

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ (spatial relationships) และปรากฏการณ์ด้านเส้นฐาน (baseline phenomenon) ในงานวาดภาพของเด็กในวัยที่ตามทฤษฎีระบุว่าเกิดขึ้นในช่วงของวัยสร้างมโนทัศน์ (schematic stage) ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ศิลปศึกษากับเด็กไทยในช่วงวัย 5 - 9 ปี
2. พัฒนาการและการแสดงออกทางศิลปะของเด็ก
3. ทฤษฎีพัฒนาการเด็กทางด้านศิลปะในบริบทใหม่
4. พัฒนาการทางศิลปะเด็กกับประเด็นทางวัฒนธรรม
5. มิติสัมพันธ์
6. ปรากฏการณ์ด้านเส้นฐาน
7. อิทธิพลจากรูปแบบในสิ่งแวดล้อมที่ใกล้ตัวเด็ก
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิลปศึกษากับเด็กไทยในช่วงวัย 5 - 9 ปี

เด็กในช่วงวัย 5 - 9 ปี จัดอยู่ในช่วงของการศึกษาในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 , 2 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 การศึกษาในระดับชั้นอนุบาล คือ การจัดการศึกษาปฐมวัย เป็นการจัดการศึกษาก่อนภาคบังคับที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในอันที่จะช่วยส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาไปในทิศทางที่ถูกต้องเหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการ ทั้งนี้เนื่องจากเด็กปฐมวัยถือเป็นวัยทองของชีวิต ด้วยเป็นวัยที่มีพัฒนาการทุกด้านเจริญเติบโตในอัตราที่สูงสุด โดยเฉพาะระบบประสาทและสมอง ซึ่งจะเจริญเติบโตได้ถึงร้อยละ 80 ของผู้ใหญ่ เป็นระยะที่เกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุดในชีวิต ศักยภาพแห่งการเรียนรู้และการพัฒนาในด้านต่าง ๆ สามารถพัฒนาได้อย่างเต็มที่หากได้รับการส่งเสริมอย่างถูกต้อง (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, พูนสุข บุญยสวัสดิ์ และพรวพรรณ เหลืองสุวรรณ, 2540) สำหรับการศึกษาในระดับประถมศึกษา เป็นกระบวนการผลิตกำลังคนระดับพื้นฐาน ซึ่งประเทศไทยมีความต้องการมากที่สุด เป็นการศึกษาในระดับพื้นฐานที่ก่อให้เกิดสมรรถ

ภาพในตัวบุคคลและส่งผลถึงคุณภาพของการศึกษาของคนไทย (อุมา สุคนธมาน, วารี ธีระจิตร และสำลี ทองธิว, 2540)

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ ปีพุทธศักราช 2536 (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2537) แบ่งการศึกษาของเด็กปฐมวัยไว้ 2 ระดับ คือ ชั้นอนุบาลปีที่ 1 จัดการศึกษาให้กับเด็กอายุระหว่าง 4 – 5 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 2 จัดการศึกษาให้กับเด็กอายุระหว่าง 5 – 6 ปี การจัดการศึกษาในระดับอนุบาลมีระยะเวลาการศึกษา 2 ปีการศึกษา แต่แต่ละปีการศึกษามีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 38 – 40 สัปดาห์ แนวทางในการจัดกิจกรรมมุ่งพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และพัฒนาสติปัญญา ซึ่งกำหนดกิจกรรมไว้หลายด้าน เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนา โดยเฉพาะกิจกรรมทางสร้างสรรค์ เพื่อให้เด็กอนุบาลได้เตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กิจกรรมของเด็กอนุบาลประกอบด้วย กิจกรรมการกิน การนอนและการเล่น ในด้านกิจกรรมการเล่นนี้ครูควรได้จัดกิจกรรมศิลปะเพื่อเสริมการรับรู้และเปิดโอกาสให้เด็กได้พัฒนาร่างกายตลอดจนกล้ามเนื้อมือ สมอง รวมทั้งสายตาให้มีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี ประเทิน มหาจันทร์ (2531) กล่าวว่า เด็กอนุบาลมีวิธีการสร้างงานศิลปะอย่างง่าย ๆ ตรงไปตรงมา ผลงานแสดงออกโดยจับพลัน เมื่อมีโอกาสเด็กก็จะสร้างงานศิลปะทันที ผลงานแสดงออกไม่ซับซ้อน มีความเรียบง่ายและมีความหมายในตัวเอง สำหรับสัตยา สายเชื้อ (2540) กล่าวว่า เด็กก่อนวัยเรียนจะสร้างงานศิลปะด้วยความรวดเร็วและมั่นใจ บางครั้งผู้ใหญ่ไม่เข้าใจจะคิดว่าเป็นการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ ไม่มี ความหมายแต่อย่างใด ความจริงการเคลื่อนไหวของเด็กเป็นไปอย่างมีความหมาย เพราะเด็ก ระดับชั้นอนุบาลจะแสดงออกอย่างตรงไปตรงมา ในการสร้างงานศิลปะของเด็ก เด็กต้องใช้กระบวนการทางสรีระและสมองควบคู่กันไป ทางสรีระนั้น กล้ามเนื้อยังไม่แข็งแรงพอ การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อส่วนใหญ่และส่วนย่อยยังไม่ดีพอ การประสานงานของสายตากับมือยังไม่สัมพันธ์กัน และมีช่วงของความสนใจในระยะสั้น ๆ จึงทำให้เหนื่อยและเบื่อง่าย ครูผู้สอน ควรทำความเข้าใจเพื่อจะได้เข้าใจงานศิลปะของเด็กระดับนี้ได้ถูกต้อง

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2535) กำหนดให้ศิลปศึกษาอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ การเรียนการสอนมุ่งให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาค่านิยม เจตคติ พฤติกรรมและบุคลิกภาพ เน้นการเป็นคนช่างคิด ช่างทำ และปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้ ศิลปศึกษาเป็นเครื่องมือทางการศึกษา

ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาชีวิต สังคม และการสร้างเสริมลักษณะนิสัยที่ดีงามให้แก่เด็กในด้านต่าง ๆ เช่น พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การรู้คุณค่าทางศิลปะ การรักความสะอาด รักความสวยงาม และความเป็นผู้มีรสนิยมที่ดี ศิลปศึกษามีความสำคัญต่อการพัฒนาทางอารมณ์ของเด็ก การจัดกิจกรรมการสอนให้เด็กอย่างถูกต้องจะช่วยให้เกิดพัฒนาการทางด้านศิลปะได้เป็นอย่างดี การฝึกปฏิบัติทางศิลปศึกษานั้น ได้จัดกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นรูปแบบต่าง ๆ ให้เลือกนำไปให้เด็กได้แสวงหาประสบการณ์ด้วยการให้วาดภาพระบายสี ปั้น แกะสลัก พิมพ์ภาพ สร้างสรรค์ด้วยวัสดุต่าง ๆ ฯลฯ กระบวนการเรียนการสอนนั้นใช้วิธีการให้เด็กได้ฝึกกระบวนการคิดด้วยการศึกษา สังเกต ค้นคว้า วิเคราะห์ สืบค้นเปรียบเทียบ ทดลองและแก้ปัญหา โดยนำเทคนิคต่าง ๆ มาสร้างสรรค์และแสดงออกทางศิลปะ กิจกรรมศิลปะสามารถใช้เป็นกิจกรรมฝึกกระบวนการคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศิลปศึกษาจัดเป็นกิจกรรมและวิชาสามัญวิชาหนึ่งในหลักสูตรทั้งระดับการศึกษาปฐมวัย และประถมศึกษา หลักสูตรให้ความสำคัญกับศิลปศึกษาในฐานะซึ่งเป็นวิชาที่ช่วยส่งเสริมและเสริมสร้างพัฒนาการด้านต่าง ๆ ให้เกิดขึ้นกับเด็กทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาการด้านสุนทรียภาพ ทำให้เด็กมีพัฒนาการไปในทางที่พึงประสงค์ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพหรือพลังในตัวเด็ก ซึ่งจะมีผลไปสู่การรับรู้ การเรียนรู้ การแสดงออกทางศิลปะ จึงควรได้รับการส่งเสริมให้เป็นไปในแนวทางที่ถูกต้องเหมาะสมกับวุฒิภาวะและธรรมชาติของเด็ก

พัฒนาการและการแสดงออกทางศิลปะของเด็ก

การแสดงออกทางศิลปะเป็นสิ่งจำเป็นทางด้านจิตใจของมนุษย์ ชลูด นิมเหมอ (2537) กล่าวว่า มนุษย์ทุกคนถูกกระตุ้นอยู่ตลอดเวลาให้แสดงปฏิกิริยาของตน ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมให้ปรากฏด้วยวิธีการต่าง ๆ การแสดงออกทางศิลปะเป็นการแสดงออกในทางสร้างสรรค์ เป็นการถ่ายทอดประสบการณ์ทางจิตของตนออกมาเป็นสัญลักษณ์ที่ตนเองและผู้อื่นสามารถรับรู้และเข้าใจได้ ศิลปะเป็นสิ่งสำคัญในการแสดงออกซึ่งสาระของชีวิต จึงเป็นสิ่งจำเป็นทางด้านจิตใจของมนุษย์ตลอดมาในการแสดงออกทางศิลปะของเด็กนั้น ปิยะชาติ แสงอรุณ (2525) กล่าวว่า เด็กมีสัญชาตญาณในการแสดงออกมาตั้งแต่แรกเกิด อันเป็นสัญชาตญาณที่ต้องการจะให้ผู้อื่นรู้ถึงความต้องการของตนด้วยกิริยาท่าทางต่าง ๆ อันเป็นภาษาดั้งเดิม (primitive language) ที่จะติด

ต่อสื่อสารกับผู้อื่น การแสดงออกของเด็กจะเปลี่ยนไปโดยอาศัยสื่ออื่นเมื่อเด็กโตขึ้น ศิลปะเป็นสื่ออย่างหนึ่งที่เด็กใช้ในการแสดงออก (ภาพที่ 1 ภาคผนวก ก) ประเทิน มหาพันธ์ (2531) กล่าวถึงการแสดงออกทางศิลปะของเด็กนั้น จะขึ้นอยู่กับคุณลักษณะส่วนตัวและประสบการณ์ที่เด็กได้รับ อันเป็นประสบการณ์ที่ฝังลึกในตัวเด็ก ประสบการณ์ที่กล่าวนี้ เป็นสิ่งที่ตกอยู่ในห้วงคำนึงของเด็ก อยู่ตลอดเวลา ดังนั้นเมื่อถึงคราวที่เด็กจะแสดงออก เด็กจะแสดงสิ่งเหล่านี้ออกมาให้ปรากฏ จากหลักข้อนี้ทำให้สามารถเข้าใจเด็กได้มากขึ้น โดยใช้วิธีสังเกตการแสดงออกในผลงานทางศิลปะของเด็กว่าต้องการอะไร มีความสนใจในสิ่งใด และมีอะไรแอบแฝงในจิตใจของเด็กบ้าง การแสดงออกของเด็กขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม การสัมผัส การรับรู้ และแนวความคิดของเด็กเอง งานศิลปะของเด็กเป็นผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้นด้วยแนวคิดและความรู้สึกของเด็ก เป็นงานที่สร้างขึ้นด้วยความตั้งใจ มีความหมายและแสดงออกมาด้วยความจริงใจ มีความบริสุทธิ์ มีเสน่ห์และมีคุณค่าอยู่ในผลงานที่เด็กแสดงออก สอดคล้องกับ สมพร รอดบุญ (2525) ที่กล่าวว่า เด็กแสดงออกทางศิลปะเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงสภาวะของอารมณ์ตลอดจนความรู้สึกที่มีผลกระทบจากสิ่งต่าง ๆ มากมายหลายลักษณะ เด็กสามารถถ่ายทอดความคิดหรือระบายอารมณ์ความรู้สึกของเขาได้เต็มที่ โดยการสร้างสัญลักษณ์ลงในภาพวาดของเขาอย่างเสรี และตรงไปตรงมา การสร้างสัญลักษณ์เพื่อสื่อความหมายของเด็กมีลักษณะง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน และเป็นที่น่าสนใจ เรื่องราวที่เด็กนำมาแสดงในภาพล้วนมาจากประสบการณ์ ความทรงจำ การเรียนรู้และจินตนาการของเด็กทั้งสิ้น

ในด้านพัฒนาการทางสติปัญญา ความคิด และอารมณ์ความรู้สึกของเด็กนั้น เพียเจต์ (อ้างถึงใน พรรณี ชูทัย, 2522 : 50) สนใจศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเด็ก และมีความเห็นเกี่ยวกับเด็กว่า เด็กพยายามศึกษาสำรวจโลกของตนเองทั้งที่เป็นวัตถุสิ่งของและบุคคลจากการที่เด็กได้มีโอกาส *ปะทะสัมพันธ์ (interaction)* กับสิ่งแวดล้อมรอบข้าง ทำให้เด็กเกิดความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรม และมีพัฒนาการต่อไปเรื่อย ๆ จนในที่สุดสามารถคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ ดังนั้น สิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทางด้านสติปัญญาและความคิดคือ การที่คนเราได้มีโอกาสปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งทำให้เด็กเริ่มรู้จัก *ตนเอง (self)* ซึ่งเพียเจต์กล่าวว่า แรกทีเดียวเด็กเล็ก ๆ ยังไม่สามารถแยกตนเองออกจากสิ่งแวดล้อม แต่เนื่องจากประสบการณ์ในการปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญาขึ้น ซึ่งการพัฒนาทางด้านสติปัญญาและความคิดนี้จะเริ่มพัฒนาจากการปะทะสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อม (*continuous interaction*)

จากการวิจัยทั่วไปพบว่าเด็กได้พัฒนาการรับรู้จนสมบูรณ์เมื่ออายุได้ประมาณ 8 ปี (กาญจนา คำสุวรรณ และ นิตยา เสาร์มณี, 2521 ; เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์, 2536) การรับรู้ของเด็กนั้นในระยะเริ่มแรกจะมองภาพต่าง ๆ เป็น 2 มิติ โดยขาดมิติที่ 3 คือความลึก เด็กจะสามารถเห็นความลึกได้เมื่อถึงอายุคลานได้ และเมื่อเด็กโตขึ้นเด็กจะสามารถแยกแยะและเพิ่มความซับซ้อนได้ มีความสามารถที่จะรับรู้หรือจำวัตถุที่เคยเห็นได้ พัฒนาการของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงประมาณ 2 ปี เป็นช่วงของจิตได้สำนึก ซึ่งควรพัฒนาด้วยการให้โอกาสเด็กได้ใช้ความรู้สึกสัมผัส คือ การมอง การชิมรส การดมกลิ่น และการจับต้อง ช่วงนี้เด็กจะซึมซับความรู้สึกที่ได้จากการใช้ประสาทสัมผัสสิ่งต่าง ๆ และเมื่อเข้าสู่วัย 3-6 ปี จะเป็นช่วงของการเรียนรู้ด้วยจิตสำนึก ซึ่งเด็กจะเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว โดยค่อย ๆ พัฒนาประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และรู้จักเลือกสรรกลั่นกรองความรู้สึกนึกคิดมากขึ้นด้วย เกิดมโนทัศน์ขึ้นด้วยกระบวนการทางจิต ศิลปะจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ตามธรรมชาติได้เป็นอย่างดี กล่าวคือ

- เสริมการเรียนรู้เชิงวิเคราะห์ เด็กได้ฝึกสัมผัสรับรู้ประสบการณ์ย่อย ๆ ระหว่างกระบวนการสร้างสรรค์ศิลปะ

- เสริมการเรียนรู้เชิงสังเคราะห์ เด็กได้รวบรวมประสบการณ์จากการสัมผัสเข้ามาจัดรวมไว้อย่างมีเอกภาพ

ในแง่ของการศึกษาและจิตวิทยานั้น วิรัตน์ พิชญ์ไพญฺญ์ (2536) และ สมพร รอดบุญ (2538) ทั้งสองมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ศิลปะเป็นมูลฐานสำคัญ เป็นความต้องการพื้นฐานอย่างหนึ่งในการแสดงออกของเด็ก เป็นการถ่ายทอดความคิด จินตนาการ อารมณ์ความรู้สึกออกมาเป็นงานสร้างสรรค์ที่สื่อความหมาย เรื่องราวเนื้อหาให้เป็นที่ประจักษ์ได้ ศิลปะเด็กเป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมกรรมการแสดงออก ซึ่งมีพัฒนาการไปตามวัยและประสบการณ์ ในการแสดงออกโดยการสร้างสรรค์ศิลปะนั้น เด็กวาดภาพจากความคิดและความรู้สึกผ่านกระบวนการที่ต้องใช้ทักษะ จนได้ผลงานที่ตนพึงพอใจในการสร้างสรรค์ จึงเห็นได้ว่าในการแสดงออกด้วยการสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน การที่เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติจากการลากเส้นตั้งแต่เริ่มวาดครั้งแรก ไปสู่การวาดภาพครั้งต่อ ๆ ไปนั้น เด็กทุกคนจะต้องผ่านขั้นของพัฒนาการในทำนองเดียวกัน ขั้นพัฒนาการเหล่านี้จะเปลี่ยนไปบ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความแตกต่างระหว่างบุคคล บางคนอาจช้า บางคนอาจเร็ว หรือบางคนเป็นปกติ ซึ่งเป็นไปตามหลักของพัฒนาการโดยทั่วไป

โลเวนเฟลด์และบริตเตน (Lowenfeld and Brittain, 1982) เกจและเบอร์ลินเนอร์ (Gage and Berliner, 1982) แบ่งวัยพัฒนาการทางศิลปะของเด็กออกเป็นระยะต่าง ๆ คือ

- วัยเด็กเล็ก อายุระหว่าง 2-9 ปี
- วัยก่อนวัยรุ่น อายุระหว่าง 9-14 ปี
- วัยรุ่น อายุระหว่าง 14-17 ปี

ผู้เชี่ยวชาญจัดเด็กเล็กระยะแรก อายุประมาณ 2-4 ปี เป็นวัยที่เรียกว่าวัยขีดเขียน (scribbling stage) (Griffiths, 1945 อ้างถึงใน อารีย์ พันธมณี, 2537: Harris; 1963; Horovitz, Lewis and Lucas, 1967 cited in Tovar, 1981; Lowenfeld and Brittain, 1982) ในวัยนี้เด็กมีพัฒนาการการเคลื่อนไหวและความพึงพอใจในด้านการเห็น โฮโรวิทซ์ ลิวิต และลูคาส ระบุว่าในวัยประมาณ 2 ปี เด็กค้นพบว่า เด็กสามารถสร้างร่องรอยไว้บนพื้นผิวของวัตถุ ซึ่งนำไปสู่พัฒนาการของการขีดเขียนจนถึงสร้างสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อสื่อแทนวัตถุ ความคิด ความรู้สึกของตนในภายหลัง ระยะแรกของการวาดของเด็กนี้จะเป็นเหมือน ๆ กันทั่วโลก ภาพวาดของเด็กจากประเทศต่าง ๆ สอดคล้องว่าเด็กเริ่มวาดในราวอายุวัยเดียวกัน และภาพวาดของเด็กทั่วโลกต่างก็แสดงถึงพัฒนาการในแบบแผน (pattern) เดียวกัน (Kellogg, 1969 cited in Tovar, 1981) งานขีดเขียนในระยะแรกของเด็กแสดงถึงความสามารถในการบังคับมือของเด็กได้น้อยมาก จะเป็นการขีดเขียนแบบเปะปะ ซึ่งภายหลังจะพัฒนาไปสู่การบังคับทิศทางของมือได้ดีขึ้น เมื่อพัฒนาการของความสัมพันธ์ของมือและตาของเด็กเจริญขึ้น เด็กก็จะสามารถวาดรูปห่อหรือรูปกลมได้ และรูปกลมจึงกลายเป็นรูปร่างที่เด็กวาดได้ก่อน

เด็กวัยระหว่าง 4-7 ปี โลเวนเฟลด์และบริตเตน จัดให้เป็นวัยเริ่มสร้างมโนทัศน์ (preschematic stage) เป็นวัยที่แสดงว่า เด็กเริ่มมีความพยายามสื่อความหมายกับสิ่งที่ตนวาด ลักษณะการวาดนั้น (drawing characteristics) เด็กจะใช้รูปร่างเรขาคณิตในการสื่อความหมายในภาพวาดของตน มีการพิจารณาจัดวางวัตถุและเริ่มใส่ใจเรื่องขนาดของวัตถุที่วาด การวาดภาพของเด็กนั้นคล้ายกับว่าเด็กพยายามเรียบเรียงสิ่งที่ตนรู้จักบันทึกลงในภาพ เด็กสามารถลอกรูปสี่เหลี่ยมและสามเหลี่ยมได้ในวัย 5 ปี เด็กใช้ศิลปะเป็นหนทางที่เด็กใช้สื่อความหมายกับตนเอง ในด้านการใช้เนื้อที่ในการวาด (space representation) นั้น ภาพที่เด็กวาดดูจะล่องลอยอยู่

รอบ ๆ หน้ากระดาษ บางครั้งเวลาวาดเด็กจะหมุนกระดาษไปรอบ ๆ ขนาดของวัตถุในภาพไม่เป็นสัดส่วนต่อกัน บางครั้งแสดงว่าเด็กวาดขนาดของวัตถุให้เหมาะกับเนื้อที่ที่มีอยู่มากกว่าจะสนใจวาดขนาดของสิ่งต่างๆ ในภาพให้มีสัดส่วนสัมพันธ์กัน นักจิตวิทยาหลายคน เช่น อาร์นไฮม์, โกลอมป์, โลเวนเฟลด์และบริตเตน และเพียเจต์ (Arnheim, 1954; Golomb, 1973 cited in Tovar, 1981; Lowenfeld and Brittain, 1975; Piaget, 1967) ระบุว่าเด็กวาดรูปกลมได้ก่อนรูปอื่น ๆ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่ารูปกลมนี้เป็นรูปสามัญและปราศจากแง่มุมเช่นรูปสี่เหลี่ยมอื่น ๆ รูปวาดของเด็กๆ อยู่นี้ อาจเป็นรูปแสดงลักษณะหรือรูปไม่แสดงลักษณะก็ได้ รูปวาดที่ไม่แสดงลักษณะ (nonrepresentation drawing) ในระยะแรก ๆ ของเด็กปรากฏขึ้นเมื่อเด็กเริ่มผสมผสานรูปแบบที่เด็กวาดเข้าด้วยกัน เด็ก ๆ กระทำเช่นนี้โดยมิได้มุ่งหมายจะวาดแสดงลักษณะ (representation) ถึงสิ่งใด ๆ งานออกแบบแรก ๆ ของเด็กนั้น ออกจะเป็นเรื่องอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในขณะที่เด็กเล่นกับวัตถุที่เด็กใช้ในการวาด ต่อเมื่ออายุมากขึ้นรูปที่เด็กวาดจึงดูว่ามีจุดมุ่งหมายในการวาดมากขึ้น ส่วนประกอบและรูปลักษณะโดยรวมของภาพวาดของเด็กๆ ร่วมกันสร้างความพึงพอใจให้แก่การรับรู้ทางการเห็นของเด็ก เคลลล็อก (Kellogg, 1969 cited in Tovar, 1981) ระบุถึงภาพวาดไม่แสดงลักษณะของเด็กว่ามีรูปแบบดวงอาทิตย์และเส้นตรงตัดกันไปมาผ่านรูปกลม ซึ่งเคลลล็อกเรียกว่า มันทาลาส (mandalas) การแสดงออกด้านรูปคน (human figure representation) ลักษณะของหัวและขาของรูปคนที่เด็กวัยนี้ (5-7ปี) วาดนั้น แสดงว่าวิวัฒนาการมาจากการขีดเขียนอย่างมีทิศทางที่ผู้เขียนชาวยุโรปเรียกว่า มันทาลาสแบบขีดเขียน (scribbling mandalas) รูปคนในระยะแรกที่เด็กวาดเป็นการสื่อความหมายอย่างประหัตประคตที่สุด รูปคนในระยะแรก ๆ มีเพียงวงกลมของหัวที่มีแขนขาต่อยื่นออกมาเท่านั้น ซึ่งนักค้นคว้าพยายามตั้งฉายาให้เพื่อง่ายแก่การทำความเข้าใจว่า มนุษย์ลูกฮึด (tadpole) และเรียกช่วงวัยนี้ว่า วัยวาดรูปคนแบบลูกฮึด (tadpole stage) รูปคนนี้บางครั้งแสดงลักษณะว่าเด็กบันทึกนิ้วมือนิ้วเท้าด้วย รูปคนส่วนมากมักหันหน้าเข้าหาผู้ดู ยิ้มแย้มแจ่มใส ในช่วงปลายของวัยนี้เด็กจะเริ่มบันทึกรายละเอียดเพิ่ม เช่น เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย (Lowenfeld and Brittain, 1982)

เด็กจะพัฒนาความสามารถในการถ่ายทอดสัญลักษณ์คู่ขนานไปกับพัฒนาการการวาดภาพไม่แสดงลักษณะนี้ ศิลปะแสดงลักษณะนั้นจะเริ่มขึ้นเมื่อเด็กเริ่มตระหนักว่ารูปร่างหนึ่งนั้นสื่อความหมายถึงสิ่ง ๆ หนึ่ง เด็กจะเริ่มให้ความหมายหลังจากที่ตนวาดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ดังที่ โกลอมป์ (Golomb, 1977 cited in Tovar, 1981) ระบุว่าเรื่อง que เด็กให้ความหมายต่อสิ่งที่ตนวาดนั้นเป็นเรื่องที่ค่อนข้างจะได้คาดหมายมาก่อน นักจิตวิทยาบางคนเรียกการปรับตัวในช่วงนี้ว่า

ความเหมือนจริงโดยไม่เจตนา (fortuitous realism) (Luquet, n.d.cited in Piaget, 1967) สำหรับการวาดภาพแสดงลักษณะของคนในระยะแรกนี้ แสดงให้เห็นว่าเด็กมักไม่ใช้รูปแบบที่ช่วยแสดงลักษณะตามแบบแผนที่มีมา อีกทั้งร่างคนดูเหมือนกำลังล่องลอยประจวบที่ร่างนั้นถูกโยนลงบนหน้ากระดาษ ผลงานที่เด็กทำในช่วงนี้ซึ่งเป็นระยะแรก ๆ ที่วาดเป็นภาพ (pictorial stage) ไม่แสดงถึงว่าเด็กได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ส่วนย่อย ๆ ในภาพมิได้สัมพันธ์เชื่อมโยงหรือรวมตัวกัน เด็กไม่ได้มุ่งจะแสดงความสัมพันธ์ของขนาดสัดส่วนของสิ่งต่าง ๆ ในภาพว่ามีความสัมพันธ์ต่อกันและกัน ในภาพวาดระยะแรก ๆ นี้ ไม่มีลักษณะของการเคลื่อนไหว หรือสิ่งลงตาถึงความตื้นลึก ไกลใกล้ หรือมิติ รูปร่างคนจะแบนและแข็งทื่อ

เด็กวัยระหว่าง 7-9 ปี โลเวนเฟลด์และบริตเตน (1982) จัดให้เป็นวัยสร้างมโนทัศน์ (schematic stage) ลักษณะการวาดภาพของเด็กเป็นการแสดงออกถึงพัฒนาการของความคิด เป็นการสร้างมโนทัศน์ขึ้นในระบบพัฒนาการด้านการคิด (cognitive development) เด็กจะวาดซ้ำ ๆ หรือทำการเคลื่อนที่ในทิศทางซ้ำ ๆ แสดงถึงการพยายามทำความเข้าใจของมโนทัศน์เหล่านั้น การวาดภาพแสดงให้เห็นถึงการทำตามที่ตนรู้ (intellectual realism) มากกว่าทำตามที่ตนเห็น (visual realism) รูปที่เด็กวาด เด็กมักวาดด้วยเส้นที่เฉียบขาดไม่ลังเล ภาพวาดของเด็กวัยนี้มักแสดงถึงความรู้ของเด็กเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเด็ก มโนทัศน์เปลี่ยนไปเมื่อมีความหมายพิเศษเกิดขึ้นกับเด็ก ภาพที่เด็กวาดมักแสดงเส้นพื้นดิน ท้องฟ้า และอากาศอยู่ตรงกลาง เรียกว่าปรากฏการณ์ช่องอากาศ (air gap phenomenon) มักแสดงถึงการจัดภาพอยู่ในลักษณะ 2 มิติ ไม่มีการแสดงออกในลักษณะถ่ายทอดทัศนียภาพวิหยา โดยใช้วิธีทับซ้อน (overlapping) หรือถ้าจะมีก็น้อยมาก การสื่อความหมายในด้านเนื้อที่หรือพื้นที่นั้นเด็กจะแสดงออกในลักษณะที่ต้องการให้ผู้ดูเห็นเช่นที่ตนเห็น โดยวิธีแสดงการถ่ายทอดจากด้านแปลน (bird's-eye view) วาดภาพในลักษณะเอ็กซเรย์ (x-ray) หรือสลับด้านแบบจิตกรรมอียิปต์ มีการใช้เส้นฐาน (baseline) และบางครั้งมีการใช้เส้นฐานมากกว่าหนึ่ง (multibaseline) โลเวนเฟลด์และบริตเตน อ้างถึงข้อมูลที่ได้จากการศึกษาของวอลล์ (Wall, 1959 cited in Lowenfeld and Brittain, 1982) โดยศึกษาจากภาพวาดของเด็กกว่า 5,000 ภาพ ปรากฏว่ามีเด็กอายุ 3 ปี ร้อยละ 1 ที่วาดเส้นฐาน เด็กอายุ 6 ปี จะวาดเส้นฐานมากกว่าที่ไม่วาด และในกลุ่มอายุ 8 ปี ร้อยละ 96 วาดเส้นฐานในภาพวาดของตน และในปี 1987 โลเวนเฟลด์ และบริตเตน ให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัยของเด็กและเส้นฐานนี้ว่า เด็กจะใช้เส้นฐานในการวาดภาพเมื่ออายุประมาณ 5-7 ปี (Lowenfeld and Brittain, 1987 cited in Dalton and Burton, 1995) งานวิจัยของดัลตันและเบอร์ตัน (Dalton

and Burton, 1995) ก็พบว่าในเด็กอายุ 5 ปี เด็กก็มีการใช้เส้นฐานแล้ว ปรากฏการณ์ของเส้นฐานนี้ พีระพงษ์ กุลพิศาล, (2531) ก็ให้ข้อมูลยืนยันว่า เด็กในวัย 6-7 ปี เขียนภาพโดยใช้เส้นฐานซึ่งเป็นเส้นแสดงแนวแบ่งท้องฟ้าและพื้นดิน บางครั้งก็ใช้ขอบกระดาดส่วนล่างแทนเส้นนี้ (ภาพที่ 2 ภาคผนวก ก) ช่วงวัย 7-8 ปี เด็กจะเริ่มใส่รายละเอียดในภาพได้ดีขึ้น แต่ยังไม่เข้าใจเรื่องสัดส่วนว่าเล็กหรือใหญ่กว่ากันอย่างไร นอกจากนั้นเด็กยังไม่เข้าใจเรื่องระยะใกล้ไกล เด็กในช่วงวัย 5-8 ปี ไม่ชอบวิธีการที่ต้องทำเป็นขั้นตอน ชอบแสดงออกเองจากประสบการณ์ที่ตนได้รับ ส่วนการแสดงออกด้านรูปคน (human figure representation) โลเวนเฟลด์และบริตเตน (1982) ให้ข้อมูลว่า เด็กมักวาดรูปคนลักษณะหนึ่ง ๆ ซ้ำ ๆ กัน รูปร่างของคนทีวาดมักประกอบด้วยรูปร่างแบบเรขาคณิต ขา แขน เริ่มมีเนื้อที่มิใช่เป็นแต่เพียงเส้นเหมือนวัยก่อนหน้านี้ และวาดอยู่ถูกที่ถูกทาง การวาดเกินความเป็นจริงหรือตัดทอนมีปรากฏให้เห็น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสบการณ์ที่เด็กได้รับเพิ่มขึ้นยอมเปลี่ยนมโนทัศน์ที่เด็กมีอยู่เดิม สัดส่วนของรูปร่างแล้วแต่ความรู้สึกหรืออารมณ์ของเด็ก เช่น วาดให้ตัวเองมีขนาดใหญ่ในภาพ แล้ววาดพ่อแม่ตัวเล็กนิดเดียว

จากงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการคิด (cognitive development) เช่น ของ แฮร์ริส (Harris, 1963) เขากล่าวว่า ภาพวาดของเด็กแสดงถึงเขาวงกตปัญญาของเด็ก แฮร์ริสอ้างถึงงานวิเคราะห์ระยะแรกของเบิร์ต (Burt, 1921 cited in Harris, 1976 : 198) ซึ่งเป็นบันทึกการสังเกตให้ข้อมูลที่กระจ่างและมีพื้นฐานด้านจิตวิทยาที่น่าเชื่อถือ เบิร์ตมีความเชื่อว่าภาพวาดของเด็กเป็นสิ่งที่แสดงถึงเขาวงกตปัญญาของเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงวัยที่ยังไม่สมควรที่จะใช้ความสามารถในการพูด การเขียน หรือการคำนวณของเด็กมาใช้ในการวัดถึงเขาวงกตปัญญาของเด็ก ภาพวาดของเด็กสามารถแสดงถึงพลังแห่งจินตนาการและการสร้างทำของเด็ก ความก้าวหน้าในภาพวาดของเด็ก แสดงถึงความเปลี่ยนแปลงทั้งในเชิงชนิดและระดับสูงต่ำของเขาวงกตปัญญาของเด็กได้อย่างมีผล วงจรการพัฒนาของเขาวงกตปัญญาของเด็กนั้นแตกต่างไปจากการเจริญเติบโตของพวกสัตว์ชั้นต่ำ แต่มีความน่าทึ่งเหมือนวิวัฒนาการของบางสิ่งในธรรมชาติที่เส้นวงของพัฒนาการของปีต่อมามีได้พัฒนาตามเส้นวงของปีที่ผ่านมาแล้ว

ตามทฤษฎีพัฒนาการทางด้านศิลปะของเด็กของเบิร์ต (1921) เด็กในช่วงวัย 5-9 ปี นั้นจัดอยู่ในช่วงวัยสัญลักษณ์เชิงพรรณนา (descriptive symbolism) กับวัยวาดตามที่ตนรู้ (intellectual realism) วัยสัญลักษณ์เชิงพรรณนา (อายุ 5-6 ปี) นั้น ในการวาดภาพของเด็ก เด็กวาดรูปคนที่สามารถแลเห็นเป็นโครงร่างอย่างหยาบ ๆ โดยมีได้ให้ความสนใจกับขนาดและสัดส่วน

ส่วน หรือรูปร่างมากนัก รูปคนจะมีโครงร่างที่สำคัญ เช่น หัว แขน ขา และเครื่องหน้า (ตา จมูก ปาก) เท่านั้น ซึ่งก็เป็นไปในทำนองเดียวกับรูปสัตว์ ซึ่งเพียงแต่เอาชิ้นส่วนสำคัญ ๆ เหล่า นั้นเรียงในแนวอนแทนแนวตั้ง โดยจัดตำแหน่งของแขน (ขา) ในแนวตั้งกล่าวนี้ สัตว์ใหญ่กับสัตว์ เล็กจะต่างกันตรงที่ชิ้นส่วนของร่างกายเหล่านี้ มีขนาดใหญ่และเล็กต่างกันเท่านั้น ส่วน สัญลักษณ์ที่ใช้ยังคงเหมือนเดิม ในวัยวาดตามที่ตนรู้ (อายุ 7-10 ปี) เด็กจะวาดเน้นการ พรรณาเล่าเรื่องราวมากกว่าการถ่ายทอด โดยศึกษารูปแบบนั้น ๆ อย่างเฉพาะเจาะจง รูปวาดยังมี ลักษณะรูปแบบเชิงสัญลักษณ์มากกว่าที่มันจะแสดงถึงผู้หนึ่งผู้ใด ตัวหนึ่งตัวใด หรือสิ่งหนึ่งสิ่ง ใดโดยเฉพาะเจาะจง แต่รูปวาดจะมีรายละเอียดต่าง ๆ ตามความเป็นจริงมากขึ้น รูปคนมีใส่เสื้อผ้า และวัตถุมีลวดลายหรือรายละเอียดเพิ่มขึ้น

ข้อมูลเกี่ยวกับวัยสัญลักษณ์ บาร์เรตต์ และไลท์ (Barrett and Light, 1976) อ้างอิงถึง เบิร์ตว่า เป็นบุคคลที่นำศัพท์คำว่า วัยสัญลักษณ์ (symbolism) นี้มาใช้เชื่อมโยงถึงการวาดรูป ของเด็กเป็นคนแรก เขาเรียกวัยที่เด็กวาดรูปถ่ายทอดสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะของสัญลักษณ์อย่าง หยิบ ๆ ว่า วัยสัญลักษณ์เชิงพรรณนา (descriptive symbolism) (Burt, 1921 cited in Barrett and Light, 1976) เด็กจะวาดรูปแสดงออกในลักษณะนี้เป็นเวลาค่อนข้างยาวนาน เด็กใช้ สัญลักษณ์มิใช่เพื่อเป็นเครื่องแสดงถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งในความเป็นสิ่ง ๆ นั้น แต่ช่วงวัยนี้เด็กใช้ สัญลักษณ์แสดงถึงหมวดหมู่ของสิ่งนั้น ๆ เพียเจต์และอินเฮลเดอร์ (Piaget and Inhelder, 1969) กล่าวถึงวัยที่เด็กวาดรูปตามที่เขารู้มิใช่ตามที่เขาเห็น ซึ่งลูเก้ (Luquet, 1913 1927 cited in Barrett and Light, 1976 : 198) เรียกวัยช่วงนี้ว่า การถ่ายทอดความเหมือนจริงด้วยเขาวน ปัญญา (intellectual realism) ซึ่งก็คือวัยที่เด็กทำตามที่ตนรู้มาก่อนนั่นเอง และคำ ๆ นี้ต่อมาจึง เป็นที่นิยมใช้อ้างอิงควบคู่ไปกับทฤษฎีพัฒนาการเด็กของเพียเจต์ บาร์เรตต์และไลท์คิดว่าวัยที่ลูเก้ ระบุถึงนี้ยังน่าสงสัย เขาทั้งสองสงสัยว่าเด็กวัยนี้วาดภาพสิ่งต่าง ๆ ตามที่เขารู้ถึงความเป็นสิ่งนั้น ๆ อย่างเฉพาะเจาะจง หรือเขาวาดตามที่เขารู้ถึงหมวดหมู่ของมัน เขาทั้งสองคิดว่างานวิจัยของ เบิร์ตและงานวิจัยใหม่ ๆ ในระยะหลัง ๆ จะให้ความกระจ่างว่า ภาพวาดของเด็กในช่วงวัยแรก ๆ นั้นดูว่าเด็กจะวาดจากการรับรู้ซึ่งติดมากับเด็กตั้งแต่เดิม ในขณะที่วัยที่เด็กวาดภาพตามที่เขาเห็น (ซึ่งใช้คำว่า visual realism เรียกวัยช่วงนี้เป็นวัยช่วงหลังจาก intellectual realism) นั้น แจ่มชัด ว่าเด็กจะต้องใส่ใจต่อการถ่ายทอดวัตถุในความเป็นวัตถุนั้น ๆ โดยเฉพาะเจาะจง

ทฤษฎีพัฒนาการเด็กทางด้านศิลปะในบริบทใหม่

ในด้านจิตวิทยาพัฒนาการ (developmental psychology) นั้นศึกษาถึงพัฒนาการของมนุษย์เพื่อเข้าใจว่ามนุษย์ต้องผ่านขั้นตอนพัฒนาการหลายขั้นกว่าจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ เพื่อช่วยให้ความรู้ในการพัฒนาเจริญเติบโตของเด็กได้อย่างมีคุณค่า สอดคล้องตามเป้าหมาย ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงและการเจริญเติบโตนี้จึงมีผลหรือมีความเกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น ศิลปะศึกษา ทั้งทางตรงและทางอ้อม เดวิด เฮนรี เฟลด์แมน (Feldman, 1987 อ้างถึงใน มะลิฉัตร เอื้ออานันท์, 2541) กล่าวถึงปัจจุบันนักจิตวิทยาพัฒนาการพบข้อมูลใหม่ ๆ เกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กทำให้แนวทฤษฎีใหม่ ๆ เริ่มก่อตัวขึ้น (reconceptualized field) เฟลด์แมนเชื่อว่าความรู้ในสายนี้มีประโยชน์ต่อวงการศิลปะศึกษาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะความรู้ในด้านพัฒนาการด้านการคิด (cognitive development) ซึ่งมักเรียกตัวเองว่าทฤษฎีเพียเจตใหม่หรือทฤษฎีเพียเจตยุคหลัง (neo-Piagetian or post-Piagetian) เป็นทฤษฎีที่ศึกษาเพิ่มเติมจากทฤษฎีเพียเจตออกไป เฟลด์แมน กล่าวถึงหลักการในทฤษฎีที่มีมาแต่เดิมและผลที่มีต่อวงการศิลปะศึกษาในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา สุดท้ายเขากล่าวถึงทฤษฎีใหม่ที่พบข้อมูลพัฒนาการเด็ก โดยอ้างอิงถึงทฤษฎีของเขาและเน้นทฤษฎีด้านจิตวิทยาพัฒนาการร่วมสมัยของนักจิตวิทยาอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับสิ่งที่เขานำมาแถลง คือ ทฤษฎีของ จินนี แลมเบอเกอร์ (Jeanne Bamberger) มาร์ค บิคฮาร์ด (Mark Bickhard) แอนน์ บราวน์ (Ann Brown) รอบบี้ เคส (Robbie Case) เคิร์ต ฟิชเชอร์ (Kurt Fisher) แฟรงค์ คีล (Frank Keil) โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner) โฮเวิร์ด กรูเบอร์ (Howard Gruber) ซิดนีย์ สเตราสส์ (Sidney Strauss) และเอลเลียต เทอเรียล (Elliot Turrial)

ทฤษฎีในแนวคิดเดิม คือ จิตวิทยาพัฒนาการแนวคิดแบบครอบจักรวาล * (universal development) เชื่อว่า มนุษย์ควรเติบโตไปตามธรรมชาติ มนุษย์จะพัฒนาตนเองไปตามกลไกของร่างกาย เมื่อถึงวัยอันควร มนุษย์ก็จะสามารถเลือกหรือตัดสินใจว่าจะใช้พัฒนาการของตนเช่นไร

 * คำว่าครอบจักรวาลนี้ ความหมายในพจนานุกรมไทย ฉบับเฉลิมพระเกียรติ พ.ศ.2530 ให้ความหมายไว้ว่า " ... ครอบคลุมทุกสิ่งทุกอย่าง, แก้ปัญหาได้ทั้งหมด"

เฟลด์แมน (1987) กล่าวว่า แนวคิดเช่นนี้เป็นแนวคิดโรแมนติคแบบรูซโซ (the romantic ideals of Rousseau) ซึ่งเชื่อในการให้เด็กนำทางการพัฒนาตนเองให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แนวคิดนี้ระบุว่า บุคคลทุกคนจะประสบกับขั้นตอนพัฒนาการเหมือน ๆ กัน คือ สถานการณ์หรือตัวแปรอื่น ๆ ไม่มีผล แต่มิได้หมายความว่าสิ่งแวดล้อมไม่มีผลใด ๆ เพียงแต่ผลของสิ่งแวดล้อมไม่มีพลังมากพอ ขั้นตอนตามพัฒนาการจะเกิดขึ้นตามธรรมชาติ (โตขึ้นก็เป็นเอง) แนวคิดเดิมของเพียเจต์ การกระทำ (action) เป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะนำไปสู่ความเปลี่ยนแปลงของพัฒนาการ เพียเจต์มองว่า เด็กมีความกระตือรือร้นอยู่ในธรรมชาตินิสัย ไม่ว่าจะเป็นการแสวงหาลำรวจกลไกของความอยากรู้อยากเห็น สนใจและมีทักษะที่จะค้นหาสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ เพิ่มพูนขึ้นตลอดเวลา เพื่อที่เด็กจะสามารถเข้าใจโลกและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว

ปัจจุบันจิตวิทยาแนวคิดใหม่ เป็นกลุ่มนักจิตวิทยาแนวคิดไม่ครอบจักรวาล (nonuniversalist) นักจิตวิทยากลุ่มนี้เชื่อว่าพัฒนาการของเด็กขึ้นอยู่กับการวางแผนแทรกเข้าสูพัฒนาการอย่างจงใจ หรืออีกนัยหนึ่งวางแผนแทรกเข้าไปสอน คือ พัฒนาการหนึ่ง ๆ จะไม่เกิดขึ้นถึงขั้นก้าวหน้าไปจากธรรมชาติ ถ้าปราศจากเครื่องช่วยต่าง ๆ ที่วางแผนอย่างระมัดระวังและเป็นระบบมาสนับสนุน โดยเฉพาะสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ค้นคิดอย่างเป็นระบบ ช่วยให้เกิดพัฒนาการของความรู้ นั้น ๆ ได้ ในขณะที่กลุ่มนักจิตวิทยาแนวคิดครอบจักรวาลในอดีตเชื่อว่าความเปลี่ยนแปลงควรเกิดขึ้นตามธรรมชาติ ไม่ควรมีการสร้างการเปลี่ยนแปลง ไม่มีการบงกชอย่างหนึ่งอย่างใดที่จำเป็นต้องใช้เพื่อพัฒนาการแบบหนึ่งแบบใดให้เกิดขึ้น เฟลด์แมนกลับเตือนให้ตระหนักว่า ความรู้ต้องมีขั้นตอนเหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียน เขายังระบุอีกว่าพัฒนาการมีขั้นตอนเป็นระยะต่าง ๆ ตามลำดับของวัย เขาอธิบายว่าจากการค้นคว้าทางด้านจิตวิทยาพัฒนาการปัจจุบันพบว่า กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางพัฒนาการการวาดภาพของเด็กวัยระหว่าง 7 -13 ปี นั้นมีแบบแผนแตกต่างกันเป็นลำดับขั้นถึง 6 ขั้น และจากขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง ช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อ (transition) ก่อนที่จะปรับตัวเข้าสู่ระยะต่อไปนั้น เป็นช่วงที่สับสนวุ่นวายต่อเครือข่ายของระบบความคิดด้านการวาดภาพของเด็ก ดังนั้น ช่วงปรับเปลี่ยนพัฒนาการดังกล่าวจึงถือเป็นระยะระหว่างความเปลี่ยนแปลงของพัฒนาการด้วย เฟลด์แมนพยายามชี้ให้เห็นว่า ขั้นตอนของพัฒนาการตามวัยในทฤษฎีทางจิตวิทยาพัฒนาการนั้นจำเป็นต้องศึกษาพัฒนาการเหล่านั้นอย่างละเอียด พัฒนาการอาจตัดหยาบ ๆ ออกเป็นขั้นตอนที่แตกต่างกันตามวัย แต่แม้กระทั่งระหว่างขั้น ถ้าศึกษาโดยละเอียดจะพบว่า มีขั้นตอนแทรกอยู่ระหว่างกัน ซึ่งมีคุณสมบัติเฉพาะและมีอิทธิพลต่อพัฒนาการแต่ละขั้นของเด็กเช่นกัน นอกจากนั้น เขายังชี้แจงว่าพัฒนาการด้านการวาด

ภาพของเด็กจะเกิดขึ้นทั้งในลักษณะก้าวหน้าและถดถอย โดยอธิบายว่าพัฒนาการของเด็กมิใช่จะเจริญงอกงามตามวัยที่สูงขึ้นในทุกเรื่อง (ดังเช่น พัฒนาการด้านการวาดภาพของเด็กที่มีลักษณะเป็นโค้งรูปตัวยู ตามข้อมูลของการ์ตเนอร์) นอกจากนั้น เฟลด์แมน ยังกล่าวว่าในขณะที่เด็กพัฒนาไปสู่ระยะต่อไปนั้น ช่วงปรับเปลี่ยนพัฒนาการที่อยู่ระหว่างระยะดั้งเดิมให้เกิดการพัฒนาถดถอยหลัง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีความรู้ว่าการที่เด็กจะพัฒนาสูงขึ้นไปนั้น มีสิ่งแสดงถึงพัฒนาการในบางด้าน ต่ำ ลงไปด้วย ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการแนวคิดไม่ครอบคลุมจักรวาล (nonuniversal theory) ยังมีความเชื่อในเรื่องของเงื่อนไขของสิ่งแวดล้อม มีลักษณะเฉพาะเจาะจง มีความเป็นมาทางวัฒนธรรม และมีการวางแผน มีความเชื่อในเรื่องของการผสมผสานกันระหว่างความพยายามของเด็กและบุคคลรอบข้างที่จะสร้างหรือร่วมกันทำความเข้าใจเป็นอย่างมาก การสอนถือเป็นส่วนหนึ่งของความพยายามนี้ กลุ่มแนวคิดนี้ ยังให้ความสำคัญต่อวัตถุประสงค์ทางวัฒนธรรมเฉพาะประเภทที่มีส่วนสำคัญต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงของพัฒนาการ

นักจิตวิทยาหลายคน เช่น การ์ตเนอร์ (1980) โกลอมบี (1974) บาร์เรตต์และไลต์ (1976) โรเซนทอลล์และการ์ตเนอร์ (1977) วิลสันและวิลสัน (1977) (อ้างถึงใน มะลิฉัตร เอื้ออานันท์, 2532) พบว่า ในช่วงอายุหนึ่งของเด็กประมาณ 2-7 ปี เด็กจะแสดงออกทางศิลปะออกมาจากตัวของเด็กเอง โดยไม่ต้องมีผู้สอน และถึงแม้จะมีผู้พยายามสอนหรือแนะนำ ก็จะไม่มียุทธผลต่อการปรับเปลี่ยนการรับรู้ของเด็ก แต่พัฒนาการการแสดงออกทางศิลปะลักษณะนี้มีระยะเวลาจำกัด จากงานวิจัยค้นคว้าหลายชิ้น ระบุว่า ความสามารถเช่นนี้ของเด็กจะพุ่งสูงสุดในราวอายุ 5 ปี ถึง 5 ปีครึ่ง แต่ประมาณ 8, 9 ถึง 10 ปี ก็จะเริ่มลดลง (มะลิฉัตร เอื้ออานันท์, 2532 : 23) เด็กในวัยประมาณ 5 ปี ถึง 5 ครั้ง ถือว่าเป็นวัยที่พัฒนาการการแสดงออกด้านศิลปะพุ่งถึงขีดสูง

* การ์ตเนอร์ ศึกษาพัฒนาการทางศิลปะของเด็กพบว่า เด็กมีการแสดงออกทางศิลปะที่เฉียบขาดเชื่อมั่นในลักษณะเดียวกับศิลปินเมื่ออยู่ในช่วงปฐมวัย (สูงสุดประมาณ 5 ปี) แต่หลังจากนั้นประมาณ 8 ปี เมื่อสมองซีกซ้ายเริ่มพัฒนาสูงขึ้น เด็กสามารถคิดเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น สามารถวิเคราะห์หิวพากษวิจารย์ได้ และพิจารณาผลงานของตนเห็นถึงข้อเด่นข้อด้อย และด้วยเหตุผลอีกหลายประการ หลังการสร้างสรรคิในการวาดภาพของเด็กจะถดถอยลงในขณะที่ความสามารถด้านอื่นสูงขึ้น

สุด เด็กจะวาดภาพด้วยความมั่นใจไม่ลังเล เส้นที่ลากไปมาเป็นภาพที่เรียบขาดมันคง เต็มไปด้วยพลัง แต่ในช่วงอายุประมาณ 8 ปี เป็นต้นไป เด็กส่วนใหญ่จะเริ่มสูญเสียความสามารถด้านนี้ เส้นที่ลากอย่างมั่นใจกลายเป็นเส้นที่มีลักษณะขลาดกลัว เป็นเส้นแบบไม่กล้ากลัวผิด เด็กบางคนใช้เครื่องมือ เช่น ไม้บรรทัดช่วยในการลากเส้นตรงยาว ๆ ซึ่งต่างกับพัฒนาการด้านอื่น ๆ ที่พัฒนาสูงขึ้นเมื่อเด็กเจริญวัย (เช่น ความสามารถในการด้านการอ่าน เขียน พูดไตร่ตรองด้วยเหตุและผล ฯลฯ) วิลสันและวิลสัน (1977) กล่าวว่า เด็กจะเริ่มสูญเสียความไร้เดียงสาในการแสดงออกทางศิลปะจากการที่เด็กมีประสบการณ์กับโลกภายนอกเพิ่มขึ้น โรเซนโธล์และการ์ตเนอร์ (1977) รายงานว่า ความสามารถนี้จะลดลงและจะไม่มีทางปรับปรุงขึ้นอีกเลย นอกจากนี้เด็กจะได้รับการเสริมสร้างในด้านนี้ด้วยวิถีทางที่ถูกต้อง ถ้านำผู้ใหญ่ที่มีได้มีโอกาสวาดรูปอีกเลยหลังจากวัยนี้ มาวาดรูป จะพบว่าความสามารถในการวาดรูปของผู้ใหญ่จะมีเท่ากับเด็กที่มีอายุประมาณ 8-10 ปีเท่านั้น ซึ่งผิดกับความสามารถด้านอื่น ๆ สาเหตุที่ความสามารถทางศิลปะของเด็กลดลงเมื่ออายุมากขึ้น การ์ตเนอร์ (1980) ให้เหตุผลว่า ความสามารถทางศิลปะที่ลดลงมีสาเหตุเกี่ยวข้องกับพัฒนาการของสมองซีกซ้ายและพัฒนาการทางด้านการคิด (cognitive development) ซึ่งเริ่มพัฒนาขึ้นในระยะนี้ เด็กเริ่มพัฒนาระบบพัฒนาการด้านการคิด ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับการใช้เหตุและผลโยงไปสู่ความสามารถในการวิเคราะห์แยกแยะ พิจารณาวิพากษ์วิจารณ์ (critical thinking) ความสามารถด้านนี้อาจเป็นสาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้เด็กลดความต้องการที่จะแสดงออกด้านศิลปะ ในวัยเด็กเล็ก เด็กวาดรูปโดยไม่สนใจว่ารูปที่วาดจะเหมือนกับอะไรหรือไม่ จะสวยหรือไม่สวย เส้นตรงหรือไม่ตรง คนอาจเป็นเพียงวงกลมมีเส้นแขน ขา งอกออกมาจากหัว รูปนั้นก็สื่อความหมายกับเด็กได้ แต่ในช่วงวัยของพัฒนาการด้านการคิดพัฒนานี้ เด็กสามารถสังเกตวิเคราะห์ว่าสิ่งใดสวย สิ่งใดงาม เหมือนหรือไม่เหมือน ตรงหรือไม่ตรง สิ่งเหล่านี้ส่งผลให้เด็กเกิดความลังเล กลัวผิด และเมื่อเด็กพบว่าตนเองไม่สามารถแก้ปัญหา ไม่สามารถวาดภาพได้ตามที่ใจต้องการ หรือวาดได้ไม่ดีเหมือนที่ผู้ใหญ่ (ศิลปิน) คนอื่นวาด เด็กอาจกระทำเป็น 2 แนวทาง คือ ประการแรกหาทางแก้ปัญห เช่น ขอให้ครูช่วยสอนหรือแนะนำวิธีการ แต่ถ้าในระบบโรงเรียนนั้นไม่สนับสนุนให้มีการสอนหรือแนะนำให้เด็กวาดตามแนวปรัชญาพัฒนาการ (progressivism) ที่เชื่อในการแสดงออกอย่างบริสุทธิ์ไร้เดียงสาของเด็กเอง เด็กอาจจะไม่สามารถแก้ปัญหได้ตามต้องการ ถ้าความต้องการในการแสดงออกด้านศิลปะของเด็กยังคงอยู่ เด็กกลุ่มนี้จะทำในสิ่งที่เด็กส่วนใหญ่เกือบทุกชาติทำกัน คือ การวาดลอกเลียนแบบรูปของผู้ใหญ่ ไม่ว่าจะป็นรูปการ์ตูน ภาพประกอบหนังสือ บัตรอวยพร ฯลฯ แนวทางที่สองที่เด็กจำนวนมากอีกกลุ่มหนึ่งเลือกก็คือ เมื่อทำไม่ได้ตั้งใจปรารถนาก็เลิกสนใจทำงานศิลปะอีกต่อไป

เราจึงพบว่าผู้ใหญ่จำนวนมากมายที่วาดรูปไม่เป็นและปฏิเสธที่จะวาดทั้ง ๆ ที่เมื่อเด็ก ๆ ทุกคนต่างก็ผ่านการวาดรูปด้วยความสมัครใจกันมาแล้วทั้งนั้น สาเหตุอีกประการหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถในการแสดงออกด้านศิลปะของเด็กลดลงเมื่อวัยสูงขึ้นนั้น การ์ดเนอร์ เสนอแนะว่าเมื่อระบบพัฒนาการด้านความคิดของเด็กเจริญขึ้น พัฒนาการด้านอื่น ๆ สูงขึ้น เด็กสามารถหาวิถีทางอื่นที่จะแสดงออกเพื่อสื่อความหมายระหว่างตนกับสิ่งแวดล้อม เด็กอ่าน เขียน พูดได้ดีขึ้น เด็กไม่จำเป็นต้องพึ่งศิลปะในการสื่อความหมายเช่นในช่วงเวลาก่อนหน้านี้ ดังนั้นเด็กส่วนหนึ่งจึงล้ามือจากการแสดงออกทางด้านศิลปะ (มะลิฉัตร เอื้ออานันท์, 2532 : 24)

ทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาการทางศิลปะของเด็กบางด้านลดลง แทนที่จะเพิ่มขึ้นตามวัยของโฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ นี้ ภายหลังเป็นทฤษฎีที่รู้จักกันทั่วไปในวงการจิตวิทยาพัฒนาการและศิลปศึกษาว่า *ทฤษฎีโค้งรูปตัวยู* ที่การ์ดเนอร์ให้ชื่อว่า *U-shaped development* (แต่นักจิตวิทยาบางคนก็อ้างอิงในชื่อ *U-curved development* บ้างเหมือนกัน) ทฤษฎีโค้งรูปตัวยูนี้ กระตุ้นให้เกิดความสนใจและใคร่รู้ของนักวิชาการทางศิลปศึกษาเช่นกัน ในปี 1997 มีวิจัยสองรายที่สนใจศึกษาค้นคว้าเพื่อพิสูจน์หาข้อเท็จจริงจากทฤษฎีนี้คือ วิจัยของเจสสิกา เดวิส (1997) กับวิจัยของเดวิด พารีเซอร์และเฮเซล ฟานเดินเบิร์ก (1997)

เจสสิกา เดวิส (Davis, 1997) ต้องการค้นคว้าเพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อทฤษฎีดังกล่าว และพบข้อมูลสนับสนุนทฤษฎีที่ว่า คุณภาพเชิงสุนทรีย์ในงานวาดภาพของเด็กปฐมวัยมีลักษณะเฉียบขาด วาดอย่างมั่นใจเช่นเดียวกับของศิลปินผู้ใหญ่ แต่จะลดลงในเด็กช่วงระยะกลาง (ตามทฤษฎีคือหลังจากวัยประมาณ 8-10 ขวบ) เดวิส พบว่าข้อแตกต่างระหว่างเด็กเล็กกับผู้ใหญ่ คือ ความก้าวหน้าของการใช้สัญลักษณ์เชิงอุปมาอุปไมยของผู้ใหญ่จะก้าวหน้ากว่าเด็ก ความก้าวหน้านี้นับว่าเป็นกระบวนการพัฒนาจากระดับการแสดงออกเชิงส่วนตัว (ในวัยเด็กเล็ก) ไปสู่ระดับการใช้สัญลักษณ์สื่อความหมาย (ในวัยผู้ใหญ่) ส่วนเดวิด พารีเซอร์ และเฮเซล ฟานเดินเบิร์ก (Pariser and Van denBerg, 1997) ตั้งข้อสงสัยทฤษฎีโค้งรูปตัวยูของการ์ดเนอร์ว่า อาจจะเป็นพัฒนาการทางวัฒนธรรมตะวันตก เขาจึงทำการทดลองแบบเดียวกับเดวิส แต่ใช้กลุ่มทดลองจากชุมชนชาวจีนอพยพในเมืองมอนทรีออลประเทศแคนาดาโดยผู้ประเมินงานวาดของกลุ่มทดลองเป็นชาวตะวันตกและชาวจีนฝ่ายละ 2 คน ผลที่พบสอดคล้องกับทฤษฎี แต่ผู้วิจัยเตือนให้ระวังในมุมมองบางประการที่นักค้นคว้าไม่ควรมองข้าม เช่น รากฐานของมนุษย์จากวัฒนธรรม

อื่น แต่มีความใกล้ชิดกับวัฒนธรรมตะวันตกอาจซึมซับรับเอารากฐานสุนทรียภาพจากวัฒนธรรมตะวันตกโดยเฉพาะในแง่ของสุนทรียภาพในมาตรฐานศิลปะสมัยใหม่

ปรากฏการณ์แบบโค้งรูปตัวยูนี้ยังสะท้อนให้เห็นในบทความของ เดวลิน-แกสการ์ด (Devlin-Gascard, 1997) ซึ่งทำการศึกษาถึงคุณภาพของการวาดเส้นในผลงานของจิตรกรผู้มีชื่อเสียงต่าง ๆ โดยศึกษาทฤษฎีพัฒนาการเด็กในการวาดเส้นเป็นพื้นฐาน เดวลิน-แกสการ์ด กล่าวถึงระยะที่เด็กเล็ก ๆ วาดเส้นในระยะขีดเขียน (scribbling) นั้น มีความสำคัญอย่างยิ่ง งานวิจัยปัจจุบันพบว่า ถ้าเด็กไม่มีพฤติกรรมขีดเขียนมาก่อน เด็กอาจไม่สามารถเรียนรู้การเขียน (หนังสือ) ได้เลย (Dyson, 1982 cited in Devlin-Gascard, 1997 : 42) ข้อมูลนี้จึงเป็นประเด็นสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการวาดรูปและการเขียนหนังสือ ผู้เขียนนี้ยังได้อ้างถึงข้อมูลของนักจิตวิทยา ฮันส์ ไอเซนค์ (Eysenck, 1967 cited in Devlin-Gascard, 1997) ที่รายงานว่า ลายมือของบุคคลมีสหสัมพันธ์กับบุคลิกของเขา และจากการศึกษาของนักจิตวิทยาผู้นี้พบว่า คุณภาพของเส้นในภาพวาดจะลดน้อยถอยลงเมื่อทักษะในการเขียนตัวอักษรนั้นเพิ่มสูงขึ้น คือ เมื่อเด็กสามารถเขียนตัวอักษรได้คล่องแคล่วจับใจ และมีลักษณะเฉพาะตัวเพิ่มมากขึ้น ความคล่องแคล่วเฉียบขาดในการวาดรูปของเด็กจะลดน้อยถอยลง บริตช์, โลเวนเฟลด์และบริตเตน (Britch, 1966, Lowenfeld and Brittain, 1964 cited in Devlin-Gascard, 1997 : 43) กล่าวว่า การสูญเสียพลังและความคล่องตัวด้านการวาดของเด็กนั้นเป็นเรื่องของพัฒนาการเด็กที่เปลี่ยนไป แต่มิได้ให้เหตุผลหรือสาเหตุของพฤติกรรมดังกล่าว ผู้เขียนเชื่อว่าคุณภาพของการวาดเส้นในระยะแรก ๆ ของเด็กเล็กนั้นยังคงปรากฏอยู่ในการเขียนตัวอักษร จึงน่าจะเป็นไปได้ว่าเราสามารถศึกษาถึงทักษะนี้จากตัวอักษรที่เด็กเขียนเพื่อให้รู้ถึงข้อมูลเกี่ยวกับการวาดเส้นของเด็ก

พัฒนาการเด็กทางด้านศิลปะในบริบทใหม่ แสดงให้เห็นถึงแนวคิดใหม่ในด้านการเรียนการสอนศิลปศึกษา โดยมีพื้นฐานความเชื่อที่ว่า พัฒนาการเด็กขึ้นอยู่กับการวางแผนแทรกเข้าไปสอน เพื่อพัฒนาถึงขั้นก้าวหน้าไปจากธรรมชาติ โดยมีเครื่องช่วยต่าง ๆ โดยเฉพาะสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ค้นคิดอย่างเป็นระบบ ช่วยให้เกิดพัฒนาการของความรู้ต่าง ๆ สาเหตุเนื่องมาจากพัฒนาการด้านศิลปะของเด็กจะเกิดขึ้นทั้งก้าวหน้าและถดถอยตามทฤษฎีโค้งรูปตัวยูของการ์ดเนอร์ นอกจากนี้ยังมีความเชื่อในเรื่องของเงื่อนไขของสิ่งแวดล้อม ความเป็นมาทางวัฒนธรรม การวางแผนในการจัดประสบการณ์ต่าง ๆ โดยมีความเชื่อในเรื่องของการผสมผสานกันระหว่างความพยายามของเด็กและบุคคลรอบข้างที่จะช่วยเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านศิลปะให้ก้าวหน้า

พัฒนาการเด็กกับประเด็นทางวัฒนธรรม

ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรม มีผลต่อการสร้าง-สรรคศิลปะทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในศิลปะเด็กซึ่งเด็กสามารถรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงและแสดงออกอย่างบริสุทธิ์ งานวิจัยข้ามวัฒนธรรมหลายชิ้นชี้ให้เห็นถึงผลกระทบทางด้าน การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม (cultural environments) ในผลงานศิลปะเด็ก แม็คฟี (McFee, 1977) แสดงทัศนะว่าศิลปะเด็กเป็นสื่อแสดงออกที่มีความไวต่ออิทธิพลภายนอก อิทธิพลภายนอกซึ่งหมายรวมถึงสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม การศึกษาข้ามวัฒนธรรม (cross-cultural study) ที่มีคุณค่าได้มาจากการวิเคราะห์งานศิลปะต่าง ๆ ประเด็นทางด้านวัฒนธรรมนี้ (Allison, 1980 ; Eisner, 1979 ; Berry and Dasen, 1974 อ้างถึงใน วิรุณ ตั้งเจริญ, 2536) งานค้นคว้าวิจัยแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรมนั้นส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กแต่ละชนชาติ ทำให้มีพฤติกรรม การรับรู้และแสดงออกที่แตกต่างจากกัน ในกรณีนี้สามารถพิจารณาได้ทั้งในด้านธรรมชาติ รูปแบบและพัฒนาการของวัฒนธรรม อิทธิพลของแต่ละวัฒนธรรมได้หล่อหลอมโครงสร้างอันมีคุณค่าต่อการดำรงอยู่ การศึกษาพิจารณาธรรมชาติของวัฒนธรรมอื่น ๆ ย่อมกระตุ้นให้เกิดความเข้าใจอย่างกว้างขวางในวัฒนธรรมของตน ปรัชญาการทางด้านศิลปวัฒนธรรม (cultural art phenomenon) ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของมรดกทางวัฒนธรรม ศิลปะดำรงอยู่ในรูปแบบและความหมายที่หลากหลายภายใต้รูปแบบและมโนทัศน์ทางวัฒนธรรม ความแตกต่างนั้น ๆ ปรากฏให้เห็นในผลงานศิลปะเด็ก การศึกษาข้ามวัฒนธรรมสนับสนุนศักยภาพในอันที่จะเปิดเผยสาระใกล้ตัว และสาระที่ต่างไปจากตนเอง การศึกษาด้วยการวิเคราะห์ทฤษฎีและจากปฏิบัติการก่อให้เกิดศักยภาพในอีกด้านหนึ่ง คุณค่าจากการศึกษาข้ามวัฒนธรรมได้ช่วยผลักดันให้เกิดการตรวจสอบอย่างจริงจัง ช่วยให้ความเชื่อในเชิงทฤษฎีแจ่มชัดยิ่งขึ้น การศึกษาวิจัยข้ามวัฒนธรรมมีประเด็นที่แตกต่างกัน 2 ด้าน คือการเปรียบเทียบในเชิงจิตวิทยาด้านการคิด (cognitive psychology) เป็นความพยายามที่จะทำความเข้าใจแนวทาง ตัวแปรและความแตกต่างในกระบวนการด้านการคิด อันเป็นสาระหน้าที่ของตัวแปรทางวัฒนธรรม และอีกประเด็นหนึ่งเป็นการเปรียบเทียบในเชิงจิตวิทยาด้านการคิด โดยความพยายามที่จะทำความเข้าใจกับแบบแผนกระบวนการด้านการคิดในประเด็นข้ามวัฒนธรรม

แจน เดเรเกาส์กี (Deregowski, 1978) ทำการวิจัยถึงภาพวาดของเด็กและผู้ใหญ่แอฟริกันในเมืองทัลเลนลี ทางตอนเหนือของประเทศกานา โดยเปรียบเทียบกับงานวิจัยของฟอร์ต ในทศวรรษที่ 1930 โดยที่ฟอร์ตให้เด็กที่ไม่เคยวาดภาพมาก่อนทดลองวาดภาพ ส่วนเดเรเกาส์กีทดลองกับกลุ่มประชากรเดิมแต่ทำในปี 1972 ซึ่งเด็กแอฟริกันเหล่านี้ได้รับอิทธิพลวัฒนธรรมภาพวาดของวัฒนธรรมตะวันตกแล้ว ในงานวิจัยของฟอร์ตพบว่า เด็กไม่มีลักษณะการวาดภาพตามทฤษฎีพัฒนาการของนักวิชาการตะวันตก ภาพวาดของเด็กจะมีลักษณะเชิงเส้น (ภาพที่ 3 ภาคผนวก ก) ซึ่งเรียกว่าภาพเชิงเส้นตัวอักษรหรือสัญลักษณ์เชิงเส้น (ideogrammic drawing) แทนที่จะเป็นรูปร่างซึ่งต่างกับภาพวาดของเด็กที่เคลล็อกก์พบ เพราะในขั้นพัฒนาการการวาดภาพต่าง ๆ ตามทฤษฎีสำคัญ ๆ ของตะวันตก ไม่พบว่าเด็กต้องผ่านขั้นตอนการวาดรูปในลักษณะสัญลักษณ์เชิงเส้นเช่นนี้ เดเรเกาส์กีกล่าวว่าเป็นไปได้ว่าที่เคลล็อกก์ไม่พบการวาดเช่นนี้ก็เพราะว่าเด็กบางชนชาติ บางวัฒนธรรม ได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมตะวันตก คือเด็กไม่วาดภาพแสดงลักษณะในเชิงเส้นก็เพราะเด็กได้รับอิทธิพลของการวาดภาพในรูปแบบเหมือนจริง (realistic) เพราะในวิจัยของเดเรเกาส์กีพบว่าประมาณ 40 ปี ให้หลัง กลุ่มประชากรนี้ได้รับอิทธิพลรูปแบบภาพวาดของทางตะวันตกแล้ว มีการวาดภาพลักษณะเชิงรูปร่างเช่นเดียวกับวัฒนธรรมตะวันตก

งานวิจัยของเซอร์เพลล์ (Serpell, 1979) เป็นการหาข้อมูลเกี่ยวกับแบบแผนในการทำงานศิลปะของเด็กอังกฤษและเด็กแอฟริกัน ซึ่งมีความแตกต่างหลากหลาย โดยทดลองกับเด็ก 107 คน จากโรงเรียน 3 โรงเรียน คือ 1) โรงเรียนประถมในเมืองอูซากา ประเทศแซมเบีย 2) โรงเรียนประถมในเมืองแมนเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษ 3) โรงเรียนสอนเด็กพิเศษในเขตชานเมืองและในเมืองแมนเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษ โดยใช้งานวาดภาพ การขดลวดเป็นรูปและงานปั้น (ดินน้ำมัน) เพื่อพิจารณาถึงพฤติกรรม 2 ด้าน คือ การเห็นและการสัมผัส (visual and haptic) โดยศึกษาถึงด้านต่าง ๆ 3 ด้าน คือ พฤติกรรมของมือ (hand position) การสร้างรูป (modelling) และการวาดเส้น (drawing) งานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า การรับรู้ไม่ว่าในเชิงเน้นด้านทัศนหรือด้านสัมผัส แบบแผนการทำงานของเด็กต่างวัฒนธรรมแสดงให้เห็นว่า เด็กมีความแตกต่างกันเป็นพิเศษในเรื่องของทักษะการรับรู้ (การเห็น การสัมผัส) มากกว่าเรื่องของสติปัญญา (เพราะผลการทดลอง พบประเด็นของพฤติกรรมของมือในเด็กปกติกับเด็กปัญญาอ่อนของอังกฤษ มีผลเช่นเดียวกัน ในขณะที่ด้านอื่น ๆ เด็กปัญญาอ่อนจะต่ำกว่าเด็กปกติในวัยเดียวกัน) ผลที่ได้จากการทดลองทำให้สามารถมองเห็นนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างเงื่อนไขทางทัศนกับทาง

การสัมผัสของกลุ่มตัวอย่างคือเด็กรับรู้ทางทัศน์ (การเห็น) ได้สูงกว่าการสัมผัสถึง 2 เท่าของระดับเฉลี่ย เด็กอังกฤษจะมีความไวต่อการเห็นสูงกว่าการสัมผัสส่วนเด็กแรมเบียจะมีความไวต่อการสัมผัสสูงกว่าการเห็น เด็กหญิงทั้งสองวัฒนธรรมทำคะแนนได้สูงกว่าเด็กชายในกิจกรรมขดลวดเป็นรูป และงานวาดภาพนั้นแสดงให้เห็นอิทธิพลและผลของวัฒนธรรมอย่างมีนัยสำคัญ (แต่แสดงในทางกลับกัน) คือ เด็กแรมเบียทำคะแนนขดลวดเป็นรูปได้สูงกว่าเด็กอังกฤษ ส่วนเด็กอังกฤษทำคะแนนวาดภาพได้สูงกว่าเด็กแรมเบีย และทั้งสองพฤติกรรมเด็กชายทำคะแนนรวมจากงานทั้งประเภทการเห็นและการสัมผัสได้ดีกว่าเด็กหญิง

สำหรับงานวิจัยของเนเพิร์ด และเจนกินส์ (Neperud and Jenkins, 1982) งานวิจัยนี้ค้นคว้าถึงการรับรู้ของนักศึกษาวิทยาลัย 170 คน จากวิทยาลัยในรัฐทางภาคใต้ของประเทศสหรัฐอเมริกา 4 วิทยาลัย เป็นนักศึกษาผิวดำ 92 คน นักศึกษาที่มีสีผิวดำ 78 คน โดยศึกษาการตอบรับของนักศึกษาที่มีต่อจิตรกรรมของศิลปินผิวดำ เป็นจิตรกรรมที่น่าเสนอแนวทางสุนทรีย์ตามหลักเกณฑ์แบบชนผิวดำ พบว่านักศึกษาผิวดำประมาณค่าระดับสุนทรีย์ต่อผลงานศิลปะสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ใช่ผิวดำ สุนทรีย์ภาพที่ส่งเสริมการตอบรับของนักศึกษาผิวดำนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์เฉพาะทางวัฒนธรรมของชนผิวดำ อย่างไรก็ตาม ประสบการณ์คือปัจจัยที่สามารถเป็นแบบแผนเชิงโครงสร้างและเป็นรากฐานต่อการรับรู้ทางสุนทรีย์ในผลงานศิลปะในวัฒนธรรมของชนผิวดำได้ ทั้งกับชนผิวดำเอง และชนที่ไม่ใช่ผิวดำ (ซึ่งโดยนัยหมายถึงว่า ถ้าชนที่ไม่ใช่ผิวดำมีประสบการณ์กับวัฒนธรรมผิวดำมาก่อนอาจมีการรับรู้ทางสุนทรีย์ได้เช่นเดียวกับชนผิวดำ) แสดงให้เห็นว่า แม้แต่สุนทรีย์ภาพก็เป็นสิ่งที่สามารถเรียนรู้ มิใช่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติเท่านั้น

ประเด็นทางด้านวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการแสดงออกทางศิลปะของเด็กนั้น เอียนบราวน์ (Brown, 1994) กล่าวว่า สำหรับเด็กแล้วไม่ใช่จะมีความแตกต่างกันตามภูมิภาคทางด้านพัฒนาการทางศิลปะเท่านั้น แต่ยังมี ความแตกต่างอันเนื่องมาแต่ภูมิหลังทางวัฒนธรรมของเด็กด้วย ภูมิหลังทางด้านวัฒนธรรมนั้นนอกจากจะมีผลต่อชีวิตของเด็กแล้ว ยังมีผลต่อมุมมองในการรับรู้โลกรอบ ๆ ตัวเด็กอีกด้วย เด็กนำเสนอโลกจากการรับรู้ของเด็กในหลายหนทาง ซึ่งศิลปะเป็นหนทางหนึ่งที่เด็กใช้ในการแสดงออก เจเน็ต คาร์สัน (Carson, 1971 cited in Brown, 1994) อ้างว่าครุฑทั่วทั้งสหรัฐอเมริกาพบว่าเด็กที่มีพื้นฐานทางวัฒนธรรมเอเชีย ตัวอย่างเช่น เด็กที่มาจากประเทศลาว และเวียดนามมีศักยภาพและทักษะในการวาดภาพได้อย่างน่าประทับใจ คาร์สันอ้างว่าเด็ก ๆ จากวัฒนธรรมแถบนี้มีศิลปะอยู่ในธรรมชาตินิสัย รวมทั้งมีความไวในการสังเกต มี

ความสามารถและมีแรงกระตุ้นเร้าให้วาดภาพหรือระบายสี บราวน์ ได้ศึกษาวิจัยในประเทศออสเตรเลีย ปี 1990 พบว่าเด็ก ๆ (วัย 8 ปี) ที่มีพื้นฐานทางวัฒนธรรมเวียดนามมีความสามารถในการวาดภาพสูงกว่าเด็ก ๆ ที่มีพื้นฐานทางวัฒนธรรมออสเตรเลีย เมื่อนำเด็กทั้งสองกลุ่มนี้มาเปรียบเทียบกันโดยใช้เครื่องมือประเมินผลงานศิลปะของเรลส์ (Rouse Scale for Measurement of Art Products) งานวิจัยในอดีตที่ผ่านมารวมทั้งผลงานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญอีกหลายคน (Allison, 1978; Brown, 1992 cited in Brown, 1994; Kellogg, 1967; Wilson and Wilson, 1974, 1977, 1979 cited in Brown, 1994) พบถึงความแตกต่างเนื่องมาจากประเด็นทางวัฒนธรรม และจากตัวอย่างของภาพผลงานศิลปะของเด็กในนิทรรศการร่วมระหว่างประเทศที่จัดแสดงที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยวอลลองกอง ประเทศออสเตรเลียในปี 1991 ที่ได้นำผลงานภาพวาดของเด็กอายุ 6 และ 13 ปี จากประเทศไทย และประเทศออสเตรเลียมาจัดแสดง เป็นที่สนใจของนักการศึกษาทางด้านศิลปศึกษาเป็นอย่างยิ่ง งานแสดงครั้งนี้สะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างด้านแบบอย่าง (style) เนื้อหาเรื่องราว (subject matter) และสื่อวัสดุอุปกรณ์ (media) ที่เด็กใช้ในการถ่ายทอด รวมทั้งผลของงาน สิ่งเหล่านี้เป็นข้อมูลที่ทำให้ได้รู้ถึงสื่อการเรียนการสอนที่ทำให้เด็กเกิดความเข้าใจ ซึ่งรูปแบบของการสอนและผลของการเรียนรู้ศิลปะระหว่างสองประเทศนี้ พบว่าบางสิ่งบางอย่างคล้ายคลึงกัน แต่หลายสิ่งก็มีความแตกต่างกัน

ในบทความของบราวน์ (1994) นี้ เขาก็ชี้ให้เห็นถึงประเด็นความแตกต่างของภาพวาด พร้อมทั้งเสนอแนะการเรียนการสอนที่มีรากฐานด้านวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน เนื้อหาของนิทรรศการนี้มีชื่อว่า บ้านของฉัน ประเทศของฉัน หัวเรื่องเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจและสื่อความหมายในสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวที่เด็กคุ้นเคย รวมทั้งสื่อสารให้ผู้ดูได้เห็นถึงเอกลักษณ์ของรูปแบบทางด้านวัฒนธรรม ในด้านเนื้อหาเรื่องราวเด็กไทยนำเสนอภาพของเมืองและวิถีชีวิตในหมู่บ้านในขณะที่เด็กออสเตรเลียถ่ายทอดภาพเมืองใหญ่และเมืองโนชนบท เด็ก ๆ ใช้เนื้อที่ในภาพแตกต่างกัน การจัดภาพของเด็กไทยจะมีลักษณะแน่นชนิด ชุลมุน ในขณะที่เด็กออสเตรเลียจะจัดภาพแบบเปิดโล่ง มีรูปร่างหลักเพียง 1-2 รูปเท่านั้น ซึ่งสื่อแสดงถึงอิทธิพลของวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเด่นชัด เนื้อหาเกี่ยวกับศาสนาสะท้อนให้เห็นในภาพวาดของเด็กไทย ภาพพระสงฆ์ วัตถุอารามจะปรากฏอยู่ในภาพส่วนใหญ่ เรื่องราวด้านนี้จะผสมผสานอยู่ในสุนทรียภาพของเด็กไทย ซึ่งเป็นแนวทางของศิลปะแบบประเพณีในอดีต ศิลปะไทยประเพณีนั้นมักจะมุ่งถ่ายทอดถึงสองสถาบันหลักคือ ความศรัทธาในศาสนา และความจงรักภักดีต่อสถาบันกษัตริย์ ดังนั้น จึงเป็นเรื่องธรรมดาที่จะพบรูปแบบของการดำเนินชีวิตของคนไทยจะผูกพันอยู่กับ

ศาสนา ส่วนผลงานศิลปะของเด็กออสเตรเลียนั้นเด็กผูกพันอยู่กับเนื้อหาที่หลากหลาย เช่น ท้องทุ่ง ไร่นา ไปจนถึงเนื้อหาเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก บรรวณักกล่าวว่างานศิลปะของเด็กไทย นั้นจะขาดความหลากหลาย ซึ่งอาจจะเป็นเพราะมีที่มาจากปัญหาของกิจกรรมการประกวด แข่งขัน เขาอ้างถึงข้อเขียนของรองศาสตราจารย์ เลิศ อานันท์นะ (Ananta, 1991 cited in Brown, 1994) ที่ว่าปัญหาใหญ่ของศิลปะศึกษาในประเทศไทยคือ เด็กจะทุ่มเทให้กับการสร้างผลงานเข้าประกวดอย่างเคร่งครัด และด้วยสาเหตุของการประกวดแข่งขันนี้เอง จึงมีปัจจัยหลาย ๆ ด้าน ส่งอิทธิพลต่อการแสดงออกทางศิลปะของเด็ก อิทธิพลเหล่านี้มาจากบุคคลต่าง ๆ เช่น ผู้บริหารโรงเรียน พ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูผู้สอน แทนที่เด็กจะวาดรูปอย่างเป็นไปตามธรรมชาติ จากความนึกคิดของตนเอง กลายเป็นว่าเด็กจะต้องวาดภาพตามที่ถูกฝึกให้วาด เพราะฉะนั้น ภาพวาดที่ส่งเข้าประกวดจึงมีรูปแบบเรื่องราวคล้าย ๆ กัน ซึ่งในขณะเดียวกันในประเทศ ออสเตรเลีย มีบทบัญญัติเกี่ยวกับนโยบายแห่งชาติด้านการจัดนิทรรศการและการประกวดผลงาน ศิลปะของเด็ก (National Policy on Child Art Exhibition and Competitions) ว่างานนิทรรศการ ศิลปะของเด็กจะต้องสนับสนุนให้เด็กได้มีส่วนร่วม และมีหลักฐานพิสูจน์ถึงผลสัมฤทธิ์ของงานว่า ได้แสดงถึงความสามารถในการสื่อความหมายด้วยสื่อ วัสดุ และกลวิธีในการสอน การ ประกวดศิลปะเด็กนั้นให้ประโยชน์ต่อเด็กจำนวนน้อย การประกวดศิลปะเด็กเป็นการลดคุณค่า ของการให้ความร่วมมือหรือการมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน และส่งผลกระทบต่อ การพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กทางศิลปะที่เหมาะสม บ่อยครั้งที่เด็กต้องทำงานในลักษณะตามเกณฑ์ หรือมาตรฐานของผู้ใหญ่

ในด้านการใช้สื่อ บรรวณพบว่เด็กจากสองวัฒนธรรมนี้ใช้วัสดุอุปกรณ์แตกต่างกัน แม้ว่าเด็กทั้งสองวัฒนธรรมต่างก็ใช้กระดาษในขนาดที่เฉพาะเจาะจง แต่เด็กออสเตรเลียจะ ทดลองใช้วัสดุที่หลากหลายมากกว่า เช่น สีน้ำ, สีเทียน, แ่งดำ, ดินสอดำ, ปากกาปลาย สักหลาย กาวพลาสติก หรือสีชอล์ก รวมทั้งใช้วัสดุเหล่านี้ในลักษณะผสมผสาน ในทางกลับกัน เด็กไทย ทั้งหมดทำงานด้วยสีชอล์กน้ำมัน (oil pastel) ยกเว้นเด็กเพียงคนเดียวที่สร้างงานใน ลักษณะปะติด (collage) จากเศษผ้า ขั้นตอนการวาดภาพของเด็กไทยในระดับประถมศึกษา นี้ เด็กจะเริ่มร่างภาพด้วยดินสอดำแล้วจึงระบายด้วยสีชอล์กน้ำมัน หรือสีเทียน (crayon) ตัวอย่าง นี้แสดงให้เห็นว่าเด็กไทยนั้นฝึกฝีมือแบบศิลปินในการวาดภาพตั้งแต่อายุยังน้อย มีการเกลี้ยได้ สีให้กลืนเข้าหากันอย่างละเอียดอ่อนทำให้เกิดคุณสมบัติด้านการไล่ระดับสี ต่างกับที่เห็นในผล งานของเด็กออสเตรเลีย บรรวณตั้งข้อสังเกตและประเด็นคำถามว่าหลักสูตรศิลปศึกษานั้นควรที่

จะส่งเสริมให้เด็กได้มีประสบการณ์กับสื่ออย่างกว้างขวางหรือจะทำดังที่เด็กไทยได้รับการฝึก คือ เรียนรู้สื่อประเภทหนึ่ง ๆ อย่างลึกซึ้ง ฝึกจนเกิดทักษะและลดแนวทางการเรียนรู้แบบทดลองใช้สื่อ ที่หลากหลายตามแนวทางตะวันตก ในเรื่องของลักษณะการวาดภาพโดยการร่างภาพด้วยดินสอ ก่อนการระบายสีและประติมากรรมนั้น ชลูด นิ่มเสมอ (2531) ก็เคยกล่าวไว้ว่า การเริ่มต้นทำงานศิลปะในวัยเด็ก เด็กใช้เส้นในการทำงานศิลปะ เส้นเป็นทัศนธาตุที่สำคัญ เป็นแกนของทัศนศิลป์ทุกแขนง งานจิตรกรรมไทยแบบประเพณี มีเส้นเป็นหัวใจของการแสดงออก

ด้านแบบอย่างทางศิลปะ ผลงานของเด็กจากสองวัฒนธรรมนี้สามารถแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของการทำงาน ผลงานของเด็กไทยนั้น บรรานันท์อ้างถึง คำกล่าวของ ไทโรจัน ชมุณี (Jamuni, 1988 cited in Brown, 1994) ว่า การถ่ายทอดทัศนียภาพวิทยาเป็นไปตามหลักทัศนียภาพวิทยาแบบตะวันออก คือถ่ายทอดตามแนวตั้ง (นำเสนอสื่อที่อยู่ลึกเข้าไปในระนาบภาพ โดยให้ส่วนลึกนั้นอยู่ด้านบนของภาพ) นั่นคือเส้นขอบฟ้าจะอยู่ด้านบนของภาพ ดังนั้นส่วนของท้องฟ้าจะมีน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับส่วนของพื้นดิน ส่วนต่าง ๆ (วัตถุ คน สัตว์) ในภาพมักอยู่เรียงเดียวกัน และไม่ค่อยมีลักษณะที่ทับซ้อนกัน แม้ว่าผลงานศิลปะไทยประเพณีนั้นจะถ่ายทอดในลักษณะแบน ๆ สิ่งที่อยู่ใกล้ตากับไกลตามีขนาดไล่เลี่ยกันและเห็นรายละเอียดได้เท่าเทียมกัน แต่ผลงานของเด็กไทยในนิทรรศการนี้ภาพที่อยู่ไกลตาทางด้านบนจะมีขนาดเล็กลง ทำให้ดวงตาคล้ายว่าเห็นจากระยะไกล ส่วนงานของเด็กออสเตรเลียจะแสดงออกถึงหลักทัศนียภาพวิทยาเชิงเส้น ความลึกในภาพถอยไปสู่จุดรวมสายตา (vanishing point) มีการทับซ้อนกันของวัตถุต่าง ๆ ในภาพ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับวัยของเด็กเป็นสำคัญ นอกจากนี้จะมีความแตกต่างทางด้านเนื้อหาและสื่อในผลงานของเด็กทั้งสองวัฒนธรรมแล้ว ที่น่าสนใจคือ ภาพวาดของเด็กไทยจะมีสีเส้นที่สดใหลากสีก่อให้เกิดความทึ่งและชื่นชมให้กับนักการศึกษาทางด้านศิลปะของออสเตรเลีย นอกจากนี้ยังปรากฏอีกว่าเด็กไทยนั้นมีความสามารถและทักษะที่น่าตื่นตาตื่นใจ เด็กจะทำงานศิลปะอาทิตย์ละ 4 ถึง 5 ชั่วโมง เด็กหลายคนจะทำศิลปะหลังเลิกเรียนและในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ ซึ่งพฤติกรรมเช่นนี้จะพบในเด็กออสเตรเลียก็ต่อเมื่ออยู่ในวัยหรือระดับชั้นมัธยมศึกษาไปแล้ว ไม่มีปรากฏในเด็กระดับชั้นประถมศึกษา การศึกษาเปรียบเทียบผลงานศิลปะของเด็กครั้งนี้สนับสนุนข้อมูลของคาร์สัน (1981) และบรรานันท์ (1992) ที่พบว่าเด็กเอเชียนั้นมีทักษะความสามารถและศักยภาพในการวาดสูงกว่าเด็กออสเตรเลีย ความแตกต่างอีกอย่างหนึ่งคือ ลักษณะของการเรียนการสอน เด็กไทยได้รับการสอนศิลปะจากครูเฉพาะทางด้านศิลปศึกษา ในขณะที่เด็กออสเตรเลียจะเรียนศิลปะกับครูประจำชั้นที่ต้องสอนทุกวิชา

การศึกษาประเด็นทางวัฒนธรรมกับพัฒนาการทางศิลปะของเด็กบ่งชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรม มีผลต่อการสร้างสรรค์ทางศิลปะทั้งทางตรงและทางอ้อม แสดงให้เห็นถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมศิลปะเด็กเป็นสื่อแสดงออกที่มีความไวต่อสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม ดังนั้นความแตกต่างทางวัฒนธรรมจึงส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กแต่ละชนชาติ ก่อให้เกิดพฤติกรรม การรับรู้และแสดงออกที่แตกต่างกันในผลงานศิลปะของเด็ก

มิติสัมพันธ์

มิติสัมพันธ์ (spatial relationships) คือความสามารถของเด็กในการรับรู้และถ่ายทอดถึงความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของสรรพสิ่งในระนาบภาพ ความลึกตื้น ใกล้ไกล และความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุในบริเวณว่าง การพัฒนาความเข้าใจในมิติสัมพันธ์เกี่ยวกับบริเวณว่างของเด็กนั้น โอลเวินเฟลด์และบริตเตน (1964) อธิบายเรื่องของการวาดภาพ นำเสนอความเข้าใจถึงมิติสัมพันธ์ของบริเวณว่าง (space) ไว้ว่า เด็กอาจแสดงออกในลักษณะที่ถนัดในประสบการณ์เชิงทัศน์ (visual experience) เรียกว่าเป็นเด็กในกลุ่มถนัดเชิงทัศน์ (visually minded) หรืออาจจะเป็นเด็กประเภทที่ไม่ถนัดในประสบการณ์เชิงทัศน์ (nonvisual experience) หรือเรียกว่าเด็กกลุ่มไม่ถนัดเชิงทัศน์ (nonvisually minded) ซึ่งต่อมาภายหลังโอลเวินเฟลด์และบริตเตน (1982) จะเรียกเด็กในกลุ่มนี้ว่า กลุ่มถนัดเชิงความรู้สึก (haptic minded)

เด็กถนัดเชิงทัศน์จะรับรู้และเข้าใจถึงมิติความลึกตื้น ใกล้ไกล และระยะในภาพวาด สิ่งเหล่านี้จะเป็นจุดแห่งความสนใจในการรับรู้และการแสดงออกของเด็กในกลุ่มนี้ เด็กกลุ่มนี้จะสามารถสังเกตเห็นความสัมพันธ์ของมิติในความเป็นจริง เรื่องของแสงเงาที่มีผลต่อการรับรู้ เด็กแสดงออกโดยที่เด็กมิได้ตระหนักถึงความสามารถเหล่านี้ของตน เพราะฉะนั้นครูควรระวังไม่จำเป็นต้องสอนเรื่องการถ่ายทอดในลักษณะเน้นเรื่องความเป็นสามมิติ (หลักทัศนียภาพวิทยา) นอกเสียจากเด็กจะร้องขอ เด็กอาจแก้ปัญหาการถ่ายทอดมิติลึกตื้น ใกล้ไกล โดยการวาดขนาดของวัตถุให้เล็กใหญ่ต่างกัน หรือรายละเอียดเท่ากับใกล้ พยายามเท่ากับไกล หรือสีสดเท่ากับใกล้ สีจางเท่ากับไกล โดยประสบการณ์การรับรู้นั้น เด็กอาจเก็บไว้เป็นเค้าเงื่อนให้ใช้ศึกษาอ้างอิงได้ใน

ภายหลัง (frame of reference) เด็กไม่ถนัดเชิงทัศนหรือเด็กที่ถนัดเชิงความรู้สึก เด็กพวกนี้แตกต่างจากเด็กกลุ่มแรก เห็นได้จากการเลือกวิธีการถ่ายทอดหรือนำเสนอ แทนที่เด็กกลุ่มหลังนี้จะนำเสนอในลักษณะการแก้ปัญหาด้านมิติ พวกเขากลับแสดงออกถึงอารมณ์และความรู้สึกของตนในด้านการเล่าหรือถ่ายทอดเรื่องราว สำหรับเด็กกลุ่มหลังนี้บริเวณว่างจะมีความหมายต่อพวกเขา ก็ต่อเมื่อมันเป็นสิ่งจำเป็นในการแสดงออก เด็กกลุ่มแรกจะชอบถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมในลักษณะที่เป็นผู้สังเกตโดยมองและถ่ายทอดภาพนั้นในลักษณะผู้เล่าเหตุการณ์ ขณะที่เด็กกลุ่มหลังถ่ายทอดถึงตนเองและให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมในกรณีเป็น *ส่วนประกอบ* ที่เกี่ยวกับตนเอง เด็กกลุ่มนี้จะถ่ายทอดในลักษณะตนเองเป็นผู้กระทำหรือมีบทบาทสำคัญในภาพ

เรื่องราวของการแสดงออกทางด้านมิติและเวลา (space and time representation) นั้น โลดเวนเฟลด์และบริตเตน (Lowenfeld and Brittain, 1982) หมายถึงการวาดภาพถ่ายทอดถึงลำดับขั้นตอนที่ต่างเวลา หรือการถ่ายทอดสิ่งที่มีลักษณะเป็นสองมิติหรือสามมิติ วิธีการหนึ่งเกิดขึ้นจากความต้องการใครที่จะสื่อความหมาย เด็ก ๆ ชอบฟังนิทาน จึงเป็นเหตุผลประการหนึ่งว่าทำไมเด็กบางคนจึงวาดภาพที่แสดงลำดับเวลาที่แตกต่างกันไว้ในภาพเดียวกันแบบภาพในการ์ตูนที่เรื่องราวต่อกันเป็นช่วง ๆ อีกลักษณะหนึ่งซึ่งสืบเนื่องมาจากอารมณ์ของเด็กเป็นสาเหตุ คือ เด็กมุ่งแสดงออกจนไม่ตระหนักถึงว่าสิ่งที่ตนวาดนั้นแสดงถึงเวลาที่แตกต่างกัน หรือมิติที่ต่างกัน (เช่น ใบหน้าด้านข้างแต่มีดวงตา 2 ดวง) (ภาพที่ 4 ภาคผนวก ก) ปรากฏการณ์การแสดงออกด้านมิติของเด็กอีกประการหนึ่ง มีลักษณะเป็นภาพวาดแบบเอ็กซเรย์ (x-ray) (ภาพที่ 5 และภาพที่ 15 ภาคผนวก ก) เด็กแสดงออกถึงมิติที่เด็กได้รู้และมีประสบการณ์ แต่เมื่อวาดภาพแสดงเพียงด้านใดด้านหนึ่ง ส่วนด้านอื่น ๆ ที่เด็กได้เห็นไม่สามารถแสดงให้เห็นได้ในภาพ เด็กจึงแสดงออกในลักษณะเห็นทะลุถึงกันราวกับวัตถุโปร่งใส ในกรณีที่เด็กมุ่งแสดงภาพด้านต่าง ๆ ในมุมมองเดียวกันนอกจากลักษณะเอ็กซเรย์แล้ว การวาดสลับด้าน เช่น ด้านบนของโต๊ะแบบมุมมองด้านแปลนหรือมุมมองตานก (bird's-eye view) ผสมกับขาโต๊ะด้านข้าง ทำให้การถ่ายทอดมีลักษณะสลับด้านอยู่ในภาพ ๆ เดียว (ภาพที่ 6 ภาคผนวก ก)

เปียเจต์และอินเฮลเดอร์ (Piaget and Inhelder, 1969 cited in Barrett and Light, 1976) กล่าวถึงมิติสัมพันธ์ (spatial relationships) ในภาพวาดของเด็กระดับประถมศึกษาว่าการรับรู้ด้านมิติของเด็กนั้นแบ่งเป็น 3 ระยะต่อเนื่องกัน คือ

1. ระยะเวลา เป็นระยะที่มีรูปมิติตายตัวไม่เปลี่ยนรูป (topological relationships)
2. ระยะที่สอง เป็นระยะที่ถ่ายทอดในลักษณะ 3 มิติ (metric projection)
3. ระยะที่สาม เป็นระยะที่ถ่ายทอดมิติสัมพันธ์ (overall relationships)

การรับรู้ด้านมิติของเด็กทั้ง 3 ระยะ แสดงให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงจากการรับรู้ไปสู่การแสดงออกที่สื่อการคิด เป็นจินตนาการซึ่งประยุกต์สู่การสร้างกลไกการรับรู้เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมสู่ประสบการณ์ใหม่ กระบวนการสร้างความเชื่อมโยงต่อเนื่องกัน 3 ระยะ ระยะแรกนั้น การถ่ายทอดมิติสัมพันธ์ในลักษณะปิดเป็นรูปแบบตายตัว ถึงแม้มิติเปลี่ยนรูปแบบก็ไม่เปลี่ยน เช่น คนหันข้างแต่หน้าด้านข้างก็มีดวงตาสองดวง ระยะต่อมาเด็กจึงค่อย ๆ พัฒนาไปสู่ระบบเรขาคณิต ซึ่งขึ้นอยู่กับความคิดที่มีรากฐานด้านการรับรู้ทางตากับการรับรู้ทางความรู้สึก ระยะที่สองเด็กจะแสดงให้เห็นถึงความคงที่ของขนาดและรูปร่าง เช่น วาดรูปคนในขนาดใดขนาดหนึ่งในหน้ากระดาษและไม่ว่าจะวาดในส่วนใดก็มีขนาดเท่า ๆ กัน คือไม่สื่อถึงความใกล้ไกล หน้ากระดาษมีความเป็น 2 มิติ มิใช่มีความลึกตื้นในแบบที่ศิลปินหรือผู้ใหญ่ใช้ถ่ายทอดมิติ ส่วนในระยะที่สามนั้น ภาพวาดของเด็กสื่อแสดงมิติสัมพันธ์ระหว่างกันและกันของวัตถุหรือรูปคนในภาพที่เป็นสัดส่วนต่อกัน แล้วพัฒนาไปสู่การถ่ายทอดมิติสัมพันธ์ พัฒนาการด้านนี้ของเด็กจะสวนทางกลับกันกับพัฒนาการด้านอื่น ๆ คือ หลังจากเด็กพัฒนามโนทัศน์ด้านมิติ (ได้รู้หรือเข้าใจด้านมิติก่อน) ผ่านไปอีกหลายปีเด็กจึงจะสามารถเห็นถึงมิติสัมพันธ์ (conceptual space จะเกิดขึ้นก่อน perceptual space) สอดคล้องกับลูเก้ (Luquet, 1927 cited in Piaget and Inhelder, 1967 : 46) พบว่าเด็กพัฒนาการวาดภาพถ่ายทอดตามที่เขารู้ หรือที่เรียกระยะพัฒนาการนี้ว่า ความเหมือนจริงด้วยเขาวินิจฉัย (intellectual realism) ก่อนพัฒนาการวาดภาพตามที่เขาเห็นหรือที่เรียกว่าพัฒนาการช่วงนี้ว่า ความเหมือนจริงตามที่ตาเห็น (visual realism) ซึ่งบาร์เรตต์และไลต์ก็สนับสนุนในเรื่องนี้

การแก้ไขปัญหาคือเด็กในการแสดงออกทางศิลปะ จากการถ่ายทอดลักษณะสามมิติตามธรรมชาติมาเป็นสองมิติในการวาดภาพบนแผ่นกระดาษ เด็กกระทำโดยการใช้วิธีวาดในลักษณะสองมิติ ราวกับว่าเด็กยึดหลักที่ว่าทุกสิ่งทุกอย่างที่ปรากฏในภาพจะปรากฏอยู่ในตำแหน่ง (ที่ว่าง) ของภาพไม่มีความสัมพันธ์กับสิ่งอื่นแม้จะอยู่ใกล้เคียงกัน ดังนั้น การวาดภาพของเด็กเล็ก ๆ จึงไม่มีการซ้อนกันแต่จะวางไว้ข้างเคียงกันที่ด้านซ้าย ด้านขวา ด้านบน หรือด้านล่าง ในการวาดภาพของเด็กเล็ก ๆ เรื่องของบริเวณว่าง (space) นี้ จะมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของสิ่งต่าง ๆ

ในภาพเป็นอันมาก จากหลักที่ว่าไม่มีของสองสิ่งสามารถจะอยู่ในที่ว่างจุดเดียวกัน และแต่ละสิ่งจะอยู่ในตำแหน่งของตน เด็กจะวาดสิ่งของแต่ละสิ่งลงในตำแหน่งที่แตกต่างกันในเนื้อที่ของภาพ และเด็กจะวาดไปที่ละสิ่งโดยไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ในเรื่องขนาดของแต่ละสิ่ง ดังนั้น ถ้ามีที่ว่างเหลือน้อยเด็กจะบรรจุกภาพของสิ่งที่มีขนาดเล็ก ๆ ลงไปในที่ว่างนั้น ถ้ามีที่ว่างเหลือมากเด็กก็จะบรรจุกสิ่งของที่ใหญ่ลงไปให้เต็ม ทั้งนี้เด็กจะทำไปจนกระทั่งเต็มแผ่นกระดาษที่วาด โดยเหตุที่เด็กคำนึงถึงแต่เรื่องที่ว่าว่าง ขนาดของสิ่งของในภาพจึงไม่สัมพันธ์กันดังในธรรมชาติ เช่น รูปคนอาจใหญ่กว่ารถยนต์ รูปตู้อาจเล็กกว่ารูปคนในภาพเดียวกัน เรื่องระยะทางกับขนาดของสิ่งของก็เช่นกัน เมอริตต์ (Merritt, 1964 อ้างถึงใน ประเทิน มหาพันธ์, 2531) กล่าวว่า เด็กไม่เข้าใจว่าของสิ่งเดียวกัน ถ้าอยู่ใกล้ต้องใหญ่กว่าของที่อยู่ไกล ดังนั้น ในการวาดภาพเด็กจะวาดให้มีขนาดเดียวกันทั้งหมด ไม่ว่าจะอยู่ใกล้หรือไกล

ในงานวิจัยของคลาร์ก (Clark, 1896 - 1897 cited in Lewis, 1973 - 1974) ก็แบ่งลักษณะของการวาดภาพแสดงมิติสัมพันธ์ในบริเวณว่างของเด็กออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. ระยะทำตามที่อยู่ (symbolic) คือ การที่เด็กวาดแสดงมิติสัมพันธ์ตามที่ตนรู้
2. ระยะผสม (mixed) คือ ลักษณะการวาดภาพของเด็กที่แสดงการรู้ผสมกับการเห็น
3. ระยะทำตามที่เห็น (pictorial) คือ การที่เด็กวาดภาพที่สื่อแสดงมิติสัมพันธ์ตามที่เห็น

การที่เราจะให้เด็กดูภาพที่มีคุณสมบัติชี้แนะถึงนัยทางด้านความลึกขึ้น ใกล้ไกล(มิติ) แล้วต้องการให้เด็กดึงเอาข้อมูลเกี่ยวกับความลึกของภาพออกมาเป็นกิจกรรมสามัญทั่ว ๆ ไป มิใช่สิ่งที่ยากเกินไปสำหรับเด็ก ฟรีแมน, ไอเซอร์และเซเยอร์ (Freeman, Eiser and Sayers, 1977) กล่าวถึง คุณสมบัติที่ชี้แนะถึงความลึกหรือมิตินั้นในงานวิจัยต่าง ๆ มักมาจากผลงานศิลปะเก่า ๆ ของผู้ใหญ่ มักไม่ค่อยจะใช้คุณสมบัติชี้แนะ (cue) ที่มาจากงานของเด็กด้วยกัน ในงานทดลองนี้ เด็กกลุ่มตัวอย่างอายุ 5 - 10 ปี ถูกขอให้วาดภาพวัตถุหนึ่งอยู่ด้านหลังของอีกวัตถุหนึ่ง ซึ่งถ้าเป็นผลงานถ่ายทอดของผู้ใหญ่ในภาพวาดของผู้ใหญ่จะวาดวัตถุหนึ่งบดบังบางส่วนของอีกวัตถุหนึ่งที่อยู่ด้านหลังไกลออกไป (overlapping) ผลการทดลองในวิจัยนี้ปรากฏว่า เด็กอายุยิ่งน้อยจะแก้ปัญหาโดยการแยกวัตถุจากกัน อายุมากขึ้นปรากฏการณ์นี้จะลดลง (เด็กอายุมากกว่าจะรวมกลุ่มวัตถุเข้าชิดกันและบังกันในบางส่วน) ซึ่งจะเริ่มปรากฏในเด็กอายุตั้งแต่ 8 ปี จะมีเด็กบางคนวาดวัตถุขึ้นหนึ่งอยู่ภายในขอบเขตรูปร่างของวัตถุอีกชิ้นหนึ่ง ซึ่งปรากฏการณ์เช่นนี้ปรากฏกับเด็กบางคนในเด็ก (ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง) ทุกวัย งานค้นคว้าของ ฟรีแมน, ไอเซอร์และเซเยอร์ นี้

(ภาพที่ 7 ภาคผนวก ก) สรุปผลเป็น 2 ประเด็นคือ มีแนวโน้มว่าเด็กค่อย ๆ แยกแยะบริเวณว่างที่บังปิดกันวัตถุที่บังซ้อนกันอยู่โดยวิธี

- ใช้แนวตั้งแก้ปัญหา โดยการวาดวัตถุเรียงคู่กันในแนวตั้งคือบนและล่าง โดยที่วัตถุซึ่งอยู่ด้านล่างคือชิ้นที่อยู่ใกล้ตา ส่วนวัตถุที่อยู่ด้านบนเป็นชิ้นที่อยู่ไกลตา

- เด็กตัดสินใจเลือกที่จะวาดในแบบอย่างที่ไม่สอดคล้องกับเหตุผล เช่น เรียงอยู่เคียงข้างกันทางด้านข้าง หรือใช้การสอดเข้าไปภายในในลักษณะว่าวัตถุที่อยู่ด้านหน้ามีลักษณะโปร่งใสจึงสามารถเห็นวัตถุชิ้นหลัง (แบบเอ็กซ์เรย์)

การค้นคว้าในเรื่องมิติสัมพันธ์นี้ ไลต์และฮัมพรี (Light and Humphreys, 1981) ศึกษาถึงวิถีทางของเด็กวัย 5-6 ปี ซึ่งนำเสนอมิติสัมพันธ์ในงานวาดวัตถุระยะไกลที่ถูกรวมวัตถุซึ่งอยู่ในระยะใกล้กว่าบดบัง ว่าเด็กจะใช้วิธีการถ่ายทอดเช่นไร ปรากฏว่าเด็กแก้ปัญหาโดยการถ่ายทอดวัตถุวางเรียงเคียงกัน หรือมีจะนั้นวัตถุชิ้นหนึ่งอยู่ล่างอีกชิ้นหนึ่งอยู่ด้านบน ซึ่งสิ่งที่แสดงให้เห็นในงานวิจัยของทั้งสองมิได้สะท้อนให้เห็นความจำกัดของทักษะ (limitation of skill) (Light and MacIntosh, 1980, cited in Light and Humphreys, 1981) แต่ภาพวาดของเด็กจะสะท้อนให้เห็นความใส่ใจที่เด็กมีต่อวัตถุต่าง ๆ ที่เรียงอยู่ในแนวเดียวกัน ซึ่งต่างกับที่เด็กเห็นอย่างแท้จริง แสดงให้เห็นว่า ความจริงแล้วภาพวาดของเด็กสะท้อนถึงมิติสัมพันธ์ภายในแนวเดียวกันอย่างเป็นระบบ แม้ว่าภาพวาดของเด็กสะท้อนแสดงการเรียงวัตถุเป็นแถวซึ่งช่วยให้ข้อมูลเรื่องมิติสัมพันธ์นี้โดยเฉพาะ แต่ภาพวาดของเด็กส่วนใหญ่มักไม่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งหรือทิศทางที่เด็กเห็นวัตถุนั้นในความเป็นจริง ในทางตรงกันข้าม ภาพวาดของเด็กที่มีอายุมากกว่าจะสะท้อนให้เห็นตำแหน่งหรือทิศทางที่เด็กเห็นวัตถุนั้นเรียงอยู่ถูกทิศทางมากกว่าเด็กเล็ก และสำหรับการถ่ายทอดมิติสัมพันธ์ในงานวาดภาพของเด็กที่แก้ปัญหาโดยการที่วาดวัตถุซึ่งอยู่ใกล้ตาจะบังทับซ้อนวัตถุที่อยู่ไกลตานั้น ไลต์และแมคอินทอช (Light and MacIntosh, 1980) กล่าวว่า เป็นปรากฏการณ์ที่ศึกษากันน้อยมากโดยเฉพาะในการวาดภาพของเด็กเล็ก ในงานวิจัยของเขาทั้งสองจึงทำการศึกษา เด็กที่มีอายุเฉลี่ย 6 ปี 10 เดือน จำนวน 64 คน วาดภาพวัตถุทึบแสงที่วางบังกันอยู่ 2 ชิ้น ชิ้นหนึ่งอยู่ด้านหน้า อีกชิ้นหนึ่งอยู่ด้านหลัง ผลการวิจัยพบว่าเด็กสองในสามจะวาดวัตถุวางเคียงข้างแยกจากกัน และที่เห็นกันบ่อยครั้งจะวาดต่อเนื่องจากกันในแนวตั้ง ชิ้นหนึ่งอยู่ด้านบน อีกชิ้นหนึ่งอยู่ด้านล่าง สนับสนุนข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยที่ผ่านมา ในการทดลองอีกส่วนหนึ่ง เด็กถูกขอร้องให้วาดวัตถุทึบแสงที่เด็กเห็นว่าอยู่ภายในหรืออยู่ด้านหลังวัตถุโปร่งใส (เหยือกแก้ว) เด็กถ่ายทอดวัตถุในเหยือกแก้ว โดยการวาดวัตถุอยู่ภายในของภาพเหยือก แต่ในการถ่ายทอดวัตถุ

อยู่หลังเหยือกนั้น เด็กครึ่งหนึ่งวาดวัตถุนั้นอยู่ข้าง ๆ เหยือกหรือเหนือรูปเหยือก นักวิจัยอภิปรายผลเกี่ยวกับปรากฏการณ์นี้ว่าเป็นเรื่องของมุมมองที่เด็กมีต่อความเข้าใจเรื่องความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งในโลก มิใช่มุมมองที่เด็กเห็นภาพนั้นในระนาบภาพ ทาดาและสไตลส์ (Tada and Stiles, 1996) ทำการศึกษาถึงความเปลี่ยนแปลงด้านพัฒนาการในการวิเคราะห์ของเด็ก ผลที่ได้แสดงว่า ระบบของการวิเคราะห์แบบแผนด้านมิติของเด็กเล็กนั้นแตกต่างไปจากเด็กโตและผู้ใหญ่ ความเปลี่ยนแปลงของพัฒนาการด้านนี้ สามารถพิจารณาได้จากวิธีที่เด็กแยกรูปแบบต่าง ๆ ออกเป็นส่วน ๆ ควบคู่ไปกับการที่เด็กนำเอาส่วนต่าง ๆ มาประกอบกันเป็นแบบแผนโดยรวม เด็กเล็ก ๆ จะแยกส่วนอย่างง่าย ๆ เป็นแบบเป็นแผน โดยแยกแต่ละส่วนออกจากกันอย่างเป็นเอกเทศ และเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างง่าย ๆ เมื่อวัยของเด็กสูงขึ้น พัฒนาการสูงขึ้น เด็กจะสามารถเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น (ภาพที่ 8 ภาคผนวก ก)

เฮเกน (Hagen, 1976) ได้ทำการศึกษาวิจัยถึงการใช้ภาพวาดที่แสดงการทับซ้อนกัน อันเป็นคุณสมบัติที่ชี้แนะ (cue) ในการรับรู้เกี่ยวกับความตื้นลึก (depth) ในมโนทัศน์ด้านมิติสัมพันธ์โดยทดสอบกับเด็กในช่วงวัย 3, 5 และ 7 ปี เฮเกนใช้เครื่องมือจับคู่ระหว่างภาพที่แสดงถึงการทับซ้อนกับวัตถุที่มีลักษณะเรียงทับซ้อน (บังกัน) (ภาพที่ 9 ภาคผนวก ก) เป็นเครื่องมือวัดความไวในด้านนี้ โดยภาพและวัตถุจริงที่ให้เด็กดูนั้นมีทั้งในแบบเรียงอยู่ในระดับที่แตกต่างกันและในแบบซ้อนประสาน (simultaneous) ผลการทดลองพบว่า เด็กทุกวัยสามารถรับรู้ความสัมพันธ์ของความลึกตื้นจากภาพทับซ้อน ระดับความสูงของวัตถุนั้นพื้นระนาบภาพซึ่งถ่ายทอดให้เห็นแตกต่างกันไปตามปริมาณจากการทับซ้อนของวัตถุในภาพ มิได้มีส่วนที่ชี้แนะการเห็นกับเด็กไม่ว่ากลุ่มอายุใด มีการวิเคราะห์ถึงข้อมูลเกี่ยวกับระยะห่างที่เด็กระบุในภาพด้วย ภาพวาดของเด็กวัย 3 และ 5 ปี ไม่ปรากฏลักษณะที่ชี้แนะถึงการทับซ้อน และระบุให้เห็นถึงการขาดความเข้าใจถึงมิติที่ 3 ที่อยู่ลึกเข้าไปบนพื้นระนาบภาพ เด็กวัย 7 ปี เริ่มสื่อความเข้าใจถึงมโนทัศน์นี้ โดยการแสดงออกด้วยขนาดเล็กใหญ่ต่างกัน และระดับสูงต่ำของวัตถุนั้นพื้นระนาบภาพ ความสามารถในการวาดภาพแสดง หรือชี้แนะการทับซ้อนจะเป็นพัฒนาการที่ช้ากว่าการรับรู้ (การเห็น) การทับซ้อนในเด็กทุกกลุ่มอายุ และในวิจัยนี้พบว่าระดับความสูงต่ำที่แตกต่างกันไปตามปริมาณการทับซ้อนไม่มีส่วนเป็นเครื่องชี้แนะ (cue) ให้รู้ถึงความลึกตื้น มีแต่เพียงลักษณะของการทับซ้อนหรือบังกัน บางส่วนเท่านั้นเป็นเครื่องชี้แนะที่สำคัญ เพราะถึงแม้ว่าภาพที่ไม่แสดงความสูงต่ำที่แตกต่างกัน เด็กก็สามารถรับรู้ถึงความลึกตื้นได้จากวัตถุในภาพมีการทับซ้อนกันบาง ส่วนแม้ว่าวัตถุทั้งสองจะอยู่ในระดับเดียวกัน

ในเรื่องของมิติสัมพันธ์ นักวิจัยต่าง ๆ ได้พยายามศึกษาค้นคว้า ดังเช่น พลัมเมิร์ต และคณะ (Plumert, et al., 1994) ศึกษาเรื่องของการจัดมิติ ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากการค้นหาวัตถุและบรรยายถึงตำแหน่ง การทดลองสื่อถึงการค้นหาทิศทางและการใช้ทิศทางของเด็ก ซึ่งพบว่า เด็กสามารถค้นหาทิศทางได้อย่างเป็นระบบถ้าได้รับการชี้แนะ (สอน) ความสามารถในการค้นหาทิศทางนี้จะมีความเป็นระบบมากกว่าทิศทางที่เด็กแสดงออกในผลงานของตน การศึกษาติดตามผลพบว่า เด็กสามารถจัดทิศทางเป็นระบบขึ้นถ้าได้รับการชี้แนะ ในการศึกษาถึงสิ่งที่อ้างถึงในทัศนของมิติ ราล์ฟ โรเบิร์ต และคริสติน อะมัน (Robert and Aman, 1993) กล่าวว่าการระบุถึงมิติด้วยทิศทางซ้าย-ขวา เป็นความเข้าใจด้านมิติที่สามัญที่สุด สำหรับพิงเคอร์ (Pinker, 1981) ศึกษาความสามารถด้านการคิดของเด็ก 2 ด้านคือ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ทางทัศนกับ ความเข้าใจในโครงสร้างของภาษา พิงเคอร์พบว่า สำหรับด้านมิติสัมพันธ์นั้นคนเราสามารถรับรู้และจินตนาการถึงมิติที่สามของวัตถุได้อย่างถูกต้องโดยเหตุผลง่าย ๆ ที่สุดก็คือ การเรียนรู้ที่จะจัดเรียงสิ่งต่าง ๆ เช่น คน สัตว์ และวัตถุต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ส่วนในด้านการเรียนรู้ด้านภาษานั้น กลไกความคิดของเด็กที่ใช้ในการเชื่อมโยงกฎของโครงสร้างนั้น พิงเคอร์เองตั้งข้อสงสัยกับทฤษฎีที่ว่า กลไกความคิดของเด็กที่ใช้ในการนี้ มีรากฐานมาจากประโยคที่เด็กได้ยินจากพ่อแม่หรือผู้ปกครอง

ในงานวิจัยของโทรกเลอร์ (Trogler, 1981) ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจในการใช้บริเวณว่างหรือมิติของเด็ก โดยการใช้การสังเกตแบบของเพียเจต์ (The Qualitative Observation of Piaget) และจากทฤษฎีอื่น ๆ ประเด็นสำคัญที่ได้จากผลการทดลองนี้ คือ พัฒนาการด้านวัยไม่สำคัญเท่ากับการป้อนข้อมูล (การสอน) วัยที่ยังไม่สามารถแสดงออกถึงการแก้ปัญหาด้านมิติก็สามารถทำได้เนื่องจากการได้รับการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านศิลปศึกษานั้น อ่าไพ ตีรณสาร (2536) ก็เคยกล่าวไว้ว่ามาจากการรับรู้ที่มีคุณภาพ

ในกระบวนการเรียนรู้จะพบว่าการมองเห็นนั้นมีบทบาทเป็นปัจจัยพื้นฐานในกระบวนการเรียนรู้ โดยเริ่มจากการรับรู้ซึ่งเป็นจุดเชื่อมโยงระหว่างโลกภายนอกสู่โลกภายในของมนุษย์ โดยผ่านประสาทสัมผัสทางตา การรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์นั้น เป็นความสามารถในการสร้างมโนภาพที่คาดว่าจะรับรู้ในเรื่องขนาด รูปร่าง และตำแหน่งทิศทางของวัตถุในลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่งขณะที่อยู่คงที่ ลักษณะของวัตถุสองสิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน ลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่งเมื่อมีการเปลี่ยนมุมมอง หรือลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่งเมื่อมีการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น

ปรากฏการณ์ด้านเส้นฐาน

เรื่องปรากฏการณ์ด้านเส้นฐาน (baseline phenomenon) นี้ จากพัฒนาการด้านศิลปะของเด็ก ทฤษฎีระบุว่า ก่อนหน้าวัยสร้างมโนทัศน์ ภาพวาดของเด็กดูเหมือนว่าลอยอยู่กลางอากาศ แต่เมื่อเด็กเจริญเติบโตขึ้น พัฒนาการทางด้านศิลปะจะพัฒนาขึ้นจนเข้าสู่ขั้นวัยสร้างมโนทัศน์ (schematic stage) ภาพวาดของเด็กนั้นจะแสดงให้เห็นว่าสิ่งต่าง ๆ ที่เด็กวาดนั้นจะต้องตั้งหรือยืนอยู่บนพื้นอย่างมั่นคง และในระยะแรก ๆ นั้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นไม่ว่าจะเป็นคน บ้าน ต้นไม้ ต่างตั้งอยู่บนเส้น และจะเรียงอยู่บนเส้นนี้โดยไม่มีการล้าออกมานอกเส้น ในภาพวาดของเด็กบางภาพ เด็กวาดรูปโดยมีเส้นฐานมากกว่าหนึ่งเส้นในภาพ (multibaseline) คือเด็กจะวาดสิ่งต่าง ๆ บนเส้นฐานแรกจนครบแล้วจึงสร้างภาพบนเส้นฐานใหม่เป็นการแสดงว่าเรื่องราวยังไม่จบ เด็กจะต่อเรื่องราวโดยการบรรจุเรื่องตอนต่อไปในเนื้อหาของกระดาษที่เหลือ และเส้นฐานเส้นที่สองมักขนานไปกับเส้นฐานแรก (ภาพที่ 10 ภาพผนวก ก) เด็กเล็กที่มีอายุต่ำกว่า 6 ปี จะวาดเส้นฐานเส้นแรกในบริเวณตอนล่างของกระดาษ แล้วจึงใช้เนื้อที่ตอนกลางหรือตอนบนวาดเส้นฐานในลำดับต่อไป เด็กในวัยนี้มักจะไม่วาดภาพในบริเวณตอนกลางของกระดาษก่อน

เส้นฐาน (baseline) เป็นมโนทัศน์ถึง การรู้ (knowing) ว่าทุกสิ่งต้องตั้งหรือยืนอยู่บนพื้นไม่สามารถลอยอยู่กลางอากาศ ภาพวาดของเด็กไม่ว่าจะเป็น คน สัตว์ สิ่งของ จะตั้งหรือยืนอยู่บนเส้นฐาน ซึ่งในการรับรู้ของเด็ก เส้นฐานก็คือพื้นดินที่รองรับสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้นั่นเอง เส้นฐานเป็นปรากฏการณ์ที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง บ่งชี้ให้รู้ถึงพัฒนาการของเด็กพอ ๆ กับพัฒนาการด้านอื่น ๆ โลเวนเฟลด์และบริตเตน (Lowenfeld and Brittain, 1982) ระบุว่าเส้นฐานปรากฏขึ้นในภาพวาดของเด็ก คล้ายกับจะบ่งบอกถึงความตระหนักของเด็กที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เด็กจะวางสิ่งต่าง ๆ ลงบนเส้นฐาน เส้นฐานเป็นสัญลักษณ์ที่มีไชเป็นแต่เพียงที่ตั้งของคน สัตว์ สิ่งของ แต่ยังเป็นพื้นถนนหรือฐานของสิ่งที่คนหรือสิ่งอื่น ๆ วาง ยืน หรือตั้งอยู่ตามสภาพความเป็นจริงแล้ว คน สัตว์ หรือวัตถุมีได้ตั้ง วาง หรือยืนอยู่บน เส้น เพราะฉะนั้นเส้นฐานจึงมิใช่สิ่งทีมาจากประสบการณ์ทางการเห็น ถ้าเด็กถูกถามเด็กจะตอบว่าเส้นที่แสดงในภาพคือ พื้น และเส้นที่ตรงข้ามกับเส้นฐานก็มักจะเป็นเส้นท้องฟ้า ซึ่งมักวาดเส้นนี้อยู่ทางด้านบนของภาพ ทั้งบริเวณว่างส่วนกลางของภาพเป็นบริเวณของอากาศ ในขณะที่ผู้ใหญ่จะรับรู้วาท้องฟ้า นั้นจะลงมาพบกับเส้นขอบฟ้าซึ่งเป็นบริเวณที่ท้องฟ้า พบกับพื้นดิน บางครั้งเมื่อเส้นฐานเป็นเส้นโค้งขึ้นมา เช่น เนินเขา การวาดภาพของคนเดินบนเนินเขาของเด็ก (ภาพที่ 11 และภาพ

ที่ 15 ภาคผนวก ก) แสดงให้เห็นว่าเส้นโค้งของเนินเขายังถือว่าเป็นเส้นฐาน (ที่นูนขึ้น) นั่นเอง เพราะว่าเมื่อเด็กวาดสิ่งที่อยู่บนเนินเขาจะมีลักษณะตั้งฉากกับเส้นแนวของเนินเขาแบบเดียวที่ทำกับเส้นฐานที่อยู่ในแนวราบเป็นเส้นตรง คือแทนที่ตัวคนบนเส้นเนินเขาจะตั้งฉากกับเส้นขอบฟ้าหรือกรอบล่างของภาพกลับตั้งฉากกับเส้นโค้งนั้น ทำให้ร่างคนหรือสิ่งของอยู่ในลักษณะโอนเอนเสียสมดุลตาม มโนทัศน์ของเส้นฐานกับเส้นแนวโค้งของภูเขาจึงน่าจะมีความหมายต่อเด็กเหมือนกัน (คือเด็กเข้าใจเส้นฐานแบบเนินเขารูปเส้นโค้งในลักษณะเดียวกับเส้นฐานที่เป็นเส้นนอนที่เป็นเส้นตรง)

เส้นฐานเป็นวิถีทางแสดงออกถึงการที่เด็กนำเสนอเรื่องของมิติ และบริเวณว่างในภาพวาด อีกวิถีทางหนึ่งที่เด็กนำเสนอคือ วิธีที่โลเวนเฟลด์และบริตเตน เรียกว่า แสดงในลักษณะ พับกระดาษขึ้น (folding over) (Lowenfeld and Brittain, 1982) เช่น ภาพที่เด็กวาดทิวทัศน์สองฝั่งแม่น้ำ โดยเด็กวาดภาพด้านใดด้านหนึ่ง เสร็จแล้วเด็กจะเดินอ้อมโต๊ะเพื่อวาดอีกฟาก แสดงออกในลักษณะกลับด้าน ซึ่งถ้าพับทั้งสองฟากขึ้นทิวทัศน์ทั้งสองฟากจะหันหน้าเข้าหากันตามความเป็นจริง วิถีทางเช่นนี้มักจะพบในภาพวาดที่เด็กถ่ายทอดภาพ เช่น สองฟากถนนหรือสองฟากแม่น้ำ (ภาพที่ 12, 13, 14 ภาคผนวก ก) หรือภาพเด็กเล่นไม้กระดานหกที่วาดถ่ายทอดเด็กคนหนึ่งอยู่ด้านบนของภาพ ส่วนอีกคนหนึ่งอยู่ด้านล่างโดยที่เด็กด้านบนจะมีส่วนหัวชี้ขึ้นด้านบน ส่วนเด็กที่อยู่ด้านล่างจะมีลักษณะกลับหัวลงคล้ายตีลังกากลบหัว (ภาพที่ 16 ภาคผนวก ก) วิถีทางถ่ายทอดเส้นฐานอีกแบบหนึ่ง คือ เส้นฐานรอบ ๆ ภาพ เช่น ภาพวาดแสดงบริเวณของสวนสนุกที่มีคลองรอบด้านเด็กจะวาดให้สิ่งต่าง ๆ วางอยู่บนเส้นที่สื่อแสดงถึงคลอง ดังนั้น ทุกสิ่งจะมีส่วนหัวชี้เข้าหาศูนย์กลางของภาพ แสดงให้เห็นถึงวิถีถ่ายทอด โดยระบุเส้นฐานไปรอบ ๆ ขอบกระดาษทั้ง 4 ด้าน (ภาพที่ 17 ภาคผนวก ก)

ฮิลดา ลิวอิส (Lewis, n.d.) ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กในด้านศิลปะ ที่มหาวิทยาลัยแห่งรัฐแคลิฟอร์เนียที่เบิร์กลีย์ ไว้ว่า ในระยะแรก ๆ นั้น เด็กจะวางสิ่งต่าง ๆ ในภาพในลักษณะปะปะกระจัดกระจายอยู่ทั่ว ๆ เนื้อที่ที่เด็กวาดโดยมิได้ใส่ใจต่อมิติสัมพันธ์ระหว่างวัตถุด้วยกัน หรือระหว่างวัตถุกับผู้ดู แต่ไม่นานนักดูเหมือนว่าเด็กจะรู้สึกถึงความต้องการที่จะจัดระบบมิติในภาพที่ตนวาด ในระดับชั้นอนุบาลเด็กอาจจะวาดสิ่งต่าง ๆ เรียงเป็นแถวในบริเวณใกล้ ๆ ขอบล่างของภาพ ปีต่อมาเด็กอาจต้องการแสดงให้เห็นถึงพื้นที่ที่ทุกสิ่งในภาพตั้งหรือวางอยู่ โดยเด็กจะวาดเส้นตรงในแนวนอนที่เป็นที่ตั้งหรือวางวัตถุต่าง ๆ ในภาพของเขา ถ้าเด็กระบายสีได้เส้น

นี่เป็นสีเขียว ย่อมเป็นการบ่งบอกว่าที่ตั้งของสิ่งต่าง ๆ ในภาพเป็นสนามหญ้า ในกรณีที่เด็กระบายสีน้ำตาลได้เส้นนี้ย่อมแสดงถึงพื้นดิน ความสัมพันธ์ระหว่างเส้น ๆ นี้กับวัตถุต่าง ๆ เป็นไปในแนวตั้งฉาก และบ่อยครั้งเด็กจะวาดเส้นนอนแบบนี้อีกเส้นในบริเวณถัดจากขอบบนของกระดาษลงมาแล้วระบายสีบริเวณเหนือจากเส้นนี้ขึ้นไปเป็นสีฟ้า บ่งบอกถึงว่าบริเวณนั้นเป็นท้องฟ้า เด็กมักจะวาดดวงอาทิตย์อยู่ใต้บริเวณท้องฟ้านี้มากกว่าจะอยู่ในบริเวณท้องฟ้า (ภาพที่ 18 ภาคผนวก ก) ลีวิสกล่าวว่า เด็กไม่ได้ปรารถนาที่จะแสดงหรือถ่ายทอดธรรมชาติตามความเป็นจริง แต่ดูราวกับว่าเด็กรู้สึกว่ามันควรจะถูกจัดให้มีลักษณะเช่นไรในภาพของเขามากกว่า

เส้นที่เด็กวาดให้เป็นที่ตั้งของสิ่งต่าง ๆ ในภาพเรียกได้ว่าเป็น เส้นฐาน (baseline) ดังนั้นเส้นนี้จึงกันเขตบริเวณต่าง ๆ และมักใช้เป็นตัวเชื่อมโยงวัตถุต่าง ๆ ว่ามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ต่อกัน ในช่วงวัยดังกล่าวนี้ ผลที่เกิดขึ้นจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจมาก ปล่องไฟจะตั้งฉากกับเส้นขอบหลังคาที่เป็นเส้นเฉียง (ทำให้ปล่องไฟมีลักษณะเอนเฉียงผิดทิศทาง) ซึ่งแสดงการถ่ายทอดตามมโนทัศน์เดียวกันกับที่เด็กจัดวางสิ่งต่าง ๆ บนเส้นฐานที่เป็นเส้นตรงในแนวนอน และในกรณีเดียวกันผู้คนจึงเดินหรือยืนอยู่บนเส้นโค้งเนินเขาในลักษณะตั้งฉากกับเส้นโค้งนั้น (ซึ่งทำให้ยืนอยู่ในสภาพเอนเอนผิดจากความเป็นจริง) และต้นไม้จะตั้งกลับหัวหรือเอียงข้าง เมื่อมันเรียงรายอยู่รอบ ๆ สระน้ำ (ภาพที่ 19 ภาคผนวก ก) ปรัชญากรรมเหล่านี้ เป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่า เด็กแก้ปัญหาด้วยวิธีที่ดีที่สุดเท่าที่เขาค้นพบ และมีได้ใส่ใจใด ๆ กับกฎของแรงดึงดูดของโลกตามความเป็นจริง (Lewis, n.d. : 17 - 18)

ถ้าเด็กในช่วงวัยประถมศึกษาต้องการจะวาดถ่ายทอดสิ่งต่าง ๆ ที่มากเกินกว่าจะจัดวางหรือตั้งเรียงอยู่บนเส้นฐานเส้นเดียว เด็กอาจจะเพียงแต่เพิ่มเส้นฐานให้มีมากขึ้นเพื่อชี้ไปถึงลักษณะเช่นนี้ ในช่วงเวลานี้เด็กอาจจะชินกับการวาดเส้นฐานสองเส้นสามเส้น หรือมากกว่านั้นในภาพ ๆ เดียวกันให้เห็นอยู่บ่อย ๆ เส้นฐานหลายเส้น (multiple baselines) ส่อแสดงถึงพื้นที่หลาย ๆ ระดับโดยที่เด็กแสดงออกในแนว เส้น มากกว่าจะเป็นแนว เมื่อที่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงว่ามีระดับที่ลึกเข้าไปในภาพ เป็นการแสดงให้เห็นว่ามีบางสิ่งอยู่ ด้านหน้า และบางสิ่งอยู่ ด้านหลัง โดยมีได้แสดงให้เห็นโดยการทับซ้อน

ในราวชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 เด็กมักจะเรียงสิ่งที่อยู่ไกลออกไปไว้ด้านบนของพื้นระนาบภาพ ในขณะที่สิ่งที่อยู่ใกล้จะอยู่ด้านล่าง ๆ ของภาพ การแสดงออกถึงมิติสัมพันธ์

ความลึกต้นใกล้ใกล้นี้ บางครั้งจะมีเครื่องสื่อแสดงอื่นเป็นตัวเสริม วัตถุที่อยู่ไกลตาอาจจะลดขนาดให้เล็กลง หรืออาจถ่ายทอดให้มีขนาดเท่า ๆ กัน แบบในผลงานจุลจิตรกรรมของเปอร์เซีย สิ่งที่มีระยะไม่ห่างกันมากนัก อาจทับซ้อนกันมากกว่าที่อยู่ห่างกันมาก การใช้ระบบถ่ายทอดตามหลักทัศนียภาพวิทยาที่ถูกต้องเหมาะสมนั้น ยากที่จะเห็นในผลงานศิลปะของเด็กระดับชั้นประถมศึกษา หลักทัศนียภาพวิทยานั้น เป็นเรื่องที่จะต้องมีการเรียนการสอนมากกว่าจะเป็นเรื่องที่เด็กหาทางแก้ปัญหาในการถ่ายทอดมิติสัมพันธ์ได้เองตามธรรมชาติในลักษณะที่กล่าวถึงผ่านมาแล้วข้างต้น (Lewis, n.d. : 19-20)

โกลอมบ์และฟาร์มเมอร์ (Golomb and Farmer, 1983) ศึกษาถึงกลวิธีทางการวาด (graphic strategies) ของเด็กวัย 3-7 ปี ซึ่งแสดงให้เห็นจากการตอบรับต่อเนื้อหา 4 เรื่อง เพื่อใช้ในการสืบหาตัวแปรทางองค์ประกอบภาพในเนื้อหาเรื่องราวทั่ว ๆ ไปที่เด็กคุ้นเคยอย่างน้อยแตกต่างกัน คือ วาดภาพที่แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับครอบครัว วาดภาพเด็ก ๆ กำลังเล่น วาดเกี่ยวกับงานวันเกิด และวาดภาพสวนที่มีต้นไม้ ดอกไม้และสระน้ำ เพื่อดูความสามารถจากการจัดองค์ประกอบภาพที่ยากและซับซ้อนในงานของเด็ก ภาพวาดในเนื้อหาแรกและสุดท้ายเป็นงานที่มีลักษณะตายตัว เนื้อเรื่องเป็นแบบที่เด็กทุกกลุ่มอายุมักถ่ายทอดเหมือน ๆ กัน ส่วนงานที่ 2 และ 3 เป็นงานที่ไม่ค่อยมีรูปแบบตายตัวซึ่งเด็ก ๆ น่าจะถ่ายทอดแตกต่างกัน

การวัดผลใช้การพิจารณาและเก็บข้อมูลจากกระบวนการและขั้นตอนการวาดของเด็กที่ทำอย่างเป็นลำดับขั้น ผลของการทดลองพบว่า การศึกษาหาข้อมูลถึงมิติและลำดับขั้นตอนของโครงสร้างการวาดภาพที่ประกอบด้วยคน หรือสิ่งของที่มีจำนวนมาก มีผลในทางตรงข้ามกัน คือ รูปคนมักวาดจากบนลงล่างแต่ถ้าเป็นต้นไม้จะวาดจากล่างขึ้นบน ดังนั้น จุดเริ่มต้นในการวาดขึ้นอยู่กับว่าเด็กวาดสิ่งใด (task dependent) สิ่งที่เด็กวาดเป็นตัวแปรตาม ส่วนปริมาณการวาดจนกว่าจะสมบูรณ์แบบนั้นเป็นตัวแปรต้น ในเรื่องของลำดับขั้น (เด็กวาดจากบนลงล่าง แล้วอาจกลับขึ้นมาวาดบนซ้ำอีก) ซึ่งผู้วิจัยสามารถบอกได้เพียงว่าเด็กชอบที่จะเริ่มวาดภาพจากจุดใดก่อนเท่านั้น เด็กจะเริ่มวาดรูปคนจากใบหน้าหรือส่วนหัวก่อน ภาพวาดคนของเด็กส่วนหัวจะเป็นรูปกลมมีเครื่องหน้า และมีรายละเอียดที่เป็นลักษณะเฉพาะตัวซึ่งต่างไปจากส่วนอื่น เช่น ลำตัวแขนขา ที่เด็กมักจะวาดในลักษณะคล้ายคลึงกันและเป็นดังนี้ในงานของเด็กทั่ว ๆ ไป จะแตกต่างกันก็แต่ว่าหัวอาจเล็กใหญ่กว่ากัน บ้าง ก็มีเส้นแสดงลำตัวและกระดูกคือ ในกรณีของภาพต้นไม้ในระยะแรก ๆ เด็กจะใช้เส้นยืนเป็นสัญลักษณ์ถ่ายทอดประกอบกับลักษณะเด่นอื่น ๆ เช่น

ความสูงขึ้นไปในแนวตั้ง และความรู้ที่ว่าต้นไม้ยังรากจากจุดหนึ่งแล้วค่อยๆ โตสูงขึ้นไป คงมีส่วนทำให้เด็กวาดต้นไม้จากจุดของพื้น (ด้านล่าง) ขึ้นไปหาส่วนบน การที่เด็กวาดคนและต้นไม้ในลำดับขั้นตอนที่แตกต่างกันนั้น ระบุถึงความพึงพอใจที่จะเลือกหรือวาดให้แตกต่างกันตามแต่ชนิดของงาน และมีความยืดหยุ่นไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว คือ มิได้หมายความว่าภาพคนต้องวาดจากบนลงล่างเป็นกฎตายตัว เพราะเด็กวาดจากบนลงล่าง แล้วกลับจากล่างไปวาดบนอีกจนกว่าจะแล้วเสร็จ ความยืดหยุ่นมิได้พบแต่ในด้านการวาด บน - ล่าง แต่ยังพบในการวาดจากซ้ายไปขวาในบริเวณส่วนขาและแขนของเด็กอีกด้วย โดยเด็กจะวาดข้ามไปมาจากซ้ายไปขวาของร่างกาย เด็กในวัย 3 - 5 ปี อาจจะวาดทั้งขาไปซ้าย และซ้ายไปขวา ซึ่งมีความถี่ใกล้เคียงกัน แต่จากซ้ายไปขวาจะเป็นลักษณะเด่นมากกว่า

การที่เด็กวาดรูปของคนหรือสิ่งของสัมพันธ์ต่อกันและกันเป็นพัฒนาการที่ช้ามาก แม้ในเด็กกลุ่มอายุมากของงานวิจัยนี้ก็ยังไม่สื่อแสดงมากนัก การจัดภาพรวมกันเป็นกลุ่มและหมู่เป็นปรากฏการณ์ชั่วคราวเพราะเด็กจะมีแนวโน้มว่าจะเปลี่ยนไปสู่การวาดภาพเรียงกันไปในทิศทางเดียวกันอย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจเรียงกันในแนวตั้งหรือเรียงตามแนวนอน ซึ่งไม่ควรเข้าใจผิดว่าการเรียงภาพไปในทิศหรือแกนเดียวกัน เป็นการสร้างสมดุลแบบ 2 ด้านเหมือนกัน แต่สมดุลเช่นนี้จะเห็นได้ชัดจากการที่เด็กวาดวัตถุ หรือคนในขนาดที่ใกล้เคียงกันมากกว่า เช่น ในภาพครอบครัว (เรื่องที่ 1) จำนวนภาพคนที่ปรากฏระบุเพียงว่าครอบครัวมีสมาชิกกี่คน แต่ความสัมพันธ์ระหว่างรูปคนไม่สามารถระบุได้ว่าใคร是孩子 ใครเป็นผู้ใหญ่ หรือมีความสัมพันธ์ต่อกันเช่นไร ไม่มีรูปใดสื่อขนาดหรือสัญลักษณ์ว่าใครมีอำนาจมากกว่ากันในภาพ ภาพในเรื่องที่ 2 รูปเด็กกำลังเล่น จะมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกัน ไม่สื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคน ๆ หนึ่งกับอีกคนหนึ่ง และความสัมพันธ์ระหว่างคนกับของเล่น

ในกรณีที่เด็กจำเป็นต้องวาดรูปเพิ่มจำนวน เพื่อให้เต็มเนื้อที่ว่าง เช่น ภาพสวนดอกไม้ จะพบว่าเด็กจะเลิกคำนึงถึงเรื่องของความสมดุลขององค์ประกอบภาพ เนื่องจากการวางแผนจัดภาพล่วงหน้าเป็นสิ่งยุ่งยากและซับซ้อนสำหรับเด็ก โกลอมป์ และฟาร์มเมอร์ ระบุว่าเขาทั้งสองไม่

พบการวาดที่สื่อการจัดภาพในลักษณะสมมูลแบบทรงพลัง (dynamic symmetry) ดังที่วินเนอร์ และการ์ดเนอร์พบ (Winner and Gardner, 1981) คือข้อมูลจากวิจัยของโกลอมบ์และฟาร์มเมอร์ ไม่สอดคล้องว่าการที่เด็กอายุมากขึ้นก็จะพัฒนาความสมมูลได้เอง และไม่พบว่าเด็กพัฒนาจาก สมดุลแบบธรรมดาไปสู่สมดุลแบบทรงพลังเป็นไปตามวัย ทั้งสองสันนิษฐานว่าพัฒนาการด้านนี้ น่าจะได้มาหรือเกิดขึ้น เนื่องจากการได้รับการเรียนรู้หรือการสอนมากกว่า

จากการศึกษาวิจัยของฮาร์เกรฟส์, โจนส์ และมาร์ติน (Hargreaves, Jones and Martin, 1981) ซึ่งทำการทดลองเพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายทอดภาพวาดที่เด็กมักแบ่งบริเวณว่างของ ภาพออกเป็นสามส่วนคือ พื้นดิน อากาศและท้องฟ้า (ภาพที่ 20 ภาคผนวก ก) คณะผู้วิจัย ต้องการรู้ถึงที่มาของสิ่งที่เขาเรียกว่า *ปรากฏการณ์ช่องอากาศ (air gap phenomenon)* ในภาพ วาดรูปทิวทัศน์ของเด็ก โดยคณะผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 6 - 13 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยให้ทั้งสองกลุ่มวาดภาพในกระดาษสีขาวก่อน และในการวาด ครั้งที่ 2 นั้น กลุ่มควบคุมได้รับกระดาษที่มีสี 3 สี คือ ด้านบนสีฟ้า (เป็นท้องฟ้า) ส่วนกลางเป็น สีขาว (อากาศ) ด้านล่างเป็นสีเขียว (พื้นดิน) แต่กลุ่มทดลองได้รับกระดาษที่แบ่งเป็น 2 สี คือ ฟ้ากับเขียว (เพื่อเป็นเครื่องชี้แนะให้เด็กรู้ว่าไม่จำเป็นต้องมีบริเวณช่องอากาศระบุอยู่ในภาพ) จากการทดลอง 3 ครั้ง สรุปผลได้ว่า ความผิดพลาด ที่เด็กแบ่งเนื้อที่ว่างให้มีอากาศอยู่ส่วนกลาง หรือปรากฏการณ์ช่องอากาศ กั้นระหว่างบริเวณท้องฟ้าและพื้นดินนั้นเป็นความ ผิดพลาด ด้าน การถ่ายทอด มิใช่เด็กเข้าใจในความเป็นไปของโลกรอบตัวอย่างผิดพลาด เพราะถ้าเป็นดัง

ปัจจุบันสำคัญที่โน้มน้าวความรู้สึกสมมูลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือรูปทรงหนึ่งรูปทรงใดนั้น เป็นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ในบริเวณแกนกลางของสิ่งนั้นหาใช่ความสัมพันธ์ของส่วนที่ ยาวออกไปทั้งสองซีกไม่ ดังนั้น แม้ว่าสัดส่วนที่ยาวออกไปทั้งสองซีกนั้นอาจไม่เท่ากัน แต่ความรู้สึก ส่วนใหญ่ของตุลยภาพในบริเวณส่วนกลางของสิ่งนั้นอาจจะมีอยู่เนื่องมาจากผลของความ สัมพันธ์ของส่วนย่อยที่ประกอบอยู่ในสิ่งนั้น อาจมีคุณสมบัติที่ก่อให้เกิดความรู้สึกถ่วงดุลหรือคาน น้ำหนักระหว่างกัน ทำให้ความรู้สึกสมมูลนั้นมิได้สูญเสียไป การที่เรียกชื่อความสมมูลที่แฝงพลัง นั้น เพราะมันให้ความรู้สึกเชื่อมโยงไปสู่ตุลยภาพที่อยู่ในสิ่งที่มีชีวิต สิ่งที่เคลื่อนไหวไปมาได้ ซึ่ง ต่างกับความสมมูลแบบตรึงนิ่งของสิ่งไร้ชีวิต (ไมเยอร์, 2540)

ประเด็นหลังเด็กกลุ่มทดลองจะไม่สามารถวาดภาพในกระดาษสองสีได้ เนื่องจากไม่มีบริเวณอากาศให้เด็กใช้เป็นที่ยืนตั้ง หรือวาง คน สัตว์ สิ่งของได้

ในงานวิจัยของฟรีแมนและเฮย์ตัน (Freeman and Hayton, 1980) ซึ่งมีพื้นฐานทางทฤษฎีมาจากการค้นคว้าของดูเบอร์รีและวิลลัตส์ (Duberry and Willats, 1972 cited in Freeman and Hayton, 1980 : 353 - 359) นักวิจัยสองคนหลังนี้กล่าวไว้ว่า การถ่ายแบบ (copy) วัตถุไม่ว่าระบบใดต้องอาศัยการถ่ายแบบด้วยเส้นตรงที่ลากจากจุดต่าง ๆ ของวัตถุนั้น สัมพันธ์สอดคล้องไปกับจุดต่าง ๆ บนพื้นระนาบ ระบบของการถ่ายทอแบบนี้ไม่ว่าแบบใดก็ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของเส้นต่าง ๆ เหล่านี้ที่มีต่อกันและกัน ไม่ว่าจะเส้นเหล่านี้จะเบนออกหรือเบนเข้าหากันหรือขนานกัน รวมทั้งความสัมพันธ์ที่ว่าเส้นนั้นทำมุมกับพื้นระนาบภาพเช่นไรด้วย ถ้าวางวัตถุอยู่บนโต๊ะแล้วให้แสงจากด้านหน้าของวัตถุส่องไปทางด้านหลัง โดยด้านหลังมีจอรับภาพอยู่ ลำแสงเป็นเส้นตรงจะไปตั้งฉากกับพื้นระนาบภาพ (จอ) เงามที่เห็นบนจอเป็นผลจากระบบถ่ายแบบที่เรียกว่า การถ่ายทอทางด้านหน้าเป็นระนาบแบนไม่มีระยะลึกตื้นใกล้ไกล (orthographic projection) ซึ่งรูปแบบที่ปรากฏบนจอจะมีลักษณะย่อระยะภาพ คือรูปแบบนั้น ๆ บีบหรืออัดไปตามจุดที่แสงตั้งอยู่ ภาพที่เห็นจะจัดเรียงในลักษณะเดียวกับวัตถุต้นแบบ คือ ตั้งฉากกับพื้นหรือฐานที่มันตั้งอยู่

ฟรีแมนและเฮย์ตันค้นคว้าวิจัยในเรื่องของวิถีทางสำคัญ 2 ทางที่จะแบ่งแยกพัฒนาการของเด็กในการที่จะนำเสนอความสัมพันธ์ของวัตถุต่าง ๆ ในภาพในลักษณะสามมิติ หนทางแรกคือ หนทางที่เด็กสร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาโดยเฉพาะในด้านนี้ (discrete drawing system) กับอีกหนทางหนึ่ง คือ การแก้ปัญหาขึ้นอยู่กับปัญหาที่เกิดขึ้นในจุดนั้น ๆ อย่างเฉพาะเจาะจง (local

ในกรณีของจอนี้ เนื่องจากจอเขวอนอยู่ ดังนั้นเท่ากับว่าจอซึ่งเป็นพื้นระนาบภาพในสถานการณ์นี้อยู่ในลักษณะตั้งฉากกับพื้นห้อง ดังนั้นภาพที่ปรากฏบนจอย่อมขนานไปกับพื้นระนาบภาพ แต่ในกรณีของกระดาษที่ใช้เป็นพื้นรองรับภาพ การถ่ายแบบในลักษณะ orthographic นี้จึงหมายถึงการถ่ายทอวัตถุทางด้านตั้งให้ขนานไปกับพื้นระนาบภาพ โดยวัตถุต่าง ๆ ในภาพตั้งฉากกับเส้นฐานหรือขอบกระดาษแนวนอนด้านล่าง (ซึ่งเป็นปกติวิสัยของการถ่ายทอภาพของศิลปินทั่ว ๆ ไป)

decisions) ซึ่งหนทางนี้น่าจะมีหลายวิธี เพราะปัญหามีต่างออกไป วิธีแก้ก็ควรจะต่างออกไปด้วย ในการทดลองครั้งที่ 1 เด็กอายุ 9-10 ปี จำนวน 11 คน แต่ละคนได้รับกระดาษคนละ 2 แผ่น ทุกคนถูกขอให้วาดเสาไฟฟ้าที่ตั้งจากอยู่บนเส้นในแนวนอน (ภาพที่ 21 ภาคผนวก ก) กระดาษแผ่นที่ 1 มีรูปอาคารและเสาไฟ 1 ต้น อีกแผ่นลบเส้นถนนและเส้นนอนทิ้ง คะแนนคิดจากการวาดที่มีปริมาณองศาเบี่ยงเบนไปจากเส้นตั้ง ผลการทดลองปรากฏว่าปริมาณขององศาการเอียงในภาพวาดของเด็กทั้ง 2 ครั้ง ซึ่งไม่เอียงไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งโดยเฉพาะ แต่ปรากฏว่ามีการเอียงไปทั้งซ้ายและขวาคลับกันทั้ง 2 ครั้ง แต่มีความถี่ในการเอียงไปทางซ้ายบ่อยครั้งกว่า คะแนนเฉลี่ยของความเอียงเกิดกับภาพที่มีเส้นถนนมากกว่าไม่มีเส้นถนน แต่คะแนนไม่ระบุถึงความเชื่อมั่นได้แน่นอนนัก จากการสังเกตของผู้วิจัย เขาทั้งสองระบุว่า เด็กสร้างระบบที่ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเฉพาะเจาะจง เพราะถึงแม้จะมีเส้นฐานกับเส้นถนนหรือไม่มี เด็กก็จะแก้ปัญหาในหนทางเดียวกัน เส้นถนนแสดงให้เห็นว่าเป็นปัจจัยส่งอิทธิพลต่อการถ่ายทอดของเด็ก มีผลให้ภาพวาดเสาไฟเอียงมากกว่าที่ไม่มีเส้นถนน ดังนั้นเขาทั้งสองจะใช้เส้นถนนในการทดลองครั้งต่อไป

ในการทดลองครั้งที่ 2 กลุ่มประชากรเป็นเด็กอายุ 10 ปี 20 คน อายุเฉลี่ยของกลุ่มคือ 10 ปี 7 เดือน แต่ละคนถูกขอให้วาดด้านหน้าของชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับตุ๊กตา โดยถ่ายทอดด้านหน้าของโต๊ะ อีกภาพหนึ่งให้วาดเลียนแบบโต๊ะตามระบบที่พวกเขาใช้แก้ปัญหาจากภาพวาดซึ่งเตรียมไว้ให้ สุดท้ายให้วาดวิทยุวางอยู่บนโต๊ะนั้น โดยให้แกนที่ยาวที่สุดของวิทยุขนานไปกับพื้นระนาบภาพ ชั้นสุดท้ายเด็ก ๆ แต่ละคนถูกขอให้วาดภาพเสาไฟ 2 ต้น ช่างโรงงานที่มีเส้นถนนอยู่ในภาพด้วย ผลการทดลองการวาดภาพโต๊ะกับวิทยุในระบบที่ตนพึงใจจะเลือกทำ เด็กกระทำ เป็น 2 หนทาง คือ (ภาพที่ 22 ภาคผนวก ก)

1. เด็กกลุ่มหนึ่งใช้ระบบการถ่ายทอดในลักษณะที่ว่าพื้นระนาบภาพถูกเอียงตั้งฉากกับพื้นโต๊ะ (วาดด้านแปลน) เด็กใช้ระบบนี้วาดถ่ายทอดชุดโต๊ะสำหรับตุ๊กตา และวาดเลียนแบบภาพวาดที่นักวิจัยเตรียมไว้ให้ในลักษณะเดียวกันอย่างถูกต้อง เด็กทั้งหมดไม่สามารถวาดภาพเลียนแบบรูปที่ถ่ายทอดในลักษณะที่ว่าพื้นระนาบภาพตั้งฉากในแนวตั้ง (vertical perpendicular) พวกเขาเด็ก ๆ จึงวาดวิทยุในลักษณะที่ตั้งฉากเท่านั้น (วาดภาพโต๊ะด้านแปลนคือเห็นจากด้านบน แต่วาดวิทยุให้เห็นจากด้านข้าง) มีเด็ก 1 คน พยายามวาดโต๊ะในลักษณะยกด้านหลังของพื้นระนาบ ภาพเอียงขึ้นมาด้านหน้า แต่ไม่ถึงกับตั้งฉาก ซึ่งถือเป็นการถ่ายทอด

อย่างง่าย (naive perpendicular) แต่อีก 3 ภาพต่อมาเด็กก็กลับไปใช้รูปแบบของพื้นระนาบภาพแบบแนวตั้งฉากอีก (ถ่ายทอดด้านแปลน)

2. เด็กอีกกลุ่มหนึ่งใช้ระบบถ่ายทอดในลักษณะที่ว่าพื้นระนาบเอียง (oblique) มีเด็ก 7 คนที่ใช้มุมแหลมเป็นหลักในการลอกรูปชุดโต๊ะของเล่นและในการวาดรูปวิทยุบนโต๊ะมีเด็ก 2 คนที่วาดลักษณะที่ 1 คือ vertical perpendicular ใสลงในระนาบภาพแบบ oblique หนึ่งภาพ ส่วนอีก 3 ภาพ วาดระนาบเป็นลักษณะของทัศนียภาพวิทยาอย่างง่าย (naive perpendicular) เด็กในกลุ่มที่ถ่ายทอดในลักษณะระนาบภาพเอียง วาดเสาไฟเอียงจากแนวตั้งฉากประมาณ 4 - 7 องศา ส่วนเด็กในกลุ่มที่แก้ปัญหาโดยการถ่ายทอดในลักษณะระนาบภาพตั้งฉากกับพื้น วาดเสาไฟเอียงประมาณ 23 องศา จนถึง 59 องศา

ในการอภิปรายผล นักวิจัยแสดงทัศนะว่ากลุ่มเด็กที่แก้ปัญหาการถ่ายแบบในลักษณะว่าพื้นระนาบภาพตั้งฉากกับพื้นโต๊ะนั้นเป็นกลุ่มที่วาดเสาไฟเอียงที่สุด ตามทฤษฎีของอิบบอตสันและไบรอันต์ (Ibbotson and Bryant, 1976 cited in Freeman and Hayton, 1980 : 357) และเบเรคตาร์ (Bayraktar, 1979 cited in Freeman and Hayton, 1980 : 357) การใช้คุณสมบัติชี้แนะ (cue) การจัดวางรูปแบบ คุณสมบัติเหล่านี้มีส่วนเข้ามาบรรจบกันการแก้ปัญหาของเด็กแต่ละลำกันไปจะมีบ้างไม่มีบ้างในเด็กแต่ละคน ซึ่งหมายความว่างานแต่ละแบบต้องวิเคราะห์เป็น 3 แนวทาง คือทางแรกพิจารณาปรากฏการณ์ก่อน ทางที่สองค้นหาว่ามีคำอธิบายถึงปรากฏการณ์นั้น ๆ ว่ามีระบบเช่นไร และทางสุดท้ายจำแนกถึงความแตกต่างระหว่างแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในการแก้ปัญหา หรือการที่เด็กยังคงต้องอาศัยคุณสมบัติที่ชี้แนะในการจัดวางรูปแบบ ถึงแม้ว่าจะเป็นเรื่องที่อยู่แปลกอยู่ก็ตาม

ปรากฏการณ์เส้นฐานในงานวาดภาพของเด็ก แสดงถึงการที่เด็กนำเสนอเรื่องของมิติและบริเวณว่าง เส้นฐานในมโนทัศน์ของเด็กแสดงถึงการรู้ว่าสิ่งต่าง ๆ ต้องตั้งหรือยืนอยู่กับพื้น เส้นฐานในการรับรู้ของเด็กคือเส้นในแนวนอน ซึ่งเด็กใช้เป็นสัญลักษณ์แทนพื้นดินที่รองรับสิ่งต่าง ๆ ปรากฏการณ์เช่นนี้บ่งบอกถึงความตระหนักของเด็กที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และชี้ให้เห็นถึงพัฒนาการของเด็กได้พอ ๆ กับพัฒนาการด้านอื่น ๆ เส้นฐานในภาพวาดของเด็กเป็นปรากฏการณ์ที่น่าสนใจอย่างยิ่ง เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงถึงพื้นที่ซึ่งเป็นที่ยืนหรือตั้งของคน สัตว์หรือสิ่งของ เป็นพื้นดิน พื้นถนนหรือฐานที่ตั้งของสิ่งต่าง ๆ เส้นฐานมิใช่สิ่งที่เกิดขึ้นมาจากประสบการณ์ทางการเห็น แต่เป็นมโนทัศน์ที่แสดงให้เห็นถึงการรับรู้ของเด็กในการแสดงออกทางศิลปะในการ

วาดภาพที่น่าสนใจ พัฒนาการด้านเส้นฐานเริ่มขึ้นเมื่อเด็กรู้สึกถึงความต้องการที่จะจัดระบบมิติในภาพที่ตนวาด โดยเริ่มจากการวาดสิ่งต่าง ๆ เรียงเป็นแถวในบริเวณใกล้ขอบกระดาษด้านล่างของภาพ ต่อมาเด็กต้องการแสดงให้เห็นถึงพื้นที่ ๆ ทุกสิ่งในภาพตั้งหรือวางอยู่ โดยเด็กจะวาดเส้นนอนที่เป็นที่ตั้งหรือวางวัตถุต่าง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นฐานกับวัตถุจะเป็นไปในแนวตั้งฉากเสมอ แม้ในกรณีที่เส้นฐานในแนวโค้งเช่นเนินเขา หรือลักษณะของปล่องไฟที่ตั้งฉากกับหลังคาที่ลาดเอียง ต้นไม้จะกลับหัวหรือเอียงข้างเมื่อเรียงอยู่รอบสระน้ำ ปรากฏการณ์เหล่านี้เป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่าเด็กแก้ปัญหาได้ดีที่สุดเท่าที่เด็กค้นพบ ในกรณีของการใช้เส้นฐานหลายเส้น สาเหตุมาจากความต้องการที่จะวาดถ่ายทอดสิ่งต่าง ๆ ที่มากเกินไปที่จะจัดวางหรือตั้งเรียงอยู่บนเส้นฐานเดียว เส้นฐานหลายเส้นสื่อแสดงถึงพื้นที่หลายระดับโดยเด็กแสดงออกในแนวเส้นมากกว่าจะเป็นแนวเนื้อที่ ในราว ๆ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 เด็กมักจะเรียงสิ่งที่อยู่ไกลออกไปไว้ด้านบนของพื้นระนาบภาพในขณะที่สิ่งที่อยู่ใกล้ตาจะอยู่ด้านล่าง การแสดงออกถึงมิติสัมพันธ์ในลักษณะลึกตื้นใกล้ไกลนี้ บางครั้งอาจมีสิ่งแสดงอื่นเป็นตัวเสริม เช่นวัตถุที่อยู่ไกลตาจะลดขนาดให้เล็กลง การวาดภาพโดยถ่ายทอดตามหลักทัศนียภาพวิทยาที่ถูกต้อง ยากที่จะเห็นในผลงานศิลปะของเด็กระดับประถมศึกษา หลักทัศนียภาพวิทยา เป็นเรื่องที่จะต้องมีการเรียนการสอนมากกว่าที่จะให้เด็กแก้ปัญหาในการถ่ายทอดมิติสัมพันธ์ตามธรรมชาติ

อิทธิพลจากรูปแบบในสิ่งแวดล้อมที่ใกล้ตัวเด็ก

ในการแสดงออกทางศิลปะนั้น บางกรณีพบว่าเส้นฐานมีความสัมพันธ์กับขอบของกระดาษที่เด็กใช้วาดภาพ เพราะปรากฏหลักฐานว่า บางครั้งเด็กหมุนแผ่นกระดาษขณะวาดเพื่อยึดเส้นฐานให้ยาวออกไป เพราะฉะนั้นจึงราวกับว่า เส้นฐาน อยู่รอบ ๆ แผ่นกระดาษนั้น ภาพวาดจะอยู่ในลักษณะกระจายคล้ายเส้นรัศมี โดยส่วนหัวที่เข้าหาจุดศูนย์กลางด้านในของกระดาษ

งานค้นคว้าวิจัยด้านมิติสัมพันธ์จำนวนหนึ่ง ทำการค้นคว้าถึงอิทธิพลของรูปแบบ (เส้นตั้ง เส้นนอน เส้นเฉียง หรือรูปในแนวตั้ง แนวนอน หรือแนวเฉียง) ของวัตถุที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ใกล้ชิดตัวเด็กที่สุดในขณะที่เด็กวาดภาพ ซึ่งได้แก่รูปแบบขอบของแผ่นกระดาษที่เด็กใช้ในการวาด (ซึ่งรูปมาตรฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า) รูปแบบของขอบโต๊ะที่เด็กนั่งทำงาน (ซึ่งมักเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า) เช่น โต๊ะเรียนหรือในบางคณักวิจัยยังคำนึงถึงรูปเหลี่ยมอื่น ๆ ในบริเวณเบื้องหน้า ที่เด็กนั่งทำงาน แม้แต่เส้นตั้งของฝาห้อง เส้นนอนของพื้นห้อง ในแง่ที่ว่ารูปแบบของสิ่งแวดล้อม

รอบตัวเด็กเหล่านี้เป็นคุณสมบัติที่ชี้แนะการเห็น (visual cue) เส้นตั้ง เส้นนอน และ เส้นเฉียง หรือรูปในแนวตั้ง แนวนอน หรือแนวเฉียงของเด็กในภาพวาด ควบคุมเด็กให้ยากที่จะวาดเส้นแบบอื่น (เช่นเส้นเฉียง) ที่ต่างไปจากรูปแบบของสิ่งแวดล้อมที่ใกล้ตัวเด็กที่สุดดังกล่าว จึงมีการทำวิจัยค้นคว้าในประเด็นนี้อยู่หลายรายการ เช่น ในงานค้นคว้าต่อไปนี้

แลมเบิร์ต บริตเตน (Brittain, 1976) ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการวาดถ่ายแบบ (copying) รูปเรขาคณิตและอิทธิพลจากรูปแบบของกระดาษรองรับภาพ ผลงานวิจัยในอดีตที่ศึกษาเกี่ยวกับการวาดรูปเรขาคณิตของเด็ก พบว่า เด็กวาดถ่ายแบบรูปกลมได้ง่ายที่สุด เด็กสามารถวาดรูปวงกลม ตั้งแต่วัยประมาณ 3 ปี รองลงมาคือสี่เหลี่ยมในช่วงวัยประมาณ 4 ปี และรูปสามเหลี่ยมยากที่สุด ซึ่งเด็กจะวาดได้ในวัยประมาณ 5 ปี ปัญหาของงานวิจัยนี้มีว่าถ้ากระดาษเป็นรูปเรขาคณิตดังกล่าวเด็กจะถ่ายแบบได้ง่ายขึ้นหรือไม่ บริตเตนใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กวัย 3 ปี 3 เดือน ถึง 5 ปี 1 เดือน จำนวน 53 คน ทำการวาดรูปถ่ายแบบ (copying) รูปวงกลม สี่เหลี่ยม และสามเหลี่ยมลงบนกระดาษที่ตัดเป็นรูปวงกลม สี่เหลี่ยมจัตุรัส สามเหลี่ยมและรูปอิสระ (คล้ายรูปไต) โดยเด็กแต่ละคนจะทำการวาดถ่ายแบบรูปเรขาคณิตลงบนแผ่นกระดาษแผ่นละหนึ่งรูปแบบ คือวาดทั้ง 12 ครั้ง เขาแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรก 13 คน อีกสองกลุ่ม ๆ ละ 20 คน ผลการทดลองพบว่า รูปวงกลมเป็นรูปที่วาดถ่ายแบบได้ง่ายที่สุด รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นลำดับต่อมา และรูปสามเหลี่ยมยากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามความคาดหมายและตามทฤษฎีต่าง ๆ ระบุไว้ การถ่ายแบบรูปเรขาคณิตทั้ง 3 แบบลงบนรูปกระดาษสี่เหลี่ยม และถ่ายแบบรูปสามเหลี่ยมลงบนกระดาษรูปสามเหลี่ยมมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน อันที่จริงแล้วการถ่ายแบบรูปเรขาคณิตนี้ลงบนกระดาษสามเหลี่ยมดูเหมือนปฏิเสธข้อสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า ถ้าเด็กวาดรูปสี่เหลี่ยมลงในกระดาษรูปสี่เหลี่ยมนั้นเป็นเรื่องง่าย ดังนั้นน่าจะเป็นการยากที่เด็กจะลอกรูปสี่เหลี่ยมลงในกระดาษรูปสามเหลี่ยม เนื่องจากพบว่าเด็กประมาณ 3 ขวบนั้นจะใช้ขอบของกระดาษเป็นเครื่องชี้แนะ (cue) ในการวาดรูปเรขาคณิตของตน ผลที่พบนั้นสำหรับเด็กกลุ่มที่อายุน้อยที่สุด (44.8 เดือน) รูปแบบของกระดาษไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความสามารถในการวาดถ่ายแบบรูปเรขาคณิต รูปแบบของขอบกระดาษจะมีผลต่อเด็กก็ต่อเมื่อเด็กถึงวัยที่เพิ่งจะเริ่มสามารถวาดรูปเรขาคณิตได้เท่านั้น (ซึ่งในวิจัยนี้เป็นกลุ่มเด็กอายุเฉลี่ย 46.7 เดือน) เด็กกลุ่มนี้เริ่มสามารถสังเกตเห็นว่าขอบกระดาษรูปสามเหลี่ยมมีความคล้ายคลึงกับรูปสามเหลี่ยมที่ตนวาด แต่ก็ยังไม่สามารถจะวาดถ่ายแบบรูปสามเหลี่ยมได้ ส่วนเด็กกลุ่มที่อายุมากที่สุด (อายุเฉลี่ย 52.7 เดือน) ซึ่งสามารถลอกรูปสามเหลี่ยมได้แล้ว รูปแบบของขอบกระดาษจึงไม่มีผลใด ๆ ต่อ

เด็กกลุ่มนี้ จะเห็นได้ว่าเด็กกลุ่มอายุน้อยสุดนั้นคงจะอยู่ในวัยที่วาดตามที่ตนรู้ มิใช่ตามที่ตนเห็น ดังนั้น เด็กจึงมิได้ให้ความสนใจต่อรูปแบบของขอบกระดาษ

ในงานวิจัยของโอลสัน (Olson, 1970) ได้ทำการทดลองเรื่องความสามารถในการวาดเส้นเฉียงของเด็กอนุบาลวัย 3 - 5 ปี บนกระดาษรูปวงกลม กลุ่มทดลองของโอลสันเป็นเด็กอนุบาลจำนวน 29 คน จากโรงเรียนอนุบาลเคมบริดจ์ซึ่งมีผู้ปกครองที่พำนักอาศัยในหอพัก นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด เพราะฉะนั้นโดยนัยเด็กลำดับจะมีความสามารถโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน วิธีดำเนินการทดลองนั้นขั้นแรกเด็กถูกขอให้วาด (วางชิ้นพลาสติกคล้ายหมากฮอสเรียงเป็นแนวแบบเส้น) เส้นตรง เส้นนอนและเส้นเฉียงจากความจำ (ในทันทีที่นำแบบซึ่งให้เด็กดูออกไป) บนกระดาษแข็งตาหมากรุกที่เจาะช่องเว้นช่อง หลังจากฝึกบนแผ่นกระดาษแข็งรูปสี่เหลี่ยม 2 - 3 วัน จึงนำกระดาษแข็งรูปกลมมาให้เด็กทำการทดสอบ (ภาพที่ 23 ภาคผนวก ก)

ผลปรากฏว่า เด็กจำลองแบบ (เรียงชิ้นหมากฮอสเป็นเส้น) เหล่านั้นทั้งสามทิศทาง (3 แบบ) บนกระดาษรูปวงกลมได้ง่ายกว่ารูปสี่เหลี่ยม ซึ่งอาจจะเป็นเพราะเด็กใช้รูปของโต๊ะรูปสี่เหลี่ยมเป็นเครื่องแนบการเห็นเส้นตั้งและเส้นนอนให้แก่ตน ที่น่าสังเกตเป็นอย่างมากคือ เมื่อกระดาษเป็นรูปวงกลมจะช่วยลดความผิดพลาดในการจำลองแบบเส้นเฉียงได้มากกว่าเมื่อกระดาษเป็นรูปสี่เหลี่ยม คือจะผิดพลาดน้อยกว่าเส้นนอนและเส้นตั้ง เพราะฉะนั้น ถ้าความยากในการเขียนเส้นเฉียงของเด็กนั้น สืบเนื่องมาจากเส้นตั้งและเส้นนอนที่เด็กเห็นจากขอบกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าควบคุมการถ่ายทอดของเด็กแล้วละก็ ผลการทดลองในแบบของโอลสันก็น่าที่จะเป็นสิ่งที่เราคาดหมายว่าจะต้องพบ ในกรณีที่ได้กวาดเส้นเฉียงในกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามมาตรฐานทั่วไป

ในงานวิจัยของเบอร์แมน และคันนิงแฮม (Berman and Cunningham, 1974) เขาทั้งสองให้เด็กในระดับอนุบาลสร้างเส้นในลักษณะหลากหลายทิศทาง โดยเด็กวาดจากความทรงจำสด ๆ ร้อน ๆ (ในทันทีที่นำแบบซึ่งให้เด็กดูออกไป) เมื่อขอบกระดาษที่วาดเป็นรูปวงกลมและไม่มีเส้นตรงในบริเวณสิ่งแวดล้อมล้อมรอบตัวเด็ก ให้เด็กได้ใช้เป็นเครื่องแนบการเห็น (โต๊ะเป็นรูปวงกลมและไม่มีวัตถุรูปสี่เหลี่ยมอยู่เบื้องหน้าใกล้ตัวเด็ก)

จากทฤษฎีของอาร์นไฮม์ พบว่าเด็กสามารถวาดเส้นเฉียงได้ช้ากว่าเส้นนอน และเส้นตั้ง (Arnheim, 1969 cited in Berman, Cunningham and Harkulich, 1974) ส่วนแอปเพลล์ (Appelle, 1972 cited in Berman, Cunningham and Harkulich, 1974) นำเสนอรายการปัญหาต่าง ๆ ที่มากับประสบการณ์การวาดเส้นเฉียง มีการใช้สิ่งเร้าสภาพการณ์หลากหลายชนิด เพื่อให้เด็กแสดงพฤติกรรมตอบรับ (response) ในด้านความสามารถทางผลของเส้นเฉียง (oblique effect) ที่เด็กแต่ละคนมีแตกต่างกันออกไปตามที่นักค้นคว้าศึกษากันมาในงานวิจัยหลายต่อหลายชิ้น เพียเจต์ (Piaget, 1969 cited in Berman, Cunningham and Harkulich, 1974) เสนอแนะว่าเด็กเล็กนั้นพุ่งความสนใจไปที่จุดศูนย์กลางของระนาบภาพ (centration) เพราะฉะนั้น รูปแบบของสิ่งแวดล้อมในขณะที่เด็กวาดเส้น จึงน่าจะมีผลต่อการถ่ายทอดเส้นของเด็กเล็กมากกว่าเด็กโต งานค้นคว้าส่วนใหญ่ให้เด็กวาดเส้นเฉียงบนกระดาษที่มีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งเป็นรูปแบบของกระดาษโดยทั่ว ๆ ไป งานวิจัยของเบอร์แมนและคณะเป็นงานวิจัยที่ทำการทดลองเพื่อศึกษาดูการวาดเส้นนอน เส้นตั้งและเส้นเฉียงของเด็ก โดยที่กรอบของกระดาษมิได้มีรูปแบบเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามปกติ โดยเด็กจะวาดเส้นในทิศทางต่าง ๆ จำลองแบบลงบนแผ่นกระดาษทันทีหลังจากที่แบบถูกนำออกไป (ไม่เห็นแบบ) และเพื่อจะเพิ่มความเป็นไปได้ให้สูงขึ้นอีก พวกเขาใช้ป้ายชื่อบอกประเภทเส้นเพื่อกันความสับสนของเด็กเกี่ยวกับทิศทาง

วิธีการของงานวิจัยนี้ สิ่งเร้าที่ใช้ในการวิจัยคือ ตัวแบบเป็นกระดาษ 3 แผ่น รูปวงกลม แต่ละแผ่นมีเส้นตรงสีดำขีดอยู่กึ่งกลาง ยาว $3\frac{1}{2}$ นิ้ว 3 แผ่น ส่วนอีก 3 แผ่น เส้นที่ขีดกึ่งกลางนั้นยาว 7 นิ้ว ส่วนกระดาษที่ให้เด็กเขียนนั้นมีรูปร่างขนาดเช่นเดียวกับตัวแบบ แต่เป็นกระดาษเปล่า ไม่มีเส้นใด ๆ ตรงกลาง โต๊ะที่เด็กใช้ในการทำงานเป็นโต๊ะเตี้ย ๆ รูปกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง $40\frac{1}{2}$ นิ้ว ปูด้วยผ้าปูโต๊ะสีดำ โต๊ะอยู่กลางห้องที่มีขนาด 7×10 ฟุต ที่ว่างเปล่า ยกเว้นมีกระจกสองหน้ายาวอยู่ทางด้านซ้ายของเด็ก พื้นปูด้วยกระเบื้องโมเสค ผู้ทดลองนั่งด้านหน้าตรงข้ามกับเด็ก ด้านหลังของเด็กมีประตูและโต๊ะรูปสี่เหลี่ยมเล็ก ดังนั้น แผ่นกระดาษที่เด็กวาดและโต๊ะที่เด็กทำงานจึงถือเป็นสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวเด็กที่สุดซึ่งล้วนมีรูปกลม

กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอนุบาล จากโรงเรียนอนุบาลสังกัดมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนียหลายคนเป็นลูกของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยนั้น กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน ที่ทำแบบทดสอบอายุระหว่าง 3 ปี 10 เดือน ถึง 5 ปี 3 เดือน ครั้งหนึ่งเป็นชาย อีกครั้งหนึ่งเป็นหญิง

การดำเนินการวิจัย ใช้วิธีทดสอบเด็กทีละคน ผู้ทดสอบจะให้เด็กดูภาพที่เป็นแบบที่ละภาพ (ทั้งหมด 6 ภาพ) นำภาพนี้วางลงบนโต๊ะเบื้องหน้าเด็ก อธิบายว่าเป็นรูปวงกลมที่มีเส้นอยู่ภายในให้เด็กดูภาพนานเท่าใดก็ได้ จนกว่าเด็กจะพอใจ เสร็จแล้วเอาภาพออกไปแล้วให้กระดาษแบบเดียวกัน 1 แผ่น ให้เด็กวาดเส้นตามแบบที่เด็กเห็นในกระดาษที่แจก ภาพต้นแบบจะเป็นเส้นนอน 2 ภาพ เส้นตั้ง 2 ภาพ เส้นเฉียง 2 ภาพ (ทำมุม 45 องศา กับฝ่าห้อง โดยคำนึงถึงตำแหน่งที่เด็กนั่ง) กระดาษที่เด็กวาดด้านหลังจะทำดำหนิไว้ว่าส่วนไหนเป็นส่วนบนของกระดาษ ตัวแบบภาพที่ทดสอบเด็กนั้น 3 ภาพจะมีขนาดใหญ่ อีก 3 ภาพจะมีขนาดเล็กให้เด็ก (กลุ่มตัวอย่าง) ครั้งหนึ่งดูภาพเล็กก่อนภาพใหญ่ และอีกครั้งหนึ่งให้ดูภาพใหญ่ก่อนภาพเล็ก ครั้งหนึ่งของกลุ่มทดลองให้ดูภาพเส้นเฉียงเอนไปทางซ้ายมือ ส่วนอีกครั้งหนึ่งให้ดูภาพเส้นเฉียงเอนไปขวามือ

ผลการวิจัยปรากฏว่า เด็กวาดเส้นตั้งถูกต้องดีกว่าเส้นนอนและเส้นเฉียง (แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ) แต่ความแตกต่างระหว่างผลของการวาดเส้นนอนกับเส้นเฉียงมีน้อยมาก (ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ) เพราะฉะนั้น ในวิจัยนี้เส้นนอนและเส้นเฉียงเป็นสิ่งที่ยากที่เด็กจะวาดพอ ๆ กัน หลักฐานด้านความสามารถที่มีผลด้านเส้นเฉียง (oblique effect) ตามที่ทฤษฎีระบุ นั้นมีน้อยมากในวิจัยนี้ ในวิจัยนี้ยังพบว่าความยากลำบากหรือปัญหาในการถ่ายทอดเส้นเฉียงของเด็กปฐมวัยนั้น เนื่องมาจากมีแนวโน้มว่าเด็กอาศัยเส้นฐานกับเส้นตั้งเป็นศูนย์กลางของการแนบทิศทางของเส้นเฉียง ซึ่งมีอยู่ในระนาบกระดาษที่มีกรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งเป็นกระดาษในรูปสามัญทั่วไป

สำหรับงานวิจัยของดัลตันและเบอร์ตันนั้น (Dalton and Burton, 1995) เขาทั้งสองศึกษาอิทธิพลของพื้นภาพรูปวงกลม ที่มีผลต่อการวาดเส้นฐานในการวาดภาพของเด็ก กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ ได้แก่ เด็กอายุระหว่าง 5-8 ปี จำนวน 249 คน 46% เป็นหญิง 54% เป็นชาย กลุ่มของเด็กที่นำมาทดสอบเป็นเด็กเล็กต่ำกว่าระดับอนุบาลจำนวน 2 ห้อง ระดับชั้นอนุบาล

ทฤษฎีระบุว่าเมื่อปราศจากอิทธิพลของเส้นตั้งและเส้นนอนของขอบกระดาษ หรือ เส้นทั้งสองนี้ในสิ่งแวดล้อมที่ใกล้ตัวเด็กที่สุด เด็กจะวาดเส้นเฉียงได้ง่ายขึ้น เด็กเหล่านี้เป็นเด็กในกลุ่มชนชั้นกลางผิวขาว ในโรงเรียนของรัฐแถบชานเมืองภูมิภาคส่วนกลางของรัฐเวอร์จิเนีย

จำนวน 4 ห้องระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 ห้องระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 ห้อง กลุ่มของเด็กเหล่านี้เป็นเด็กในกลุ่มชนชั้นกลางผิวขาว ในโรงเรียนของรัฐแถบชานเมืองภูมิภาคส่วนกลางของรัฐเวอร์จิเนีย

วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยให้เด็กวาดภาพในช่วงโมงเรียนวิชาศิลปะศึกษา เวลาเรียนปกติในภาคแรกของการทดลอง เด็ก ๆ ใช้สีเทียนในการวาดภาพบนกระดาษสีเหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 12×18 นิ้ว ในหัวเรื่อง เธอและเพื่อนเล่นอยู่ในบริเวณโรงเรียน ผู้วิจัยรวบรวมภาพวาดของเด็ก 249 คน ที่ปรากฏเส้นฐานชัดเจน เด็กจำนวน 37 คน ถูกคัดออกจากการทดลองเพราะภาพวาดของเด็กเหล่านี้ไม่ปรากฏการใช้เส้นฐาน ทำให้ไม่แน่ใจว่าเด็กกลุ่มนี้มีมโนทัศน์เกี่ยวกับเส้นฐาน หลังจากการทดลองในครั้งแรก 1 สัปดาห์ จึงทำการทดลองครั้งที่ 2 ในการทดลองครั้งหลังนี้ เด็ก ๆ ได้รับสีเทียนและกระดาษรูปวงกลมรัศมี 8.3 นิ้ว ซึ่งมีพื้นที่เท่ากับกระดาษรูปสี่เหลี่ยมที่ใช้ในการวาดภาพครั้งแรก เด็ก ๆ ถูกขอให้วาดภาพในหัวข้อ เธอและครอบครัวของเธอยืนอยู่บนทางเดินเท้าข้างถนน ทั้งนี้วัสดุในการวาดภาพ หัวข้อในการวาดภาพถูกแจกให้เด็ก แต่ไม่มีคำแนะนำหรือความเห็นใด ๆ เกี่ยวกับการใช้เนื้อที่ว่างในการวาดภาพ และไม่มีการป้องกันเป็นพิเศษในเรื่องของการแยกเด็กเป็นเอกเทศจากกันในขณะที่ทำงาน

หลังการทดลอง ภาพวาดของเด็กบนกระดาษรูปวงกลมจำนวน 249 ภาพ ถูกจัดแยกตามประเภทของการวาดภาพออกเป็น 4 กลุ่ม คือ ภาพวาดที่มีเส้นฐานตามแนวนอน ภาพวาดที่มีเส้นฐานตามขอบกระดาษรูปวงกลม ภาพวาดที่ไม่มีเส้นฐานและภาพวาดที่เด็กมีการแก้ปัญหาอย่างมีเอกลักษณ์ ภาพวาด 70% (จำนวน 174 ภาพ) เป็นภาพที่ประกอบด้วยเส้นฐานตามแนวนอนขณะที่ 20% (จำนวน 49 ภาพ) เป็นภาพวาดที่มีเส้นฐานโค้งไปตามขอบของกระดาษ ภาพวาด 3% (จำนวน 8 ภาพ) เป็นภาพวาดที่แสดงถึงการที่เด็กใช้การแก้ปัญหาอย่างมีเอกลักษณ์โดยการใช้ทัศนียภาพวิทยาเชิงอากาศ หรือวาดรูปเนินเขาเป็นฐานโดยวาดภาพผู้คนยืนบนเนินเขา ส่วนอีก 7% (จำนวน 18 ภาพ) เป็นภาพที่ไม่มีเส้นฐาน (ภาพที่ 24 ภาคผนวก ก)

ผลของการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ในงานวาดภาพบนกระดาษรูปวงกลมของเด็กส่วนใหญ่ นั้น เด็กใช้เส้นฐานในแนวนอนโดยมีคน สัตว์ สิ่งของ ยืนหรือตั้งอยู่ด้านบน ซึ่งแสดงว่ามโนทัศน์ด้านเส้นฐานนั้นเป็นอิสระต่ออิทธิพลของรูปแบบของขอบกระดาษ เด็กส่วนมากมีความเข้าใจเกี่ยวกับมโนทัศน์ของเส้นฐาน โดยแสดงให้เห็นปรากฏออกมาในลักษณะของเส้นฐานในแนวนอนโดย

เป็นอิสระจากขอบของกระดาษวาดภาพ ดังนั้น การที่เด็กวาดเส้นฐานเป็นเส้นตรงในแนวนอนในกระดาษรูปสี่เหลี่ยมมาตรฐานมิใช่จึงเป็นเรื่องบังเอิญ หากเชื่อว่าเด็กวาดเส้นฐานตามขอบของกระดาษ (สี่เหลี่ยม) อย่างไรก็ตามเด็ก 41% (จำนวน 71 คน) วาดเส้นฐานอยู่ในระดับต่ำประมาณเศษหนึ่งส่วนสี่ของเนื้อที่วงกลม (ซึ่งตรงกับที่เด็กมักวาดในกระดาษรูปสี่เหลี่ยม คือมักอยู่ในบริเวณต่ำ ๆ ตอนล่างของหน้ากระดาษ) ส่วนอีก 59% (จำนวน 103 คน) จะวาดเส้นฐานอยู่ในระดับสูง โดยทั่วไปแล้วเด็กจะเริ่มวาดเส้นฐานก่อนแล้วจึงวาดสิ่งต่าง ๆ วางหรือตั้งบนเส้นนี้ เช่นเดียวกับที่เด็กทำในกระดาษรูปแบบปกติ เด็ก 20% ที่วาดเส้นฐานเป็นรูปโค้งจะยึดเอาขอบของกระดาษเป็นเครื่องชี้แนะ เด็กบางคนจะหมุนกระดาษไปรอบ ๆ ดังนั้นเส้นฐานรูปโค้งนี้จะวนไปรอบ ๆ กระดาษ แต่เด็กบางคนก็จะใช้เนื้อที่ระบุเส้นฐานเพียงครึ่งส่วนของวงกลม บ้างก็เพียงเศษหนึ่งส่วนสี่ของวงกลม และบ้างก็ใช้เพียงส่วนโค้งสั้น ๆ เท่านั้น เด็กบางคนพยายามวาดให้สิ่งต่าง ๆ ตั้งฉากกับเส้นฐานได้ยากลำบากยิ่ง ดังนั้น รูปของวัตถุในภาพบางครั้งจะโอนเอนในลักษณะเส้นเฉียง ส่วนภาพที่เด็กแก้ปัญหาแบบมีเอกลักษณ์นั้นเด็กสองคนใช้หลักทัศนียภาพวิทยาเชิงเส้นในการถ่ายทอด (อายุ 8 ขวบ) สองคนวาดภาพคนยืนบนเนินเขาแทนเส้นฐานธรรมดา (อายุ 6 และ 7 ขวบ) สี่คนวาดภาพแบบมุมตาดูก (อายุ 6 และ 7-8 ขวบ) ซึ่งกลุ่มหลังนี้ไม่จัดเป็นเส้นฐานในหมวดใด

ข้อมูลที่ได้จากวิจัยนี้ก็คือ สำหรับเด็กส่วนมากนั้นรูปแบบของขอบกระดาษมิได้มีอิทธิพลใด ๆ ต่อเด็กในการวาดถ่ายทอดเส้นฐาน แต่ในภาพวาดเด็กเล็กบางคนนั้นแสดงว่าขอบกระดาษมีอิทธิพลต่อการวาดของเด็ก ซึ่งสำหรับเด็กกลุ่มนี้แล้วขอบของกระดาษที่เด็กใช้วาดเป็นเครื่องชี้แนะการจัดวางวัตถุต่าง ๆ ในมิติของภาพวาด ดังที่เพียเจต์ และอินเฮลเดอร์, ฟรีแมน (Piaget and Inhelder, 1967 ; Freeman, 1980 cited in Dalton and Burton, 1995) ที่ให้เห็นว่า ในภาพวาดของเด็กปรากฏให้เห็นถึงอิทธิพลของเครื่องชี้แนะทางทัศนจากสิ่งแวดล้อม ในเด็กอายุ 5 ปี ผลจากการศึกษา 29 % ใช้เส้นฐานโค้งในภาพวาดของตน และ 21% ของเด็กอายุ 6 ปี ก็มีด้วยกัน ลักษณะเช่นนี้จะลดลงอย่างรวดเร็วในเด็กที่มีอายุมากขึ้น การค้นพบแสดงให้เห็นว่าสำหรับเด็ก บางคนโดยเฉพาะในเด็กเล็ก ๆ ความเข้าใจเกี่ยวกับเส้นฐาน เครื่องชี้แนะถึงสภาพของสิ่งแวดล้อม (environmental cue) เป็นเรื่องซับซ้อนมากกว่าที่นักวิจัยก่อนหน้านี้ เช่น โลเวนเฟลด์ และบริตเตนคาดคิดไว้ และการนำเอารูปแบบกระดาษไปศึกษาร่วมกับความเข้าใจถึงมโนทัศน์ของเด็กที่มีต่อการนำเสนอวัตถุและบริเวณว่างก็ยิ่งเป็นเรื่องเข้าใจยากยิ่งขึ้น งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการ วาดภาพของเด็กบนพื้นระนาบรูปวงกลมนั้น เด็กส่วนใหญ่ในจำนวน 249 คน ในการ

ศึกษาครั้งนั้นพบว่า เส้นฐาน เป็นเส้นตามขวางในแนวนอนซึ่งเป็นที่ตั้งของวัตถุสิ่งของ อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่าเด็กจำนวนหนึ่งได้รับอิทธิพลเส้นโค้งของขอบกระดาษ ซึ่งให้เห็นถึงอิทธิพลที่มีต่อมโนทัศน์ และการแสดงออกในการใช้เส้นฐานในการวาดภาพ ในประเด็นของรูปกระดาษนี้ (ภาพที่ 24 ภาคผนวก ก) นักวิจัยทั้งสองเสนอแนะว่าครูอาจนำเอารูปแบบของกระดาษมาให้เป็นเครื่องมือในการสอนได้เป็นอย่างดี ครูอาจให้กระดาษหลากรูปแบบแก่เด็กเพื่อใช้ในการวาด เป็นการสนับสนุนให้พวกเขาขยายขอบข่ายของความคิด นำเสนอสิ่งที่เด็ก ู้ และ เห็น เพื่อพัฒนาแนวคิดได้อย่างยืดหยุ่น

งานค้นคว้าวิจัยด้านมิติสัมพันธ์เหล่านี้ ศึกษาถึงอิทธิพลของรูปแบบของวัตถุที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวเด็กที่สุด ในขณะที่เด็กวาดภาพ ซึ่งรูปแบบของขอบแผ่นกระดาษที่เด็กใช้วาดภาพ แบบของขอบโต๊ะที่เด็กนั่งทำงาน หรือรูปแบบอื่น ๆ ในบริเวณเบื้องหน้า งานวิจัยหลายชิ้นให้ข้อสังเกตว่า รูปแบบอื่น ๆ ในบริเวณเบื้องหน้า รูปแบบของขอบกระดาษแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลที่มีต่อมโนทัศน์และการแสดงออกในการวาดภาพของเด็กในบางช่วงวัย โดยที่รูปแบบของกระดาษ แสดงว่ามีอิทธิพลต่อการวาดภาพของเด็กในลักษณะที่เป็นเครื่องชี้แนะการจัดวางวัตถุต่าง ๆ ในเชิงมิติสัมพันธ์และเส้นฐาน

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการด้านศิลปะของเด็ก พบว่า มีทั้งข้อมูลในทฤษฎีเก่าที่ยังคงมีประโยชน์อย่างมากต่อวงการศิลปะศึกษา เช่นข้อมูลทางด้านจิตวิทยาพัฒนาการของนักวิชาการสำคัญ ๆ ในอดีต เช่น โลเวนเฟลด์และบริตเตน, โกลอมบ์, เคลล็อกก์ และนักทฤษฎีร่วมสมัยคนอื่น ๆ ซึ่งข้อมูลด้านจิตวิทยาพัฒนาการเองก็มีความเปลี่ยนแปลงก้าวหน้า ปัจจุบันมีการค้นพบข้อมูลใหม่ ๆ เพิ่มมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากรายงานของ เดวิด เฮนรี เฟลด์แมน ซึ่งประเด็นสำคัญมีว่า ข้อมูลใหม่ที่ค้นพบนั้น มิใช่เป็นแต่เพียงข้อมูลเพิ่มเติมที่ทำให้รู้ในรายละเอียดเพิ่มเติมเท่านั้น ข้อมูลใหม่บางประเด็นก็ยังค้านหรือปฏิเสธข้อมูลเดิมอีกด้วย เช่น ความเชื่อเรื่องเด็กทุกชาติแสดงออกทางศิลปะเหมือน ๆ กันได้รับการปฏิเสธจากทฤษฎีในแนวใหม่ ประเด็นทางด้านความแตกต่างทางวัฒนธรรมก็เป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในด้านพัฒนาการเด็ก เป็นประเด็นหนึ่งที่นักวิจัยในปัจจุบันให้ความสนใจพัฒนาการการแสดงออกด้านศิลปะของเด็กบางประเด็น เรื่องของมิติสัมพันธ์ ปรากฏการณ์ด้านเส้นฐาน อิทธิพลของรูปแบบในสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวเด็กที่มีผลต่อการวาดถ่ายทอตของเด็กที่เคยมีการศึกษาวิจัยกันมาระยะหนึ่งในอดีต ปัจจุบันได้มีนักวิจัยบางคนเริ่มหวนกลับมาค้นคว้าทบทวนประเด็นเหล่านี้กันอีก แต่การค้นคว้าถึงประเด็นเหล่านี้ในวัฒนธรรม

ตะวันตกยังมีน้อยมาก ทำให้ข้อมูลทฤษฎีพัฒนาการเด็กด้านศิลปะในวัฒนธรรมอื่นยังเป็นเรื่องที่น่าสนใจของนักวิชาการรุ่นใหม่ที่จะศึกษาค้นคว้าต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

เรื่องพัฒนาการการวาดภาพของเด็กนี้ นักการศึกษาไทยหลายคนให้ความสนใจศึกษาค้นคว้า ซึ่งงานวิจัยมีการศึกษาเกี่ยวข้องไปถึงมิติสัมพันธ์ด้วย งานวิจัยที่พบในสาขาศิลปศึกษาและประถมศึกษาที่น่าสนใจ ตัวอย่างเช่น สมสมร ภูประกร (2530) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาขั้นพัฒนาการทางการวาดภาพของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นพัฒนาการทางศิลปะเด็กในด้านการวาดภาพคน การใช้ช่องไฟ การใช้สีและการออกแบบ และโดยการศึกษาจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามหลักเกณฑ์พัฒนาการทางศิลปะเด็กของ วิคเตอร์ โลเวนเฟลด์และได้นำผลงานการวาดภาพของนักเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติ โดยหาค่าจำนวนและร้อยละ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนกลุ่มอายุ 12 ถึง 14 ปี ส่วนใหญ่มีพัฒนาการทางการวาดไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของ วิคเตอร์ โลเวนเฟลด์ คือแทนที่จะมีพัฒนาการอยู่ในขั้นที่ 5 (the stage of reasoning) กลับมีพัฒนาการอยู่ในขั้นที่ 4 (the dawning realism)

อุทัยวรรณ บัวผัน (2530) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถทางศิลปะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย แบบเข้มงวดกวดขัน และแบบปล่อยปละละเลย มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางศิลปะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูต่างกัน โดยจำแนกตามเพศ ตัวอย่างประชากรในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนประถมศึกษา ในสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 168 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามหลักทฤษฎีพัฒนาการทางศิลปะเด็กของ วิคเตอร์ โลเวนเฟลด์ และได้นำผลงานการวาดภาพของนักเรียนมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย และทดสอบความแตกต่างด้วยวิธีของตุกี (เอ) (Tukey [a]) ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูต่างกัน มีความสามารถทางศิลปะแตกต่างกัน นักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีความสามารถทางศิลปะแตกต่างกัน และนักเรียนหญิงที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลยกับกลุ่มอื่น ๆ ปรากฏว่านักเรียนหญิงกลุ่มนี้มีค่าเฉลี่ยของ

คะแนนความสามารถทางศิลปะแตกต่างจากกลุ่มนักเรียนชายทุกกลุ่มของการอบรมเลี้ยงดูอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เกริก ยุ้นพันธ์ (2531) ได้ศึกษา รูปแบบภาพคนระบายสีของนักเรียนระดับอนุบาล ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อศึกษารูปภาพคนระบายสีของนักเรียนระดับอนุบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอนุบาล ชั้นอนุบาล 2 เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบการศึกษารูปแบบภาพระบายสี พบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความสามารถในการแสดงออกทางศิลปะ โดยการเขียนรูปแบบภาพคนระบายสีอยู่ในพัฒนาการศิลปะระยะคล้ายเหมือนจริง (schematic stage) นักเรียนชายและนักเรียนหญิง เขียนรูปแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนชายเขียนแบบภาพคนผู้ชายเต็มตัวด้านหน้าตรงยืนสวมเครื่องแต่งกายชุดสากล ส่วนนักเรียนหญิงเขียนรูป ภาพของผู้หญิงเต็มตัว ด้านหน้าตรง ยืนสวมเครื่องแต่งกายชุดสากล และมีความสามารถในการเลือกใช้สีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนชายและนักเรียนหญิงใช้สีตัดกันเป็นส่วนใหญ่ ส่วนนักเรียนชายใช้สีวรรณะเย็นและสีชาวดำ สีที่นักเรียนชายและนักเรียนหญิงใช้เท่ากันคือสีวรรณะร้อน และสีที่นักเรียนหญิงและนักเรียนชายไม่ใช้เลยคือสีกลมกลืนกัน

สุภลักษณ์ ธนเกษพิศาล (2534) ศึกษา การวิเคราะห์ภาพวาดระบายสีของเด็กกำพร้าอายุ 7 ถึง 9 ปี ในสถานสงเคราะห์ สังกัดกรมประชาสงเคราะห์ กระทรวงมหาดไทย การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ภาพวาดระบายสีของเด็กกำพร้าอายุ 7 ถึง 9 ปี ประชากรที่ศึกษาเป็นเด็กกำพร้าอายุ 7 ถึง 9 ปี ในสถานสงเคราะห์ สังกัดกรมประชาสงเคราะห์ซึ่งได้แก่ เด็กกำพร้าในสถานสงเคราะห์เด็กชายบ้านปากเกร็ด จำนวน 30 คน และในสถานสงเคราะห์เด็กหญิงบ้านราชวิถี จำนวน 33 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 63 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวิเคราะห์ภาพวาดระบายสี ซึ่งสร้างขึ้นตามหลักทฤษฎีพัฒนาการทางศิลปะเด็กของ วิคเตอร์ โลเวนเฟลด์ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบประชากรด้วยตนเอง แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านศิลปะศึกษาจำนวน 5 ท่าน ผลการวิจัยพบว่า เด็กกำพร้าอายุ 7 ถึง 9 ปี ในสถานสงเคราะห์ สังกัดกรมประชาสงเคราะห์ กระทรวงมหาดไทย สามารถแสดงออกทางศิลปะในด้านต่าง ๆ คือ การวาดภาพคน การจัดพื้นที่และการออกแบบตกแต่งรายละเอียด เป็นไปตามพัฒนาการที่อยู่ในขั้นการวาดภาพอย่างมีรูปแบบเป็นของตนเอง (schematic stage) ของวิคเตอร์ โลเวนเฟลด์ ยกเว้นด้านการใช้สีเท่านั้นที่พบว่า เด็กกำพร้าส่วนมากไม่สามารถแสดงออกได้ตรงตามเกณฑ์ดังกล่าว

ลักษณะภาพวาดระบายสีที่เด็กกำพร้าอายุ 7 ถึง 9 ปี แสดงออกในแต่ละด้าน สามารถสรุปได้ดังนี้ ด้านการวาดภาพคน เด็กกำพร้าร้อยละ 100 แสดงออกในด้านนี้โดยการวาดภาพคนเฉพาะด้านหน้า (หน้าตรง) และร้อยละ 49.21 วาดเสื้อผ้าโดยใช้รูปทรงเรขาคณิตแทน ด้านการจัดพื้นที่ เด็กกำพร้าร้อยละ 82.54 แสดงออกในด้านนี้โดยการวาดภาพเป็นแบบสองมิติ และร้อยละ 23.81 วาดภาพแบบมองเห็นภายใน (x-ray) ด้านการใช้สี เด็กกำพร้าร้อยละ 38.10 แสดงออกในด้านนี้โดยการใช้สีได้ใกล้เคียงกับสีของวัตถุตามที่ตามองเห็น และมีแบบการใช้สีเป็นของตนเองอย่างชัดเจน ด้านการออกแบบตกแต่งรายละเอียด เด็กกำพร้าร้อยละ 68.25 แสดงออกในด้านนี้โดยการใช้สัญลักษณ์ซ้ำ ๆ แสดงจังหวะในการออกแบบ

ส่วนงานวิจัยทางด้านจิตวิทยาพัฒนาการนั้น ปรียณัฐ รุ่งเรืองสรการ (2531) ได้ศึกษาพัฒนาการของการแยกความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ปรากฏให้เห็น และสิ่งที่ป็นจริงในเด็กวัยก่อนเรียน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงพัฒนาการของความสามารถในการแยกความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ปรากฏให้เห็นและสิ่งที่ป็นจริงในเด็กอายุ 3-5 ปี ผลการวิจัยพบว่า เด็กอายุ 3 ปี เริ่มแสดงความสามารถในการแยกความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ปรากฏให้เห็นและสิ่งที่ป็นจริงแล้วส่วนเด็กที่มีอายุมากกว่า มีความสามารถในการแยกตามความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ปรากฏให้เห็นของสิ่งที่ป็นจริงมากกว่าเด็กที่มีอายุน้อยกว่า อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 โดยที่เด็กอายุ 3 ปี ความสามารถจัดอยู่ในระยะแรกเริ่ม เด็กอายุ 4 ปี ความสามารถจัดอยู่ในระยะหัวเลี้ยวหัวต่อ และเด็กอายุ 5 ปี ความสามารถจัดอยู่ในระยะที่มั่นคง เด็กเพศชายและเด็กหญิงมีความสามารถในการแยกความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ปรากฏให้เห็นและสิ่งที่ป็นจริงไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05 เด็กจะตอบคำถามเกี่ยวกับเอกลักษณ์และคุณสมบัติของวัตถุ โดยยึดสิ่งที่ป็นจริงเป็นหลักมากกว่าตอบโดยยึดสิ่งที่ปรากฏให้เห็นเป็นหลัก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5

งานวิจัยต่างประเทศ

ยอร์จ เอลเมอร์ ไทรกเลอร์ (Trogler, 1981) ศึกษาวิจัย การวาดรูปบ้านที่เชิงเขา (*Children's Drawing of House on the Side of a Hill*) โดยมีจุดประสงค์ที่จะส่งเสริมสนับสนุนทฤษฎีด้านพัฒนาการ เฉพาะที่เกี่ยวกับความเข้าใจในการใช้พื้นที่ว่างของเด็ก โดยการให้การสังเกตแบบของเพียเจต์ (The Qualitative Observations of Piaget) และจากทฤษฎีอื่น ๆ โดยการให้สิ่งก่อสร้างเป็นเครื่องมือ โดยให้เด็กวาดภาพบ้านที่อยู่บนเชิงเขา การวิจัยครั้งนี้ได้นำภาพ

วาดเส้นของเด็กมาศึกษาเพื่อหาข้อจำกัดของความคิดเกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านบริเวณว่างของเด็ก เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เส้นตั้งเส้นนอน ซึ่งเกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมจริง ๆ ในด้านต่าง ๆ เช่น รูปร่างลักษณะของบ้าน สถาภูมิประเทศเชิงเขา รวมทั้งรายละเอียดต่าง ๆ ของสิ่งก่อสร้างด้วย การวิจัยใช้ภาษาพูดและใช้ภาษาเป็นเกณฑ์ในการเก็บรวบรวมผลงานภาพวาดจำนวน 256 ภาพ ของเด็กชายและเด็กหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 3 และ 5 จากโรงเรียนของรัฐบาล 2 แห่ง ทางภาคเหนือของสหรัฐอเมริกา โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างนี้ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันคือ กลุ่มทดลองให้ความรู้เกี่ยวกับสถาปัตยกรรม ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สื่อวาดภาพและวิธีการวาดภาพทั่ว ๆ ไป ใช้เวลาสอน 10 สัปดาห์ เท่ากันทั้งสองกลุ่ม ก่อนการวาดมีการทดสอบก่อนสอน (pretest) เด็กทั้งสองกลุ่มเพื่อหาเกณฑ์ความสามารถของเด็กส่วนใหญ่ว่ามีความสามารถเกี่ยวกับพัฒนาการการใช้เส้นตั้งและเส้นนอนในระดับพัฒนาการของเด็กวัยเริ่มพัฒนามโนทัศน์ (pre-operational) การทดสอบก่อนสอนปรากฏผลว่าภาพวาดของเด็กส่วนใหญ่จะแสดงรูปบ้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า หลังคาบ้านเป็นรูปสามเหลี่ยม มีบางภาพวาดให้เห็นว่า บ้านอยู่ริมบริเวณเชิงเขาหรือมีการใส่รายละเอียดของบ้าน แต่ก็น้อยรายมาก ผลจากการทดสอบหลังสอน (posttest) ปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีการพัฒนาในเรื่องการใช้บริเวณว่างได้ดีกว่าและการวาดภาพแบบสัญลักษณ์มีน้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการทดสอบก่อนสอนและหลังสอน ปรากฏว่ากลุ่มทดลองมุ่งแสดงสถาภูมิประเทศเนินเขาและสามารถแสดงรายละเอียดของสถาปัตยกรรมได้ดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ผลของการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการสอนเนื้อหาเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม สามารถสอนได้ตั้งแต่เด็กเล็ก ๆ แต่จะสอนให้ได้ผลดี ตัวครูเองต้องเข้าใจถึงความสำคัญเกี่ยวกับความเข้าใจในการใช้บริเวณว่างในภาพวาดของเด็ก สรุปได้ว่าพัฒนาการด้านวัยไม่สำคัญเท่ากับการป้อนข้อมูล (การสอน) วัยที่ยังไม่สามารถแสดงออกถึงการแก้ปัญหาด้านมิติ ก็สามารถทำได้ เนื่องจากได้รับการเรียนรู้

การศึกษาการประเมินการรับรู้ของเด็กอินเดียที่ตอบสนองการรับรู้เกี่ยวกับความลึกของภาพ โดย กุสุม อับปัล โอริ (Ohri, 1981) โดยมีจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าเพื่อสืบค้นถึงหนทางความเป็นไปได้ของเด็กจากประเทศด้อยพัฒนาและประเทศที่มีวัฒนธรรมตะวันตกว่าจะมีปัญหาที่จะรับรู้มิติที่สามในภาพ 2 มิติ ด้วยวิธีการใช้ภาพที่เป็นเครื่องชี้แนะ (cue) ในวิธีการแบบตะวันตก โดยต้องการสำรวจถึงความแตกต่างของการตอบสนองด้านการรับรู้ความลึกของภาพจากเด็ก 2 กลุ่ม ซึ่งสุ่มมาจากหลายแหล่งในประเทศอินเดีย กระบวนการในการวิจัยประกอบ

ด้วยการสำรวจถึงความสังเกตด้านความลึกในภาพวาดของเด็ก โดยใช้แบบทดสอบการรับรู้ด้วยภาพของฮัดสัน (Hudson Picture Perception Test) ซึ่งประกอบด้วยภาพที่แสดงทัศนียภาพวิทยา (perspective) ความสัมพันธ์ของขนาดและภาพขยายของเครื่องชี้แนะการเห็น (cue) และชุดแบบทดสอบดัดแปลง ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบทดสอบของฮัดสัน เพียงแต่เปลี่ยนแปลงลักษณะของภาพบางประการ กลุ่มตัวอย่างคือ เด็ก 100 คน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3, 4 จากโรงเรียนในเมืองใหญ่ที่ นิวเดลี และอีก 100 คน จากโรงเรียนในชนบทที่ตีควาตี วัยเฉลี่ยของเด็กคือ 8 และ 9 ปี เด็กแต่ละคนทำแบบทดสอบเป็นเวลา 2 อาทิตย์ ระหว่างเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม ค.ศ. 1973 การวิเคราะห์ข้อมูลนั้น คิดจากคะแนนที่ตอบถูกหรือสามารถระบุถึงความลึกจากภาพที่มีเครื่องชี้แนะการเห็น ในแบบทดสอบเป็นตัวเองที่ กระบวนการทางสถิติใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบของเพียร์สัน (Pearson's product moment coefficient) เพื่อวัดสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่ดัดแปลงมาใช้กับแบบทดสอบของฮัดสัน สมมติฐานของการวิจัยนี้มี 2 ข้อ คือ 1) เด็กจากโรงเรียนในเมืองใหญ่จะทำแบบทดสอบได้ดีกว่าเด็กในโรงเรียนชนบท 2) คะแนนของเด็กในการทำแบบทดสอบดัดแปลงจะดีกว่าคะแนนที่ทำแบบทดสอบของฮัดสัน ผลของการวิจัยพบว่า ในข้อสมมติฐานแรกนั้น ไม่มีผลดังที่คาดหมายไว้ ส่วนในข้อที่ 2 ผลเป็นไปตามสมมติฐานซึ่งสืบเนื่องมาจากว่า แบบทดสอบดัดแปลงมีความง่ายกว่าแบบทดสอบเดิมของฮัดสัน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เด็กในประเทศด้อยพัฒนาและมีวัฒนธรรมตะวันตกสามารถเข้าใจถึงมิติหรือความลึกของภาพจากเครื่องชี้แนะการเห็นในลักษณะตะวันตก ผลของการวิจัยน่าที่จะเป็นประโยชน์ต่อประเทศกำลังพัฒนาที่มีสภาพความเป็นอยู่ต่างกัน ระหว่างเมืองใหญ่และชนบท เพื่อปรับแผนการศึกษาให้เหมาะสม

การศึกษาของโดเรธี แอน ฟลานาแกน (Flanagan, 1990) เกี่ยวกับ ผลของการจัดระบบมิติสัมพันธ์กับจุดเด่นของเรื่องราวในภาพที่มีต่อการสื่อความหมาย และความทรงจำเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่เด็กเห็นได้จากภาพ โดยมีจุดมุ่งหมายในการศึกษาเพื่อทดสอบผลของการใช้หลักฐานอ้างอิงในการสื่อสารและการนึกย้อนกลับของเด็กเกี่ยวกับภาพที่ปรากฏในด้านที่เกี่ยวกับการจัดมิติในบริเวณว่าง และศูนย์กลางในการแสดงออก (จุดเด่นของภาพ) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 4, 6 และ 8 ปี กลุ่มอายุละ 20 คน จำนวนทั้งสิ้น 60 คน ผู้วิจัยให้เด็กดูภาพจำนวน 8 ภาพ ในจำนวนภาพทั้งหมด 32 ภาพ ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ในภาพแต่ละภาพจะมีจุดเด่นของภาพ ซึ่งในที่นี้จัดว่าเป็นสิ่งเร้า (stimuli) ของเครื่องมือซึ่งมีรูปแบบที่กลุ่มตัวอย่างต่างก็คุ้นเคยอยู่ 5 จุดและเรื่องราวในภาพนั้นแตกต่างกันไปตามประเด็นด้านปรากฏการณ์การจัดมิติ

สัมพันธ์ที่มีมิติแตกต่างกัน คือบ้างก็มีมิติ บ้างก็ไม่มีมิติ และบางภาพก็มีจุดเด่นของเนื้อหา เรื่องราวในภาพ บ้างก็มีบ้างก็ไม่มี ผู้ทดสอบขอให้เด็ก ๆ บอกเล่าถึงจุดเด่นในเรื่องราวของภาพกับผู้ฟังที่มีได้เห็นภาพมาก่อน และหลังจากนั้น 1 วัน ให้เด็กบอกเล่าถึงภาพที่ตนเห็นจากความทรงจำ ผลของการทดลองพบว่า ภาพที่มีการจัดระบบมิติสัมพันธ์นั้น ช่วยให้เด็กสามารถรับรู้ โดยการที่เด็กสามารถบรรยายแจ่มแจ้งถึงและสามารถจำภาพได้ ส่วนจุดเด่นในภาพก็เป็นคุณสมบัติอีกประการหนึ่งที่สำคัญ ในการนี้เด็กสามารถบรรยายและจำภาพที่มีทั้งระบบมิติสัมพันธ์และจุดเด่นของเรื่องราวในภาพได้ถูกต้องและละเอียดลออกว่าแบบอื่น ๆ ในขณะที่การกระทำของเด็กกลุ่มอายุ 4 และ 6 ปี จะทำได้ใกล้เคียงกัน คะแนนของกลุ่มเด็กวัย 6 ปี แสดงว่า เด็กกลุ่มนี้ที่จุดเด่นของเนื้อหาเรื่องราวในภาพน้อยกว่าเด็กอีก 2 กลุ่ม อีกทั้งยังพบว่า ความคล้ายคลึงของแบบแผนของการสื่อความหมายและการแสดงออกถึงความทรงจำของเด็ก ๆ ทุกกลุ่มอายุนั้น แสดงว่าความสามารถทั้งสองด้านนี้มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงต่อกัน

ผลการศึกษาของโพธ (Porath, 1997) เกี่ยวกับ ความสามารถพิเศษทางศิลปะในเด็กวัย 4 - 6 - 8 และ 10 ปี เด็ก ๆ ถูกทดสอบด้วยหลักทัศนียภาพวิทยาของเพียเจตใหม่ ที่มีลักษณะแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงการเพิ่มความซับซ้อนมากขึ้นในโครงสร้าง เพื่อทดสอบการแสดงออกในภาพวาดของเด็กในช่วงวัยกลาง ทางด้านมิติสัมพันธ์องค์ประกอบ การใช้สี และความสามารถในการวาดภาพคนถูกนำมาศึกษาเช่นกัน เด็กที่มีความสามารถพิเศษทางศิลปะสร้างมิติสัมพันธ์การจัดองค์ประกอบ และการใช้สีบนเครื่องแต่งกายคล้ายกับเด็กทั่วไป อย่างไรก็ตามพวกเขาจะวาดภาพด้วยวิถีทางที่ยืดหยุ่น ซึ่งส่งผลพิเศษมาสู่การวาดภาพของพวกเขา ภาพของเด็กกลุ่มนี้ถูกทำให้เด่นด้วยความสามารถทางด้านการใช้เส้น และความสามารถในด้านความประณีตละเอียดลออในการวาดภาพคน ทักษะที่ปรากฏแสดงว่ามีผลน้อยมากที่มาจากพัฒนาการจากองค์ประกอบสิ่งแวดล้อม ความสามารถพิเศษทางศิลปะอาจจะแสดงออกโดยวิถีทางที่ยืดหยุ่น หรือความละเอียดประณีตซึ่งเด็กกลุ่มนี้ใช้ความสามารถทางโครงสร้าง และด้วยความสามารถในวิถีทางที่ก้าวหน้าของลักษณะเฉพาะทางศิลปะ