

การศึกษาพัฒนาการของ เด็กนักเรียนในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนคร  
ในด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง

ปริญญานิพนธ์

ของ

โชค คันศิริ

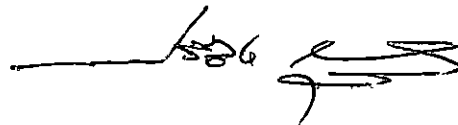
THE LIBRARY  
COLLEGE OF EDUCATION  
BANGKOK, THAILAND

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

๕ มีนาคม ๒๕๑๔

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาปริญญาโทฉบับนี้แล้ว  
เห็นสมควรรับ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีที่กษามหาบัณฑิต  
ของวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้.



ประธาน



กรรมการ

๕ มีนาคม ๒๕๑๔

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างค้ำจุนจาก อาจารย์ ดร.เปรี๊ยะ กุมุท หัวหน้าแผนกโสตทัศนศึกษา อาจารย์ไพศาล หวังพานิช อาจารย์ส่วนทำงานทดสอบ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร อาจารย์ทั้งสองท่านนี้ ได้กรุณาให้คำแนะนำในการศึกษา กันคว้า และการรายงานผลการวิจัย ตั้งแต่เริ่มวางแผนงานเป็นต้นมา จนกระทั่งสำเร็จสมบูรณ์ นอกจากนี้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานดา ณ ถลาง อาจารย์บุญสม กานดั่งวร ได้กรุณาให้คำแนะนำช่วยเหลือบางประการอีกด้วย ศาสตราจารย์นายแพทย์ สาราญ วังศพัท และนายแพทย์บุญเท่ง โล่ห์นครี ได้กรุณาช่วยเหลือแนะนำเกี่ยวกับการทดสอบตาขอดีและการแปลผล

ศึกษาธิการอำเภอ ใหญ่และคณะครู โรงเรียนสังกัดกองการบริหารส่วนจังหวัด พระนคร ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบทั้ง ๑๐ แห่ง ได้ให้ความสะดวกและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

คุณวชิ แตรสังข์ คุณไพมุลย์ วงษ์ทองดี คุณเจิม พิภูลหอม คุณขวัญชัย ตันศิริเจริญ และคุณพรทิพย์ ทัฬหีม ตลอดจนบุคคลอื่นที่ไม่สามารถจะกล่าวนามได้หมด ได้มีส่วนช่วยให้ ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ

ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาที่ได้รับจากท่านอาจารย์และอุปการคุณ ตลอดจนความช่วยเหลือในคานต่าง ๆ จากบุคคลที่กล่าวนามมาแล้วเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณ ขอบคุณ และขอใจไว้ ณ ที่นี้.

โชค ตันศิริ

๕ มีนาคม ๒๕๑๔

สารบัญ

บทที่		หน้า
๑	บทนำ	๑
	คำนำ	๑
	ความมุ่งหมายในการค้นคว้า	๔
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	๔
	ขอบเขตของการค้นคว้า	๕
	สมมติฐานของการค้นคว้า	๕
	นิยามศัพท์เฉพาะ	๖
๒	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า	๗
๓	วิธีดำเนินการ	๑๔
	กลุ่มตัวอย่างและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง	๑๔
	การทดสอบตายตัว	๑๖
	เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	๑๘
	วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล	๑๙
	วิธีการทดสอบ	๑๙
	หลักเกณฑ์ในการตัดสินว่าจำแนกโดยใช้สีหรือรูปร่าง	๒๐
	การจัดกระทำกับข้อมูล	๒๑
๔	ผลการค้นคว้าทดลอง	๒๒
	พัฒนาการของเด็กนักเรียนในด้านกาจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง	๒๒
	พัฒนาการของเด็กชายและหญิงในด้านกาจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง	๓๓
๕	บทย่อ สรุปและอภิปรายผลการค้นคว้า	๓๖

บทที่	หน้า
ความมุ่งหมายของการรณรงค์	๓๖
วิธีดำเนินการรณรงค์	๓๖
กลุ่มตัวอย่าง	๓๖
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	๓๖
วิธีทดสอบ	๓๗
การวิเคราะห์ข้อมูล	๓๗
สรุปและอภิปรายผลการรณรงค์	๓๗
การนำผลการรณรงค์ไปใช้ในการศึกษา	๔๐
ข้อเสนอแนะ	๔๐
บรรณานุกรม	๔๒
ภาคผนวก	๔๔
ภาคผนวก ก.	๔๕
ภาคผนวก ข.	๔๕
ภาคผนวก ค.	๕๕

## บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
๑	จำนวนนัก เรียนชายและหญิงที่ใช้ เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ	๑๕
๒	ผลการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง ของเด็กระดับอายุ ๖ ปี	๒๓
๓	ผลการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง ของเด็กระดับอายุ ๗ ปี	๒๔
๔	ผลการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง ของเด็กระดับอายุ ๘ ปี	๒๕
๕	ผลการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง ของเด็กระดับอายุ ๙ ปี	๒๖
๖	ผลการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง ของเด็กระดับอายุ ๑๐ ปี	๒๗
๗	ผลการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง ของเด็กระดับอายุ ๑๑ ปี	๒๘
๘	ผลการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง ของเด็กระดับอายุ ๑๒ ปี	๒๙
๙	ความแตกต่างระหว่างจำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง ในแต่ละระดับอายุ	๓๐
๑๐	ความแตกต่างระหว่างจำนวนเด็กชายและหญิงในแต่ละระดับอายุที่ จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง เป็นเกณฑ์	๓๓
๑๑	การจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่างของ เด็กชายแต่ละระดับอายุ	๕๔
๑๒	การจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่างของ เด็กหญิงแต่ละระดับอายุ	๕๖

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	า	หน้า
๑	แนวโน้มนของพัฒนาการของ เด็กในการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง	๓๒
๒	ความแตกต่างระหว่างจำนวน เด็กชายและหญิงแต่ละระดับอายุ ที่จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง	๓๕
๓	ตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ทดสอบคาบอคสี	๔๖
๔	แผนที่จังหวัดพระนครแสดงที่ตั้งโรงเรียนสังกัดกองค้การบริหารส่วนจังหวัดพระนคร ที่ใช้ เป็นกลุ่มตัวอย่าง	๕๐

บทที่ ๑

บทนำ

### กานำ

การจำแนกสิ่งของ เป็นการ เรียนรู้อย่างหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยการรับรู้ทางประสาทสัมผัส โดยทั่วไปแล้วมนุษย์สามารถจำแนกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่ม เป็นหมู่ เป็นพวกได้โดยอาศัยเกณฑ์บางอย่าง เป็นหลักในการจำแนก เกณฑ์หรือบรรทัดฐานของสิ่งที่ใช้ในการจำแนกมีหลายชนิดด้วยกัน เช่น สี รูปร่าง ขนาด รูปทรง คุณสมบัติทางกายภาพ และคุณสมบัติอื่น ๆ ของสิ่งเหล่านั้น ในการจำแนกสิ่งของ เด็กทุกคน จำเป็นต้องอาศัยประสาทสัมผัสทั้งหกเป็นเครื่องมือในการจำแนกประสาทสัมผัสทั้งหกนั้น ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น กาย และใจ แต่การจำแนกสิ่งของด้วยสายตาหรือจักษุสัมผัสนั้น มนุษย์ใช้ในการ เรียนรู้มากกว่า สัมผัสอื่น ๆ

✓ ออกินเบาย<sup>๑</sup> ได้สรุปจากผลการวิจัยไว้ว่า มนุษย์เรียนรู้โดยใช้จักษุสัมผัสถึงร้อยละ ๘๐ รองลงไปที่ สัมผัสอื่นร้อยละ ๕ และอีกร้อยละ ๕ ทางประสาทสัมผัสอื่น ๆ

ฮอลลิงเกอร์<sup>๒</sup> กล่าวไว้ว่า เด็กทุกคนจะได้รับประสบการณ์ผ่านประสาทสัมผัสเป็นสัดส่วนกัน ก็ได้รับประสบการณ์ต่างตามากกว่าประสบการณ์ทางหู และทางประสาทสัมผัสอื่น ๆ

จากผลการวิจัยของออกินเบาย<sup>๑</sup> และฮอลลิงเกอร์<sup>๒</sup> ดังกล่าวสอดคล้องกับสุภาษิตไทยที่ว่า สิบปากว่าไม่เท่าตาเห็น และสุภาษิตจีน<sup>๓</sup> ที่ว่า รูปภาพหนึ่งรูปมีค่าเท่ากับคำพูดหนึ่งพันคำ แสดงให้เห็นว่าการรับรู้โดยผ่านจักษุสัมผัสทำให้เกิดการเรียนรู้ได้มาก และมีผล

<sup>๑</sup> James S. Kinder, Audio Visual Material and Techniques, p. 33.

<sup>๒</sup> Harry C. McKown, Audio Visual Aids to Instruction, p. 12.

<sup>๓</sup> Jerome S. Bruner, "Needed : A Theory of Instruction" in Classics in Education, p. 82.

ต่อความเชื่อของบุคคลมากกว่าประสาทสัมผัสอื่น ๆ การจำแนกสิ่งของ เป็นการ เรียนรู้อย่างหนึ่ง ในการจำแนกสิ่งของนั้นมนุษย์ใช้จักขุสัมผัสในการจำแนกสิ่งต่าง ๆ มากกว่าประสาทสัมผัสอื่น ๆ ในการจำแนกสิ่งของด้วยจักขุสัมผัสหรือสายตามักจะจำแนกโดยอาศัยคุณสมบัติของสิ่งนั้น เช่น สี รูปร่าง ขนาด คุณสมบัติทางกายภาพ และคุณสมบัติอื่น ๆ เป็นเกณฑ์ในการจำแนก

ในทางการเรียนการสอนแผนใหม่ อุปรกรณ์การสอนนับว่ามีความสำคัญมากในการ สื่อความหมายระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน คือช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพและได้ผลสมความ มุ่งหมายที่วางไว้ และช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์อย่างกว้างขวางและถูกต้อง อุปรกรณ์ การสอนทุกประเภทต่างก็มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน แต่อุปรกรณ์การสอนประเภทที่รับรู้ ได้โดยการมองเห็นจักขุสัมผัสนั้น มนุษย์ใช้ในการเรียนรู้ได้จากกว่าอุปรกรณ์การสอนที่รับรู้ได้ โดยผ่านโสตสัมผัสและประสาทสัมผัสอื่น ๆ อุปรกรณ์การสอนประเภทที่มีทั้งภาพและเสียง เช่น ภาพยนตร์จะช่วย เพิ่มพูนประสบการณ์ให้มากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามภาพที่มองเห็นย่อมมีอิทธิพล มากกว่าเสียงที่ได้ยิน สมพงษ์ กิริเจริญ ได้อ้างผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ภาพยนตร์ประกอบการสอนไว้ว่า อิทธิพลของภาพยนตร์นั้นขึ้นอยู่กับภาพที่เห็นมากกว่าการบรรยาย หรือเสียงประกอบอื่น ๆ

ในอุปรกรณ์การสอน สี และ รูปร่าง เป็นส่วนประกอบสำคัญไม่ว่าจะเป็นอุปรกรณ์การสอน ประเภท รูปภาพ แผนภูมิ แผนที่ แผนสถิติ ภาพยนตร์ แผ่นวัสดุโปร่งแสง สไลด์ หรือ ซีดีมัลติมีเดีย สีและรูปร่างย่อมเป็นส่วนประกอบที่มีความสำคัญมากและส่วนใหญ่จะขาดส่วนประกอบ สำคัญสองสิ่งนี้ไม่ได้ ทั้งนี้เนื่องจาก สี และรูปร่างที่นำมาใช้ประกอบกันเป็นอุปรกรณ์การสอน นับว่ามีบทบาทสำคัญในการสื่อความหมายเป็นอันมาก คือ สี และรูปร่างจะช่วย เน้นความสำคัญ แสดงความหมาย แสดงความแตกต่างหรือเหมือนกันของสิ่งนั้น การใช้สีและรูปร่างมาประกอบ เป็นอุปรกรณ์การสอน จึงควรคำนึงถึงระดับอายุ และองค์ประกอบอื่น ๆ ของเด็ก เป็นสำคัญ เพราะเด็กแต่ละวัย แต่ละระดับอายุ มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสีและรูปร่างแตกต่างกัน

บาเบีย วิกเกอร์<sup>๑</sup> ได้เขียนเรื่องตลกกว่าไวว่า ประสิทธิภาพเกี่ยวกับสีและความรู้สึกประทับใจ และให้ความหมายไครวเร็วกว่าประสิทธิภาพเกี่ยวกับรูปร่างในแง่ของการเรียนรู้ นักจิตวิทยาและนักจิตวิเคราะห์มีความคิดเห็นว่า ประสิทธิภาพเกี่ยวกับรูปร่างจะส่งเสริมในคามสติปัญญา

นักวิจัยหลายท่านได้ศึกษาพบว่า เกี่ยวกับการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง เป็นเกณฑ์ พบว่าพัฒนาการของเด็กมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์เด็กจะใช้ เป็นหลักในการจำแนกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่มเป็นพวก เช่น

เบรน และ กูคินฟี<sup>๒</sup> ได้ทำการทดลอง เกี่ยวกับการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง เป็นเกณฑ์ พบว่าพัฒนาการของเด็กมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์เด็กจะใช้ เป็นหลักในการจำแนกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่มเป็นพวก ก็ปรากฏผลว่าเด็กอายุไม่เกิน ๓ ปี จะแสดงแนวโน้มน้อยอย่างสูงในการจัดสิ่งที่มีรูปร่างเหมือนกันไว้เป็นพวกเดียวกัน เด็กอายุ ๓ - ๖ ปี จะจัดสิ่งของที่มีสีเหมือนกันไว้ เป็นพวกเดียวกัน แต่หลังจากอายุ ๖ ปี ไปจนถึงผู้ใหญ่กลับมามีการจัดสิ่งของที่มีรูปร่างเหมือนกันเข้าด้วยกันอีก และในระพีมีผู้ใหญ่ที่มีถึงร้อยละ ๕๐ ที่จำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่างมากกว่าสี ผลการวิจัยดังกล่าวของ เบรนและกูคินฟี สอดคล้องกับผลการวิจัยของกอนัน<sup>๓</sup> เช่น มูดเซน, ปีอาเจท์, กอราท์ และโกสโปกินอฟ เป็นต้น และจากผลการวิจัยดังกล่าวนี้ ย่อมเป็นเหตุที่แสดงให้เห็นว่า พัฒนาการของเด็กมีระยะอายุต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์เด็กจะใช้ในการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่างอย่างยิ่ง

การศึกษาพัฒนาการด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง เป็นเกณฑ์นั้น ประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งสหรัฐอเมริกาได้มีการศึกษากันกว้างขวาง ทั้งนี้ก็นำผลการวิจัยของแต่ละบุคคลมาเป็นข้อสรุปที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอน การสร้างอุปกรณ์การสอนให้เหมาะสมกับระดับ

<sup>๑</sup> Faber Birren, New Horizons in Color, p. 109.

<sup>๒</sup> George G. Thompson, Child Psychology, p. 320.

อายุ เพศ และภูมิลำเนาอื่น ๆ ของเด็ก

ในประเทศไทย การศึกษาพัฒนาการก้นนี้ยังไม่กว้างขวางเท่าที่ควร ทำให้ไม่ทราบพัฒนาการของ เด็กไทยในด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่างอย่างแน่นอนและถูกต้อง การที่จะวัดพัฒนาการก้นนี้ของเด็กในต่างประเทศมาเป็นขอวาง ย่อมไม่ถูกต้องนัก

ผู้ทบทวนมีความสนใจที่จะศึกษาพัฒนาการก้นนี้บ้าง เพื่อให้ทราบถึงพัฒนาการของ เด็กไทยในด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง อันอาจจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุง เทคนิค การ เรียน การสอน และจัดสื่อ สไลด์ทัศนะ ให้เหมาะสมกับระดับอายุ เพศ และองค์ประกอบอื่น ๆ ของ เด็ก ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนเห็นแนวทางในการจัดประสบการณ์และวางบุทกท่าสกรการสอนใ้ประสานสัมพันธ์และสอดคล้องกับระดับความแตกต่างของ เด็กดังกล่าว

ความมุ่งหมายในการก้นกว่า

ในการศึกษาพัฒนาการก้นครั้งนี้ มีความมุ่งหมายสำคัญดังต่อไปนี้ คือ

๑. เพื่อศึกษาพัฒนาการของ เด็กนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกองการบริหารส่วนจังหวัดพระนคร ที่อายุระหว่าง ๒ ปี ถึง ๑๒ ปี ในด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง เป็นเกณฑ์

๒. เพื่อ เปรียบ เทียบพัฒนาการของ เด็กนักเรียนชายและ เด็กนักเรียนหญิง ในโรงเรียนสังกัดกองการบริหาร ส่วนจังหวัดพระนคร ในด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง เป็น เกณฑ์

ความสำคัญของการศึกษาก้นกว่า

เรื่องวากการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง เป็นกระบวนการทางความคิดรวบยอดอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการรับรู้ของ เด็ก การที่จะสร้างความคิดรวบยอดที่ถูกต้องและให้เด็ก เกิดความกระจำจแจ้งขึ้นในใจ จึงควรคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของ เด็กกับ เกณฑ์ เด็กจะใ้ใช้ในการ จำแนกสิ่งของ เป็นสำคัญ การศึกษาก้นครั้งนี้จะช่วยให้ทราบถึงพัฒนาการของ เด็กไทย

ใบคำให้การจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง ซึ่งสามารถจะนำมาได้ เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการสร้างอุปกรณ์การสอน การทำรูปภาพประกอบบท เรียบให้เหมาะสมและสอดคล้องกับระดับอายุและความแตกต่างระหว่างเพศของเด็ก นอกจากนี้ยังใช้เป็นแนวทางในการประเมินคุณภาพและความถูกต้อง เหมาะสมของอุปกรณ์การสอนอีกด้วย

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาก่อนหน้านี้ จากข้อขอบเขตไว้ดังนี้

การศึกษาก่อนหน้านี้ได้ศึกษาเฉพาะการจำแนกสิ่งของด้วยสายตา และวิธีใช้รูปร่างเป็นเกณฑ์ในการจำแนกเท่านั้น เพราะการจำแนกด้วยสายตาทำให้เกิดการ เรียนรู้ได้มากกว่าการจำแนกโดยได้ประสาทสัมผัสและ เกณฑ์อย่างอื่น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่นักเรียนในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ระดับประถมศึกษา และประถมศึกษาในโรงเรียนเดียวกัน จำนวน ๑๐ แห่ง ในปีการศึกษา ๒๕๑๓ ที่มีอายุระหว่าง ๖ ปี ถึง ๑๒ ปี เป็นเด็กนักเรียนชาย ๒๘ คน เด็กนักเรียนหญิง ๒๘ คน รวม ๕๖ คน

✓ สมมติฐานของการศึกษา

ในการศึกษาก่อนหน้านี้ ผู้ศึกษาค้นสมมติฐานโดยอาศัยการกวดวิชาของ Norman L. Corah และใช้วิธีอื่น ๆ เป็นแนวทางดังนี้

๑. เด็กนักเรียนอายุ ๖ ปี จะจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีเป็นเกณฑ์ แต่เด็กนักเรียนอายุ ๗ ปี ถึง ๑๒ ปี จะจำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่างเป็นเกณฑ์

๒. พหุภาคีของการของเด็กนักเรียนหญิงและเด็กนักเรียนชายในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ใบคำให้การจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง ทุกระดับอายุ ไม่แตกต่างกัน

## นิยามศัพท์เฉพาะ

๑. พัฒนาการ หมายถึง กระบวนการงอกงามและการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของเด็กในแต่ละช่วงระยะวัยอายุ

๒. การจำแนก (Discrimination or Classification) การจำแนกที่ใช้ในการก่นกว่าครั้งนี้ หมายถึง การจำแนกสิ่งของของวัยจักนุสมีคัสเท่านั้น แมวว่าการจำแนกโดยทั่วไปแล้ว บุคคลสามารถจำแนกสิ่งของต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่มเป็นพวกตามคุณสมบัติของสิ่งเหล่านั้น โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งหก

๓. การจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี คือการที่บุคคลจำแนกสิ่งต่าง ๆ ไว้เป็นกลุ่มเป็นพวก โดยอาศัยสีของสิ่งนั้น เป็นหลักไม่ว่าถึงคุณสมบัติอย่างอื่น เช่น จัดสิ่งของที่มีสีแดงเหมือนกันไว้ด้วยกัน และจัดสิ่งของที่มีสีน้ำเงินไว้อีกพวกหนึ่ง เป็นต้น

๔. การจำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่าง คือการที่บุคคลจำแนกสิ่งต่าง ๆ ไว้เป็นกลุ่มเป็นพวกโดยอาศัยรูปร่าง เป็นหลัก มีค่าถึงถึงคุณลักษณะหรือคุณสมบัติอย่างอื่นของสิ่งนั้น เช่น จัดเด็กที่มีรูปร่างผอมเหมือนกันไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน โดยไม่ว่าถึงอายุ ความสามารถ และองค์ประกอบอื่น ๆ

๕. เด็กนักเรียน หมายถึง เด็กนักเรียนที่เรียนอยู่ในชั้นเด็กเล็ก และชั้นประถมปีที่ ๑ ถึงประถมปีที่ ๖ ที่มีอายุระหว่าง ๖ ปีถึง ๑๒ ปี ในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนคร ปีการศึกษา ๒๕๑๓

๖. โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนคร หมายถึง โรงเรียนประถมศึกษาที่สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนคร จำนวน ๑๐ แห่ง

## บทที่ ๒

### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพัฒนาการของ เด็กวัยต่าง ๆ ในด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัย สีและรูปร่าง เป็น เกณฑ์ ในต่างประเทศ ได้มีนักวิจัยทำการศึกษาค้นคว้ากันอย่างกว้างขวาง เพราะได้สังเกตเห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากผลการวิจัยที่ได้ออกมา ซึ่งจะช่วยให้ครูหรือผู้สอนสามารถ จัดประสบการณ์การเรียนการสอน การสร้างภาพประกอบตำราเรียนได้เหมาะสมกับระดับอายุ เพศ และองค์ประกอบอื่น ๆ ของเด็ก

ในเรื่องที่เกี่ยวกับสีมีผู้ค้นคว้าหลายท่านได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสีที่เด็กชอบ การชอบสีต่าง ๆ ของคน สัมพันธ์กับความตั้งใจ และสีกับความหมาย เป็นต้น ดังเช่น

สเปียร์<sup>๑</sup> ได้ศึกษาเรื่องสีต่าง ๆ ที่เด็กชอบ โดยทำการศึกษากับเด็กที่มีอายุระหว่าง ๔ เดือน ถึงวัยทารกตอนปลาย ซึ่งปรากฏผลว่า เด็กชอบสีแดง สีนํ้าเงิน มากกว่าสีเทา และชมพูรูปขนิกรเขายสีหิม (Bull's Eye) มากกว่าแบบอื่น และระหว่างสีกับรูปร่าง เด็กจะชอบรูปร่างของสิ่งของมากกว่าสี

วาเลนไทน์<sup>๒</sup> ได้ทำการศึกษาสีที่เด็กชอบ โดยทำการทดลองกับ เด็กทารกวัยสามเดือน โดยวิธีให้ทารกดูกลุ่มคายนีลครึ่งละสองสี แล้วทำการจับระยะเวลาที่เด็กจ้องไปที่กลุ่มคายนีลแต่ละกลุ่ม ปรากฏว่ากลุ่มคายนีลเหลืองทารกจ้องดูนานที่สุด รองลงไปคือ สีขาว สีชมพู สีแดง กลุ่มคายนีลที่ทารกให้หาความสนใจน้อยที่สุดได้แก่ สีดำ รองลงไปคือสีเขียว สีนํ้าเงิน และสีม่วง

อาร์ สตาเบิ้ลส์<sup>๓</sup> ได้ทำการศึกษาสีที่เด็กทารกชอบเหมือนกัน โดยทดลองให้เด็กทารก

<sup>๑</sup> William C. Spear., "Assesment of Visual Preference and Discrimination in the Four Month Old Infant," Child Development and Bibliography 39 : 23, 1965.

<sup>๒</sup> C.W. Valentine, Psychology and Its Bearing on Education, p.426.

<sup>๓</sup> Faber Birron, Color Psychology and Colortherapy, p. 175.

คุณวางแผนกมลดี เป็นสีต่าง ๆ แล้วจับเวลาของการเพ่งนั้นตาของเด็กทารก ปรากฏว่าทารกจะเพ่งมองสีที่สกลีสนานกว่าสีที่ทึมมัว และสีที่เด็กทารกชอบมากที่สุดโดยถือเอาจากระยะเวลาของการเพ่งนั้นตาเป็นเกณฑ์ กัด สีแดง ร่องลงไปก็ถือสีเหลือง โดยทั่วไปแล้วจะพบว่าทารกจะให้ความสนใจสีที่สกลีใส และสีเข้ม มากกว่าสีอ่อนและทึมมัว

\* ในวัยเด็ก สีที่เด็กชอบมากที่สุดคือสีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว สีม่วง สีส้ม และสีเหลือง เป็นที่น่าสนใจ เกิดอุปสรรคประการหนึ่งว่า สีเหลืองซึ่งเป็นสีที่เด็กทารกชอบมากที่สุด กลับมาเป็นอันค้นสูญหายไป เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้น ความชอบสีต่าง ๆ จะเปลี่ยนไป เด็กจะชอบสีน้ำเงิน สีเขียว ซึ่งเป็นสีที่มักคนสีมากกว่าสีที่มักคนขาว ซึ่งก็แก่สีแดง สีเขียว สีม่วง สีส้ม และสีเหลือง เด็กจะเริ่มมีการรับรู้เกี่ยวกับสี ก็ต่อเมื่ออายุได้สองขวบ

๑) ชม ภูมิภาคน<sup>๒</sup> โลกกล่าวสรุปเกี่ยวกับเรื่องของสีไว้ดังนี้ สีดึงดูดความตั้งใจได้ดี การจะใช้สีประเภทนี้ทั่วแล้ว (Saturated Color) เพราะสีเช่นนี้จะมีภาพเด่นชัด การใช้สีตัดกันมีผลทางความดึงดูดความตั้งใจ ส่วนการใช้สีกลมกลืนกันมีผลภายในทางก่อให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับความชอบสี ชม ภูมิภาคน<sup>๒</sup> กล่าวไว้ว่า เด็กเล็กมักชอบสีอ่อน สีอ่อนตัว เช่นสีแดง สีส้ม และสีเหลือง ก็น่าจะมีการศึกษาและมีอายุมากขึ้นจะชอบสีสว่าง นอกจากนั้นก็มีปัจจัยอื่นอีกที่ทำให้คนชอบสีต่างกัน เช่น บุคลิกภาพ เชื้อชาติ สิ่งแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ วัฒนธรรม จากการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ก็ปรากฏว่า หญิงกับชายมีความชอบสีต่างกันเล็กน้อย เช่น อันหนึ่งซึ่งที่ชายเลือกก็สีน้ำเงิน ส่วนหญิงมักจะเป็นสีแดง ซึ่งในขณะเดียวกันสีแดงเป็นอันค้นสองที่ผู้ชายเลือก และสีน้ำเงินเป็นอันค้นสองของผู้หญิง ดังนั้นจากกล่าวไว้ว่าทั้งหญิงและชายชอบสีแดง และสีน้ำเงิน ส่วนการชอบสีอื่นนั้น จัดอันค้นใจดังนี้ คือ สีเขียว สีส้ม และสีเหลืองตามลำดับ

สำหรับในประเทศไทย ได้มีผู้วิจัยเกี่ยวกับสีที่เด็กชอบ และก็ศึกษาอิทธิพลของสีที่มีต่อการเรียนรู้ของเด็กอยู่บ้าง เป็นทวนการวิจัยของ จันทร์เพ็ญ ไทยประยูร และ วรณี แยมประทุม จันทร์เพ็ญ ไทยประยูร<sup>๓</sup> ได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลที่ได้จากการสอนโดยใช้ภาพสีและภาพขาวดำ จุดประสงค์ของการวิจัยก็เพื่อวิเคราะห์ผลบางประการที่ได้จากการสอน

<sup>๑</sup> Ibid.

<sup>๒</sup> ชม ภูมิภาคน หลักการโฆษณา, หน้า ๒๘ - ๓๒.

<sup>๓</sup> จันทร์เพ็ญ ไทยประยูร การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลที่ได้จากการสอน โดยใช้ภาพสีและภาพขาวดำ วิทยานิพนธ์ คณะศึกษาศาสตร์ ๒๕๑๐.

โดยใ้ภาพสี่และภาพขาวดำประกอบการสอน เพื่อศึกษาทัศนระของนักเรียนไทยวัยรุนที่มีตอสี่ต่าง ๆ กลุ่มตัวอย่างไ้แก่นักเรียนโรงเรียนรางกลปทุมวัน ซึ่งมัธยมศีกษาปีที่ ๔ ปีการศึกษา ๒๕๑๐ จำนวน ๒๗ คน เป็นเพศชายล้วน อายุเฉลี่ย ๗ ปี ๒ เดือน ในนางความมุ่งหมายไ้ค้ค้เลือกกลุ่มตัวอย่างออกมาจากจำนวนนี้ ๒๐๐ คน โดยแยกเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มละ ๑๐๐ คน เพื่อใช้ทดลองสอนควยภาพสี่กลุ่มหนึ่ง และควยภาพขาวดำอีกกลุ่มหนึ่ง ภาพที่ใจทศสขเขียนขึ้นโดยค้ค้เลือกจากหนังสือแบบเรียน ภูมิการ เขียนแบบรางกล และนิตยสาร ระบายสีควยสีโปสเตอร์นำชนิดคานไม้สะท้อนแสง บรรยายภาพควยอักษรภาษาอังกฤษ ในการสอบถมเกี่ยวกับทัศนระที่มีตอสี่ต่าง ๆ ไ้ค้ใหม่ักเรียนคู้ตัวอย่างสี่ต่าง ๆ ๗ สี ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนจำรายละเอียดจากภาพสี่ไ้ไ้เร็วกว่า มากกว่า และนานกว่าภาพขาวดำ นักเรียนชยภาพสี่มากกว่าภาพขาวดำ ภาพสี่ไ้ให้ความรู้สึกในทางคั้น เคน เราใจ สขั่น เขมแข็ง สีเย็นไ้ให้ความรู้สึกไปในทางขอมบาง สงบ นุ่มนวล เสราสี่ที่นักเรียนชยวัยรุนชยมากที่สุดไ้ค้แกสีฟ้า สีเหลือง คอกราชพดกบ สีเขียว สค สีน้ำเงิน สค สีที่นักเรียนเสนอแนะไ้ ระบายภาพประกอบการสอนเป็นพวกสีเขม สีสค และสีสะคุดตามากกว่าสีอนวรรณี เขมประทุม ไ้ค้ศึกษา เปรียบเทียบผลทางการเรียนรูของการใช้อักษรสีน้ำเงิน อักษรสีเขียว อักษรสีค้ำ บนพื้นสีขาวกับนักเรียนที่จบชั้นประถมปีที่ ๑ จำนวน ๔๖ คน เป็นเพศชาย ๔๓ คน เพศหญิง ๕๓ คน จากการศึกษาทดลองพบว่าสีเป็นค้วแปรอย่างไ้ค้ยวที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรูวากการทดสอบความแตกต่างระหวางการใช้อักษรแต่ละสี ปรากฏผลว่า อักษรสีเขียว อักษรสีน้ำเงิน ทำไ้ให้นักเรียนมีความสามารถในการรับรู้ไ้ค้ค้กว่าสีค้ำ และสีเขียวช่วยส่งเสริมความจำไ้ค้มากกว่าสีอื่น จากผลการวิจัยเรื่องค้ค้กล่าว วรรณี เขมประทุม ไ้ค้กล่าวสรุปไ้ว่า เด็กไทยมีความชยสีไม่แตกต่างกับเด็กต่างประเทศ

ในเรื่องที่เกี่ยวกับการจำแนกสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยสีและรูปร่าง เป็นเกณฑ์นั้น ไ้ค้ผู้ทำการศึกษากนกว่าพัฒนาการคานนี้ของ เด็กหลายท่าน ผลจากการกนกว่าทดลองส่วนนี้ ญจะสอดคล้องกัน เช่น

เบรณ และ กูคีนัพ <sup>๒</sup> ไ้ค้ทำการทดลองไ้ให้เด็กเลือกจัดสิ่งของ ๓ ชนิด ออกเป็นพวก ๆ

วรรณี เขมประทุม การศึกษา เปรียบเทียบผลทางการเรียนรูของ การใช้อักษรสีน้ำเงิน อักษรสีเขียว อักษรสีค้ำ บนพื้นสีขาว กับนักเรียนที่จบชั้นประถมปีที่ ๑ ปริญญาโท วิทยาลัยวิชาการศึกษา ๒๕๑๓.

<sup>๒</sup> George G. Thompson., Child Psychology, p. 320.

แมน + กู้ อีฟ ได้ทำทดลองกับเด็ก ๗ คน ๓ ปี ๑๕๐ วัน ๗

จะโดยรูปร่างหรือใช้สีเป็นหลักในการจัดก็ตาม ผลปรากฏว่าเด็กอายุไม่เกิน ๓ ปี จะแสดงแนว โหมดอย่างสูงในการจัดสิ่งที่มีรูปร่างเหมือนกันไว้ เป็นพวกเดียวกัน เด็กอายุ ๓ ถึง ๖ ปี จะจัดสิ่งของที่มีสีเหมือนกันไว้ เป็นพวกเดียวกัน แต่หลังจากอายุ ๖ ปี ไปจนถึงผู้ใหญ่กลับมาจัดสิ่งของที่มีรูปร่างเหมือนกัน เขาคอยกันอีก และในระคับผู้ใหญ่ยังมีถึงร้อยละ ๕๐ ที่เลือกสิ่งของ เขาพวก โดยอาศัยรูปร่างมากกว่าสี

๑ โลกอาจถึงการคนควาของคาแกน กับ ลิมเกน เกี่ยวกับเรื่องพัฒนาการของ เด็กชายและเด็กหญิงในคานการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง จากผลการคนควาพบว่าในระคับอายุเดียวกัน เด็กชาย เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กหญิงแล้ว เลือกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่างมากกว่า ส่วนพัฒนาการของ เด็กระคับอายุต่าง ๆ ในคานการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง โดยตลอดมากลายกับของ เชมร และถูกคือนีทุกประการ

๒ โททำการทดลองเกี่ยวกับสีและรูปร่างกับเด็กอายุ ๓ ปี ถึง ๕ ปี โดยให้รูปแผ่นสามเหลี่ยมและรูปแผ่นกลม สีเขียว และสีแดง จำนวนหนึ่งแก่เด็ก แล้วบอกให้เด็กเลือกสิ่งๆ เหมือนกัน ปรากฏว่าเด็กจะเลือกเอารูปสามเหลี่ยมสีแดงไปรวมกับรูปแผ่นกลมสีแดงทันที แสดงว่าความเหมือนกันตามความหมายของ เด็กนั้น เด็กจะถือสีเป็นเกณฑ์มากกว่ารูปร่าง

ในเรื่องของการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง ได้ มีผู้ทำการคนควาหาความสัมพันธ์ระหว่าง การเลือกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่างกับระคับความสามารถในการเรียนและระคับความสามารถทางสมองดังนี้

๓ โทอาจผลการคนควาของนักวิจัยบางท่าน เช่น เอนเจล ซึ่งได้หาความ

๑ Lee C. Lee., "Concept Utilization in Preschool Children" Child Development, 36 : 245, March, 1965.

๒ Faber Birren, op.cit, p. 175.

๓ Norman L. Corah "The Relation of Verbal Intelligence and Color-Form Discrimination Ability to Children's Color-Form Matching Behavior," The Journal of Psychology 62 : 221, March, 1966.

สัมพันธ์ระหว่างการ เลือกลงของ ไคยอาศัยสี่และรูปร่างกับความสามารถในการ เรียนโดย  
 แมงนักเรียนที่สอนออกเป็น ๓ กลุ่ม คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน พบว่าในกลุ่มเด็กอ่อน  
 ส่วนมากจะเลือกจับคู่สิ่งของ ไคยอาศัยสี่เป็นเกณฑ์ นอกจากนี้ เบรน, กูคีนีฟ, โกลบี้ และ  
 รอนเบิร์ตสัน ได้เสนอแนะว่าการเลือกจับคู่สิ่งของ ไคยอาศัยรูปร่างนั้น มีความสัมพันธ์  
 อย่างสูงกับคะแนนการทดสอบความสามารถทางสมอง แต่จากการถกของ กอราห์ และ  
 ดูรวมงาน ไม่พบว่าคะแนนการทดสอบความสามารถทางสมอง และระบับความสามารถในการ  
 เรียน มีความสัมพันธ์กับการเลือกจับคู่สิ่งของ ไคยอาศัยสี่และรูปร่าง เลย

นอกจากการถกหาความสัมพันธ์ดังกล่าวแล้ว นักจิตวิทยาและนักวิจัยอีกหลายท่าน  
 ได้ทำการถกหาเกี่ยวกับพัฒนาการ คำนการจำแนกสิ่งของ ไคยอาศัยสี่และรูปร่าง เป็นเกณฑ์  
 พบว่าเด็กอายุ ๒ ปี ถึง ๓ ปี จะจัดสิ่งของ เขาพวกเดียวกันไคยอาศัยรูปร่างเป็นเกณฑ์  
 เด็กอายุ ๓ ปี ถึง ๖ ปี จะจำแนกสิ่งของ ไคยอาศัยสี่ เมื่ออายุเลย ๖ ปี ไปแล้ว กลับมาจำแนก  
 ไคยอาศัยรูปร่างอีก เจน

โบาเจต์ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสี่และรูปร่าง พบว่าเด็กจะเลือกสิ่งของ ไคย  
 อาศัยสี่ที่เด่นก่อน เมื่อโตขึ้นจึงจะสนใจรูปร่าง แสดงถึงว่าเด็กจะมีพัฒนาการ คำนการจำแนก  
 สิ่งของ ไคยอาศัยสี่เป็นเกณฑ์ก่อนรูปร่าง

มุสเซน พบว่าเด็กสามารถจำแนกสิ่งของที่แตกต่างกันได้ตั้งแต่อายุ ๒ เดือนถึง  
 ๑๕ เดือน และหลังจากที่อายุถึงกล่าวนี้นี้ เด็กจะรู้จักเลือกเฉพาะสิ่งที่ตนต้องการออกมาจาก  
 สิ่งของที่วางรวมกันไว้มาก ๆ ใด เขาได้เสนอความคิดเห็นไว้ว่า ความสนใจของเด็กใน  
 เรื่องรูปร่างจะพัฒนาขึ้นสี่

มุสเซน ได้ทำการทดลองให้เด็กอายุ ๔ เดือน จัดรูปขนาดต่าง ๆ ใส่ลงในซองเหมาะ  
 กับช่องที่เจาะไว้ในกระดาน พบว่าเด็กจะพยายามนำรูปที่มีขนาดใกล้เคียงกับช่องที่เจาะไว้ใน  
 กระดานใส่ลงไป ในช่องที่เจาะไว้ โดยไม่คำนึงว่ารูปนั้นจะพอดีกับช่องหรือไม่ จนกระทั่งเด็ก

<sup>๑</sup> Ibid. pp. 221-227.

<sup>๒</sup> Paul H. Mussen, The Psychological Development of the Child,  
 p. 32.

มีอายุ ๓ ปี จึงจะสามารถนำรูปไปส่งไปในห้องที่พ่อได้เรียบเรียงทั้งชุดเป็นครั้งแรก นอกจากนั้นในการศึกษาเกี่ยวกับการจับคู่ของสิ่งของ โดยให้เลือกระหว่างสีกับรูปร่าง มุสเซนพบว่าเด็กอายุ ๒ ปี ถึง ๓ ปี จะจับคู่สิ่งของ โดยอาศัยรูปร่าง ระหว่าง ๓ ปี ถึง ๒ ปี จะจับคู่โดยอาศัยสี แต่เมื่ออายุเคย ๒ ปีไปแล้ว กลับมาเลือกจับคู่สิ่งของ โดยอาศัยรูปร่างอีก เช่นเดียวกับผลการทดลองของ เมเรน และ กูคินัฟ คังที่โตกลาวไว้ในตอนต้น

จำลอง สุวรรณรัตน์ ได้ทำการศึกษากิจการจำแนกสิ่งของ โดยใช้สีและรูปร่าง กับเด็กอายุช่วง ๔ ปี ถึง ๖ ปี และ ๗ ปี ถึง ๘ ปี ใช้กลุ่มตัวอย่างระดับอายุละ ๕๐ คน เป็นเด็กนักเรียนชายและหญิงในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี กัดเลือกมาจากโรงเรียนอนุบาล ๒ แห่ง และโรงเรียนประชาบาล ๓ แห่ง โดยการสุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยสรุปไว้ว่าเด็กอายุ ๔ ปี ถึง ๖ ปี จะจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสี ส่วนเด็กอายุ ๗ ปี ถึง ๘ ปี จะจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่างเป็นหลัก และการว่าแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่างนั้น เด็กหญิงและเด็กชายในระดั้บอายุเดียวกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่างกับการเลือกสิ่งของ โดยอาศัยส่วนรวมและส่วนย่อย ได้มีผู้ทำการศึกษากันมาแล้ว เช่น กอรานท์ และ โกล์สไปคินอฟ<sup>๒</sup> ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่างกับการเลือกสิ่งของ โดยอาศัยส่วนรวมและส่วนย่อย โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง ๕๐ คน ครึ่งหนึ่งของเด็กจำนวนนี้มาจากโรงเรียนอนุบาลในเขตหุยส์ เป็นเด็กชายและเด็กหญิงอย่างละ ๒๐ คน มีอายุระหว่าง ๔๑ เดือน ถึง ๖๔ เดือน อายุเฉลี่ยประมาณ ๕๗ เดือน อีกครึ่งหนึ่งมาจากโรงเรียนประถมศึกษา เป็นเด็กชายและเด็กหญิงอย่างละ ๒๐ คน เช่นเดียวกัน มีอายุอยู่ระหว่าง ๑๐๒ เดือน ถึง ๑๓๗ เดือน อายุเฉลี่ยเท่ากับ ๑๑๘ เดือน ผลการค้นคว้าสรุปไว้ว่าเด็กในโรงเรียนอนุบาล

จำลอง สุวรรณรัตน์ พัฒนาการของเด็กไทยกับการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัย สี รูปร่าง ส่วนรวม และส่วนย่อย ปรินิตานันท์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ๒๕๑๐.

๒

Norman L. Corah "Color-Form and Whole-Part Perception in Children, Child Development, 37 : 837-842, December, 1966.

เลือกรูปโดยอาศัยสีและส่วนน้อยมากกว่าเด็กในชั้นประถม การเลือกส่วนน้อย และการเลือกสี มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เกี่ยวกับความพอใจในการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง การเรียนรู้สีและรูปร่าง ของสิ่งของและความแม่นยำในการจำแนกโดยผู้ทำการศึกษาคือ ชัยแมน ไททำการศึกษา กับ เด็ก ๗๒ คน เกี่ยวกับความพอใจในการจำแนก การเรียนรู้สีและรูปร่างของสิ่งต่าง ๆ และความแม่นยำในการจำแนก ครั้งหนึ่งของเด็กจำนวนนี้ เป็นเด็กหูพิการ หลักเกณฑ์ในการเลือก คือ เป็นเด็กหูพิการมาแต่กำเนิด แต่ละคนมีสายตาสั้น ยาว ขนาดเดียวกัน และเรียนในโรงเรียน ที่ใช้การพูดแบบเดียวกัน สำหรับเด็กปกติเลือกมาโดยให้พิมพ์ อายุ และระดับสติปัญญาใกล้เคียง กับเด็กหูพิการ อายุเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มเท่ากับ ๑๐.๑ ปี มีพิสัยอายุตั้งแต่ ๗.๖ ปี ถึง ๑๒.๓ ปี รายเฉลี่ยของเกณฑ์ากเขาวนอยู่ระหว่าง ๘๐ ถึง ๘๐ ทั้งเด็กหูพิการและเด็กหูปกติ มาจาก ครอบครัวที่มีฐานะคล้ายคลึงกันจากการใช้แบบทดสอบ ๓ ชุด เพื่อวัดความพอใจการเรียนรู้ในการจำแนกสิ่งของ และความแม่นยำในการจำแนกของ เด็กทั้ง ๗๒ คน ปรากฏผลดังนี้

๑. เด็กหูปกติพอใจเลือกรูปร่างมากกว่าเด็กหูพิการ แต่เด็กหูพิการพอใจเลือกสีมากกว่าเด็กหูปกติ

๒. เด็กหูปกติเรียนการจำแนกรูปร่างได้ดีกว่าเด็กหูพิการ แต่ในการเลือกสี ทั้งเด็กหูปกติ และเด็กหูพิการ ไม่มีความแตกต่างกัน นอกจากนี้อัตราการเรียนรู้ของเด็ก ทั้งเด็กหูพิการ และเด็กหูปกติมีแนวโน้มที่แสดงว่าเด็กที่ชอบรูปร่าง เรียนการจำแนกได้เร็วกว่าพวกชอบสี แต่ความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

๓. เด็กหูพิการมีคะแนนความแม่นยำในการจำแนกรูปร่างเรื่องสีมากกว่าเด็กหูปกติ แต่เด็กหูปกติมีความแม่นยำในการจำแนกรูปร่างมากกว่าเด็กหูพิการ

จากผลการทบทวนของนักวิจัยทั้งหลาย ทำให้ผู้ค้นคว้ามีความสนใจที่จะศึกษาถึงพัฒนาการ ของเด็กในชั้นการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง เป็นเกณฑ์ให้ทางขวางยิ่งขึ้น ซึ่งอาจจะ เป็นประโยชน์ต่อวงการศึกษามาก

Rosslyn Gaines Suchman, "Color Form Preference, Discriminative Accuracy and Learning of Deaf and Hearing Children," Child Development, 37 : 439-450, June, 1966.

## บทที่ ๓

### วิธีดำเนินการ

ในการดำเนินการค้นคว้าศึกษารั้วนี้ ผู้ค้นคว้าดำเนินการตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้ คือ

๑. กลุ่มตัวอย่างและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
๓. วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล
๔. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ๑. กลุ่มตัวอย่างและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการค้นคว้าศึกษารั้วนี้ คือ เด็กนักเรียนชาย - หญิงที่มีอายุระหว่าง ๖ ปี ถึง ๑๒ ปี ในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนคร ปีการศึกษา ๒๕๑๓ จำนวน ๔๕๐ คน เป็นนักเรียนชาย ๒๕๕ คน นักเรียนหญิง ๒๕๕ คน

การที่เลือกศึกษาเฉพาะเด็กช่วงระดับอายุดังกล่าว เพราะเล็งเห็นความสำคัญของการจัดการศึกษาระดับนี้ เนื่องจาก เป็นระดับพื้นฐานที่ครูผู้สอนจำเป็นต้องปลูกฝังและจัดประสบการณ์ที่เหมาะสม และถูกต้องให้ เพื่อให้เด็กหรือผู้เรียน เกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้องและเกิดความกระจำเริญขึ้นในใจ อีกประการหนึ่งก็คือโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนคร ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในชุมชนแบบชนบท จึงมีสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น สภาพทางภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมคล้ายคลึงกับโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดอื่น ๆ ในภาคศึกษา ๑ ซึ่งผลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ น่าจะอนุมานนำไปใช้ได้กับนักเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดอื่น ๆ ในภาคศึกษา ๑

วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างโดยการจับสลากมาจากทุกโรงเรียนระดับอายุละ ๗๐ คน เป็นเด็กชาย ๓๕ คน เด็กหญิง ๓๕ คน และแต่ละระดับอายุของแต่ละโรงเรียนมีนักเรียน ๗ คน แบ่งเป็นชาย ๓ คน หญิง ๔ คน บ้าง และหญิง ๔ คน ชาย ๓ คน บ้าง ดังที่แสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

ตาราง ๑. จำนวนนักเรียนชายและหญิงที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอายุ

โรงเรียน	อายุ (ปี)		๖		๗		๘		๙		๑๐		๑๑		๑๒		รวม
	เพศ		ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	
โรงเรียน ก.			๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๕๕
โรงเรียน ข.			๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๕๕
โรงเรียน ค.			๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๕๕
โรงเรียน ง.			๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๕๕
โรงเรียน จ.			๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๕๕
โรงเรียน ฉ.			๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๕๕
โรงเรียน ช.			๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๕๕
โรงเรียน ซ.			๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๕๕
โรงเรียน ฌ.			๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๕๕
โรงเรียน ฎ.			๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๔	๓	๕๕
รวม			๓๕	๓๕	๓๕	๓๕	๓๕	๓๕	๓๕	๓๕	๓๕	๓๕	๓๕	๓๕	๓๕	๓๕	๕๕๐

หมายเหตุ

อายุของเด็กคิดถึงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๑๓ วิธีนับอายุคือเกณฑ์ดังนี้ คือ  
เศษของปีถ้าเกิน ๖ เดือน นับอายุเป็นปีถัดไป เช่น

ระดับอายุ ๖ ปี จะเริ่มตั้งแต่ ๕ ปี ๗ เดือน จนถึง ๖ ปี ๖ เดือน

ระดับอายุ ๗ ปี จะเริ่มตั้งแต่ ๖ ปี ๗ เดือน จนถึง ๗ ปี ๖ เดือน

ระดับอายุ ๑๒ ปี จะเริ่มตั้งแต่ ๑๑ ปี ๗ เดือน จนถึง ๑๒ ปี ๖ เดือน

เด็กที่สุ่มตัวอย่างมาโดยการจับสลากทั้งหมด ๕๕๐ คน นำมาทดสอบตาบอดสีด้วย เครื่องมือชื่อ เอ โอ เอช อาร์ อาร์ สตรีโอโซโครมาติกเพลท (A O H-R-R Pseudiosochromatic plates) ถ้าปรากฏผลว่าเด็กคนใดตาบอดสีก็คัดออกแล้วทดสอบ เด็กคนอื่นเพื่อเอามาแทนในกรอบจำนวนตามต้องการ

การทดสอบตาบอดสี

ผู้คนกว่าทำการทดสอบตาบอดสีกับ เด็กทีละคนด้วย เครื่องมือทดสอบตาบอดสีชื่อ เอ โอ เอช อาร์ อาร์ สตรีโอโซโครมาติกเพลท (A O H-R-R Pseudiosochromatic plates) ของบริษัทอเมริกัน ออปติคัล (American Optical Company) ซึ่งกันกว่าและสร้างโดย ลีแกน เอช ฮาร์ดี้ (LeGrand H. Hardy) เกอทรูด แรนค์ (Gertrude Rand) และ เอ็ม แคทเธอริน ริทเทอริ์ (M. Catherine Rittler)

เครื่องมือทดสอบตาบอดสีแบบนี้ มีลักษณะ เป็นสมุดมีทั้งหมด ๒๔ หน้า แต่ละหน้าประกอบด้วยวงกลมเล็ก ๆ หลายขนาด วงกลมที่เป็นสีเทาอ่อน สีเทา และสีเทาแก่ เป็นสีพื้นเรียงกัน เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แต่ละด้านยาว ๑๓ เซนติเมตร นอกจากวงกลมสีเทาแล้วยังมีวงกลมสีอื่น ๆ เรียงกัน เป็นรูปสามเหลี่ยมบาง รูปเครื่องหมาย कुछ้าง และรูปวงกลมบาง ๔ หน้าแรกเป็นแผนสำนึก คือใหญ่ถูกทดลองรู้จักรูปร่างวงกลมสีที่เรียงกันเป็นวงกลม, สามเหลี่ยม และ เครื่องหมาย कुछ้างเสียก่อน ๒๐ หน้าที่เหลือใช้ทดสอบตาบอดสี

ตัวอย่างของ เครื่องมือและแบบบันทึกการทดสอบตาบอดสีได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก. ของรายงานนี้ วิธีการดำเนินการทดสอบและการแปลผล ได้รับความกรุณาและคำแนะนำจาก นายแพทย์บุญเท่ง โลพันธ์ศิริ แห่งรามาธิบดี และ ศาสตราจารย์นายแพทย์ สำราญ วงศ์พาน์ หัวหน้าภาควิชาจักษุวิทยา โรงพยาบาลศิริราช

จากการทดสอบตาบอดสีกับ เด็กทั้งหมด ๕๕๐ คน พบว่าสายตาดำกมมีจำนวน ๕๕ คน ตาบอดสี ๕ คน เป็นเด็กชาย ๔ คน เด็กหญิง ๑ คน ตาบอดสี แดง - เขียว ชนิดปานกลาง ๔ คน และชนิดเล็กน้อย ๑ คน ผู้คนกว่าจึงทดสอบเด็กอีก ๕ คน เพื่อในกรอบ ๕๕๐ คน

ปรากฏว่าตาไม้ออกดีทุกคน

เครื่องมือเกี่ยวกับการทดสอบตาออกดีนี้ เชื่อว่าเป็นเครื่องมือที่ประดิษฐ์ในการพิจารณา  
 เด็กตาออกดีที่ผิดปกติ เพราะได้เคยทดลองใช้มาหลายครั้งแล้ว ดังที่ วรรณีย์ แยมประทุม<sup>๑</sup>  
 ใต้อาณัติการทดลองของ ศาสตราจารย์ นายแพทย์สำราญ วงศ์พาทย์ แผนกจักษุวิทยา และ  
 วิชาโสตศานาสิกการรังสี โรงพยาบาลศิริราช ไว้ดังนี้ ศาสตราจารย์นายแพทย์สำราญ วงศ์พาทย์  
 ได้เคยทดลองกับประชาชนทั่วไปทุกอาชีพ และนักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ ในภาคกลาง จำนวน  
 ๑๓,๔๔๔ คน เริ่มกระทำการทดลองตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๗ และสิ้นสุดการทดลองในปี พ.ศ. ๒๕๐๘  
 ผลปรากฏว่า เพศชายที่สายตาสายปกตีมีย่านรอยละ ๕๖.๕๔ เพศหญิงที่สายตาสายปกตีมีย่าน  
 รอยละ ๕๓.๕๖ จำนวนผู้ที่ตาออกดี ๓๑๖ คน หรือรอยละ ๒.๓๔ แยกเป็นเพศชาย ๓๐๘ คน  
 หรือรอยละ ๒.๒๕ เป็นเพศหญิง ๘ คน หรือรอยละ ๐.๐๙ ประเภทของการบอดสี :  
 บอดสีแดง - เขียว มีรอยละ ๕๓.๕๔ ของจำนวนตาบอดสีทั้งหมด ประเภทที่มองเห็นทุกสิ่ง  
 ทุกอย่าง เป็นสีเขียว มีรอยละ ๖.๖๓ ของจำนวนตาบอดสีทั้งหมด บอดสีน้ำเงิน - เหลือง  
 หรือพวกที่ตาเป็นโรคมืด ๘ คน และประเภทที่ไม่สามารถจำแนกได้ความบอดสีอะไร มีจำนวน  
 รอยละ ๑๓.๔๐

วรรณีย์ แยมประทุม<sup>๒</sup> ได้ทำการทดสอบตาบอดสีกับ เด็กนักเรียนโรงเรียนสุรนารีวิทยา  
 อำเภอเมือง จังหวัดนครบุรี จำนวน ๑๑๒ คน เมื่อปีการศึกษา ๒๕๑๒ ผลปรากฏว่า เด็กสายตาสาย  
 ปกตีมีย่าน ๑๑๑ คน ตาบอดสีแดง - เขียว ชนิดปานกลาง จำนวน ๑ คน ไม่ปรากฏว่ามี  
 เด็กตาบอดสีน้ำเงินเลย แสดงว่าไม่มีเด็กคนใดเป็นโรคตา

---

วรรณีย์ แยมประทุม การศึกษาเปรียบเทียบผลทางการเรียนรู้ของการใช้อักษร  
สีน้ำเงิน อักษรสีเขียว อักษรสีคำ ขนพื้นสีขาว กับนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ปรินญาณิพนธ์  
 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ๒๕๑๓.

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือสำหรับก้นหาพัฒนาการด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง ถูกกว่า อาศัยแนวการก้นหาของ Norman L. Corah สร้างเครื่องมือขึ้นมา และปรับปรุงให้ สะดวกต่อการใช้ทดสอบทดลองจนทำให้ ง่ายต่อการเข้าใจ

เครื่องมือประกอบด้วยบัตรกระดาษแข็งสีขาวขนาด ๔ นิ้ว คูณ ๑๒ นิ้ว จำนวน ๑๕ แผ่น แต่ละแผ่นตัดกระดาษสีเป็นรูปทรง เรขาคณิตตามนี้ดังไว้ ๓ รูป รูปหนึ่งอยู่ตอนบนของบัตรใช้ เป็น รูปมาตรฐาน อีก ๒ รูป อยู่ใต้อันมาตรฐานใช้ เป็นรูปสำหรับ เปรียบ เทียบ รูปเปรียบเทียบ รูปหนึ่งมีสีเหมือนรูปมาตรฐานแต่รูปร่างไม่เหมือน อีกรูปหนึ่งมีรูปร่างเหมือนรูปมาตรฐาน แต่สี ไม่เหมือน รูปทรง เรขาคณิตที่ใช้ในเครื่องมือชุดนี้มี ๓ ชนิด คือ รูปห้าเหลี่ยม รูปหกเหลี่ยม และรูปเจ็ดเหลี่ยม สีที่ใช้มี ๓ สี คือ สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน การที่ใช้สีทั้ง ๓ สีนี้ เพราะ จากการก้นหาทดลองของสเปียร์ ได้ผลว่า สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน เป็นสีที่เด็กชอบ และเรากวามสนใจของเด็กได้มากที่สุด บัตรแต่ละแผ่นประกอบด้วยรูปทรง เรขาคณิต ๒ ชนิด และสี ๒ สี หมุนเวียนกันไปโดยไม่ซ้ำกันจะได้จำนวน ๑๕ บัตร บัตรทั้ง ๑๕ แผ่นแสดงไว้ใน ภาพผนวก ก.

เครื่องมือดังกล่าวจะช่วยให้สามารถ ทดสอบได้ว่า เด็กจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี หรืออาศัยรูปร่าง ถ้าเด็กเลือก รูปเปรียบเทียบที่มีสีเหมือนกับรูปมาตรฐานแต่รูปร่าง ไม่เหมือน ก็ถือว่าเด็กจำแนกโดยอาศัยสีเป็นหลัก แต่ถ้าเด็กเลือก รูปเปรียบเทียบที่มีรูปร่าง เหมือนกับรูปมาตรฐาน แต่สีไม่เหมือน ก็ถือว่าเด็กจำแนกโดยอาศัยรูปร่าง เป็นหลัก

ถูกกว่านำเครื่องมือทดสอบพัฒนาการของเด็กในด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสี และรูปร่าง ไปทดสอบกับนักเรียนโรงเรียนสุเหร่าทาลาแคง และนักเรียนโรงเรียนกิริวงวิทยาการ สังเกตส่วนการศึกษาระดับประถมของ องค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนคร เพื่อหาข้อบกพร่อง และความสะดวกในการทดสอบ ผลการทดสอบปรากฏว่ามีเด็กที่อายุ ๒ - ๔ ปี จำนวน ๘ คน

William C. Spear, "Assessment of Visual Preference and Discrimination in the Four Month Old Infant," Child Development Abstract and Bibliography, 39 : 23, 1965.

มีความเข้าใจสัมพันธ์เกี่ยวกับการ เปรียบ เทียบระหว่างรูปที่ ๑ เปรียบ เทียบ ๒ รูปกับรูปมาตรฐาน  
เนื่องจากเครื่องมือทดสอบพัฒนาการของ เด็กที่จัดทำครั้งแรกไม่ไต่แมง เป็นส่วนบนและส่วนล่าง  
ออกจากกัน จึงได้ปรับปรุงขอบกรอบของ เครื่องมือทดสอบพัฒนาการของ เด็กกิ้งก่า แล้วนำ  
ไปทดสอบกับ เด็กทั้ง ๗ คนนี้อีกครั้ง ปรากฏว่าทุกคนมีความเข้าใจ และสามารถตอบคำถามได้  
รวดเร็วขึ้น สำหรับขอบกรอบอื่น ๆ ไม่ปรากฏว่ามีแต่อย่างใด

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูลสำหรับการกันกว่าครั้งนี้ ใช้วิธีทดสอบเป็นรายบุคคล โดยทดสอบ  
กับเด็กที่ผ่านการทดสอบตายอดแล้ว และเป็นเด็กที่ตาไม่บอดสี เด็กนักเรียนจากโรงเรียน  
๑๐ แห่ง โรงเรียนละ ๕๕ คน จำแนกเป็นระดับอายุละ ๗ คน นำมาทดสอบครั้งละระดับอายุ  
โดยทำการทดสอบกับ เด็กระดับอายุ ๖ ปีก่อน จนถึงระดับอายุ ๑๒ ปี ตามลำดับ

สถานที่ทดลองใช้ของ เรียงของแต่ละโรงเรียน โดยจัดสภาพของ ห้องให้มืดกันม่าน  
เคียงกันมากที่สุด ตรงกลางห้องจัดโต๊ะ เรียง ๒ ตัววางต่อกัน มีเก้าอี้ โต๊ะ เรียงละตัวตั้งอยู่  
กันเดียวกัน สำหรับผู้ทดสอบกับ เด็กที่ถูกทดสอบคนละตัว โต๊ะ เรียงตัวที่ผู้ทดสอบนั่งอยู่คานชาย  
โต๊ะ เรียงตัวที่เด็กที่ถูกทดสอบอยู่คานขวามือ โต๊ะ เรียงตัวที่ผู้ทดสอบนั่งวาง เครื่องมือทดสอบพัฒนาการ  
ของ เด็กในการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง วาง เรียงซ้อนกันตามลำดับที่ และมีแบบ  
บันทึกคำตอบวางไว้ควบ คานนอกของห้องที่ใช้ทดสอบจัดเก้าอี้วาง เรียงกันไว้จำนวน ๗ ตัว  
สำหรับให้เด็กที่จะถูกทดสอบ นั่งรอการ เรียงทดสอบ เรียงตามหมายเลขที่ผู้ทดสอบให้ไว้

วิธีการทดสอบ

ผู้ทดสอบ เรียกเด็กที่ต้องการทดสอบมาครั้งละ ๑ คน เมื่อเด็กนั่งที่ เรียงเรียบร้อย  
ผู้ทดสอบทำความคุ้นเคยกับ เด็กก่อน เพื่อให้เด็กมีความสบายใจที่จะตอบ โดยใช้คำถามเกี่ยวกับ  
ทุกคน เมื่อเห็นว่าเด็กพร้อมแล้ว ผู้ทดสอบให้เด็กดูบัตรแผ่นแรกพร้อมทั้งอธิบายให้เข้าใจว่า  
จะต้อง เปรียบ เทียบรูป ๒ รูป ที่อยู่ส่วนล่างของบัตรทดสอบกับรูปที่รูปหนึ่ง ที่อยู่ส่วนบนของ

บัตรทดสอบว่ารูปหนึ่งรูปใดในจำนวน ๒ รูปคนดังที่เหมือนกับรูปคนบน โดยผู้ทดสอบใช้คำถามว่า "หนูคิดว่าสองอันนี้ (ผู้ทดสอบชี้รูปเปรียบเทียบที่ดูสวเล่างทั้งสองรูป) อันไหนเหมือนกับอันข้างบนนี้" (ผู้ทดสอบชี้รูปมาตรฐานที่อยู่ด้านบนของบัตร) ถ้าเด็กชี้รูปเปรียบเทียบอันหนึ่งเหมือนกับรูปมาตรฐานแต่รูปร่างไม่เหมือน ผู้ทดสอบจะบันทึกว่าเด็กจำแนกโดยใช่ดี เป็นเกณฑ์ แต่ถ้าเด็กชี้รูปเปรียบเทียบอันที่มีรูปร่างเหมือนกับรูปมาตรฐาน แต่สีไม่เหมือน ผู้ทดสอบจะบันทึกว่าเด็กจำแนกโดยใช่รูปร่าง เป็นเกณฑ์ ทำเช่นนี้จนครบ ๘ บัตร แต่ละบัตรให้ตอบภายในเวลา ๑ นาที ถ้าเด็กที่ถูกทดสอบตอบไม่ไ้ภายในเวลา ๑ นาที ถือว่าเด็กจำแนกไม่ได้ ผู้ทดสอบจะบันทึกว่า จำแนกไม่ได้ แล้วบันทึกรวบรวมอดคือก็กรังว่าเด็กจำแนกโดยอาศัยสี รูปร่าง และจำแนกไม่ได้ เป็นจำนวนเท่าใด รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีทดสอบอย่างละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ข.



### หลักเกณฑ์ในการตัดสินว่าจำแนกโดยใช่หรือรูปร่าง

ในการตัดสินว่าเด็กแต่ละคนจำแนกโดยอาศัยสีหรือรูปร่าง ผู้บันทึกว่าอาศัยเกณฑ์ของควินน์ แมกเนียร์<sup>๔</sup> เป็นหลัก ก่อการจับว่าเด็กอยู่ในกลุ่มที่จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีหรือรูปร่าง เด็กต้องตอบคำถามในประเภทนั้น ๆ ตั้งแต่ ๑๓ ครั้งขึ้นไปจากจำนวน ๘ ครั้ง จึงจะมีความเชื่อมั่นในร้อยละ ๙๘ หรือเชื่อมั่นไ้มากกว่า ๙๘ เปอร์เซ็นต์ เช่น เด็กที่จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี ๑๓ ครั้งขึ้นไป ก็แสดงว่าเด็กคนนั้นจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีเป็นเกณฑ์แต่อาจตอบไม่ถึง ๑๓ ครั้ง ถือว่ายังจำแนกไม่ได้ และในทำนองเดียวกันเด็กที่จำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่าง ๑๓ ครั้งขึ้นไป ก็แสดงว่าเด็กคนนั้นจำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่าง เป็นเกณฑ์ แต่ถ้าตอบไม่ถึง ๑๓ ครั้ง ถือว่ายังจำแนกไม่ได้

<sup>๔</sup> Quinn McNemar, Psychological Statistics, p. 42.

การจัดกระทำกับข้อมูล

ผู้ทนกว่านำข้อมูลที่ไ้มาดำเนินการดังต่อไปนี้

๑. จำแนกเด็กแต่ละกลุ่มตามระดับอายุต่าง ๆ
๒. กำหนดหารอยละของแต่ละระดับอายุที่จำแนกได้ รุปราง และจำแนกไม่ได้
๓. จำแนกเด็กแต่ละระดับอายุตามเพศ แล้วกำหนดหารอยละของแต่ละกลุ่มที่จำแนกนั้น
๔. ใช้  $\chi^2$  (Chi-square) หากความแตกต่างระหว่างจำนวนเด็กหญิงและเด็กชายที่จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปราง โดยใช้สูตร

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

เมื่อ  $\chi^2$  = ค่า Chi-square

$O_i$  = ความถี่ที่ได้จากการทดลอง (observed frequency)

$E_i$  = ความถี่ที่ได้จากการคาดหวัง (expected frequency)

$\sum_{i=1}^k$  = ผลรวม

บทที่ ๔

ผลการทบทวนทดลอง

ผู้ทบทวนได้นำข้อมูลมาดำเนินการจัดกระทำตามวิธีการที่กล่าวไว้ในบทที่ ๓ ผลของการทบทวนทดลองเสนอเป็น ๒ ตอนตามวัตถุประสงค์ของการทบทวนดังต่อไปนี้ คือ

๑. พัฒนาการของ เด็กนักเรียนในค่านการจำแนกสิ่งของ โคมอาศัยสี่และรูปปร่าง
๒. พัฒนาการของ เด็กชายและ เด็กหญิงในค่านการจำแนกสิ่งของ โคมอาศัยสี่และรูปปร่าง

รายละเอียดของผลการทดลองมีดังนี้

๑. พัฒนาการของ เด็กนักเรียนในค่านการจำแนกสิ่งของ โคมอาศัยสี่และรูปปร่าง

จากการทดลอง โคมอาศัยสี่นักเรียนชายและหญิง จำนวน ๓๐ คน จำแนกโคมอาศัยสี่และรูปปร่างของภาพที่ใช่ทดสอบ จำนวน ๔ ภาพ ปรากฏผลการจำแนกสิ่งของของนักเรียนตั้งแต่ ๖ - ๑๒ ปี ในตารางดังต่อไปนี้

ตาราง ๒. ผลการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง ของเด็กวัยอายุ ๖ ปี

โรงเรียน	จำนวน		ชนิดของการจำแนก					
			สี		รูปร่าง		จำแนกไม่ได้	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
โรงเรียน ก.	๓	๔	๑	๔	๒	—	—	—
โรงเรียน ข.	๓	๔	๓	๔	—	—	—	—
โรงเรียน ก.	๓	๔	๒	๑	๑	๓	—	—
โรงเรียน ง.	๓	๔	๓	๓	—	๑	—	—
โรงเรียน จ.	๓	๔	๓	๓	—	๑	๑	—
โรงเรียน ฉ.	๔	๓	๔	๒	—	๑	—	—
โรงเรียน ช.	๔	๓	๒	๒	๒	๑	—	—
โรงเรียน ซ.	๔	๓	๓	๒	๑	๑	—	—
โรงเรียน ฌ.	๔	๓	๓	๓	๑	—	—	—
โรงเรียน ฎ.	๔	๓	๔	๑	—	๒	—	—
รวม	๓๕	๓๕	๒๕	๒๕	๖	๑๐	—	—
รวมชาย - หญิง	๓๐		๕๓		๓๗		—	
ร้อยละ	๑๐๐		๓๖		๒๔		—	

จากตาราง ๒. จะเห็นว่าจำนวนเด็กอายุ ๖ ปี ที่จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีมีถึง ๕๓ คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด ๓๐ คน หรือประมาณร้อยละ ๓๖ และอีก ๓๗ คน หรือร้อยละ ๒๔ จำแนกโดยอาศัยรูปร่าง เป็นเกณฑ์ สำหรับเด็กที่จำแนกไม่ได้ ไม่มี แสดงว่าเด็กวัยนี้ สามารถจำแนกสิ่งของได้แล้ว

ตาราง ๓. ผลการจำแนกสิ่งของ โยคะอภัยสิทธิ์และรูปราง ของเด็กวัยอายุ ๗ ปี

โรงเรียน	จำนวน		ชนิดของการจำแนก					
			สิ่ง		รูปราง		จำแนกไม่ได้	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
โรงเรียน ก.	๓	๕	๒	๓	๑	๑	-	-
โรงเรียน ข.	๓	๕	๑	๑	๒	๕	-	-
โรงเรียน ค.	๓	๕	๒	๓	๑	๑	-	-
โรงเรียน ง.	๓	๕	๑	๓	๒	๑	-	-
โรงเรียน จ.	๓	๕	๑	๓	๑	๑	-	-
โรงเรียน ฉ.	๕	๑	๒	๑	๒	๑	-	-
โรงเรียน ช.	๕	๑	๑	๒	๑	๑	-	-
โรงเรียน ซ.	๕	๑	๒	๒	๒	๑	-	-
โรงเรียน ฅ.	๕	๑	๑	๑	๑	๑	-	-
โรงเรียน ฎ.	๕	๑	๕	๒	๑	๑	-	-
รวม	๓๕	๓๕	๒๑	๑๕	๑๕	๑๓	-	-
รวมชาย - หญิง	๓๐		๑๖		๓๑		-	
ร้อยละ	๑๐๐		๕๖		๘๕		-	

จากตารางข้างบน ปรากฏว่าจำนวนเด็กวัยอายุ ๗ ปี ที่จำแนกสิ่งของ โยคะอภัยสิทธิ์ มีจำนวน ๓๕ คน หรือประมาณร้อยละ ๕๖ และจำแนกสิ่งของ โยคะอภัยรูปราง มีจำนวน ๓๑ คน หรือประมาณร้อยละ ๘๕ แสดงให้เห็นว่าเด็กอายุ ๗ ปีที่จำแนกสิ่งของ โยคะอภัยสิทธิ์และรูปราง มีจำนวนใกล้เคียงกัน โดยเด็กที่จำแนกโยคะใช้สิ่งมีจำนวนมากกว่าเด็กที่จำแนกโยคะใจรูปรางเล็กน้อย เหมือนกับวัยอายุ ๖ ปี

ตาราง ๔. ผลการจำแนกสิ่งของ โยธาคัยสี่และรูปราง ของเด็กวัยอายุ ๔ ปี

โรงเรียน	จำนวน		ชนิดของการจำแนก					
			สี่		รูปราง		จำแนกไม่ได้	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
โรงเรียน ก.	๓	๔	๑	—	๒	๔	—	—
โรงเรียน ข.	๓	๔	๑	๑	๒	๓	—	—
โรงเรียน ค.	๓	๔	๑	๔	๒	—	—	—
โรงเรียน ง.	๓	๔	—	๒	๓	๒	—	—
โรงเรียน จ.	๓	๔	๒	—	๑	๔	—	—
โรงเรียน ฉ.	๔	๓	—	—	๔	๓	—	—
โรงเรียน ช.	๔	๓	๒	—	๒	๓	—	—
โรงเรียน ซ.	๔	๓	๓	๑	๑	๒	—	—
โรงเรียน ฅ.	๔	๓	๒	๑	๒	๒	—	—
โรงเรียน ฎ.	๔	๓	๑	๑	๓	๒	—	—
รวม	๓๕	๓๕	๑๓	๑๐	๒๖	๒๔	—	—
รวมชาย — หญิง	๗๐		๒๓		๕๑		—	
ร้อยละ	๑๐๐		๓๓		๖๗		—	

ลักษณะการจำแนกสิ่งของของนักเรียนอายุ ๔ ปี ตามตารางนี้ แสดงให้เห็นว่าจำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โยธาคัยสี่มีจำนวนน้อยกว่าในวัยอายุ ๖ และ ๗ ปี แต่จำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โยธาคัยรูปรางกลับมีจำนวนมากกว่าในวัยอายุ ๖ และ ๗ ปี ก็คือมีถึงร้อยละ ๖๗ ซึ่งมีแนวโน้มให้เห็นว่าเด็กวัยอายุ ๔ ปี ส่วนใหญ่จะจำแนกสิ่งของ โยธาคัยรูปราง เป็นเกณฑ์ และไม่พบว่ามียุควัยที่จำแนกสิ่งของไม่ได้

ตาราง ๕. ผลการจำแนกสิ่งของ โยธาคัยสี่และรูปร่าง ของเด็กวัยอายุ ๕ ปี

โรงเรียน	จำนวน		ชนิดของการจำแนก					
			สี่		รูปร่าง		จำแนกไม่ได้	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
โรงเรียน ก.	๓	๔	๑	๑	๒	๓	-	-
โรงเรียน ข.	๓	๔	๑	๑	๓	๓	-	-
โรงเรียน ค.	๓	๔	๑	๑	๒	๔	-	-
โรงเรียน ง.	๓	๔	๑	๑	๓	๔	-	-
โรงเรียน จ.	๓	๔	๒	๑	๑	๓	-	-
โรงเรียน ฉ.	๔	๓	๑	๑	๔	๓	-	-
โรงเรียน ช.	๔	๓	๒	๑	๒	๒	-	-
โรงเรียน ซ.	๔	๓	๑	๑	๔	๓	-	-
โรงเรียน ฅ.	๔	๓	๒	๑	๒	๓	-	-
โรงเรียน ฎ.	๔	๓	๒	๒	๒	๑	-	-
รวม	๓๕	๓๕	๑๐	๖	๒๕	๒๕	-	-
รวมชาย - หญิง	๗๐		๑๖		๕๔		-	
ร้อยละ	๑๐๐		๒๓		๗๗		-	

จากตาราง ๕. พบว่าจำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โยธาคัยรูปร่างมีจำนวนมากกว่าใน  
 วัยอายุ ๕ ปี ก็มีจำนวน ๕๔ คน จากจำนวนเด็กที่ถูกทดสอบทั้งหมด ๗๐ คน หรือประมาณ  
 ร้อยละ ๗๗ ส่วนจำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โยธาคัยสี่มีจำนวนลดลง คือมีเพียงประมาณ ร้อยละ ๒๓  
 จากตัวเลขในตารางนี้ แสดงให้เห็นว่าเด็กวัยอายุ ๕ ปี ส่วนใหญ่จะจำแนกสิ่งของ โยธาคัย  
 รูปร่างเป็นเกณฑ์

ตาราง ๖. ผลการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง ของเด็กวัยอายุ ๑๐ ปี

โรงเรียน	จำนวน		ชนิดของการจำแนก					
			สี		รูปร่าง		จำแนกไม่ได้	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
โรงเรียน ก.	๓	๔	๑	—	๑	๔	๑	—
โรงเรียน ข.	๓	๔	—	๑	๓	๓	—	—
โรงเรียน ค.	๓	๔	—	—	๓	๔	—	—
โรงเรียน ง.	๓	๔	—	—	๓	๔	—	—
โรงเรียน จ.	๓	๔	—	—	๓	๔	—	—
โรงเรียน ฉ.	๔	๓	๒	๑	๒	๒	—	—
โรงเรียน ช.	๔	๓	—	—	๔	๓	—	—
โรงเรียน ซ.	๔	๓	—	—	๔	๓	—	—
โรงเรียน ฅ.	๔	๓	๒	๒	๒	๑	—	—
รวม	๓๕	๓๔	๖	๔	๒๕	๓๑	๑	—
รวมชาย - หญิง	๗๐		๑๐		๕๕		๑	
ร้อยละ	๑๐๐		๑๔		๘๕		๑	

จากตาราง ๖. จะเห็นว่าจำนวนเด็กวัยอายุ ๑๐ ปี ที่จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่าง เป็นเกณฑ์จำนวนถึงร้อยละ ๘๕ ซึ่งมีจำนวนมากกว่าจำนวนเด็กวัยอายุ ๕ ปี ที่จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่างถึงร้อยละ ๘ และพบว่าจำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีมีจำนวนลดลง เหลือเพียงร้อยละ ๑๔ แสดงว่าเด็กวัยอายุ ๑๐ ปี ส่วนใหญ่จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่าง และอีกร้อยละ ๑ ที่จำแนกสิ่งของไม่ได้

ตาราง ๗. ผลการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง ของเด็กวัยอายุ ๑๑ ปี

โรงเรียน	จำนวน		ชนิดของการจำแนก					
			สี		รูปร่าง		จำแนกไม่ได้	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
โรงเรียน ก.	๓	๔	—	—	๓	๔	—	—
โรงเรียน ข.	๓	๔	๑	—	๒	๔	—	—
โรงเรียน ค.	๓	๔	—	—	๓	๔	—	—
โรงเรียน ง.	๓	๔	—	—	๓	๔	—	—
โรงเรียน จ.	๓	๔	๑	—	๒	๔	—	—
โรงเรียน ฉ.	๔	๓	๑	๑	๓	๒	—	—
โรงเรียน ช.	๔	๓	—	๑	๔	๒	—	—
โรงเรียน ซ.	๔	๓	๒	—	๒	๓	—	—
โรงเรียน ฅ.	๔	๓	๑	—	๓	๓	—	—
รวม	๓๕	๓๕	๖	๓	๒๕	๓๖	—	—
รวมชาย - หญิง	๗๐		๙		๖๑		—	
ร้อยละ	๑๐๐		๑๓		๘๗		—	

จากตาราง ๗. พบว่าเด็กวัยอายุ ๑๑ ปี จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่าง เป็นเกณฑ์ ร้อยละ ๘๗ และจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสี เป็นเกณฑ์ ร้อยละ ๑๓ แสดงว่าเด็กวัยอายุ ๑๑ ปี ส่วนใหญ่จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่าง เป็น เกณฑ์ เด็กที่จำแนกสิ่งของไม่ได้ไม่มี

ตาราง ๘. ผลการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง ของเด็กวัยอายุ ๑๒ ปี

โรงเรียน	จำนวน		ชนิดของการจำแนก					
			สี		รูปร่าง		จำแนกไม่ได้	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
โรงเรียน ก.	๓	๔	๑	-	๒	๔	-	-
โรงเรียน ข.	๓	๔	๑	-	๒	๔	-	-
โรงเรียน ค.	๓	๔	-	-	๓	๔	-	-
โรงเรียน ง.	๓	๔	-	-	๓	๔	-	-
โรงเรียน จ.	๓	๔	-	-	๓	๔	-	-
โรงเรียน ฉ.	๔	๓	-	-	๔	๓	-	-
โรงเรียน ช.	๔	๓	-	๑	๔	๒	-	-
โรงเรียน ซ.	๔	๓	-	-	๔	๓	-	-
โรงเรียน ฅ.	๔	๓	-	-	๔	๓	-	-
โรงเรียน ฎ.	๔	๓	๑	๑	๓	๒	-	-
รวม	๓๕	๓๕	๓	๒	๓๒	๓๓	-	-
รวมชาย - หญิง	๗๐		๕		๖๔		-	
ร้อยละ	๑๐๐		๗		๙๓		-	

จากตาราง ๘. แสดงว่าจำนวนเด็กวัยอายุ ๑๒ ปี ที่จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี มีจำนวนน้อย กัดร้อยละ ๗ แต่จำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่าง มีจำนวนมากถึง ร้อยละ ๙๓ ซึ่งมากกว่าจำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีถึงร้อยละ ๘๖ ซึ่งแสดงแนวโน้มให้เห็นว่าเด็กวัยอายุ ๑๒ ปี จำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่างเป็นเกณฑ์

ตาราง ๕. ความแตกต่างระหว่างจำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โยคะอาศัยดีและรูปร่าง  
ในแต่ละระดับอายุ

ระดับอายุ ของนักเรียน (ปี)	จำนวนนักเรียนที่ จำแนกโยคะอาศัยดี (กน)	ร้อยละ	จำนวนนักเรียนที่ จำแนกโยคะรูปร่าง (กน)	ร้อยละ	$\chi^2$	หมายเหตุ
๖	๕๓	๗๖	๑๓	๒๔	๑๘.๕๑๘๖ *	จำแนกไม่ได้อีก ๑ กน
๗	๓๙	๕๖	๓๑	๔๔	๐.๙๑๘๖	
๘	๒๓	๓๓	๔๙	๖๗	๘.๒๒๕๔	
๙	๑๖	๒๓	๕๔	๗๗	๒๐.๖๒๕๔	
๑๐	๑๐	๑๔	๔๙	๘๕	๓๘.๗๙๓๐	
๑๑	๕	๑๓	๖๑	๘๗	๓๘.๖๒๕๔	
๑๒	๕	๗	๖๕	๙๓	๕๑.๕๒๕๔ *	

$$\chi^2 \text{ df } ๑ = ๖.๖๘$$

\* แยกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๕. จะเห็นว่าจำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โยคะอาศัยดี ในระดับอายุ ๖ ปี มีถึงร้อยละ ๗๖ แต่จะมีจำนวนน้อย ๆ ลดลง เมื่อเด็กมีอายุเพิ่มมากขึ้น เมื่อถึงระดับอายุ ๑๒ ปี จำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โยคะอาศัยดี มีเพียงร้อยละ ๗, น้อยกว่าในระดับอายุ ๖ ปี ถึงประมาณ ร้อยละ ๖๙ ส่วนในเรื่องการจำแนกสิ่งของ โยคะอาศัยรูปร่างนี้ที่ระดับอายุ ๖ ปี จำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โยคะอาศัยรูปร่างมีเพียงร้อยละ ๒๔ แต่เมื่อระดับอายุมากขึ้น จำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โยคะอาศัยรูปร่างก็มากขึ้น เช่นที่ระดับอายุ ๑๒ ปี พบว่ามีเด็กถึงร้อยละ ๙๓ ที่จำแนกสิ่งของ โยคะอาศัยรูปร่าง เป็นเกณฑ์ สำหรับเด็กที่จำแนกไม่ได้อีกมีเพียง ๑ กน ในระดับอายุ ๑๐ ปี ซึ่งน้อยมากเกินกว่าที่จะมีผลกระทบกระเทือนต่อการที่จะกล่าวไว้เกี่ยวกับเรื่องระดับ

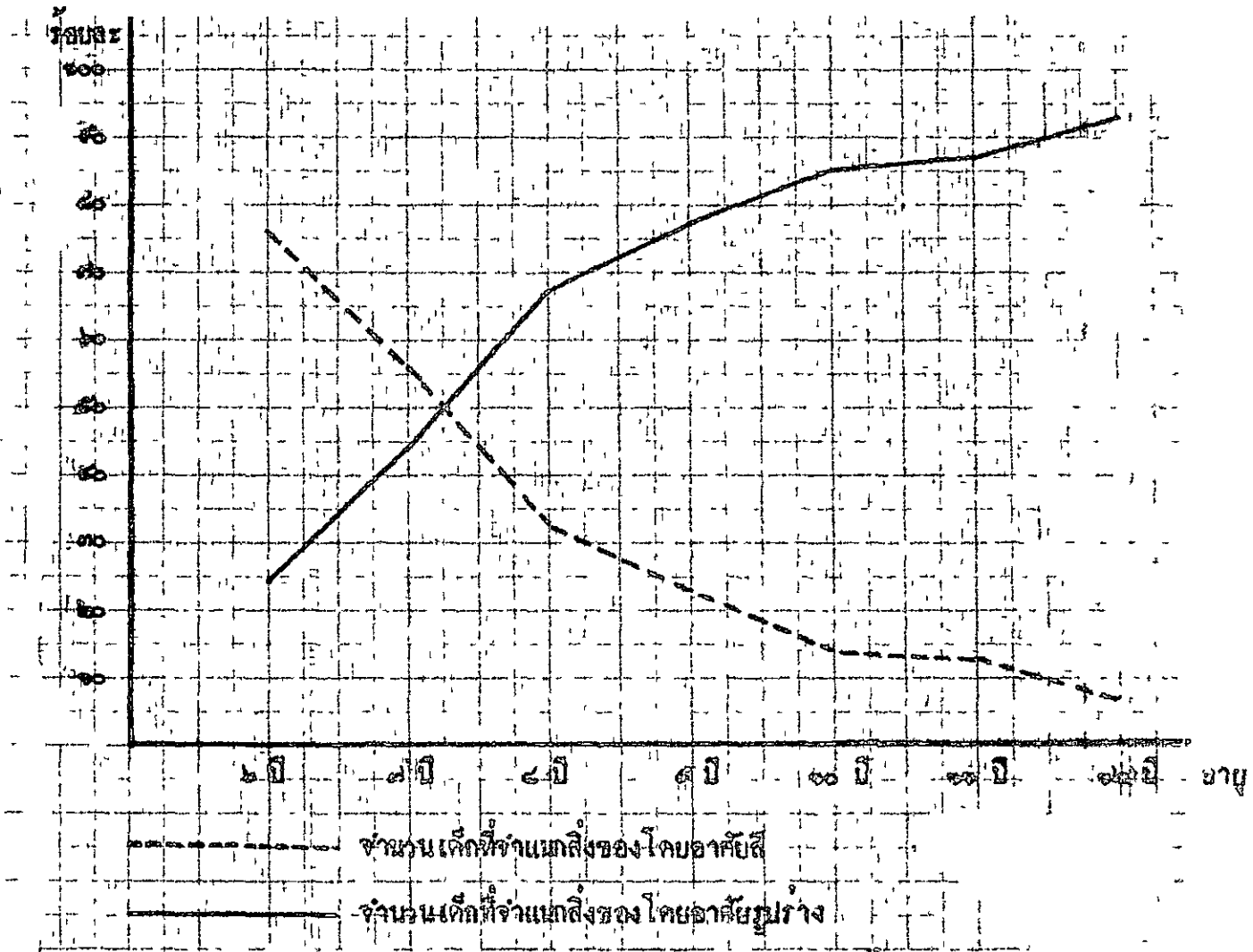
อายุ ๒ - ๑๒ ปี ว่าแนกสิ่งของ ไคยไซ้ดีและรูปร่าง เป็นเกณฑ์

เมื่อนำขอมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างจำนวนเด็กที่จำแนกโดยอาศัยสี กับเด็กที่จำแนกโดยอาศัยรูปร่าง ไคยใจโกสแกว ปรากฏผลว่าเด็กที่อายุ ๒ ปี จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีมากกว่าอาศัยรูปร่างอย่าง เข้มมันไค้ถึง ๘๘ %

ที่ระดับอายุ ๗ ปี จำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีมากกว่าอาศัยรูปร่าง เช่นเดียวกับ ความแตกต่างระหว่างจำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีกับอาศัยรูปร่าง ไม่มีนัยสำคัญทาง สถิติ แสดงว่าเด็กที่ระดับอายุนี้อยู่ในวงที่ตัดสินใจไม่ได้ว่าจะใช้สีหรือรูปร่าง เป็นเกณฑ์ในการ จำแนกสิ่งของ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะเด็กในวัยนี้ชอบนึกอะไร เรื่อยไปเรื่อยไปคนเดียว เจ้าอารมณ์ ชอบถูกคนอื่น สังเกตคนอื่น จะรวบรวมความคิดเห็นจากคนอื่น ๆ มากกว่าจะแสดงเอง เริ่มมีความรู้สึก ว่า คนอื่น ๆ นั้นต่างก็คิดตรงกันเข้ามาด้วยกันเสียหมด อารมณ์ขึ้น ๆ ลง ๆ ไม่แน่นอน

ที่ระดับอายุ ๘ ปี ถึง ๑๒ ปี จำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่างมีมากกว่า จำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสี และความแตกต่างระหว่างจำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของ โดย อาศัยสีกับอาศัยรูปร่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ นั่นคือเด็กนักเรียนระดับอายุ ๘ ปีถึง ๑๒ ปี จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่าง เป็นเกณฑ์

เมื่อแบ่งเด็กที่ระดับอายุ ๒ ปี ถึง ๑๒ ปี ออกเป็น ๓ กลุ่ม คือกลุ่มเด็กอายุ ๒ ปี ซึ่งอยู่ในวัยเด็กตอนแรก กลุ่มเด็กอายุ ๗ ปี ถึง ๘ ปี ซึ่งอยู่ในวัยเด็กตอนกลาง และกลุ่มเด็กอายุ ๑๐ ปี ถึง ๑๒ ปี ซึ่งอยู่ในวัยเด็กตอนปลาย พบว่าเด็กอายุ ๒ ปี จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสี เป็นเกณฑ์ ที่ระดับอายุ ๗ ปี เป็นช่วงต่อระหว่างวัยเด็กตอนต้นและตอนกลาง เด็กยังตัดสินใจ ไม่ได้ว่าจะใช้สีหรือรูปร่าง เป็นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งของ ส่วนอายุ ๘ ปี และ ๙ ปี จำแนก โดยใช้รูปร่าง เป็นเกณฑ์ สำหรับเด็กที่อยู่ในกลุ่มวัย เด็กตอนปลาย โดย เฉลี่ยแล้ว จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่างถึงร้อยละ ๘๘ จึงพอจะกล่าวได้ว่าเด็กที่อยู่ในวัย เด็กตอนปลาย จะจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยรูปร่าง เป็นเกณฑ์ แนวโน้มของพัฒนาการของ เด็กในการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและ รูปร่างดังกล่าวนี้นี้ แสดงไว้ในภาพ ๑



ภาพ ๑. แนวโน้มของการพัฒนาการของเด็กในด้านกาจำแนกสิ่งของโดยอาศัยยี่ห้อและรูปร่าง

จากภาพข้างบน สามารถสรุปผลการทดลอง เกี่ยวกับการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยยี่ห้อ และรูปร่างได้ว่า เด็กอายุ ๒ ปี จะจำแนกโดยยี่ห้อเป็นเกณฑ์ ตั้งแต่ ๔ ปี ขึ้นไปใช้รูปร่างเป็นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งของ ส่วนเด็กอายุ ๓ ปี ยังมีความลังเล ในกาตัดสินใจในการใช้ยี่ห้อหรือรูปร่าง เป็นหลักในการจำแนกสิ่งของ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า เด็กยังมีความสนใจที่จะใช้รูปร่าง เป็นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งของ

๒. พัฒนาการของ เด็กชายและหญิง ในด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง

ผลจากการจำแนกสิ่งของ ของ โยธอารยดีและรูปร่าง ของนักเรียนระดับอายุ ๖ - ๑๒ ปี เมื่อนำมาจำแนกตามเพศ เพื่อหาความแตกต่างของการจำแนกสิ่งของ โดยใช้สีและรูปร่าง เป็นเกณฑ์ของนักเรียนชายและหญิง ได้ผลตามตารางข้างล่างนี้

ตาราง ๑๐ ความแตกต่างระหว่างจำนวนเด็กชายและหญิง ในแต่ละระดับอายุ ที่จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง เป็นเกณฑ์

ระดับอายุ (ปี)	จำแนกโดยอาศัยสี			จำแนกโดยอาศัยรูปร่าง		
	ชาย	หญิง	โกสแกว	ชาย	หญิง	โกสแกว
๖	๒๘	๒๕	๐.๑๖๕๘	๓	๑๐	๐.๕๒๕๔
๗/	๒๑	๑๘	๐.๒๓๐๖	๑๔	๑๓	๐.๒๕๐๖
๘	๑๓	๑๐	๐.๓๕๑๒	๒๒	๒๕	๐.๑๕๑๔
๙/	๑๐	๖	๑.๐๐๐๐	๒๕	๒๕	๐.๒๕๖๒
๑๐	๖	๔	๐.๔๐๐๐	๒๕	๓๑	๐.๑๕๒๔
๑๑	๖	๓	๑.๐๐๐๐	๒๕	๓๒	๐.๑๕๓๔
๑๒	๓	๒	๐.๒๐๐๐	๓๒	๓๓	๐.๐๙'๒

$$\chi^2 \text{ df } ๑ \text{ ที่ระดับ } .๐๑ = ๖.๖๔$$

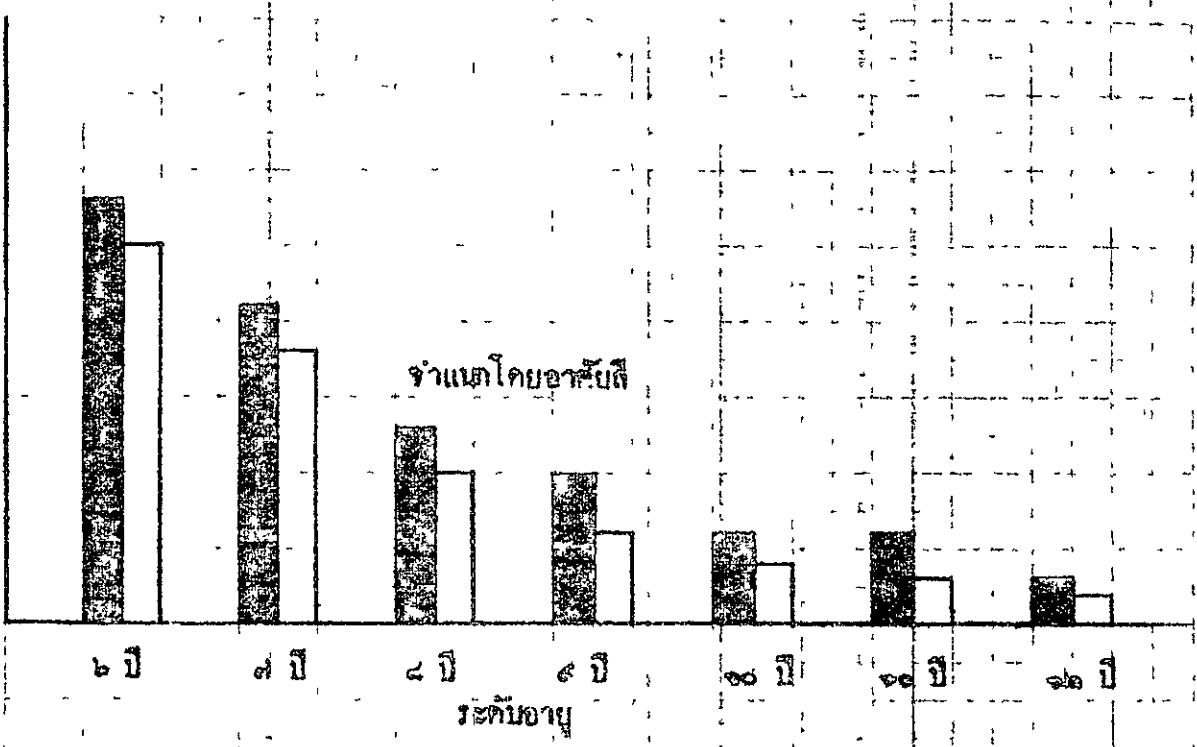
จำนวนนักเรียนชายหญิงที่จำแนกสิ่งของ โดยใช้สีและรูปร่าง เป็นเกณฑ์ตามตารางข้างบนนี้ ปรากฏว่านักเรียนชายทุกระดับอายุที่จำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีเป็นเกณฑ์ จะมีจำนวนมากกว่า นักเรียนหญิง แต่จำนวนนักเรียนหญิงทุกระดับอายุจะจำแนกตามรูปร่างมีมากกว่านักเรียนชาย แต่เมื่อทดสอบหาความแตกต่าง จึงกล่าวโดยทั่วไป โยธอารยดีแล้ว ปรากฏว่าจำนวนที่แตกต่างกันนี้ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างใด จึงสามารถสรุปได้ว่าจำนวนนักเรียนทั้งชายและหญิงในทุก-

ระดั้ดัญ จ้แ่งสั้งขงโคยออัศั้และออัศั้รูปร่างไม่แตกต้งกันอย่ง เคนธั้ก หรือ เป็นไปใ  
แนว เกียวกัน,

ความแตกต้งระหว่างว้นวนเก็ชยและหญิง แต่ละระดั้ดัญ ที่จ้แ่งสั้งขงโคย  
ออัศั้และรูปร่างต้งถ้วนี้ แสดงไว้ใภาพ ๒

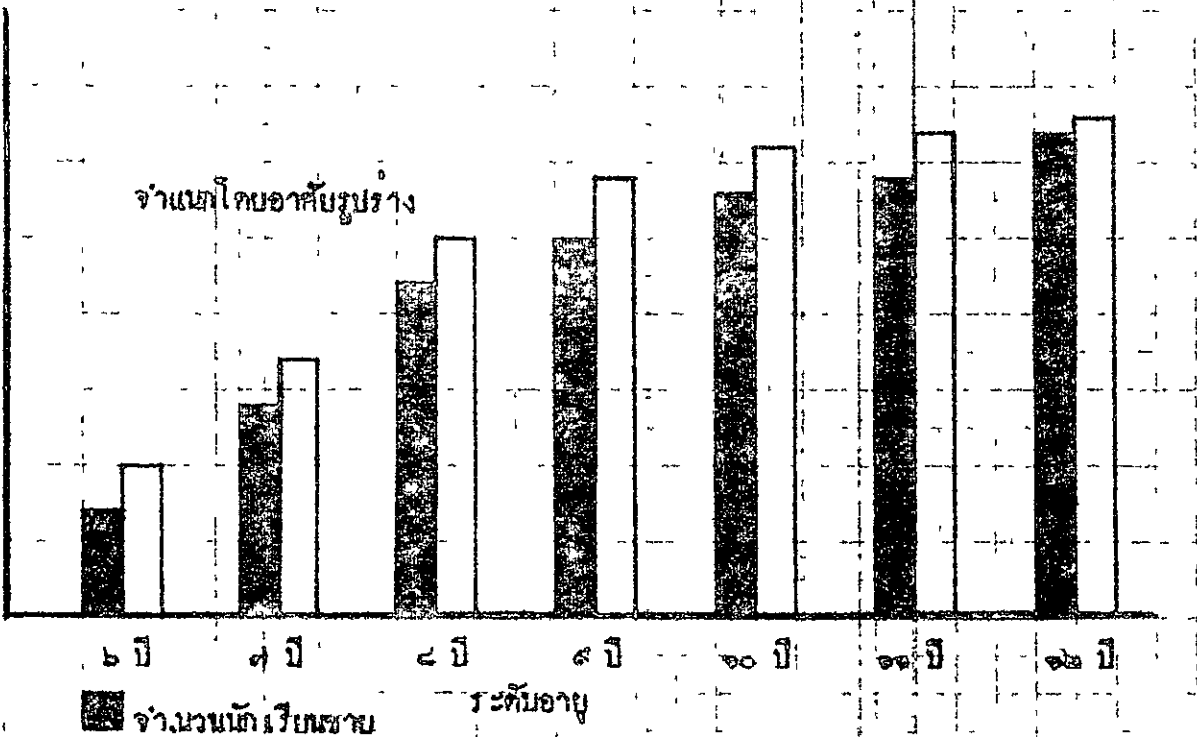
จำนวนที่เวียน

๓๕  
๓๐  
๒๕  
๒๐  
๑๕  
๑๐  
๕  
๐



จำนวนที่เวียน

๓๕  
๓๐  
๒๕  
๒๐  
๑๕  
๑๐  
๕  
๐



■ จำนวนที่เวียนชาย  
□ จำนวนที่เวียนหญิง

ภาพ ๒. ความแตกต่างระหว่างจำนวนเด็กชายและเด็กหญิงแต่ละระดับอายุที่จำนวนที่เวียนของโคกาศสัยดีและบูร่าง

## บทที่ ๕

### บทย่อ สรุปและอภิปรายผลของการค้นคว้า

#### ความมุ่งหมายของการค้นคว้า

๑. เพื่อศึกษาพัฒนาการของเด็กนักเรียนในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อายุระหว่าง ๖ ปีถึง ๑๒ ปี ในด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง
๒. เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของเด็กนักเรียนชายและเด็กนักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง

#### วิธีดำเนินการค้นคว้า

##### ๑. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเด็กนักเรียนในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน ๔๘๐ คน เป็นชาย ๒๔๕ คน หญิง ๒๓๕ คน คัดเลือกมาโดยวิธีสุ่มตัวอย่างจากโรงเรียน ๑๐ แห่ง ๆ ละ ๔๘ คน ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กระดับอายุ ๖ ปีถึง ๑๒ ปี ระดับอายุละ ๓๐ คน เป็นชาย ๓๕ คน หญิง ๓๕ คน กลุ่มตัวอย่างทุกคนผ่านการทดสอบตาบอดสีด้วยเครื่องมือทดสอบตาบอดสีชื่อ เอ โอ เอช - อาร์ - อาร์ สู่โคไอโซโครมาติกเพลท (AO H-R-R Pseudoisochromatic plates)

##### ๒. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้เป็นบัตรกระดาษแข็งสีขาวขนาด ๘ x ๑๒ นิ้ว จำนวน ๑๘ บัตร แต่ละบัตรคัดกระดาษสีเป็นรูปทรงเรขาคณิตคนึงลงไว้ ๓ รูป โดยให้รูปหนึ่งอยู่ด้านบนของบัตรถือเป็นรูปมาตรฐาน อีก ๒ รูปอยู่ด้านล่างของบัตรถือเป็นรูปเปรียบเทียบ รูปเปรียบเทียบรูปหนึ่งมีสีเหมือนกับรูปมาตรฐานแต่รูปร่างไม่เหมือน อีกรูปหนึ่งมีรูปร่างเหมือนกับรูปมาตรฐานแต่สีไม่เหมือน สีที่ใช้คือสีเขียว สีน้ำเงิน และสีแดง รูปทรงเรขาคณิตคือ

รูปห้าเหลี่ยม รูปหกเหลี่ยม และรูปเจ็ดเหลี่ยม

๓. วิธีทดสอบ

นำเด็กมาทดสอบครั้งละ ๑ คน โดยวิธีให้บัตรครั้งละ ๑ บัตร พร้อมกับถามว่า "หนูคิดว่าอันไหนใน ๒ อันนี้ (ซึ่งที่รูปเปรียบเทียบทั้ง ๒ รูป) เหมือนกับอันข้างบนนี้ (ซึ่งที่รูปมาตรฐานตั้งอยู่บนบนของบัตร)" แต่ละบัตรให้เด็กตอบภายในเวลา ๑ นาที ถ้าตอบไม่ได้ถือว่าจำแนกไม่ได้ ถ้าเด็กตอบโดยถือว่ารูปร่างเหมือนกันก็บันทึกว่าจำแนกโดยใช้รูปร่าง ถ้าเด็กตอบโดยถือว่าสีเหมือนกันก็บันทึกว่าจำแนกโดยใช้สี

๔. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้คนคว่านำข้อมูลมาพิจารณาว่าเด็กจำแนกโดยอาศัยสีหรือรูปร่างโดยถือเกณฑ์ดังนี้ เด็กจะจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีจะคงจำแนกโดยอาศัยสี ๑๓ ครั้งขึ้นไปจากจำนวน ๑๔ ครั้ง ในทำนองเดียวกันเด็กจะคงจำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่าง ๑๓ ครั้งขึ้นไปจากจำนวน ๑๔ ครั้งจึงจะถือว่าจำแนกโดยอาศัยรูปร่าง แล้วบันทึกว่าเด็กแต่ละคนจำแนกโดยใช้สีหรือรูปร่าง ถ้าจำแนกแต่ละประเภทต่ำกว่า ๑๓ ครั้งถือว่าจำแนกไม่ได้ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

๑. กำหนดหาร้อยละของจำนวนเด็กแต่ละ ระดับอายุที่จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี อาศัยรูปร่าง และจำแนกไม่ได้ พร้อมทั้งใช้ไคสแคว หาคความแตกต่างของการจำแนก

๒. ใช้ไคสแคว ทดสอบความแตกต่างระหว่างจำนวนเด็กหญิงและเด็กชายแต่ละ ระดับอายุที่จำแนกโดยอาศัยสีและอาศัยรูปร่าง

สรุปและอภิปรายผลการกนควา

ผลของการกนควาพอจะสรุปผลได้ดังนี้

๑. เด็กระดับอายุ ๒ ปี จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีเป็นเกณฑ์
๒. เด็กระดับอายุ ๓ ปี ยังสรุปไม่ได้ว่าจะจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีหรือรูปร่าง เพราะความแตกต่างระหว่างการจำแนกโดยอาศัยสีและรูปร่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับความเชื่อมั่น .๐๑

๓. เด็กวัยอายุ ๔ ปีถึง ๑๒ ปี จำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่าง เป็นเกณฑ์

๔. พัฒนาการของเด็กหญิงและเด็กชายในด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่างทุกวัยไม่แตกต่างกัน

ผลการค้นคว้าครั้งนี้ส่วนใหญ่สอดคล้องกับผลการค้นคว้าของนักวิจัยในต่างประเทศ เช่น การค้นคว้าของเบรน กูดอินน์ มุสเซน และกอร์ธา รวมทั้งผลการค้นคว้าบางประการของ จำลอง สุวรรณรัตน์ กล่าวคือ เด็กอายุ ๒ ปีจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีมากกว่าอาศัยรูปร่าง ส่วนเด็กอายุ ๔ ปีถึง ๑๒ ปี จำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่างมากกว่าอาศัยสี ส่วนเด็กวัยอายุ ๗ ปี ปรากฏว่าไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอนในการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีหรือรูปร่าง

จากผลการค้นคว้าที่นักวิจัย นักจิตวิทยา และนักการศึกษาคนอื่น ๆ ได้กระทำไว้ เช่น เบรน และกูดอินน์ พบว่าเด็กสามารถจะจำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่างเป็นเกณฑ์ได้ตั้งแต่อายุเพียง ๒ เดือนเท่านั้น ซึ่งตามความรู้สึกของคนทั่วไปแล้วไม่น่าจะเป็นไปได้ การที่เป็นเช่นนี้อาจจะมิใช่เหตุผลใด ๆ เด็กเล็ก ๆ นั้นจะมองคุณสมบัติของสิ่งต่าง ๆ ก่อนเสมอ ดังเช่นผลการค้นคว้าเรื่องการรับรู้ ส่วนรวมและส่วนย่อยของปีอาเจต์<sup>๒</sup> ได้ผล

<sup>๑</sup> George G. Thomson, Child Psychology, p. 320.

<sup>๒</sup> Norman L. Corah, "The Relation of Verbal Intelligence and Color-Form Discriminative Ability to Children's Color-Form Matching Behavior", in The Journal of Psychology, March, 1966.

ว่าเด็กเล็ก ๆ จะรับรู้เฉพาะส่วนรวมหรือส่วนใหญ่มาก่อน เช่นมองควาแม่มีรูปร่างอย่างไร ของเล่นมีรูปร่างอย่างไร เป็นต้น เมื่อเด็กเจริญเติบโตขึ้นความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการจำแนกสิ่งของต่าง ๆ จะเปลี่ยนแปลงไป ก็อายุประมาณ ๓ ปี ความคิดในเรื่องสีก็เข้ามามีบทบาทช่วยให้เด็กสามารถพิจารณาจำแนกแยกสิ่งต่าง ๆ ได้ละเอียดดียิ่งขึ้น เช่นเด็กจะเห็นว่าเสื้อที่เพื่อน ๆ ใส่อยู่มีสีต่าง ๆ กัน ดอกไม้ก็มีดอกสีสดสวยแตกต่างกันออกไป เช่น สีแดง สีขาว สีส้ม สีเหลือง สีชมพู สีม่วง เป็นต้น ความคิดในเรื่องสีมีอิทธิพลต่อการจำแนกสิ่งของของยูจันเด็กมีอายุถึง ๖ ปี และที่ระดับอายุ ๗ ปี ซึ่งถือเป็นช่วงต่อระหว่างวัยเด็กตอนต้นและวัยเด็กตอนกลางความคิดของเด็กบางคนก็ยังยึดสีเป็นหลักในการพิจารณาแยกสิ่งของออกเป็นกลุ่มเป็นพวก แต่เด็กบางคนกลับยึดรูปร่างเป็นหลักในการพิจารณาแยกสิ่งของออกเป็นกลุ่มเป็นพวก จำนวนเด็กที่จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีมีจำนวนมากกว่าจำนวนเด็กที่จำแนกโดยอาศัยรูปร่างเล็กน้อย ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะเด็กที่ระดับอายุ ๗ ปี มีความคิดสับสน ไม่นั่นใจตนเอง มักคิดว่าผู้อื่นมีความคิดตรงกันข้ามกับตน เมื่อเด็กโตขึ้นมีอายุตั้งแต่ ๘ ปี ขึ้นไป เด็กจะมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการจำแนกสิ่งของแตกต่างกันไปอีก คือเด็กจะกลับมาจำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่างมากกว่าสีอีกครึ่งหนึ่ง และเมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นจำนวนเด็กที่จำแนกโดยอาศัยรูปร่างก็เพิ่มมากขึ้นด้วย ที่เป็นเช่นนี้พอจะทำให้เหตุผลได้ว่า เมื่อเด็กสามารถแยกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่มเป็นพวกโดยอาศัยลักษณะส่วนรวมหรือลักษณะใหญ่คือรูปร่างและลักษณะส่วนประกอบปลีกย่อย คือสีได้เป็นอย่างดีแล้วนั้น เด็กจะพบว่าการทำงานชีวิตในสังคมนั้นมนุษย์ส่วนมากจะจำแนกแยกประเภทสิ่งของโดยอาศัยรูปร่างมากกว่าอาศัยสีเช่น การเข้าแถวจะจัดเด็กที่มีรูปร่างสูงไว้หัวแถวส่วนรูปร่างเตี้ยจะจัดไว้ปลายแถว เป็นต้น ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้เด็กที่โตตลอดจนผู้ใหญ่จึงยึดรูปร่างเป็นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งของมากกว่าจะใช้สีเป็นเกณฑ์ในการจำแนก

จากการค้นคว้าครั้งนี้มีแนวโน้มให้เห็นว่าพัฒนาการของเด็กซึ่งใช้เป็นการกลุ่มตัวอย่างในด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่างมีลักษณะใกล้เคียงกับผลการวิจัยของผู้อื่นในเรื่องนี้ เมื่อนำเด็กมาแยกประเภทเป็นชายและหญิงแต่ละระดับอายุแล้วพบว่าความแตกต่างระหว่างจำนวนเด็กชายและเด็กหญิงในด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่างไม่มีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าเด็กนักเรียนที่ใช้ทดสอบเป็นเด็กซึ่งอยู่ในวัยเด็กตอนกลางและวัยเด็กตอนปลาย พัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กชายและเด็กหญิงส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน เหมือนกับในระยะที่เด็กอยู่ในวัยรุ่น

### การนำผลการค้นคว้าไปใช้ในการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้ เป็นการศึกษาระดับมูลฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบเป็นกระดาษสีตัดเป็นรูปทรงเรขาคณิต ผลที่ได้จากการทดลองอาจจะนำไปใช้เป็นแนวทางให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนได้ดังนี้

๑. อุปกรณ์การสอนที่ใช้สอนเด็กระดับอายุต่ำกว่า ๘ ปี ควรใช้สีเพื่อแสดงความเหมือนกันหรือความแตกต่างกันของสิ่งนั้น เช่นการสอนวงกลมเลขโดยใช้อุปกรณ์การสอนเป็นรูปสิ่งต่าง ๆ มีสี ถ้าสอนการบวกควรใช้สีเดียวกัน และเมื่อสอนการลบควรใช้สีแตกต่างกัน

๒. อุปกรณ์การสอนที่ใช้สอนเด็กระดับอายุ ๘ ปี ขึ้นไปไม่จำเป็นต้องใช้สี เพื่อแสดงความเหมือนกันหรือความแตกต่างกันของสิ่งนั้น เพียงแต่ใช้รูปร่างเท่านั้นเด็กก็สามารถจะเข้าใจเกี่ยวกับความเหมือนกันความแตกต่างกันและความหมายของสิ่งนั้นได้ก็พอสมควร เช่นการสอนเรื่องเศษส่วนสมมติว่าแบ่งวงกลมออกเป็น ๒ ส่วนแต่ละส่วนไม่เท่ากันคือ  $\frac{2}{3}$  และ  $\frac{1}{3}$  เด็กก็จะเข้าใจความหมายได้โดยไม่ต้องใช้สี แต่ถ้าใช้สีประกอบด้วยจะช่วยให้เกิดความรู้สึกลงและเข้าใจความหมายได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

๓. การสร้างอุปกรณ์การสอนสำหรับใช้กับเด็กอายุ ๘ ปี ขึ้นไปไม่ควรใช้สีหลายสีควรใช้สีเมื่อจำเป็นต้องใช้เท่านั้น

### ขอเสนอแนะ

๑. การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ค้นคว้าใช้กระดาษสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน

<sup>๑</sup> Faber, Birren, New Horizons in Color, p. 109.

คือเป็นรูป ห้าเหลี่ยม หกเหลี่ยม และเจ็ดเหลี่ยม เท่านั้น ผู้คนมีความเห็นว่า ควรจะได้มีการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ โคบีไซส์ที่ไม่ใช่ทั้ง ๓ สีดังกล่าว และรูปร่างแบบอื่นแทนรูปทรงเรขาคณิตบาง ทั้งนี้เพื่อจะศึกษาความถี่ที่โคบีจะแตกต่างจากการคนกวาครั้งนี้หรือไม่ ซึ่งจะช่วยให้โคบีมาซึ่งข้อสรุปที่แน่นอนยิ่งขึ้น

๒. การศึกษากนกวากครั้งนี้อยู่ในขอบเขตจำกัด ผู้คนควาไม่โดยบังกลุ่มเด็กตาม ระดับสมรรถภาพทางการเรียน ฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง ระดับความสามารถ และองค์ประกอบอื่น ๆ ซึ่งผู้คนความีความคิดว่าอาจจะส่งผลต่อการจำแนกสิ่งของโคบีบาง ครั้งนั้น ควรจะโกทำการกนกวาวิจัยเรื่องต่อไป

๓. ควรขยายระดับอายุของกลุ่มตัวอย่างให้กว้างขวางกว่านี้ ก็ควรทำการศึกษากับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า ๖ ปี และสูงกว่า ๑๒ ปี ซึ่งจะทำได้การศึกษาในเรื่องนี้กว้างขวางยิ่งขึ้น และควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบให้มากยิ่งขึ้นจะช่วยให้ข้อมูลที่ได้มามีความเชื่อมั่นสูง

บรรณานุกรม

จันทร์เพ็ญ ไทยประยูร การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลที่ได้จากการสอนโดยใช้ภาพสีและ  
ภาพขาวดำ วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๐,  
๑๒๗ หน้า.

จำลอง สวรรค์รัตน์ พัฒนาการของเด็กไทยด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี รูปร่าง  
ส่วนรวม และส่วนย่อย ปรินิตวิทยานิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร  
๒๕๑๑, ๘๓ หน้า.

ชม ภูมิภาค หลักการโฆษณา โรงเรียนช่างพิมพ์เพชรรัตน์ ๒๕๑๓, ๑๖๒ หน้า.

เดโช สอนานนท์ จิตวิทยาการ มงคลการพิมพ์ ๒๕๑๓, ๒๓๐ หน้า.

วรรณีย์ แยมประทุม การศึกษเปรียบเทียบผลทางการเรียนรู้ของการใช้อักษรสีน้ำเงิน  
อักษรสีเขียว อักษรสีดำ บนพื้นสีขาว กับนักเรียนที่จับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑  
ปรินิตวิทยานิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ๒๕๑๓, ๑๘๘ หน้า.

สมพงษ์ กิริเจริญ และคณะ คู่มือการใจใส่ทัศนวัสดุ มงคลการพิมพ์ ๒๕๐๖,  
๘๒๒ หน้า.

Birren, Faber, Color Psychology and Color Therapy, University Books  
Inc., New York, 1950, 302 pp.

Birren, Faber, New Horizons in Color, Reinhold Publishing  
Corporation, New York, 1956, 200 pp.

Corah, Norman L., Johnes, Sally Ann., and Miller, Babara B., "The  
Relation of Verbal Intelligence and Color-Form Discrimination  
Ability to Children's Color-Matching and Form-Matching  
Behavior," The Journal of Psychology, 62 : 221-227,  
March, 1966.

- Corah, Norman L., and Gospodinoff, Eva J., "Color-Form and Whole Part Perception in Children," Child Development, 37 : 837-842, December, 1966.
- Hardy, LeGrand H., Rand, Gertrude, and Rittler, M. Catherine, A O H-R-R Pseudoisochromatic Plates, American Optical Company, 1957, 32 pp.
- Kinder, James S., Audio-Visual Materials and Techniques, American Book Company, New York, 1950, 624 pp.
- Lee, Lee C., "Concept Utilization in Preschool Children," Child Development, 36 : 211, March, 1965.
- McKown, Harry C., and Roberts, Alvin B., Audio-Visual Aids to Instruction, McGraw-Hill Book Company Inc., 1949, 608 pp.
- McNemar, Quinn, Psychological Statistics, Hohn Willey & Son, Inc., New York, 1962, 451 pp.
- Mussen, Paul H., The Psychological Development of the Child, Prentice Hall Inc., Engle Wood Cliffs Newjersey, 1964, 109 pp.
- Siegel, Sidney., Non-parametric Statistics for the Behavioral Sciences, McGraw-Hill Book Company, 1956, 312 pp.
- Spear, William C., "Assesment of Visual Preference and Discrimination in the Four Month Old Infant," Child Development Abstracts and Bibliography, 39 : 23, 1965.
- Suchman, Rosslyn Gaines, "Color-Form Preference, Discriminative Accuracy and Learning of Deaf and Hearing Children," Child Development, 37 : 439-450, June, 1966.
- Thompson, George G., Child Psychology, Houghton Mifflin Co., Boston, 1962, 714 pp.
- Valentine, C.W., Psychology and Its Bearing on Education, (2 nd, ed.) The English Language Book Society and Methuen & Co Ltd., 1960, 649 pp.

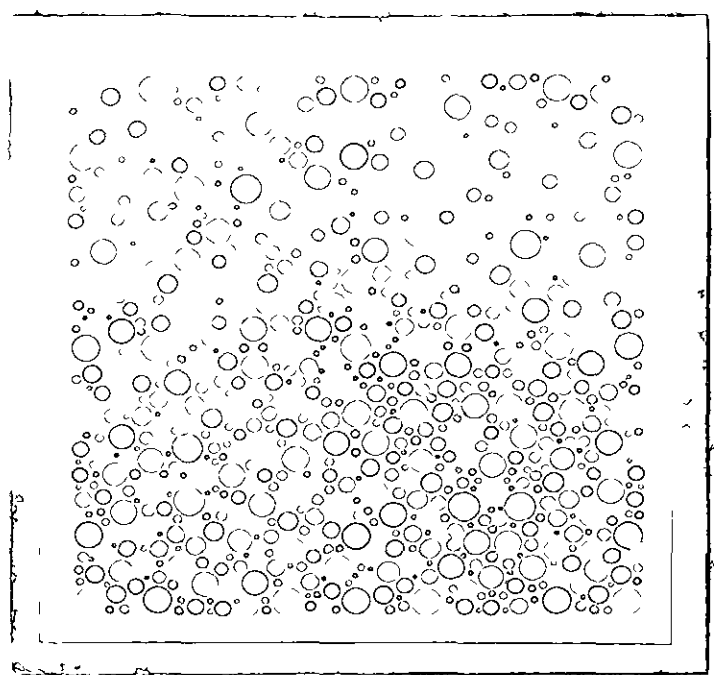
,

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ตัวอย่างเครื่องมือที่ทดสอบตามปกติ A<sup>o</sup>H - R - R Pseudoisochromatic Plates.

ของ บริษัท American Optical Company



แบบบันทึกการทดสอบตาบอดสี

SCORE SHEET - A O H - R - R PSEUDOISCHROMATIC PLATES

Name

Date

Address

Examiner

SCREENING SERIES

DIAGNOSTIC SERIES

Protan

Deutan

SCREENING SERIES

Plate Symbol Test

No.

B - Y Defect	1			Mild R-G Defect
	2			Defect
R - G Defect	3			Medium R-G Defect
	4			Defect
	5			Strong R-G Defect
	6			Defect

7			ANALYSIS
8			Normal
9			Defective
10			B-Y
11			R-G
12			DIAGNOSTIC
13			SERIES
14			ANALYSIS
15			
16			

TOTAL

Tritan

Tetartan

TYPE

Protan

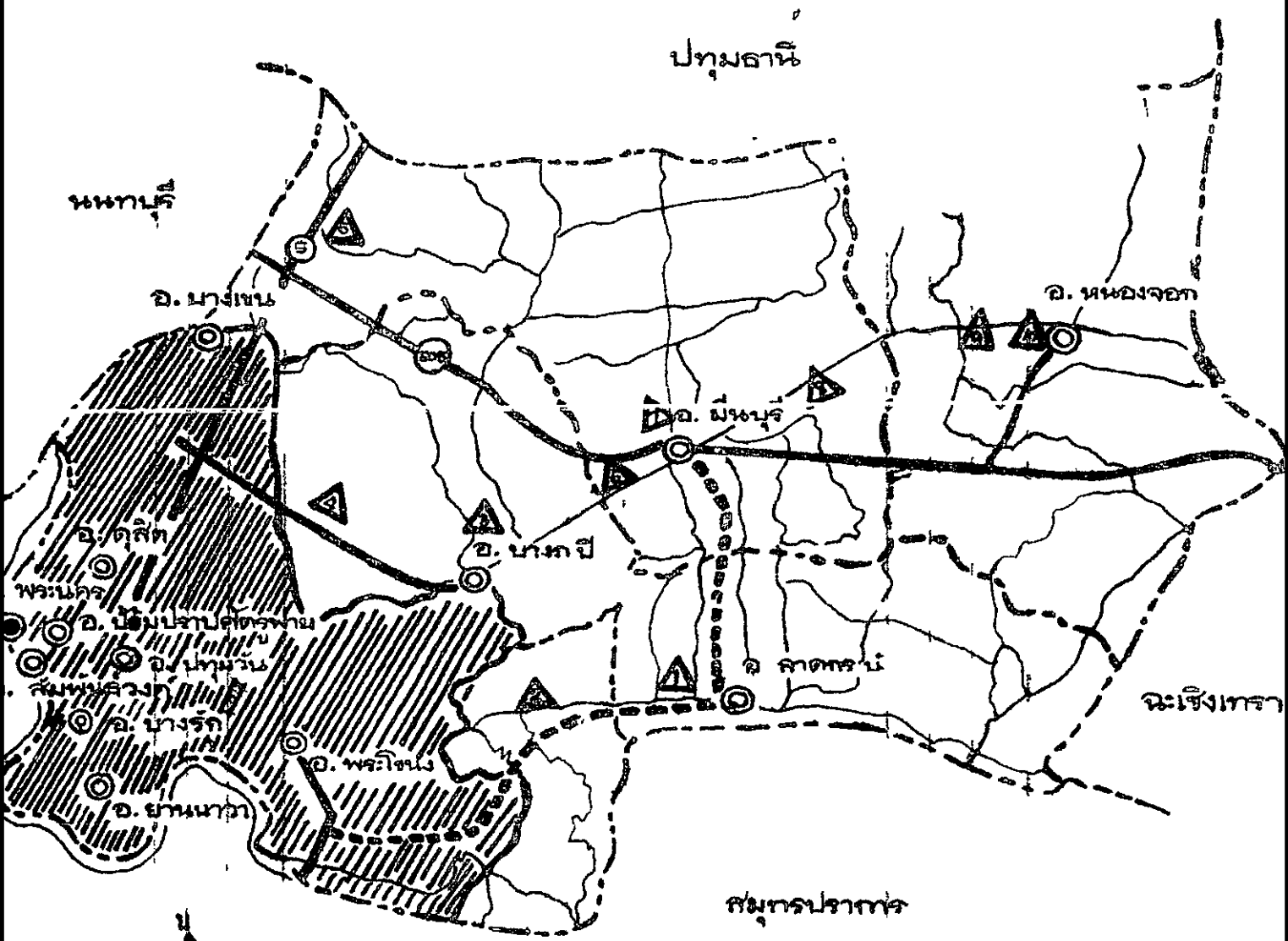
Medium B-Y Defect	17			Deutan
Strong B-Y Defect	18			Tritan Tetartan
	19			Unclassified
	20			EXTENT Mild Medium Strong

TOTAL

โชค คันศิริ

วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร





ภาพ ๔ แผนที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาแสดงที่ตั้งโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๑๐ แห่ง

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑. โรงเรียนวัดปลุกศรีทรา    | ๒. โรงเรียนวัดกรงูมเสียมลา |
| ๓. โรงเรียนบ้านบางกะปิ      | ๔. โรงเรียนวัดลาดพร้าว     |
| ๕. โรงเรียนไทยนิยมสงเคราะห์ | ๖. โรงเรียนวัดป่าเพ็ญนิล   |
| ๗. โรงเรียนเนินนบุรี        | ๘. โรงเรียนสุเทพาทรทองคิน  |
| ๙. โรงเรียนบ้านเจียรตัม     | ๑๐. โรงเรียนวัดหินทราย     |

การปฏิบัติในการดำเนินการทดสอบพัฒนาการของเด็กในด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง

วิธีดำเนินการทดสอบ

เรียกนักเรียนตามรายชื่อที่ผ่านการทดสอบตามข้อแล้วมาครั้งละ ๑ คน ให้เด็กนั่งในที่  
ซึ่งจัดไว้แล้วดำเนินการดังต่อไปนี้

ลำดับที่	พูด	ทำ
๑.	(ทำความเข้าใจเกี่ยวกับนักเรียนโดยใช้คำถาม ดังนี้) "หนูชื่ออะไร นามสกุลอะไร บ้านหนู อยู่ที่ไหน คุณครูประจำชั้นชื่ออะไร มาโรงเรียนอย่างไร"	เตรียมแบบบันทึกคำตอบวางไว้
๒.	เมื่อเห็นว่านักเรียนคุ้นเคยแล้ว พูดกับ นักเรียนดังนี้ "วันนี้ครูมีอะไรบางอย่างมาให้หนูดู และให้หนูตอบ สิ่งทีหนูดูและให้หนู ตอบนี้ไม่ใช่เป็นการทดสอบความ สามารถแต่ประการใด ฉะนั้น ขอให้หนูตอบด้วยความจริงใจ ตาม ความคิดของหนูเอง"	
๓.	"ครูมีบัตร ซึ่งทำเป็นรูปต่าง ๆ และ สีต่าง ๆ กันมาให้ดูทั้งหมด ๑๘ บัตร"	ยกบัตรตัวอย่างใหญ่ (บัตรแรก)

ลำดับที่	พูด	ทำ
๔.	<p>"หนูคิดว่า สองอันนี้ "...</p> <p>... "อันไหน เหมือนกับอันนี้"</p> <p>(ที่ชี้คำว่า "อัน" เพื่อหลีกเลี่ยงคำว่า "รูป" ซึ่งอาจจะเป็นการแนะแนวทางให้เด็กเลือกโดยอาศัยรูปร่างมากขึ้น"</p>	<p>ชี้ที่รูป ๒ รูป ก้านกลางของบัตรที่ละรูป จากซ้ายไปขวา ซึ่งใช้เป็นรูปสำหรับเปรียบเทียบ</p> <p>ชี้ที่รูปมาตรฐานซึ่งอยู่ด้านบนของบัตร</p> <p>ตรวจสอบ</p> <p>เมื่อเด็กตอบแล้วก็บันทึกลงในแบบบันทึกคำตอบ</p>
๕.	<p>พูดเช่นเดียวกับลำดับที่ ๔ จนครบ ๑๔ บัตร</p>	<p>ทำเช่นเดียวกับลำดับที่ ๔ จนครบ ๑๔ บัตร</p>
๖.	<p>หนูเก่งมาก ... หนูไม่ต้องบอกเพื่อนนะว่า หนูใครอะไร ... ใครออกอะไรกับกรูไว้ ... ไหวเพื่อนของหนูมากแค่ไหน... ชอบใจมาก เขาหลงเร่ยนใจแล้ว</p>	<p>(เมื่อเสนอบัตรทดสอบครบ ๑๔ บัตรแล้ว)</p>

หมายเหตุ แต่ละบัตรให้เด็กตอบภายในเวลา ๑ นาที ถ้าเกินถือว่าหมดสิทธิ์ตอบให้ผ่านไปคูบัตรอื่น ๆ ต่อไป

แบบบันทึกคำตอบ

โรงเรียน.....

ชื่อ.....

ชื่อ.....

อายุ.....

อายุ.....

ชื่อ  
รูปร่าง

ชื่อ  
รูปร่าง

๑.		
๒.		
๓.		
๔.		
๕.		
๖.		
๗.		
๘.		
๙.		
๑๐.		
๑๑.		
๑๒.		
๑๓.		
๑๔.		
๑๕.		
๑๖.		
๑๗.		
๑๘.		

๑.		
๒.		
๓.		
๔.		
๕.		
๖.		
๗.		
๘.		
๙.		
๑๐.		
๑๑.		
๑๒.		
๑๓.		
๑๔.		
๑๕.		
๑๖.		
๑๗.		
๑๘.		



ตาราง ๑๑. (ต่อ)

อายุเกิดเป็นปี เลขที่	๖			๗			๘			๙			๑๐			๑๑			๑๒		
	ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค
๒๑	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๒๒		๑๘		๑๘			๓ ๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๒๓	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๒๔	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๒๕		๑๘			๑๘		๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๒๖	๑๘			๑๘			๑๘		๓ ๑๘	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๒๗	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๒๘	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๒๙	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		๑๘				๑๘		
๓๐		๑๘			๑๘		๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๓๑	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๓๒	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๓๓	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๓๔	๑๖	๒		๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		๑๘
๓๕	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		

หมายเหตุ

- ก. = จำแนกโดยวิธี
- ข. = จำแนกโดยโครงร่าง
- ค. = จำแนกไม่ได้

ตาราง ๑๒. การจำแนกสิ่งของโดยอาชีพและรูปร่าง ของเด็กหญิงแต่ละระดับอายุ

อายุคือเป็นปี	๖			๗			๘			๙			๑๐			๑๑			๑๒		
	ชนิดการจำแนก			ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค
๑	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๒	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๓	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๔	๑๘				๑๘		๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๕	๑๘				๑๘		๑๘			๑๘			๑๘	๔	๑๕			๑๘			๑๘
๖	๑๘				๑๘		๑๘	๑๘		๑๘			๑๘	๑๘				๑๘			๑๘
๗	๑๘				๑๘		๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๘	๑๘				๑๘		๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๙		๑๘		๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘	๒	๑๖			๑๘
๑๐		๔	๑๘		๑๘		๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๑๑	๑๕		๓	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๑๒	๑		๑๗	๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๑๓	๑๘				๑๘		๑๘	๑๘		๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๑๔	๑๘				๑๘		๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๑๕	๑๘				๑๘		๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๑๖	๑๘				๑๘		๑๘	๑๘		๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		
๑๗	๑๘				๑๘		๑๘			๑๘	๑๗	๑	๑๘			๑๘			๑๘		
๑๘	๑๘				๑๘		๑๘			๑๘	๕	๑๓	๒	๑๖		๑๘			๑๘		
๑๙		๑๘			๑๘		๑๘			๑๘			๑๘			๑๘	๑	๑๗			๑๘
๒๐	๑๘				๑๘		๑๘			๑๘	๑	๑๗		๑๘		๑๘	๓	๑๘			๑๘

ตาราง ๑๒. (กธ)

อายุเกิดเป็นปี เลขที่	๖			๗			๘			๙			๑๐			๑๑			๑๒		
	ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค	ก	ข	ค
๒๑	๑๘				๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘	๘
๒๒	๑๘				๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘	
๒๓		๑๘			๑๘			๑๘		๒	๑๖			๑๘		๓	๑๕			๑๘	
๒๔		๑๘				๑๘			๑๘				๑๘			๑๘			๑๘		
๒๕	๑๘				๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘	
๒๖	๑๘				๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘	
๒๗		๑๘				๑๘			๑๘				๑๘	๑๐		๑๘			๒	๑๖	
๒๘	๑๘				๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘		๑	๑๗	
๒๙	๑๘				๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘	
๓๐	๑๘				๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘	
๓๑	๑๘				๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘	
๓๒	๑๘				๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘			๑๘	
๓๓		๑๘				๑๘			๑๘				๑๘		๑๘		๑๘			๑๘	
๓๔		๑๘				๑๘			๑๘				๑๘			๑๘			๑๘		
๓๕		๑๘				๑๘			๑๘				๑๘			๑๘			๑๘		

หมายเหตุ

- ก. = จำแนกโดยวิธี
- ข. = จำแนกโดยวิธีรูปร่าง
- ค. = จำแนกไม่ได้

ภาคผนวก ก.

๑

เครื่องมือทดสอบพัฒนาการของเด็กในด้านการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่าง

