระของผิว ความสัมพันธ์ของขนาด ส่วนการวาดภาพ และระบายสี จะยากสำหรับเด็กประเภทนี้

เด็กตาบอดสนิท การใช้การสัมผัส จะช่วยพัฒนาเด็กตาบอดได้ เป็นการทดแทนทาง สายตาโดยตรง

2. ประเภทปัญญา

เด็กปัญญาอ่อน สามารถทำงานได้ ถ้าหากงานนั้นไม่ซับซ้อนจนเกินไป เช่นงานทำ ของเล่นง่าย ๆ งานसान งานไม้ งานหนัง ซึ่งเป็นงานที่เด็กปัญญาอ่อนสามารถทำได้

เด็กปัญญาเลิศ เด็กกลุ่มนี้เป็นเด็กที่มีค่าแก่สังคม การพัฒนาที่ดีที่สุด สำหรับเด็ก ปัญญาเลิศ ต้องเอาใจใส่ถึงความรู้สึกนึกคิด และชีวิตในสังคมของเขาเช่นเดียวกับความต้องการ ทางสติปัญญา การช่วยเหลือเด็กทางด้านศิลปะทัศนกรรม ต้องเลือกโปรแกรมการสอนให้เหมาะสม การเตรียมการสอนอย่างดี มีความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยา และต้องมีใจเปิดกว้าง จะช่วยในเรื่อง การเรียน และแก้ปัญหาให้กับเด็กปัญญาเลิศได้บรรลุผลสำเร็จ

3. ประเภทพิการทางร่างกาย

ในกรณี เด็กพิเศษ ที่มีปัญหาทางด้านความพิการทางร่างกายอื่น ๆ การให้การศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมศิลปหัตถกรรม มีปัญหาน้อยกว่าเด็กพิการประเภทอื่น ๆ ศิลปหัตถกรรมแสดงบทบาทของมันเองในชีวิตของเด็กเหล่านั้น สติปัญญา และความสามารถ จะไม่แตกต่างจากเด็กปกติมากนัก แต่งานที่เด็กแสดงออกมาจะแสดง ให้เห็นถึงการถูกรบกวนทางจิตใจ และจินตนาการที่ทำให้พวกเขา เบี่ยงเบนไปจากเด็กปกติ เด็กเหล่านี้จึงต้องการการเอาใจใส่เป็นพิเศษ ทั้งทางสังคมและจิตใจ (De Francesco, 1958)

เด็กหูหนวก ก็จัดอยู่ในกลุ่มประเภทพิการทางร่างกาย เช่นกัน เด็กหูหนวกสูญเสียการได้ยิน แต่อวัยวะที่ช่วยในการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เหมือนเด็กปกติ เด็กหูหนวกจึงสามารถแสดงออกในกิจกรรมศิลปะต่าง ๆ ได้เช่นเดียวกับเด็กปกติ จากงานวิจัยของจิรศักดิ์ ส่งแสงขจร (2531) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบภาพวาดของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และเด็กปกติ ในชั้นสาธิตการศึกษาพิเศษ อนุบาลละอออุทิศ สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์สวนดุสิต ผลการวิจัยพบว่า ภาพวาดของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และเด็กปกติ ตามหลักพัฒนาการทางศิลปะของ โอลเวน เฟลด์ โดยทั่วไปไม่แตกต่างกัน แต่มีเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินบางคน แสดงลักษณะพิเศษในภาพวาดตน ที่แสดงถึงการขาดความมั่นใจในตัวเอง และความมั่นคงทางอารมณ์ของเด็ก นอกจากนี้ยังได้พบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินบางคน แสดงรายละเอียดในภาพวาดตน มากกว่าเด็กปกติ เช่น เข็มกลัดติดเสื้อ เข็มขัด กระดุม และเชือกผูกรองเท้า เป็นต้น

เด็กพิเศษกับกิจกรรมศิลปหัตถกรรม ดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นถึงคุณค่าของศิลปะ ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ เป็นสื่อที่จะช่วยพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กพิเศษ กิจกรรมทางศิลปะ จึงสามารถเข้าไปมีส่วนร่วม ในการช่วยพัฒนาฟื้นฟูสภาพจิตใจ อารมณ์ สังคม และร่างกายของ เด็กพิเศษได้เป็นอย่างดี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสอนศิลปหัตถกรรมในโรงเรียนสอนคนหูหนวก

การเรียนการสอนศิลปหัตถกรรม ในโรงเรียนสอนคนหูหนวกนั้น ใช้หลักสูตรเช่นเดียวกับหลักสูตรของโรงเรียนปกติทั่วไป ปัจจุบันใช้หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ในระดับประถมศึกษา ใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) และในระดับมัธยมศึกษา ใช้หลักสูตรมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) วิธีการสอนศิลปหัตถกรรม ให้แก่นักเรียนหูหนวก ใช้วิธีการสอนระบบรวม คือ ใช้ภาษาเขียน ภาษามือ การสะกดด้วยอักษรด้วยนิ้วมือต่าง ๆ ในการอธิบายให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ

สิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการสอน คือ สื่อและอุปกรณ์ เด็กหูหนวกเรียนรู้ด้วยตา สื่อและอุปกรณ์จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และได้รับประโยชน์จากงานศิลปหัตถกรรมเช่นเดียวกับเด็กปกติ นอกเหนือจากการใช้การสอนโดยระบบรวม และการใช้สื่อการสอนแล้ว หลักการสอนศิลปหัตถกรรมที่ใช้ในโรงเรียนสอนคนหูหนวกนั้น วิธีการสอนต่างจากวิธีสอนวิชาสามัญอื่น ๆ กล่าวคือ ลักษณะวิชาศิลปหัตถกรรมเกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติ การลงมือทำจริง และการค้นคิดแก้ปัญหา (อารี สุกธิพันธ์, 2515) มุ่งเน้นพัฒนาการทางศิลปะที่มีอยู่ในตัวเด็ก ให้พัฒนาไปจนถึงขีดสูงสุดตามกระบวนการเรียนรู้ ให้นักเรียนได้แสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ตามระดับอายุ และขีดความสามารถในตัวของเด็กแต่ละบุคคล ทฤษฎีที่นำมาใช้เป็นพื้นฐานของการสอนศิลปหัตถกรรมในปัจจุบัน พอประมวลได้ดังนี้ อารี สุกธิพันธ์ (2515) ได้เสนอแนวทฤษฎีไว้ว่า

1. ทฤษฎีเหมือนจริง

ทฤษฎีนี้เชื่อว่าเด็กเห็นเหมือนกับผู้ใหญ่ วิธีสอนจะเป็นการฝึกฝนทักษะทางมือและตา การเรียนมีการเขียนหุ่นเขียนวัตถุตามที่ครูจัดให้ วาดภาพหรือปฏิบัติงานตามที่ครูจัดให้ ทำตามแบบที่ครูทำให้ดู การวัดผลก็วัดผลตามความเหมือนที่ครูมองเห็น การสอนตามทฤษฎีนี้มีผลดี คือ เหมาะสำหรับการศึกษาการลอกของเก่า และเป็นารอนุรักษ์ถ่ายทอดวัฒนธรรม ส่วนข้อเสียคือ ไม่ส่งเสริมให้นักเรียนแสดงออกอย่างเสรีตามความคิดสร้างสรรค์

2. ทฤษฎีแห่งปัญญา

ทฤษฎีนี้เชื่อว่า นักเรียนปฏิบัติตามที่ตนรู้ ปัจจุบันเป็นที่นิยมและยอมรับกันทั่วไป เพราะสอดคล้องกับการเรียนรู้และความแตกต่างแต่ละบุคคล ทฤษฎีนี้จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความสามารถตามความเข้าใจของตน ครูเป็นผู้คอยแนะนำจัดกิจกรรมและเรื่องราวใกล้ ๆ ตัวนักเรียนก่อน แล้วขยายขอบข่ายของการรับรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น การสอนตามทฤษฎีนี้มีผลดีมากกว่าผลเสีย เหมาะที่จะสอนได้ทุกระดับ

3. ทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีนี้เชื่อว่า นักเรียนปฏิบัติงานตามที่ตนเห็น และการเห็นมีแนวโน้มในทางส่วนรวมมากกว่าส่วนย่อย เห็นรูปทรงส่วนรวมมากกว่าที่จะสนใจส่วนละเอียดที่ไม่จำเป็น ทฤษฎีนี้มีผลดีมากในระดับอนุบาลและประถมศึกษา เพราะส่งเสริมการเรียนรู้และความเจริญงอกงามทางร่างกาย

4. ทฤษฎีแห่งความเจริญงอกงาม

ทฤษฎีนี้เชื่อว่า ความเจริญงอกงามทางชีววิทยามีส่วนในการเห็นของนักเรียนตามอายุ มีการแบ่งอายุของเด็กออกเป็น 5 ชั้น การแบ่งชั้นนี้จะช่วยกำหนดความเหมาะสมของเนื้อหาของวิชาได้มาก ผลดีของทฤษฎีนี้มีมากกว่าผลเสีย เพราะระดับความเจริญงอกงามของนักเรียนที่แตกต่างกันไป และครูเลือกกิจกรรมและวัสดุให้เหมาะสมกับความแตกต่างของนักเรียน ในเรื่องนี้ นีรมล ดิรณสาร สวัสดิบุตร (2525) ได้กล่าวถึง วิธีการสอนศิลปะไว้ 4 วิธี คือ

1. วิธีการสอนแบบแสดงให้ดูเป็นขั้นตอน

วิธีการสอนที่ครูสาธิตการทำงานให้นักเรียนดูทีละเล็กทีละน้อย และให้นักเรียนทำตามทีละตอน ครูอาจจะอธิบายและทำให้นักเรียนดูทุกขั้นตอนจนจบ แล้วจึงให้นักเรียนลงมือทำด้วยตนเอง วิธีสอนแบบนี้เหมาะสำหรับใช้สอนหลักการทำงานชนิดหนึ่ง ให้นักเรียนสามารถจับหลักได้ว่าการทำงานชนิดนั้นจะต้องมีขั้นตอนอย่างไร ต่อไปนักเรียนก็สามารถใช้หลักการหรือวิธีการนั้นแสดงออกทางศิลปะ หรืออาจคิดผสมผสานวิธีการต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เกิดเป็นผลงานสร้างสรรค์ที่แปลกใหม่ขึ้นได้

2. วิธีสอนแบบให้ทำงานโดยอิสระ

เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนคิดตัดสินใจทำงานตามความพอใจของตนเอง ซึ่ง

อาจเป็นได้ 4 แบบ คือ

แบบที่ 1 ครูให้นักเรียนเลือกสื่อที่จะใช้ในการแสดงออกทางศิลปะได้โดยอิสระและทำงานลักษณะใด ๆ ก็ได้ตามใจนักเรียน เป็นการให้อิสระอย่างเต็มที่

แบบที่ 2 ครูกำหนดสื่ออย่างหนึ่ง แล้วให้นักเรียนใช้สื่อนั้นแสดงความรู้สึกนึกคิดเป็นงานศิลปะได้เองโดยอิสระ

แบบที่ 3 ครูกำหนดสื่อให้เช่นเดียวกับแบบที่สอง และกำหนดหัวข้อเรื่องที่จะให้นักเรียนแสดงออกทางศิลปะไว้ด้วย

แบบที่ 4 ครูกำหนดสื่อและกำหนดหัวข้อเรื่องให้เช่นเดียวกับแบบที่สาม แต่หัวข้อที่ครูกำหนดนั้นแคบและเจาะจงมากกว่า แบบนี้เป็นแบบที่ให้อิสระแก่นักเรียนน้อยที่สุด

3. วิธีสอนแบบสัมพันธ์วิชา

เป็นการสอนที่ครูมองไปรอบ ๆ เพื่อสำรวจว่าประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับหรือจะได้รับจากวิชาอื่น ๆ นอกเหนือจากวิชาศิลปะศึกษามีอะไรบ้าง แล้วพยายามกำหนดแนวการสอนให้วิชาศิลปะกลมกลืนกับวิชาอื่น ๆ เพื่อให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตของเขา

4. วิธีสอนแบบเน้นแกนกลาง

เป็นการสอนที่ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดปัญหาไว้เป็นแกนกลาง แล้วใช้ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ เป็นเครื่องมือช่วยหาคำตอบแก่ปัญหานั้น การสอนวิธีนี้เป็นวิธีที่เป็นธรรมชาติที่สุด และเป็นวิธีที่ครูต้องใช้ความคิดอย่างมากด้วย ครูจะต้องสามารถนำทางให้นักเรียนเห็นปัญหาพร้อมทั้งร่วมมือกันวางแผนหาความรู้เพื่อแก้ปัญหานั้นร่วมกัน (นิรมล ตีรณสาร สวัสดิบุตร, 2525)

วิรุณ ตั้งเจริญ (2526) ได้กล่าวถึงวิธีการหรือเทคนิคการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นสื่อความรู้และความเข้าใจแก่ผู้เรียน ซึ่งมีวิธีการที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนศิลปะ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การสาธิต

การสาธิตทางการสอนศิลปะ ไม่นิยมสาธิตวิธีการปฏิบัติงานทั่วไป หรือสาธิตเทคนิคการปฏิบัติงานแต่เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง ซึ่งมีแนวโน้มไปสู่การลอกเลียนแบบของนักเรียน การสาธิตควรมีลักษณะหลากหลายวิธีการเพื่อให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์กว้าง มีทางเลือกหลายทาง

2. การทดลอง

การทดลองของผู้เรียนให้สามารถเข้าใจกรรมวิธี เทคนิค หรือรูปแบบที่ศึกษานี้ ซึ่งมีผลสืบเนื่องมาจากการสำนึก ผู้เรียนอาจทำการทดลองค้นคว้ากรรมวิธีต่าง ๆ ขึ้นมาเองในการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ในทางปฏิบัติควรทำการทดลองหลาย ๆ ความคิดหรือปรับปรุงความคิดหลาย ๆ ครั้ง

3. กิจกรรม

กิจกรรมถือเป็นหัวใจของการเรียนรู้ทางด้านศิลปะ เพราะการฝึกปฏิบัติกิจกรรมทำให้เกิดการสังสรรค์ ประสพการณ์ และความรู้ความเข้าใจต่าง ๆ การเรียนรู้ศิลปะจะไม่บรรลุเป้าหมาย ถ้าการเรียนรู้เป็นการรับฟังคำบรรยายเท่านั้น การที่ผู้เรียนฝึกปฏิบัติกิจกรรมจะเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ทางศิลปะ และรสนิยมทางความงามพร้อมกันไปด้วย (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2526)

จากหลักการและทฤษฎีการสอนศิลปหัตถกรรมดังกล่าวมาแล้วข้างต้น พอสรุปได้ว่า

ศิลปหัตถกรรม เป็นวิชาที่เด็กหุนหวก สามารถเรียนรู้ได้ หลักสูตรการเรียนการสอนที่ใช้อยู่ในโรงเรียนสอนคนหูหนวกในประเทศไทย ก็ใช้หลักสูตรเดียวกับเด็กปกติ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่มุ่งพัฒนาศักยภาพ และพัฒนาความรู้ ความสามารถให้เกิดแก่นักเรียนหูหนวก และสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้ต่อไปในอนาคต วิธีการสอนศิลปหัตถกรรมในโรงเรียนสอนคนหูหนวก เด็กหูหนวกเป็นเด็กที่มีปัญหาในเรื่องการรับรู้ทางการได้ยิน และทางการพูด เทคนิคการสอนที่มีลักษณะพิเศษจึงต้องนำมาใช้นั้นคือ การสื่อความหมายโดยระบบรวม (Total Communication) เช่น การใช้ภาษามือ การใช้สะกดนิ้วมือในการอธิบายต่าง ๆ เป็นต้น สิ่งที่สำคัญและจำเป็นอีกประการหนึ่งคือ สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้เด็กหูหนวกเกิดความเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นแล้ว วิธีการสอนศิลปหัตถกรรมให้กับเด็กหูหนวก นั้นเป็นการใช้วิธีการสอนที่หลากหลายวิธี ผสมผสานทฤษฎีต่าง ๆ เข้าด้วยกัน จุดมุ่งหมายเพื่อให้เด็กได้มีโอกาสรับรู้ และเรียนรู้ได้จากประสาทสัมผัสที่เหลืออยู่นั้น ได้เต็มความสามารถ และเปิดโอกาสให้เขาได้แสดงออกในความสามารถทางศิลปหัตถกรรม อันจะส่งผลให้บรรลุตามจุดประสงค์ของหลักสูตรเช่นเดียวกับ การเรียนการสอนสำหรับเด็กปกติโดยทั่วไป

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

วิชาศิลปะ

จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจด้านศิลปะ
2. เพื่อให้มีทักษะในการแสดงออกอย่างเสรี โดยอาศัยศิลปะเพื่อสื่อ
3. เพื่อให้เห็นคุณค่าของศิลปะ มีความนิยมชมชื่นในศิลปวัฒนธรรมไทยและสากล มีนิสัยที่ดีในการทำงาน
4. เพื่อนำความรู้และความถนัดทางศิลปะไปใช้ให้เกิดประโยชน์ มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และพัฒนาศิลปะ

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

แผนการเรียนประกาศนียบัตร วิชาชีพ (วช.1) สาขาศิลปหัตถกรรม
กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

วิชา ชศอ 7310 ออกแบบ-เขียนแบบหัตถกรรม

จุดประสงค์รายวิชา

1. มีทักษะการนำความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงกับประโยชน์ใช้สอย มาพิจารณาออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรม
2. มีทักษะปฏิบัติงานตามขั้นตอนของการออกแบบและใช้ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์พัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถอุตสาหกรรม
3. มีความรู้และทักษะในการถ่ายทอดจินตนาการออกมาเป็นแบบภาพร่าง (SKETCH DESIGN)
4. มีความรู้และทักษะในการปฏิบัติการเขียนแบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์หัตถอุตสาหกรรม

5. มีความรู้และทักษะในการนำเสนอผลงาน

6. มีความรู้และทักษะในการสร้างหุ่นจำลองเพื่อประกอบแบบสร้างงาน

คำอธิบายรายวิชา

การศึกษา และปฏิบัติเกี่ยวกับความสัมพันธ์รูปทรง กับประโยชน์ใช้สอย องค์ประกอบของการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถอุตสาหกรรม การสร้างสรรค์ความคิดริเริ่มเบื้องต้น การถ่ายทอดจินตนาการออกแบบ มาเป็นแบบร่าง (SKETCH DESIGN) ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบ-เขียนแบบผลิตภัณฑ์หัตถอุตสาหกรรม วิธีการทางเขียนแบบ การเขียนภาพเหมือนจริง และการนำเสนอผลงาน การสร้างหุ่นจำลองประกอบแบบ (ศึกษาธิการ, กระทบวง, 2535)

เหตุผลในการเลือกการออกแบบลายกระเบื้องเป็นกิจกรรมในการวิจัยครั้งนี้

1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตร กล่าวคือ หลักสูตรวิชา
ชศ 7310 ออกแบบ-เขียนแบบหัตถกรรม มีจุดประสงค์รายวิชา ดังนี้
 1. มีทักษะการนำความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงกับประโยชน์ใช้สอย
มาพิจารณาออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรม
 2. มีทักษะปฏิบัติงานตามขั้นตอนของการออกแบบและใช้ความคิดริเริ่ม
สร้างสรรค์พัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถอุตสาหกรรม
 3. มีความรู้และทักษะในการถ่ายทอดจินตนาการออกมาเป็นแบบภาพร่าง
(SKETCH DESIGN)
 4. มีความรู้และทักษะในการปฏิบัติการ เขียนแบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์
หัตถอุตสาหกรรม
 5. มีความรู้และทักษะในการนำเสนอผลงาน
 6. มีความรู้และทักษะในการสร้างหุ่นจำลองเพื่อประกอบแบบสร้างงาน
(ศึกษาธิการ, กระทบวง, 2535)

2. สมองต่อการรับรู้ของเด็กหูหนวก กล่าวคือ เด็กหูหนวกเป็นเด็กที่อวัยวะรับสัมผัสบกพร่องขาดไปสิ่งหนึ่ง คือ อวัยวะรับสัมผัสทางการได้ยิน ซึ่งทำให้การรับรู้ขาดความสมบูรณ์ไป แต่เด็กหูหนวกยังมีอวัยวะรับสัมผัสในส่วนอื่น ๆ เหลืออยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อวัยวะรับสัมผัสทางการเห็น การรับรู้โดยผ่านอวัยวะรับสัมผัสทางตา เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการเรียนรู้ของเด็กหูหนวก (ศรีธา นิยมธรรม, 2535) กิจกรรมการออกแบบลายกระเบื้องเป็นกิจกรรมหนึ่ง ที่สามารถเรียนรู้และสมองต่อการรับรู้ของเด็กหูหนวกได้
3. เหมาะสมกับการสอนนักเรียน ที่มีความรู้พื้นฐานด้านการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น กล่าวคือ กิจกรรมการออกแบบลายกระเบื้องเป็นศิลปะประยุกต์แขนงหนึ่ง เป็น การออกแบบบนพื้นระนาบ 2 มิติ ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้นเป็นการฝึก การออกแบบขั้นพื้นฐานในการสร้างภาพ 2 มิติเช่นกัน

เกณฑ์การประเมินผลทักษะการปฏิบัติ

การประเมินผลการออกแบบลายกระเบื้องของนักเรียนหูหนวกเป็นการวัดและประเมินผลในทักษะการปฏิบัติ ซึ่งจรัญ คำยัง (ม.ป.ป. : 4-6) ได้กล่าวถึงการวัดทักษะการปฏิบัติที่เที่ยงตรง และครอบคลุมควรคำนึงถึงหลักการดังต่อไปนี้

1. วัดความรู้พื้นฐาน (Knowledge) การปฏิบัติงานใดๆ ผู้ปฏิบัติควรมีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัตินั้นๆ เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ความรู้พื้นฐานมักจะเป็น การสอบถาม หรือการสอบโดยใช้แบบทดสอบ
2. วัดกระบวนการ (process) การปฏิบัติงานใดผู้ปฏิบัติต้องวางแผนหรือกำหนดขั้นตอนในการทำงานให้ชัดเจนว่าจะทำเริ่มต้นอย่างไร และสิ้นสุดลงอย่างไร การวัดกระบวนการทำงาน จึงควรวัดเป็นขั้นเป็นตอนตามที่ได้วางแผนไว้
3. วัดผลงาน (product) การปฏิบัติงานบางอย่างหลังจากทำงานไปถึงขั้นสุดท้ายแล้วจะเกิดผลงานตามมาด้วย จึงต้องมีการวัดและประเมินผลงานนั้น การประเมินผลงานถือเป็นการประเมินทักษะการปฏิบัติขั้นสุดท้าย การประเมินผลงานผู้ประเมินควรวิเคราะห์ให้ได้ว่า ผลงานหรือผลผลิตนั้นๆ มีองค์ประกอบใดบ้างที่จะต้องวัดและประเมิน ดังนั้นการวัดผลงานจะต้องใช้การสังเกตผลงานประกอบกับเครื่องมือวัด
4. วัดคุณลักษณะในการทำงาน (working Habit) ในการปฏิบัติงานสิ่งที่ควรคำนึงถึง

อีกประการหนึ่ง คือ คุณลักษณะที่ดีในการทำงาน เนื่องจากการเรียนการสอนในห้องเรียน หรือ ห้องปฏิบัติการซึ่งรวมถึงโรงฝึกงาน ควรฝึกให้ผู้เรียนเกิดค่านิยมบางตัวในการทำงาน เช่น การทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย เก็บเศษวัสดุ อุปกรณ์ ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ เป็นต้น เมื่อมีการวัดการปฏิบัติก็ควรนำคุณลักษณะดังกล่าวมาวัดด้วย โดยให้ผู้ประเมินแต่ละคนเน้นในจุดที่ได้พัฒนาไว้แล้วมาประเมิน

การออกแบบ

ความหมายของการออกแบบนั้น จากหนังสือ Webster Dictionary ได้ให้ความหมายของการออกแบบไว้ 4 ประการ คือ

1. หมายถึง โครงการหรือแผนงานที่กำหนดไว้ในสมอง ซึ่งประกอบด้วยวิธีการ และ จุดหมายปลายทางไว้เรียบร้อยแล้ว
2. หมายถึง จุดหมาย ที่ได้กำหนดไว้ในการทำงาน เป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม
3. หมายถึง การร่างแบบงาน จะเป็นโดยวิธีสเก็ตช์บนกระดาษ หรือปั้นด้วยดินเหนียว
4. และหมายถึง การจัดส่วนมูลฐานต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดงานศิลปะ

ท่านอง จันทิมา (2532) กล่าวว่า การออกแบบ คือ การใช้ความคิดในการเลือกใช้วัสดุ เพื่อสร้างสรรค์งานศิลปะให้มีหน้าที่ใช้สอยตามความต้องการ ทั้งในด้านอรรถประโยชน์ และความงาม ในรูปร่างลักษณะ ตลอดทั้งรูปทรง

วิรุณ ตั้งเจริญ (2527) ได้ให้ความหมายของการออกแบบ ว่า การออกแบบ (Design) คือ การวางแผนสร้างสรรค์รูปแบบ โดยวางแผนจัดส่วนประกอบของการออกแบบ ให้สัมพันธ์กับ ประโยชน์ใช้สอย วัสดุ และการผลิตของส่วนที่ต้องการออกแบบนั้น

การออกแบบ เป็นการจัดระเบียบวิธี หรือจัดองค์ประกอบของแบบให้ มีคุณค่าทางสุนทรียภาพ และมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน (Clever, 1972 อ้างถึงใน พรเทพ เลิศเทาศิริ, 2534)

สาคร คันทโชติ (2528) กล่าวถึง นิยามของคำว่า การออกแบบ ไว้ดังนี้
การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผน จัดตั้งขั้นตอน และรู้จักเลือกใช้วัสดุ วิธีการ

เพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบ และคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์

การออกแบบ หมายถึง การปรับปรุงแบบ ผลงาน หรือสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม มีความแปลกใหม่เพิ่มขึ้น

การออกแบบ หมายถึง การรวบรวม หรือการจัดองค์ประกอบ ทั้งที่เป็น 2 มิติและ 3 มิติ เข้าด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์ การนำองค์ประกอบของการออกแบบ มาจัดรวมกันนั้น ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย และความงามอันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ

การออกแบบ หมายถึง กระบวนการที่สนองความต้องการ ในสิ่งใหม่ ๆ ของมนุษย์ ซึ่งส่วนใหญ่เพื่อให้ชีวิตอยู่รอด และมีความสุขสบายเพิ่มขึ้น

องค์ประกอบของการออกแบบ

วิรัตน์ พิชญ์ไพบูลย์ ได้กล่าวถึง

องค์ประกอบของทัศนศิลป์ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ มีองค์ประกอบสำคัญดังต่อไปนี้

1. เส้น (Line) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของโครงสร้างของศิลปะ ที่แสดงออกอย่างมีความหมาย และให้ความรู้สึกเกี่ยวกับอารมณ์ และจิตใจแก่ผู้ดู หรือให้ความหมายถึง ขนาด ความยาว เส้นสามารถแทนสื่อความหมายต่าง ๆ ได้ ให้ความหมายถึง ขนาด ความยาว เส้นสามารถแสดงออกถึงบุคลิกภาพ ลักษณะ และความแตกต่างของบุคคล และวัตถุต่าง ๆ ที่ใช้ การใช้เส้นให้ประสานกลมกลืนกัน จะช่วยให้แลดูเป็นระเบียบ เช่น การใช้เส้นโค้งในงานศิลปะ หรือการออกแบบ โดยให้มีความประสานสัมพันธ์กัน จะช่วยส่งเสริมให้เกิดความรู้สึกพักผ่อน ความสวย และอ่อนโยนได้

2. รูปร่าง (Shape) รูปร่างมีลักษณะเป็นสองมิติ เป็นบริเวณของเนื้อที่ของสี เนื้อที่ของแสงและเงา หรือเนื้อที่ของเส้น หรือทั้งหมดรวมเข้าด้วยกัน รูปร่างเป็นองค์ประกอบหนึ่งของรูปทรง (Form) ศิลปินจะเขียนหรือออกแบบรูปร่างต่าง ๆ ตามความเห็นของตน รูปร่างช่วยในการจัดภาพให้เกิดดุลยภาพ ขนาดของรูปร่าง ลักษณะของรูปร่างและสี จะให้ความรู้สึกในเรื่อง

น้ำหนักของภาพ ศิลปินจึงได้ใช้รูปร่างของสี และขนาดให้กว้างกัน เพื่อให้เกิดดุลยภาพได้

3. พื้นผิว (Texture) ของวัสดุที่ใช้ในงานศิลปะมีความสำคัญต่อความงาม ในด้านสุนทรียภาพ พื้นผิวจะมีความหมาย ทั้งในด้านการสัมผัสโดยตรง การใช้พื้นผิวในงานออกแบบทั่วไป หรือผลในด้านความเหมาะสมในการใช้สอย และความงามควบคู่กันไปเสมอ แต่เนื่องจากการออกแบบนั้นจะต้องมีจุดมุ่งหมายให้เด่นชัด ในด้านใดด้านหนึ่ง เช่น ถ้าการใช้สอยสำคัญกว่า ความงามก็ต้องเป็นรองลงไป การออกแบบพื้นผิวนอกจากจะให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยแล้ว จำเป็นต้องให้สัมพันธ์กับรูปทรงลักษณะด้วย

4. สี (Color) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของงานศิลปะที่มีความหมายมาก เพราะสีสามารถช่วยให้เกิดคุณค่าในองค์ประกอบอื่น ๆ สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบทุกอย่างที่ประกอบเป็นภาพ มีอิทธิพลต่อจิตใจและก่อให้เกิดความรู้สึกในด้านต่าง ๆ ได้

5. สัดส่วน (Proportion) หมายถึง การจัดขนาดและที่ว่างของงานศิลปะ ให้ได้ส่วนสัมพันธ์กัน

6. จังหวะและความเป็นเด่น (Rhythm and Dominance)

จังหวะ (Rhythm) ที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน จะช่วยเน้นความเป็นเด่น (Dominance) จังหวะในงานศิลปะ มีดังนี้

- ก. จังหวะที่ซ้ำ ๆ กัน เป็นการจัดรูปร่างซ้ำ ๆ กันออกไป
- ข. จังหวะที่ขยายใหญ่ออกไป เป็นการจัดให้รูปร่างนั้น มีขนาดขยายใหญ่ต่อเนื่องกันออกไป

ค. จังหวะที่มีความต่อเนื่องกัน เป็นการจัดรูปร่าง สี ช่องว่าง เส้น ให้มีจังหวะสัมพันธ์ต่อเนื่องกันเป็นอิสระ แต่มีความงาม และมีดุลยภาพได้ส่วนสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน

7. ความกลมกลืนและความตัดกัน (Harmony and Contrast)

ความกลมกลืน เป็นหลักของการจัดองค์ประกอบที่สำคัญ และมีขอบข่ายกว้างขวาง เช่น ความกลมกลืนในรูปลักษณะ สี พื้นผิว และช่องว่าง การจัดองค์ประกอบของศิลปะให้กลมกลืน จะช่วยให้งานศิลปะเกิดคุณค่าของสุนทรียภาพมากขึ้น

ความตัดกัน คือ การตัดหรือขัดแย้งกันของเส้น สี ช่องว่าง พื้นผิว แสงและเงา ความตัดกันจะช่วยให้เกิดความเด่น และช่วยให้งานศิลปะนั้นแลดูมีจุดน่าสนใจยิ่งขึ้น (วีรัตน์ พิชญ์ไพบูลย์, 2519)

การออกแบบ ส้อมประกอบด้วยส่วนประกอบของการออกแบบหลาย ๆ ส่วน มารวมกันเป็นผลงาน แต่ผลงานจะดีหรือไม่ ส้อมขึ้นกับหลักการออกแบบ (Principle of Design) ในการจัดวางโครงสร้างของภาพ ให้มีความเหมาะสมสวยงาม ศาสตราจารย์ (2528) ได้กล่าวถึง หลักการออกแบบทั่ว ๆ ไป มีดังต่อไปนี้

1. ความเป็นหน่วย (Unity) ในการออกแบบ ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงงานทั้งหมดให้อยู่ในหน่วยงานเดียวกัน เป็นกลุ่มเป็นก้อน หรือมีความสัมพันธ์กันทั้งหมดของงานนั้น ๆ และพิจารณาส่วนย่อยลงไปตามลำดับ ในส่วนย่อย ๆ ก็คงต้องถือหลักนี้เช่นกัน

2. ความสมดุล หรือความถ่วง (Balancing) เป็นหลักทั่ว ๆ ไปของงานศิลปะ ที่จะต้องดูความสมดุลของงานนั้น ๆ ความรู้สึกทางสมดุลนี้ เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในส่วนของความคิดในเรื่องของความงามในสิ่งนั้น ๆ มีหลักความสมดุลอยู่ 3 ประการ คือ

2.1 ความสมดุลในลักษณะเท่ากัน (Symmetry Balancing) คือ มีลักษณะเป็นซ้าย-ขวา, บน-ล่าง เป็นต้น

2.2 ความสมดุลในลักษณะไม่เท่ากัน (Non-Symmetry Balancing) คือ มีลักษณะสมดุลกันในตัวเอง ไม่จำเป็นต้องเท่ากัน

2.3 จุดศูนย์ถ่วง (Gravity Balance) การออกแบบใด ๆ ที่เป็นวัตถุสิ่งของ และจะต้องใช้แรงงาน การทรงตัว จำเป็นที่ผู้ออกแบบ จะต้องนึกถึงจุดศูนย์ถ่วงให้ความรู้สึกไม่โยกเอียง มีความมั่นคง แข็งแรง

3. ความสัมพันธ์ทางศิลปะ (Relativity of Arts) ในเรื่องของศิลปะนั้น เป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณากันหลายขั้นตอน เพราะเป็นเรื่องของความรู้สึกที่สัมพันธ์กัน ได้แก่

3.1 การเน้น หรือจุดสนใจ (Centre of Interest) ผู้ออกแบบต้องมี

จุดเน้น ให้เกิดสิ่งที่ประทับใจแก่ผู้พบเห็น

3.2 จุดสำคัญรอง (Subordinate) ส่วนนี้จะช่วยให้เกิดความลดหลั่นทางผลงานที่แสดง

3.3 จังหวะ (Rhythm) ช่วงจังหวะของเส้น สี แสง และเงา ที่มีความสัมพันธ์กันจะก่อให้เกิดความรู้สึกทางความงามได้

3.4 ความต่างกัน (Contrast) ทำให้เกิดความรู้สึก ไม่ซ้ำซาก ให้ความรู้สึกที่แตกต่างออกไป

3.5 ความกลมกลืน (Harmonies) ความกลมกลืน ในส่วนรวมทั้งหมด แม้จะมีบางส่วนที่แตกต่างกันบ้าง และก็ไม่ทำให้ส่วนรวมเสีย

การออกแบบผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์คิดว่า ออกแบบ ประดิษฐ์ขึ้น เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต

การออกแบบผลิตภัณฑ์ หมายถึง การออกแบบ สิ่งที่มีมนุษย์ผลิตด้วยกรรมวิธีทางด้านอุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม โดยมีกระบวนการวิเคราะห์หาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาด แล้วนำมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ เพื่อผลิตเป็นจำนวนมาก ๆ ให้อยู่ในความนิยมของตลาดในราคาพอสมควร (สาคร คันทโชติ, 2528)

การออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่ดีควรคำนึงถึง องค์ประกอบ ดังนี้

1. ประโยชน์ใช้สอย ผลิตภัณฑ์จะต้องมีประโยชน์ และถูกต้องตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้
2. ความปลอดภัย การออกแบบต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคอุปโภค
3. ความแข็งแรงทนทาน ผลิตภัณฑ์ควรมีความแข็งแรง ทนทาน เหมาะสมกับสภาพของการใช้งานนั้น ๆ
4. ความสะดวกสบาย ในการใช้ คือ ต้องคำนึงถึง สัดส่วนที่พอเหมาะกับการใช้งาน ขนาด และขีดจำกัดของผู้บริโภค ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสรีรวิทยา เพศ เผ่าพันธุ์ เป็นต้น
5. วัสดุ ควรใช้วัสดุที่เหมาะสม กับความมุ่งหมายที่ต้องการ

6. โครงสร้าง ควรจะมีโครงสร้างที่เหมาะสม ต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมายในการนำไปใช้งาน
7. การประหยัด การออกแบบจะต้องคำนึงถึงต้นทุน และราคาขาย ประกอบการพิจารณา เช่น การประหยัดวัสดุได้ โดยการเลือกใช้วัสดุราคาถูก แต่มีคุณภาพดี ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความแข็งแรง ทนทานด้วย
8. ความสวยงาม สิ่งต่าง ๆ ที่นักออกแบบได้กระทำขึ้น โดยคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วยังไม่เพียงพอ สิ่งที่ขาดเสียไม่ได้ คือ เรื่องความงาม ความงาม คือ ความพอดี ไม่มากเกินไปน้อยจนเกินไป การตกแต่ง หรือออกแบบนั้น ๆ จึงจะเหมาะสมและสวยงาม
9. ลักษณะของผลิตภัณฑ์ ควรคำนึงถึงคุณภาพให้มากที่สุด และพยายามแสดงให้เห็นความรู้สึกของการออกแบบ ที่เป็นเอกลักษณ์ รวมทั้งให้มีลักษณะเด่นของผู้ออกแบบ
10. การซ่อมแซมง่าย ออกแบบให้สามารถแก้ไข ซ่อมแซมได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก หากมีการชำรุด เสียหาย เกิดขึ้น
11. กรรมวิธีผลิต เมื่อทำการออกแบบผลิตภัณฑ์แล้ว สามารถผลิตได้สะดวกรวดเร็ว คำนึงถึงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่มีอยู่สามารถใช้ทำการผลิตได้หรือไม่
12. การขนส่ง การออกแบบต้องคำนึงถึง การประหยัดค่าขนส่งด้วย การบรรจุหีบห่ออย่างไร เพื่อไม่ให้ผลิตภัณฑ์ชำรุดเสียหายได้ (ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์, 2533)

ในการออกแบบ ถ้าหากขาดองค์ประกอบข้อใดข้อหนึ่งแล้ว ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีคุณค่าคล้ายกับการออกแบบด้วยเครื่องจักรกล ซึ่งผู้บริโภค อุปโภค จะมีความรู้สึกถึงความแตกต่างกันในผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ จากความรู้สึก นึกคิดของบุคคลที่มีเอกลักษณ์ ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่มีคุณค่าตามจุดมุ่งหมาย และไม่เป็นที่นิยมของตลาด

เครื่องปั้นดินเผา

โดยทั่วไป คนส่วนใหญ่มักจะเข้าใจ และคิดว่า เครื่องปั้นดินเผา หมายถึงสิ่งของและภาชนะต่าง ๆ ที่ทำด้วยดิน หรือภาชนะเครื่องถ้วยชาม แจกัน โอ่งไห กันเพียงเท่านั้น บางคนอาจมองในแง่ของผลิตภัณฑ์ทางศิลป์ มีไว้สำหรับการตกแต่งให้สวยงาม หรือโบราณวัตถุอันมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ที่เก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์

ตามความเป็นจริงแล้ว เครื่องปั้นดินเผา ไม่ได้มีความหมายจำกัดเพียงเท่านั้น ยังได้รวมไปถึงผลิตภัณฑ์ทุกชนิดที่ทำจากดินและหิน โดยผ่านกรรมวิธีการเผา ทำให้มีความแข็งแกร่ง มีความคงทนถาวร อาจจะมีอีกความหมายหนึ่งก็คือ ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากอนินทรีย์สาร อโลหะ ซึ่งได้แก่ แร่ชาติ ดิน และหินต่าง ๆ นั้นเอง (บุญญา อรมุต, 2529)

ในสมัยโบราณ เครื่องปั้นดินเผา มีความหมายตรงกับ ภาษากรีก คำว่า เครามอส (Keramos) แปลว่า สิ่งที่ถูกเผา ซึ่งมีความหมายในทำนองเดียวกัน และตรงกับภาษาอังกฤษว่า เซรามิกส์ (Ceramics) ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ มีความหมายรวมไปถึงผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ผลิตภัณฑ์เครื่องแก้ว ผลิตภัณฑ์โลหะเคลือบ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการทำซีเมนต์ ปูนขาว ปูนพลาสติก ผลิตภัณฑ์วัตถุทนไฟ และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งชักดู เป็นต้น (ทวี พรหมพฤษ, 2523)

ทวี พรหมพฤษ (2523) ยังได้กล่าวถึง ความหมายของเครื่องปั้นดินเผา ไว้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ทุกชนิดที่ทำจากดิน และหิน โดยผ่านกรรมวิธีเผา (Firing Process) ทำให้มีความแข็งแกร่ง มีความคงทน ถาวร

ความสำคัญของเครื่องปั้นดินเผา

เครื่องปั้นดินเผา มีความสำคัญและจำเป็นต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ มาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และจะมีต่อไปในอนาคต ความสำคัญของเครื่องปั้นดินเผา สามารถแบ่งออกเป็น 3 ด้านใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ความสำคัญด้านประวัติศาสตร์ และโบราณคดี ด้วยเหตุที่เครื่องปั้นดินเผา มีความคงทนถาวร จึงกลายเป็นข้อมูลด้านผลงานของมนุษย์ในอดีต ที่จะช่วยให้นักประวัติศาสตร์ และโบราณคดี สามารถศึกษาและรู้ถึงสภาพความเป็นอยู่ของมนุษย์ในสมัยนั้น ๆ ตลอดจนความสัมพันธ์ของมนุษย์ต่างกลุ่ม ต่างยุคกัน
2. ความสำคัญด้านประโยชน์ใช้สอย ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ส่วนมากทำขึ้นเพื่อการใช้สอย ซึ่งมีมากมายหลายด้าน เช่น ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในครัวเรือน ได้แก่ จาน ชาม โถง อ่าง ผลิตภัณฑ์ประเภทก่อสร้าง ได้แก่ กระเบื้อง อิฐ เป็นต้น นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์ประเภทหัตถกรรม

และผลิตภัณฑ์วัตถุทนไฟ ซึ่งล้วนแล้วแต่มีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของมนุษย์มาทุกยุคทุกสมัย

3. ความสำคัญด้านศิลปะ หรือสุนทรียะ เครื่องปั้นดินเผาที่ผลิตได้อย่างมีคุณภาพ มาตรฐาน และสวยงาม ชาวโลกจะยอมรับยกย่องจนกลายเป็นสัญลักษณ์ของกลุ่มชนนั้น ๆ ไป เช่น ผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ และสังคโลก เป็นเครื่องถ้วยชามของประเทศไทย ที่มีชื่อเสียงติดระดับโลก

4. ความสำคัญด้านเศรษฐกิจ และสังคม ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา มีความคงทนและมีคุณค่ามากกว่าผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกัน ที่ทำจากวัสดุอื่น เช่น พลาสติก อลูมิเนียม เป็นต้น จึงได้รับความนิยม และมีราคาสูงกว่า ซึ่งกลายเป็นสินค้าที่กำรายได้ให้แก่ผู้ผลิต เครื่องปั้นดินเผา มีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ทุกชนชั้น มีส่วนสัมพันธ์อยู่กับการอุตสาหกรรม และกับงานด้านสาธารณสุขโลก เช่น ไฟฟ้า อีกรั้ว (บุญญา อรมต, 2529)

การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา เป็นการสร้างสรรค์ศิลปะ เพื่อประโยชน์ใช้สอยเป็นส่วนใหญ่ เป็นศิลปะที่นำไปใช้ในอุตสาหกรรม คือ เป็นศิลปะด้านอุตสาหกรรมศิลป์ เพื่อสนองความต้องการทางกายและวัตถุ

มนุษย์รู้จักการออกแบบเครื่องปั้นดินเผามานานแล้ว จากหลักฐานที่นักโบราณคดีได้ขุดค้นปรากฏเป็นที่ยืนยันไว้ว่า มนุษย์รู้จักออกแบบสิ่งของเครื่องใช้มานานกว่า 6,000 ปี และรู้จักใช้ความคิดสร้างสรรค์ออกแบบลวดลาย บนเครื่องปั้นดินเผาด้วย เช่น ผลงานเครื่องปั้นดินเผาบ้านเชียง เป็นต้น (อารี สุทธิพันธ์, 2527)

ลักษณะการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาที่ดี จะต้องมีความสัมพันธ์กันทั้งหมด ในกระบวนการผลิต เช่น การออกแบบ การขึ้นรูป การเผา และการตกแต่ง เป็นต้น สำหรับการออกแบบเครื่องปั้นดินเผานั้น มีจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. การออกแบบที่เป็นงานศิลปะ มีคุณค่าทางสุนทรียภาพ มีลักษณะเฉพาะตัว
2. การออกแบบเพื่อการค้า อุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงประโยชน์ การใช้สอยใน

การออกแบบ เช่น เครื่องใช้ภายในครัวเรือน เครื่องตกแต่งอาคาร เป็นต้น

3. การออกแบบตามความต้องการของตลาด ซึ่งต้องคำนึงถึงสุนทรียภาพด้วย

4. การออกแบบ และผลิตเพื่อการส่งออก ซึ่งต้องคำนึงถึงลักษณะเฉพาะตัวในการออกแบบ คือ ลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ โดยพยายามดึงจุดเด่นของแบบเก่า ๆ มาประยุกต์ใหม่ ให้มีความงามของยุคสมัย ประโยชน์การใช้สอย และแบบที่ร่วมสมัย (บุญญา อรมุต, 2529)

การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา แบ่งออกเป็น 2 ภาคใหญ่ ๆ คือ การออกแบบโครงสร้าง และการออกแบบตกแต่ง

การออกแบบโครงสร้าง หมายถึง การออกแบบรูปทรงเครื่องปั้นดินเผา เพื่อก่อประโยชน์โดยตรง โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ดี แฝงไว้ซึ่งความสวยงาม แข็งแรง ทนทาน สะดวกต่อการใช้งาน อีกทั้งเอื้ออำนวยต่อการผลิตที่ง่าย สะดวก รวดเร็ว และประหยัด

ข้อควรคำนึงในการออกแบบโครงสร้างเครื่องปั้นดินเผา

1. ศึกษาถึงความต้องการใช้ของผู้บริโภค เช่น ต้องการให้เก็บง่าย รักษาความร้อน สะดวกในการล้าง ปริมาณการบรรจุ เป็นต้น
2. การออกแบบที่คงเอกลักษณ์ของเชื้อชาติ แต่มีความเป็นสากล เพื่อผลในทางตลาด สากลที่จะยอมรับงานออกแบบนั้นได้
3. คำนึงถึงความสะดวกที่ผู้บริโภคจะได้รับ เช่น ความสะดวกในการเก็บการจัดเข้าชุดกัน
4. เพิ่มความสวยงาม ด้วยลวดลาย และสีอื่นต่าง ๆ
5. ศึกษาถึงส่วนประกอบ และรูปทรงของงานเครื่องปั้นดินเผา เพื่อให้ได้ลักษณะของรูปทรงที่มีคุณภาพดีที่สุด เช่น การศึกษาเกี่ยวกับรูปทรงที่สามารถเก็บความร้อนได้นานที่สุด
6. ก่อนออกแบบต้องเข้าใจถึงอาหาร หรือสิ่งของที่จะบรรจุ แล้วจึงออกแบบให้สอดคล้องกัน
7. ภาชนะที่ออกแบบ จะมีลักษณะการใช้ 2 ประเภท คือ ใช้จริงในชีวิตประจำวัน กับใช้ชั่วคราวตามโอกาส เช่น ใช้รับแขก ใช้ในงานบุญ การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงความเหมาะสมดังกล่าว

8. ออกแบบให้สอดคล้องกับเทคนิคการผลิต ซึ่งมีทั้งข้อดี และข้อด้อยในการผลิตแต่ละเทคนิค

9. การออกแบบโดยนำวัสดุอื่นมาประกอบ เช่น ไม้ เหล็ก

10. การตกแต่งลวดลาย โดยใช้เนื้อดินต่างสีกัน ทำให้เกิดความสวยงาม

หลักการออกแบบโครงสร้างเป็นสิ่งจำเป็น เป็นอันดับแรกก่อนออกแบบพึงให้ความสนใจ เพราะเกี่ยวข้องกับประโยชน์ใช้สอยโดยตรง ทั้งยังต้องตระหนักถึงความสะดวกในการผลิต คุณค่าทางด้านความงาม (ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์, 2533)

การออกแบบตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา

การออกแบบตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา หมายถึง การออกแบบตกแต่ง ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ให้มีลวดลายต่าง ๆ ที่สวยงามสอดคล้องเหมาะสมกับรูปทรง และเรื่องราวของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยคำนึงถึงพื้นที่ ขนาด สัดส่วน ช่องไฟ หน้าที่การใช้สอยเป็นประการสำคัญ

ในปัจจุบันการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา ได้รับความนิยมสูงสุด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสวยงาม นำใช้สอย และเพื่อใช้ประดับตกแต่งอื่น ๆ ประกอบกับความก้าวหน้าทางเทคนิคและวิธีการตกแต่ง ทำให้การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา ประสบความสำเร็จสูงขึ้น และสามารถผลิตลวดลายที่สวยงามเหมือนกันเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้การตกแต่งผลิตภัณฑ์ต้องคำนึงถึงรูปแบบของเครื่องปั้นดินเผาในการผลิตขึ้น เพื่อวัตถุประสงค์ใด เช่น เพื่อประโยชน์ใช้สอย เพื่อประดับตกแต่ง หรือเป็นผลิตภัณฑ์ศิลปะ เป็นต้น เพื่อจะได้ตกแต่งให้เหมาะสม และมีความสัมพันธ์กันระหว่างรูปแบบกับลวดลาย

ปณรัตน์ พิชญไพบุลย์ (2534) ได้กล่าวถึง การตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาว่า การตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา เป็นกรรมวิธีทำให้ผลิตภัณฑ์สำเร็จ สามารถใช้งานได้ ลักษณะรูปร่างของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด จะมีวิธีการตกแต่งที่แตกต่างกันออกไป และเหมาะสมในรูปแบบของมันเอง การตกแต่งมีด้วยกันหลายวิธีนับตั้งแต่ การนำดินเหนียวมาปั้นตกแต่ง เป็นประติมากรรมนูนสูง หรือนูนต่ำที่ตัวภาชนะ หรือการใช้น้ำดินที่มีสีต่าง ๆ มาระบาย ตลอดจนการใช้น้ำเคลือบเคลือบลงบน

ตัวผลิตภัณฑ์ การตกแต่ง และการเคลือบ จึงเป็นการส่งเสริมให้เครื่องปั้นดินเผา มีคุณค่าใช้สอย และความงามพร้อมกันไป

ความคิดสร้างสรรค์กับงานด้านการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

นักจิตวิทยา นักการศึกษา และนักออกแบบที่มีชื่อเสียงหลายท่าน ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้อย่างละเอียดว่าบุคคลนั้นมีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในตัวเองทุกคน ความคิดสร้างสรรค์ นับเป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ และเป็นปัจจัยที่จำเป็นอย่างยิ่งในการส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าในทุกๆด้าน

ทอแรนซ์ (Torrance, 1969) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า เป็นกระบวนการความรู้สึกที่ว่องไวต่อปัญหา หรือองค์ประกอบที่บกพร่องไปแล้ว รวมความคิดตั้งเป็นสมมุติฐาน วิเคราะห์ข้อมูลหรือตรวจสอบสมมุติฐานนั้น และสื่อสารผลออกมาได้ซึ่งนำไปสู่แนวทางใหม่ ทั้งนี้ผลผลิตใหม่เป็นสื่อสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ทอแรนซ์ยังสนับสนุนอีกว่า ความคิดสร้างสรรค์ยังสามารถพัฒนาได้ด้วยการเล่น ฝึกฝนและการฝึกปฏิบัติที่ถูกต้อง การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่เด็ก ตั้งแต่เล็กได้เท่าใดก็ยิ่งจะเป็นผลดีมากชั้้นเท่านั้น ดังนั้นหากช่วงวัยเรียนเด็กได้รับประสบการณ์ หรือกิจกรรมที่เหมาะสมและต่อเนื่องกันก็นับเป็นการเริ่มต้นที่ดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก เท่ากับเป็นการวางรากฐานสำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในวัยต่อมาและวัยผู้ใหญ่ (Torrance, 1969)

Baron and May (1960, อ้างใน ทวีส์ เฟ็งสา, 2535) ได้ให้คำจำกัดความของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็น ความสามารถของมนุษย์ที่จะนำไปสู่สิ่งใหม่ ๆ เกิดผลผลิตใหม่ทางเทคโนโลยี รวมทั้งความสามารถในการประดิษฐ์ ค้นคิดสิ่งแปลกใหม่ ดังเช่น โทมัส เอดิสัน ค้นพบหลอดไฟฟ้านานาชนิด ซึ่งงานประดิษฐ์ค้นคิดของเขา ก็จัดเป็นงานที่มีลักษณะความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ คือ แปลกใหม่ แตกต่างจากที่เคยปรากฏ และยังเป็นประโยชน์อย่างมหาศาลต่อชาวโลก

Guilford (1950, อ้างใน ทวีส์ เฟ็งสา, 2535) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน เป็นผู้ที่สนใจศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องสมรรถภาพทางสมอง ความคิดสร้างสรรค์ จนสามารถสรุปแนวคิดทางด้านความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นประโยชน์ และจากแนวคิดนี้จึงทำให้มีการศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์อย่างกว้างขวาง และลึกซึ้งขึ้นในเวลาต่อมา กิลฟอร์ด อธิบายว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้าง ไกล ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่

ความคิดสร้างสรรค์กับงานออกแบบ

ในการทำงานออกแบบให้เกิดสัมฤทธิ์ผลสูง ผู้ออกแบบจะต้องขบคิดปัญหา และกำหนดแนวทางการทำงานได้อย่างรัดกุม ชัดเจน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ องค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งต่อการออกแบบคือ ความคิดสร้างสรรค์ หรือการคิดสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ในงานออกแบบจึงเป็นตัวกำหนดรูปแบบ รูปทรง รูปร่าง ความสวยงาม หรือคุณสมบัติของงานออกแบบที่ได้รับการพิถีพิถัน แง่คิดของการพัฒนาทางการสร้างสรรค์ จะเป็นงานที่ได้รับความสนใจ และนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (วรพงษ์ วรชาติอุดมพงศ์, 2535)

คอมพิวเตอร์กับความคิดสร้างสรรค์

Gallini (1983) ได้กล่าวถึง คอมพิวเตอร์สามารถสนับสนุน ความคิดสร้างสรรค์ได้ว่า คอมพิวเตอร์สามารถสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ โดยวิธีการสร้างโปรแกรมให้นักเรียนได้คิด และแก้ปัญหา เพื่อเร้าให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตัวเอง กล้าคิดกล้าทำ และไม่กลัวที่จะทำผิดพลาด เปิดโอกาสให้นักเรียนคิดหาความคิดใหม่ๆ เพื่อพัฒนาทักษะความคิด นักการศึกษาได้มีการทดลองเกี่ยวกับสิ่งที่ทำให้คนมีความคิดสร้างสรรค์ดีขึ้น รู้จักคิดแก้ปัญหาได้ โดยการสร้างโปรแกรมทดลองที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาความคิดจำนวน 142 โปรแกรมว่า โปรแกรมแต่ละโปรแกรมมีลักษณะเฉพาะตัว ไม่เหมือนกัน แต่ประสบความสำเร็จเท่า ๆ กัน ในแต่ละโปรแกรมจะบรรจุด้วยการสร้างสิ่งเร้าให้นักเรียนสนใจ เพื่อจัดกิจกรรมพัฒนาความคิดของนักเรียน

จากความคิดและการศึกษาค้นคว้าของนักการศึกษา ดังกล่าว ช่างต้นแสดงให้เห็นว่าคอมพิวเตอร์ไม่เพียงแต่เข้ามามีส่วนในการพัฒนาการศึกษาเท่านั้น คอมพิวเตอร์ยังช่วยให้นักเรียนได้คิด แก้ปัญหา อันนำไปสู่การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง

ความคิดสร้างสรรค์กับงานการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา

Toshio Kato (2531 อ่างใน ทรงพันธ์ วรรณมาศ, 2533) ได้แสดงข้อคิดเห็น
เรื่องการสร้างสรรคงานด้านออกแบบเครื่องปั้นดินเผา ไว้ว่า

การออกแบบการสร้างสรรค งานด้านเซรามิกส์ มักจะอาศัยการออกแบบตามแนวคิด
พื้นฐาน ซึ่งมักจะได้จาก

1. หัวข้อที่กำหนด ได้แก่

1.1 ประเพณี

1.2 วัสดุ อันได้แก่ ไม้ไผ่, ไม้สน ฯลฯ

1.3 ลักษณะ และภูมิประเทศของท้องถิ่น แต่ละประเทศ

1.4 ความคิดรวบยอดจากหนังสือประเภทต่าง ๆ เช่น จิตวิทยา ฯลฯ

2. ทำตามใจชอบ โดยไม่มีข้อกำหนด

3. วัสดุท้องถิ่นที่หาได้ และใช้ได้ในชีวิตประจำวัน เช่น ชดลาวด ลวด ด้าย สบริง

กระดุม หมวก ฯลฯ

4. รูปทรงง่าย ๆ เช่น ลูกบาศก์ กระสุนดิน สามเหลี่ยม ฯลฯ นอกจากนี้แล้ว ใน
รูปทรงง่าย ๆ ดังกล่าว ยังประกอบไปด้วยพื้นผิว และความสนุกสนานในการทำให้เกิดงานด้าน
เซรามิกส์ใหม่ ๆ ไม่ให้ซ้ำซาก (เรื่องรูปทรงนี้ ญี่ปุ่นเน้นเป็นพิเศษ ในงานด้านการออกแบบ
เครื่องปั้นดินเผา)

5. ประโยชน์ใช้สอย ในชีวิตประจำวัน เช่น เครื่องใช้ของผู้ป่วย มักจะเป็นงาน
เซรามิก ซึ่งเคลือบและไม่เคลือบ ลักษณะของเครื่องใช้ดังกล่าวจะมีความหนา และมีน้ำหนัก
พอสมควร โดยให้เหตุผลว่า เป็นประเภทของที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งใช้บ่อย ๆ เครื่องใช้
ประเภทนี้มักจะเป็นเครื่องใช้ที่มีขนาดเล็ก

สรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดที่แปลกใหม่ ซึ่งอาจเกิดจากการคิด
ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงจากความคิดเดิม ให้เป็นความคิดที่แปลกใหม่ และแตกต่างจากความคิดเดิม
และเป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นในการออกแบบ
ทุกชนิดจึงควรได้รับการเสริมสร้างและพัฒนาให้สูงขึ้น

การออกแบบลายกระเบื้อง

ความรู้เกี่ยวกับกระเบื้องตกแต่ง

กระเบื้องจัดเป็นเครื่องปั้นดินเผาชนิดหนึ่ง ซึ่งในสายตาของคนโดยทั่วไปมักจะเข้าใจและมองเพียงแต่ว่า การทำกระเบื้องดินเผานั้นเป็นการทำภาชนะ เครื่องถ้วยชาม แจกัน โอ่ง ไห กันเพียงเท่านั้น บางคนก็มองในแง่ผลิตภัณฑ์ทางศิลป์ ซึ่งมีไว้สำหรับตกแต่งให้สวยงาม หรือโบราณวัตถุอันมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ที่เก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์ หรือตู้โชว์เท่านั้น

คุณสมบัติของกระเบื้องเคลือบเพื่อการตกแต่งภายใน

ในทางอุตสาหกรรมการผลิตกระเบื้องเคลือบนี้ จะแบ่งแยกประเภทของกระเบื้องเพื่อการตกแต่งภายในเป็น กระเบื้องปูผนัง และกระเบื้องปูพื้น ซึ่งมีคุณสมบัติแตกต่างกันคือ กระเบื้องปูผนังจะมีเปอร์เซ็นต์การดูดน้ำระหว่าง 8-18 เปอร์เซ็นต์ กระเบื้องอาจจะมีเคลือบสีขาว หรือสีอื่น ๆ ส่วนกระเบื้องปูพื้นจะต้องไม่มีการดูดซึมน้ำ เนื้อผลิตภัณฑ์อาจจะมีสีขาว หรือสีอื่น ๆ ปัจจุบันผนังห้องน้ำส่วนมากมักปูด้วยกระเบื้องปูผนัง และพื้นก็มักปูด้วยกระเบื้องปูพื้น นอกจากนี้อาจใช้ในที่อื่น ๆ เช่น ในครัว บริเวณห้องนั่งเล่น บริเวณรอบบ้าน หรือสระว่ายน้ำ เป็นต้น การใช้กระเบื้องมีข้อดี คือ ช่วยทำให้เกิดความสวยงาม เรียบร้อย และทำความสะอาดได้ง่าย

ความเป็นมาของการออกแบบลายกระเบื้องในประเทศไทย

ความเป็นมาของการออกแบบกระเบื้องในประเทศไทยนั้น เริ่มมีการใช้มาตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 3 เนื่องจากสมัยนั้นมีการฟื้นฟูการสร้างพระอารามกันมาก จึงมีการสั่งทำกระเบื้องประดับ (wall tile) จากประเทศจีน ส่วนมากจะเป็นลายที่เขียนระบายด้วยมือ นิยมใช้สีตามแบบเบญจรงค์ ต่อมาได้มีการสร้างเตาทำกระเบื้องมุงหลังคาที่เคลือบด้วยสีต่างๆขึ้นในประเทศไทย ลักษณะกระเบื้องเคลือบมุงหลังคาที่ไทยทำเองนั้น จะเห็นตัวอย่างได้ที่พระปรางค์วัดอรุณราชวราราม และพระเจดีย์วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม ในสมัยรัชกาลที่ 4 การผลิตกระเบื้องจึงลดลง พอถึงรัชกาลที่ 5 ก็เลิกทำ เนื่องจากกระเบื้องที่สั่งมาจากประเทศจีนจะมีราคาถูกกว่า ดังนั้นลวดลายกระเบื้องในสมัยนั้นจึงเป็นลวดลายกระเบื้องแบบจีน ทั้งลักษณะลายและการใช้สีสันทัน ดังนั้นจึงได้จากกระเบื้องเคลือบปูพื้นที่พระราชวังบางปะอิน (สาธิตา แจ็งจาร์ส, 2533)

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าประเทศไทยเริ่มมีการใช้กระบือเป็นวัสดุทดแทนมานานแล้ว แต่ส่วนใหญ่มักจะใช้กันในเฉพาะสถานที่สำคัญทางศาสนาและในพระราชวังเท่านั้น ส่วนตามที่อยู่ของชาวบ้านแล้วจะไม่มีให้เห็น เนื่องจากเมื่อเทียบกับรายได้ของชาวบ้านแล้วกระบือจะมีราคาสูงมาก ประกอบต้องเลี้ยงทำกันเป็นพิเศษ และโดยเฉพาะมาจากประเทศจีนเท่านั้น เพราะในประเทศไทยนั้นการหาวัตถุดิบในการผลิตยังหาได้น้อย จึงต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงกว่าการสั่งเข้ามาจากประเทศจีน แต่ในปัจจุบันนี้ ประเทศไทยได้มีการนำวิทยาการที่ก้าวหน้าในการผลิตประกอบกับการหาวัตถุดิบมาใช้ในการผลิตสามารถหาได้มากขึ้น เพราะมีวิธีการที่สะดวกและง่ายต่อการค้นหาเพื่อนำมาใช้ จึงทำให้มีการผลิตกันอย่างแพร่หลายมากขึ้น

แต่อย่างไรก็ตาม การผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบันก็ยังไม่มีเพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค เนื่องจากเมื่อเทียบอัตราส่วนของปริมาณความต้องการของผู้บริโภคแล้วนับว่า ความต้องการของผู้บริโภคก็มีแนวโน้มที่ทวีจำนวนมากขึ้นกว่าการผลิต ทั้งนี้เพราะผู้บริโภคเริ่มเล็งเห็นประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามของกระบือมากขึ้น ความนิยมจึงเกิดความแพร่หลาย ดังนั้นการสนองความต้องการของผู้บริโภคจึงขึ้นอยู่กับฝ่ายผลิตโดยตรง เมื่อเป็นเช่นนั้นแล้วฝ่ายการผลิตจึงควรมีการศึกษาค้นคว้า ในการพัฒนาให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค

ความเป็นมาของการออกแบบลวดลายกระบือในประเทศไทย

จีนได้ชื่อว่า เป็นชาติที่มีความชำนาญในด้านการทำเครื่องปั้นดินเผามาแต่โบราณกาล สามารถสืบสาวประวัติขึ้นไปถึงยุคหินใหม่ ตลอดระยะเวลาจากนั้นเรื่อยมา เครื่องปั้นดินเผายังคงเป็นศิลปะสาขาคู่สำคัญที่มีการพัฒนาสืบเนื่องอยู่ไม่ขาดสาย ยิ่งในยุคที่ประเทศมีความเจริญมั่นคง เศรษฐกิจเจริญรุ่งเรือง การค้าขายกับต่างชาติเป็นไปอย่างกว้างขวาง ก็ยิ่งทำให้อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผามีการผลิตขึ้นอย่างมากมาย (ก่าจร สุนพงษ์ศรี, 2531)

กระบือจัดเป็นเครื่องปั้นดินเผาชนิดหนึ่ง ที่ประเทศจีนได้มีการทำมาเป็นเวลานาน มีการผลิตเพื่อเป็นสินค้า ค้าขายกับต่างชาติมาตั้งแต่อดีต

ลักษณะของการออกแบบลวดลายกระบือตกแต่งของจีนในอารยธรรมยุคแรกๆ ได้มีการกำหนดเป็นต้นแบบตายตัว มีการประสานกลมกลืนกันในการใช้สีได้อย่างประณีต แสดงออกในความสามารถที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีกระบวนการทำงานอย่างละเอียด และความมานะพยายามในการสร้างงานศิลปะการออกแบบลวดลาย ที่เป็นต้นแบบของชาวจีนในยุคแรก รูปแบบโดยทั่วไปของลวดลายกระบือดินเผาของจีน จะเน้นที่ลายเส้น มีทั้งรูปแบบที่เป็นนามธรรม ไม่มีความหมาย และรูปแบบ

ที่เป็นธรรมชาติ

ลวดลายกระเบื้องของจีนที่เป็นรูปแบบประเพณีนิยม จะมีลักษณะเป็นลวดลายที่เชื่อมโยงกันของรูปทรงเรขาคณิต การจัดช่องไฟ รูปแบบที่มีความสมดุลในลวดลายของการใช้สี โดยไม่มีการนำแสงและเงามาใช้ในการออกแบบลวดลายของจีน ซึ่งแสดงออกในเอกลักษณ์โดดเด่นเฉพาะตัว

การออกแบบลวดลายประดับตกแต่งของประเทศจีน เป็นการออกแบบลวดลายกระเบื้องเพื่อใช้ในการประดับอาคาร สิ่งก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (Owen, 1972)

ความเป็นมาของการออกแบบกระเบื้องในประเทศยุโรป

ก่อนคริสตศักราช 5000 ปี มนุษย์ได้เริ่มค้นพบเทคนิคการทำภาชนะดินเผา การทำอิฐจากดินเหนียว และต่อมาชาวอียิปต์ได้พัฒนาการผลิตเครื่องปั้นดินเผาเป็นกระเบื้องประดับตกแต่งโดยกษัตริย์ฟาโรห์ได้ใช้กระเบื้องในการประดับตกแต่งพระราชวัง และในยุคต่อมาได้มีการพัฒนารูปแบบเชิงสถาปัตยกรรม ภาพวาดบนผนังอิฐเป็นรูปสัตว์ กระเบื้องของชาวอียิปต์มีการเคลือบสีสีนต่าง ๆ มากขึ้น

การทำอิฐและกระเบื้องได้แพร่หลายในยุโรปภายใต้อาณาจักรกรีกและจักรพรรดิโรมัน โดยเน้นไปในทางสถาปัตยกรรม ซึ่งเน้นการใช้งานมากกว่าการประดับตกแต่ง ต่อมาในศตวรรษที่ 15 กรุงเบอร์ลินได้มีการผลิตกระเบื้องปูพื้นแบบเคลือบเพื่อใช้ในการตกแต่งพระราชวังเช่นเดียวกับประเทศอียิปต์

ศตวรรษที่ 15-17 สถาปนิกชาวอิตาลีได้นำดินเผาสีแดงมาใช้ในการตกแต่งงานสถาปัตยกรรม มีการตกแต่งอิฐที่ทำด้วยแก้ว และในศตวรรษที่ 18 ชาวดัชได้นำกระเบื้องมาใช้ในการประดับตกแต่งพื้น ผนัง เพดาน ห้องต่างๆ สถาปัตยกรรมในโบสถ์

ในปีค.ศ. 1920 และค.ศ. 1930 กระเบื้องตกแต่งเป็นที่นิยมมากที่สุด พบในโรงพยาบาลศูนย์ และอาคารใหญ่ๆ จากการที่อุตสาหกรรมก่อสร้างได้เจริญรวดเร็ว จึงได้เริ่มมีโรงงานผลิตกระเบื้องตกแต่ง มีการค้นคว้าวิจัย และใช้เครื่องจักรเข้าช่วยในการผลิต การพัฒนาการพิมพ์ภาพบนกระเบื้อง ปัจจุบัน การผลิตมีศูนย์กลางประเทศอังกฤษ จากประวัติศาสตร์ความเป็นมาเป็นเครื่องชี้ให้เห็นได้ว่าประเทศในยุโรปมีความสนใจในการใช้กระเบื้องดินเผาในการตกแต่งมาเป็นเวลาช้านานแล้ว (Hamilton, 1978)

ภาพกระเบื้องโปรตุเกสในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 17 และ 18

นับตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 16 เป็นต้นมา ภาพกระเบื้องจัดเป็นศิลปะตกแต่งที่สำคัญและมีเอกลักษณ์เด่นชัด อาคารบ้านเรือนนับพันได้รับการออกแบบตกแต่งอย่างงดงาม จะเปรียบเทียบได้ก็เฉพาะแต่งงานโมเสกเซรามิกของชาวมุสลิมในเอเชียเท่านั้น ในบรรดาประเทศต่างๆ ในยุโรป ยกเว้นสเปนแล้ว ก็มีเพียงโปรตุเกสเท่านั้นที่ใช้งานกระเบื้องสำหรับปกปิดผิวพื้นสถาปัตยกรรมอันใหญ่โตและประดับประดาให้สวยงาม งานกระเบื้องได้รับความนิยมแพร่หลายและมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำทำให้เกิดงานศิลปะทั้งงดงามทั้งภายในและด้านหน้าของตัวอาคาร ช่วยลดความกระด้างของตัวตึกด้วย ภาพวาดสีสันสดใสและเงาเคลือบแวววาว ชวนให้ระลึกถึงบรรยากาศของโรงละครและภาพทิวทัศน์ที่เหมือนจริง

ภาพกระเบื้องโปรตุเกสมีการพัฒนาการมาโดยตลอด และสอดคล้องกลมกลืนไปกับเทคนิคสีลาในแต่ละยุคสมัย ในขณะที่เดียวกันก็ได้ซึมซับและผสมผสานอิทธิพลต่างๆ จากศิลปะของประเทศที่ติดต่อกับโปรตุเกสในอดีต เช่น การรับแนวศิลปะตะวันตก โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากอินเดีย และเงินงานกระเบื้องแบบมาตรฐานถือกำเนิดจากผลงานประดิษฐ์คิดค้นจากแคว้นเซวีญา (Sevilha) ในช่วงศตวรรษที่ 15 และเข้าแทนที่งานโมเสกเซรามิกมุสลิม กระเบื้องจากแคว้นเซวีญาจะถูกส่งไปยังประเทศโปรตุเกสและประเทศอื่นๆ ในยุโรป พร้อมกันนั้นพัฒนาการวิธีการผลิตเคลือบเงาตะกั่วจากอิตาลีก็ช่วยส่งเสริมให้งานกระเบื้องกลายเป็นวัสดุที่งดงาม ประณีต เหมาะสำหรับการประดับตกแต่ง จนกระทั่งในช่วงหลังของศตวรรษที่ 16 โปรตุเกสก็เริ่มการผลิตกระเบื้องด้วยตนเอง

กรุงลิสบอนกลายเป็นศูนย์กลางการผลิตกระเบื้องที่ใหญ่ที่สุดในโปรตุเกส และเป็นเพียงแห่งเดียวที่ทำการผลิตให้โปรตุเกส กรุงลิสบอนเป็นแหล่งสะสมกระเบื้องโบราณที่ใหญ่ที่สุด และพิพิธภัณฑ์กรุงลิสบอนได้กลายเป็นศูนย์รวมงานศิลปะภาพกระเบื้องที่สมบูรณ์ที่สุด โดยการรวบรวมมาจากอาคารบ้านเรือนทั่วกรุงลิสบอน

บรรดาช่างฝีมือได้ผลิตผลงานออกมาอย่างมากมายในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 17 รวมทั้งลวดลายหลากสี หลายแบบ สำหรับประดับตกแต่งสิ่งก่อสร้างทางศาสนาทั้งหลาย งานกระเบื้องฝีมือเรียบง่ายเล่าเรื่องราวของคริสต์ศาสนาปรากฏอยู่ตามฝาผนัง ในขณะที่ส่วนหน้าของแท่นบูชาประดับด้วยลวดลายตามคตินิยมฮินดู ซึ่งลอกเลียนมาจากลายพิมพ์ผ้าซึ่งมาจากอินเดียในยุคสมัยนั้น จัดเป็นการผสมผสานแนวคิดสองศาสนาได้อย่างน่าพิศวง

ครึ่งหลังของคริสต์ศตวรรษที่ 17 การผลิตกระเบื้องซึ่งเป็นลายเรียบง่าย ได้มีการเปลี่ยนแปลงหลายอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความนิยมที่เพิ่มขึ้นในการตกแต่งปราสาทราชวังและอุทยานในชั้นแรกได้

มีการนำสีสันท่างๆมาใช้มากขึ้น และภายหลังได้กลายเป็นภาพวาดสีน้ำเงินบนพื้นขาว

ตอนปลายคริสต์ศตวรรษที่ 17 กาเบรียล เดล บาร์โค (Gabriel de Barco) ได้รังสรรค์งานกระเบื้องให้วิจิตรบรรจงตามแบบศิลปะบาร็อก อาคารสถานที่ต่างๆตกแต่งด้วยภาพวาดขนาดใหญ่สีน้ำเงินเจิดจ้าบนพื้นขาว เล่าเรื่องราวต่อเนื่องทั้งที่เกี่ยวกับคตินิยมทางศาสนาและทางโลก

ช่วงครึ่งแรกของคริสต์ศตวรรษที่ 18 งานศิลปะแบบบาร็อกซึ่งจำลองภาพลายสีน้ำเงินบนพื้นขาวได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น เพราะสามารถสร้างความรู้สึกและบรรยากาศของโรงละคร ผลงานภาพวาดที่โดดเด่นมีชีวิตชีวาในระยะต้น จะเป็นฝีมือของศิลปินมีชื่อ เช่น อันโตนิโอ เปเรร่า (Antonio Pereira) มานูเอล ดุส ซานโตส (Manuel dos Santos) ฯลฯ ในระยะต่อมาศิลปินจะเริ่มนิยมแนวศิลปะที่มีลวดลายวิจิตรตระการตาแบบบาร็อก

ช่วงกลางคริสต์ศตวรรษที่ 18 การตกแต่งลายกระเบื้องได้เปลี่ยนแปลงไปโดยสิ้นเชิง แนวศิลปะแบบร็อกโคโคเริ่มได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น การใช้สีสันท่างๆได้กลับมาในยุคสมัย รูปทรงการประดิษฐ์ประดอยแบบร็อกโคโคอันนุ่มนวล สละสลวย ประกอบกับสีสันทึบดำได้ทำให้งานศิลปะยุคนี้มีเอกลักษณ์เฉพาะ ทั้งในด้านองค์ประกอบของแต่ละภาพและลวดลายต่างๆที่ใช้กัน

ช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 18 ศิลปะการตกแต่งแบบร็อกโคโคถูกแทนที่ด้วยแนวคิดแบบนีโอคลาสสิก ภาพวาดลายเส้นเรียบง่าย แต่องค์ประกอบของภาพยังคงความละเอียดอ่อนของลายสีลักษณะที่บอบบางอ่อนไหว ก็คงปรากฏมาจนถึงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 19 (Jose Meco, 1991)

สรุปได้ว่า งานกระเบื้องในประเทศยุโรปมีมาเป็นเวลานานแล้ว จากหลักฐานที่ค้นพบทางประวัติศาสตร์ งานกระเบื้องตกแต่งได้มีการพัฒนามาจากความต้องการใช้ประโยชน์ในทางสถาปัตยกรรม เพื่อใช้ประดับตกแต่งสิ่งก่อสร้างในพระราชวังของกษัตริย์ ในทางศาสนา และอาคารบ้านเรือน นับได้ว่างานกระเบื้องเป็นศิลปะที่ได้รับความนิยมแพร่หลายมาเป็นเวลานานในประเทศยุโรปตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน

กรรมวิธีและขั้นตอนการผลิต

แนวทางการออกแบบกระเบื้องนั้น นักออกแบบจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานของกรรมวิธี และขั้นตอนในการผลิต ถ้ายิ่งละเอียดมาก ก็ย่อมมีผลดีต่อการพัฒนารูปแบบของการออกแบบได้ดียิ่งขึ้น

ปัจจุบันมีการพัฒนากระบวนการกรรมวิธีในการผลิต แสงหาวิธีที่ก่อให้เกิดความแปลกใหม่ อยู่เสมอ วิธีการทำลายกระเบื้องที่นิยมทำกันมากและเป็นพื้นฐานในการผลิตก็คือ วิธีการทำพิมพ์แบบ ซิลสกรีน(silk screen)

กรรมวิธีการพิมพ์ลายกระเบื้องด้วยวิธีซิลสกรีน(silk screen) เป็นวิธีที่ใช้กันแพร่หลาย เพื่อใช้ตกแต่งผลิตภัณฑ์กระเบื้อง สามารถทำได้ทั้งอาศัยคนทำ และการใช้เครื่องมือ ขั้นตอนการทำ ซิลสกรีนลงบนกระเบื้อง มีลักษณะคล้ายกันกับวิธีการซิลสกรีนทั่วไป คือเป็นการพิมพ์ที่ปล่อยให้สีพิมพ์ผ่าน จากด้านบนแม่พิมพ์ลงมายังพื้นรองรับข้างล่าง ภาพที่ได้จะปรากฏตรงกับแม่พิมพ์ไม่กลับซ้าย-ขวา วิธีการพิมพ์นี้สามารถพิมพ์ได้จำนวนมาและละเอียด

กระบวนการพิมพ์ลายกระเบื้อง

กระบวนการพิมพ์กระเบื้อง มีขั้นตอนการปฏิบัติงานตามลำดับ ดังนี้

1. การเตรียมแม่พิมพ์
2. การเตรียมกระเบื้อง
3. การเตรียมสีพิมพ์
4. การพิมพ์

กระบวนการเหล่านี้มีความสำคัญทั้งสิ้น ซึ่งกระบวนการที่ 1, 2 และ 3 จะมีอิทธิพลต่อคุณลักษณะเฉพาะของสีพิมพ์ หลังจากที่กระเบื้องได้รับการเผาแล้ว

1. การเตรียมแม่พิมพ์ หลังจาก que เลือกผ้าที่ใช้ในการทำผ้าสกรีนได้แล้ว ให้นำมาขึงให้แน่น และติดกับกรอบ แล้วเคลือบน้ำยาไวแสงและกาวอัดที่ผสมเข้ากันอย่างดีแล้วลงบนผิวหน้าและหลังของผ้าสกรีน เมื่อน้ำยาที่เคลือบแห้งแล้ว จึงนำเฟรมที่เสร็จแล้วไปติดกับฟิล์มหรือแผ่นใสที่เขียนลวดลายไว้ จากนั้นนำเฟรมนี้ไปฉายด้วยแสงจ้า เมื่อเวลาล้างบริเวณที่มีลวดลายจะถูกชะล้างไป ส่วนบริเวณที่ถูกแสงจะเกิดปฏิกิริยาทางเคมี ทำให้เกิดสารประกอบที่ไม่ละลายน้ำ บริเวณลวดลายบนผ้าที่นั่นสีเซรามิกจะสามารถแทรกผ่านเข้าไปได้โดยขาดด้วยพายฮาง ซึ่งจะสามารถพิมพ์ภาพต่างๆ ได้ตามต้องการ ในกรณีที่มืหลายๆ สีอยู่ในลวดลายเดียวกันนั้นจำเป็นต้องทำแม่พิมพ์แยกกันในสีแต่ละสี

2. การเตรียมกระเบื้อง

สามารถแบ่งประเภทของกระเบื้องที่สามารถใช้พิมพ์ได้ ดังนี้

- 1) กระเบื้องเคลือบที่ยังไม่ได้ผ่านการเผามาก่อน เมื่อพิมพ์สีแล้วจึงนำไปเผา (on glaze)
- 2) กระเบื้องที่ผ่านการเผาครั้งหนึ่งแล้ว นำมาพิมพ์สีแล้วจึงนำไปเผาอีกครั้งหนึ่ง (over glaze)
- 3) กระเบื้องที่ผ่านการเผามาแล้วครั้งแต่ยังไม่ได้เคลือบ นำมาพิมพ์แล้วเคลือบทับ จากนั้นจึงนำมาเผาอีกครั้งหนึ่ง

3. การเตรียมสีพิมพ์

สีสำหรับการพิมพ์กระเบื้องเดิมจะมีลักษณะเป็นผง ก่อนนำมาใช้ผสมจะต้องผ่านการบดมาอย่างดีและละเอียด ควรทำการทดสอบกับสีมาตรฐาน และเผาทดสอบก่อน เพื่อให้ทราบถึงสีที่จะได้หลังจากการเผาแล้ว ซึ่งการเตรียมผงสีนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก ต้องการการควบคุมอย่างใกล้ชิด ตั้งแต่การเลือกสีต่างๆ การให้สีที่ออกแบบกลมกลืนกัน จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์หลังจากการเผาแล้วเป็นไปตามความต้องการ โดยขั้นตอนการเตรียมผงสีหรือเคลือบสีนี้จะต้องนำมาผสมน้ำยาแล้วบดให้เข้ากันจนมีลักษณะคล้ายแป้งเปียก ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการพิมพ์

4. การพิมพ์

การพิมพ์สีเซรามิกลงบนกระเบื้อง ก็เหมือนกับการพิมพ์ซิลส์กรีนแบบต่างๆไป คือ มีไม้ปาดที่ปลายมีลักษณะเป็นพาสายง เป็นตัวพาสีเซรามิกผ่านผ้าสกรีน แล้วนำไปติดลงบนกระเบื้อง

เมื่อกระเบื้องได้ผ่านกระบวนการตกแต่งมาหมดทุกขั้นตอนแล้ว จากนั้นก็นำกระเบื้องไปทำการเผาด้วยความร้อนประมาณ 1000-1200 องศาเซลเซียสขึ้นไป ทั้งนี้การปรับระดับอุณหภูมิและเวลาในการเผานั้นขึ้นอยู่กับลักษณะกระเบื้อง สีที่ใช้เคลือบ และชนิดของเตาที่ใช้ในการเผา กระเบื้องที่มีคุณสมบัติต่อการนำไปใช้ คือ กระเบื้องที่มีลักษณะดังนี้

- กระเบื้องมีลักษณะเต็มแผ่นไม่แตกหัก
- สีตกแต่งหรือเคลือบสีไม่ลอกหลุดหรือมีตำหนิใดๆทั้งสิ้น
- เนื้อกระเบื้องไม่ดูดซึมน้ำ หรือถ้าดูดซึมน้ำก็ยังอยู่ในปริมาณที่กำหนดไว้
- ลวดลายและสีของกระเบื้องที่ผ่านการเผาแล้วเป็นไปตามแบบที่ได้กำหนดไว้
- กระเบื้องมีความทนทานต่อแรงขูดขีด เสียดสี ความร้อน กรด ต่าง

(สาธิตา แจ้งจำรัส, 2533)

การออกแบบกระเบื้องเพื่อการตกแต่ง

ในสมัยก่อนเป็นยุคของผู้ผลิต ผู้ผลิตจะผลิตสินค้าออกมาขายในท้องตลาดนั้น จะผลิตออกมาในรูปแบบใด ประโยชน์ใช้สอยมีมาน้อย ถ้าตรงกับความต้องการของผู้บริโภคเพียงบางส่วนก็สามารถขายได้ ตลาดการแข่งขันของกระเบื้องยังมีอยู่น้อย มิได้เน้นที่ความสวยงามของลวดลาย กระเบื้องเท่าใดนัก มักจะพิจารณาจากสีที่ดูเรียบๆ และขนาดของกระเบื้องที่คิดจะใช้เท่านั้น ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานี้ก็ยังมีทำให้เลือกรูปแบบได้ไม่มากนักเพราะกำลังในการผลิตยังมีอยู่น้อยมาก แต่ในปัจจุบันตลาดมีคู่แข่งในการผลิตเป็นจำนวนมากขึ้น มีการขยายตลาดเพื่อการขายกว้างขวางขึ้นจากเดิม และนอกจากจะผลิตขึ้นขายในประเทศแล้ว ก็ยังมีการขยายตลาดไปยังต่างประเทศอีกด้วย ที่เห็นได้ชัดก็คือ ในแถบประเทศเพื่อนบ้าน เมื่อเป็นเช่นนี้การที่จะพัฒนากระบวนการผลิตให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้มากขึ้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง และในการพัฒนาเบื้องต้นนั้นควรคำนึงถึงการออกแบบกระเบื้องตามความต้องการของผู้บริโภคเป็นหลัก การออกแบบต้องให้ประโยชน์ด้านการใช้สอยครบถ้วน มีลวดลายที่ดี มีสีสันสวยงาม จนสามารถจูงใจผู้บริโภคให้มีความสนใจ พอใจ และเลือกซื้อผลิตภัณฑ์นั้น

การออกแบบลายกระเบื้อง

หลักการออกแบบลายกระเบื้อง

การออกแบบลายกระเบื้องเป็นศิลปะประยุกต์แขนงหนึ่ง ซึ่งเป็นการออกแบบบนพื้นระนาบ 2 มิติ ที่นักออกแบบต้องคำนึงถึง หลักการดังต่อไปนี้ คือ

1. ศิลปะในการออกแบบ อันประกอบด้วยทฤษฎีศิลปะที่กล่าวถึงองค์ประกอบศิลป์ อันได้แก่ เส้น สี รูปทรงต่าง ๆ มวลและปริมาตร ลักษณะผิว บริเวณว่าง และน้ำหนักของสี เหล่านี้เป็นต้น ซึ่งนำมารวมกันเป็นลวดลาย และทำให้ดูสวยงามน่าใช้

ลักษณะของลวดลายที่ใช้ในการออกแบบลายกระเบื้อง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภทลายจบในตัว
2. ประเภทลายต่อเนื่อง

ประเภทลายจบในตัว เป็นลักษณะลายเดี่ยว ส่วนใหญ่ตัวลายจะอยู่กลางแผ่นกระเบื้อง นิยมใช้สำหรับตกแต่งผนังแทนภาพวาด เพื่อสร้างบรรยากาศแวดล้อมให้สวยงาม ชวนมอง และมีพื้นผิวเรียบมันและสีสันทันสวยงาม ลวดลายที่ใช้มักเป็นลวดลายจากธรรมชาติ และลายประดิษฐ์ต่าง ๆ นิยมใช้สำหรับตกแต่งผนัง เช่น ใช้เป็นกระเบื้องประดับผนังห้องน้ำ ห้องครัว ห้องอาหาร เป็นต้น ในการนำไปใช้ประดับตกแต่ง จึงควรเลือกภาพ หรือเลือกลวดลายให้มีความสัมพันธ์กับสถานที่นั้น ๆ ด้วย

ประเภทลายต่อเนื่อง ลักษณะส่วนใหญ่จะเป็นลายกราฟิก มักนิยมทำเป็นพื้นผิวที่ไม่เรียบ เพราะนิยมนำไปปูพื้นที่มีบริเวณกว้าง เช่น พื้นห้องครัว ลานอเนกประสงค์ เป็นต้น ดังนั้น การออกแบบลวดลายจึงนิยมให้ลวดลายกระเบื้อง มีความต่อเนื่องกัน โดยนำมาจัดเรียงแล้ว เกิดลวดลายแตกต่างกันออกไปได้

ในการออกแบบลายกระเบื้องแต่ละครั้ง ผู้ออกแบบต้องรู้จักประสังค์ว่า จะออกแบบเพื่อใช้กับงานอะไร ถ้าเป็นกระเบื้องที่ใช้ประดับตกแต่ง นิยมใช้ลวดลายที่จบในตัว ในการออกแบบจะเน้นความสวยงามของรูปภาพ สีสันทัน และความเรียบมันของพื้นผิว แต่ถ้าเป็นกระเบื้องที่ใช้ปูพื้นที่ไป มักจะออกแบบเป็นลายต่อเนื่อง ใช้สีเรียบ ๆ และมีน้อยสี รวมทั้งมีพื้นผิวไม่เรียบมัน

2. กระบวนการผลิตเบื้องต้น นักออกแบบควรเข้าใจกระบวนการผลิตเบื้องต้น เพื่อให้ได้ลักษณะตามที่ออกแบบมา จึงจะสามารถประสานให้งานออกแบบนั้น เป็นผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายได้

3. ประโยชน์ใช้สอย นักออกแบบที่ดีควรได้ศึกษาและตัดสินใจทำในส่วนที่เป็นประโยชน์ใช้สอยเพื่อการตกแต่งให้ตรงกับวัตถุประสงค์ เช่น เป็นกระเบื้องที่ใช้ตกแต่งที่ใด เป็นต้น ตลอดจนหลักการเพื่อให้ผู้บริโภคนิยม พอใจในการใช้ และรสนิยมของบุคคลในระดับต่าง ๆ

4. แนวทางพัฒนาการออกแบบ ผู้ออกแบบจะต้องประกอบด้วยคุณสมบัติหลายด้าน คือ เป็นผู้ที่มีทักษะในการออกแบบ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความเข้าใจในการออกแบบเฉพาะด้าน เป็นผู้ที่คอยติดตามความเปลี่ยนแปลง ด้านการออกแบบอยู่เสมอ ไม่ว่าจะเป็นด้านที่เกี่ยวกับการออกแบบ

โดยตรง หรือกระบวนการกรรมวิธีในการผลิตที่มีการพัฒนา ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงแก้ไขให้มีการผลิตที่สามารถสนองต่อความแปลกใหม่ ในด้านความคิดของนักออกแบบ และด้านการตลาด เพื่อเป็นการส่งเสริมการขายโดยตรงอีกด้วย

สรุปได้ว่า การออกแบบลวดลายกระเบื้องที่ต้นควรคำนึงถึงปัจจัย ดังต่อไปนี้

1. มีความงาม
2. มีรูปแบบที่สร้างสรรค์
3. มีความสัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย
4. มีความเหมาะสมกับวัสดุ
5. มีความสอดคล้องกับการผลิต
6. มีการพัฒนารูปแบบที่ทันต่อความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

ลักษณะลายกระเบื้อง

ลวดลายที่ใช้ในการออกแบบ แบ่งออกได้เป็น 3 แนวทาง คือ

1. ลายกราฟิก
2. ลายธรรมชาติ
3. ลายประดิษฐ์

ลายกราฟิก การออกแบบกระเบื้องในเชิงกราฟิก ลักษณะของลายกราฟิกส่วนใหญ่ จะมีกำเนิดจากรูปทรงเรขาคณิต เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม เส้นตรง เส้นโค้ง และรูปทรงอิสระ ซึ่งความน่าสนใจของการออกแบบพวกนี้ จะอยู่ที่ความสามารถพลิกแพลงในการใช้งานได้หลายรูปแบบ การจัดวางคอมโพสิชัน (COMPOSITIO) และการให้สีที่สดใส แลดูสนุกสนาน มีชีวิตชีวา สีที่พบเห็นบ่อยแทบจะนับได้ว่าเป็นมาตรฐานของงานกราฟิก คือ สีสด ๆ จำพวก แดง เหลือง ส้ม เขียว ฟ้า น้ำเงิน และเทคนิคพิเศษที่นำมาใช้ร่วมกันได้เช่น การใช้กระจกสีสดๆทำให้งานดูมีมิติมากขึ้น

ลายธรรมชาติ การออกแบบกระเบื้องแบบลวดลายธรรมชาติ เป็นการนำเอารูปแบบของธรรมชาติ เช่น ดอกไม้ ลายไม้ ลายหินอ่อน ฯลฯ นำมาใช้ในการออกแบบ ซึ่งเป็นที่คุ้นเคยกับมนุษย์มากที่สุด ความเด่นของการออกแบบแนวทางนี้อยู่ที่ว่า ความสามารถในการเสนอลวดลายใหม่ ๆ หรือพลิกแพลงลวดลายที่น่าสนใจสามกว่าเดิม ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบ สี สัน เทคนิค หรือเทคโนโลยี

ทางการผลิต ลวดลายที่ได้มาจากธรรมชาติพอจะจำแนกออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

- ก. ลายไม้
- ข. ลายหินอ่อน
- ค. ลายดอกไม้
- ง. ลายทิวทัศน์
- จ. ลายอื่น ๆ

ลายประดิษฐ์ การออกแบบกระเบื้องแบบลวดลายประดิษฐ์ เป็นการนำเอารูปทรงธรรมชาติ มาดัดแปลงรูปแบบให้แตกต่างออกไป

สรุปได้ว่า กระเบื้องจัดเป็นเครื่องปั้นดินเผาชนิดหนึ่ง และการออกแบบลายกระเบื้องจัด เป็นงานศิลปประยุกต์แขนงหนึ่ง เป็นการออกแบบบนพื้นระนาบ 2 มิติ ซึ่งการออกแบบต้องคำนึงถึง ทฤษฎีศิลปะในเรื่องขององค์ประกอบศิลป์ หลักการออกแบบ และควรมีแนวทางการออกแบบที่ แน่นนอนว่า จะออกแบบที่มีลวดลายลักษณะเช่นไรในการกำหนดรูปแบบ ลักษณะ และสีของลวดลาย กระเบื้อง

เทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษาสำหรับเด็กหูหนวก

ตั้งแต่ ค.ศ 1960 การศึกษาของเด็กหูหนวกได้รับผลกระทบโดยตรงจากเทคโนโลยีใหม่ๆ รัฐบาลสหรัฐอเมริกา ได้ให้ความสำคัญต่อการประดิษฐ์ และการสนับสนุนสื่อสำหรับเด็กหูหนวก การศึกษาสาขานี้ ได้ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ในรูปของภาพยนตร์ และฟิล์มสำหรับการเรียน การสอน การใช้โทรทัศน์วงจรปิด วิทยุทัศน์ แผ่นเลเซอร์ เครื่องมือสื่อสารสำหรับคนหูหนวก และ คอมพิวเตอร์ นวัตกรรมทางเทคโนโลยีต่างๆเหล่านี้ได้นำมาใช้กันอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะใน ประเทศสหรัฐอเมริกา (ศรีธา นิยมธรรม, 2535) สำหรับในประเทศไทยนั้น สื่อทางการศึกษา สำหรับเด็กหูหนวก นอกเหนือจากสื่อการสอนที่ใช้ทั่วไป เช่น ภาพประกอบ หุ่นจำลอง ฯลฯ แล้ว สื่อการสอน และการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ นั้น ยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร เนื่องจากมีความจำกัด ในเรื่องของงบประมาณของรัฐ แต่อย่างไรก็ตาม โรงเรียนสอนคนหูหนวก ก็ได้รับการสนับสนุน จากหน่วยงานเอกชน มูลนิธิ ต่าง ๆ ในการจัดหาสื่อต่าง ๆ มาใช้ในการศึกษาสำหรับเด็กหูหนวก ซึ่งช่วยแบ่งเบาภาระจากรัฐบาลได้ทางหนึ่ง

คอมพิวเตอร์เป็นสื่อทางการศึกษาที่นับว่า เป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยีใหม่ในวงการสอน คนหูหนวกในประเทศไทย ซึ่งได้มีผู้ทำการวิจัยรองรับเป็นพื้นฐานว่า การใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยให้ เด็กได้รับการศึกษาที่ดีขึ้น เช่น งานวิจัยของวิรัช กล้าหาญ (2529) ทำการวิจัย เรื่องการทดลองใช้ ไมโครคอมพิวเตอร์สอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เรื่องการคุยกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หลังการทดลองสอนซ่อมเสริม โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ สูงขึ้นอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สนทนา เกิดอรุณ (2533) ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลการทดลองสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับบทเรียนแบบโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรม และ ยังมีความคงทนในการจำสูงกว่าอีกด้วย จากงานวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า คอมพิวเตอร์เป็น ประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนเด็กหูหนวก ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

วิธีการสอนด้วยคอมพิวเตอร์

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน (Teaching with computer) เป็นการ ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ หรือเป็นสื่อกลางในการเรียนการสอนโดยตรงเป็นที่รู้จักกันในชื่อ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction หรือ CAI) วิธีการสอนด้วยคอมพิวเตอร์มี หลายประเภท แบ่งออกได้ ดังนี้ (Heinich, Molenda and Russell, 1989)

1. แบบฝึกทักษะและฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice) เป็นโปรแกรมที่มุ่งพัฒนาทักษะ โดยให้นักเรียนฝึกฝนแบบฝึกหัดทางคอมพิวเตอร์ ตามความสามารถและความเร็วของแต่ละบุคคล
2. แบบสอนตัวต่อตัว (Tutorial) บทเรียนแบบนี้จะเป็นการเสนอเนื้อหาใหม่ให้แก่ผู้เรียน เน้นให้เกิดความรู้ความเข้าใจของนักเรียน มีการให้เสริมแรงตลอดการเรียน โปรแกรมแบบนี้ คล้ายกับแบบที่หนึ่ง ต่างกันตรงที่แบบที่หนึ่งเน้นให้เกิดความชำนาญ ส่วนแบบนี้จะเป็นการสอนบทเรียน ใหม่ เน้นให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ
3. สถานการณ์จำลอง (Simulations) บทเรียนชนิดนี้จะจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียง กับสถานการณ์จริง ผู้เรียนมีโอกาสทดลองแก้ไขปัญหาและตัดสินใจ หรือจัดกระทำโดยใช้ความคิดเพื่อ ควบคุมสถานการณ์การทดลองได้ บทเรียนนี้มีประโยชน์ในแง่ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความชำนาญ โดยไม่ต้องทำการทดลองจริง ทำให้ประหยัดและมีความปลอดภัย

4. เกมการเรียนรู้การสอน (Instruction Games) เกมนำมาใช้ในการเรียนการสอน เป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ผู้เรียนจะได้ทั้งความรู้ ทักษะ และความสนุกสนานไปในตัวด้วย มีการกำหนดเป้าหมาย คือ ชัยชนะ เกมมีประโยชน์เป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ

5. แบบทดสอบ (Test) บทเรียนชนิดนี้ใช้ในการทดสอบนักเรียนโดยตรง หลังจากได้เรียนเนื้อหาหรือฝึกปฏิบัติแล้ว ผู้เรียนจะทำแบบทดสอบโดยผ่านคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์รับคำตอบ แล้วกระทำการจัดบันทึกผล ตรวจให้คะแนน ประมวลผลและเสนอผลให้นักเรียนทราบในทันทีที่ทำการเสร็จเรียบร้อย

6. แบบสาธิต (Demonstration) บทเรียนชนิดนี้เหมาะสมอย่างยิ่งในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การสาธิตโดยการใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจมาก เพราะคอมพิวเตอร์สามารถสร้างภาพให้มีสีสันสวยงามและมีเสียง ช่วยให้สะดวกและไม่ยุ่งยากในการเตรียมอุปกรณ์อื่นๆ

7. การแก้ปัญหา (Problem-Solving) มีลักษณะการแก้ปัญหา 2 แบบ คือ ผู้เรียนตั้งปัญหาต่างๆ และให้คอมพิวเตอร์เป็นผู้แก้ปัญหาของนักเรียน และแบบคอมพิวเตอร์เป็นผู้จัดปัญหาและให้ผู้เรียนแก้ปัญหา โดยผู้เรียนพิจารณาไปตามกฎเกณฑ์ เป็นการแก้ปัญหาบางกรณี กว่าผู้เรียนจะตอบได้จะต้องใช้คอมพิวเตอร์นั้นแก้ปัญหา เพราะเป็นการคำนวณที่สลับซับซ้อน เท่ากับเป็นการวัดด้วยว่าผู้เรียนมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์มากน้อยเพียงใด

สรุปได้ว่า การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนโดยทั่วไปมีวิธีการใช้ได้หลากหลาย คอมพิวเตอร์สามารถฝึกฝนทักษะของผู้เรียนทำให้เกิดความชำนาญ เป็นเครื่องเสริมแรงทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ผู้เรียนจะได้ทั้งความรู้และทักษะ และความสนุกสนานไปในตัว นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์ยังสามารถทดสอบเนื้อหาที่ได้สอนไปแล้วได้อีกด้วยเช่นกัน

คอมพิวเตอร์กราฟิก

ความหมายของ "คอมพิวเตอร์กราฟิก" นั้น Webster Dictionary ได้ให้ความหมายว่า "คอมพิวเตอร์ (computer)" หมายถึง อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สามารถคำนวณ เก็บ บันทึก เรียกข้อมูลกลับมาใหม่ได้ และมีความรวดเร็วในทางคำนวณ ส่วนคำว่า "กราฟิก (Graphic)" นั้นหมายถึง การวาด การระบายสี การแกะสลัก และการพิมพ์ เป็นต้น แมคเฟอร์สัน (Mcpherson, 1988) ให้ความหมายของ "คอมพิวเตอร์กราฟิก" ว่า เป็นการรวมการใช้ภาพกราฟิก และระบบคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ในการสร้างภาพ การเก็บภาพ และควบคุมการแสดงภาพ

ปัจจุบันนี้ เราสามารถใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก สร้างสรรค์ผลงาน ทั้งทางด้านศิลปะ อดุสาหกรรม วิชาการแพทย์ การสื่อสาร วงการบันเทิง รวมทั้งโฆษณา และทางการศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น การใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ สร้างจากประกอบภาพชนต์ ใช้แสดงภาพประกอบการเรียนการสอน หรือที่เรียกว่า CAI (Computer Aid Instructions)

คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือที่ขยายความสามารถ โดยสามารถสร้างภาพ ที่เราไม่อาจมองเห็นได้ตามปกติ เป็นจริงขึ้นมา ทำให้การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์ภาพที่มองเห็นนั้น มีระดับสูงขึ้น เช่น การแสดงให้เห็น โครงสร้างของสสารในวิชาเคมี การทดสอบสิ่งที่ได้ออกแบบ หรือการดูรูปร่างจากทิศทางอื่น ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องสร้างวัตถุต้นแบบ และการฝึกบินของนักบิน โดยเครื่องสร้างสถานการณ์จำลอง

จุดเริ่มต้นของการพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิกนั้น คอมพิวเตอร์กราฟิกเริ่มใช้ช่วงระหว่างปี 1950 ถึง 1970 นับเป็นยุคของการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกได้แล้ว ในช่วงปี 1960 ถึง 1970 นั้นเริ่มประยุกต์เข้าใช้ในอุตสาหกรรมการบิน โดยบริษัทผู้ผลิตเครื่องบิน ได้มีการนำเอาหลักการทางคอมพิวเตอร์กราฟิกเข้ามาใช้ในโรงงาน ในยุคแรก ๆ ภาพที่ได้จากคอมพิวเตอร์ ยังมีลักษณะหยาบ ต่อมาด้วยพัฒนาการทางเทคโนโลยีอันรวดเร็ว ทำให้ภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก เป็นภาพที่มีสี และคุณภาพดีขึ้นตามลำดับ (Gayeski และ Williams, 1985)

คอมพิวเตอร์กราฟิก สามารถแบ่งโปรแกรมการใช้งาน ออกได้เป็น 6 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. โปรแกรมสำหรับระบายสี (Paint Program)

โปรแกรมระบายสี เป็นการสเก็ตภาพอย่างหยาบ ๆ โดยการใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Mouse หรือ TrackBall วาดเป็นภาพออกมา หรือนำภาพที่ได้จากเครื่องรับภาพเข้าสู่คอมพิวเตอร์ เช่น Scanner มาเปลี่ยนแปลงแก้ไข ภาพที่ได้จากโปรแกรมนี้อาจอยู่ในรูปของบิตแมพ คือ มีจุดสีหลายจุดรวมกัน ซึ่งเรียกว่า Pixel คุณภาพของภาพจะขึ้นอยู่กับ Hard Ware ที่ใช้ในการวาดภาพระบายสีคือ ความละเอียดของภาพจะถูกกำหนดตายตัว และยังมีข้อจำกัดในเรื่องความหยาบและหักเหลี่ยมตามขอบของภาพ

โปรแกรมระบายสี เหมาะสำหรับงานตกแต่งภาพถ่าย ที่อ่านเข้ามาจากอุปกรณ์รับภาพ เช่น Scanner เนื่องจากมีสีที่ให้เลือกใช้เป็นจำนวนมาก หรือนำไปใช้วาดภาพเหมือนจริงสำหรับใช้ประกอบ

การสาธิตต่าง ๆ แต่ไม่เหมาะสำหรับงานการวาดภาพลายเส้น หรืองานเขียนแบบ (สุพจน์ ปุณณชัยยะ 2535)

โปรแกรมระบายสี จะมีฟังก์ชันการทำงานมาให้หลายอย่าง ในการเลือกใช้งาน ทำให้
ง่ายต่อการเรียนรู้ ใช้งาน ตัวอย่างโปรแกรมประเภทระบายสี ได้แก่

- Dr.Halo Paint & Graph โปรแกรมระบายสี ที่นับว่าง่ายต่อการใช้งานเป็นอย่างยิ่ง
เนื่องด้วยคำสั่งทั้งหมดของโปรแกรมอยู่ในรูปของไอคอน (สัญลักษณ์แทนเครื่องมือ) ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้อง
กังวลว่าจะต้องมีความรู้ทางภาษาอังกฤษหรือไม่ เนื่องจากไอคอนต่าง ๆ เป็นสื่อที่สำคัญสำหรับการทำ
ความเข้าใจได้เป็นอย่างดีอยู่แล้ว ดังคำกล่าวที่ว่า "เราสามารถจดจำ เข้าใจรูปภาพ ได้ดีกว่า
ข้อความ" (สิทธิชัย ประสานวงศ์ 2535) อีกทั้งความต้องการในระบบคอมพิวเตอร์ของโปรแกรม
ก็อยู่ในระดับคอมพิวเตอร์ธรรมดา คือ ไม่จำเป็นต้องมีฮาร์ดดิสก์ หรือจอภาพสี ก็สามารถใช้โปรแกรม
นี้ได้ นอกจากนี้ตัวโปรแกรมยังมีโปรแกรมย่อย สำหรับการบันทึกภาพจากโปรแกรมอื่น เพื่อนำมาตกแต่ง
ระบายสีใหม่ได้ รวมทั้งความสามารถในการนำเสนอภาพที่วาดจากโปรแกรม

- Publisher Paintbrush เป็นโปรแกรมจัดการด้านระบายสีภาพ ที่มีความสามารถ
สูงมาก โดยรวมเอาความสามารถในด้านการควบคุมเครื่องสแกนเนอร์ และคำสั่งในการประมวลผล
ภาพที่มีลูกเล่นมากมายไว้ในตัว เช่น การปรับแต่งภาพด้วย Filter, การเพิ่มหรือลดสี แต่จาก
ความสามารถที่สูงของโปรแกรม ก็ส่งผลให้ระบบคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้กับโปรแกรม ต้องเป็น
ระบบคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นไปด้วย คือจำเป็นต้องเป็นคอมพิวเตอร์ ที่มีฮาร์ดดิสก์
ที่มีเนื้อที่ว่างประมาณ 7 เมกะไบต์ ใช้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์ วินโดว์

- Photo Finish โปรแกรมระบายสี จัดการประมวลผลภาพถ่ายของบริษัท ZSoft
เป็นโปรแกรมระบายสี ประมวลผลภาพที่มีคุณภาพสูงมาก สามารถจัดการปรับแต่งภาพทั้งภาพวาด,
ภาพถ่าย, ภาพจากระบบวิดีโอ ให้ดูสมจริงยิ่งขึ้น โดยอาศัยเครื่องมือและคำสั่งในการประมวลผลภาพ
ที่มีให้เลือกใช้อย่างมากมาย และยังมีคุณสมบัติพิเศษในเรื่องสี เนื่องจากให้คุณภาพของสีได้มากถึง
16.7 ล้านสี แต่ถึงอย่างไรก็ตามโปรแกรมก็มีข้อจำกัดหลายอย่างในการนำมาใช้งาน คือ ต้องการ
ระบบคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำมาก ทำงานในระบบ Microsoft Window ต้องมีพื้นที่ว่างของ
ฮาร์ดดิสก์ที่มากพอ (พรพรม อินทรายุทธ 2536 : 268)

- Photo Styler โปรแกรมลักษณะคล้ายกับ Photo Finish ใช้ในงานตกแต่งภาพถ่าย ให้งดงามสมจริง รวมถึงงานแก๊สสี พร้อมกับการสร้างภาพแบบเทคนิคพิเศษต่าง ๆ เนื่องจากมีคำสั่งในการประมวลผลภาพสีที่มีประสิทธิภาพสูง แต่ก็มีข้อจำกัดเนื่องจากต้องการระบบคอมพิวเตอร์ที่มีฮาร์ดดิสก์ มีหน่วยความจำเพื่อการประมวลผลภาพจำนวนมาก จอภาพในการแสดงผลที่มีความละเอียดในระดับที่สูง และต้องอาศัยระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์ วินโดว์

- Fractal Design Painter โปรแกรมระบายสีที่ทันสมัยที่สุด ที่รวมเอาอุปกรณ์สำหรับงานระบายสีมาให้เลือกใช้ได้อย่างมากมาย เช่น สีน้ำมัน ผงถ่าน สีชอล์ค สีเทียน ดินสอ ปากกา หมึกสี สีน้ำ ภูกันแบบต่าง ๆ ปากกาสำหรับคัดลายมือ ทำให้ภาพมีคุณภาพเหมือนจริง มีชีวิตชีวา มากกว่าโปรแกรมอื่น ๆ นอกจากนี้ยังสามารถเลือกคุณสมบัติของอุปกรณ์ ให้ใกล้เคียงกับอุปกรณ์จริงได้อีกด้วย เช่น การเลือกขนาดของปลายกู่กัน ความเข้มข้นของสี ความหนาของสีที่จะลงกู่กันในแต่ละครั้ง และเนื่องจากความสามารถของโปรแกรม ทำให้โปรแกรมต้องการคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำที่สูงมาก เพื่อการประมวลผลภาพอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งความต้องการในฮาร์ดดิสก์ที่มีพื้นที่ว่างจำนวนมาก อย่างน้อย 6 เมกะไบต์ ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์ วินโดว์

2. โปรแกรมสร้างภาพประกอบและการออกแบบ (Illustration /Design Software)

การใช้คอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถสร้างภาพประกอบ โดยอาศัยองค์ประกอบของ paint menu โดยใช้ความแตกต่างของการลากเส้นตรง เส้นโค้ง หรือเส้นในลักษณะต่าง ๆ เป็นหลักในการวาดภาพ มีรูปแบบการสร้างสีเส้นที่ค่อนข้างยุ่งยาก สำหรับการเก็บภาพจะเก็บเป็นเวกเตอร์ (หรือเส้นที่มีขนาดและทิศทาง) ทำให้การย่อขยายภาพ กระทำได้โดยไม่สูญเสียรายละเอียดของภาพไป ความนิยมของโปรแกรมนี้อาจ ๆ กับโปรแกรมวาดภาพ เนื่องจากคุณภาพของภาพที่ได้ออกมาไม่ได้ผูกติดกับฮาร์ดแวร์ตัวที่สร้างภาพนั้น คือ ถ้าอุปกรณ์เขียนภาพมีความละเอียดสูง ก็จะได้ภาพที่มีความละเอียดสูง ตัวอย่างโปรแกรมสร้างภาพประกอบและการออกแบบ ได้แก่

- Corel Draw โปรแกรมสร้างภาพประกอบและการออกแบบ ที่นับว่าเป็นโปรแกรมกราฟิกที่ขายดีที่สุด บนเครื่องพีซี ที่มีความสามารถในการออกแบบ สร้างภาพได้อย่างยอดเยี่ยมมีเครื่องมือในการจัดการเส้นประเภทต่างๆมากมาย โดยเฉพาะรุ่นใหม่ (CorelDraw 3.0) ได้เพิ่มความสามารถในการตรวจสอบไวยากรณ์ของภาษา ได้แก่ Spelling Checker, Thesaurus, Hyphenation เนื่องจากการออกแบบวาดภาพบางครั้ง จำเป็นต้องเขียนข้อความในภาพนั้น ๆ ด้วย

แต่ข้อจำกัดของ Corel Draw นอกจากความต้องการในด้านตัว Hard Ware ที่มีคุณภาพสูงแล้ว ยังวาดภาพซ้ำ (Redraw) ได้ซ้ำอีกด้วย (ไพบูลย์ เอ็มพันธ์ 2536)

- Aldus FreeHand เป็นโปรแกรมด้านวาดภาพ ออกแบบกราฟิก ที่ใช้งานง่าย เหมาะกับงานออกแบบรูปภาพ โลโก้ หรือกราฟิกอื่น ๆ และความสามารถในการวาดรูปของโปรแกรม Aldus FreeHand ก็ต่างจากความสามารถในการวาดรูปของโปรแกรมระบาสี คือ ใช้หลักการของการลากเส้นระหว่างจุด โดยการกำหนดจุดจำนวนหนึ่งให้เป็นโครงร่างของภาพ ซึ่งสะดวกในการแก้ไข โดยสามารถดึงเอาส่วนประกอบมาแก้ไขได้อย่างง่าย รวมทั้งความสามารถในการวาดลายเส้นด้วยปากกา แต่ข้อจำกัดของโปรแกรมคือ ต้องการระบบคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ทำงานบน Windows

- Illustrator เป็นโปรแกรมทางด้านวาดภาพ ที่สร้างชื่อเสียงให้กับบริษัทอะโดบี (Adobe) มานานแล้ว สามารถใช้งานร่วมกับสแกนเนอร์ได้เป็นอย่างดี มีความสามารถในการกำหนดสีเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ มีการจัดการตัวอักษรหลายรูปแบบ รวมทั้งความสะดวกในการใช้งาน เนื่องจากใช้งานได้ง่ายกว่าโปรแกรมวาดภาพประเภทอื่น ๆ เช่น Corel Draw หรือ Aldus FreeHand

3. โปรแกรมสำหรับการทำภาพจำลองและเคลื่อนไหว (Animation Software)

โปรแกรมประเภทนี้จะเชื่อมโยงและเรียงลำดับภาพ เพื่อการสร้างวิดิทัศน์ มีการเปลี่ยนแปลงภาพหนึ่งไปอีกภาพหนึ่ง โดยวิธีการต่าง ๆ กัน เช่น ค่อย ๆ เลื่อนไปหรือลบหายไปถึงภาพ ส่วนมากรวมเอาภาษาสำหรับการเขียนบท (Script) ของภาพเอาไว้ด้วย ซึ่งสามารถที่จะสร้างการเคลื่อนไหวต่าง ๆ และ รวมถึงเครื่องมือสำหรับการสร้างภาพกราฟิกอย่างง่าย ๆ การดึงเอาภาพจากโปรแกรมอื่น ๆ มาใช้งานก็เป็นขีดความสามารถที่รวมอยู่ในโปรแกรมประเภทนี้

4. โปรแกรมสำหรับช่วยงานออกแบบ (CADD Program)

CAD หรือ CADD ย่อมาจาก Computer Aided Design หรือ Computer Aided

Design and Drafting คำว่า Design กับ Drafting อาจจะใช้คนละแง่กันในงานวิศวกรรม การ design คือ การคำนวณ เพื่อให้ได้ขนาดโครงสร้างออกมา ในงานสถาปัตยกรรม การ design คือการเขียนเพื่อให้ได้รูปร่างออกมา อย่างไรก็ตาม โปรแกรม CAD คือโปรแกรมที่ช่วยงานออกแบบ เขียนแบบนั่นเอง โปรแกรมประเภทนี้เป็นลักษณะของโปรแกรมช่วยในการออกแบบ สำหรับงานด้าน สถาปัตยกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม ความสามารถโปรแกรมประเภทนี้สูงมาก เช่น การใส่มิติ การสร้างภาพ 3 มิติ การแรเงา การทำโมเดลของวัตถุ ตัวอย่างโปรแกรมในกลุ่มนี้ ได้แก่

-AutoCAD เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการออกแบบ เขียนแบบ ที่มีประสิทธิภาพสูงมาก ซึ่งมีได้จำกัดเฉพาะในวงการวิศวกร หรือสถาปนิก แต่มีประโยชน์แก่ผู้ใช้ทุกประเภท โปรแกรมมี ข้อจำกัดในเรื่องความยากในการใช้งาน เนื่องจากผู้ใช้ต้องเข้าใจคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เข้าใจระบบ การทำงานของคอมพิวเตอร์ ที่พอควร (ประพัฒน์ อุกโยภาศ, ฐิติพัฒน์ ประทานทรัพย์ ,2535)

- DesignCAD 3-D เป็นโปรแกรมช่วยในการออกแบบ เขียนแบบ สำหรับการใช้งาน พื้นฐานที่ดีสำหรับผู้เริ่มต้นศึกษาระบบโปรแกรมช่วยงานออกแบบ สามารถสร้างภาพ 2 มิติ และ ภาพ 3 มิติได้ การใช้คำสั่งก็สามารถใช้ได้ทั้งแบบกดแป้นพิมพ์ หรือใช้ผ่านทางเมนูคำสั่งของโปรแกรม แต่ข้อจำกัดก็คือ ผู้ใช้ต้องเข้าใจภาษาอังกฤษ (สุทธิชัย ศรีรัตนวงศ์ 2533)

5. โปรแกรมกราฟิกเพื่อการนำเสนอ (Presentation Graphic Program)

โปรแกรมกราฟิก สำหรับการนำเสนอช่วยทำตัวเลข หรือคำบรรยายให้อยู่ในรูปของ กราฟิกที่ดูแล้วเข้าใจง่ายขึ้น เช่น กราฟชนิดต่าง ๆ หรือการสร้างแผนผังการจัดองค์กร โปรแกรม ประเภทนี้ส่วนมากใช้ในงานธุรกิจ ซึ่งบางที่เรียกว่า Business Graphic อาจจะใช้อุปกรณ์สำหรับ นำภาพออกได้หลายชนิด เช่น ลงแผ่นฟิล์ม เครื่องลงจุด เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือเครื่องพิมพ์สี เป็นต้น ตัวอย่างโปรแกรมเช่น

-Harvard Graphics เป็นโปรแกรมกราฟิกเพื่อการนำเสนอ ที่มีประสิทธิภาพสูงมาก สามารถสร้างกราฟชนิดต่าง ๆ ได้หลายรูปแบบ รวมทั้งความสามารถในการแก้ไข นอกจากนี้ยังมีรูปภาพ สำเร็จต่าง ๆ ให้เลือกใช้เพื่อการนำเสนอติดตั้งพร้อมมาด้วย

6. โปรแกรมสำหรับงานพิมพ์ (Desk Top Publishing)

คือการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดพิมพ์เอกสาร มีความสามารถในการนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาประกอบเข้าด้วยกันเป็นเอกสาร ซึ่งข้อมูลเป็นทั้งในรูปของกราฟและข้อความ คือ สามารถนำภาพ (picture) มาผสมผสานกับข้อความ (Text) แล้วทำการตัดต่อ จัดคอลัมน์ จัดรูปแบบตัวหนังสือ ตีเส้น ใส่กรอบ และอื่น ๆ อีกให้กลายเป็นเอกสารที่สวยงามมีคุณภาพ (ไพศาล สงวนหมู่, 2533) ตัวอย่างโปรแกรมสำหรับงานพิมพ์ ได้แก่

- PageMaker เป็นโปรแกรมทำงานด้าน Page Layout หรือช่วยจัดหน้าเอกสาร และหนังสือต่าง ๆ ที่มีความสามารถสูง สามารถอ่านไฟล์จากเวิร์ดโปรสเซสเซอร์ได้หลายชนิด เหมาะกับงานเอกสารที่ต้องการความละเอียดมาก ๆ เช่น ใบปลิว, นิวส์เลตเตอร์ เป็นต้น ข้อจำกัดคือ ต้องการโปรแกรมระบบ MicroSoft Windows เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำ 2 เมกะไบต์ขึ้นไป และมีที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ 9 เมกะไบต์ขึ้นไป การใช้งานค่อนข้างยุ่งยาก

- Ventura เป็นโปรแกรมทำงานด้าน Page Layout หรือช่วยจัดหน้าเอกสาร และหนังสือต่าง ๆ แต่มีความสามารถจำกัดกว่า PageMaker ข้อจำกัดคือ ต้องการโปรแกรมระบบ MicroSoft Windows เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำ 2 เมกะไบต์ขึ้นไป และมีที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ 1.5 เมกะไบต์

ในที่นี้จะขอกล่าวถึงคุณสมบัติและรายละเอียดของโปรแกรม DR HALO PAINT & GRAPH ที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ด้วย

โปรแกรม DR.HALO PAINT & GRAPH

เป็นซอฟต์แวร์กราฟิกสำเร็จรูป ที่สามารถใช้ได้กับไมโครคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่รุ่น IBM PC, XT, AT, PS/2 และคอมพิวเตอร์แบบคอมแพคทีเบิ้ลต่าง ๆ โดยจัดเป็นโปรแกรมกราฟิกที่ง่ายต่อการใช้งาน และมีฟังก์ชันการใช้งานให้เลือกใช้ถึง 4 ประเภท

โปรแกรมประกอบด้วย ฟังก์ชันการใช้งาน 4 ส่วน ได้แก่

1. Paint ได้แก่ ฟังก์ชันในการวาดและระบายสี
2. Graph ได้แก่ ฟังก์ชันในการสร้างกราฟ
3. Capture ได้แก่ ฟังก์ชันในการบันทึกภาพจากโปรแกรมอื่น
4. Present ได้แก่ ฟังก์ชันในการนำเสนอผลงาน

อุปกรณ์ที่จำเป็น

ในการใช้งานโปรแกรม จะต้องมีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เสริม ดังนี้

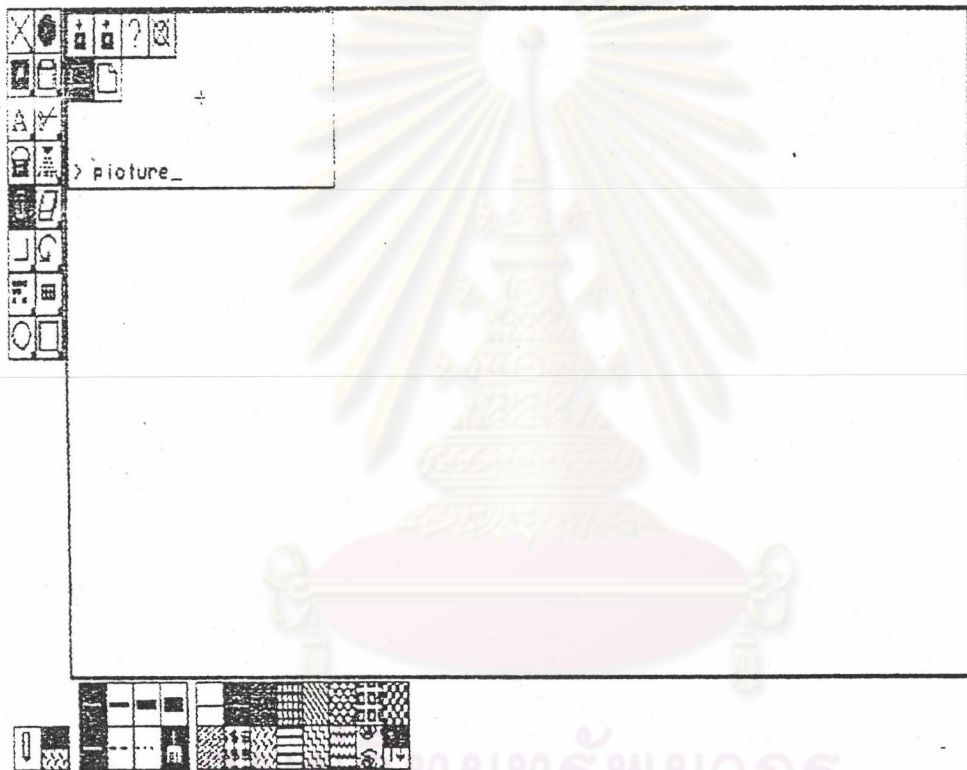
1. คอมพิวเตอร์ IBM PC, XT, AT, PS/2 หรือคอมแพคทีเบิ้ล ที่มี
 - 1.1 Disk Drive ขนาด 1.2 MByte อย่างน้อย จำนวน 1 ตัว
 - หรือ Disk Drive ขนาด 1.44 MByte อย่างน้อย จำนวน 1 ตัว
 - หรือ Hard Disk
 - 1.2 หน่วยความจำอย่างน้อย 512 KByte
 - 1.3 จอภาพแบบเซอควิลิส หรือแบบจอสี่
2. Mouse 1 ตัว
3. ระบบปฏิบัติการ (ดอส) รุ่น 2.1 ขึ้นไป
4. ซอฟต์แวร์ DR.Halo Paint & Graph 4 แผ่น (DS/DD)

การใช้งาน DR. HALO PAINT

Dr.Halo Paint คือฟังก์ชันในการวาดและระบายสีของโปรแกรม Dr.Halo ที่นับว่า
ง่ายต่อการใช้งานเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากคำสั่งทุกอย่างเป็นภาพเล็ก ๆ ที่เรียกว่าไอคอน (ICON)
การใช้งานก็เพียงแค่เลื่อนตัวเลือก (Pointer) ไปยังไอคอนที่ต้องการ แล้วกดปุ่มของ Mouse

รายละเอียดจอภาพการทำงานของ Dr.Halo Paint

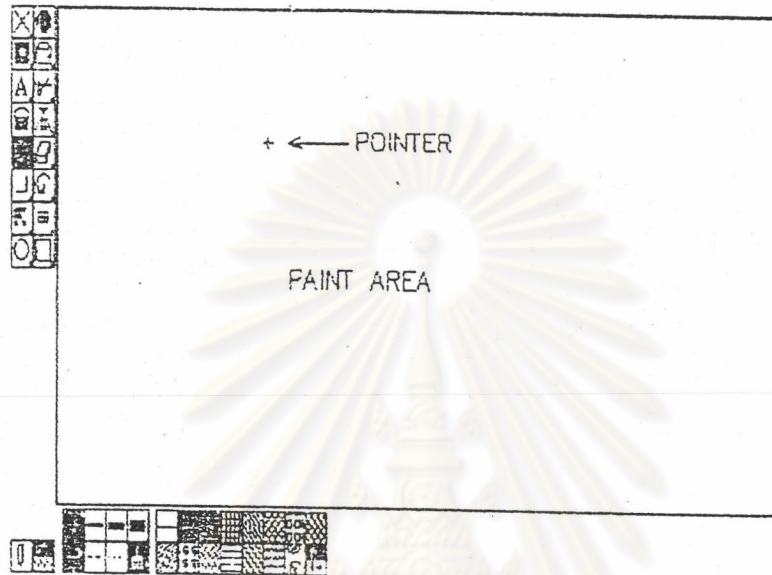
จอภาพการทำงานของโปรแกรม Dr.Halo Paint มีรายละเอียดดังรูป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

COMMAND FUNCTIONS ICON

ไอคอนแสดงคำสั่งหลักของโปรแกรมและเครื่องมือในการวาด, ระบายสี นับว่าเป็นชุดไอคอนที่มีหลาย ๆ ไอคอนรวมกันอยู่ ดังรูป



<u>COMMAND FUNCTIONS ICON</u>	ได้แก่ ไอคอนแสดงคำสั่งหลักและเครื่องมือในการวาด, ระบายสี
<u>COLORS ICON</u>	ได้แก่ ไอคอนแสดงรายการสี
<u>COLOR SWAP ICON</u>	ได้แก่ ไอคอนเปลี่ยนชุดสี
<u>PATTERN ICON</u>	ได้แก่ ไอคอนแสดงรายการลวดลาย
<u>CURRENT ICON</u>	ได้แก่ ไอคอนแสดงคำสั่ง, สี และลวดลายที่เรียกใช้งาน
<u>LINE WIDTH ICON</u>	ได้แก่ ไอคอนแสดงรายการความหนาของเส้น
<u>LINE STYLE ICON</u>	ได้แก่ ไอคอนแสดงรายการเกี่ยวกับลักษณะของเส้น
<u>BRUSH</u>	ได้แก่ ไอคอนการจัดการเกี่ยวกับลักษณะการระบายภาพ
<u>POINTER</u>	ได้แก่ ตัวเลื่อนตำแหน่งในการวาด, ระบาย และตัวเลือกรายการการทำงาน
<u>PAINT AREA</u>	ได้แก่ พื้นที่สำหรับการทำงาน

จากคุณสมบัติของโปรแกรมในกลุ่มงานกราฟิกที่กล่าวมาข้างต้น เมื่อนำมาพิจารณาว่าโปรแกรมใดเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้กับเด็กนักเรียนหนูนวนั้น ต้องอาศัยลักษณะเฉพาะของเด็กเป็นองค์ประกอบหลักในการพิจารณา

เด็กหนูนวนกับการประยุกต์การสอนด้วยคอมพิวเตอร์

เด็กหนูนวน จะมีลักษณะเฉพาะตัวดังนี้

1. การศึกษาของเด็กก็รับรู้ได้จากทางสายตา คือ เห็นอย่างเดี๋ยวก่อน (กมลลา ไกรฤกษ์ 2530 : 15) ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า เด็กหนูนวนจะใช้สายตาเป็นหลัก ต่างกับเด็กปกติ ถึงแม้จะปิดตาก็ยังได้ยินเสียงต่าง ๆ อยู่รอบตัวได้ (ศรีธา นิยมธรรม , 2535)
2. พัฒนาการทางภาษาของเด็กอยู่ในระดับที่ต่ำมาก เนื่องจากเด็กไม่ได้ยินเสียง หรือได้ยินเสียงแต่ไม่ชัดเจน ทำให้เด็กไม่สามารถพูดได้ หรือพูดได้แต่ไม่ถูกต้องตามสำเนียง ตามหลักไวยากรณ์ จากผลที่เด็กไม่มีพัฒนาการทางการพูด ส่งผลให้พัฒนาการทางภาษาของเด็กไม่ได้คุณภาพเท่าที่ควร เนื่องจาก การพูดจะเป็นการสร้างแบบแผนของภาษาที่รวมไปถึง การออกเสียงสระ พยัญชนะที่ชัดเจน การผันวรรณยุกต์อย่างถูกต้อง การเรียบเรียงคำและโครงสร้างของประโยค (สุนันทา พลบัณฑิ , 2519)
3. การเขียนประโยคของเด็ก จะมีลักษณะเขียนแบบกลับไป กลับมา วางผิดที่ ไม่เป็นไปตามลำดับของประธาน กริยา กรรม เนื่องจากเด็กมีความชำนาญในการใช้ภาษามือ แต่ภาษามือเป็นภาษาโดด ๆ ไม่มีระเบียบของถ้อยคำ (กฤษณ์ รัมยาภิวัฒน์กุล , 2519) ซึ่งส่งผลให้ความเข้าใจในภาษาของเด็ก อยู่ในระดับที่ต่ำ

จากลักษณะที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ทราบว่าเด็กหนูนวน จะอาศัยประสาททางตาเป็นประสาทส่วนหลักในการรับรู้ และการรับรู้ทางตาของเด็กจะทำให้เด็กสามารถเข้าใจ และเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ดี แต่เนื่องจากเด็กมีปัญหาในเรื่องภาษาด้อย ทำให้การใช้ประสาททางตา ในด้านการอ่านอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ สิ่งที่จะมาช่วยให้เด็กรับรู้ได้ดีที่สุด คือ การใช้รูปภาพในการสื่อความหมาย และอธิบายข้อความต่าง ๆ ดังคำกล่าวที่ว่า "เราสามารถจดจำรูปภาพได้ดีกว่าข้อความ"

ดังนั้นโปรแกรมกราฟิกที่จะนำมาใช้กับเด็กหนูนวน จะต้องเน้นในด้านรูปภาพที่จะสิ่งช่วยบอกว่า "ให้ทำอะไร อย่างไร" นั่นคือ คำสั่งต่าง ๆ ของโปรแกรมควรเป็นคำสั่งที่ถูกแทนด้วยรูปภาพ เช่น คำสั่ง Free Hand ควรจะใช้สัญลักษณ์ "ภาพดินสอ" แทน เป็นต้น

และเนื่องจากพัฒนาการทางด้านซอฟต์แวร์ ทำให้โปรแกรมกราฟิกในปัจจุบัน ได้เปลี่ยนโฉมไปอย่างมาก จากอดีตที่ระบบคำสั่งของซอฟต์แวร์อยู่ในระบบข้อความ (Text) เช่น คำสั่ง Save, Load, Print, Draw, Paint ได้พัฒนามาอยู่ในรูปแบบการแสดงผลที่เรียกว่า GUI (Graphics User Interface) โดยการใช้สัญลักษณ์ภาพขนาดเล็กมาแทนคำสั่งที่เป็นข้อความ

ตัวอย่าง

SAVE

แทนด้วย



Free Hand

แทนด้วย



Print

แทนด้วย



Erase

แทนด้วย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นอกจากระบบคำสั่งที่เป็นสัญลักษณ์แทนคำสั่งแล้ว โปรแกรมกราฟิกนั้นจะต้องเป็นโปรแกรมที่ง่ายต่อการใช้งาน สามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ไม่มีคำสั่งที่เป็นข้อความ ที่อาจจะก่อให้เกิดปัญหาสำหรับเด็ก รวมทั้งจะต้องเป็นโปรแกรมที่ใช้ได้กับระบบคอมพิวเตอร์ธรรมดา คือ ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องหน่วยความจำ ฮาร์ดดิสก์ และระบบแสดงผล (จอภาพ) เนื่องด้วย ระบบการศึกษาของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ต้องอาศัยงบประมาณของรัฐบาล ซึ่งมุ่งเน้นในการจัดซื้อที่จำกัด ไม่สามารถซื้อคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพสูงได้ในปริมาณมาก ๆ ที่จะให้เพียงพอกับการเรียนของเด็กได้ครบทุกคน

ดังนั้นจากคุณสมบัติ และข้อจำกัดทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าในกลุ่มโปรแกรมกราฟิกทั้ง 6 กลุ่ม โปรแกรมกราฟิกในด้านการระบายสี (Paint Program) เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจาก มีคุณสมบัติหลักในด้านการวาด และระบายสี ที่ตรงกับงานออกแบบลายกระเบื้อง และโปรแกรมในกลุ่มระบายสี ก็ต้องนับว่าโปรแกรม Dr.Halo Paint & Graph เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมเนื่องจาก

1. ระบบคำสั่งเป็นสัญลักษณ์ทั้งหมด ที่เรียกว่า ไอคอน
2. ง่ายต่อการเรียนรู้ และใช้งาน
3. ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางภาษาอังกฤษ
4. ไม่จำเป็นต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพสูง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการสอนนักเรียนหูหนวกในการออกแบบเครื่องปั้นดินเผา โดยใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก ยังไม่มีผู้วิจัยหรือหน่วยงานใดทำการศึกษามาก่อน เพราะในประเทศไทย การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอนนักเรียนหูหนวกนับว่า เป็นเรื่องที่ซึ่งใหม่อยู่มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำคอมพิวเตอร์กราฟิก มาใช้ในการสอนศิลปศึกษา ให้กับนักเรียนหูหนวก ยังไม่เคยมีการทดลองหรือศึกษามาก่อนเลย ดังนั้นงานวิจัยส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น ซึ่งมีงานวิจัยดังต่อไปนี้

งานวิจัยในประเทศไทย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ประชิด ทิณบุตร (2532) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การพัฒนาเนื้อหาหารายวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับนักศึกษาระดับอนุปริญญา สาขาวิชาเอกออกแบบนิเทศศิลป์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์" การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเนื้อหาหารายวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับนักศึกษาระดับอนุปริญญา สาขาวิชาเอกออกแบบนิเทศศิลป์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม สำหรับการวิจัยใน 2 ขั้นตอน ในขั้นตอนของการสำรวจหาความต้องการจำเป็นเบื้องต้น กลุ่มประชากร คือ นักศึกษาวิชาเอกออกแบบนิเทศศิลป์ จำนวน 42 คน และอาจารย์ผู้สอนจำนวน 12 คน ใช้เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบประเมินค่า 5 ระดับคะแนน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณหาค่ามัธยฐาน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิจัยขั้นที่ 2 กลุ่มประชากรเป็น ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ จำนวน 9 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามเฉพาะ โดยนำไปสอบถามประชากรผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 รอบ วิเคราะห์ข้อมูล โดยการคำนวณหาค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับหัวข้อเนื้อหาที่ควรศึกษา ในรายวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ดังนี้ คือ 1. ความรู้ทางการบรรจุภัณฑ์ทั่วไป 2. วัสดุบรรจุภัณฑ์ 3. ความคิดสร้างสรรค์ 4. หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 5. การนำเสนอผลงาน 6. วิธีการศึกษาความรู้ 7. การออกแบบโครงสร้าง 8. การตลาดและการโฆษณา 9. กระบวนการพิมพ์ 10. บทบาทและหน้าที่ของงาน 11. จิตวิทยาการออกแบบ 12. ความรู้ทางกฎหมาย 13. การออกแบบกราฟิก

คุณฉวี สุนทรราชัน (2531) ได้ทำการวิจัย เรื่อง "การพัฒนาเนื้อหาารายวิชาการออกแบบลายพิมพ์ผ้า สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาการออกแบบสิ่งทอ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ" การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเนื้อหาารายวิชาการออกแบบลายพิมพ์ผ้า สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาการออกแบบสิ่งทอ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ การศึกษาวิจัย มีขั้นตอนดังนี้ 1. ค้นคว้าเอกสาร ศึกษาทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาปรับปรุงเนื้อหาารายวิชาการออกแบบลายพิมพ์ผ้า 2. ประเมินบทความจำเป็นเบื้องต้น (Need Assessment) ของวิชาการออกแบบลายพิมพ์ผ้า ของกลุ่มผู้บริหาร กลุ่มนักศึกษา และอาจารย์ เกี่ยวกับสภาพความเป็นไปในปัจจุบัน สภาพที่ควรจะเป็นไปในอนาคต โดยนำผลที่ได้มาใช้ประกอบการวางแผนหรือพัฒนาปรับปรุงเนื้อหาารายวิชาการออกแบบลายพิมพ์ผ้า 3. การวิจัยเพื่อพัฒนาเนื้อหาารายวิชาการออกแบบลายพิมพ์ผ้า โดยใช้วิธีวิจัยอนาคตแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) ซึ่งเป็นผลมาจากการแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ คาดการณ์แนวโน้มที่จะเกิดขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน ผลของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามในรอบสุดท้าย ได้นำมาคำนวณหาค่ามัธยฐาน และพิสัยระหว่างควอไทล์ แล้วนำมาวิเคราะห์เสนอเป็นผลการวิจัยในรูปตารางและความเรียง เขียนในรูปของเนื้อหาารายวิชา ผลการวิจัยทำให้ทราบถึง คุณสมบัติของนักออกแบบลายพิมพ์ผ้าที่พึงประสงค์ หลักวิชาการออกแบบลายพิมพ์ผ้าที่ควรศึกษา และการแบ่งหน่วยการสอน รวมไปถึงจุดประสงค์ของการสอนที่ควรจะเป็น ตามที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้เสนอความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะและคาดการณ์ไว้

เกษม เหลือจันทร์ (2534) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การพัฒนากระบวนการสอนแบบ-โครงการในวิชาออกแบบ-เขียนแบบ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการสอนแบบโครงการ และวิชาออกแบบเขียนแบบ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาออกแบบ-เขียนแบบ ที่เรียนด้วยกระบวนการสอนแบบโครงการที่พัฒนาขึ้นใหม่ กับกระบวนการสอนแบบบรรยาย ผนวกการปฏิบัติงาน วิธีการดำเนินงานวิจัย ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ กลุ่มทดลอง จำนวน 40 คน ให้เรียนด้วยกระบวนการสอนแบบโครงการที่พัฒนาขึ้นใหม่ ซึ่งประกอบด้วยโครงการ 7 โครงการ คือ 1.โครงการศึกษาสำรวจข้อมูล 2.โครงการวางแผนความคิด 3.โครงการดำเนินการจำลอง 4.โครงการดำเนินการจริง

5.โครงการแก้ปัญหา 6.โครงการสรุปหลักเกณฑ์ 7.โครงการวัดและประเมินผล ส่วนกลุ่มควบคุม จำนวน 40 คน ให้เรียนด้วยกระบวนการสอนแบบบรรยายผนวกการปฏิบัติงาน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาออกแบบ-เขียนแบบ ที่เรียนจากกระบวนการสอนแบบโครงการที่พัฒนาขึ้นใหม่ สูงกว่าที่เรียนจากกระบวนการสอนแบบบรรยายผนวกการปฏิบัติงาน อย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุพิทย์ สมภักดี (2529) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ปัญหาการสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา" การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาในการสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ของอาจารย์ผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในวิทยาลัยเทคนิคและอาชีวศึกษา ด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชา การจัดการเรียนการสอน วัสดุและอุปกรณ์การสอน การวัดและประเมินผล ปัญหาทั่ว ๆ ไป และเปรียบเทียบปัญหาการสอน ของอาจารย์ผู้สอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ระหว่างวิทยาเขตส่วนกลาง และวิทยาเขตส่วนภูมิภาค ผลการวิจัยปรากฏว่า อาจารย์ผู้สอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีความคิดเห็นต่อปัญหาในการสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ในด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชา การจัดการเรียนการสอนสื่อทัศนูปกรณ์ หรือวัสดุ-อุปกรณ์ของการสอน และการวัดและประเมินผลว่า มีปัญหาในระดับน้อย ส่วนในรายละเอียดของปัญหาการสอน ที่อาจารย์ผู้สอนเห็นว่า มีปัญหาในระดับมาก คือ ปัญหาความพร้อมของหลักสูตรกับตำรา และอุปกรณ์การสอนที่สถาบันมีอยู่ ปัญหาในเรื่องการจัดงบประมาณ เพื่อการจัดซื้อเครื่องมือทัศนูปกรณ์ที่ใช้ในการสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ปัญหาการสนับสนุนส่งเสริมในการจัดเตรียมวัสดุฝึก เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนของสถานศึกษา ปัญหาเกี่ยวกับเอกสารวิชาการ ตำรา วารสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ที่มีอยู่ในห้องสมุดของสถาบัน และปัญหาการเสาะแสวงหาข้อมูลทางวิชาการในศาสตร์สาขาที่สอนจากหน่วยงานภายนอกสถาบัน นอกจากนี้เกี่ยวกับปัญหาทั่ว ๆ ไป อาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่า ปัญหาเกี่ยวกับตัวนักศึกษา เป็นปัญหาที่อยู่ในระดับมาก คือ ความรู้พื้นฐานทางการออกแบบของนักศึกษา ปัญหาความพร้อม ความถนัดและทักษะในการปฏิบัติงานของนักศึกษา และปัญหาการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษา และจากการเปรียบเทียบปัญหาการสอน ของอาจารย์ผู้สอนในวิทยาเขตส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคในด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชา การจัดการเรียนการสอน สื่อ-ทัศนูปกรณ์ หรือวัสดุอุปกรณ์การสอน การวัดและประเมินผลและปัญหาทั่ว ๆ ไป พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากงานวิจัยดังกล่าวมาข้างต้น พอสรุปสาระสำคัญได้ว่า วิชาออกแบบ มีความสำคัญในการสอนศิลปหัตถกรรมทุกสาขาวิชา ได้มีการศึกษาปัญหา ค้นคว้าวิจัยกระบวนการสอน สื่อต่าง ๆ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาออกแบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กหูหนวก

ปิยะแสง จันทรวงศ์ไพศาล (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบความไวในการรับรู้เชิงสุนทรีย์ และความสามารถทางเหตุผลเชิงนามธรรม ระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน กับนักเรียนปกติ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความไวในการรับรู้เชิงสุนทรีย์ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน กับนักเรียนปกติในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร โดยมีกลุ่มตัวอย่างประชากร คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โรงเรียนเศรษฐเสถียร และโรงเรียนพิบูลประชาสรรค์ จำนวน 109 คน นักเรียนปกติโรงเรียนบางกะปิ และโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จำนวน 654 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ใน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2534 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบความไว ในการรับรู้เชิงสุนทรีย์ของชาฮัด และแบบทดสอบความสามารถทางเหตุผลเชิงนามธรรมของ เบนเนทท์, ซีซอร์ และ เวสแมน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบ กลุ่มตัวอย่างประชากรด้วยตนเอง และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ มีชดิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการทดสอบค่า Z (Z-Test) ซึ่งผลการวิจัยพบว่า คะแนนจากแบบทดสอบความไวในการรับรู้เชิงสุนทรีย์ ระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน กับนักเรียนปกติ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน และคะแนนจากแบบทดสอบ ความสามารถทางเหตุผลเชิงนามธรรม ระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน กับนักเรียนปกติ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพฯ แตกต่างกัน

ฤทธิไกร ตูลวรรธนะ (2532) ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาพัฒนาการทางมโนทัศน์ของนักเรียนหูหนวก ระดับอายุ 6 ถึง 12 ปี ในด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง" โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพัฒนาการทางมโนทัศน์ของนักเรียนหูหนวก ในแต่ละระดับอายุ 6 ถึง 12 ปี ในด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี และรูปร่างเป็นและเพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการ ทางมโนทัศน์ของนักเรียนหูหนวกชาย และนักเรียนหูหนวกหญิง ในด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี และรูปร่าง

เป็นเกณฑ์ ซึ่งได้ผลการวิจัยว่า นักเรียนอนุหนวกระดับอายุ 6 ปี 7 ปี และ 8 ปี จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีเป็นเกณฑ์ ในขณะที่นักเรียนอนุหนวกระดับอายุ 11 ปี และ 12 ปี จำแนกสิ่งของ โดยการอาศัยรูปร่างเป็นเกณฑ์ ส่วนนักเรียนอายุ 9 ปีและ 10 ปี เป็นช่วงที่อยู่ระหว่างการเปลี่ยนแปลงในการจำแนกสิ่งของ โดยพบว่า นักเรียนอนุหนวกระดับอายุ 9 ปี มีแนวโน้มในการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีเป็นเกณฑ์ และนักเรียนอนุหนวกระดับอายุ 10 ปี มีแนวโน้มในการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่างเป็นเกณฑ์ นักเรียนอนุหนวกระดับอายุ 6 ปี ถึง 12 ปี มีพัฒนาการทางมโนทัศน์ ในการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี และรูปร่างเป็นเกณฑ์แตกต่างกัน นักเรียนอนุหนวชาย และนักเรียนอนุหนวหญิงระดับอายุ 6 ปี ถึง 12 ปี มีพัฒนาการทางมโนทัศน์ในการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่างเป็นเกณฑ์ไม่แตกต่างกัน นักเรียนอนุหนวชายและนักเรียนอนุหนวหญิง ที่มีระดับอายุเดียวกัน มีพัฒนาการทางมโนทัศน์ ในการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี และรูปร่างเป็นเกณฑ์ไม่แตกต่างกัน

นิภา เพียรเลิศ (2534) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ผลของตำแหน่งภาษามือในรายการสารคดีทางโทรทัศน์ ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของเด็กอนุหนว" ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนอนุหนวที่กำลังศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเศรษฐเสถียร และโรงเรียนโสตศึกษา-ทุ่งมหาเมฆ รวมทั้งสิ้น 50 คน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 5 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน โดยวิธีการสุ่มเลือกเข้ากลุ่มทดลอง (Random selection and random assignment) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นเทปโทรทัศน์สารคดี 3 เรื่อง ที่มีการเสนอภาษามือให้ปรากฏบนจอ ในลักษณะแตกต่างกัน 5 แบบ คือ ข้างบนคงที่ ขวาบนคงที่ ซวาล่างคงที่ ซ้ายล่างคงที่ และแบบไม่คงที่ คือ ภาษามือเปลี่ยนตำแหน่งจากข้างบนไปขวาบน ซวาล่างไปซ้ายล่าง ตามลำดับ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ตำแหน่งภาษามือที่เสนอแบบคงที่ ในตำแหน่งแตกต่างกัน ให้ผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และตำแหน่งภาษามือที่เสนอแบบคงที่กับแบบไม่คงที่ ให้ผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จิรศักดิ์ ส่องแสงขจร (2530) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบภาพวาดของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และเด็กปกติ ในชั้นสาธิตการศึกษาพิเศษอนุบาลละอออุทิศ สหวิทยาลัย-รัตนโกสินทร์ สวนดุสิต" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบภาพวาดของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และเด็กปกติ ที่ระดับอายุและเพศเดียวกัน ประชากรที่ศึกษาเป็นนักเรียนอนุบาลศึกษา ในสาธิตการศึกษาพิเศษอนุบาลละอออุทิศ สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ สวนดุสิต ซึ่งประกอบด้วยเด็กที่มี

ความบกพร่องทางการได้ยิน อายุ 4-6 ปี มีระดับการสูญเสียการได้ยินระหว่าง 55-110 เดซิเบล จำนวน 30 คน และเด็กที่มีสภาพการฟังเป็นปกติ อายุระหว่าง 4-6 ปี จำนวน 45 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวาดภาพทิวทัศน์-แฮร์ริส จากประชากรทั้งสองกลุ่มด้วยตนเอง และนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่าง และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางจิตวิทยา ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถทางการวาดภาพ ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และเด็กปกติไม่มี ความแตกต่างกัน และพบว่า ความสามารถทางศิลปะ ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินบางคน มีการแสดงออกในด้านรายละเอียดมากกว่า เช่น มีการวาดกระดุม เข็มขัด เข็มผูก รองเท้า และ มักจะมีเครื่องช่วยฟังในภาพ

สุรพล รังษุณหิตกุล (2530) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ "การเปรียบเทียบการรับรู้ความลึก จากภาพ 2 มิติ ที่มีตัวชี้ความลึกต่างกันของนักเรียนปกติ และนักเรียนหูหนวก ในระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2" โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ การรับรู้ความลึกจากภาพ 2 มิติ ด้วยการใช้ตัวชี้ ความลึก 3 แบบ คือ ตัวชี้ความลึกแบบอาศัยแนวเส้น แบบอาศัยขนาด และแบบอาศัยการบังกัน โดย ใช้ นักเรียนปกติในระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนหมู่บ้านพัฒนา จำนวน 50 คน และ นักเรียนหูหนวก จากโรงเรียนเศรษฐเสถียร และโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ จำนวน 50 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนปกติและนักเรียนหูหนวก สามารถรับรู้ความลึกจากภาพสองมิติ โดยใช้ตัวชี้ ความลึกแบบอาศัยแนวเส้น แบบอาศัยขนาด และแบบอาศัยการบังกัน มีผลแตกต่างกัน และตัวชี้ความลึก แบบอาศัยขนาดทำให้เกิดการรับรู้ดีกว่า และพบว่า นักเรียนปกติจะสามารถรับรู้ความลึกจากภาพ 2 มิติ ได้ดีกว่านักเรียนหูหนวก

จากงานวิจัยดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ความสามารถในการวาดภาพของนักเรียนหูหนวกในระดับ อนุบาลมีความสามารถไม่แตกต่างกับนักเรียนในวัยเดียวกัน แต่การรับรู้เชิงสุนทรีย์ การรับรู้ความลึก จากภาพ 2 มิติ และความสามารถทางเหตุผลเชิงนามธรรมของนักเรียนหูหนวกคือสูงกว่านักเรียนปกติ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

ธนัช สุคนธนิกร (2534) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ "ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิด สร้างสรรค์ และรูปแบบการนำเสนอภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกรูปทรงเรขาคณิต ที่มีผลต่อความเข้าใจ ในการมองภาพของนิสิตชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อ

ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง กลาง และต่ำ กับรูปแบบการนำเสนอภาพ คอมพิวเตอร์กราฟิกรูปทรงเรขาคณิต ซึ่งเป็นการหมุนแกนภาพแบบต่อเนื่อง และแบบเสนอภาพที่ละ มุมมอง ที่มีผลต่อความเข้าใจในการมองภาพของนิสิตชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การแบ่งระดับความคิดสร้างสรรค์ ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ แบบภาพวาดของเจเลน และ เออร์แบน ส่วนการวัดความเข้าใจในการมองภาพ ดำเนินการทันที หลังการนำเสนอภาพรูปทรง แต่ละชุดภาพจบลง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบสองทาง ผลการวิจัยนี้ ไม่พบปฏิสัมพันธ์ และไม่พบผลกระทบโดยตรง ด้านความแตกต่างของความเข้าใจในการมองภาพ ระหว่างตัวแปร ระดับความคิดสร้างสรรค์กับรูปแบบการนำเสนอภาพ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

เมธี เพื่อนทอง (2534) ทำการวิจัยเกี่ยวกับ "ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิดสร้างสรรค์ กับจินตภาพในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิดสร้างสรรค์ กับจินตภาพใน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระดับ ความคิดสร้างสรรค์ ใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Jellen และ Urban เพื่อจัดกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม คือ สูง กลาง และ ต่ำ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 รูปแบบ คือ แบบเอื้อให้เกิดจินตภาพ แบบไม่เอื้อให้เกิดจินตภาพ และแบบเสนอภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผ่านการทดสอบ และจำแนกระดับความคิดสร้างสรรค์แล้ว จำนวน 270 คน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวัดโดยใช้แบบทดสอบหลังเรียนทันที การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบสองทาง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 นักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน แบบเอื้อให้เกิดจินตภาพ แบบไม่เอื้อให้เกิดจินตภาพ และแบบเสนอภาพ มีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ระดับความคิดสร้างสรรค์ กับจินตภาพในบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีปฏิสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

วิรัช กล้าหาญ (2529) ทำการวิจัยเรื่องการทดลองใช้ไมโครคอมพิวเตอร์สอนซ่อมเสริม คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดย ศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอน 2 วิธีคือ วิธีสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์กับวิธีสอนเป็นรายบุคคล กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบ่งเป็น กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 6 คนรวม 12 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนซ่อมเสริม

ด้วยบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มควบคุมจะได้รับการสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคล ในการสอนเป็นรายบุคคลนั้น ใช้ระบบรวมในการสื่อสารกับนักเรียน นักเรียนแต่ละกลุ่มได้รับการสอน 5 คาบ วันละคาบ ๆ ละ 30 นาที ผลการวิจัยพบว่า จำนวนนักเรียนมีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการทดลองของทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมสูงขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทั้งสองกลุ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจำนวนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สนทนา เกิดอรุณ (2533) ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการทดลองสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับบทเรียนโปรแกรม โดยศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทน ในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และบทเรียนโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 25 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มทดลอง 1 เรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทางการได้ยินที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรม มีความคงทนในการจำคำศัพท์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษางานวิจัยที่ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนจึงสรุปได้ว่า การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือใช้สอนซ่อมเสริมทำให้นักเรียนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปั้นดินเผา

วันชัย สังข์น้อย (2532) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การพัฒนาหลักสูตรกลุ่มงานพื้นฐานอาชีพ แขนงงานเลือก วิชาช่างเครื่องปั้นดินเผา ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2531 ในโรงเรียนประถมศึกษา ในเขตบริการของโรงเรียนวัดน้อยใน กรุงเทพมหานคร" ผลการวิจัยพบว่า ด้านข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนประถมศึกษา ในเขตบริการของโรงเรียนวัดน้อยใน เพื่อการปรับหลักสูตรและ

สร้างเอกสารประกอบหลักสูตร เกี่ยวกับสภาพ และปัญหาของโรงเรียน จากการศึกษาพบว่า ยังไม่มีโรงเรียนใดเปิดสอนวิชานี้มาก่อน โรงเรียนส่วนใหญ่ เห็นด้วยกับนโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด ที่มุ่งพัฒนาด้านวิชาชีพ และกลุ่มการทำงาน และพื้นฐานอาชีพ เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรวิชาช่างเครื่องปั้นดินเผา และการเปิดสอน โรงเรียนส่วนใหญ่เห็นสมควรให้เปิดสอนในระดับประถมศึกษาบ้าง เพราะเป็นวิชาที่น่าสนใจ และสามารถสร้างพื้นฐานในการประกอบอาชีพ หรือการศึกษาต่อด้านนี้ ให้แก่นักเรียนได้ ปัญหาของโรงเรียนคือ อาคารสถานที่ไม่เพียงพอ ครูไม่มีความรู้ และทักษะเฉพาะในวิชานี้ ขาดเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุฝึกงาน ไม่มีหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร หากได้รับความช่วยเหลือ และสนับสนุนจากหน่วยงานต้นสังกัด โรงเรียนก็พร้อมที่จะเปิดสอนด้านหลักสูตร และเอกสารประกอบหลักสูตรได้แก่ แผนการสอน ใบงาน ใบความรู้ วิชาช่างเครื่องปั้นดินเผา ผู้เชี่ยวชาญและครูพิจารณาแล้วเห็นว่ามีเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้

สุนต์ กุพงษ์ชา (2523) ทำการวิจัยเรื่อง "การสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนแบบศูนย์การเรียนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ เรื่อง เครื่องปั้นดินเผาสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์ การเรียนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ เรื่อง เครื่องปั้นดินเผา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ 85/85 โดยแบ่งเนื้อหาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ เรื่อง เครื่องปั้นดินเผาออกเป็น 14 หน่วย แล้วเลือกมาสร้างชุดการสอน คือหน่วยที่ 1 การขึ้นรูปทรงเครื่องปั้นดินเผา และหน่วยที่ 2 การแบ่งประเภทเครื่องปั้นดินเผา นำชุดการสอนไปทดลองสอน เพื่อหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม จำนวน 30 คน นำข้อมูลที่ได้มาหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 และหาความแตกต่างของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบหาค่าที่ ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนทั้ง 2 หน่วย มีประสิทธิภาพ 89.05/88.00 ตามลำดับ ผลการสอนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 แสดงว่านักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนมีความรู้เพิ่มขึ้น

จากการวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ พอสรุปสาระสำคัญได้ว่า วิชาออกแบบมีความสำคัญในการสอนศิลปะและหัตถกรรมทุกสาขาวิชา มีการศึกษาปัญหา ค้นคว้าวิจัยกระบวนการสอน สื่อต่าง ๆ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาออกแบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และทันกับความเร็วก้าวหน้าของสังคมในปัจจุบัน ทั้งวิชาออกแบบยังเป็นวิชาบังคับ ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายสาขาอาชีพ

กลุ่มวิชาศิลปหัตถกรรม ซึ่งโรงเรียนและผู้บริหารส่วนใหญ่เห็นความสำคัญของการเปิดสอนวิชาชีพ
แขนงงานเลือก วิชาเครื่องเคลือบดินเผา เพราะเป็นวิชาที่สามารถสร้างพื้นฐานในการประกอบอาชีพ
หรือการศึกษาต่อด้านนี้ให้แก่ักเรียนหุนวักได้

การนำคอมพิวเตอร์มาพัฒนาและใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิด
การเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น นักเรียนเกิดความสนุกสนาน มีความสนใจในการเรียน ตลอดจน
ช่วยให้การเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีการพัฒนาขึ้น การสูญเสียระบบโสตสัมผัส
ทางการได้ยินมีผลกระทบต่อความไวในการรับรู้เชิงสุนทรีย์ ความเสียเปรียบทางการได้ยิน จึงส่งผล
ไปสู่การรับรู้ที่ต่ำกว่าคนปกติ เพราะฉะนั้นเป็นสิ่งจำเป็นที่ควรมีการนำนวัตกรรมทางการศึกษาศิลปะ
ที่ทันสมัยมาใช้ประกอบการเรียน การสอนศิลปหัตถกรรมแก่นักเรียนหุนวักเพื่อให้เขาได้มีโอกาสเรียนรู้
และสร้างสรรค์งานศิลปหัตถกรรมมากขึ้น

งานวิจัยต่างประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

วัตสัน (Watson, 1987) ได้ทำการศึกษาเรื่อง "การศึกษาวิธีปรับปรุงการสอนวิชา
ออกแบบ ตามความคิดเห็นของนักวิชาการออกแบบ ในเรื่อง การสอนวิชาออกแบบ ใน ค.ศ 2000"
มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย 2 ประการคือ ประการแรกเป็นการพยายถึงการสอนวิชาพื้นฐาน
การออกแบบในปี ค.ศ.2000 ว่าจะเป็นไปได้ในแนวใด เพื่อให้ นักการศึกษาได้มีการเตรียมตัวในอนาคต
ประการที่สอง เพื่อเป็นการวางแนวทางสำหรับงานวิจัยที่ต่อเนื่อง และกว้างไกลในอนาคตของการสอน
ออกแบบโดยได้ศึกษากับนักการศึกษาออกแบบระดับบัณฑิตวิทยาลัย จำนวน 28 คนจากมหาวิทยาลัย 72
แห่ง ในสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่า การสอนการออกแบบในอนาคตควรมีการส่งเสริมวิชาพื้นฐาน
การออกแบบ ขบวนการแก้ปัญหาการคิด การสร้างสรรค์ และการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกใน
การออกแบบให้มากขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กหูหนวก

โรส และวอลดรอน (Rose and Waldron ,1984) ได้ทำการศึกษาสำรวจการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยการส่งแบบสอบถามการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ ไปตามสถานศึกษาที่ให้การบริการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในสหรัฐอเมริกา จำนวน 342 แห่งจาก 50 รัฐ จากข้อมูลที่ส่งกลับมา 80 % ปรากฏว่า 51% ได้ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

จอห์นสัน (Johnson, 1986) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ผลกระทบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปรียบเทียบกับการสอนจากครูโดยตรง ในด้านความเข้าใจในทัศนเชิงนามธรรม ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการทดลองใช้การสอน 2 วิธี คือ การสอนจากครูโดยตรง และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ในการสร้างความเข้าใจในทัศนเชิงนามธรรม ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 30 คน จาก 4 โรงเรียน ในรัฐอิลลินอยส์ แบ่งเด็กหูหนวกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งใช้ครูสอนโดยตรง อีกกลุ่มใช้คอมพิวเตอร์ช่วยซึ่งเป็นโปรแกรม "Geometry with Logo" เพื่อต้องการวัดผลของการสอน 2 วิธี เกี่ยวกับความเข้าใจของเด็กหูหนวก ผลการวิจัยพบว่าไม่มีข้อแตกต่างที่เด่นชัดโดยทั่วไประหว่างการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ และการสอนจากครูโดยตรง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

บุคัตแมน (Bukatman, 1982) ได้ทำการวิจัย เรื่อง "ผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการควบคุมการเรียนรู้ โดยวิธีต่างๆกันของเด็กนักเรียนพิการในระดับประถมศึกษา" โดยทดลองกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในระดับประถมปีที่ 4, 5 และ 6 จำนวน 64 คน จากโรงเรียนการศึกษาพิเศษในนครนิวยอร์ก เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับเขตการควบคุมภายในภายนอก โดยใช้คอมพิวเตอร์กับวิธีการสอนธรรมดา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับ การควบคุมภายใน (สิ่งแวดล้อม, ครู) และการควบคุมภายนอก (ความรับผิดชอบ, ความมีระเบียบวินัยของตนเอง) ที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าธรรมดา

เฮาวัลีย์ (Hawley, 1984) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ผลของเวลาในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติของนักเรียนระดับชั้น 6,7,8" โดยทำการศึกษากับนักเรียนระดับชั้น 6, 7 และ 8 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ ภาคฤดูร้อน โรงเรียนรัฐบาลในสหรัฐอเมริกา เมื่อได้รับการทดสอบ Pre-test จึงทำการสอนซ่อมเสริม โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเวลา 3 สัปดาห์ และทดสอบ Post-test ด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกัน หลังจากนั้นได้ศึกษาเจตคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการสัมภาษณ์และแบบทดสอบ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เป็นไปในทางบวกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามผลของการสัมภาษณ์นักเรียนพบว่า เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซ่อมเสริม คณิตศาสตร์ เป็นไปในทางบวก

เกรห์ (Greh, 1987) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "คอมพิวเตอร์ในศิลปศึกษา" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอนศิลปศึกษา โดยแยกเนื้อหาสาระออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก จะกล่าวถึง การใช้คอมพิวเตอร์ทั่วไปในวิชาศิลปศึกษา การใช้คอมพิวเตอร์โดยศิลปิน แนวทางการพัฒนาครูศิลปะซึ่งมีความสนใจ ที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ในหลักสูตรการสอนศิลปศึกษา ปัญหาและพัฒนาการของนักเรียนที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และข้อเสนอแนะสำหรับวิจัย และสรุปถึงอนาคตของคอมพิวเตอร์ในวิชาศิลปศึกษา ส่วนที่สอง เป็นการแนะนำแนวทางสำหรับครูที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอนศิลปศึกษา ปัญหาและเหตุผลในการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานศิลปะ การแสดงถึงกิจกรรมศิลปะ ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์ การแนะนำยุทธวิธีในการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องทดลอง นอกจากนี้ยังกล่าวถึงการช่วยเหลือครู ในงานที่ต้องใช้เทคนิคการสอนแบบต่าง ๆ กัน แหล่งหาข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่สองนี้ ยังแสดงวิธีการสาธิต ด้วยแผ่นดิสก์ ซึ่งจะแสดงถึงมโนทัศน์ต่าง ๆ กิจกรรมมากมาย แผ่นดิสก์ที่ใช้สาธิตนี้ มีจำหน่ายที่ Deborah Greh, 108 Harrison Street, Bloomfield, NJ (นิวเจอร์ซีย์) 07003

เวแชมเพล (Weishample, 1989) ได้ทำการศึกษาเรื่อง "การศึกษากาการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก เป็นสื่อในการสร้างงานศิลปะก่อนวัยเรียน จำนวน 6 คน" วัตถุประสงค์เบื้องต้นในการวิจัย เพื่อศึกษาประสบการณ์ของเด็กก่อนวัยเรียน ที่มีปฏิสัมพันธ์กับระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกที่ใช้เป็นสื่อทางศิลปะ โดยทำการทดลองกับเด็ก 6 คน ช่วงอายุ 3-5 ปี เป็นการศึกษาแบบ Single case การทำงานของเด็กถูกบันทึกภาพไว้ด้วยกล้องวิดีโอเทป ภาพวาดของเด็กโดยใช้คอมพิวเตอร์ ได้ถูกจัดเก็บข้อมูลไว้ใน

เครื่องคอมพิวเตอร์ และพิมพ์ออกมาศึกษา และจัดแสดงเปรียบเทียบกับการวาดแบบธรรมดาโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า เด็กก่อนวัยเรียน สามารถเรียนรู้การใช้ระบบคอมพิวเตอร์กราฟิก สามารถสร้างสรรค์ผลงานศิลปะได้เท่ากับ หรือมีความซับซ้อนมากกว่าการสร้างสักรับนกระดาษ เด็กทุกคนพบ และมีความสนใจในความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการลบ หรือเปลี่ยนขนาดตำแหน่งสี ได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสนใจรูปทรงเรขาคณิต สีเส้นที่ตัดกันอย่างฉูดฉาด และมีความเข้าใจในความสามารถของคอมพิวเตอร์กราฟิก

เวบเวอร์ (Weaver, 1989) ได้ศึกษาเรื่อง "การศึกษาความจำเป็นด้านทักษะที่ต้องใช้ในการเรียนวิชาศิลปะ และการออกแบบ ในระดับวิทยาลัย เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานศิลปะต่าง ๆ" โดยได้ศึกษากับคน 2 กลุ่มคือ นักการศึกษาในวิทยาลัย 98 คนและผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก 137 คน ในการหาความต้องการของนักศึกษาในการใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่าง ๆ ทางศิลปะ ผลการวิจัยพบว่าในการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ประโยชน์ ในงานศิลปะมีความต้องการเป็นลำดับสูงสุด และได้สนับสนุนการบรรจุวิชาคอมพิวเตอร์-กราฟิกเข้าไปในหลักสูตรศิลปะและการออกแบบ

เอดเวิร์ด (Edward, 1991) ได้ศึกษาเรื่อง "รูปแบบของแนวคิดในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งให้เกิดความสัมพันธ์กันระหว่างนักออกแบบ กับการออกแบบคอมพิวเตอร์" โดยมีจุดประสงค์ของการวิจัย เพื่อพัฒนารูปแบบสำหรับศูนย์นักออกแบบที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ นักออกแบบสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเสนอความคิดต่อลูกค้า (ผู้สนใจ) การตลาด หรือต่อผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มผู้ออกแบบ ซึ่งการพัฒนาการออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก ผู้วิจัยมีนัยสำคัญในการศึกษาหลายประการ ได้แก่

1. ผู้ออกแบบถูกจัดหาตัวรูปแบบการใช้งานในศูนย์นักออกแบบที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์
2. นักออกแบบนี้ ยังรวมถึงสื่อสิ่งแวดล้อมทางคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ พฤติกรรมและชบวนการใช้
3. ตัวอย่างได้ถูกเสนอขึ้น โดยเกี่ยวข้องกับรูปแบบความคิดในการออกแบบ ที่ใช้กันอยู่ปัจจุบัน โดยใช้คอมพิวเตอร์
4. ได้แสดงถึงการจัดองค์กร การแก้ปัญหา และการคัดเลือกแยกแยะ ได้ถูกนำมาสร้างเป็นรูปแบบให้เห็น

งานวิจัยนี้ จะช่วยสนับสนุนให้นักออกแบบ ให้มีส่วนร่วมในการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการออกแบบ ได้แสดงถึงความหมายของการแลกเปลี่ยน การสื่อสาร พื้นฐานเกี่ยวกับการเกี่ยวข้องกันระหว่างนักออกแบบกับนักคอมพิวเตอร์ เสนอแนวคิดที่จะช่วยให้นักออกแบบสามารถจัดการแก้ไข ปัญหาที่ซับซ้อนทางการออกแบบได้ด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปั้นดินเผา

เคนเนท (Kenneth, 1988) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์ประวัติศาสตร์ และการเล็งเห็นประโยชน์ของงานปั้นดินเหนียว ในการศึกษาของชาวอเมริกัน" โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เห็นคุณค่าของการสอนศิลปะ ประโยชน์และคุณค่าของดินเหนียว ที่เป็นสื่อกลางในการสอน สามารถนำมาแสดงออกซึ่งจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ ศึกษาและสำรวจประวัติศาสตร์ ให้เห็นรากฐาน เหตุผล ที่สนับสนุนถึงประโยชน์ของดินเหนียว วิเคราะห์ประวัติศาสตร์ การสอนเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผา ของชาวอเมริกัน จากผลการวิเคราะห์ทางประวัติศาสตร์ จะเห็นรากฐานสำคัญ 4 อย่าง คือ 1.การพัฒนาความคิดของครูผู้สอนด้านอนุรักษนิยม 2.ความต้องการในด้านการอบรมงานที่ใช้มือทำ 3.ความปรารถนาทางวัฒนธรรมของชาติที่เริ่มเจริญทางด้านอุตสาหกรรม 4.การส่งเสริมคุณค่าทางศีลธรรมและจริยธรรม

โทมัส ไมเออร์ส (Thomas Myers, 1989) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การทดลองสอนเครื่องปั้นดินเผา 2 วิธีในชั้นประถมศึกษา" โดยแบ่งกลุ่มประชากร เป็นกลุ่มทดลอง 16 คน กลุ่มควบคุม 15 คนได้ทำการทดลอง ภายใต้วัยปรีอัสระ 3 อย่างคือ ความเชื่อ หรือความคิดเห็นของตนเอง, ความถนัดทางศิลปะ และความรู้ทางศิลปะ แต่ละกลุ่มได้รับข้อมูล รูปแบบทางด้านเทคนิค กลุ่มทดลองให้ศึกษาภาพสไลด์ประติกรรม 4 ชนิด และภาพสไลด์เครื่องปั้นดินเผา 4 ชนิด ใช้เวลาอภิปราย 15 นาทีในรูปแบบของศิลปะ และภาชนะเครื่องปั้นดินเผา กลุ่มควบคุมมีการให้การศึกษาในการศึกษาในความรู้ต่าง ๆ ที่เคยเรียนมาก่อนมีการอภิปรายเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผา มีผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เป็นผู้ให้คะแนน ในเรื่องความสวยงาม ของผลผลิตเครื่องปั้นดินเผา ของนักเรียน โดยใช้วิธีการของ Gestalt Holistic Assessment ผลการวิจัยพบว่า การทดลองสอนเครื่องปั้นดินเผา 2 วิธี ไม่แตกต่างกัน

จากงานวิจัยข้างต้น สรุปได้ว่า วิชาเครื่องปั้นดินเผาเป็นวิชาที่มีคุณค่า และเป็นประโยชน์

แก่ผู้ศึกษา ได้มีการศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการทดลอง
เปรียบเทียบ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ พอสรุปสาระสำคัญได้ว่า คอมพิวเตอร์ มีความสำคัญ
อย่างมากในการเรียนการสอนทั้งเด็กปกติและเด็กพิเศษ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อช่วยทำให้นักเรียน
เรียนรู้ได้สูงกว่าการสอนปกติ นักเรียนสามารถเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกส์สร้างสรรค์งานศิลปะ
ได้ดีเท่ากับหรือมีความซับซ้อนมากกว่าการสร้างสคริปบนกระดาษ นักเรียนให้ความสนใจในความสามารถ
ของคอมพิวเตอร์กราฟิก และมีเจตคติในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานศิลปะ และสนับสนุนให้สอนวิชา
คอมพิวเตอร์กราฟิกในหลักสูตรศิลปะและการออกแบบ

จากงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ ได้ให้ความสำคัญของวิชาการออกแบบ การนำ
เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์กราฟิกกำลังมีบทบาทในงานศิลปะ
อย่างมาก ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ดังนั้นหากได้ทำการทดลองนำคอมพิวเตอร์กราฟิกมาพัฒนา และใช้
ในการปรับปรุงการสอนวิชาศิลปะที่ดัดดกรรรม การออกแบบเครื่องปั้นดินเผาสำหรับนักเรียนอนุบาล จึงน่า
จะช่วยให้นักเรียนอนุบาลได้พัฒนาการเรียนรู้อะไรและรับรู้ทางสายตา ให้เด็กได้มีโอกาสใช้ความสามารถ
ที่มีอยู่ แสดงออกได้อย่างเต็มที่ อันจะช่วยให้การสอนของครูบรรลุลจุดประสงค์ มีประสิทธิภาพมากขึ้น
และทันกับความเจริญก้าวหน้า ของสังคมในปัจจุบัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย