

พัฒนาการด้านการรับรู้มิติต่าง ๆ ของเด็กอายุ 4-8 ปีจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ

ปริญาพนธ์

ของ

เสาวรรณ อินทสิทธิ์

28 ต.ค. 2539

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการ

มกราคม 2539

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญาบัตรฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... ประธาน

(รศ.ดร.ดวงเดือน ศาสตร์ภักดิ์)

..... กรรมการ

(อ.สมเกียรติ ทิพย์ทัศน์)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(รศ.ดร.ดวงเดือน ศาสตร์ภักดิ์)

..... กรรมการ

(อ.สมเกียรติ ทิพย์ทัศน์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผศ.ประจักษ์ คำจิตร)

บัณฑิตผู้นี้ได้รับปริญญาบัตรฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร. ศิริยุภา พูลสุวรรณ)

วันที่ ๒๕... เดือน ...พฤษภาคม..... พ.ศ.2539

ประกาศขอบคุณการ

ในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาอย่างสูงจาก รศ.ดร.ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ อ.สมเกียรติ ทิพย์ทัศน์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษาด้านการวิจัยและช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จนกระทั่งสำเร็จสมบูรณ์ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ประมัตต์ คำจิม ที่ได้กรุณารับเป็นกรรมการสอบด้วยความเต็มใจ

ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร ที่ให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ และอาจารย์ทุกท่านที่ให้คำแนะนำต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงเรียนวัดธาตุทอง รองผู้อำนวยการโรงเรียนวัดธาตุทอง (แผนกอนุบาล) และอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างดียิ่ง

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ร่วมชั้นปีเดียวกับผู้วิจัย วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการทุกท่านที่เป็นที่ปรึกษาและให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานที่เดียวกับผู้วิจัยทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในด้านเวลาการทำงานและให้กำลังใจตลอดมา

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความรักความห่วงใยและการได้รับแรงสนับสนุนจากครอบครัว ทำให้ผู้วิจัยมีกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ให้สำเร็จด้วยดี

เสาวรรณ อินทสิทธิ์

สารบัญ

บทที่	หน้า	
1		บทนำ..... 1
		ภูมิหลัง..... 1
		ความมุ่งหมายของการศึกษา..... 7
		ความสำคัญของการศึกษา..... 7
		ขอบเขตของการศึกษา..... 9
		นิยามศัพท์เฉพาะ.....10
		นิยามปฏิบัติการ.....11
2		เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง15
		ความหมายของการรับรู้15
		พื้นฐานของการรับรู้ทางสายตา.....16
		กระบวนการของการรับรู้23
		การรับรู้วัตถุ24
		พัฒนาการด้านการรับรู้ของเด็ก25
		ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้33
		การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย.....35
		งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง41
		สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....55
3		วิธีดำเนินการวิจัย57
		ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....57

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	57
วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล.....	63
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
การวิเคราะห์เครื่องมือและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เครื่องมือ.....	65
 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
 5 สรุปผล อภิปรายและเสนอแนะ.....	100
ความมุ่งหมายของการศึกษา.....	100
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	100
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	102
สรุปผลการศึกษา.....	102
อภิปรายผล.....	106
ข้อเสนอแนะ.....	117
 บรรณานุกรม	120
 ภาคผนวก.....	126
 ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	147

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 แสดงคำร้อยละของจำนวนเด็กในแต่ละระดับอายุที่รู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแต่ละระดับอายุ.....69
- 2 แสดงคำร้อยละและลำดับคะแนนร้อยละของข้อมูลจากน้อยสุดไปมากที่สุดของการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติโดยที่มีความถนัดในการรับรู้มิตินั้นมากที่สุดของเด็กแต่ละระดับอายุ 4-8 ปี.....71
- 3 แสดงคำร้อยละและลำดับคะแนนร้อยละของข้อมูลจากน้อยสุดไปมากที่สุดของมิติเด่นที่เด็กแต่ละระดับอายุ 4-8 ปีรับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ.....74
- 4 แสดงจำนวนเด็กในกลุ่มรวม แยกตามระดับคะแนนการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่าง ๆ76
- 5 แสดงจำนวนเด็กในกลุ่มรวม แยกตามระดับการศึกษาของบิดาในระดับต่าง ๆ....76
- 6 แสดงจำนวนเด็กในกลุ่มรวม แยกตามระดับการศึกษาของมารดาในระดับต่าง ๆ .77
- 7 แสดงจำนวนเด็กในกลุ่มรวม แยกตามระดับรายได้ต่อเดือนของครอบครัวในระดับต่าง ๆ.....77
- 8 แสดงจำนวนเด็กในแต่ละระดับอายุตามระดับคะแนนการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ ระดับการศึกษาของบิดา ระดับการศึกษาของมารดา และระดับรายได้ต่อเดือนของครอบครัว.....78
- 9 แสดงจำนวนเด็กในกลุ่มรวม แยกตามระดับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ ระดับการศึกษาของบิดา ระดับการศึกษาของมารดา และระดับรายได้ต่อเดือนของครอบครัว.....79
- 10 แสดงจำนวนเด็กในกลุ่มตัวอย่าง คะแนนเต็ม ผลรวมของคะแนน คะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติในแต่ละระดับอายุ 4-8 ปี.....80

- 11 แสดงคะแนนเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรู้มิติต่าง ๆ
จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติในเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่
กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างๆ.....81
- 12 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการรับรู้มิติ สี รูปร่าง ขนาด
จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นรอบภาพ ของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่ได้
รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกัน.....82-84
- 13 แสดงคะแนนเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรู้มิติต่าง ๆ
จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติในเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่บิดามีการศึกษาระดับ
ต่างกัน.....85
- 14 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการรับรู้มิติ สี รูปร่าง ขนาด
จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นรอบภาพ ของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่บิดา
มีการศึกษาระดับต่างกัน.....86-88
- 15 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้มิติพื้นผิว
ของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีจำแนกตามระดับการศึกษาของบิดา.....89
- 16 แสดงคะแนนเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรู้มิติต่าง ๆ
จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติในเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่มารดาที่มีการศึกษาระดับ
ต่างกัน.....90
- 17 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการรับรู้มิติ สี รูปร่าง ขนาด
จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นรอบภาพ ของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่
มารดาที่มีการศึกษาระดับต่างกัน.....91-93
- 18 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้มิติ เส้น
รอบภาพของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีจำแนกตามระดับการศึกษาของมารดา...94

- 19 แสดงคะแนนเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรู้มิติต่าง ๆ
จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติในเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ใน
ระดับต่างกัน.....95
- 20 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการรับรู้มิติ สี่ รูปร่าง ขนาด
จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นรอบวง ของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่อยู่
ในครอบครัวที่มีรายได้ในระดับต่างกัน.....96-98
- 21 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้มิติขนาด
ของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีจำแนกตามระดับรายได้ของครอบครัว.....99

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 รูปแสดงตำแหน่งที่ของส่วนต่าง ๆ ของนัยตามนุษย์17
- 2 แผนภูมิกระบวนการของการรับรู้23

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การรับรู้จะเป็นสื่อกลางสำคัญที่ทำให้เด็กเกิดประสบการณ์ และเป็นกระบวนการนำความรู้เข้าสู่สมองเพื่อเก็บรวบรวมและจดจำสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นไว้สำหรับเป็นพื้นฐานในการสร้างความคิดรวบยอดและใช้ความคิดนั้นในการแก้ปัญหาหรือค้นคว้าหาความรู้อื่น ๆ ต่อไปโดยอาศัยความเกี่ยวข้องระหว่างกันและกัน (เฮเลน กิตติพรพิมล, 2521 : 1) ดังนั้นการรับรู้จึงเป็นกระบวนการพื้นฐานที่สำคัญในการนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิดและกระบวนการคิดที่ยิ่งใหญ่หรืออภิปัญญา (Metacognitive) ซึ่งกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาต่าง ๆ การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมตลอดจนการนำสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบัน

การรับรู้เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเห็น การฟัง การสัมผัส การสัมผัส และการได้กลิ่น แต่การรับรู้ทางสายตาคจะเป็นการรับรู้ที่สำคัญที่สุดเพราะก่อนที่สัญลักษณ์ต่าง ๆ จะผ่านเข้าไปยังสมองได้จะต้องผ่านตารับภาพหรือสัญลักษณ์ หากตาจับภาพหรือสัญลักษณ์ไม่ละเอียดพอ การแปลความหมายอาจจะผิดพลาดได้ (จาเนียร์ ชวงโชติ และคนอื่น ๆ, 2516 : 26) มีนักวิจัยที่ให้ความสนใจและศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้โดยการมองเห็นของทารกพบว่าทารกให้ความสนใจด้วยการมองเห็นของทารกลดน้อยลง (Habituate) เมื่อให้ดูสิ่งเร้าเดิมซ้ำ ๆ กัน และจะเริ่มให้ความสนใจมากขึ้นเมื่อเปลี่ยนสิ่งเร้าใหม่ (Dishabituate) ความชอบในการรับรู้นี้ทำให้เราทราบข้อมูลที่สำคัญ 2 ประการเกี่ยวกับระบบการรับรู้ของทารก คือ

1) ระบบการรับรู้สามารถแยกความแตกต่างอะไรได้บ้าง เพราะการชอบสิ่งหนึ่งมากกว่าอีกสิ่งหนึ่งหมายถึงการแบ่งแยกความแตกต่างของสองสิ่งนั้น สิ่งมีชีวิตจะไม่สามารถสนใจต่อสิ่งหนึ่งมากกว่าอีกสิ่งหนึ่งยกเว้นแต่ว่าเขาสามารถแบ่งแยกของสองสิ่งนั้นออกจากกันได้ถ้าทารกชอบมองลายเส้นสีขาวและดำมากกว่า สีเทาที่มีความรู้สึกเฉย ๆ ความชอบนี้จะบอก

เราว่าเขามีความสามารถในการมองเห็นลายเส้นอย่างชัดเจนจริง ๆ แล้วทารกอาจจะมีความสามารถในการมองเห็นมากกว่านี้แต่อย่างน้อยเขาจะต้องมองเห็นลายเส้น จึงทำให้เขาชอบมองลายเส้นมากกว่าสีเทา

2) ระบบการรับรู้ที่มีความไวต่ออะไรบ้าง หรือเลือกที่จะเอาใจใส่ต่ออะไรบ้าง ในขณะที่มีการรับรู้ มีความสามารถในการมองอยู่สองอย่างที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ทางตา คือ ความคมชัดในการมอง (Visual Acuity) และความไวต่อความแตกต่าง (Contrast Sensitivity) ซึ่งความไวต่อความแตกต่างจะมีน้อยในเด็กเกิดใหม่ และจะค่อย ๆ ดีขึ้นในระหว่าง 6 เดือนแรกของชีวิต แต่ในโลกของเราเต็มไปด้วยวัตถุที่มีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ เช่น ขนาด รูปร่าง สี และพื้นผิว เป็นต้น ซึ่งวัตถุแต่ละอย่างจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และสัมพันธ์กับพื้นที่ที่มันตั้งอยู่ด้วย (เพ็ญพิไล ฤทธาคุณานนท์. 2536 : 184-213) ดังนั้นการที่เราจะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ถูกต้องแม่นยำมากน้อยแค่ไหนนั้น อาจขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ ประการ เช่น พัฒนาการเกี่ยวกับการมองเห็นตั้งแต่วัยทารก ซึ่งรวมถึงความไวของการแยกแยะสิ่งต่าง ๆ และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้จากสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

จากแนวคิดและวิธีการศึกษาของเพียเจต์ (Piaget) ได้ศึกษาพบว่าเด็กวัย 0-2 ปี จะมีกระบวนการพัฒนาทางด้านสติปัญญาโดยการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (The Period of Sensorymotor) หลังจากนั้นในช่วงเด็กวัยก่อนเรียนอายุ 2-7 ปี จะมีพัฒนาการทางสติปัญญาอยู่ในขั้นก่อนปฏิบัติการ (The Period of Preoperation) ความสามารถของเด็กในวัยนี้จะมีลักษณะจำกัด การคิดหาเหตุผลยังติดอยู่ที่การรับรู้ จึงจำเป็นต้องฝึกทักษะในการใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ให้กับเด็ก (ประสาธ อัครปรีดา. 2521 : 17-20) เด็กที่มีอายุ 2-4 ปี จะใช้เครื่องหมายและสัญลักษณ์ต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางด้านความคิดของเด็กโดยตรง (จิตรรา วสุวานิช. 2519 : 204) การคิดเป็นกิจกรรมขั้นสูงของการใช้สมองเป็นกระบวนการหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในตัวของบุคคล โดยที่บุคคลเข้าใจสภาพหนึ่ง ๆ ของวัตถุหนึ่งหรือประสบการณ์อันหนึ่ง บุคคลจะใช้สัญลักษณ์เป็นเครื่องประกอบกิจกรรมนี้ ซึ่งการรับรู้เป็นส่วนหนึ่งที่จะเป็นในการคิด (ประภัสสร

กรมท. ม.ป.ป. : 99-100) ดวงเดือน ศาสตรภักดิ์ (2522 : 172-178) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการพัฒนาการทางสติปัญญาและความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น โดยมีวัตถุประสงค์ข้อที่หนึ่ง เพื่อศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลของเด็กระดับอายุ 6-10 ปี โดยวัดจาก 1) ปัญหาการอนุรักษ์ เป็นปัญหาที่เกี่ยวกับการคงที่ของวัตถุ 2) ปัญหาการจัดรวมประเภท เป็นปัญหาที่เกี่ยวกับการจำแนกวัตถุโดยใช้หลักพิจารณาจากคุณสมบัติ เช่น รูปร่าง ขนาด และ สี ที่เหมือนกันเข้ากลุ่มเดียวกัน 3) ปัญหาด้านปฏิบัติการทางตรรกศาสตร์ เป็นคะแนนที่ได้จากการทดลองเครื่องมือการอนุรักษ์และการจัดรวมประเภทรวมกัน ผลการวิจัยพบว่าพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลของเด็กพัฒนาไปตามระดับอายุ ตรงตามทฤษฎีของเพียเจต์โดยเด็กที่มีอายุ 10 ปี มีพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลสูงสุด รองลงมาคือขึ้นอายุ 9 และ 8 ปี และพัฒนาการทางด้านสติปัญญาในขั้นต่ำสุดคืออายุ 7 และ 6 ปี จากผลที่ปรากฏนี้เป็นสิ่งชี้ให้เห็นได้ชัดว่า โครงสร้างทางสติปัญญาค่อย ๆ พัฒนาขึ้นมาตามลำดับ แม้ว่าอายุในช่วง 6 ถึง 10 ปี จะจัดอยู่ในขั้นคิดปฏิบัติการด้วยรูปธรรมซึ่งควรมีลังกับเหล่านี้แล้วก็ตาม แต่ในระยะตอนต้นของขั้นคิดปฏิบัติการด้วยรูปธรรมคืออายุ 6-7 ปีโครงสร้างอาจบิดเบือนไป ดังนั้นเมื่อทดสอบจึงพบว่าช่วงอายุ 6-7 ปี เป็นกลุ่มที่มีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลต่ำสุด และเมื่ออายุสูงขึ้น คือ 8-9 ปี ก็พัฒนาขึ้นมาตามลำดับและจะสมบูรณ์ที่สุดเมื่ออายุ 10 ปี ซึ่งเด็กกำลังจะก้าวเข้าสู่ขั้นคิดปฏิบัติการด้วยนามธรรมคือระดับอายุ 11-12 ปี จากงานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าเด็กจะแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้นั้น จะต้องมีการรับรู้เกิดขึ้นก่อนแล้วนำข้อมูลที่ได้จากการรับรู้เข้าสู่สมองโดยสมองจะมีการทำงานร่วมกันของขบวนการปรับเข้าโครงสร้างและขบวนการปรับขยายโครงสร้าง ถ้าขบวนการทั้งสองปรับเข้าสู่สภาวะสมดุลได้ก็จะเกิดลังกับการอนุรักษ์หรือการจัดรวมประเภทได้สำเร็จ ดังนั้นกล่าวได้ว่าการรับรู้เป็นกระบวนการพื้นฐานสำคัญที่ทำให้เด็กมีพัฒนาการเป็นไปตามขั้นตอนต่าง ๆ ของพัฒนาการทางสติปัญญา การรับรู้โดยทั่ว ๆ ไปของเด็กจะมีระดับแตกต่างกันเป็นช่วง ๆ คือ 3-4 ปี 5-6 ปี และ 7-8 ปี การรับรู้ของเด็กมักจะกระจัดกระจายไม่เป็นระเบียบและจะพัฒนาขึ้นเป็นลำดับตามอายุที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน (จิตรภา วสุวานิช.

2519 : 220)

มีนักจิตวิทยาที่สนใจเกี่ยวกับการรับรู้รูปแบบต่าง ๆ ของเด็กโดยศึกษาวัยและค้นพบว่าเด็กสามารถมองเห็นความแตกต่างหรือรับรู้รูปแบบ (Form) ต่าง ๆ ได้ตั้งแต่วัยเด็กเล็กและความสามารถในการรับรู้ของแต่ละบุคคลไม่เท่ากันซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับความสามารถในการจำแนกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นหมู่เป็นพวก ถือว่าเป็นกระบวนการทางความคิดอย่างหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเกณฑ์บางชนิดเป็นหลัก เกณฑ์ในการจำแนกมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน เช่น สี รูปร่าง หรือ รายละเอียดของสิ่งเหล่านั้นเป็นต้น/ การที่เด็กจะใช้เกณฑ์อะไรเป็นหลักสำหรับจัดสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นหมวดหมู่นั้นมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการของเด็ก เบรน กูคอินฟ์ มุสเซน และคอราห์ พบว่าเด็กอายุระหว่าง 4- 6 ปี จะจำแนกสิ่งของโดยใช้สีเป็นเกณฑ์มากกว่ารูปร่างแต่หลังจาก 6 ปีไปแล้วในการจำแนกสิ่งต่าง ๆ จะใช้รูปร่างเป็นเกณฑ์มากกว่าสี (จำลอง สุวรรณรัตน์. 2511 : 1) จากผลการศึกษาวิจัยเหล่านี้สอดคล้องกับบทความใน National Council of Teacher of Mathematics ที่สรุปข้อมูลจากเด็กอายุ 5 ปีว่า "เด็กส่วนมากมีความรู้เกี่ยวกับรูปเรขาคณิต (Geometric Shapes) มาก่อนเข้าใจและสามารถเข้าใจเรื่องตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด สี และรูปเรขาคณิต ครูจึงสามารถส่งเสริมความรู้เหล่านี้ให้เหมาะสมกับเด็กวัยก่อนเรียนได้" (เชริซา ใจแผ้ว. 2524 : 5 ; อ้างอิงมาจาก National Council of Teacher of Mathematics. 1973 : 49-50) ดังนั้นการศึกษาระดับอนุบาลจึงมุ่งสอนให้เด็กเรียนเกี่ยวกับ จำนวน รูปร่าง ตำแหน่ง สี และรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ เปสตาลอสซี (Pestalozzi) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2511 : 10)

นอกจากนี้ คูกและโอดอม (Cook and Odom. 1992 : 213-249) ได้ศึกษาพัฒนาการด้านการคิดซึ่งเกี่ยวกับความไวของการแยกแยะโดยการรับรู้สิ่งเร้าหลายมิติ ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ โดยทำการทดลองกับเด็กเล็ก (อายุ 4-5 ปี) และเด็กโต (อายุ 10-18 ปี) การศึกษาของคูกและโอดอมนี้นี้เกี่ยวกับการแยกแยะความแตกต่างและความเหมือนของสิ่งเร้าภายหลังจากที่เด็กได้มีการเรียนรู้ถึง

มโนทัศน์เกี่ยวกับความเหมือนและความแตกต่างแล้ว ผลการวิจัยพบว่า เด็กเล็กและเด็กโต จะแยกแยะความแตกต่างของสิ่งเร้าได้มากกว่าความเหมือนกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากสิ่งเร้าที่มีความเหมือนกันในมิติต่าง ๆ นั้นจะไม่มีลักษณะพิเศษอื่น ๆ ที่เด่นออกมาให้เห็นและยังพบว่า เด็กเล็กจะรับรู้ถึงความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าได้น้อยกว่าเด็กโต โดยที่เด็กเล็กมักจะรับรู้มิติที่เป็นสี ขนาด จำนวน และบางคนรับรู้มิติของตำแหน่งได้ ขณะที่บางคนยังไม่สามารถรับรู้ความแตกต่างของพื้นผิวได้ สำหรับเด็กโตจะรับรู้ได้ในทุกมิติที่กล่าวมา นอกจากนี้คนที่มีการสัมผัสการรับรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าต่าง ๆ มากจะมีความไวในการรับรู้มากกว่าคนที่มีการสัมผัสการรับรู้ได้น้อยกว่า ในการศึกษาคั้งนี้ ผู้ดูแลและโค้ชมาได้เข้าช้งานการจัดจำแนกอย่างอิสระถึงความแตกต่างของแต่ละคนเกี่ยวกับพัฒนาการเด็ก พบว่าเด็กเล็กจะจัดจำแนกสิ่งของโดยใช้สีและขนาดเป็นเกณฑ์ สำหรับเด็กโตจะใช้ตำแหน่งเป็นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งของ

อาจกล่าวได้ว่าการรับรู้เกี่ยวกับความเหมือนและความแตกต่างของสิ่งเร้านั้นเกิดขึ้นตั้งแต่วัยทารกซึ่งความไวต่อการรับรู้ความแตกต่างนั้นยังมีน้อยกว่าการรับรู้ความเหมือนของสิ่งเร้าแต่ความไวต่อการรับรู้ความแตกต่างของสิ่งเร้าจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นในวัยต่อ ๆ มา โดยมีส่วนทำให้เด็กสามารถแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวได้ การเลือกรับรู้มิติใด ๆ ของสิ่งเร้าในเด็กแต่ละระดับอายุจึงขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ของเด็ก ลักษณะของสิ่งเร้าที่ประกอบไปด้วยมิติต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งมิติที่มีลักษณะเด่นเป็นพิเศษหรือมีลักษณะไม่เด่นและความชอบหรือความสนใจของเด็ก

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวกับพัฒนาการด้านการรับรู้ของเด็กพบว่า พัฒนาการของเด็กในระดับอายุต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์ที่ได้ใช้ในการจำแนกสิ่งของต่าง ๆ ส่วนใหญ่แล้วทั้งงานวิจัยต่างประเทศและงานวิจัยในประเทศไทยเป็นการวิจัยพัฒนาการด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัย สี รูปร่าง เท่านั้น ยังไม่มีผู้ทำการศึกษาถึงมิติอื่น ๆ ที่เด็กสามารถรับรู้ได้ เช่น ขนาด พื้นผิว ตำแหน่ง จำนวน เส้นรอบภาพ เป็นต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ อันได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นรอบภาพ ในเด็กอายุ 4-8 ปี และมิติเด่นที่เด็กรับรู้ได้

จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ แต่การที่เด็กจะเกิดการรับรู้ได้นั้นเด็กจะต้องมีโอกาสปะทะสัมผัส
กับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว บุคคลที่มีส่วนสำคัญในการกระตุ้นหรือส่งเสริมให้เด็กได้มีโอกาส
ปะทะสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมนั้นคือบิดามารดา เด็กจะมีพัฒนาการด้านการรับรู้ และพัฒนา
การด้านสติปัญญาเป็นอย่างไรนั้นเป็นผลมาจากพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งพันธุกรรม
นั้นเป็นสิ่งที่แก้ไขไม่ได้ ส่วนสิ่งแวดล้อมอันเป็นส่วนประกอบภายนอกสามารถเปลี่ยนแปลง
แก้ไขได้ตามความต้องการ (เอนกกุล กริแสง. 2517 : 99-103 ; อ้างอิงมาจาก
Skoduck. and others. 1958) สิ่งแวดล้อมที่นักจิตวิทยาให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกได้
แก่การอบรมเลี้ยงดูซึ่งออปเปอร์ (Oppen. 1971 : 239) ได้ให้ข้อคิดเห็นว่าสิ่งแวดล้อมที่
สำคัญต่อพัฒนาการทางสติปัญญาได้แก่การอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ เด็กจะมีพัฒนาการเป็นไปในรูป
ใดขึ้นอยู่กับวิธีการและแบบแผนการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมที่ใกล้ชิดและน่าจะมี
อิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ความรู้ ความคิด และความสามารถของเด็ก บิดามารดาที่เลี้ยงดูเด็ก
ด้วยความเอาใจใส่ยอมรับฟังความคิดเห็น ไข้เหตุผลในการที่จะส่งเสริมหรือห้ามกระทำสิ่ง
ต่าง ๆ รู้จักยอมรับและผ่อนปรนส่งเสริมให้เด็กมีความอยากรู้อยากเห็น ให้อิสระแก่เด็ก จะทำ
ให้เด็กเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ง่ายและรวดเร็ว มีสติปัญญาสูงกว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบ
ปล่อยปละละเลย ไม่สนใจต่อการส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก (วันเพ็ญ พิศาลพงศ์ และคนอื่น ๆ .
2526 : 31 ; อ้างอิงมาจาก Baldwin, Kalthorn and Breeze. 1967) ผู้วิจัยจึงศึกษา
ถึงปัจจัยทางด้านการอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดาด้วยโดยศึกษาว่าบิดามารดามีการเลี้ยงดูที่
กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่าง ๆ คือ ระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูงนั้น เด็กจะมีการ
รับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันหรือไม่ นอกจากนี้ยังศึกษาถึงปัจจัยทางด้าน
เศรษฐกิจ สังคม ของครอบครัวด้วย ผลจากการวิจัยในเรื่องพัฒนาการด้านการรับรู้มิติ
ต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กอายุ 4-8 ปี นั้นสามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์
ต่อการอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดาในการกระตุ้นการรับรู้ด้วยสิ่งเร้าต่าง ๆ และมีประโยชน์
ต่อการเรียนการสอนได้โดยใช้ปรับปรุงเทคนิคการเรียนการสอน การสร้างอุปกรณ์การสอน
การจัดวัสดุทัศนะให้เหมาะกับระดับอายุ และองค์ประกอบอื่น ๆ ของเด็กซึ่งจะช่วยให้ผู้สอน

หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องได้แนวทางในการจัดประสบการณ์และวางแผนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเหมาะสมกับระดับความแตกต่างของเด็กดังกล่าว

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาว่าเด็กในแต่ละระดับอายุรู้จักมิติอะไรบ้างจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ อันได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นรอบภาพ
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติอันได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นรอบภาพ ในเด็กอายุ 4-8 ปี ว่าเด็กในแต่ละระดับอายุจะรับรู้มิติใดได้บ้าง โดยที่มีความถนัดในการรับรู้มิตินั้นมากที่สุด
3. เพื่อศึกษามิติเด่นที่เด็กในแต่ละระดับอายุรับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ
4. เพื่อศึกษาว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกันจะมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันหรือไม่
5. เพื่อศึกษาเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคมแตกต่างกันจะมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ แตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะแยกศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม ในแต่ละด้านดังนี้

5.1 ระดับการศึกษาของบิดา

5.2 ระดับการศึกษาของมารดา

5.3 รายได้ของครอบครัว

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำให้ทราบถึงพัฒนาการของเด็กอายุ 4-8 ปีเกี่ยวกับการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าว่าเด็กในแต่ละระดับอายุจะรับรู้มิติใดได้บ้างและมิติเด่นที่เด็กในแต่ละระดับอายุรับรู้ได้นั้นมีอะไรบ้าง การที่เด็กรับรู้มิติต่าง ๆ ได้นี้จะนำไปสู่พัฒนาการทางสติปัญญาต่อไปโดยที่เด็กจะแก้ไขปัญหาลักษณะต่าง ๆ ได้ดีมากขึ้นเพียงใดขึ้นอยู่กับเด็กนั้นมี

การรับรู้ที่ถูกต้องแม่นยำมากน้อยเพียงใดด้วย เช่น ปัญหาการจัดรวมประเภทเมื่อให้เด็กจัดกลุ่มสิ่งของตามเกณฑ์ต่าง ๆ เด็กจะสามารถจัดสิ่งของตามเกณฑ์ได้ต่อเมื่อเด็กเกิดการรับรู้ถึงคุณลักษณะหรือมิติของ เกณฑ์ของสิ่งของที่กำหนดให้ได้เสียก่อนแล้ว เด็กจึงปฏิบัติการแก้ไข ปัญหาต่อไป ดังนั้นผลการวิจัยในครั้งนี้ จึงเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทางสติปัญญาของเด็ก กล่าวคือ เมื่อบิดามารดาหรือผู้เกี่ยวข้องได้ทราบว่า เด็กในแต่ละระดับอายุรับรู้มิติใดได้บ้างแล้วนั้น ก็ควรที่จะจัดหาอุปกรณ์หรือส่งเสริมให้เด็กได้รู้จักหรือรับรู้ถึงมิติเหล่านี้ เพื่อเป็น พื้นฐานในการแก้ปัญหาดังต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับขบวนการทางสติปัญญา นอกจากนี้จะทำให้ทราบว่า เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับแตกต่างกันนั้นจะมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันหรือไม่อันจะยังประโยชน์ให้บิดามารดาเอาใจใส่ต่อการเลี้ยงดูแบบกระตุ้นการรับรู้เพิ่มมากขึ้นและยังทำให้ทราบว่า เด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมอันได้แก่ ระดับการศึกษาของบิดา ระดับการศึกษาของมารดา รายได้ของครอบครัวแตกต่างกัน จะมีการรับรู้มิติจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันด้วยหรือไม่ สำหรับมิติของสิ่งเร้าที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ ซึ่งมิติต่าง ๆ นี้สามารถนำมาใช้ในการสร้างอุปกรณ์การสอน เทคนิคการสอนหรือการทำรูปภาพประกอบบทเรียนได้ จากการที่ทราบว่าเด็กในแต่ละระดับอายุมีการรับรู้มิติอะไรบ้างนั้นจะช่วยเป็นแนวทางให้ครูอาจารย์ หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเลือกใช้มิติต่าง ๆ ในการสร้างอุปกรณ์การสอนให้เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็ก นอกจากนี้แล้วยังทำให้พ่อแม่ผู้ปกครองทราบถึงพัฒนาการด้านการรับรู้มิติของสิ่งเร้า ช่วยเพิ่มพูนความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเตรียมความพร้อม หรือส่งเสริมพัฒนาการด้านการรับรู้ให้กับเด็กได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับระดับอายุและปัจจัยอื่น ๆ ที่แตกต่างกันได้ นอกจากนี้ผลของการวิจัยยังเป็นประโยชน์ในด้านข้อมูลพื้นฐานของการรับรู้ในวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ

ขอบเขตของการศึกษา

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือเด็กที่มีอายุระหว่าง 4-8 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดธาตุทอง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2537 จำนวน 816 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กชายและเด็กหญิงที่มีอายุระหว่าง 4-8 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดธาตุทอง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2537 จำนวน 192 คนโดยการสุ่มอย่างง่าย

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรตาม

3.1.1 การรู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ อันได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ

3.1.2 มิติที่เด็กรับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ อันได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ โดยมีความถนัดในการรับรู้มิตินั้นมากที่สุด

3.1.3 มิติเด่นที่เด็กรับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ อันได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ

3.2 ตัวแปรต้น

3.2.1 ระดับอายุ แบ่งเป็น

3.2.1.1 อายุ 4 ปี

3.2.1.2 อายุ 5 ปี

3.2.1.3 อายุ 6 ปี

3.2.1.4 อายุ 7 ปี

3.2.1.5 อายุ 8 ปี

3.2.2 การอบรมเลี้ยงดูที่กระตุนการรับรู้ แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

3.2.2.1 ระดับต่ำ

3.2.2.2 ระดับปานกลาง

3.2.2.3 ระดับสูง

3.2.3 ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมของครอบครัว ได้แก่

3.2.3.1 ระดับการศึกษาของบิดา

3.2.3.2 ระดับการศึกษาของมารดา

3.2.3.3 รายได้ของครอบครัวต่อเดือน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็ก หมายถึง เด็กชายและเด็กหญิงที่มีอายุระหว่าง 4-8 ปี ซึ่งกำลังศึกษา
อยู่ในโรงเรียนวัดธาตุทอง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2537

2. ระดับอายุ หมายถึง อายุของเด็กที่ศึกษานครั้งนี้แบ่งเป็น

2.1 อายุ 4 ปี หมายถึง อายุ 4 ปี ถึง 4 ปี 11 เดือน

2.2 อายุ 5 ปี หมายถึง อายุ 5 ปี ถึง 5 ปี 11 เดือน

2.3 อายุ 6 ปี หมายถึง อายุ 6 ปี ถึง 6 ปี 11 เดือน

2.4 อายุ 7 ปี หมายถึง อายุ 7 ปี ถึง 7 ปี 11 เดือน

2.5 อายุ 8 ปี หมายถึง อายุ 8 ปี ถึง 8 ปี 11 เดือน

3. ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ของครอบครัว หมายถึง

3.1 ระดับการศึกษาของบิดาแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

3.1.1 ระดับการศึกษาต่ำ หมายถึง บิดาจบการศึกษาระดับประถมศึกษา

3.1.2 ระดับการศึกษานกลาง หมายถึง บิดาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา

ตอนต้น หรือมัธยมศึกษาปลาย

3.1.3 ระดับการศึกษาสูง หมายถึง บิดาจบชั้นอนุปริญา อุดมศึกษาหรือ

ปริญาตรึ้นไป

3.2 ระดับการศึกษาของมารดาแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

3.2.1 ระดับการศึกษาต่ำ หมายถึง มารดาจบการศึกษาชั้นประถมศึกษา

3.2.2 ระดับการศึกษานานกลาง หมายถึง มารดาจบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.2.3 ระดับการศึกษาสูง หมายถึง มารดาจบชั้นอนุปริญา. อุดมศึกษา หรือปริญาตรึ้นไป

3.3 รายได้ของครอบครัวต่อเดือน แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

3.3.1 ระดับต่ำ หมายถึง รายได้ของครอบครัวต่ำกว่า 5,999 บาท

3.3.2 ระดับปานกลาง หมายถึง รายได้ของครอบครัวระหว่าง 6,000-12,999 บาท

3.3.3 ระดับสูง หมายถึง รายได้ของครอบครัว ตั้งแต่ 13,000 บาท ขึ้นไป (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2535 : 13)

สำหรับการศึกษาว่าปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมของครอบครัวที่แตกต่างกันจะทำให้การรับรู้มิติใด ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันหรือไม่นั้น จะศึกษาที่ละปัจจัยตามลำดับ

นิยามปฏิบัติการ

1. การรู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็ก หมายถึง ความสามารถของเด็กแต่ละระดับอายุเกี่ยวกับการรู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติโดยการที่เด็กเห็นสิ่งเร้าที่กำหนดให้ซึ่งประกอบไปด้วยมิติต่าง ๆ ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ และสามารถบอกถึงมิตินั้น ๆ ได้ การรู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กนี้สามารถวัดได้จากเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นภาพเรขาคณิตที่ประกอบด้วยมิติต่าง ๆ ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ ทั้งหมด 7 ภาพในแต่ละภาพจะมีรูปเรขาคณิต 2 รูป ประกอบด้วยมิติที่เหมือนกัน 6 มิติ อีก 1 มิติที่

เหลือจะแตกต่างกัน แสดงภาพแต่ละภาพให้เด็กดูทีละภาพในแต่ละภาพจะถามเด็กว่ามีอะไรที่ไม่เหมือนกัน แล้วให้เด็กตอบว่าเด็กเห็นอะไรที่ไม่เหมือนกัน ถ้าเด็กตอบถูกแสดงว่าเด็กรู้จักมิตินั้น เกมที่ในการพิจารณาว่าเด็กในแต่ละระดับอายุรู้จักมิติใดบ้างนั้น พิจารณาจากจำนวนเด็กในระดับอายุเดียวกันที่ตอบถึงมิตินั้น ๆ ร้อยละ 50 ขึ้นไป จะถือว่าเด็กในระดับอายุนั้นรู้จักมิติดังกล่าวได้แล้ว เช่น เด็กระดับอายุ 5 ปี ตอบแบบทดสอบที่มีมิติเป็นรูปร่างได้ตั้งแต่ 20 คนขึ้นไปจากทั้งหมด 40 คน จะถือว่าเด็กอายุ 4 ปี มีการรับรู้มิติที่เป็นรูปร่างได้แล้ว

2. มิตินี้ได้รับการรับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ โดยที่มีความถนัดในการรับรู้มิตินั้นมากที่สุด หมายถึง ความสามารถของเด็กแต่ละระดับอายุ ในการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ โดยที่เด็กเห็นสิ่งเร้าที่กำหนดค่าซึ่งประกอบไปด้วยมิติต่าง ๆ ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ แล้วเด็กเกิดการใส่ใจในการรับรู้และสามารถบอกถึงมิตินั้น ๆ ได้ และตอบถึงมิตินั้นซ้ำกันหลายครั้งในการทดสอบ การรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กนี้สามารถวัดได้จากเครื่องมือที่ผู้วิจัย สร้างขึ้นเป็นภาพเรขาคณิตที่ประกอบด้วยมิติต่าง ๆ ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ ทั้งหมด 7 ภาพ ในแต่ละภาพจะมีรูปเรขาคณิต 2 รูป ประกอบด้วยมิติที่เหมือนกัน 1 มิติ อีก 6 มิติที่เหลือจะแตกต่างกัน แสดงภาพแต่ละภาพให้เด็กดูทีละภาพในแต่ละภาพจะถามเด็กว่ามีอะไรบ้างที่ไม่เหมือนกัน เด็กจะตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ หรือจนกระทั่งเด็กตอบต่อไปอีกไม่ได้ บันทึกมิติที่เด็กตอบ การให้คะแนนในแต่ละภาพ มิติที่แตกต่างกันจะให้ 1 มิติ เท่ากับ 1 คะแนน ดังนั้นจำนวนคะแนนเต็มในแต่ละภาพเท่ากับจำนวนมิติที่แตกต่างกันนั้นคือ 6 คะแนน คะแนนที่เด็กได้ในแต่ละข้อ คือ คะแนนที่ได้จากคำตอบที่ตอบถูกต้องว่ามีมิติใดที่ไม่เหมือนกัน เกมที่ใช้พิจารณาจำนวนจากการที่เด็กตอบถึงมิตินั้น ๆ ซ้ำกันตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปซึ่งแบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 7 แผ่นภาพ ในแต่ละแผ่นภาพมีมิติที่เหมือนกัน 1 มิติ มิติที่เหมือนกันนี้จะไม่ใช่คำตอบที่ต้องการในการทดสอบ ดังนั้นแบบทดสอบทั้งหมด 7 แผ่นภาพ มิติหนึ่ง ๆ จะแตกต่างกันเพียง 6 แผ่นภาพเท่านั้น เมื่อนำมาคำนวณหาจำนวนข้อที่จะใช้เป็นเกณฑ์จึงใช้จำนวนเพียง 6

แผนภาพ ซึ่งร้อยละ 80 ของ 6 แผนภาพเท่ากับ 5 แผนภาพ ดังนั้นถ้าเด็กตอบถึงมิตินั้น ๆ ซ้ำกันตั้งแต่ 5 ข้อขึ้นไปจากทั้งหมด 6 ข้อ จะถือว่าเด็กมีพัฒนาการด้านการรับรู้ถึงมิตินั้น ๆ แล้วทั้งนี้จะไม่คำนึงถึงลำดับที่ในการตอบถึงมิติต่าง ๆ ของเด็ก

3. มิติเด่นที่เด็กรับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ หมายถึง มิติที่กระตุ้นให้เด็กเกิด ความสนใจในการรับรู้เป็นพิเศษมากกว่ามิติอื่นสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดการรับรู้มิติ ของสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ เช่นเดียวกับแบบทดสอบข้อ 2 เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาวิธีการคำนวณ ดังนี้คือ เด็กตอบถึงมิตินั้นซ้ำกันเป็นลำดับแรกเสมอ โดยซ้ำกันตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป จำนวนแผนภาพที่นำมาคำนวณเช่นเดียวกับข้อ 2 คือ 6 แผนภาพ ซึ่งร้อยละ 50 ของ 6 แผนภาพ เท่ากับ 3 แผนภาพ ดังนั้นถ้าเด็กตอบถึงมิตินั้น ๆ ตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไปจาก 6 ข้อ จะถือว่ามิตินั้นเป็นมิติเด่นในการเล็งรับรู้ของเด็ก

4. การอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ หมายถึง การที่บิดา มารดา หรือผู้ดูแลเด็ก ใช้วิธีการอบรมเลี้ยงดูที่ส่งเสริมให้เด็กรู้จักปะทะสังสรรค์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ฝึกให้เด็กได้ รู้จักความหมายของคำต่าง ๆ ให้ความสนใจฟังความคิดเห็นตลอดจนตอบปัญหาหรือความสงสัย ต่าง ๆ ของเด็ก แนะนำให้เด็กได้เข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ถูกต้องตามเหตุและผลอย่างง่าย ๆ ส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงตามความเหมาะสม ส่งเสริมให้เด็กได้ดูรายการ การโทรทัศน์ที่มีประโยชน์ จัดหาอุปกรณ์หรือสื่อที่จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และนำไปสู่การ เกิดความคิดรวบยอดหรือเกิดความพร้อมในเรื่องต่างๆ ดังนั้น คือ ความสามารถทางการ สังเกต การจำแนก และเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ ที่รับรู้ได้จากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้

สำหรับการรับรู้ทางสายตาได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับรูปร่าง ขนาด สี ความยาว ความสูง ความหนา ตำแหน่ง จำนวน พื้นผิว

สำหรับการรับรู้ทางหูได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับเสียง

สำหรับการรับรู้ทางผิวหนังได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับความรู้สึกร้อน-เย็น พื้นผิว น้ำหนัก

สำหรับการรับรู้ทางจมูกได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับกลิ่น

สำหรับการรับรู้ทางลิ้นได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับรส

ในการศึกษาครั้งนี้จะแบ่งการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุนการรับรู้ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง เกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนจะใช้ Percentile Rank Scale ดังนี้คือ

คะแนนตั้งแต่ Percentile 75 ขึ้นไป ถือว่าเป็นการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุนการรับรู้
อยู่ในระดับสูง

คะแนนที่อยู่ระหว่าง Percentile 75-25 ถือว่าเป็นการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุนการ
รับรู้อยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนตั้งแต่ Percentile 25 ลงมา ถือว่าเป็นการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุนการรับรู้
อยู่ในระดับต่ำ

การอบรมเลี้ยงดูที่กระตุนการรับรู้นี้สามารถวัดจากเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง คือ
แบบสอบถามเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุนการรับรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า มี
5 คำตอบ ข้อคำถามทั้งหมดมี 40 ข้อ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้มีดังต่อไปนี้

1. ความหมายของการรับรู้
2. พื้นฐานของการรับรู้ทางสายตา
3. กระบวนการของการรับรู้
4. การรับรู้วัตถุ
5. พัฒนาการด้านการรับรู้ของเด็ก
6. ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้
7. การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความหมายของการรับรู้

ฮิลการ์ด (กันยา สุวรรณแสง. 2532 : 127 ; อ้างอิงมาจาก Hilgard.

1960 : 65) นิยามว่า การรับรู้เป็นการทำงานของอินทรีย์ขั้นแรกสุดของการติดต่อกับโลกภายนอกโดยผ่านประสาทสัมผัส (Sense Organs) ทางตา หู จมูก ลิ้น ผิวหนัง ช่วยทำให้อินทรีย์เรียนรู้บรรดาลึกลับเร้าทั้งปวง

ชัยพร วิชชาวุธ (2525 : 188) ให้ความหมาย การรับรู้ ว่าหมายถึงกระบวนการตีความสิ่งที่รับสัมผัสต่าง ๆ เพื่อให้ทราบว่าสิ่งนั้นคืออะไร สิ่งที่ได้รับมีทั้งที่เป็นวัตถุ มนุษย์ด้วยกัน และความเป็นไปภายในจิตของตนเอง

ปราณี รามสูตร (2528 : 17) กล่าวว่า การรับรู้คือ กระบวนการที่ร่างกายรับสัมผัสสิ่งแวดล้อมแล้วแปลความหมายการสัมผัสได้รับนั้น ๆ โดยใช้ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมเป็นเครื่องช่วยในการแปลความหมายสิ่งนั้น ๆ ออกมา เป็นความรู้ความเข้าใจ

ประนอม สโรชมาน (2520 : 52) ได้นิยามว่า การรับรู้ (Perception) หมายถึง การแปลหรือการตีความการรับความรู้สึก (Sensation) ออกมาเป็นสิ่งที่มีความหมายและสามารถเข้าใจได้

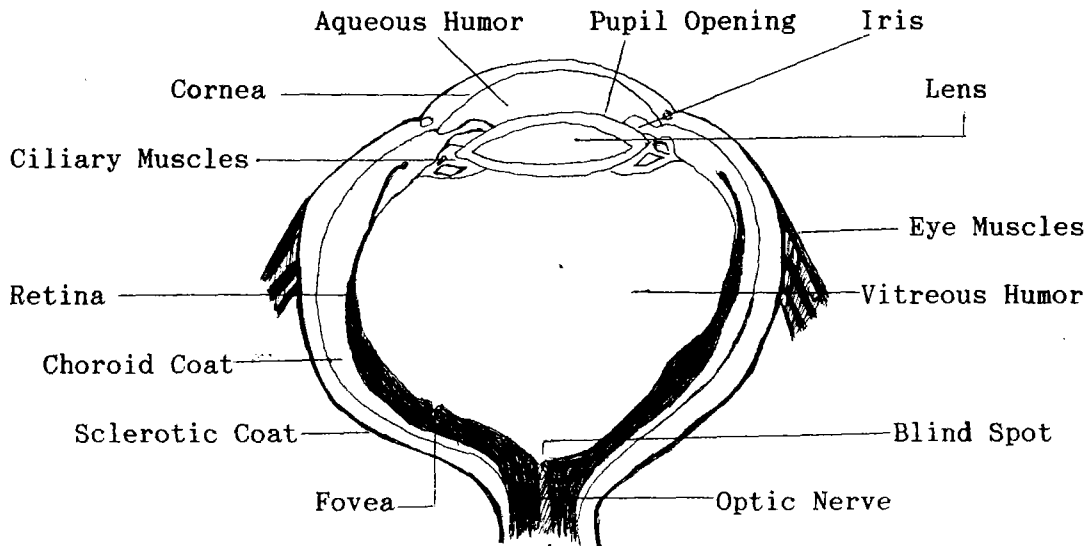
จาเนียร์ ช่วงโชติ (2516 : 4-17) ได้กล่าวว่า การรับรู้ (Perception) เป็นกระบวนการของการนำความรู้เข้าสู่สมอง เพื่อจะเก็บรวบรวมจดจำสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นไว้เป็นพื้นฐานในการสร้างความคิดรวบยอด (Concept) และทัศนคติ (Attitude) และใช้ความคิดรวบยอดนั้นในการค้นหาความรู้อื่น ๆ ต่อไป การรับรู้อาจเกิดจากอาการรู้สึกของประสาทสัมผัสต่าง ๆ เช่น การเห็น การได้ยิน การสัมผัส เป็นต้น

จากที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดพอที่จะสรุปได้ว่าการรับรู้หมายถึงกระบวนการตีความหรือแปลความหมายของสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่อินทรีย์ได้รับสัมผัสมาโดยผ่านประสาทสัมผัสทำให้ทราบว่าสิ่งเร้านั้นคืออะไรโดยใช้ประสบการณ์เดิมเป็นเครื่องช่วยในการแปลความหมาย

2. พื้นฐานการรับรู้ทางสายตา

โครงสร้างของนัยตา

นัยตาเป็นอวัยวะที่สำคัญสำหรับการรับรู้เกี่ยวกับแสงและภาพนัยตามีโครงสร้างคล้ายกับกล้องถ่ายรูป ลักษณะที่สำคัญ ๆ ของนัยตา มีดังนี้ (จาเนียร์ ช่วงโชติ และคณะ. 2516 : 27-28)



ภาพประกอบ 1 รูปแสดงตำแหน่งที่ของส่วนต่าง ๆ ของนัยตามนุษย์

1. Cornea (คอร์เนีย) กระจกตา มีลักษณะเป็นเนื้อนิ่มหุ้มลูกตาชั้นนอกทางด้านหน้า
 2. Iris (ไอริส) ม่านตา เป็นเยื่อบาง ๆ ชนิดหนึ่ง ซึ่งมีสีต่าง ๆ ตามที่เห็นเป็นสีนัยตาของคนนั้น ๆ ทำหน้าที่คล้ายกับไดอะแฟรมของกล้องถ่ายรูป สามารถจะเปลี่ยนขนาดหรือยืดหดได้ ซึ่งทำให้รูม่านตา (Pupillary Opening) มีขนาดเล็กหรือใหญ่เพื่อให้แสงสว่างเข้ามาอย่างน้อยตามต้องการ
 3. Lens (เลนส์) แก้วตา มีลักษณะเป็นรูปวงรีทั้งสองข้าง เป็นวัตถุรูปร่างเหมือนเยลลี่แข็ง แต่ยืดหยุ่นได้ มีลักษณะใสมาก โป่ง ทำหน้าที่รับแสงและช่วยจัดภาพให้ชัดเจนขึ้น
 4. Retina (เรตินา) เป็นเยื่อสำหรับรับลูกตาชั้นใน ทำหน้าที่เหมือนกับฟิล์มของกล้องถ่ายรูป
 5. Optic Nerve (ออฟติคเนิร์บ) ประสาทตา เป็นที่รวมของใยประสาทเป็นมัด ๆ จากเซลล์ประสาทในเรตินา ทำหน้าที่ส่งกระแสภาพไปสู่สมอง
- ลูกตา (Eye Ball) มีลักษณะเป็นรูปทรงกลม บรรจุอยู่ในเบ้ากระดูกตา

ประกอบด้วยเยื่อหุ้ม 3 ชั้น

1. ชั้นนอกเรียกว่า Sclera (สเคอรา) ประกอบด้วยเนื้อเยื่อสีขาวรอบลูกตา ภายนอกเข้าตามีกล้ามเนื้อเล็ก 6 มัด หรือ 3 คู่ ยึดเกาะ Sclera เพื่อให้ลูกตากดออกไป มาได้รอบทิศทาง

2. ชั้นกลาง เรียกว่า Choroid (คอรัอยด์) ประกอบไปด้วยเส้นโลหิตข้างใน บกคลุมด้วยชั้นสีดำ ทำหน้าที่ป้องกันการสะท้อนกลับของแสง ด้านหน้าติดต่อกับ Iris ข้างใน (ม่านตา) ซึ่งยึดหดได้ ทำให้ช่องหรือรูม่านตา (Pupillary Opening) เล็กหรือโต เพื่อรับแสงสว่างตามที่ต้องการ

3. ชั้นใน เรียกว่า Retina (เรตินา) เป็นชั้นที่สำคัญที่สุด เป็นเยื่ออยู่ด้านหลังของ Choroid ทำหน้าที่เปลี่ยนแสงให้เป็นภาพ แล้วส่งต่อไปตามเส้นประสาทตา (Optic Nerve) และเกิดภาพที่เรตินา แล้วคนจึงเกิดการเห็นขึ้น

การเห็น

การที่เราจะเห็นได้ก็โดยที่แสงรวมผ่าน Cornea, Aqueous Humor, Pupils, Lens, Vitreous Body ไปจนทะลุถึง Rod และ Cone Cells ของ Retina ไปกระตุ้น ทำให้เกิดกระแสประสาทขึ้น แล้วไปที่ Optic Nerve และส่งต่อไปจนถึง Visual Center ซึ่งอยู่ใน Occipital Lobe ของ Cerebrum แล้วสมองก็จะแปลกระแสประสาทเป็นความรู้สึกเห็น (สนั่น สุขวิชญ์. 2523 : 296)

รอยบุ๋ม (Fovea) ที่อยู่ตรงกลางของเรตินาเป็นตำแหน่งที่มีความชัดเจนในการมองเห็นมากที่สุด เราต้องเคลื่อนไหวของตาเพื่อทำให้วัตถุมาอยู่ในบริเวณที่มีความสว่างและชัดเจนภายในตา การเคลื่อนไหวของตามีหลายแบบ ถ้าวัตถุอยู่รอบนอกของสนามสายตา ลูกตาจะเคลื่อนไหวย่างรวดเร็วที่เราเรียกว่า Saccade เพื่อจะจับภาพไว้ ถ้าวัตถุเคลื่อนที่ผ่านสนามสายตา ลูกตาก็มักจะเคลื่อนที่ช้า ๆ เพื่อติดตามวัตถุนั้น ส่วนการเคลื่อนไหวของลูกตาแบบอื่น (เช่น Vestibular-Controlled หรือ Optokinetic) จะเป็นการจับภาพวัตถุนั้นขณะที่เราเองกำลังเคลื่อนที่ การเคลื่อนไหวลูกตาแบบ Saccade ในทารกเกิด

ใหม่ ส่วนมากจะเคลื่อนไหวช้าและไม่ตรงเป้าหมาย ทารกมักจะมองพลาดเข้าโดยมองต่ำกว่าเป้าหมายเมื่อจับภาพครั้งแรกและจะต้องเคลื่อนไหวตาครั้งที่สองเพื่อจะให้ได้ภาพที่ต้องการ การจับตามวัตถุที่เคลื่อนที่ก็มักจะไม่น่าเบื่อ แต่จะมีการตามเป็นช่วง ๆ และจับตามวัตถุที่เคลื่อนที่ใหม่เป็นระยะ ๆ ดังนั้นทารกเกิดใหม่จึงมีปัญหาทั้งในการมองวัตถุที่อยู่นิ่งและวัตถุที่กำลังเคลื่อนไหว การเคลื่อนไหวของลูกตาในขณะที่เด็กกำลังเคลื่อนที่ด้วยจะพัฒนามากกว่าการเคลื่อนไหวของลูกตาเมื่อทารกอยู่นิ่ง ๆ

การใช้ตาจับภาพวัตถุและการโฟกัสวัตถุโดยการเคลื่อนไหวของตา และการปรับตาเป็นเพียงขั้นเตรียมในกระบวนการมองดู เรายังต้องเสาะหาและแยกข้อมูลที่ซับซ้อนในสิ่งที่เรามองเห็นด้วย ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลวดลาย สี การเคลื่อนไหวและความลึก การรับรู้ลวดลายจะยากที่สุด เพราะประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับรูปร่าง ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับพื้น เนื้อของวัตถุ รูปร่าง ส่วนประกอบของวัตถุ และความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่ได้กล่าวมาข้างต้น

มีความสามารถอยู่ 2 อย่างที่เกี่ยวข้องกับการมองและการแยกความแตกต่าง คือ ความคมชัดในการมอง (Visual Acuity) และความไวต่อความแตกต่าง (Contrast Sensitivity)

ความคมชัดในการมอง (Visual Acuity) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นสิ่งที่เล็กละเอียด เช่น ลายเส้นตรงสีดำที่มีความแคบมาก ๆ ที่ต่อกัน เมื่อดูเผิน ๆ จะคล้ายกับสีเทาเรียบ ๆ หรือความสามารถในการอ่านตัวพิมพ์ที่เล็กมาก

ความไวต่อความแตกต่าง (Contrast Sensitivity) หมายถึง ความสามารถในการแบ่งแยกความแตกต่างในขณะที่มีแสงต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น ในเรื่องลายเส้นขาวดำ ถ้ามีแสงสว่างน้อยลง เราก็จะแยกลายเส้นนั้นออกได้ยากขึ้น ความแตกต่างในความเข้มของแสงมักจะเห็นชัดเจนตามขอบของวัตถุ เพื่อที่เราจะได้ทราบว่าส่วนใดเป็นวัตถุและส่วนใดเป็นพื้น หรือเป็นชิ้นส่วนของวัตถุกับพื้น และเส้นขอบของวัตถุ เป็นต้น

ความคมชัดในการมอง และความไวต่อความแตกต่าง ทำให้การรับรู้ทางตาของเรา

สมบูรณ์ ความคมชัดในการมองเห็นที่เราได้รับรู้ส่วนที่ละเอียด ส่วนความไวต่อความแตกต่างจะทำให้เราทราบถึงความมืดและความสว่างของสิ่งที่เราได้รับรู้ ความคมชัดในการมองเห็นจะพัฒนาขึ้นมากในครึ่งขวบแรกของชีวิต แม้ว่าจะยังรู้ผู้ใหญ่ว่าไม่ได้ ความเปลี่ยนแปลงนี้สืบเนื่องมาจากคุณวุฒิภาวะมากกว่าประสบการณ์ในการมองดูวัยวุฒิที่เพิ่มขึ้นคือส่วนของเส้นประสาทของตาและความไวต่อความแตกต่างก็เพิ่มมากขึ้นในครึ่งขวบแรกของชีวิตด้วย (เพ็ญพิไล ฤทธาณานนท์. 2536 : 175-180)

ชัยพร วิชชาวุธ (2525 : 194-198) นักจิตวิทยาการทดลองชาวไทยได้กล่าวถึงการเห็นไว้ดังต่อไปนี้

การเห็นประกอบด้วย

1. สิ่งเร้าของการเห็น สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการเห็นคือ แสง แสงเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเช่นเดียวกับรังสีเอ็กซ์ คลื่นเรดาร์ และคลื่นวิทยุโทรทัศน์ แตกต่างกันที่ความยาวคลื่น ความยาวคลื่นหมายถึง ระยะทางระหว่างยอดคลื่นลูกหนึ่งกับยอดคลื่นลูกถัดไป สำหรับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่เรียกว่าแสงมีความยาวประมาณ 380 ถึง 780 นาโนเมตร (nm.) (Nanometre)
2. ระบบรับสิ่งเร้าของการเห็น ระบบของร่างกายที่ทำหน้าที่ตอบสนองต่อการสัมผัสของแสงคือตา ส่วนที่สำคัญที่สุดของตาในการตอบสนองต่อแสงคือ รีเซปเตอร์ที่อยู่ในเรตินา ซึ่งมีลักษณะเป็นฉากรับภาพ รีเซปเตอร์ในเรตินามี 2 ชนิดคือ ร็อดและโคน ร็อดมีลักษณะเป็นแท่งยาว ไวต่อแสงมาก และการตอบสนองของร็อดทำให้เห็นภาพสีขาว-ดำ ส่วนโคนมีลักษณะบวมและสั้น มีความไวต่อแสงน้อยกว่าร็อด แต่การตอบสนองของโคนทำให้เห็นเป็นภาพสี

ในเรตินามีร็อดและโคนเป็นจำนวนกว่า 100 ล้านตัว และมีร็อดมากกว่าโคนหลายสิบเท่า ทั้งร็อดและโคนกระจายอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ของเรตินา จุดตรงกลางของเรตินามีโคนมากที่สุดเรียกว่าจุดโพเวีย เมื่อเราเพ่งมองไปที่จุด ๆ หนึ่ง ภาพของจุดนั้นจะตกที่จุดโพเวียพอดี บริเวณที่ห่างออกจากโพเวียมีโคนลดน้อยลง แต่มีร็อดเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ร็อดและโคนเป็นเพียงเซลล์ชั้นหนึ่งในจำนวน 3 ชั้นที่เรียงซ้อนกันในเรตินาเท่านั้น และเรียงอยู่ชั้นในสุด ถัดจากชั้นในออกมาเป็นเซลล์ชั้นกลาง มีเซลล์ไบโพลาร์จำนวนมากทำหน้าที่ส่ง

ข่าวสารที่รีเซปเตอร์รับได้ต่อไปยังเซลล์ชั้นนอกสุดซึ่งเรียกว่า เซลล์แกงเกลียน เซลล์แกงเกลียนมีแอกซอนที่ยาวมาก แอกซอนของเซลล์แกงเกลียนทอดตามชั้นนอกสุดของเรตินาและไปรวมตัวกันที่จุด ๆ หนึ่งเป็นประสาทและทอดต่อไปยังสมอง จุดที่แอกซอนเหล่านี้มารวมกันเป็นจุดที่ไม่มีรีเซปเตอร์ จึงเป็นจุดบอดบนเรตินา

ในการส่งข่าวสารจากตาสู่สมอง เส้นประสาทจากตาทั้งสองข้างจะทอดเป็นทางยาวสู่สมองทั้งสองข้าง โดยที่เส้นประสาทตาที่ประกอบด้วยแอกซอนของเซลล์แกงเกลียนที่อยู่ทางซีกซ้ายของจุดบอด ไม่ว่าจะเป็นตาซ้ายหรือตาขวา จะทอดไปยังซีกซ้ายของสมอง และในทางนองเดียวกัน เส้นประสาทตาที่ประกอบด้วยแอกซอนของเซลล์แกงเกลียนที่อยู่ทางซีกขวาของจุดบอด ไม่ว่าจะเป็นตาซ้ายหรือตาขวาก็จะทอดไปยังซีกขวาของสมอง จุดแรกของสมองที่เส้นประสาททอดไปถึง ทาลามัส สำหรับส่วนที่เรียกย่อ ๆ ว่า LGN (Lateral Geniculate Nucleus) ซึ่งเป็นกลุ่มเซลล์ประสาทอยู่ด้านข้างของทาลามัส ก่อนถึง LGN ส่วนหนึ่งของเส้นประสาทของตาซ้ายกับส่วนหนึ่งของเส้นประสาทจากตาขวาจะไขว้ตัดกัน ณ ที่จุดออกพิดิโคแอสมา ต่อจาก LGN มีทางประสาททอดต่อไปยังสมองส่วนที่ทำหน้าที่เห็นที่เรียกว่า บริเวณทัศนารที่อยู่อันหลังของสมอง

3. ความไวในการเห็น ความไวในการเห็นขึ้นอยู่กับตัวแปรหลายตัว อันดับแรกคือบริเวณของเรตินาที่แสงสัมผัส เนื่องจากบริเวณเพริเวียมีโคนมากหรือคือน้อย แต่บริเวณห่างจากเพริเวียมีโคนน้อยหรือคือน้อย และเนื่องจากรีดมีความไวมากกว่าโคน ดังนั้น หากแสงสัมผัสที่บริเวณเพริเวียความไวจะน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีแสงสัมผัสบริเวณที่ห่างจากเพริเวีย สำหรับตัวแปรที่สองของความไวในการเห็นคือ ความยาวของคลื่นแสง รีดมีความไวมากที่สุดกับแสงที่มีความยาวคลื่นในช่วง 511 นม. และโคนมีความไวแสงมากที่สุดกับแสงที่มีความยาวคลื่นในช่วง 555 นม. แสง 511 นม. เป็นสีเขียวอมฟ้าเงิน ส่วนแสง 555 นม. เป็นสีเขียวอมเหลือง ดังนั้นกล่าวได้ว่า คนเรามีความไวในการเห็นแสงในช่วงสีเขียวมากที่สุด ส่วนตัวแปรที่สามคือ การปรับตัวในความมืด ซึ่งเป็นกระบวนการสองจังหวะ จังหวะแรกเกิดในช่วง 5 นาทีแรก เทรนไฮลด์ของการเห็นลดลงอย่างรวดเร็วแล้วคงที่ระยะหนึ่ง หลังจาก

อยู่ในความมืดประมาณ 10 นาที เทอร์โมสแตทจะลดลงเรื่อย ๆ อีกครั้งหนึ่งจนถึงจุดต่ำสุดใน เวลาประมาณ 30 นาที

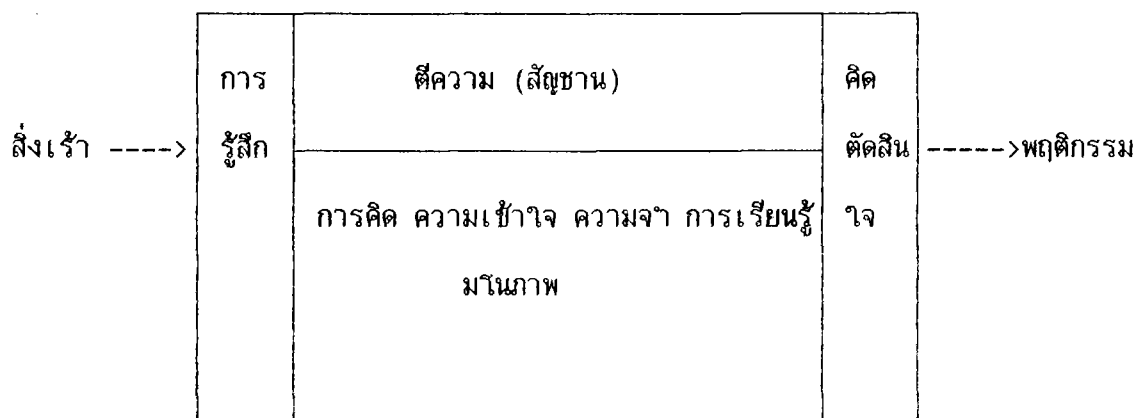
4. ความชัดในการเห็น ความชัดในการเห็นหมายถึง การเห็นส่วนละเอียดของสิ่ง ที่ปรากฏ ตัวแปรที่มีผลต่อความชัดในการเห็นมีหลายประการเช่นกัน อันดับแรกได้แก่ ลักษณะ ของตา หากเรตินาอยู่ไกลเกินกว่าที่เลนส์จะปรับให้ภาพตกบนเรตินาพอดี ภาพที่เห็นก็จะไม่ชัด อาการเช่นนี้เรียกว่า สายตาสั้น ในทางตรงกันข้าม หากเรตินาอยู่ใกล้เกินกว่าที่เลนส์จะปรับ ให้ภาพตกบนเรตินาพอดี ภาพที่เห็นก็จะไม่ชัดเช่นกัน เรียกว่า สายตายาว สำหรับตัวแปรที่ สองคือ บริเวณของเรตินาที่แสงสัมผัส หากแสงสัมผัสบริเวณจุดโฟเวีย ความชัดเจนจะมี มากที่สุด เนื่องจากโฟเวียมีโคนมาก และการส่งข่าวสารจากโคนตาได้ละเอียดมากกว่าบริเวณ บริเวณที่อยู่ห่างจากโฟเวียแม้จะมีความไวในการเห็นมาก แต่ในด้านความชัดเจนสู้บริเวณ โฟเวียไม่ได้ ส่วนตัวแปรที่สามคือ ความเข้มของแสง หากเราต้องการเห็นรายละเอียดมาก ก็ต้องใช้แสงที่มีความเข้มมาก อย่างไรก็ตาม ความชัดของการเห็น เพิ่มขึ้นตามความ เข้มของแสงถึงจุดหนึ่งเท่านั้น หากแสงมีความเข้มมากเกินไป ความชัดก็จะลดน้อยลง เนื่องจาก แสงจ้าเกินไป

5. ความต่อเนื่อง การเห็นหาได้เกิดขึ้นทันทีทันใดที่สิ่งเร้าปรากฏไม่ หากต้องใช้ เวลาในการทำให้รีเซปเตอร์ตอบสนองและส่งข่าวสารในรูปของกระแสประสาทไปยังสมอง เพื่อ ให้เกิดเป็นการรู้สึกเห็น และเมื่อสิ่งเร้าหายไปแล้ว ภาพที่เห็นก็หาได้หายไปทันทีพร้อมกับ สิ่งเร้าไม่ แต่จะยังคงอยู่เป็นเวลาเสี้ยววินาทีหนึ่ง ดังนั้น หากสิ่งเร้าปรากฏอีกครั้งหนึ่งเมื่อ ภาพยังไม่จางหาย เราจะไม่รู้สึกเลยว่า สิ่งเร้าได้หายไปครู่หนึ่งแล้วกลับมาใหม่

6. การเห็นสี การเห็นเป็นสีสิ่งต่าง ๆ เกิดจากการตอบสนองของโคนต่อแสงที่มี ความยาวคลื่นต่าง ๆ กัน แสงที่มีความยาวคลื่นอยู่ในช่วง 400-440 นม. เมื่อกระตุ้นโคนจะ ทำให้เห็นเป็นสีม่วง ในช่วง 460-470 นม. ทำให้เห็นเป็นสีน้ำเงิน ในช่วง 495-535 นม. ทำให้เห็นเป็นสีเขียว ในช่วง 570-575 นม. ทำให้เห็นเป็นสีเหลือง และในช่วง 650 นม. ขึ้นไป ทำให้เห็นเป็นสีแดง

3. กระบวนการของการรับรู้

การรับรู้ทุกสิ่งทุกอย่างของมนุษย์จะต้องผ่านกระบวนการอย่างเดียวกัน คือ เมื่ออินทรีย์ถูกเร้าโดยสิ่งแวดล้อมจะเกิดความรู้สึกจากการสัมผัส (Sensation) ผ่านทางอวัยวะรับสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวหนัง แล้วจึงแปลความหมายความรู้สึกสัมผัสนั้นโดยผ่านกระบวนการของการรับรู้ ซึ่งเขียนเป็นแผนภูมิได้ดังนี้ (กันยา สุวรรณแสง. 2532 : 130)



กระบวนการภายนอก ----> กระบวนการภายใน ----> กระบวนการแสดงออก

สิ่งเร้า ----> การรับรู้ ----> ปฏิกิริยาตอบสนอง

ภาพประกอบ 2 แผนภูมิกระบวนการของการรับรู้

ผู้รับสัมผัสจะต้องแปลความหมายของการสัมผัสออกมาโดยอาศัยประสบการณ์เดิม การแปลความหมายของความรู้สึกจากการรับสัมผัสนี้เรียกว่า การรับรู้ (Perception) ดังนั้นการรับรู้จึงเป็นผลของความรู้เดิมบวกกับการรับสัมผัส เมื่ออวัยวะรับสัมผัสจากสิ่งเร้าแล้วส่งไปที่สมอง สมองจะเกิดการคิด การเข้าใจ เกิดการรับรู้ หลังจากนั้นสมองจะส่งคำสั่งคำสั่งไปยังอวัยวะมอเตอร์ให้แสดงปฏิกิริยาตอบสนอง พฤติกรรมที่เกิดเนื่องมาจากอินทรีย์ได้รับสิ่งเร้าแล้วมีการตีความโดยอาศัยความคิด ความเข้าใจ ประสบการณ์ หรือบางครั้งก็กระทำออกไปโดยมีอารมณ์ปะปนไปด้วย ในทางจิตวิทยาเรียกว่า "พฤติกรรมที่มีความหมาย" ดังนั้นการรับรู้จึงมีอิทธิพลอย่างมากต่อพฤติกรรมของบุคคล (กันยา สุวรรณแสง. 2532 :

129)

เมื่ออินทรีย์เกิดความรู้สึกจากการสัมผัส มักจะมีการรับรู้ควบคู่กันไปด้วย ที่เป็นเช่นนี้เพราะมนุษย์ได้สะสมความรู้เดิมมาตั้งแต่เด็ก เมื่อรับสัมผัสสิ่งที่เคยพบมาก่อน มนุษย์จึงทราบความหมายของสิ่งนั้นควบคู่กันไปด้วย แต่ถ้าพบสิ่งเร้าอย่างใหม่ซึ่งไม่เคยพบ ไม่เคยรู้จักไม่เคยมีประสบการณ์ หรือไม่เคยเรียนรู้มาก่อน จะบอกไม่ได้ว่าสิ่งที่รับสัมผัสนั้นคืออะไร จึงมีแต่ความรู้สึกจากการสัมผัสเท่านั้น ซึ่งทางจิตวิทยาไม่ถือว่าเป็นการรับรู้จนกว่าจะสามารถแปลความหมายของสิ่งที่เร้าที่สัมผัสได้ การรับรู้จึงจะเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น ถ้าไม่เคยเห็นตัวหนังสือของจีนหรือแบกมาก่อน เมื่อได้เห็นเป็นครั้งแรกก็จะมองเห็นเป็นเพียงเส้นขยุกขยิก โดยไม่ทราบความหมายของเส้นเหล่านั้นเลย (กันยา สุวรรณแสง. 2532 : 130)

4. การรับรู้วัตถุ

ในการรับรู้สิ่งของและวัตถุ บุคคลมักจะเลือกรับรู้แต่ลักษณะที่เด่นเป็นพิเศษของสิ่งนั้น เช่น สีเขียวของใบไม้ ความเย็นของน้ำแข็ง ความหอมของดอกไม้ ซึ่งบุคคลจะเจาะจงให้ลักษณะเหล่านี้เป็นลักษณะประจำของสิ่งของหรือวัตถุชนิดนั้น ๆ การรับรู้วัตถุแบ่งได้ดังต่อไปนี้

4.1 การรับรู้ในความคงที่ของวัตถุ (Object Constancy)

สำหรับผู้ใหญ่แล้วคุณสมบัติของวัตถุต่าง ๆ จะปรากฏอยู่ในสภาพที่คงที่เสมอ แม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงสภาวะต่าง ๆ ในสิ่งที่รับรู้ เช่น บุคคลจะรู้สึกว่าวัตถุนั้นมีขนาด สีสัน รูปร่างคงที่เสมอ ทั้ง ๆ ที่รูปร่าง ขนาด และสีของวัตถุนั้นจะเปลี่ยนไปตามความเข้มของแสงก็ตาม การที่บุคคลรับรู้วัตถุคงที่มักจะมีลักษณะดังนี้ (คณะอาจารย์ภาควิทยามหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2517 : 111-113)

4.1.1 ความคงที่ของความวิโรจน์ และสี (Bright and Color Constancy)

4.1.2 ความคงที่ของรูปร่างและขนาด (Shape and Size Constancy)

4.1.3 ความคงที่ของตำแหน่งของวัตถุ (Location Constancy)

4.2 การจำแนกสิ่งของ (Classification)

นอกจากการรับรู้ในความคงที่ของวัตถุแล้ว ยังมีการรับรู้วัตถุอีกประเภทหนึ่ง คือ การจำแนกสิ่งของ พื้นฐานในการจำแนกสิ่งของนั้น มี 2 ประการดังนี้

4.2.1 เด็กจะจำแนกสิ่งของโดยอาศัยความคล้ายคลึงกัน (Similarity)

เพื่อจัดรวบรวมคุณลักษณะใหญ่ไว้เป็นพวกเดียวกัน

4.2.2 เด็กจะใช้คุณลักษณะประการเดียว (Single Attribute)

เท่านั้น สำหรับเป็นพื้นฐานในการจำแนกสิ่งของ

บรูเนอร์ (ประไพจิตร สุขสวัสดิ์. 2535 : 19-20 ; อ้างอิงมาจาก Bruner and others. 1966 : 22) ได้กล่าวถึงพื้นฐานในการให้คำนิยามการแยกแยะว่าวัตถุสิ่งของต่าง ๆ นั้นเหมือนกันได้อย่างไร ซึ่งพื้นฐานนี้ต่อมาเรียกว่าเกณฑ์ในการแบ่งแยกคุณลักษณะของวัตถุได้แก่ สี ขนาด และรูปร่าง เกณฑ์เหล่านี้ได้จากการรับรู้เป็นพื้นฐานและเมื่อพัฒนาการของเด็กสูงขึ้น เด็กจะใช้คุณสมบัติที่เด่นชัดของวัตถุสิ่งของมาเป็นเกณฑ์ในการแยกแยะวัตถุนั้นคือ หน้าที่ (Function) ของวัตถุ

5. พัฒนาการด้านการรับรู้ของเด็ก

การรับรู้ของเด็กเล็กมักกระจัดกระจายไม่เข้าเป็นรูปเป็นร่าง เมื่อเปรียบเทียบกับ การรับรู้ของผู้ใหญ่ จนกระทั่งเมื่อเด็กอายุ 6 เดือนขึ้นไป เด็กจึงสามารถรับรู้เกี่ยวกับ ความลึกของวัตถุ และความแตกต่างของภาพและพื้น (Figure and Ground) โดยเริ่มจากแบบแผนง่าย ๆ ไปสู่แบบแผนที่สลับซับซ้อน ด้วยความพร้อมทางวุฒิภาวะและด้วยการเรียนรู้เกี่ยวกับการรับรู้เพิ่มขึ้นเป็นลำดับไปของเด็ก การรับรู้ที่มองไม่เห็นความแตกต่างจะค่อย ๆ กลายมาเป็นการรับรู้ที่แน่นอนมากขึ้น กล่าวคือ เด็กสามารถเห็นข้อแตกต่างได้มากขึ้นชัดเจนขึ้น เหมือนการรับรู้ของผู้ใหญ่ ดังนั้นความสามารถในการรับรู้รายละเอียดปลีกย่อย และความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ จะค่อย ๆ พัฒนาขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นของเด็ก (จาเนียร ช่างโชติ และคนอื่น ๆ. 2516 : 91)

เนื่องจากทารกไม่สามารถพูดได้เหมือนผู้ใหญ่ การวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้จึงใช้รูปแบบการตอบสนองที่ไม่ต้องใช้คำพูดเป็นตัวบ่งชี้ สิ่งที่ทารกบอกเราไม่ได้ และการตอบสนองนั้นจะสะท้อนให้เห็นกิจกรรมการรับรู้ของทารก การตอบสนองใหญ่ ๆ ที่ใช้มักจะเป็นการจ้องมองและการเคลื่อนไหวของดวงตา การครูด การหันศีรษะ และการเอื้อมแขน ซึ่งการกระทำต่าง ๆ นี้จะทำให้ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้และความสนใจของทารก เช่น ให้ทารกดูวัตถุที่ไม่เหมือนกัน โดยแสดงวัตถุนั้นทีละชิ้น ทารกจะแสดงความสนใจกับวัตถุที่แปลกใหม่มากกว่า แต่ถ้าให้วัตถุเดิม ๆ ทารกจะเลิกให้ความสนใจกับวัตถุนั้น ๆ กระบวนการนี้เรียกว่า กระบวนการเลิกให้ความสนใจ (Habituation) หรืออาจจะกล่าวได้ว่า วิธีการดังกล่าวเป็นการวัดความชอบ (Preferences) ในการรับรู้ของทารก (เพ็ญพิไล ฤทธาพัฒนานนท์. 2536 : 165-166)

ผลการวัดความชอบจะแสดงว่าทารกชอบมองหรือฟังสิ่งใดอย่างหนึ่งมากกว่าอีกอย่างหนึ่ง หรือชอบของใหม่มากกว่าของที่เคยดูซ้ำ ๆ มาแล้ว ความชอบนี้บ่งชี้ถึงสองสิ่งที่มีความสำคัญมากต่อระบบการรับรู้ของทารก ดังนี้

ประการแรก ความชอบนี้ทำให้เราทราบว่าระบบการรับรู้สามารถแบ่งแยกอะไรออกจากกัน ความชอบหมายถึงความสามารถในการแยกความแตกต่าง สิ่งที่มีชีวิตจะไม่สามารถสนใจต่อสิ่งหนึ่ง หรือชอบสิ่งหนึ่งมากกว่าอีกสิ่งหนึ่ง ยกเว้นแต่เราสามารถแบ่งแยกสองสิ่งนั้นออกจากกัน ถ้าทารกชอบมองลายเส้นสีขาวและดำมากกว่าสีเทาเฉย ๆ ความชอบนี้จะบอกเราว่าเขามีความสามารถในการมองเห็นลายเส้นอย่างชัดเจน จริง ๆ แล้วทารกอาจจะมีความสามารถในการมองเห็นมากกว่านี้ แต่อย่างน้อยเขาจะต้องมองเห็นลายเส้นจึงทำให้เขาชอบมองลายเส้นมากกว่าสีเทา

ประการที่สอง ความชอบทำให้เรารู้ว่าทารกให้ความสนใจกับอะไรมากกว่ากันและทำให้เราทราบเกี่ยวกับระบบความสนใจ และระบบทางจิตวิทยาอื่น ๆ ของทารก จากที่กล่าวไว้ มนุษย์ถูกสร้างให้สนใจลักษณะสัมบูรณ์ (Absolute) และลักษณะเชิงสัมพัทธ์ของสิ่งเร้า เช่น การเคลื่อนไหวและความแปลกใหม่ ถ้าทารกสนใจมองวัตถุที่เคลื่อนไหว แทน

ที่จะสนใจดูของอย่างเดียวกันที่อยู่หนึ่ง ๆ เราก็จะกล่าวได้ว่าทารกสามารถแบ่งแยกสิ่งที่เคลื่อนไหวและสิ่งที่อยู่นิ่งได้ และระบบการรับรู้ของเขาถูกสร้างให้สนใจสิ่งที่เคลื่อนไหวมากกว่าสิ่งที่อยู่นิ่ง โดยสรุปแล้วเราอาจจะกล่าวได้ว่าวิธีการวิจัยในปัจจุบันทำให้เราสามารถค้นพบระบบความชอบความสนใจของทารกในระดับอายุที่ต่างกัน รวมทั้งทารกเกิดใหม่ด้วย และจากความชอบนี้เราก็สามารถอนุมานถึงอำนาจ และแนวโน้มในระบบการรับรู้ของทารก

การเลิกให้ความสนใจ (Habituation) ยังอาจหมายถึงการจำได้ (Recognition) กล่าวคือ ถ้าทารกไม่สามารถบันทึกไว้ในความจำ ว่าสิ่งที่เราเสนอซ้ำ ๆ กันนั้นเป็นสิ่งที่เราที่เคยรับรู้มาก่อนหรือไม่สามารถจำได้ว่ามันเป็นสิ่งที่เราเก่าหรือสิ่งที่คุ้นเคย ทารกก็จะไม่สามารถเลิกให้ความสนใจกับมันได้ ทารกอาจจะสามารถแบ่งแยกสิ่งได้อย่างหนึ่งออกจากสิ่งเร้าอีกอย่างหนึ่งได้แต่จะไม่แสดงว่าชอบสิ่งเร้าใดมากกว่าทำให้เราไม่พบความสามารถในการแยกความแตกต่างนี้ความชอบหมายถึงความสามารถในการแยกความแตกต่างก็จริง แต่การแยกความแตกต่างได้ไม่ได้แสดงให้เห็นถึงความชอบซึ่งทำให้วิธีการศึกษาทารกมีข้อจำกัด และถึงแม้ว่าเราจะแสดงได้ว่าทารกแยกความแตกต่างได้โดยอาศัยข้อมูลทางความชอบ แต่เราก็กังขังไม่ได้ว่ารากฐานของการแยกความแตกต่างนั้นอยู่ที่ไหน สิ่งเร้าส่วนใหญ่ักจะแตกต่างกันหลายด้าน จึงเป็นการยากที่จะบอกว่าทารกตอบสนองต่อส่วนใดของสิ่งเร้า (เพ็ญพิไล ฤทธากานนท์. 2536 : 168 ; อ้างอิงมาจาก Bank and Salapatek. 1983)

การรับรู้ทางวัตถุของมนุษย์นั้นเริ่มพัฒนามาตั้งแต่วัยทารก โดยเริ่มจากการรับรู้รูปร่าง (Form or Shape) สี (Color) ภาพ (Figure) ง่าย ๆ ก่อน แล้วจะค่อย ๆ พัฒนขึ้นเป็นการรับรู้ในสิ่งที่ยากขึ้น เช่น การรับรู้ความลึกของภาพ และการเคลื่อนที่ของวัตถุ (Moving of Object) การรับรู้ทางสายตาเป็นการรับรู้ที่สำคัญมากที่สุดสำหรับมนุษย์ ซึ่งพอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้ (เฮเลน กิตติพรพิมล. 2521 : 7)

- เด็กแรกเกิด การรับรู้ทางสายตาจะยังมีขอบเขตจำกัดอยู่
- 3 เดือน การรับรู้สิ่งต่าง ๆ จะมีการยืดหยุ่นมากขึ้น ศีรษะและตา จะมีความสัมพันธ์กันมากขึ้น พยายามหาข้อมูลของสิ่งที่มองเห็น มีการตัดสินใจเรื่องการรับรู้ความคงที่

ของขนาดและรูปร่างเพิ่มขึ้น

- 6 เดือน เด็กเริ่มเห็นตามแนวตั้ง มีพัฒนาการด้านการรับรู้ทางสายตาเพิ่มขึ้น ประมาณร้อยละ 50 สามารถแยกรูปทรงเรขาคณิต เช่น รูปสี่ รูปวงกลม รูปสามเหลี่ยม เป็นต้น แยกภาพหน้าคนได้ 4 แบบ และรับรู้ความลึกได้บ้าง

- 1 ปี เยื่อบุตาตาเจริญเต็มที่ เด็กสามารถแยกแยะรูปทรงต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และเริ่มรับรู้เกี่ยวกับการคงที่ของขนาดได้

- 2 ปี สามารถแยกการรับรู้แนวตั้งออกจากแนวนอน สามารถจับคู่วัตถุโดยอาศัยรูปร่างเป็นเกณฑ์ได้ และในปลายขวบปีที่ 2 นี้ เด็กจะเริ่มมีความสามารถจำแนกสิ่งเร้าที่มีขนาดแตกต่างกันได้ แต่ยังทำไม่ได้

- 3 ปี เด็กในวัยนี้รับรู้เกี่ยวกับขนาดสัมพัทธ์ (Relative Size) ได้ดีขึ้น โดยมีสussen พบว่าเด็กอายุ 3 ปี สามารถนำรูปใส่ลงในช่องที่เจาะไว้ได้พอดีและพบว่าเด็กสามารถจับคู่วัตถุโดยอาศัยสีเป็นเกณฑ์ได้นอกจากนี้เด็กวัยนี้ส่วนใหญ่จะสามารถเลือกวัตถุขนาดเล็กและใหญ่ได้ แต่ยังไม่สามารถเลือกวัตถุขนาดกลางได้

- 5 ปี สามารถจำแนกตัวอักษรได้ ยกเว้นตัวอักษรบางตัว เช่น ค กับ ต และ ด กับ อ

- 6 ปี สามารถรับรู้ระหว่างแนวตั้ง แนวนอน และแนวลาดได้ เด็กในวัยนี้จะกลับมาเลือกวัตถุโดยใช้เกณฑ์รูปร่างอีก เช่น จะเลือกวัตถุที่เป็นวงกลม หรือเหลี่ยมก่อน แล้วจึงหันความสนใจมาสู่สิ่งภายในวัตถุคือสีต่อไป ทั้งนี้เนื่องจากการเลือกรูปร่างมักจะนำไปสู่สิ่งตอบแทน หรือรางวัลได้บ่อยครั้งกว่าการเลือกสี

- 7 ปี ยังไม่สามารถรับรู้การกลับรูปของวัตถุได้ เช่น bd หรือ pq

- 10 ปี สามารถรับรู้ระยะใกล้-ไกลได้เช่นสามารถรับลูกบอลที่ขว้างมาจากระยะไกลได้

จากข้อสรุปข้างต้นจะเห็นได้ว่าการรับรู้ที่เริ่มพัฒนามาตั้งแต่วัยทารกซึ่งการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเด็กนั้นเป็นพื้นฐานของกระบวนการต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นตามมา เช่น กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิด เป็นต้น การที่เด็กมีการปะทะสังสรรค์กับสิ่งแวดล้อมเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจคุณลักษณะของวัตถุที่อยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น ขนาด รูปร่าง สี เนื้อวัตถุ เป็นต้น คณะทำงานเกี่ยวกับการพัฒนาการเล่นของเด็ก (2524 : 9-11) ได้กล่าวถึงพัฒนาการด้านการรับรู้คุณลักษณะต่าง ๆ ของวัตถุไว้ดังนี้

1. การรับรู้เกี่ยวกับขนาด

การที่เด็กจะมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับขนาดของวัตถุ ประการสำคัญขึ้นอยู่กับ การเห็นความสัมพันธ์ของขนาดของวัตถุสิ่งหนึ่งกับสิ่งอื่นหรือชิ้นหนึ่งกับอีกชิ้นหนึ่ง เด็กอายุ 2 ขวบครึ่งส่วนใหญ่มองเห็นความแตกต่างของขนาดวัตถุและสามารถเล่นของเล่น โดยเรียงกล่องหรือบล็อกจากใหญ่ไปเล็กได้ถูกต้องหรือจากการที่พ่อแม่สอนเด็ก 2 ขวบให้ รู้จักคำว่า เล็กใหญ่ได้ถูกต้องจากของเล่น เช่น บล็อกที่สามารถใส่ในบล็อกอื่นได้หมดคือบล็อก ที่เล็กที่สุด และบล็อกที่ไม่สามารถใส่ในบล็อกอื่น ๆ ได้เลยคือ บล็อกที่ใหญ่ที่สุด ทำให้เด็ก เรียนรู้ว่าวัตถุทั้งหลายต้องมีขนาด และเรียนรู้ว่าขนาดของวัตถุหมายถึงจำนวนเนื้อที่ที่วัตถุ ครอบอยู่ ซึ่งมีขนาดใหญ่เล็กต่างกัน เด็กเล็กอาจจะรู้สึกสับสนเกี่ยวกับขนาดของวัตถุได้จน เด็กอายุถึง 5 ขวบ

2. การรับรู้เกี่ยวกับรูปร่าง

การรับรู้เกี่ยวกับรูปร่างในเด็กเล็ก ๆ นั้นอาจจะพิจารณาจากการเล่นของเด็ก เช่น เด็กอายุ 18 เดือนยังไม่รู้จักการเล่นภาพตัดต่อ (Puzzles) แต่ถ้าวางให้เล่นก็พยายาม ที่จะวางชิ้นส่วนให้พอดีกับช่อง บางทีก็พยายามที่จะใส่ชิ้นส่วนที่เป็นสี่เหลี่ยมลงในช่อง สามเหลี่ยม บางครั้งจะเอาชิ้นส่วนเล็กโดยไม่คำนึงถึงรูปร่างอะไรใส่ลงในช่องเล็กหรือชิ้น ส่วนใหญ่ลงในช่องใหญ่ แต่ยังไม่รู้จักว่าควรเอารูปร่างสี่เหลี่ยมมาใส่ลงในช่องสี่เหลี่ยม เป็นต้น

เพราะเด็กวัยนี้ยังสับสนเกี่ยวกับรูปร่าง เด็ก 2-4 ขวบพอจะรู้จักรูปร่างแบบง่าย ๆ รูปร่างที่เด็กสามารถเรียนรู้แยกแยะง่าย ๆ คือ สี่เหลี่ยม วงกลม และสามเหลี่ยม ต่อมาอาจจะเป็นรูป 6 เหลี่ยม กากบาท และรูปร่างที่ยู้งยากขึ้น เด็ก 2-3 ขวบสามารถเล่นภาพตัดต่ออย่างง่าย ๆ ได้ เช่น รูปสัตว์ เด็ก 4-5 ขวบเล่นภาพตัดต่อที่ยู้งยากขึ้นเด็ก 6-7 ขวบ ชอบเล่นภาพตัดต่อที่มีชิ้นส่วนประมาณ 10-12 ชิ้น เด็ก 8-12 ขวบและมากกว่ายังคงสนใจภาพตัดต่ออยู่แต่ต้องให้ยู้งยากและซับซ้อนมากขึ้น แสดงให้เห็นว่าเด็กเริ่มมีการรับรู้เกี่ยวกับรูปร่างโดยเริ่มจากรูปร่างง่าย ๆ และยากขึ้นซึ่งสัมพันธ์กับการเพิ่มของอายุ รูปเรขาคณิตที่เด็กวัยก่อนเรียนควรรู้จักก่อนเข้าเรียนเนื่องจากได้รับประสบการณ์จากชีวิตประจำวันมีดังนี้ คือ รูปเรขาคณิตที่เป็นรูปวงกลม รูปวงรี รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (เชริษา ใจแผ้ว. 2524 : 6 ; อ้างอิงมาจาก Ethel Wingfield. 1978) ซึ่ง ชลินซ็อก (Schlinsog. 1967: 293-294) ได้เสนอแนวคิดในการจัดประสบการณ์สอนทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยก่อนเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาทางเรขาคณิตไว้ดังนี้ รูปร่างได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปวงกลม รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสามเหลี่ยม จุดเส้น การจัดลำดับ ขนาด หรือรูปร่าง

3. การรับรู้เกี่ยวกับสี

เอส ฮันการาร่า (S. Hankarraara) ได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับปฏิกริยาที่สนองตอบต่อสีของเด็กเล็กไว้ดังนี้ คือว่าเด็กเล็ก ๆ มักชอบสีสดใส และสีจัดของแม่สี และเด็กมักจะเลือกสีประเภทนี้มากกว่าสีมัวชัวไม่แจ่มใส (Hankarraara. 1965 : 46) ซึ่งสอดคล้องกับ เวอร์นอน (Vernon. 1962 : 35) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาของการรับรู้ว่าการรับรู้ทางสายตานิเรื่องสีของเด็กนั้น สีแดงเป็นสีที่เด็กชอบมากที่สุดรองลงมาคือ สีเหลือง น้ำเงิน และเขียว ส่วนเด็กวัยเข้าเรียนมักจะชอบสีน้ำเงิน เด็กเล็กชอบสีที่สว่าง ๆ คือ สีเหลืองมากกว่าสีน้ำเงิน และสีเขียว

การเปิดโอกาสให้เด็กเล่นวัตถุที่เป็นสีมีปฏิกริยาได้ตอบกับสีเป็นการเรียนรู้อีกประการ

หนึ่งในการพัฒนาการรับรู้ เพราะสีเป็นลักษณะพื้นฐานอย่างหนึ่งของวัตถุ เด็กมักจะชอบเล่นของเล่นที่มีสีสันสดใส เราจะสังเกตเห็นได้ว่า แม้แต่ทารกก็ชอบหรือเล่นของเล่นที่มีสี เด็กจะยังไม่รู้จักชื่อของสี จนกระทั่ง อายุ 3 ขวบขึ้นไป จึงจะเรียนรู้เกี่ยวกับสีอย่างง่าย ๆ อย่างไรก็ตาม การรับรู้เกี่ยวกับสีก็ขึ้นอยู่กับเด็กแต่ละคนที่จะมีการเรียนรู้เร็วหรือช้ากว่ากัน

4. การรับรู้เกี่ยวกับเนื้อวัตถุ

เด็กอายุ 1-3 ขวบ มักจะชอบแตะต้องสิ่งของและมีความรู้สึกว่าจะสำรวจสิ่งของไปเสียทุกอย่าง อยากจะลองจับดูว่ามันแข็งหรือนิ่ม หยิบหรือเรียบ มีขนบุย ๆ เป็นอย่างไร ขนสั้น ๆ เป็นอย่างไร เด็กอายุ 2-5 ขวบนอกจากจะให้มีโอกาสได้จับสิ่งของตามที่อยากหรืออยากเห็นในเนื้อวัตถุแล้ว ยังอาจจะหาความเพลิดเพลินจากการเล่นไปด้วย

5. การรับรู้เกี่ยวกับตำแหน่ง

โลกของการมองเห็นของเด็กจะผิดแปลกไป การเคลื่อนไหวจะเป็นลักษณะงุ่มง่าม และลังเล เขาจะมีความยากลำบากในการเข้าใจความหมายของคำที่ใช้ในลักษณะบุพบท (Spatial Position) เช่น ใน นอก บน ล่าง ก่อน หลัง ซ้าย ขวา นอกจากนี้ยังมีความยุ่งยากในการเรียน เพราะเขาจะรับรู้ตัวอักษร คำ วลี ตัวเลข และรูปภาพในลักษณะผิดแปลก และสับสน เช่น จะรับรู้ d เป็น b, p เป็น q, 24 เป็น 42, ถ เป็น ก ฯลฯ ทำให้เด็กมีความยากลำบากในการอ่าน เขียน สะกด และการทำเลข (ลีซ่า กันธมาลา. 2529 : 17)

6. การรับรู้เกี่ยวกับจำนวน

สแตรง ได้ศึกษาพบว่า เด็กอายุ 2 ขวบ รู้จักแต่ของที่มีจำนวน "หนึ่ง" ส่วนของที่มากกว่าหนึ่งจะเป็นเท่าไรก็ตาม เขาจะเรียกว่า "สอง" ทั้งหมด พออายุ 3 ขวบ จะเข้าใจความหมายของคำว่า "สอง" ตามทฤษฎีของเพียเจต์ เน้นถึงการปฏิบัติการทาง

สติปัญญาหรือการจัดกระทำ จะทำให้โครงสร้างทางสติปัญญาเพิ่มขึ้น เด็ก 3 ขวบสามารถจัดกระทำกับสิ่งของได้เพียงจำนวนน้อย ๆ และไม่เกินสาม เด็กอายุประมาณ 4 ขวบ และมากกว่าสามารถจัดกระทำกับสิ่งของได้ถึงจำนวนหก และอายุ 6 ขวบ สามารถจัดกระทำกับสิ่งของจำนวนเจ็ดถึงแปด (รัชนี้ คบคงสันติ. 2522 : 7 ; อ้างอิงมาจาก Strang. 1962 : 184-185)

ดังนั้นการพัฒนารับรู้จึงเป็นปัจจัยซึ่งทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการทำหน้าที่ในการรับรู้เมื่ออายุเพิ่มขึ้น ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนารับรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ได้แก่

1. ตัวกำหนดภายนอก ได้แก่ ลักษณะและรูปร่างของสิ่งกระตุ้น เช่น ความสัมพันธ์ของภาพและพื้นผิว ความใกล้เคียงกัน ความเหมือน หรือความต่างกัน ความกลมกลืนต่อเนื่อง ฯลฯ รวมทั้งปัจจัยของสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

2. ตัวกำหนดภายใน ได้แก่ ตัวแปรซึ่งอยู่ในร่างกายในขณะนั้น ๆ เช่น

2.1 ลักษณะของตัวรับ (Receptors) และขบวนการในสมองที่จะรับรู้

2.2 ภาวะจิตใจ เช่น ความต้องการ การเห็นคุณค่า การรอคอย ความตึงใจ

2.3 ปัจจัยของการพัฒนาการ ซึ่งเป็นตัวแปรที่ทำให้การรับรู้เปลี่ยนแปลงไปได้

ตามอายุที่เพิ่มขึ้น และประสบการณ์ที่มากขึ้น ซึ่งพัฒนาการนี้รวมถึง

- การเปลี่ยนแปลงทางรูปร่าง และการทำหน้าที่ของสมองซึ่งพัฒนาสมบูรณ์ในช่วงอายุ 2-3 เดือนแรก และเป็นพื้นฐานสำหรับการรับรู้ขั้นสูงต่อไป

- ขั้นตอนการรับการอบรมและพัฒนาการทางภาษา ซึ่งเป็นผลมาจากความคุ้นเคยของเด็ก ต่อความไวในการรับรู้และความเฝ้าระวังตามแนวทางของผู้ใหญ่ในสังคมนั้น ๆ

- การเปลี่ยนแปลงของบุคลิภาพ ซึ่งมีส่วนในการเกิดแนวทางการรับรู้บางอย่าง เช่น ลดการยึดตนเองเป็นจุดศูนย์กลาง

- การพัฒนาเป็นขั้นตอนในการให้เหตุผลจากความรู้เชิงปัญหา (Cognitive Sophistication) หรือจากประสบการณ์บางเรื่อง (ลีซ่า กันธมาลา. 2529 : 7-8 อ้างอิงมาจาก Ausubel. 1980 : 376)

นอกจากนี้ อาสี วิลัยเสรี และคนอื่น ๆ (2533 : 247) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการพบว่าปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่

1. ภาวะโภชนาการ
2. การติดเชื้อ และการเจ็บป่วยเรื้อรัง
3. ปัจจัยสิ่งแวดล้อม
 - 3.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
 - 3.2 ปัจจัยทางสังคม และเศรษฐกิจ
 - 3.3 ปัจจัยทางด้านจิตใจ
4. กรรมพันธุ์และปัจจัยก่อนคลอดอื่น ๆ
5. ความผิดปกติที่มีมาแต่กำเนิด
6. ความผิดปกติของระบบต่อมไร้ท่อ

7. ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์กับความสามารถในการรับรู้ เพียเจต์ (Piaget) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการรับรู้ไว้ว่า เมื่อเด็กเกิดมาเด็กจะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเด็ก ซึ่งเป็นพัฒนาการที่มนุษย์ทุกคนจะต้องผ่าน และเพียเจต์ยังกล่าวว่า การรับรู้เริ่มต้นจากการที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งเร้า ผลก็คือเด็กจะพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญาเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการรับรู้เป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งเพียเจต์ได้แบ่งระดับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาไว้ 4 ขั้น คือ

1. ขั้นการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (The Period of Sensorymotor Intelligence) เป็นระยะตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 2 ปี การเคลื่อนไหวตามอติโนมิติและการรับรู้ทางประสาทสัมผัสในระดับง่าย ๆ จะทำให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญาขึ้น เด็กจะค่อย ๆ มีโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ ที่เขาได้พบเห็นและจัดกระทำกับมัน โครงสร้างเหล่านั้นเกิดขึ้นจากกระบวนการที่สำคัญ 2 ประการ นั่นคือ "การปรับเข้า

สู่โครงสร้าง" และ "การปรับขยายโครงสร้าง"

2. ขั้นก่อนปฏิบัติการ (The Period of Preoperational Thought)

อยู่ในช่วงอายุ 2-7 ปี ลักษณะที่สำคัญของขั้นนี้คือ เด็กมีพัฒนาการทางภาษาขึ้นมาแล้ว มีการคิดแบบใช้สิ่งกับบ้างแล้ว แต่ยังใช้ประสบการณ์ด้านรับรู้ (Perception) เป็นปัจจัยสำคัญในการแก้ปัญหาขั้นนี้ยังแยกได้อีกเป็นชั้นย่อย ๆ 2 ชั้นคือ ขั้นแรกระหว่างอายุ 2-4 ปี อันเป็นระยะก่อนการมีเหตุผล (Pre-Logical) และขั้นที่ 2 ตั้งแต่ 4-7 ปี ซึ่งเป็นระยะที่มีการใช้เหตุผล ในระยะย่อยที่กล่าวมานี้ เด็กยังไม่มีหลักความคิดที่แน่นอน โดยยังไม่รู้จักสังเกตคุณสมบัติที่เหมือนกันของสิ่งของ หรือคุณสมบัติที่ทำให้สิ่งของแตกต่างกันอย่างแท้จริง สำหรับเด็กในระยะนี้สิ่งหนึ่งดูเหมือนจะไม่แตกต่างกว่าอีกสิ่งหนึ่งเท่าใดนัก ยิ่งกว่านั้นลักษณะของสิ่งของเหล่านี้มีแต่จะเลื่อนลางไปตามเวลา และไม่มีการจัดเข้าเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ด้วยเหตุที่เด็กไม่สามารถจัดแยกลักษณะบ่งบอกลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ได้ เขาจึงไม่สามารถที่จะรวมลักษณะเหล่านี้เข้าเป็นรูปเป็นร่างของสิ่งของขึ้นมาได้ เด็กมักจะมองหาจุดที่เขาสนใจ จุดหนึ่งในสิ่งของและต่อมาจะนึกถึงสิ่งที่สนใจ แล้วสรุปเป็นสิ่งที่ทั้งหมด การมองสิ่งของของเด็กและการรับรู้ภาพของสิ่งที่เคยเห็น จึงขึ้นอยู่กับจุดสนใจของเด็กแต่ละคนโดยไม่มีการเกี่ยวโยงระหว่างลักษณะย่อยและลักษณะรวม

3. ขั้นของการคิดด้วยรูปธรรม (The Period of Concrete Operations)

อยู่ระหว่างอายุ 7-11 ปี เด็กวัยนี้มีพัฒนาการทางสติปัญญาแล้ว มีสิ่งกับการอนุรักษเกิดขึ้น สามารถคิดทางตรรกศาสตร์ได้ แต่ลักษณะของปัญหาจะต้องอยู่เฉพาะหน้า จับต้องได้ หรือเป็นรูปธรรม ไม่ใช่นามธรรม เราจะทราบว่าเด็กคนไหนพัฒนามาถึงขั้นนี้หรือไม่ โดยการทดสอบสิ่งกับการอนุรักษจำนวน สสาร พื้นที่ น้ำหนัก และปริมาตร การอนุรักษก็คือการที่เด็กเริ่มค้นพบความจริงว่าวัตถุต่าง ๆ ย่อมมีความคงที่ในเรื่องของจำนวน เนื้อ สสาร พื้นที่ น้ำหนัก และปริมาตร ไม่ว่าวัตถุนั้นจะเปลี่ยนรูปทรงหรืออยู่ในภาชนะใด ๆ ก็ตาม โดยที่ไม่มีการดึงเอาวัตถุนั้น ๆ ออกไปจากเดิมหรือเพิ่มส่วนใหม่เข้าไป

4. ขั้นของการคิดด้วยนามธรรม (The Period of Formal Operations)

อยู่ในระหว่างอายุ 11-15 เป็นระยะที่โครงสร้างทางความคิดของเด็กพัฒนามาเต็มที่แล้ว เด็กจะสามารถจะนำเหตุผลทางตรรกศาสตร์มาแก้ปัญหาได้ทุกกรณี ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทาง รูปธรรมหรือนามธรรม กล่าวได้ว่าความสามารถทางสติปัญญาเท่าเทียมกับผู้ใหญ่ทุกประการ ถ้าตัดเรื่องประสบการณ์ออกแล้วให้เด็กที่มีพัฒนาการทางสติปัญญามาถึงขั้นนี้แก้ปัญหาแข่งกับผู้ใหญ่ เขาทั้งสองจะแก้ปัญหาได้ทัดเทียมกัน

จากขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาทั้ง 4 ขั้นของเพียเจต์พบว่า ขั้นที่ 1 คือขั้นพัฒนาการ ทางด้านประสาทสัมผัสเป็นช่วงพัฒนาการตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี ซึ่งเด็กจะมีความไวต่อ การรับรู้มากที่สุดและพัฒนาการในวัยนี้ได้กลายมาเป็นพื้นฐานในการรับรู้ของมนุษย์ในวัยต่อ มา และในขั้นที่ 2 คือขั้นก่อนปฏิบัติการ เป็นระยะที่เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ เข้ามา เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางการคิดของเด็กโดยตรง ดังนั้นเด็กในช่วงนี้จึงใช้ประสบการณ์ ด้านการรับรู้เป็นปัจจัยในการแก้ปัญหาสำหรับขั้นที่ 3 คือ ขั้นของการคิดด้วยรูปธรรม เด็กมี พัฒนาการทางสติปัญญามากขึ้น เริ่มเข้าใจถึงจำนวน มีการสร้างสิ่งกับต่าง ๆ เกิดขึ้น งานวิจัยครั้งนี้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการรับรู้มิติของสิ่งเร้าที่มีหลายมิติในเด็ก อายุ 4-8 ปี ซึ่งตรงกับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ในขั้นที่ 2 และ 3 ผู้วิจัยจึงนำทฤษฎี ทางสติปัญญาของเพียเจต์ที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้มาอธิบาย พัฒนาการด้านการรับรู้มิติของสิ่ง เร้าที่มีหลายมิติ

8. การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย

พัชรี สวนแก้ว (2536 : 130-131) กล่าวว่า การอบรมเลี้ยงดูเด็กนั้นมีหลายวิธี ไม่สามารถกำหนดได้อย่างแน่นอนว่าวิธีใดจึงจะเหมาะสมเพราะเด็กแต่ละคนจะมีเอกลักษณ์ ของตนเองดังนั้นผู้ปกครองจึงต้องเลือกวิธีที่เหมาะสมวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือผสมผสานวิธี การต่าง ๆ ซึ่งควรพิจารณาหลักต่าง ๆ ในการอบรมเลี้ยงดูดังนี้

1. การสร้างความผูกพันรักใคร่ เป็นพื้นฐานที่สำคัญของการอบรมเลี้ยงดูซึ่งต้องเริ่ม สร้างความผูกพันรักใคร่ตั้งแต่เด็กยังอยู่ในวัยแรกเกิด การจะสร้างความผูกพันรักใคร่ให้เกิด

ขึ้นกับเด็กนั้นพ่อแม่ ผู้ปกครองจะต้องมีเวลาอยู่กับเด็ก เช่น อาจจะเดินเล่นด้วยกัน กินอาหาร เล่นเกมต่าง ๆ ฯลฯ เพื่อให้เด็กรู้สึกสนุกและเกิดความสุขขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการอบรมเด็กในระยะต่อไป

2. ระบบการให้รางวัลด้านบวก เป็นวิธีที่จะทำให้เด็กมีพฤติกรรมที่พึงปรารถนา โดยจะมีการให้รางวัลหรือสิ่งตอบแทน ได้แก่ ความรัก ความสนใจและการชมเชย เมื่อเด็กกระทำพฤติกรรมที่พึงปรารถนาซึ่งจะทำให้พฤติกรรมนั้น ๆ ถูกทำให้เกิดซ้ำขึ้นอีก การอบรมเลี้ยงดูโดยระบบการให้รางวัลทางด้านบวกนี้ควร เริ่มตั้งแต่เด็กอยู่ในวัยเด็กเล็กจนถึงวัยรุ่น

3. พ่อแม่หรือผู้ปกครองจะต้องเป็นผู้มีศีลธรรมและประพฤติปฏิบัติตนสิ่งที่ดีงามและถูกต้อง เพื่อเป็นตัวอย่างแก่เด็ก

4. การควบคุมสิ่งแวดล้อม พ่อแม่ผู้ปกครองจะจัดสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ขึ้น เช่น การจัดทำให้เล่นเกมเพื่อเด็กจะได้รู้จักกฎเกณฑ์และรู้แพ้รู้ชนะ จัดหาหนังสือที่มีประโยชน์อ่านให้ฟังตั้งแต่เด็ก ๆ เพื่อให้เกิดนิสัยรักการอ่าน การให้เด็กเก็บของเล่นเข้าที่ให้เรียบร้อยทุกครั้งเพื่อเป็นการฝึกระเบียบวินัย เป็นต้น

5. วิธีการตอบสนองกลับ เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้พูดเพื่อแสดงความรู้สึกของตนเองออกมาทั้งทางบวกและทางลบ เมื่อเด็กมีปัญหาคับข้องใจเกิดขึ้น พ่อแม่ผู้ปกครองควรจะต้องตั้งใจฟังว่าเด็กกำลังจะพูดอะไร พร้อมทั้งกำหนดสิ่งที่เด็กพูดและแสดงออกมาไว้อย่างใจ เมื่อเด็กพูดจบพ่อแม่ ผู้ปกครองจะสะท้อนความรู้สึกที่เด็กได้แสดงออกมากลับไป ด้วยคำพูดของพ่อแม่ ผู้ปกครองเอง จะทำให้เด็กรู้สึกว่าตนเป็นที่ยอมรับและมีคุณค่า

6. วิธีการแก้ปัญหาาร่วมกัน จะใช้ได้ผลดีเมื่อเด็กมีอายุ 5 ปีจนถึงวัยรุ่นเป็นวิธีการที่จะช่วยแก้ไขความขัดแย้งระหว่างพ่อแม่ ผู้ปกครองและเด็กได้โดยไม่มีฝ่ายใดแพ้ฝ่ายใดชนะด้วยการให้ทุกคนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งเสนอหนทางและวิธีการที่จะใช้ในการแก้ปัญหาอย่างอิสระเรียงลำดับไป วิธีการนี้จะช่วยกระตุ้นให้เด็กรู้จักพิจารณาวิธีการแก้ปัญหาและหาหนทางแก้ไขด้วยตัวเอง มีพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์และการอบรมตนเอง

7. การควบคุมพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ด้วยวิธีการให้เด็กได้เรียนรู้ผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำตามธรรมชาติ เพื่อให้เด็กจะได้รับประสบการณ์จากผลที่เกิดขึ้นภายหลังตามธรรมชาติ ซึ่งมาจากพฤติกรรมที่ไม่ดีของตน เช่น ถ้าเด็กใช้เงินประจำอาทิตย์อย่างฟุ่มเฟือยภายในวันเดียว วันต่อไปเด็กจะไม่มีเงินใช้เอง เป็นต้น

จากหลักการอบรมเลี้ยงดูที่กล่าวมา การควบคุมสิ่งแวดล้อมมาให้กับเด็กนั้นเป็นหลักสำคัญประการหนึ่งแสดงว่า สิ่งแวดล้อมมีความสำคัญต่อการพัฒนาการของเด็ก มีนักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงหลายท่านได้เน้นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็ก อาทิเช่น บรูเนอร์ เน้นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมแวดล้อมตัวเด็กที่มีผลต่อความมองงามทางปัญญา เช่นเดียวกับเพียเจต์ได้เน้นเรื่องสิ่งแวดล้อมมากและถือว่าพัฒนาการทางสติปัญญาที่แตกต่างกันมีสาเหตุมาจากสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ เด็กที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีความล้าหลังทางวัฒนธรรมจะมีอัตราของพัฒนาการทางสติปัญญาช้ากว่าเด็กที่มีสภาพแวดล้อมที่พร้อมด้วยความเจริญทางวัฒนธรรม เขาเน้นว่าในวัยเด็กเล็กจำเป็นต้องฝึกทักษะการใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ เพื่อพัฒนาประสาทการรับรู้และการเคลื่อนไหว รวมทั้งการจัดการเรียน กิจกรรม และประสบการณ์ที่มีคุณค่าแก่เด็ก เพื่อให้มีประสบการณ์ที่จะช่วยกระตุ้นความคิด พัฒนาโครงสร้างของสติปัญญาในขั้นต่อไป โคลเบิร์ก ได้ย้ำว่า การขาดสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยอยู่เป็นประจำจะส่งผลตลอดช่วงชีวิตวัยเด็ก และมีอิทธิพลต่อระดับไอคิวของเด็กวัยก่อนเรียนไปจนถึงระดับสติปัญญาในช่วงต่อไปอีกด้วย (วันเพ็ญ พิศาลพงศ์ และคนอื่น ๆ. 2526 : 29) ดังนั้นสิ่งแวดล้อมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาการของเด็ก บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างมากในการจัดสิ่งแวดล้อมมาให้กับเด็กโดยเฉพาะสิ่งแวดล้อมภายในบ้านก็คือ พ่อแม่ หรือผู้ปกครอง การจัดสภาพแวดล้อมภายในบ้านควรส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กได้มีพัฒนาการด้านต่าง ๆ อย่างเหมาะสมการจัดสภาพแวดล้อมภายในบ้านอาจแบ่งออกได้เป็น

1. บทบาทหน้าที่และการปฏิบัติของพ่อแม่ผู้ปกครองต่อเด็ก

1.1 หน้าที่ในการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของเด็ก ได้แก่ การตอบสนองทางด้านร่างกาย การเลี้ยงดูให้เด็กได้รับอาหารที่ตีเหมาะสม ถูกตามหลักโภชนาการ

พอเพียงแก่ความต้องการ และช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตทางร่างกาย ในขณะที่การตอบสนองทางด้านความปลอดภัยด้วยการจัดสิ่งแวดล้อมภายในบ้านที่สะอาดสะอ้านสบายพอสมควร ระวังไม่ให้สิ่งอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในบ้าน ส่วนการตอบสนองทางด้านจิตใจ ได้แก่ การแสดงความรัก ความเอาใจใส่ ให้เด็กได้เล่นออกกำลัง การพักผ่อนที่ได้สัดส่วน การตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานนี้ อีริคสัน นักจิตวิทยาด้านบุคลิกภาพเด็กถือว่าเป็นการสร้างบุคลิกภาพของเด็กให้เป็นคนที่มีความไว้วางใจ เชื่อใจต่อโลก เป็นคนอารมณ์ดี มองโลกในแง่ดี มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และพัฒนาความสามารถในการรับรู้และสติปัญญา

1.2 ผู้ใหญ่ต้องเข้าใจพฤติกรรมของเด็ก ธรรมชาติของเด็กย่อมไม่อยู่นิ่งซุกซน และช่างซักช่างถาม ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นการเรียนรู้ตามธรรมชาติของเด็ก การถาม คำถาม การทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดประสบการณ์ เป็นเรื่องธรรมชาติของเด็กที่มีเขารู้ปัญหาดีจะมีความอยากรู้อยากเห็น ดังนั้นผู้ใหญ่จึงไม่ควรใช้คำว่า "อย่า" อย่างพร่ำเพรื่อ แต่ควรเสนอวิธีทำที่ถูกต้องให้กับเด็กจะเหมาะสมกว่า

1.3 การเลือกใช้วิธีเลี้ยงดูที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น บ้างและตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวกับตนเองบ้าง มีการใช้เหตุผลในการตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเด็ก มีวินัยที่สม่ำเสมอและมีแบบแผนที่ดี

1.4 บุคคลใกล้ชิดต้องเป็นแบบอย่างที่ดี เพราะเด็กมักจะเลียนแบบ และควรเปิดโอกาสให้เด็กได้มีแสดงออกอย่างเต็มที่ทั้งด้านการพูด การแสดงออกทางท่าทางและการเล่น พยายามรับฟังสิ่งที่เด็กเล่า พูด ถาม ตอบคำถามที่เด็กสนใจถามโดยตอบง่าย ๆ พอเหมาะแก่ความเข้าใจของเด็ก

1.5 ควรฝึกฝนให้เด็กช่วยตนเองเท่าที่จะทำได้ โดยเฉพาะเกี่ยวกับสุขนิสัยส่วนตัวและสังคม ผู้ใหญ่เพียงช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการ และฝึกหัดให้เด็กช่วยเหลือผู้อื่นเท่าที่จะทำได้

1.6 การอบรมสั่งสอนเด็กควรใช้วิธียกตัวอย่างและอธิบายเหตุผล ไม่ควรใช้วิธีห้ามหรือขู่ หรือลงโทษเพราะจะทำให้เด็กเป็นโรคขาดกลัว กังวล และสร้างความไม่เป็น

มิตรทำให้เกิดขึ้น อาจจะเป็นต่อต้านในที่สุด แต่ควรใช้การให้คำชมเชยการเป็นตัวอย่างที่ดี ตักเตือนด้วยความรัก เอาใจใส่และปราณีเด็ก

1.7 การอบรมเด็กไม่ควรใช้วิธีขู่หรือหลอก เพราะเป็นการสร้างโรคแห่งความกลัวให้เด็กเพราะโดยปกติแล้วเด็กวัย 3-5 ปี ยังแยกความจริงและความนิ่มนวลไม่ได้ เด็กมักจะคิดว่าสิ่งที่ได้ยินเป็นเรื่องจริงจึงเสมอ ในขณะที่วัยนี้เป็นวัยแห่งจินตนาการ ทำให้เกิดการสร้างภาพพจน์เพิ่มเติมที่น่ากลัวยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงควรอธิบายถึงเหตุผลที่เป็นจริงและเล่าเรื่องที่สร้างสรรค์ให้เด็กฟังมากกว่า

1.8 การอบรมเด็กควรกระทำแบบค่อยเป็นค่อยไป ผู้ใหญ่ต้องมีความอดทนใจเย็น สิ่งใดที่เด็กกระทำไม่เหมาะสมควรแก้ไขเสียตั้งแต่เนิ่น ๆ ไม่บังคับหรือเข้มงวดจนเด็กเกิดความเครียด

1.9 ไม่คาดหวังหรือคาดหวังให้เด็กปฏิบัติสิ่งที่เกินความสามารถ เช่น ห้ามร้องไห้เพราะโตแล้ว หรือมีของต้องแบ่งน้อง ฯลฯ สิ่งเหล่านี้เด็กเพิ่งแต่เริ่มเข้าใจแต่ยังปฏิบัติไม่ได้ทั้งหมด เพราะเด็กยังมีลักษณะของการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางอยู่มาก เด็กยังไม่สามารถเข้าใจความหมายหรือเหตุผลว่าทำไมต้องเป็นเช่นนั้น

1.10 หากสังเกตว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นกับเด็ก เช่น มีพฤติกรรมที่ก้าวร้าวรุนแรง หงุดหงิด ซึมเศร้า พูดติดอ่าง ฯลฯ ต้องให้ความสนใจศึกษาสาเหตุ เพราะพฤติกรรมดังกล่าวมักเกิดจากภาวะความเครียดของเด็ก ไม่มีความสุขในสิ่งแวดล้อมหรือได้รับการปฏิบัติเลี้ยงดูอย่างไม่เหมาะสม ผู้เกี่ยวข้องควรแก้ไขสภาพแวดล้อมและทำที่ที่ปฏิบัติต่อเด็ก ถ้ายังไม่หายควรปรึกษาแพทย์

1.11 ควรให้เด็กได้เล่นทั้งกลางแจ้งและในร่มเพราะเด็กจะไม่อยู่นิ่งชอบเคลื่อนไหวตลอดเวลา ดังนั้นควรมีที่让孩子ได้เล่นและมีของเล่นที่สร้างสรรค์และให้ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อ เช่น ดินสอสี สมุดภาพระบายสี อ่างน้ำทราย ดินน้ำมัน เครื่องครัว และของเล่นเหมือนจริง รวมทั้งเครื่องเล่นกลางแจ้งต่าง ๆ ฯลฯ

2. การจัดวัสดุอุปกรณ์ที่ส่งเสริมการพัฒนาการด้านการคิด การทำงานของ

กล้ามเนื้อ อวัยวะการรับรู้ และการเคลื่อนไหวของเด็กปฐมวัย

นอกจากลักษณะการตอบสนองและการปฏิบัติกับเด็กดังกล่าวแล้ว พ่อแม่ ผู้ปกครอง ยังต้องมีหน้าที่ในการจัดสภาพแวดล้อมด้านวัตถุ เพื่อกระตุ้นและส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก วัสดุอุปกรณ์เหล่านี้ได้แก่

2.1 เครื่องเล่นที่เป็นประโยชน์ในการออกกำลังกายและการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ ให้ความได้รับอากาศบริสุทธิ์และแสงแดด การเล่นนอกบ้านจะทำให้ปอดและกล้ามเนื้อเจริญ การเลือกเครื่องเล่นกลางแจ้งสำหรับเด็กควรคำนึงถึงความคงทนและประโยชน์ที่จะใช้ได้หลาย อย่าง เช่น รถเข็น รถลาก ลูกฟุตบอล บ่อทราย อ่างน้ำ เป็นต้น

2.2 เครื่องเล่นที่ส่งเสริมทักษะการใช้กล้ามเนื้อย่อยและพัฒนาทางด้านจิตใจ และส่งเสริมคุณค่าทางศิลปะ เพราะเด็กวัยนี้เรียนรู้โดยผ่านกระบวนการรับรู้ ดังนั้น วัสดุที่มีสีและเสียง จะช่วยพัฒนาการรับรู้ทางด้านศิลปะและดนตรี ตลอดจนการส่งเสริมการใช้กล้ามเนื้อย่อยและการทำงานประสานสัมพันธ์กันของอวัยวะต่าง ๆ เช่น ดินเหนียวหรือดินน้ำมัน แป้งปั้น กระดาษสำหรับวาดภาพ ดินสอสี พู่กัน กระดาษทราย กรรไกร เครื่องดนตรีประเภท เคาะหรือเขย่า หุ่นมือ ภาพตัดต่อ โดมิโน ไม้บล็อก ฯลฯ

2.3 เครื่องเล่นก่อสร้างและเลียนแบบ เด็กปฐมวัยชอบเล่นตามความนึกฝัน จินตนาการและการเลียนแบบสิ่งแวดล้อม เล่นสมมุติ ดังนั้นของเล่นอาจจะเป็นเครื่องใช้ ของจริงเช่น เสื้อผ้า เครื่องใช้ของผู้ใหญ่ที่ไม่ใช่แล้ว กระเป๋าดูเหมือน หมากร่อม เนคไท รองเท้า เครื่องใช้ในครัวยกเว้นมีดและของมีคม แท่งไม้บล็อก ฯลฯ

2.4 เครื่องเล่นที่พัฒนาทางสติปัญญา เช่น ตัวต่อพลาสติกต่าง ๆ ภาพตัดต่อ หนังสือ เกมฝึกเชาว์ต่าง ๆ

2.5 หนังสือ สำหรับเด็กปฐมวัยการอ่านหนังสือควรเริ่มต้นด้วยการสอนให้เด็ก ให้ความรักหนังสือ โดยการให้ดูหนังสือภาพที่มีสีสันสวยงาม มีรูปภาพที่น่าสนใจ การอ่าน หนังสือนิทานให้เด็กฟัง นอกจากจะช่วยทำให้เด็กได้รู้เรื่องราวต่าง ๆ แล้ว ความหลากหลาย

ของคำศัพท์และความมั่งคั่งของภาษายังช่วยให้เกิดการรับรู้และซึมซับเก็บไว้ในคลังสมองของเด็ก

3. การตอบสนองด้านอารมณ์และสังคม

ประสบการณ์ทางสังคมของเด็กปฐมวัยจะขยายจากสังคมภายในบ้านออกไปสู่สังคมนอกบ้าน เด็กต้องการเล่นซึ่งจะพัฒนาจากการเล่นคนเดียว กับเครื่องเล่นมาสู่การเล่นกับผู้อื่น การเล่นกับผู้อื่นในระยะแรกของเด็กจะเป็นการเล่นคนเดียว ต่อมาจึงจะสนใจเข้าดูผู้อื่นเล่น และเมื่อเด็กเข้าโรงเรียนอนุบาลเด็กจะเริ่มเล่นเป็นกลุ่มย่อย ๆ การที่เด็กได้รวมกลุ่มกับเด็กอื่นวัยเดียวกันจะทำให้เด็กรู้สึกสนุกที่มีเพื่อน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ตอบสนองต่อกัน สิ่งเหล่านี้จะช่วยพัฒนาเด็กทางสังคม (พัชรี สวนแก้ว, 2536 : 105-107)

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาพัฒนาการด้านการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางสมองหรือพัฒนาการทางสติปัญญาทั้งนี้เนื่องจากทฤษฎีองค์ประกอบพหุคูณ (Multiple Factor Theory) ของเฮอร์สตัน (Thurstone) กล่าวว่า ความสามารถทางสมองเบื้องต้นประกอบไปด้วยความสามารถด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. N : Number ความสามารถทางเลขคณิต
2. W : Word Fluency ความคล่องแคล่วในการใช้คำ
3. V : Verbal Meaning Ability ความสามารถที่จะเข้าใจความหมายทางภาษา
4. M : Memory ความสามารถในการจำ
5. R : Reasoning ความสามารถในการคิดหาเหตุผล
6. S : Space Ability ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
7. P : Perceptual Speed ความสามารถในการใช้สายตาตรวจหาราย

ละเอียดยุคที่คล้ายคลึงและแตกต่างกัน

(ประสาธ อัครปริดา. 2521 : 34-35)

จากทฤษฎีองค์ประกอบพหุคุณความสามารถในการรับรู้ (Perceptual Speed) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของความสามารถทางสติปัญญา นอกจากนี้พัฒนาการทางสติปัญญาตามทฤษฎีของเพียเจต์ แบ่งขั้นพัฒนาการออกเป็น 5 ขั้นโดยขั้นที่ 1 คือขั้นการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (The Period of Sensorymotor Intelligence) เริ่มจากวัยแรกเกิดจนถึงอายุ 2 ปีกระบวนการทางสมองพัฒนาโดยอาศัยประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวโดยที่เด็กเริ่มเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวด้วยการรับรู้ทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 ดังนั้นอาจจะกล่าวได้ว่าการรับรู้เป็นส่วนหนึ่งหรือเป็นกระบวนการเบื้องต้นของพัฒนาการทางสติปัญญา

แฮริส (Harris) มีความเห็นเกี่ยวกับสติปัญญาว่าเป็น วุฒิกวาทะทางปัญญาซึ่งวุฒิกวาทะทางปัญญาหมายถึงรูปแบบของความคิดรวบยอดที่เพิ่มมากขึ้น ซับซ้อนมากขึ้นและเป็นนามธรรมมากขึ้นเรื่อย ๆ การแสดงออกของสติปัญญาประกอบด้วย

1. ความสามารถในการรับรู้เพื่อแยกแยะความแตกต่างและความเหมือน
2. ความสามารถในการคิดอย่างเป็นนามธรรม สามารถจัดลำดับขั้นของวัตถุตามความเหมือนและความแตกต่าง
3. ความสามารถในการสรุปความเหมือน สามารถนำประสบการณ์ใหม่มาจัดเข้าลำดับขั้นตามคุณสมบัติได้อย่างถูกต้อง

(จิราพันธ์ ประเสริฐศรี. 2535 : 18)

จากการแสดงออกของสติปัญญาทั้ง 3 ประการนี้จะนำไปสู่ทักษะการจำแนกประเภทซึ่งหมายถึง การแบ่งหรือการเรียงลำดับวัตถุหรือสิ่งที่อยู่ในปรากฏการณ์โดยหาเกณฑ์หรือสร้างเกณฑ์ในการแบ่งขึ้นซึ่งอาจใช้ความเหมือน ความต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ นิวแมน (มาลา วิรุณานนท์. 2515 : 17 ; อ้างอิงมาจาก Newman.1981 : 320-321) อธิบายว่าเด็กปฐมวัยสามารถจำแนกวัตถุออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้โดยอาศัยคุณสมบัติ

เฉพาะตัวของวัตถุหรือมิติของวัตถุนั้น ๆ เป็นประเภทในการจำแนก อาทิ สี ความแข็งแรง ขนาด และรูปร่าง เป็นต้น ชิคเคเดนซ์ และคนอื่น ๆ (มาลา วิรุณานนท์. 2515 : 17 ; อ้างอิงมาจาก Schickedanz and others. 1983 : 252) ให้ความเห็นว่าเกณฑ์ในการแบ่งประเภทของสิ่งของสำหรับเด็กปฐมวัยควรมีอยู่ 2 ประเภทคือ ความเหมือนและความต่าง เพราะเด็ก โดยทั่วไปยังไม่เข้าใจเหตุผลของความสัมพันธ์จนกว่าอายุประมาณ 8-9 ปี ดังนั้นไม่ว่าเด็กจะจำแนกวัตถุโดยใช้เกณฑ์ใด ๆ ก็ตามเด็กจะต้องมีการรับรู้ถึงมิติต่าง ๆ นั้นได้ก่อน จึงจะสามารถจำแนกวัตถุตามเกณฑ์ต่าง ๆ ได้

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ พบว่าส่วนมากจะเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการจำแนก ยังไม่มีผู้ใดศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการรับรู้มิติต่าง ๆ โดยตรง ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพัฒนาการด้านการจำแนกดังต่อไปนี้

เบรน และทูดีนัฟ (จำลอง สุวรรณรัตน์. 2511 : 3-4 ; อ้างอิงมาจาก Thompson, George G. 1962 : 320) ได้ทดลองให้เด็กเลือกจัดสิ่งของ 3 ชนิดออกเป็นพวก ๆ โดยใช้สี หรือรูปร่าง เป็นหลักในการจัดก็ตามปรากฏว่า เด็กอายุไม่เกิน 3 ปี แสดงแนวโน้มอย่างสูงในการจัดสิ่งที่มีรูปร่างเหมือนกันไว้เป็นพวกเดียวกัน เด็กอายุ 3 ถึง 6 ปี จะจัดสิ่งที่มีสีเหมือนกันไว้เป็นพวกเดียวกัน แต่หลังจากอายุ 6 ปี ไปจนถึงผู้ใหญ่กลับมามีการจัดสิ่งที่มีรูปร่างเหมือนกันเข้าด้วยกันอีก และในระดับผู้ใหญ่ที่มีถึง 90 เปอร์เซ็นต์ที่เลือกโดยอาศัยรูปร่างมากกว่าสี

มุสเซน (Mussen) (1964 : 32) พบว่าเด็กสามารถแยกสิ่งของที่ต่างกันได้ตั้งแต่อายุ 6 ถึง 15 เดือน และหลังจากนี้เด็กจะรู้จักเลือกเฉพาะสิ่งที่ตนต้องการออกมาจากกองสิ่งของที่วางรวมกันไว้มาก ๆ ได้ เขาให้ความเห็นว่า ความสนใจของเด็กในเรื่องรูปร่างจะพัฒนาก่อนสิ่งอื่น ในการทดลองให้เด็กอายุ 18 เดือนจัดรูปร่างต่าง ๆ ใส่ลงในกล่องที่เหมาะสมกับช่องที่จะวางไว้บนกระดาน มุสเซนพบว่าเด็กจะพยายามนำรูปร่างที่มีขนาดใกล้เคียงกับช่องที่จะวางไว้บนกระดานใส่ลงไปในช่องที่จะวางไว้โดยไม่คำนึงว่ารูปร่างนั้นจะพอดีกับช่องหรือไม่ จนกระทั่ง

เด็กมีอายุ 3 ปี จึงจะสามารถนำรูปาส่งไปบนช่องที่พอดีได้ เรียบร้อยทั้งชุดเป็นครั้งแรก และในการศึกษาเกี่ยวกับการจับคู่สิ่งของโดยให้เลือกระหว่าง สีกับรูปร่าง พบว่า เด็กอายุ 2 ถึง 3 ปี จะจับคู่สิ่งของโดยอาศัยรูปร่าง ระหว่าง 3-6 ปี จะจับคู่โดยอาศัยสี แต่เมื่ออายุเลย 6 ปีไปแล้วกลับมามือเลือกจับคู่สิ่งของโดยอาศัยรูปร่างอีก เช่นเดียวกับที่ เบรนนและกู๊ดฮินพบว่า มุสเซนไม่ได้อธิบายผลการค้นคว้าของเขาว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น และจากการศึกษาของ เพียเจต์ พบว่า เด็กจะเลือกสิ่งของโดยอาศัยสีที่เด่นก่อนเมื่อโตขึ้นจึงจะสนใจรูปร่าง นั้นหมายความว่าเด็กจะมีพัฒนาการด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีก่อนรูปร่าง

คุกและโอดอม (Cook and Odom, 1992 : 213-249) ได้ศึกษาพัฒนาการด้านการคิดซึ่งเกี่ยวกับความไวของการแยกแยะโดยการรับรู้สิ่งเร้าหลายมิติ ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ โดยทำการทดลองกับเด็กเล็ก อายุ 4-5 ปี จำนวน 32 คน และเด็กโต อายุ 10-18 ปี จำนวน 32 คน ผลการวิจัยพบว่าเด็กเล็กและเด็กโตจะแยกแยะความแตกต่างของสิ่งเร้าได้มากกว่าความเหมือนกัน ทั้งนี้ อาจเนื่องจากสิ่งเร้าที่มีความเหมือนกันในมิติต่าง ๆ นั้นจะไม่มีลักษณะพิเศษอื่น ๆ ที่เด่นออกมาให้เห็นและในการรับรู้มิติต่าง ๆ นั้นเด็กเล็กจะรับรู้มิติต่าง ๆ ได้น้อยกว่าเด็กโต โดยที่เด็กเล็กมักจะค้นพบมิติที่เป็น สี ขนาด จำนวน และบางคนค้นพบมิติของตำแหน่ง แต่มิติเกี่ยวกับพื้นผิวเด็กเล็กจะไม่สามารถรับรู้ได้ สำหรับเด็กโตจะค้นพบทุกมิติที่กล่าวมา นอกจากนี้คนที่ประสบความสำเร็จเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ามากจะมีความไวในการรับรู้มากกว่าคนที่ประสบความสำเร็จน้อยกว่า ในการศึกษาี้ คุกและโอดอม ได้ใช้งานการจัดจำแนกอย่างอิสระศึกษาถึงความแตกต่างของแต่ละคนเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของพัฒนาการเด็ก พบว่าเด็ก อายุ 4-5 ปี จะจัดจำแนกสิ่งของโดยใช้ สี และขนาด เป็นเกณฑ์สำหรับเด็กอายุ 10-18 ปี จะใช้ตำแหน่งเป็นเกณฑ์ในการจัดจำแนกสิ่งของ

สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยนั้น ยังไม่มีผู้ศึกษาถึงพัฒนาการด้านการรับรู้เกี่ยวกับมิติต่าง ๆ โดยตรง แต่ได้มีผู้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการจำแนก ซึ่งการที่เด็กสามารถสิ่งต่าง ๆ ได้นั้น เด็กจะต้องมีการรับรู้เกิดขึ้นก่อน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษางานวิจัย

เกี่ยวกับพัฒนาการด้านการจำแนกที่เคยศึกษาวิจัยมาก่อน ดังนี้

จำลอง สุวรรณรัตน์ (2511 : 24-25) ได้ทำการศึกษาการจำแนกสิ่งของโดย ใช้สีและรูปร่างกับเด็กอายุช่วง 4 ปี ถึง 6 ปี และ 7 ปี ถึง 9 ปี ใช้กลุ่มตัวอย่างระดับ อายุละ 50 คนเป็นเด็กนักเรียนชายและหญิงในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี คัดเลือก มาจากโรงเรียนอนุบาล 2 แห่ง โดยการสุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบพัฒนาการของ เด็กด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี และรูปร่าง ประกอบด้วยบัตรกระดาษแข็งสีขาว ขนาด $8 \frac{1}{2} \times 11$ นิ้ว จำนวน 18 แผ่น แต่ละแผ่นเขียนรูปทรงเรขาคณิตไว้ 3 รูป รูปหนึ่งอยู่ตอนบนของบัตรใช้เป็นรูปมาตรฐาน อีก 2 รูปอยู่ใต้รูปมาตรฐานใช้เป็นรูปสำหรับ เปรียบเทียบ รูปเปรียบเทียบรูปหนึ่งมีรูปร่างเหมือนกับรูปมาตรฐานแต่สีไม่เหมือน อีกรูป หนึ่งมีสีเหมือนกับรูปมาตรฐานแต่รูปร่างไม่เหมือนรูปทรงเรขาคณิตที่ใช้ในเครื่องมือชุดนี้มี 3 ชนิด คือ รูป 5 เหลี่ยม 6 เหลี่ยม 7 เหลี่ยม ด้านเท่าที่ใช้มี 3 สี คือ น้ำเงิน เขียว และแดง เมื่อเขียนรูปทรงเรขาคณิตลงในบัตรในใบละ 2 ชนิด และระบายสีในบัตรใบละ 2 สี หมุนเวียนกันไปในแต่ละบัตรโดยไม่ซ้ำกันจะได้ทั้งหมด 18 บัตร เกณฑ์ในการตัดสินใจว่า เด็กมีพัฒนาการด้านการจำแนกอยู่ในพวกอาศัยสี หรือรูปร่างนั้น เด็กต้องตอบคำถามที่จัดอยู่ ในประเภทนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 13 ครั้ง จากจำนวน 18 ครั้ง ถ้าน้อยกว่านี้ถือว่ายังจำแนก ไม่ได้ ผลการวิจัยสรุปได้ว่าเด็กอายุ 4 ปี ถึง 6 ปี จะจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี ส่วนเด็ก อายุ 7 ปี ถึง 9 ปี จะจำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่างเป็นเกณฑ์ และการจำแนกสิ่งของ โดยอาศัยสีและรูปร่างนั้น เด็กหญิงและเด็กชายในระดับอายุเดียวกัน ไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ

โชค ต้นสิริ (2514 : 37-38) ได้ทำการศึกษาพัฒนาการของเด็กนักเรียนใน โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่มีอายุระหว่าง 6 ปี ถึง 12 ปี ใน ด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบเช่นเดียวกับ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยของ จำลอง สุวรรณรัตน์ เกณฑ์ในการตัดสินใจว่าเด็กแต่ละ คนจำแนกโดยอาศัยสีหรือรูปร่างนั้น คือเด็กต้องตอบคำถามในประเภทนั้น ๆ ตั้งแต่ 13

ครั้งนี้ไปจากจำนวน 18 ครั้ง โดยมีความเชื่อมั่นที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่าเด็กระดับอายุ 6 ปี จำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีเป็นเกณฑ์ เด็กระดับอายุ 7 ปี ยังสรุปไม่ได้ว่าจะจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีหรือรูปร่างเพราะความแตกต่างระหว่างการจำแนกโดยอาศัยสีและรูปร่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 เด็กระดับอายุ 8-12 ปี จำแนกสิ่งของโดยอาศัยรูปร่างเป็นเกณฑ์และพัฒนาการของเด็กชายและเด็กหญิงในด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่างทุกระดับอายุไม่แตกต่างกัน

ศุภชัย ตันศิริ (2520 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการความคิดรวบยอดของเด็กนักเรียนในเมืองกับนักเรียนชนบท ในด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัย สี และรูปร่างตามชนิดโดยใช้การสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนอายุ 6-12 ปี ในโรงเรียนประถมศึกษาตอนต้นและตอนปลายในจังหวัดฉะเชิงเทราจำนวน 791 คน เป็นนักเรียนชายจำนวน 404 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 387 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มนักเรียนในเมืองจำนวน 409 คน เป็นนักเรียนชายจำนวน 210 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 199 คน และกลุ่มนักเรียนจากชนบท จำนวน 382 คน เป็นนักเรียนชาย จำนวน 195 คน และนักเรียนหญิง จำนวน 188 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นบัตร จำนวน 18 แผ่น แต่ละแผ่นวาดรูปวัตถุสิ่งของต่าง ๆ ไว้ 3 รูป เช่น รูปพระเครื่องกรอบสามเหลี่ยม รูปนาฬิกากรอบสี่เหลี่ยม และรูปส้มเป็นรูวงกลม บัตรแต่ละแผ่นจะมีรูปหนึ่งอยู่ตอนบนของบัตร ใช้เป็นรูปมาตรฐาน อีก 2 รูปอยู่ใต้รูปมาตรฐาน เป็นรูปเปรียบเทียบ รูปหนึ่งมีสีเหมือนรูปมาตรฐาน แต่รูปร่างไม่เหมือนกัน อีกรูปหนึ่งมีรูปร่างเหมือนรูปมาตรฐานแต่สีไม่เหมือน ใช้สีทั้งหมด 6 สี รูปหนึ่ง ๆ จะมี 2 สีคือ สีน้ำเงินคู่กับสีฟ้า สีเขียวคู่กับสีเขียวอ่อน และสีแดงคู่กับสีบานเย็น การตัดสินใจว่าเด็กแต่ละคนจะจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่างเป็นเกณฑ์นั้น คือ เด็กต้องตอบคำถามในประเภทนั้น ๆ ตั้งแต่ 13 ครั้งขึ้นไปจากจำนวน 18 ครั้ง จึงจะมีความเชื่อมั่นที่ระดับ .05 ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนที่มีระดับอายุต่างกันจะใช้เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งของต่างกันอย่างน้อยมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยเด็กอายุ 6 ปี จะจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและเด็กอายุ 7 ปี มี

แนวโน้มนำว่าจำนวนสิ่งของโดยผู้ใช้มีมากกว่ารูปเรขาคณิต แต่ไม่มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญอายุ 8 ปีถึง 12 ปี จำนวนสิ่งของโดยผู้ใช้รูปเรขาคณิตเป็นเกณฑ์

2. เด็กนักเรียนชายและหญิงจะใช้เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งของไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยมีแนวโน้มนำว่าเด็กนักเรียนหญิงจะจำแนกสิ่งของโดยผู้ใช้เกณฑ์ของรูปเรขาคณิตมากกว่านักเรียนชายเกือบทุกระดับอายุ

3. นักเรียนในเมืองและนักเรียนในชนบทจะใช้เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งของไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ก็แสดงแนวโน้มนำว่าเด็กในชนบทจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีเป็นเกณฑ์มากกว่าเด็กในเมืองเกือบทุกระดับอายุ

อนันต์ เติวยะ (2521 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องพัฒนาการด้านการจำแนกสิ่งของโดยผู้ใช้เกณฑ์ของสีและรูปเรขาคณิตของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาจำนวน 420 คน มีอายุระหว่าง 6-12 ปี เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยบัตรกระดาษแข็งสีขาวขนาดยาว 13 นิ้ว กว้าง 9 นิ้ว จำนวน 18 แผ่นบัตรแต่ละแผ่นจะประกอบด้วยรูปทรงเรขาคณิต 3 รูป รูปหนึ่งอยู่ตอนบนของบัตร ใช้เป็นรูปมาตรฐาน อีก 2 รูปอยู่ใต้รูปมาตรฐานใช้สำหรับเป็นรูปเปรียบเทียบ รูปเปรียบเทียบรูปหนึ่งมีสีเหมือนรูปมาตรฐานแต่รูปร่างไม่เหมือน อีกรูปหนึ่งมีรูปร่างเหมือนรูปมาตรฐานแต่สีไม่เหมือน รูปทรงเรขาคณิตที่ใช้มี 3 รูปคือ วงกลม สามเหลี่ยม และสี่เหลี่ยม สี่เหลี่ยมมี 3 สี คือ แดง เขียว และน้ำเงิน ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กระดับอายุ 6 ปี จำแนกสิ่งของโดยเกณฑ์ของสี
2. เด็กระดับอายุ 7 ปีและ 8 ปี ยังสรุปไม่ได้ว่าจะจำแนกสิ่งของโดยเกณฑ์ของสีหรือเกณฑ์ของรูปทรงเรขาคณิต
3. เด็กระดับอายุตั้งแต่ 9 ปีถึง 12 ปี จำแนกสิ่งของโดยเกณฑ์ของรูปทรงเรขาคณิต
4. เด็กนักเรียนที่มีระดับอายุต่างกัน จำแนกสิ่งของโดยเกณฑ์ของสีและรูปทรงเรขาคณิตแตกต่างกัน
5. เด็กนักเรียนชายและเด็กนักเรียนหญิงในแต่ละระดับอายุจำแนกสิ่งของโดย

เกณฑ์ของสีและรูปทรงเรขาคณิตไม่แตกต่างกัน

เชริษา ใจแผ้ว (2524 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องความสามารถในการบอกชื่อสีและรูปเรขาคณิตของเด็กวัยก่อนเรียน จังหวัดยะลา กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 3-7 ปี จำนวน 204 คน เป็นชาย 102 คน หญิง 102 คน จากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานประถมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ศูนย์เด็กก่อนวัยเรียนของกรมการพัฒนาชุมชนและกรมการฝึกหัดครู เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบความสามารถในการบอกชื่อสีและรูปเรขาคณิตเป็นแผ่นพลาสติกรูปเรขาคณิต 5 รูป ๗ ละ 10 สี จำนวน 50 อัน ใส่กล่องรวมกัน ใช้คู่กับกระดานเป็นตารางแนวนอนด้านบน 10 ช่องสี และด้านซ้ายตามแนวดิ่งเป็นช่องของรูปเรขาคณิต 5 แถว ใช้ทดสอบเป็นรายบุคคล โดยให้เด็กหยิบแผ่นพลาสติกออกมาจากกล่อง บอกชื่อสีและรูปเรขาคณิตแต่ละรูป แล้วนำมาวางให้ตรงกับช่องสีและแถวของรูปเรขาคณิตที่เหมือนกันให้ถูกต้องโดยให้คะแนนดังนี้คือ ถ้าบอกชื่อสีได้ 1 สี และรูปเรขาคณิต 1 รูป ได้ถูกต้องให้ 1 คะแนน ถ้าบอกชื่อสีได้ 1 สี แต่บอกชื่อรูปเรขาคณิตไม่ได้ให้ $1/2$ คะแนน ถ้าบอกชื่อสีไม่ได้แต่บอกชื่อรูปเรขาคณิตได้ 1 รูป ให้ $1/2$ คะแนน ถ้าบอกชื่อสีและรูปเรขาคณิตไม่ได้ไม่ให้คะแนน ผลการวิจัยพบว่าเด็กก่อนวัยเรียนที่มีเพศ สถานศึกษาที่สังกัด และถิ่นที่อยู่แตกต่างกันมีความสามารถในการบอกชื่อสีไม่แตกต่างกัน แต่มีความสามารถในการบอกชื่อรูปเรขาคณิตแตกต่างกัน เด็กที่มีระดับอายุต่างกัน มีความสามารถในการบอกชื่อสีไม่แตกต่างกัน แต่มีความสามารถในการบอกชื่อรูปเรขาคณิตแตกต่างกัน และเด็กวัยก่อนเรียนที่มีบิดามารดาหรือผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการ มีความสามารถในการบอกชื่อสีสูงกว่าเด็กที่มีบิดามารดาหรือผู้ปกครองที่มีอาชีพค้าขาย และอาชีพเกษตรกร แต่เด็กวัยก่อนเรียนที่มีบิดามารดาหรือผู้ปกครองมีอาชีพต่างกันมีความสามารถในการบอกชื่อรูปเรขาคณิตไม่แตกต่างกัน

จากการวิจัยที่กล่าวมาในขั้นต้นนั้นเป็นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการจำแนกสิ่งของโดยใช้เกณฑ์ที่เป็นสี รูปร่าง ซึ่งพบว่าเด็กที่อายุน้อยกว่า 3 ปี จะสนใจวัตถุโดยพิจารณาจากรูปร่าง เด็กอายุ 3-6 ปี จะจำแนกสิ่งของโดยสีเป็นเกณฑ์ และเด็กอายุ

มากกว่า 6 ปีขึ้นไป จะจำแนกสิ่งของโดยการารูปร่างเป็นเกณฑ์ ผลงานวิจัยที่ผ่านมานี้จะสรุปได้ว่าพัฒนาการด้านการรับรู้ทางสายตาของเด็กในด้านการรับรู้ภาพ รูปร่าง และสี มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ แต่งานวิจัยในประเทศไทยยังไม่มีผู้ใดศึกษาถึงการรับรู้ของเด็กในแต่ละระดับอายุว่าจะมีการรับรู้มิติใดได้บ้าง ซึ่งผู้วิจัยสันนิษฐานว่าพัฒนาการด้านการรับรู้จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับอายุด้วยกล่าวคือ เมื่ออายุเพิ่มขึ้นเด็กน่าจะรับรู้มิติต่าง ๆ ได้ เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าเด็กในช่วงอายุ 4-8 ปีนั้น เด็กแต่ละระดับอายุ จะรับรู้มิติใดของสิ่งเร้าได้บ้าง นอกเหนือจากมิติ สี กับรูปร่างแล้วผู้วิจัยสนใจที่ศึกษาถึงมิติอื่น ๆ อีก ดังเช่น สิ่งเร้าที่มีหลายมิติตามการวิจัยของสุกและโอด้อม อันได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว เส้นกรอบภาพ และศึกษาถึงมิติเด่นที่เด็กในแต่ละระดับอายุมีความชอบหรือใส่ใจในการรับรู้ด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังสนใจศึกษาถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่น่าจะเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการด้านการรับรู้ของเด็กคือ 1) การอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ 2) ลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมของครอบครัว อันได้แก่ ระดับการศึกษาของบิดา ระดับการศึกษาของมารดา รายได้ของครอบครัว ต่อไปจะกล่าวถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมของครอบครัว จากที่กล่าวมาตอนต้นว่าการรับรู้เป็นความสามารถทางสมอง เบื้องต้นด้านหนึ่งตามทฤษฎีองค์ประกอบพหุคูณของเธอร์สโตนนั้นพวกแก้ว ศิริพานิช (2513 : 34) ได้ทำการศึกษารวบรวมเรื่อง การรับรู้กลับของเด็กไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 4-8 ปี พบว่าเด็กอายุ 4 ปีมีการรับรู้กลับมากที่สุด และเด็กแต่ละกลุ่มอายุระหว่าง 4-8 ปีมีการรับรู้กลับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางการรับรู้กับสมรรถภาพทางสมอง พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางการรับรู้กับสมรรถภาพทางสมองมีความสัมพันธ์กัน ลักษณะแปรผันกันกล่าวคือ เด็กที่มีการรับรู้กลับมากมีแนวโน้มที่จะเป็นเด็กที่มีเชาว์ปัญญาต่ำและเด็กที่มีการรับรู้กลับน้อยมีแนวโน้มที่จะมีเชาว์ปัญญาสูง ผลการวิจัยนับว่าเป็นการสนับสนุนทฤษฎีองค์ประกอบพหุคูณของเธอร์สโตนว่าการรับรู้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของพัฒนาการทางสติปัญญานั้นคือเมื่อมีปัจจัยใด ๆ ก็ตามที่มีอิทธิพลต่อ

พัฒนาการทางสติปัญญาปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ก็น่าจะมีอิทธิพลต่อพัฒนาการด้านการรับรู้ด้วย ดังนั้นในส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมของครอบครัว ผู้วิจัยจึงนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมของเด็ก กับพัฒนาการทางสติปัญญาแทน เนื่องจากการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้กับพัฒนาการด้านการรับรู้ยังไม่ค่อยมีผู้ใดศึกษากันมากนัก งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

วิลเลอร์แมน และคนอื่น ๆ (Willerman and others. 1970 : 69-76) ได้ศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กวัยก่อนเข้าเรียนซึ่งมาจากครอบครัวที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่างกันโดยใช้ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ของบิดา มารดาเป็นตัวกำหนดสถานภาพ พบว่าเด็กที่มีบิดามารดามีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมต่ำ มีพัฒนาการทางสติปัญญาต่ำกว่าเด็กที่มีบิดามารดามีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูงกว่า

สคาร์ธ (Scarth. 1973 : 3168-A) ได้ศึกษาอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อความพร้อมของเด็กอนุบาล พบว่าฐานะทางเศรษฐกิจเป็นตัวทำนายความพร้อมของเด็ก และระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กันทางบวกกับฐานะเศรษฐกิจของผู้ปกครอง นั่นคือระดับการศึกษาของผู้ปกครองมีความสัมพันธ์กับความพร้อมของเด็ก

กานดา ณ ถลาง (2511 : 19) ได้กล่าวถึงอิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ที่มีผลต่อความเจริญงอกงามของเด็กไว้ตอนหนึ่งว่า ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวเป็นสภาพแวดล้อมอีกสิ่งหนึ่งของเด็กตั้งแต่แรกเกิด มารดาที่มีฐานะทางการเงินดีย่อมมีปัจจัยที่จะเตรียมสิ่งจำเป็นและไม่จำเป็นสำหรับลูกได้ดีกว่ามารดาที่มีฐานะการเงินไม่ดี ซึ่งแม้จะมีความรักใคร่พอ ๆ กัน การเตรียมเท่ากันแต่ไม่มีกำลังทางการเงินที่จะทำได้สมใจ ทั้งนี้ย่อมรวมไปถึงสภาพของเคหสถานที่อยู่อาศัย ความสะอาดถูกหลักอนามัยที่ฐานะทางเศรษฐกิจจะอำนวยความสะดวก ซึ่งเป็นการเตรียมไว้ให้แก่เด็กที่เกิดมาอยู่ในสภาพนั้น ๆ ด้วย ดังนั้นฐานะทางเศรษฐกิจที่ดีจึงอาจช่วยส่งเสริมเด็กได้

น้อมฤดี จงพยุหะ และคนอื่น ๆ (2518 : 69) กล่าวถึงฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อพัฒนาการของเด็กว่า ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวเด็กมีความสำคัญต่อ

พัฒนาการเด็กคือ เด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีรายได้สูง ย่อมจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก อาหาร ยา รักษาโรค เครื่องมือเครื่องใช้ในการเล่น และการมีชีวิตรอยู่ได้เพียงพอ ซึ่งจะช่วยให้ส่งเสริมพัฒนาการทางกายและทางสมองได้ดี นอกจากนี้ยังพบว่าบิดามารดาที่มีการศึกษาดี ย่อมมีความรู้และความเข้าใจในการอบรมเลี้ยงดูและแนะแนวแก่บุตรได้ดีกว่าบิดามารดาที่มีการศึกษาน้อย ดังนั้นเด็กที่มีผู้ปกครองมีการศึกษาสูงได้เปรียบกว่าเด็กที่มีผู้ปกครองมีการศึกษาต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของเจลิมพลตันสกุล (2521 : 78-80) ที่พบว่าเด็กที่มีความแตกต่างกันทางด้านฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ระดับการศึกษาของบิดามารดา ระดับอาชีพของบิดามารดาและวิธีการอบรมเลี้ยงดูจะมีสติปัญญาแตกต่างกัน การที่เด็กซึ่งมาจากครอบครัวที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูงมีสติปัญญาดีกว่าเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมต่ำเพราะ 1) ผู้ปกครองที่มีสถานภาพสูงคอยสนับสนุนให้กำลังใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นอย่างดี 2) บิดามารดาได้รับการศึกษาดีจึงมักให้คำแนะนำที่ถูกต้องและทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจ 3) เด็กมีโอกาสได้ฝึกทักษะการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยตรง 4) ครอบครัวที่มีสถานภาพสูงจะสร้างความสัมพันธ์อันดีภายในครอบครัวสมาชิกจะเกิดความรักใคร่กลมเกลียวกัน 5) ครอบครัวที่มีสถานภาพสูงมีสิ่งเร้าที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาทางสติปัญญาได้มากกว่า

นันทา แทนธานี (2534 : 112-113) ได้ทำการศึกษาตัวแปรบางประการที่มีความสัมพันธ์กับการอบรมเลี้ยงดูและพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าการทำนายการอบรมเลี้ยงดูโดยใช้ความรู้ความเข้าใจเรื่องพัฒนาการกับตัวแปรลักษณะทางชีวสังคมของครอบครัว (ได้แก่ สภาพการทำงานของมารดา สถานภาพทางเศรษฐกิจของครอบครัว รายได้ของครอบครัว ระดับการศึกษาของบิดา ระดับการศึกษาของมารดา อายุของมารดา อายุของผู้ปกครอง จำนวนบุตร ลำดับที่เกิดของบุตร) เป็นตัวแปรทำนาย จากการศึกษาพบว่า ระดับการศึกษาของมารดา สามารถทำนายถึงการอบรมเลี้ยงดูที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา พัฒนาการด้านร่างกาย พัฒนาการด้านอารมณ์-สังคม พัฒนาการด้านจริยธรรม และพัฒนาการรวม ได้นั้น แสดงให้เห็นถึงความ

สำคัญในบทบาทของมารดาที่มีต่อการอบรมเลี้ยงดูบุตร โดยมารดาที่มีการศึกษาที่สูงก็ย่อมที่จะสามารถส่งเสริมสนับสนุนบุตรให้มีพัฒนาการที่เหมาะสมตามวัยได้มากยิ่งขึ้น ส่วนสาเหตุที่ระดับการศึกษาของบิดาไม่สามารถทำนายการอบรมเลี้ยงดูได้ อาจเป็นเพราะในสังคมไทย ภาระในการรับผิดชอบดูแลเอาใจใส่บุตรมักมีได้ถือเป็นหน้าที่ของบิดาโดยตรงแต่เป็นความรับผิดชอบของมารดาเป็นส่วนใหญ่

สำหรับการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กที่ผ่านมานั้นส่วนมากจะมุ่งศึกษาแบบของการอบรมเลี้ยงดู เช่น การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย แบบปล่อยปละละเลย แบบเข้มงวดกวดขัน และแบบอื่น ๆ ว่าจะมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กอย่างไรหรือจะมีอิทธิพลต่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กหรือไม่อย่างไร แต่สำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาถึงการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ที่กระตุ้นให้เด็กเกิดการรับรู้โดยศึกษาว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกันจะมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันหรือไม่ แต่เนื่องจากงานวิจัยที่ผ่านมายังไม่มีผู้ใดศึกษาถึงการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้โดยตรง มีแต่งานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูและพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งจากที่กล่าวมาแล้วว่าการรับรู้เป็นพื้นฐานสำคัญของพัฒนาการทางสติปัญญา ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดูและพัฒนาการทางสติปัญญาดังนี้

จรรยา สุวรรณทัต และคณะ ได้สรุปไว้ว่าผลการค้นคว้าเป็นที่ปรากฏชัดว่าปัจจัยทั้งสองอย่างคือ พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลร่วมกันต่อลักษณะต่าง ๆ ของบุคคลรวมทั้งสติปัญญาด้วย เป็นที่น่าสังเกตว่าทุกขั้นตอนของพัฒนาการ ความฉลาดของบุคคลสะท้อนให้เห็นสิ่งที่บุคคลนั้นได้รับมาตั้งแต่กำเนิดร่วมกันกับสิ่งที่แวดล้อมตัวบุคคลนั้น พันธุกรรมมาให้อำนาจหรือความสามารถที่จะเป็นไปได้แก่บุคคล แต่ระดับสูงสุดของพัฒนาการได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมที่มีปฏิสัมพันธ์กับพันธุกรรม สิ่งกระตุ้นทางสติปัญญาในระหว่างระยะแรก ๆ ของชีวิต มีผลสำคัญยิ่งต่อสติปัญญาของบุคคล (วันเพ็ญ พิศาลพงศ์ และคนอื่น ๆ. 2526 : 31-32 ; อ้างอิงมาจาก จรรยา สุวรรณทัต และคนอื่น ๆ. 2521) และเนื่องจากช่วงชีวิตในระยะก่อน

วัยเรียนการเจริญงอกงามของเซลล์สมองพัฒนาอย่างรวดเร็ว ประมาณร้อยละ 70-80 ของ เซลล์สมองของมนุษย์จะเติบโตเต็มที่ภายในอายุ 3 ปี (มาซาร์ อีบุกะ. 2528 : 16) การ อบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ในวัยนี้ในอันที่จะเสริมสร้างพัฒนาการทางสมองจึงนับว่ามีความสำคัญ อย่างยิ่งต่อระดับสติปัญญาของเด็กนอกจากนี้ มาซาร์ อีบุกะ (2528 : 46-47) ยังกล่าวถึง การทดลองของศาสตราจารย์ชาวอเมริกันชื่อ บรูเนอร์ชี้ให้เห็นว่า เด็กทารกที่มีสิ่งกระตุ้นกับ ไม่มีสิ่งกระตุ้นมีการพัฒนาการทางสติปัญญาแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดโดยการทดลองมีดังนี้ แบ่งทารกออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกให้อยู่ในห้องว่างที่ปราศจากสิ่งกระตุ้น ส่วนอีกกลุ่มให้อยู่ใน ห้องกระจกซึ่งสามารถมองเห็นพ่อแม่และพยาบาลกำลังทำงานกัน ผนังเพดานและผ้าห่ม กล้วยดอกไม้สีสันสดใส และเปิดเพลงเบา ๆ ทั่วทั้งตลอดเวลา นับว่าเป็นห้องที่มีสิ่งกระตุ้นอยู่ เต็มอัตราหลังจากเลี้ยงดูเด็กทั้ง 2 กลุ่มเป็นเวลาหลายเดือนก็ทำการวัดระดับสติปัญญาของเด็ก ทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้วัตถุส่องแสงยื่นไปตรงหน้าเพื่อดูว่าเด็กจะเกิดความสนใจอยากจับมันเมื่อไร ผลการทดลองปรากฏว่าเด็กทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันของระดับสติปัญญาถึง 3 เดือน กล่าวคือ เด็กทารกที่ถูกเลี้ยงอยู่ในห้องเปล่าพัฒนาทางสติปัญญาช้ากว่าอีกกลุ่มหนึ่งถึง 3 เดือน ดังนั้นจึงสรุปได้อย่างแน่ชัดว่า การมีสิ่งกระตุ้นหรือไม่ทำให้เกิดความแตกต่างทางความ สามารถของเด็กอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งต่อมาในระยะหลังนี้ได้วิจัยว่า สิ่งกระตุ้นประเภทไหนที่ ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทางสติปัญญาโดยมีการทดลองใช้เตียงโยก พู่ห้อยสีสันสดใส ลูกแก้วส่องแสง กระดาษสีต่าง ๆ ฯลฯ และกล่าวกันว่าสิ่งกระตุ้นที่ได้ผลคือ กังหันลมมีเสียงดนตรี ผ้าห่ม กล้วยดอกไม้ เป็นต้น

วรรณงาม รุ่งพิสุทธิพงษ์ (2522 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูและสติปัญญา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 200 คน เครื่องมือ ที่ใช้คือแบบทดสอบวัดสติปัญญา WISC ของ Wechsler และแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดู ผลการวิจัยพบว่า

1. การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว การศึกษา

ของบิดามารดาและอาชีพของบิดามารดามีความสัมพันธ์ทางบวกกับสติปัญญาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขันมีความสัมพันธ์ทางลบกับสติปัญญาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ฐานะทางเศรษฐกิจของมารดาไม่มีความสัมพันธ์กับสติปัญญา

4. ตัวพยากรณ์ทุกตัวได้แก่ การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และแบบเข้มงวดกวดขัน ฐานะทางเศรษฐกิจของบิดามารดา การศึกษาของบิดามารดา และอาชีพของบิดามารดา สามารถพยากรณ์สติปัญญาได้ และมีอำนาจในการพยากรณ์สติปัญญาเท่ากับ 56.8 % ในกลุ่มเพศชายและเท่ากับ 62.27 % ในกลุ่มเพศหญิง

5. ตัวพยากรณ์ที่มีอำนาจในการพยากรณ์สูงสุดคือ การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และรองลงมาคือ การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน การศึกษาของบิดามารดา อาชีพของบิดามารดา และฐานะทางเศรษฐกิจของบิดามารดา

6. การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขันสามารถพยากรณ์สติปัญญาไปในทางลบ

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมของครอบครัวที่กล่าวมามากจะศึกษาว่าปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้มีผลอย่างไรต่อพัฒนาการทางสติปัญญาซึ่งพัฒนาการด้านการรับรู้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของพัฒนาการทางสติปัญญาตามตามทฤษฎีองค์ประกอบพหุคูณ ผลการวิจัยของวิลเลอร์แมนและคณะสอดคล้องกับผลการวิจัยของกานดา ณ ถลาง น้อมฤดี จงพยุหะ เจริมพล ต้นสกุลที่พบว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมของครอบครัวที่แตกต่างกันทำให้พัฒนาการทางสติปัญญาแตกต่างกันด้วย โดยที่เด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมสูงจะมีพัฒนาการทางสติปัญญาสูงด้วย และเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมต่ำจะมีพัฒนาการทางสติปัญญาต่ำด้วย สำหรับระดับการศึกษางานวิจัยบางฉบับศึกษาระดับการศึกษาของบิดา บางฉบับศึกษาระดับการศึกษาของมารดา และบางฉบับศึกษาระดับการศึกษาทั้งบิดาและมารดาโดยที่ผลการวิจัยให้ผลที่แตกต่างกันคือบางฉบับพบว่าระดับการศึกษาของบิดามารดา มีผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของบุตรบางฉบับพบว่าระดับการศึกษาของมารดาเท่านั้นที่มี

ผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของบุตร และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูจะพบว่าการอบรมเลี้ยงดูมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการทางสติปัญญา

จากงานวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมดปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาน่าจะมีผลต่อพัฒนาการด้านการรับรู้ด้วยกล่าวนคือเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีฐานะ เศรษฐกิจดี บิดาและมารดาที่มีการศึกษาสูงจะมีความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงดูบุตร รู้จักแนวทางในการส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็ก และมีรายได้เพียงพอต่อการเลี้ยงดูอย่างถูกหลักโภชนาการ สามารถจัดหาเครื่องใช้หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการฝึกเตรียมความพร้อมหรือส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก ได้มากกว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีฐานะ เศรษฐกิจต่ำ หรือมีบิดา มารดาที่มีการศึกษาต่ำ และวิธีการอบรมเลี้ยงดูเด็กของพ่อแม่ก็น่าจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับพัฒนาการด้านการรับรู้ โดยเฉพาะการเลี้ยงดูที่ส่งเสริมหรือกระตุ้นให้เกิดการรับรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการรับรู้โดยศึกษาเฉพาะการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติในเด็กอายุ 4-8 ปี และศึกษาว่าปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมของครอบครัวโดยแบ่งเป็น 1) ระดับการศึกษาของบิดา 2) ระดับการศึกษาของมารดา 3) รายได้ของครอบครัว ที่แตกต่างกันนั้น จะทำให้การรับรู้มิติจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กแตกต่างกันด้วยหรือไม่ และเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกันจะมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันหรือไม่

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกัน มีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกัน
2. ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมของครอบครัว อันได้แก่
 - 2.1 เด็กที่มีบิดาที่มีการศึกษาระดับที่สูงกว่ามีการรับรู้มิติต่าง ๆ ของสิ่งเร้าได้หลายมิติโดยมากกว่าเด็กที่มีบิดาที่มีการศึกษาระดับที่ต่ำกว่า
 - 2.2 เด็กที่มีมารดาที่มีการศึกษาระดับที่สูงกว่ามีการรับรู้มิติต่าง ๆ ของ

สิ่งเร้าได้หลายมิติโดยมากกว่าเด็กที่มีมารดาที่มีการศึกษาในระดับที่ต่ำกว่า

- 2.3 เด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ของครอบครัวสูงกว่ามีการรับรู้มิติต่าง ๆ
ของสิ่งเร้าได้หลายมิติโดยมากกว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ของ
ครอบครัวต่ำกว่า

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือ เด็กที่มีอายุระหว่าง 4-8 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดธาตุทอง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2537 จำนวน 816 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กชายและเด็กหญิงที่มีอายุระหว่าง 4-8 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดธาตุทอง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2537 จำนวน 200 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างดังนี้

- 1) สํารวจทะเบียนรายชื่อนักเรียนในแต่ละชั้น
- 2) จัดทำฉลากรายชื่อนักเรียนระดับอายุเดียวกันของแต่ละชั้น
- 3) สุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การสุ่มอย่างง่ายคือจับฉลากรายชื่อนักเรียนมาระดับอายุละ 40 คน แต่เนื่องจากนักเรียนระดับอายุ 4 ปีมีจำนวนทั้งหมด 32 คน จึงไม่ต้องทำการสุ่มตัวอย่างและให้นักเรียนทั้ง 32 คนนี้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 192 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบทดสอบวัดการรู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยได้แนวความคิดจากเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยของคึกและโอต้อมมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังนี้

2.1.1 กำหนดมิติของสิ่งเร้าดังนี้

สี ประกอบด้วย สีเขียว สีแดง

รูปร่าง	ประกอบด้วย	สี่เหลี่ยม	วงกลม
ขนาด	ประกอบด้วย	เล็ก	ใหญ่
จำนวน	ประกอบด้วย	หนึ่ง	สอง
ตำแหน่ง	ประกอบด้วย	บน	ล่าง
พื้นผิว	ประกอบด้วย	เรียบ	ขรุขระ
เส้นกรอบภาพ	ประกอบด้วย	หนา	บาง

จากมิติที่กำหนดขึ้นนำมาจัดสร้างเป็นแผ่นภาพทดสอบขนาด 12 นิ้ว x 15 นิ้ว และแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ซ้าย ขวา แต่ละส่วนมีรูปภาพเรขาคณิตที่ประกอบด้วยมิติ ทั้ง 7 มิติ ส่วนประกอบของแต่ละมิติ มีมิติที่เหมือนกัน 6 มิติ และต่างกัน 1 มิติ ตัวอย่าง เช่น มิติที่มีส่วนประกอบต่างกันทั้งรูปซ้ายและรูปขวาได้แก่ สี ดังนั้นรูปภาพเรขาคณิตใน แผ่นภาพทั้งสองส่วนจะมีสีต่างกัน คือ รูปภาพทางด้านซ้ายมีสีแดงและรูปด้านขวามีสีเขียว มิติอื่น ๆ นอกจากนี้จะมีส่วนประกอบเหมือนกัน ดังนั้นแบบทดสอบวัดการรู้จักมิติจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ มีทั้งหมด 7 แผ่นภาพ จัดเรียงลำดับเป็นชุดแบบทดสอบโดยใช้วิธีสุ่มจากการจับ ฉลากให้เป็นแผ่นที่ หนึ่ง สอง สาม , ... , เจ็ด ตามลำดับ

2.1.2 วิธีการทดสอบ

ผู้วิจัยชี้แจงให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจลักษณะของสิ่งเร้าว่าเป็นแผ่นภาพที่มีรูปภาพ ประกอบทั้งทางด้านซ้ายและด้านขวา มีกระดาษที่ปิดแผ่นภาพไว้ จากนั้นให้ผู้เข้ารับการ ทดสอบดูแผ่นภาพทีละแผ่นเรียงตามลำดับ ในแต่ละแผ่นภาพจะแสดงให้เห็นรูปภาพ อย่างช้า ๆ โดยเลื่อนกระดาษที่ปิดอยู่อย่างช้า ๆ จนสุดขอบแผ่นภาพผู้วิจัยจะถามผู้รับการ ทดสอบว่า "รูปภาพ 2 ด้านนี้ หนูคิดว่ามีอะไรบ้างที่ไม่เหมือนกัน" ให้ผู้รับการทดสอบ ตอบด้วยวาจา

2.1.3 เกณฑ์การตัดสิน

เกณฑ์ที่ใช้ตัดสินการรู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กคือ จำนวนเด็ก ที่ตอบถึงมิติที่แตกต่างในแต่ละแผ่นภาพได้ถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป เช่น เด็กระดับอายุ

5 ปีตอบแบบทดสอบที่มีมิติที่เป็นรูปร่างได้ถูกต้องตั้งแต่ 20 คนขึ้นไป จากทั้งหมด 40 คน จะถือว่าเด็กอายุ 5 ปีรู้จักมิติที่เป็นรูปร่างแล้ว

2.1.4 การหาคุณภาพของเครื่องมือ

นำแบบทดสอบวัดการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางจิตวิทยา คือ รศ.ดร.ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร และ อ.สมเกียรติ ทิพย์ทัศน์ ตรวจสอบในด้านวิธีการและรูปแบบแล้วนำข้อเสนอนี้มาปรับปรุงแก้ไข

2.2 แบบทดสอบวัดการรับรู้มิติจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติโดยมีความถนัดในการรับรู้มิตินั้นมากที่สุด เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยได้แนวความคิดจากเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยของคูก์และโอดอม มีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังนี้

2.2.1 กำหนดมิติของสิ่งเร้า เช่นเดียวกับข้อ 2.1.1 จัดเป็นแผ่นภาพทดสอบขนาด 12 นิ้ว x 15 นิ้ว และแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ซ้าย ขวา แต่ละส่วนมีรูปภาพเรขาคณิตที่ประกอบด้วยมิติทั้ง 7 มิติ ส่วนประกอบของแต่ละมิติมีมิติที่ต่างกัน 6 มิติและเหมือนกัน 1 มิติ ตัวอย่างเช่น มิติที่มีส่วนประกอบเหมือนกันทั้งรูปซ้ายและรูปขวาได้แก่ สี ดังนั้นรูปภาพเรขาคณิตในแผ่นภาพทั้งสองส่วนจะมีสีเหมือนกัน มิติอื่น ๆ นอกจากนี้จะมีส่วนประกอบแตกต่างกัน ดังนั้นแบบทดสอบวัดการรับรู้มิติจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ มีทั้งหมด 7 แผ่นภาพ จัดเรียงลำดับเป็นชุดแบบทดสอบโดยใช้วิธีสุ่มจากการจับสลากให้เป็นแผ่นที่ หนึ่ง สอง สาม , ... , เจ็ด ตามลำดับ และมีกระดาษหีบปิดแผ่นภาพแต่ละแผ่นไว้

2.2.2 วิธีการทดสอบ

ผู้วิจัยชี้แจงให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจลักษณะของสิ่งเร้าว่าเป็นแผ่นภาพที่มีรูปภาพประกอบทั้งทางด้านซ้ายและด้านขวา มีกระดาษหีบปิดแผ่นภาพไว้ จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบดูแผ่นภาพที่ละแผ่นเรียงตามลำดับ ในแต่ละแผ่นภาพจะแสดงให้เห็นรูปภาพอย่างช้า ๆ โดยเลื่อนกระดาษที่ปิดอยู่อย่างช้า ๆ จนสุดขอบแผ่นภาพ ในแต่ละแผ่นภาพนั้น ผู้วิจัยจะถามผู้รับการทดสอบว่า "รูปภาพ 2 ด้านนี้ หนูคิดว่ามีอะไรบ้างที่ไม่เหมือนกัน" ให้ผู้รับการทดสอบตอบด้วยวาจาโดยที่ผู้รับการทดสอบอาจตอบได้มากกว่า 1 คำตอบหรือตอบจนกว่า

ผู้รับการทดสอบจะตอบต่อไปไม่ได้ ผู้วิจัยบันทึกคำตอบของผู้รับการทดสอบ

2.2.3 เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนในการตอบแบบทดสอบแต่ละภาพมีดังนี้ ถ้าตอบถูกจะได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือตอบไม่ได้จะได้ 0 คะแนน

คำตอบที่ถูกต้องในแบบทดสอบแต่ละภาพคือ มิติที่แตกต่างกันของรูปเรขาคณิตทั้ง 2 รูป ซึ่งในแต่ละแผ่นภาพจะมีมิติที่แตกต่างกันอยู่ 6 มิติ ถ้าเด็กตอบได้ถูกต้อง 1 มิติจะได้ 1 คะแนน ดังนั้นแต่ละแผ่นภาพจะมีคะแนนเต็มเท่ากับ 6 คะแนน

ถ้าเด็กตอบมิติที่เหมือนกันของรูปเรขาคณิตทั้ง 2 รูป ซึ่งในแต่ละแผ่นภาพจะมีมิติที่เหมือนกัน 1 มิติ จะถือว่าได้ 0 คะแนน

2.2.4 การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ตามลำดับดังนี้

2.2.4.1 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางจิตวิทยาชื่อ รศ.ดร.ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร และ อ.สมเกียรติ ทิพย์ทัศน์ พิจารณาด้านวิธีการและรูปแบบ นำข้อเสนอแนะที่ได้รับมาปรับปรุงแก้ไข

2.2.4.2 นำแบบทดสอบฉบับที่ผู้ทรงคุณวุฒิแก้ไขแล้วทดสอบกับเด็กอายุ 4-8 ปีที่ไม่ใช่ประชากรของการศึกษาครั้งนี้จำนวน 30 คน เพื่อนำมาหาค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) โดยใช้วิธีหาความคงที่ภายในของแบบทดสอบ (Internal Consistency) ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง .668-.912

2.2.4.3 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบที่หาค่าความเที่ยงตรงแล้ว โดยใช้วิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .82

2.2.5 เกณฑ์การตัดสิน

ในการพิจารณาว่าเด็กแต่ละระดับอายุรับรู้มิติใดของสิ่งเร้าโดยมีความถนัดในการรับ

รู้มากที่สุดนั้น พิจารณาจากเกณฑ์ของบลูม (Bloom) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำที่ยอมรับว่าเด็กมีความรอบรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งนั้นจะต้องมีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ ไม่ต่ำกว่า 80 % (ทองหล่อ วิชาวิน. 2537) เนื่องจากแบบทดสอบนี้มี 7 แผ่นภาพ ในแต่ละแผ่นภาพมีมิติที่เหมือนกัน 1 มิติ ซึ่งมิตินี้ไม่ใช่คำตอบที่ต้องการในการทดสอบ ดังนั้นในแบบทดสอบทั้งหมด 7 แผ่นภาพ มิติหนึ่ง ๆ แตกต่างกันเพียง 6 แผ่นภาพเท่านั้น ซึ่งร้อยละ 80 ของ 6 แผ่นภาพ เท่ากับ 5 แผ่นภาพ นั่นคือ เด็กต้องตอบถึงมิตินั้น ๆ ซ้ำกันตั้งแต่ 5 ข้อขึ้นไปจากแบบทดสอบทั้งหมด 6 ข้อ เช่นเด็กที่ตอบว่ารูปเรขาคณิตที่เห็นทั้ง 2 รูปมีรูปร่างไม่เหมือนกันซึ่งเป็นคำตอบที่ถูก และตอบได้ 5 ข้อแสดงว่า เด็กรับรู้หรือใส่ใจมิติรูปร่างมากกว่ามิติอื่น ๆ

2.3 แบบทดสอบวัดมิติเด่นที่เด็กรับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ

เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบวัดการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติโดยมีความถี่ในการรับรู้มากที่สุด ในข้อ 2 และวิธีการให้คะแนนก็เช่นเดียวกัน

2.3.1 เกณฑ์การตัดสิน

ในการพิจารณาว่าเด็กแต่ละระดับอายุรับรู้มิติใดของสิ่งเร้าได้เด่นเป็นพิเศษ นั้นพิจารณาจากมิติที่เด็กรับรู้ได้และสามารถตอบได้เป็นลำดับแรกตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป และร้อยละ 50 ของ 6 แผ่นภาพเท่ากับ 3 แผ่นภาพ นั่นคือเด็กตอบมิตินั้น ๆ เป็นลำดับแรกตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไปจากแบบทดสอบทั้งหมด 6 ข้อ

2.4 แบบสอบถามบิดา มารดาของเด็กเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ของครอบครัว และการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้

แบบสอบถามนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยมีคำถามเกี่ยวกับระดับการศึกษาของบิดาและมารดา มีคำตอบให้เลือกตอบ ส่วนคำถามเกี่ยวกับรายได้ของครอบครัว เป็นคำถามที่เว้นช่องว่างให้เขียนตอบ และสำหรับแบบสอบถามเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ นั้นสร้างขึ้นตามมาตรวัดของลิเคิร์ท โดยกำหนดช่วงของคำตอบเป็น 5 ช่วงคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 60 ข้อ แบบสอบถามนี้ให้บิดา มารดา หรือผู้ปกครองเด็กเป็นผู้ตอบ

2.4.1 เกณฑ์การให้คะแนน

เนื่องจากคำตอบแบ่งออกเป็น 5 ช่วง จึงกำหนดคะแนนเป็น 5 4 3 2 1 ตามลำดับดังนี้

คำตอบ มากที่สุด มีคะแนนเท่ากับ 5

คำตอบ มาก มีคะแนนเท่ากับ 4

คำตอบ ปานกลาง มีคะแนนเท่ากับ 3

คำตอบ น้อย มีคะแนนเท่ากับ 2

คำตอบ น้อยที่สุด มีคะแนนเท่ากับ 1

2.4.2 การหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.4.2.1 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางจิตวิทยา คือ รศ.ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร และ อ.สมเกียรติ ทิพย์ทัศน์ ตรวจสอบเนื้อหาและการใช้ภาษา นำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถาม

2.4.2.2 นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปทดสอบกับปิตามารดาหรือผู้ปกครองของเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อนำมาหาค่าอำนาจจำแนกและคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่า 1.75 มาเพียง 40 ข้อ สำหรับการหาค่าความเชื่อมั่นใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .95 และค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยวิธีการหาความคงที่ภายในแบบ Item-Total Correlation Technique ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .3166-.8929

2.4.3 เกณฑ์การแบ่งระดับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้

การอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้นี้จะแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับสูง ระดับปานกลาง ระดับต่ำ เกณฑ์ในการแบ่งระดับจะใช้ Percentile Rank Scale ดังนี้

คะแนนการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ตั้งแต่ Percentile ที่ 75 ขึ้นไป ถือว่าเป็นการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับสูง

คะแนนการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ระหว่าง Percentile ที่ 75-25 ถือ

ว่าเป็นการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับปานกลาง

คะแนนการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ระหว่าง Percentile ที่ 25 ลงมาถือ
ว่าเป็นการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่ำ

3. วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

3.1 ติดต่อผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล
กับนักเรียนโรงเรียนวัดธาตุทอง อายุระหว่าง 4-8 ปี จำนวน 192 คน

3.2 ในการดำเนินการทดสอบผู้วิจัยทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล โดยให้เด็กทำแบบ
ทดสอบวัดการรู้จำมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติก่อน และหลังจากนั้นอีก 7 วันจึงให้
เด็กทำแบบทดสอบวัดการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ ในการทดสอบนั้น แสดง
แบบทดสอบให้เด็กดูครั้งละ 1 ภาพแล้วให้เด็กตอบคำถามที่ผู้วิจัยถาม

3.3 บันทึกคำตอบของเด็กไว้ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ต่อไป

3.4 สำหรับแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคมของครอบครัวและ
การอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ ผู้วิจัยใช้วิธีแจกแบบสอบถามนี้ให้บิดามารดาของเด็ก และ
ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้ให้ตรงตามความเป็นจริง

3.5 รวบรวมแบบสอบถามจากบิดา มารดาของเด็กซึ่งปรากฏว่าได้แบบสอบถามคืน
มาร้อยละ 100 และนำคำตอบมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วนำคะแนนที่ได้
ไปวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐาน

4.2 การศึกษาว่าเด็กในแต่ละระดับอายุรู้จำมิติอะไรของสิ่งเร้าบ้างนั้นวิเคราะห์
ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ

4.3 การศึกษาว่าเด็กในแต่ละระดับอายุรับรู้มิติใดจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติโดยที่มี

ความถนัดในการรับรู้มากที่สุด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ

4.4 การศึกษาถึงมิติเด่นที่เด็กแต่ละระดับอายุรับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ

4.5 การทดสอบสมมติฐานวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package For the Social Sciences : SPSS) วิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

4.5.1 แยกคะแนนตามกลุ่มตัวแปรที่ศึกษา

4.5.2 หาสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวนของคะแนน

4.5.3 ทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance)

4.5.4 วิเคราะห์รายคู่โดยวิธีของนิวแมน คูลส์ (Newman Keuls)

สูตร

1. ค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$ คือ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n คือ จำนวนคนของกลุ่มตัวอย่าง

2. ค่าความแปรปรวน

$$s^2 = \frac{n \sum x^2 - [\sum x]^2}{n(n-1)}$$

เมื่อ s^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง

x คือ คะแนนแต่ละตัวของกลุ่มตัวอย่าง

n คือ จำนวนคนของกลุ่มตัวอย่าง

$n-1$ คือ ค่าของขั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เมื่อ F คือ ค่าการแจกแจงของ F

MS_b คือ ความแปรปรวนของคะแนน (Mean Square) ระหว่างกลุ่ม

MS_w คือ ความแปรปรวนของคะแนน (Mean Square) ภายในกลุ่ม

4. การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีของนิวแมน-คูลส์

$$Q = \frac{(\bar{X}_{\max} - \bar{X}_{\min})}{\sqrt{MS_{\text{error}} / n}}$$

เมื่อ $\bar{X}_{\max}$ คือ ค่าเฉลี่ยที่มีค่าสูงที่สุด

$\bar{X}_{\min}$ คือ ค่าเฉลี่ยที่มีค่าต่ำที่สุด

n คือ จำนวนคนของกลุ่มตัวอย่าง

MS_{error} คือ ความแปรปรวนของคะแนนที่เป็นความคลาดเคลื่อน

5. การวิเคราะห์เครื่องมือและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เครื่องมือ

5.1 การหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ใช้วิธีหาความคงที่ภายใน

(Internal Consistency) โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์ (Correlation) ดังนี้

(พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 125)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} คือ ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

X คือ คะแนนเป็นรายข้อของแต่ละคน

Y คือ คะแนนรวมทุกข้อของแต่ละคน

N คือ จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

5.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้วิธีหาลัมประสิทธิ์แอลฟา

(α -Coefficient) สูตรครอนบัค (Cronbach) ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2531 : 132)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ α คือ ค่าลัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

n คือ จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

s_i^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ

s_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนของเครื่องมือทั้งฉบับ

5.3 การหาอำนาจจำแนกของแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้

ใช้วิธีการหาอัตราส่วนวิกฤติ t เป็นรายข้อตามวิธีการของ t-test ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์,

2531 : 139)

$$t = \frac{\bar{X}_{\text{สูง}} - \bar{X}_{\text{ต่ำ}}}{\frac{s_{\text{สูง}}^2 + s_{\text{ต่ำ}}^2}{n_{\text{สูง}} + n_{\text{ต่ำ}}}}$$

เมื่อ t คือ ค่าที่ใช้พิจารณาของการแจกแจงแบบที

$\bar{X}_{\text{สูง}}$ คือ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง

$\bar{X}_{\text{ต่ำ}}$ คือ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ

$s_{\text{สูง}}^2$ คือ ความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มสูง

$s_{\text{ต่ำ}}^2$ คือ ความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มต่ำ

n คือ จำนวนคนในแต่ละกลุ่มซึ่งเท่ากัน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำเสนอเป็น 5 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาการรับรู้ภูมิทัศน์ต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็ก
ระดับอายุ 4-8 ปี

ตอนที่ 2 การศึกษาพัฒนาการด้านการรับรู้ภูมิทัศน์ต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของ
เด็กระดับอายุ 4-8 ปี โดยมีความถนัดในการรับรู้ภูมิทัศน์นั้นมากที่สุด

ตอนที่ 3 การศึกษามิติเด่นที่เด็กระดับอายุ 4-8 ปีรับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบการรับรู้ภูมิทัศน์ต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็ก
ระดับอายุ 4-8 ปี ที่มีการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกัน

ตอนที่ 5 การเปรียบเทียบการรับรู้ภูมิทัศน์ต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็ก
ระดับอายุ 4-8 ปี ที่มีปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคมแตกต่างกัน

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลผลและความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลได้

ตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนคนที่ตอบแบบทดสอบ
n	แทน	จำนวนคนที่ตอบแบบทดสอบผ่านเกณฑ์
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\bar{x}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
%	แทน	ร้อยละ
F	แทน	ค่าสถิติที่พิจารณาใน F-Distribution
SS	แทน	ค่าบวกกำลังสองของคะแนน (Sum of Square)

MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกยกกำลังสองของคะแนน (Mean Square)
df	แทน	ขั้นของความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
p	แทน	ค่าของระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ
*	แทน	ค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การศึกษาการรู้จักสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน
ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ ดังแสดงผลตามตารางดังนี้

ตาราง 1 แสดงค่าร้อยละของจำนวนเด็กในแต่ละระดับอายุที่รู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ

อายุ(ปี)	4			5			6			7			8		
มิติของ สิ่งเร้า	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
เส้นกรอบ	32	16	50	40	31	77.5	40	36	90	40	40	100	40	40	100
ภาพ															
พื้นผิว	32	19	59.36	40	36	90	40	37	92.5	40	40	100	40	40	100
จำนวน	32	27	84.38	40	36	90	40	40	100	40	40	100	40	40	100
ตำแหน่ง	32	30	93.75	40	38	95	40	40	100	40	40	100	40	40	100
รูปร่าง	32	31	96.86	40	40	100	40	40	100	40	40	100	40	40	100
ขนาด	32	32	100	40	40	100	40	40	100	40	40	100	40	40	100
สี	32	32	100	40	40	100	40	40	100	40	40	100	40	40	100

จากตาราง 1 มิติต่างที่เด็กทุกระดับอายุรู้จักกันทุกคนคือ มิตินาคและสี มิติต่างที่เด็กอายุ 5-8 ปี รู้จักทุกคนคือมิตีรูปร่าง มิติต่างที่เด็กอายุ 6-8 ปี รู้จักทุกคนคือ มิติต่าแหน่งและจำนวน มิติต่างที่เด็กอายุ 7-8 ปี รู้จักทุกคนคือ มิตีพื้นผิว และเส้นกรอบภาพ

ข้อมูลข้างต้นแสดงว่าเด็กรู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติได้แล้วแต่มีบางมิติ เช่น เส้นกรอบภาพ พื้นผิวที่พบว่าจำนวนเด็กในแต่ละระดับอายุรู้จักมิติต่างกล่าวมีจำนวนแตกต่างกันโดยที่เด็กอายุน้อยกว่ามีจำนวนเด็กที่รู้จักมิตินั้นน้อยกว่า เด็กที่มีอายุมากกว่าเมื่อพบว่าเด็กในแต่ละระดับอายุรู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติได้แล้วนั้น ผู้วิจัยศึกษาในขั้นต่อไปคือ ศึกษาการรับรู้มิติต่างจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติในระดับอายุ 4-8 ปี โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาว่าเมื่อเสนอสิ่งเร้าที่ประกอบไปด้วยมิติต่าง ๆ ทั้ง 7 มิติในเวลาเดียวกันเด็กเลือกรับรู้มิติใดและให้ความสนใจในการรับรู้อย่างสม่ำเสมอหรือมีความคุ้นเคยในการรับรู้มิตินั้นโดยมีความถี่ในการรับรู้มิตินั้นมาก นอกจากนี้ยังศึกษาว่ามิติใดเป็นมิติเด่นที่เด็กให้ความสนใจเลือกรับรู้เป็นพิเศษโดยเลือกรับรู้เป็นอันดับแรก ดังแสดงผลในตอน 2 และ 3

ตอนที่ 2 การศึกษาพัฒนาการด้านการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กระดับอายุ 4-8 ปี โดยที่มีความถี่ในการรับรู้มิตินั้น ๆ มากที่สุด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ นอกจากนี้ผู้วิจัยเรียงลำดับคะแนนร้อยละของข้อมูลจากน้อยสุดไปมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1-7 และใช้มัธยฐานเพื่อเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาแนวโน้มของการรับรู้ของเด็กว่าเด็กมีการรับรู้มิติใดได้มากกว่าหรือรับรู้มิติใดได้น้อยกว่า โดยพิจารณาจากความถี่ที่มากที่สุดของการรับรู้มิตินั้น ๆ สำหรับมัธยฐานของข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้คือ ลำดับที่ 4 ดังนั้นมิติที่มีค่าคะแนนร้อยละของข้อมูลอยู่ในลำดับที่มากกว่าลำดับที่ 4 จะถือว่าเป็นมิติที่เด็กรับรู้ได้ดีหรือรับรู้ได้มากกว่ามิติที่มีค่าคะแนนร้อยละของข้อมูลอยู่ในลำดับที่น้อยกว่าลำดับที่ 4 ดังแสดงผลตามตารางดังนี้

ตาราง 2 แสดงค่าร้อยละและลำดับของคะแนนร้อยละของข้อมูลจากน้อยสุดไปมากที่สุดของการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ โดยที่ค่าความถี่ในการรับรู้มีค่าน้อยที่สุดของเด็กระดับอายุ 4-8 ปี

อายุ (ปี)	4				5				6				7				8			
มิติของ สิ่งเร้า	N	n	%	ลำดับที่	N	n	%	ลำดับที่	N	n	%	ลำดับที่	N	n	%	ลำดับที่	N	n	%	ลำดับที่
คำแพ่ง	32	0	0	1	40	1	2.5	1	40	5	12.5	2	40	1	1	2.5	40	1	2.5	1
ขนาด	32	1	3.13	2	40	2	5	2	40	4	10	1	40	2	5	4	40	5	12.5	3
เส้นกรอบ ภาพ	32	3	9.38	3	40	4	10	3	40	6	15	3	40	0	0	1	40	3	7.5	2
จำนวน	32	4	12.50	4	40	10	25	4	40	8	20	4	40	1	1	2.5	40	6	15	4
พื้นผิว	32	10	31.25	5	40	17	42.50	5	40	19	47.5	5	40	3	7.5	5	40	21	52.5	5
สี	32	17	53.13	6	40	23	57.50	6	40	25	62.5	6.5	40	20	50	6	40	24	60	6
รูปร่าง	32	20	62.50	7	40	27	67.50	7	40	25	62.5	6.5	40	30	75	7	40	29	72.5	7

จากตาราง 2 การรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติโดยที่มีความถ่วงในการรับรู้
มิตินั้นมากที่สุดของเด็กระดับอายุ 4-8 ปี มีดังนี้ มิติที่จัดว่าเด็กอายุ 4 ปีรับรู้ได้มากคือ
มิติที่อยู่ในระดับที่ 7 6 และ 5 ซึ่งได้แก่ รูปร่าง สี และพื้นผิว ตามลำดับ ส่วนมิติที่จัดว่า
เด็กยังรับรู้ได้น้อยคือ มิติที่อยู่ในระดับที่ 3 2 และ 1 ซึ่งได้แก่ เส้นกรอบภาพ ขนาด และ
ตำแหน่งตามลำดับ

มิติที่จัดว่าเด็กอายุ 5 ปีรับรู้ได้มากคือ มิติที่อยู่ในระดับที่ 7 6 และ 5 ซึ่งได้แก่
รูปร่าง สี และ พื้นผิว ตามลำดับส่วนมิติที่จัดว่าเด็กยังรับรู้ได้น้อยคือ มิติที่อยู่ในระดับที่ 3 2
และ 1 ซึ่งได้แก่ เส้นกรอบภาพ ขนาด และตำแหน่ง ตามลำดับ

มิติที่จัดว่าเด็กอายุ 6 ปีรับรู้ได้มากคือ มิติที่อยู่ในระดับที่ 6.5 และ 5 ซึ่งได้แก่
รูปร่างกับสี และพื้นผิว ส่วนมิติที่จัดว่าเด็กยังรับรู้ได้ น้อยคือ มิติที่อยู่ในระดับที่ 3 2 และ 1
ซึ่งได้แก่ เส้นกรอบภาพ ตำแหน่ง และขนาด ตามลำดับ

มิติที่จัดว่าเด็กอายุ 7 ปีรับรู้ได้มากคือ มิติที่อยู่ในระดับที่ 7 6 และ 5 ซึ่งได้แก่
รูปร่าง สี และ พื้นผิว ตามลำดับ ส่วนมิติที่จัดว่าเด็กยังรับรู้ได้น้อยคือ มิติที่อยู่ในระดับที่ 2.5
และ 1 ซึ่งได้แก่ ตำแหน่งกับจำนวน และเส้นกรอบภาพ

มิติที่จัดว่าเด็กอายุ 8 ปีรับรู้ได้มากคือ มิติที่อยู่ในระดับที่ 7 6 และ 5 ซึ่งได้แก่
รูปร่าง สี และ พื้นผิว ส่วนมิติที่จัดว่าเด็กยังรับรู้ได้น้อยคือ มิติที่อยู่ในระดับที่ 3 2 และ 1
ซึ่งได้แก่ ขนาด เส้นกรอบภาพและตำแหน่ง

เมื่อพิจารณาลำดับที่ของการรับรู้มิติต่าง ๆ ของเด็กทุกระดับอายุ สรุปผลได้ว่ามิติที่
จัดว่าเด็กรับรู้ได้มากคือ มิติรูปร่าง สี และ พื้นผิว ส่วนมิติที่เด็กรับรู้ได้น้อยคือ มิติตำแหน่ง
ขนาด และ เส้นกรอบภาพ

ตอนที่ 3 การศึกษามิติเด่นที่ได้กานแต่ละระดับอายุรับรู้สิ่งเร้าที่มีหลายมิติ การ
วิเคราะห์ข้อมูลใช้ร้อยละ นอกจากนั้นผู้วิจัยเรียงลำดับคะแนนร้อยละของข้อมูลจากน้อยสุด
ไปมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 ถึง 7 โดยใช้อัตยฐานเป็นเกณฑ์ในการพิจารณามิติเด่นที่กระตุ้น

าให้เกิดเกิดความใส่ใจในการรับรู้มากเป็นพิเศษและมิติที่กระตุ้นความใส่ใจในการรับรู้
 สำหรับมัธยฐานของข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ค่ากลางของข้อมูล นั่นคือ ลำดับที่ 4 ดังนั้น
 มิติที่มีค่าคะแนนร้อยละของข้อมูลอยู่ในลำดับที่มากกว่าลำดับที่ 4 ถือว่าเป็นมิติเด่นที่กระตุ้น
 าให้เกิดความใส่ใจรับรู้มากกว่า และมิติที่มีค่าคะแนนร้อยละของข้อมูลอยู่ในลำดับที่น้อยกว่าลำดับที่ 4
 ถือว่าเป็นมิติที่กระตุ้นความใส่ใจในการรับรู้ต่ำ ดังแสดงผลตามตารางดังนี้

ตาราง 3 แสดงค่าร้อยละและลำดับคะแนนร้อยละของข้อมูลจากน้อยสุดไปมากที่สุดของมิติแผนที่เด็กระดับอายุ 4-8 ปี รับรู้ได้จาก

สิ่งเร้าที่มีหลายมิติ

อายุ(ปี)	4				5				6				7				8			
มิติของ สิ่งเร้า	N	n	%	ลำดับที่	N	n	%	ลำดับที่	N	n	%	ลำดับที่	N	n	%	ลำดับที่	N	n	%	ลำดับที่
ตำแหน่ง	32	0	0	1	40	0	0	1	40	3	7.50	4	40	0	0	2	40	0	0	1
ขนาด	32	1	3.13	2	40	1	2.50	2.5	40	2	5	2.5	40	1	2.50	4.5	40	2	5	3.5
เส้นกรอบ	32	2	6.25	4	40	2	5	4	40	0	0	1	40	0	0	2	40	2	5	3.5
ภาพ																				
จำนวน	32	2	6.25	4	40	1	2.50	2.5	40	2	5	2.5	40	0	0	2	40	1	2.5	2
พื้นผิว	32	2	6.25	4	40	12	30	5	40	7	17.50	6	40	1	2.50	4.5	40	10	25	5.5
สี	32	9	28.13	6	40	15	37.50	6	40	5	12.50	5	40	15	37.50	6	40	10	25	5.5
รูปร่าง	32	17	53.13	7	40	17	42.50	7	40	24	60	7	40	28	70	7	40	20	50	7

จากตาราง 3 มิติเด่นที่เด็กระดับอายุ 4-8 ปี รับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติมีดังนี้
 มิติเด่นที่เด็กอายุ 4 ปีเลือกรับรู้มากที่สุดคือ มิติที่อยู่ในลำดับที่ 7 และ 6 ซึ่งได้แก่ รูป
 ร่าง และสี ตามลำดับ ส่วนมิติที่ยังมีความเด่นต่อการรับรู้ของเด็กน้อยคือ มิติที่อยู่ในลำดับที่ 2
 และ 1 ซึ่งได้แก่ ขนาด และ ตำแหน่ง ตามลำดับ

มิติเด่นที่เด็กอายุ 5 ปีเลือกรับรู้มากที่สุดคือ มิติที่อยู่ในลำดับที่ 7 6 และ 5 ซึ่งได้แก่
 รูปร่าง สี และ พื้นผิว ตามลำดับ ส่วนมิติที่ยังมีความเด่นต่อการรับรู้ของเด็กน้อยคือ มิติที่อยู่
 ในลำดับที่ 2.5 และ 1 ซึ่งได้แก่ ขนาดกับจำนวน และ ตำแหน่ง ตามลำดับ

มิติเด่นที่เด็กอายุ 6 ปีเลือกรับรู้มากที่สุดคือ มิติที่อยู่ในลำดับที่ 7 6 และ 5 ซึ่งได้แก่
 รูปร่าง พื้นผิว และสี ตามลำดับ ส่วนมิติที่ยังมีความเด่นต่อการรับรู้ของเด็กน้อยคือมิติที่อยู่ใน
 ลำดับที่ 2.5 และ 1 ซึ่งได้แก่ ขนาดกับจำนวน และ เส้นรอบภาพ ตามลำดับ

มิติเด่นที่เด็กอายุ 7 ปีเลือกรับรู้มากที่สุดคือ มิติที่อยู่ในลำดับที่ 7 6 และ 4.5 ซึ่ง
 ได้แก่ รูปร่างกับขนาด สี และพื้นผิว ตามลำดับส่วนมิติที่ยังมีความเด่นต่อการรับรู้ของเด็ก
 น้อยคือ มิติที่อยู่ในลำดับที่ 2 ซึ่งได้แก่ ตำแหน่ง เส้นรอบภาพกับจำนวน

มิติเด่นที่เด็กอายุ 8 ปีเลือกรับรู้มากที่สุดคือ มิติที่อยู่ในลำดับที่ 7 และ 5.5 ซึ่งได้แก่
 รูปร่าง สีกับพื้นผิว ตามลำดับ ส่วนมิติที่ยังมีความเด่นต่อการรับรู้ของเด็กน้อยคือ มิติที่อยู่ใน
 ลำดับที่ 3.5 2 และ 1 ซึ่งได้แก่ ขนาดกับเส้นรอบภาพ จำนวน และตำแหน่ง ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาลำดับที่ของมิติเด่นที่เด็กในทุกระดับอายุรับรู้ สรุปผลได้ว่ามิติที่จัดว่าเป็น
 มิติเด่นที่เด็กรับรู้ได้มากที่สุดคือ มิติ รูปร่าง สี และพื้นผิว ส่วนมิติที่มีความเด่นต่อการรับรู้ของ
 เด็กน้อยคือ มิติ ตำแหน่ง ขนาด จำนวน และเส้นรอบภาพ

ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับระดับคะแนนการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ ระดับการศึกษาของบิดา ระดับการศึกษาของมารดา และระดับรายได้ต่อเดือนของครอบครัว มีดังนี้

ตาราง 4 แสดงจำนวนเด็กในกลุ่มรวม แยกตามระดับคะแนนการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่าง ๆ

ระดับคะแนน	จำนวนคน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	46	23.96
ระดับปานกลาง	101	52.60
ระดับสูง	45	23.44

ตาราง 5 แสดงจำนวนเด็กในกลุ่มรวม แยกตามระดับการศึกษาของบิดาในระดับต่าง ๆ

ระดับการศึกษา	จำนวนคน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	104	54.17
ระดับปานกลาง	62	32.29
ระดับสูง	26	13.54

ตาราง 6 แสดงจำนวนเด็กในกลุ่มรวม แยกตามระดับการศึกษาของมารดาในระดับต่าง ๆ

ระดับการศึกษา	จำนวนคน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	125	65.10
ระดับปานกลาง	48	25.00
ระดับสูง	19	9.90

ตาราง 7 แสดงจำนวนเด็กในกลุ่มรวม แยกตามระดับรายได้ต่อเดือนของครอบครัวในระดับต่าง ๆ

ระดับรายได้ของครอบครัว	จำนวนคน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	49	25.52
ระดับปานกลาง	116	60.42
ระดับสูง	27	14.06

ตาราง 8 แสดงจำนวนเด็กในแต่ละระดับอายุตามระดับคะแนนการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุนการรับรู้ ระดับการศึกษาของบิดา

ระดับการศึกษาของมารดา และระดับรายได้ต่อเดือนของครอบครัว

อายุ	ระดับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุนการรับรู้	ระดับการศึกษาของบิดา				ระดับการศึกษาของมารดา				ระดับรายได้ของครอบครัว			
		ต่ำ	ปานกลาง	สูง	รวม	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	รวม	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	รวม
4	ต่ำ	7	3	2	12	8	3	1	12	4	6	2	12
	ปานกลาง	3	4	4	11	4	4	3	11	-	8	3	11
	สูง	6	-	3	9	3	3	3	9	-	5	4	9
5	ต่ำ	2	1	1	4	4	-	-	4	-	3	1	4
	ปานกลาง	18	6	-	24	17	6	1	24	5	17	2	24
	สูง	4	8	-	12	9	3	-	12	5	6	1	12
6	ต่ำ	6	1	1	8	8	-	-	8	-	8	-	8
	ปานกลาง	4	12	6	22	9	8	5	22	2	15	5	22
	สูง	5	1	4	10	4	3	3	10	2	6	2	10
7	ต่ำ	6	4	1	11	9	-	2	11	2	7	2	11
	ปานกลาง	10	9	1	20	13	7	-	20	8	11	1	20
	สูง	5	4	-	9	7	2	-	9	4	5	-	9
8	ต่ำ	10	1	-	11	10	1	-	11	6	4	1	11
	ปานกลาง	15	6	3	24	17	6	1	24	10	11	3	24
	สูง	3	2	-	5	3	2	-	5	1	4	-	5

ตาราง 9 แสดงจำนวนเด็กในกลุ่มรวม แยกตามระดับการอบรมเลี้ยงดูที่ระดับการรับรู้ ระดับการศึกษาของบิดา ระดับการศึกษาของมารดาและระดับรายได้ต่อเดือนของครอบครัว

ระดับการอบรม เลี้ยงดูที่ระดับ การรับรู้	ระดับการศึกษาของบิดา			ระดับการศึกษาของมารดา			ระดับรายได้ต่อเดือนของครอบครัว		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ต่ำ	31	10	5	38	5	3	13	27	6
ปานกลาง	49	38	14	61	30	10	25	61	15
สูง	24	14	7	26	13	6	11	28	6

ตาราง 10 แสดงจำนวนเด็กในกลุ่มตัวอย่าง คะแนนเต็ม ผลรวมของคะแนน คะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติในเด็กระดับอายุ 4-8 ปี

มิติของสิ่งเร้า	N	คะแนนเต็ม	$\sum X$	$\bar{x}$	S.D
ตำแหน่ง	192	6	89	0.464	1.314
เส้นกรอบภาพ	192	6	195	1.016	1.803
ขนาด	192	6	256	1.333	1.722
จำนวน	192	6	356	1.854	2.028
พื้นผิว	192	6	502	2.615	2.552
สี	192	6	770	4.010	2.260
รูปร่าง	192	6	896	4.667	1.779

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกัน ผลการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

4.1 หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่าง ๆ

ตาราง 11 แสดงคะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรู้ที่ต่างกัน จากสิ่งเข้าที่พลายมีดินแดนได้ระดับอายุ 4-8 ปีที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่

กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่าง ๆ

ระดับคะแนนการอบรม เลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ คน	จำนวน	สูง		รูปร่าง		ขนาด		จำนวน		ความสูง		พื้นที่		เส้นรอบรูป	
		$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D
ระดับต่ำ	46	3.8696	2.2476	4.5433	1.7976	1.0870	1.5177	1.8478	1.9773	0.1957	0.8061	1.9783	2.4174	0.8478	1.6051
ระดับปานกลาง	101	4.0891	2.2939	4.6436	1.8143	1.4752	1.7866	1.7426	1.9629	0.4653	1.3606	2.8614	2.5692	1.1782	1.9204
ระดับสูง	45	3.9778	2.2410	4.8444	1.7050	1.2667	1.7761	2.1111	2.2383	0.7333	1.5725	2.7111	2.5904	0.8222	1.7227

4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่าง ๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่า "เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกันมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกัน" ดังแสดงผลในตารางดังนี้

ตาราง 12 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการรับรู้มิติ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นรอบภาพ ของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกัน

มิติ	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F Ratio	F Prob.
สี	ระหว่างกลุ่ม	2	1.5860	.7930	.1538	.8575
	ภายในกลุ่ม	189	974.3932	5.1555		
	รวม	19	975.9792			
รูปร่าง	ระหว่างกลุ่ม	2	2.1742	1.0871	.3410	.7115
	ภายในกลุ่ม	189	602.4925	3.1878		
	รวม	191	604.6667			

ตาราง 12 (ต่อ)

มิติ	แหล่งความ	df	SS	MS	F	F
	แปรปรวน				Ratio	Prob.
ขนาด	ระหว่างกลุ่ม	2	5.0264	2.5132	.8457	.4309
	ภายในกลุ่ม	189	561.6403	2.9716		
	รวม	191	566.6667			
จำ	ระหว่างกลุ่ม	2	4.2305	2.1153	.5114	.6005
	ภายในกลุ่ม	189	781.6862	4.1359		
	รวม	191	785.9167			
ตำแหน่ง	ระหว่างกลุ่ม	2	6.5769	3.2885	1.9232	.1490
	ภายในกลุ่ม	189	323.1678	1.7099		
	รวม	191	329.7448			
พื้นผิว	ระหว่างกลุ่ม	2	25.1971	12.5985	1.9545	.1445
	ภายในกลุ่ม	189	1218.2821	6.4459		
	รวม	191	1243.4792			

ตาราง 12 (ต่อ)

มิติ	แหล่งความ	df	SS	MS	F	F
	แปรปรวน				Ratio	Prob.
เส้น กรอบ ภาพ	ระหว่างกลุ่ม	2	5.6485	2.8242	.8675	.4217
	ภายในกลุ่ม	189	615.3046	3.2556		
	รวม	191	620.9531			

จากตาราง 12 ค่า F ที่คำนวณได้นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่าการรับรู้มิติสี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ ของเด็กอายุ 4-8 ปีที่จำแนกตามระดับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ทั้ง 3 ระดับไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 5 การเปรียบเทียบการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กระดับอายุ 4-8 ปี ที่มีปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมแตกต่างกัน ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมที่ศึกษาในครั้งนี้ได้แก่ การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดา และรายได้ของครอบครัว นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

5.1 เปรียบเทียบการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่บิดามีการศึกษาในระดับต่างกัน

ตาราง 13 แสดงคะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรู้ผิดต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติตั้งแต่ระดับอายุ 4-8 ปีเกี่ยวกับการศึกษาในระดับต่างกัน

ระดับการศึกษา ของบิดา	จำนวน คน	ส		รูปร่าง		ขนาด		จำนวน		ค่าเฉลี่ย		ส่วนเบี่ยงเบน	
		$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D
ระดับต่ำ	104	3.7500	2.3638	4.8173	1.6708	1.3269	1.6920	1.7788	2.0191	0.2596	0.9030	2.5385	2.5540
												0.8452	1.6708
ระดับปานกลาง	62	4.2903	2.2057	4.4516	2.0460	1.3548	1.7842	1.8065	2.0948	0.6613	1.6291	2.2742	2.3965
												1.0484	1.7964
ระดับสูง	26	4.3846	1.8778	4.5769	1.5013	1.3077	1.7611	2.2692	1.9399	0.8077	1.7209	2.7308	2.6916
												1.6154	2.2285

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ ของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่มีประสบการณ์ในการศึกษาระดับต่างกันเพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 2.1 ที่ตั้งไว้ว่า "เด็กที่มีประสบการณ์ในการศึกษาระดับที่สูงกว่ามีการรับรู้มิติต่าง ๆ ของสิ่งเร้าได้ หลายมิติโดยมากกว่าเด็กที่มีประสบการณ์ในการศึกษาระดับต่ำกว่า " ดังแสดงผลในตารางดังนี้

ตาราง 14 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการรับรู้มิติ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ

มิติ	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F Ratio	F Prob.
สี	ระหว่างกลุ่ม	2	15.5511	7.7756	1.5301	.2192
	ภายในกลุ่ม	189	960.4280	5.0816		
	รวม	191	975.9792			
รูปร่าง	ระหว่างกลุ่ม	2	5.4368	2.7184	.8574	.4259
	ภายในกลุ่ม	189	599.2298	3.1705		
	รวม	191	604.6667			

ตาราง 14 (ต่อ)

มิติ	แหล่งความ	df	SS	MS	F	F
	แปรปรวน				Ratio	Prob.
ขนาด	ระหว่างกลุ่ม	2	.0500	.0250	.0083	.9917
	ภายในกลุ่ม	189	566.6166	2.9980		
	รวม	191	566.6667			
จำนวน	ระหว่างกลุ่ม	2	5.2104	2.6052	.6307	.5333
	ภายในกลุ่ม	189	780.7063	4.1307		
	รวม	191	785.9167			
ตำแหน่ง	ระหว่างกลุ่ม	2	9.8288	4.9144	2.9033	.0573
	ภายในกลุ่ม	189	319.9159	1.6927		
	รวม	191	329.7448			
พื้นที่ผิว	ระหว่างกลุ่ม	2	40.1789	20.0895	3.1554 *	.0449
	ภายในกลุ่ม	189	1203.3002	6.3667		
	รวม	191	1243.4792			

ตาราง 14 (ต่อ)

มิติ	แหล่งความ	df	SS	MS	F	F
	แปรปรวน				Ratio	Prob.
เส้น กรอบ ภาพ	ระหว่างกลุ่ม	2	12.4060	6.2030	1.9265	.1485
	ภายในกลุ่ม	189	608.5471	3.2198		
	รวม	191	620.9531			

จากตาราง 14 ค่า F ที่คำนวณได้จากคะแนนการรับรู้มิติ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง และเส้นกรอบภาพนั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการรับรู้มิติ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง และเส้นกรอบภาพ ของเด็กอายุ 4-8 ปีที่จำแนกตามระดับการศึกษา ของบิดาทั้ง 3 ระดับ ไม่แตกต่างกัน สำหรับการรับรู้มิติพื้นผิวของเด็กอายุ 4-8 ปีที่บิดามี การศึกษาในระดับต่างกันค่า F ที่คำนวณได้นั้นพบว่ามี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 จึงนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปตรวจสอบหาความแตกต่างเป็นรายคู่เพื่อศึกษา ว่าเด็กอายุ 4-8 ปี ที่บิดามีการศึกษาในระดับต่างกันทั้ง 3 ระดับ มีคู่ใดบ้างที่มีการรับรู้มิติ พื้นผิวแตกต่างกัน โดยใช้วิธีของ นิวแมน-คูลส์ (Newman Keuls) ดังแสดงผลในตาราง 15

ตาราง 15 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้มิติ
พื้นผิวของเด็กระดับอายุ 4-8 ปี จำแนกตามระดับการศึกษาของบิดา

ระดับการศึกษา ของบิดา	$\bar{x}$	ระดับปานกลาง	ระดับต่ำ	ระดับสูง
		2.2742	2.5385	3.7308
ระดับปานกลาง	2.2742	-	.2643	1.4566 *
ระดับต่ำ	2.5385		-	1.1923 *
ระดับสูง	3.7308			-

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 15 พบว่าเด็กอายุ 4-8 ปีที่บิดามีการศึกษาระดับสูงมีการรับรู้มิติพื้นผิวมากกว่าเด็กที่บิดามีการศึกษาระดับต่ำและปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ สำหรับเด็กที่บิดามีการศึกษาอยู่ในระดับปานกลางมีการรับรู้มิติพื้นผิวได้น้อยกว่าเด็กที่บิดามีการศึกษาระดับต่ำ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5.2 เปรียบเทียบการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่มารดาที่มีการศึกษาระดับต่างกัน

ตาราง 16 แสดงคะแนนเฉลี่ย และค่าความเที่ยงแบบมาตรฐานของคะแนนการรับรู้ที่ต่างกัน จากสิ่งเร้าที่หลากหลายในเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ต่างกัน

ระดับการศึกษา ของมารดา	จำนวน คน	รูปร่าง		ขนาด		จำนวน		ความถี่		ค่าเฉลี่ย		ส่วนเบี่ยงเบน	
		$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D
ระดับต่ำ	125	3.9520	2.3481	4.6400	1.8334	1.3840	1.7310	1.8720	2.0438	0.3760	1.1192	2.3680	2.4676
													0.7840
ระดับปานกลาง	48	4.9833	2.1520	4.9125	1.6715	1.3125	1.7155	2.0417	2.1334	0.6042	1.5310	3.0208	2.8617
													1.1667
ระดับสูง	19	4.2105	2.0160	4.4737	1.7438	1.0526	1.7472	1.2632	1.5931	0.6942	1.7337	3.2105	2.7199
													2.1579
													2.4555

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ ของเด็กระดับอายุ 4-8 ปี ที่มารดามีการศึกษาระดับต่างกัน เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 2.2 ที่ตั้งไว้ว่า "เด็กที่มีมารดาที่มีการศึกษาระดับที่สูงกว่ามีการรับรู้มิติต่าง ๆ ของสิ่งเร้าได้หลายมิติโดยมากกว่าเด็กที่มีมารดาที่มีการศึกษาระดับที่ต่ำกว่า " ดังแสดงผลในตารางดังนี้

ตาราง 17 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการรับรู้มิติ สี่ รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ ของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่มารดา มีการศึกษาระดับต่างกัน

มิติ	แหล่งความ	df	SS	MS	F	F
	แปรปรวน				Ratio	Prob.
สี่	ระหว่างกลุ่ม	2	1.4426	.7213	.1399	.8695
	ภายในกลุ่ม	189	974.5366	5.1563		
	รวม	191	975.9792			
รูปร่าง	ระหว่างกลุ่ม	2	1.8173	.9087	.2849	.7524
	ภายในกลุ่ม	189	602.8493	3.1897		
	รวม	191	604.6667			

ตาราง 17 (ต่อ)

มิติ	แหล่งความ	df	SS	MS	F	F
	แปรปรวน				Ratio	Prob.
ขนาด	ระหว่างกลุ่ม	2	1.8388	.9194	.3076	.7355
	ภายในกลุ่ม	189	564.8279	2.9885		
	รวม	191	566.6667			
จำ	ระหว่างกลุ่ม	2	8.3638	4.1819	1.0165	.3638
	ภายในกลุ่ม	189	777.5529	4.1140		
	รวม	191	785.9167			
ตำแหน่ง	ระหว่างกลุ่ม	2	2.8324	1.4162	.8187	.4425
	ภายในกลุ่ม	189	326.9124	1.7297		
	รวม	191	329.7448			
พื้นผิว	ระหว่างกลุ่ม	2	22.2701	11.1351	1.7233	.1813
	ภายในกลุ่ม	189	1221.2091	6.4614		
	รวม	191	1243.4792			

ตาราง 17 (ต่อ)

มิติ	แหล่งความ	df	SS	MS	F	F
	แปรปรวน				Ratio	Prob.
เส้น	ระหว่างกลุ่ม	2	32.5921	16.2961	5.2348 *	.0061
	ภายในกลุ่ม	189	608.5471	3.2198		
กรอบ						
ภาพ						
	รวม	191	620.9531			

จากตาราง 17 ค่า F ที่คำนวณได้จากคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้มิติ สี่ รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง และพื้นผิว นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่าการรับรู้มิติ สี่ รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง และพื้นผิวของเด็กอายุ 4-8 ปี ที่จำแนกตามระดับการศึกษา ของมารดาทั้ง 3 ระดับไม่แตกต่างกัน สำหรับการรับรู้มิติเส้นกรอบภาพของเด็กอายุ 4-8 ปี ที่มารดา มีการศึกษาในระดับต่างกัน ค่า F ที่คำนวณได้นั้น พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปตรวจสอบหาความแตกต่างเป็น รายคู่ เพื่อศึกษาว่าเด็กอายุ 4-8 ปี ที่มารดา มีการศึกษาในระดับต่างกันทั้ง 3 ระดับ มีผู้ใดบ้างที่มีการรับรู้มิติเส้นกรอบภาพแตกต่างกันโดยวิธีของ นิวแมน คูลส์ (Newman Keuls) ดังแสดงผลในตาราง 18

ตาราง 18 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้มิติ
เส้นรอบภาพของเด็กระดับอายุ 4-8 ปี จำแนกตามระดับการศึกษาของมารดา

ระดับการศึกษา ของมารดา	$\bar{x}$	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง
		.7840	1.1667	2.1579
ระดับต่ำ	.7840	-	.3827	1.3739 *
ระดับปานกลาง	1.1667		-	.9912 *
ระดับสูง	2.1579			-

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 18 พบว่าเด็กระดับอายุ 4-8 ปี ที่มารดามีการศึกษาในระดับสูงมีการรับรู้มิติเส้นรอบภาพได้มากกว่าเด็กที่มารดาการศึกษาในระดับต่ำ และระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้แต่สำหรับเด็กที่มารดาการศึกษาอยู่ในระดับปานกลางมีการรับรู้มิติเส้นรอบภาพได้มากกว่าเด็กที่มารดาการศึกษาในระดับต่ำ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5.3 เปรียบเทียบการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กระดับอายุ 4-8 ปี ที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ต่อเนื่องในระดับต่าง ๆ

ตาราง 19 แสดงคะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรู้ที่ต่างกัน จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่อยู่ในครอบครัวที่ไร้รายได้

ในระดับต่าง ๆ

ระดับการรายได้ ของครอบครัว	จำนวน คน	ส		รับรู้		ขนาด		จำนวน		ค่าเฉลี่ย		ค่าเฉลี่ย		ส่วนเบี่ยงเบน	
		$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D
ระดับต่ำ	49	4.0000	2.2330	5.0408	1.4572	1.3873	1.7419	2.0408	2.2818	0.2449	0.9021	2.4286	2.4410	0.8367	1.5592
ระดับปานกลาง	116	4.0345	2.2571	4.4914	1.9413	1.4914	1.8202	1.7759	1.9475	0.5172	1.3387	2.5517	2.5851	1.0345	1.8319
ระดับสูง	27	3.9259	2.3358	4.7407	1.4569	0.5556	.8916	0.8519	1.9356	0.6226	1.5479	3.2212	2.6067	1.2593	2.1048

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของ
 เด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ในระดับต่างกันเพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 2.3
 ที่ตั้งไว้ว่า " เด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ของครอบครัวสูงกว่ามีการรับรู้มิติต่าง ๆ ของสิ่งเร้า
 ได้หลายมิติโดยมากกว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ต่ำกว่า " ดังแสดงผลในตารางดังนี้
 ตาราง 20 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการรับรู้มิติ สี รูปร่าง ขนาด
 จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ ของเด็กระดับอายุ 4-8 ปีที่อยู่ในครอบครัว
 ที่มีรายได้ในระดับต่างกัน

มิติ	แหล่งความ แปรปรวน	df	SS	MS	F Ratio	F Prob.
สี	ระหว่างกลุ่ม	2	.2652	.1326	.0257	.9746
	ภายในกลุ่ม	189	975.7139	5.1625		
	รวม	191	975.9792			
รูปร่าง	ระหว่างกลุ่ม	2	10.5717	5.2859	1.6816	.1888
	ภายในกลุ่ม	189	594.0949	3.1434		
	รวม	191	604.6667			

ตาราง 20 (ต่อ)

มิติ	แหล่งความ แปรปรวน	df	SS	MS	F Ratio	F Prob.
ขนาด	ระหว่างกลุ่ม	2	19.3760	9.6880	3.3456 *	.0373
	ภายในกลุ่ม	189	547.2907	2.8957		
	รวม	191	566.6667			
จำ นวน	ระหว่างกลุ่ม	2	2.4185	1.2092	.2917	.7473
	ภายในกลุ่ม	189	783.4982	4.1455		
	รวม	191	785.9167			
คำ แหน่ง	ระหว่างกลุ่ม	2	3.4218	1.7109	.9909	.3732
	ภายในกลุ่ม	189	326.3230	1.7266		
	รวม	191	329.7448			
พื้นผิว	ระหว่างกลุ่ม	2	12.1228	6.0614	.9304	.3962
	ภายในกลุ่ม	189	1231.3563	6.5151		
	รวม	191	1243.4792			

ตาราง 20 (ต่อ)

มิติ	แหล่งความ	df	SS	MS	F	F
	แปรปรวน				Ratio	Prob.
เส้น กรอบ ภาพ	ระหว่างกลุ่ม	2	3.2120	1.6060	.4914	.6126
	ภายในกลุ่ม	189	617.7411	3.2685		
	รวม	191	620,9531			

จากตาราง 20 ค่า F ที่คำนวณได้จากคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้มิติ สี รูปร่าง จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพนั้น ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่าการรับรู้มิติ สี รูปร่าง จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ ของเด็กระดับอายุ 4-8 ปี ที่จำแนกตามระดับรายได้ของครอบครัวทั้ง 3 ระดับไม่แตกต่างกัน สำหรับการรับรู้มิติขนาดของเด็กระดับอายุ 4-8 ปี ที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ในระดับต่างกันนั้น พบว่า ค่า F ที่คำนวณได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .04 จึงนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปตรวจสอบหาความแตกต่างเป็นรายคู่ เพื่อศึกษาว่าเด็กอายุ 4-8 ปีที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ในระดับต่างกันทั้ง 3 ระดับ มีคู่ใดบ้างที่มีการรับรู้มิติขนาดแตกต่างกันโดยวิธีของนิวแมน คูลส์ (Newman Keuls) ดังแสดงผลในตาราง 21

ตาราง 21 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้มิติ
ขนาดของเด็กระดับอายุ 4-8 ปี จำแนกตามระดับรายได้ของครอบครัว

ระดับรายได้ ของครอบครัว	$\bar{x}$	ระดับสูง	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง
		.5556	1.3878	1.4914
ระดับสูง	.5556	-	.8322 *	.9358 *
ระดับต่ำ	1.3878		-	.1036
ระดับปานกลาง	1.4914			-

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 21 พบว่าเด็กระดับอายุ 4-8 ปี ที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ระดับปานกลางมีการรับรู้มิติขนาดได้มากกว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ในระดับสูง และเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ระดับต่ำมีการรับรู้มิติขนาดได้มากกว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .04 ซึ่งผลที่พบนี้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาว่าเด็กในแต่ละระดับอายุรู้จักมิติอะไรบ้างจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติอัน ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติอัน ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ ในเด็กอายุ 4-8 ปี ที่มีความถนัดในการรับรู้มิตินั้นมากที่สุด
3. เพื่อศึกษามิติเด่นที่เด็กในแต่ละระดับอายุรับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ
4. เพื่อศึกษาว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกันมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันหรือไม่
5. เพื่อศึกษาเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม แตกต่างกันมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งในการศึกษครั้งนี้แยกศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคมในแต่ละด้านดังนี้
 - 5.1 ระดับการศึกษาของบิดา
 - 5.2 ระดับการศึกษาของมารดา
 - 5.3 รายได้ของครอบครัว

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็น เด็กชายและเด็กหญิงที่มีอายุระหว่าง 4-8 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดธาตุทอง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2537 จำนวน 192 คน จากการสุ่มตัวอย่างประชากรด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบวัดการรู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติเป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวความคิดของคูกและโอดอม แบบทดสอบชุดนี้จะเป็นแผ่นภาพขนาด 12 นิ้ว x 15 นิ้ว จำนวน 7 แผ่นภาพแต่ละแผ่นภาพแบ่งเป็นสองส่วนคือ ซ้าย ขวา และแต่ละส่วนมีรูปภาพเรขาคณิตที่ประกอบด้วยมิติทั้ง 7 มิติ มีมิติที่เหมือนกัน 6 มิติและต่างกัน 1 มิติ มิติทั้ง 7 ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิวและเส้นกรอบภาพ เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางจิตวิทยาตรวจสอบรูปแบบของแบบทดสอบ

2.2 แบบทดสอบวัดการรับรู้มิติจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองตามแนวความคิดของคูกและโอดอม แบบทดสอบเป็นแผ่นภาพขนาด 12 นิ้ว x 15 นิ้ว จำนวน 7 แผ่นภาพ แต่ละแผ่นภาพแบ่งเป็นสองส่วนคือ ซ้าย ขวา และแต่ละส่วนมีรูปภาพเรขาคณิตที่ประกอบด้วยมิติทั้ง 7 มิติ มีมิติที่เหมือนกัน 1 มิติและต่างกัน 6 มิติ มิติทั้ง 7 ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยวิธีการหาความคงที่ภายในแบบ Item-Total Correlation Technique ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .668-.912 และมีความเชื่อมั่นที่หาโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .82

2.3 แบบสอบถามบิดา มารดาของเด็กเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุนการรับรู้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองตามมาตรวัดของสก็ร์ท มีจำนวนทั้งหมด 40 ข้อ มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีการหาความคงที่ภายในแบบ Item-Total Correlation Technique ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .3166-.8929 และมีความเชื่อมั่นที่หาโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.95

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างคือเด็กที่มีระดับอายุ 4 ปี 5 ปี 6 ปี 7 ปี และ 8 ปี ได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคลโดยดำเนินการทดสอบเป็น 2 ระยะ ระยะแรก เด็ก

แต่ละระดับอายุได้รับการทดสอบวัดการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติก่อน หลังจากนั้นประมาณ 1 สัปดาห์เด็กได้รับการทดสอบวัดการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติพร้อมกันนี้ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามและขอความร่วมมือจากบิดามารดาหรือผู้ปกครองของเด็กในการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ด้วย ในการดำเนินการทดสอบผู้วิจัยได้บันทึกคำตอบของกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่รับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ
2. หาค่าร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่รับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติโดยที่มีความถี่ในการรับรู้มากที่สุด
3. หาค่าร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่รับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติเป็นมิติเด่น
4. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ
5. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติตามระดับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ ระดับการศึกษาของบิดา ระดับการศึกษาของมารดา และระดับรายได้ของครอบครัว โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way ANOVA) และทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของนิวแมน-คูลส์ (Newman Keuls) ในกรณีที่พบว่า F-Test มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการศึกษา

1. เด็กระดับอายุระหว่าง 4-8 ปี รู้จักมิติทุกมิติจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติอันได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ
2. มิติที่เด็กระดับอายุ 4-8 ปี รับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติโดยที่มีความถี่ในการรับรู้มากที่สุดนั้น มีดังนี้

2.1 มิตินี้เด็กอายุ 4 ปี รับรู้ได้โดยที่มีความถนัดในการรับรู้มากที่สุดนั้น ได้แก่ รูปร่าง (ร้อยละ 62.5) สี (ร้อยละ 53.13) พื้นผิว (ร้อยละ 31.25) จำนวน (ร้อยละ 12.5) เส้นรอบภาพ (ร้อยละ 9.38) และขนาด (ร้อยละ 3.13) สำหรับตำแหน่งเป็น มิตินี้มีความถนัดในการรับรู้ของเด็กไม่มากตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ มิตินี้จัดว่าเด็กรับรู้ได้มากคือ รูปร่าง สี และพื้นผิว ส่วนมิตินี้จัดว่าเด็กยังรับรู้ได้น้อยคือ เส้นรอบภาพ ขนาด และตำแหน่ง

2.2 มิตินี้เด็กอายุ 5 ปี รับรู้ได้โดยที่มีความถนัดในการรับรู้มากที่สุดนั้นได้แก่ สี (ร้อยละ 67.5) รูปร่าง (ร้อยละ 57.5) พื้นผิว (ร้อยละ 42.5) จำนวน (ร้อยละ 25) เส้นรอบภาพ (ร้อยละ 10) ขนาด (ร้อยละ 5) และตำแหน่ง (ร้อยละ 2.5) มิตินี้จัดว่า เด็กรับรู้ได้มากคือ รูปร่าง สี และพื้นผิว ส่วนมิตินี้จัดว่าเด็กรับรู้ได้น้อยคือ เส้นรอบภาพ ขนาด และตำแหน่ง

2.3 มิตินี้เด็กอายุ 6 ปี รับรู้ได้โดยที่มีความถนัดในการรับรู้มากที่สุดเป็น อันดับแรกนั้นคือ สีกับรูปร่าง มีจำนวนเด็กที่รับรู้ได้เป็นจำนวนเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 62.5 อันดับรองลงมาได้แก่ พื้นผิว (ร้อยละ 47.5) จำนวน (ร้อยละ 20) เส้นรอบภาพ (ร้อยละ 15) ตำแหน่ง (ร้อยละ 12.5) และขนาด (ร้อยละ 10) มิตินี้จัดว่าเด็กรับรู้ได้ มากคือ รูปร่าง สี และพื้นผิว ส่วนมิตินี้จัดว่าเด็กรับรู้ได้น้อยคือ เส้นรอบภาพ ตำแหน่ง และขนาด

2.4 มิตินี้เด็กอายุ 7 ปี รับรู้ได้โดยที่มีความถนัดในการรับรู้มากที่สุดนั้น ได้แก่ รูปร่าง (ร้อยละ 75) สี (ร้อยละ 50) พื้นผิว (ร้อยละ 7.5) ขนาด (ร้อยละ 5) จำนวนกับตำแหน่ง เป็นมิตินี้ที่มีจำนวนเด็กรับรู้ได้เป็นจำนวนเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 2.5 สำหรับเส้นรอบภาพเป็นมิตินี้ที่มีความถนัดในการรับรู้ของเด็กไม่มากตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ มิตินี้จัดว่าเด็กรับรู้ได้มากคือ รูปร่าง สี และพื้นผิว ส่วนมิตินี้จัดว่าเด็กรับรู้ได้น้อยคือ ตำแหน่ง จำนวน และเส้นรอบภาพ

2.5 มิตินี้เด็กอายุ 8 ปี รับรู้ได้โดยที่มีความถนัดในการรับรู้มากที่สุดนั้นได้แก่ รูปร่าง (ร้อยละ 72.5) สี (ร้อยละ 60) พื้นผิว (ร้อยละ 52.5) จำนวน (ร้อยละ 15)

ขนาด (ร้อยละ 12.5) เส้นรอบภาพ (ร้อยละ 7.5) และตำแหน่ง (ร้อยละ 2.5)

มิตินี้จัดว่าเด็กรับรู้ได้มากคือ รูปร่าง สี และพื้นผิว ส่วนมิตินี้จัดว่าเด็กรับรู้ได้น้อยคือ ขนาด เส้นรอบภาพ และตำแหน่ง

3. มิตินี้ที่เด็กอายุ 4-8 ปี รับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ มีดังนี้

3.1 มิตินี้ที่เด็กอายุ 4 ปี รับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ ได้แก่ รูปร่าง (ร้อยละ 53.13) สี (ร้อยละ 28.13) จำนวน พื้นผิว และเส้นรอบภาพทั้ง 3 มิตินี้มีจำนวนเด็กที่รับรู้เป็นมิตินี้เท่ากัน (ร้อยละ 6.25) ขนาดเป็นมิตินี้มีจำนวนเด็กรับรู้เป็นมิติน้อยที่สุด (ร้อยละ 3.13) สำหรับตำแหน่งนั้นไม่เป็นมิตินี้ในการรับรู้ของเด็กอายุ 4 ปี มิตินี้จัดว่ามีความเด่นมากต่อการเลือกรับรู้คือรูปร่างและสี ส่วนมิตินี้จัดว่ามีความเด่นน้อยต่อการเลือกรับรู้คือ ขนาด และตำแหน่ง

3.2 มิตินี้ที่เด็กอายุ 5 ปี รับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ ได้แก่ รูปร่าง (ร้อยละ 42.5) สี (ร้อยละ 37.5) พื้นผิว (ร้อยละ 30) เส้นรอบภาพ (ร้อยละ 5) ขนาด และจำนวนเป็นมิตินี้ที่เด็กรับรู้ได้โดยมีจำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 2.5) สำหรับตำแหน่งนั้นไม่เป็นมิตินี้ในการรับรู้ของเด็กอายุ 5 ปี มิตินี้จัดว่ามีความเด่นมากต่อการเลือกรับรู้คือ รูปร่าง สี และพื้นผิว ส่วนมิตินี้จัดว่ามีความเด่นน้อยต่อการเลือกรับรู้ คือ ขนาด จำนวน และตำแหน่ง

3.3 มิตินี้ที่เด็กอายุ 6 ปี รับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ ได้แก่ รูปร่าง (ร้อยละ 60) พื้นผิว (ร้อยละ 17.5) สี (ร้อยละ 12.5) ตำแหน่ง (ร้อยละ 7.5) ขนาดกับจำนวน (ร้อยละ 5) สำหรับเส้นรอบภาพไม่เป็นมิตินี้ในการรับรู้ของเด็กอายุ 6 ปี มิตินี้จัดว่ามีความเด่นมากต่อการเลือกรับรู้คือ รูปร่าง พื้นผิว และสี ส่วนมิตินี้จัดว่ามีความเด่นน้อยต่อการเลือกรับรู้คือ ขนาด จำนวน และเส้นรอบภาพ

3.4 มิตินี้ที่เด็กอายุ 7 ปี รับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ ได้แก่ รูปร่าง (ร้อยละ 70) สี (ร้อยละ 37.5) ขนาดกับพื้นผิว (ร้อยละ 2.5) สำหรับจำนวน ตำแหน่ง และเส้นรอบภาพไม่เป็นมิตินี้ในการรับรู้ของเด็กอายุ 7 ปี มิตินี้จัดว่ามีความเด่น

มากต่อการเลือกรับรู้คือ รูปร่าง ขนาด สี และพื้นผิว ส่วนมิติที่จัดว่ามีความเด่นน้อยต่อการเลือกรับรู้คือ ตำแหน่ง เส้นกรอบภาพ และจำนวน

3.5 มิติเด่นที่เด็กอายุ 8 ปี รับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติได้แก่ รูปร่าง (ร้อยละ 50) พื้นผิวกับสี (ร้อยละ 25) ขนาดกับเส้นกรอบภาพ (ร้อยละ 5) จำนวน (ร้อยละ 2.5) สำหรับตำแหน่งไม่เป็นมิติเด่นในการรับรู้ของเด็กอายุ 8 ปี มิติที่จัดว่ามีความเด่นมากต่อการเลือกรับรู้คือ รูปร่าง สี และพื้นผิว ส่วนมิติที่จัดว่ามีความเด่นน้อยต่อการเลือกรับรู้คือขนาด เส้นกรอบภาพ จำนวนและตำแหน่ง

4. เด็กระดับอายุ 4-8 ปี ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกันนั้นมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. การรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กระดับอายุ 4-8 ปี ที่มีปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม แตกต่างกัน มีดังนี้

5.1 เด็กระดับอายุ 4-8 ปี ที่บิดามีการศึกษาระดับต่างกันนั้นมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันเพียงหนึ่งมิติ นั่นคือ พื้นผิว โดยเด็กที่บิดามีการศึกษาระดับสูงมีการรับรู้มิติพื้นผิวได้มากกว่าเด็กที่บิดามีการศึกษาระดับต่ำและระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่การรับรู้มิติ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง และเส้นกรอบภาพของเด็กอายุ 4-8 ปี ที่บิดามีการศึกษาระดับต่าง ๆ นั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 เด็กระดับอายุ 4-8 ปี ที่มารดาที่มีการศึกษาระดับต่างกันนั้นมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกัน เพียงหนึ่งมิตินั่นคือ เส้นกรอบภาพ โดยเด็กที่มารดาที่มีการศึกษาระดับสูงมีการรับรู้มิติเส้นกรอบภาพได้มากกว่า เด็กที่มารดาที่มีการศึกษาระดับต่ำและระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่การรับรู้มิติสี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง และพื้นผิว ของเด็กอายุ 4-8 ปีที่มารดาที่มีการศึกษาระดับต่าง ๆ นั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.3 เด็กระดับอายุ 4-8 ปี ที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ในระดับต่างกัันนั้นมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันเพียงหนึ่งมิตินั้นคือ ขนาด โดยเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ระดับต่ำ และระดับปานกลางมีการรับรู้มิติขนาดได้มากกว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .04 แต่การรับรู้มิติสี รูปร่าง จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพของเด็กอายุ 4-8 ปี ที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ในระดับต่าง ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .04

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่าเด็กในแต่ละระดับอายุรู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติได้ทุกมิติอันได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ โดยที่จำนวนเด็กในกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบทดสอบวัดการรู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติมีจำนวนร้อยละ 50 ขึ้นไปในทุกระดับอายุ จึงกล่าวได้ว่า มิติต่าง ๆ ที่ศึกษาในครั้งนี้เด็กรู้จักแล้ว แต่บางมิติจำนวนเด็กที่รู้จักมิตินั้นยังมีจำนวนน้อย เช่น เส้นกรอบภาพ และพื้นผิว เมื่ออายุเพิ่มขึ้น เด็กที่รู้จักมิติเหล่านี้มีจำนวนเพิ่มขึ้นด้วย

ผลการวิจัยสรุปได้ว่าเด็กอายุ 4-8 ปี รู้จักมิติต่าง ๆ ทั้ง 7 มิติได้แล้วซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ที่กล่าวว่าพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กตั้งแต่วัยแรกเกิดจนถึง 2 ปี มีพัฒนาการทางสติปัญญาหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกโดยการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (The Period of Sensory motor) ขณะที่สิ่งแวดล้อมรอบตัวประกอบด้วยวัตถุที่มีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ เช่น ขนาด รูปร่าง สี และพื้นผิว เป็นต้น/เด็กเพิ่มการรับรู้โครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ ที่เขาพบเห็น และจัดกระทำด้วยกระบวนการปรับเข้าสู่โครงสร้างและกระบวนการปรับขยายโครงสร้าง ทำให้เด็กรู้จักสิ่งต่าง ๆ รอบตัวได้ และเมื่อเด็กอายุเพิ่มขึ้นคือช่วงอายุ 2-7 ปี พัฒนาการทางสติปัญญาขึ้นการคิดก่อนปฏิบัติการ (The Period of Pre-operation) เด็กมีพัฒนาการทางภาษามากขึ้น จึงสามารถสื่อสารถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เขารู้จักออกมาเป็นคำ

พูดได้ ซึ่งรวมถึงมิติต่าง ๆ ที่ศึกษาในครั้งนี้ด้วย ดังนั้นจึงพบว่าเด็กที่อายุมากกว่ามีจำนวนของเด็กที่รู้จักมิติต่าง ๆ มากขึ้นด้วย

เมื่อพบว่าเด็กระดับอายุ 4-8 ปีรู้จักมิติทั้ง 7 มิติได้หมดแล้วจึงศึกษามิติที่เด็กรับรู้ได้โดยมีความถนัดในการรับรู้มิติมากที่สุด ซึ่งผลการศึกษาพบว่า เด็กอายุ 4-8 ปี รับรู้มิติต่าง ๆ ได้ทั้งหมด และมิติที่เด็กใส่ใจรับรู้มากที่สุดคือ รูปร่าง รองลงมาได้แก่ สี และพื้นผิว สำหรับมิติที่เด็กยังมีความใส่ใจรับรู้ได้น้อยนั้นมีความแตกต่างกันไปตามระดับอายุดังนี้คือ เด็กอายุ 4-5 ปีใส่ใจรับรู้มิติตำแหน่งน้อยที่สุด รองลงมาได้แก่ ขนาด และเส้นรอบภาพ เด็กอายุ 6 ปีใส่ใจรับรู้มิติขนาดน้อยที่สุด รองลงมาได้แก่ ตำแหน่ง และเส้นรอบภาพ เด็กอายุ 7 ปีใส่ใจรับรู้มิติเส้นรอบภาพน้อยที่สุด รองลงมาได้แก่ ตำแหน่งกับจำนวน ส่วนเด็กอายุ 8 ปีใส่ใจรับรู้มิติตำแหน่งน้อยที่สุด รองลงมาได้แก่ เส้นรอบภาพ และขนาด

ผลการศึกษายังพบว่าความถนัดในการรับรู้มิติบางมิติเช่น ตำแหน่ง ขนาด เส้นรอบภาพ จำนวน พื้นผิว และสี ของเด็กอายุ 7 ปี น้อยกว่าเด็กอายุ 4-6 ปีและ 8 ปีโดยที่สำรวจละของจำนวนเด็กอายุ 7 ปี ที่รับรู้มิติเหล่านี้น้อยกว่าเด็กระดับอายุ 4-6 ปี และ 8 ปี ซึ่งไม่เป็นไปตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. สถานที่ตั้งของโรงเรียนวัดธาตุทอง แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1)สถานศึกษาระดับอนุบาล 2)สถานศึกษาระดับประถมศึกษา ซึ่งทั้ง 2 ส่วนนี้ไม่ได้ตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกัน สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนแตกต่างกัน กล่าวคือ สภาพภายในและภายนอกห้องเรียนของระดับอนุบาลตกแต่งด้วยสื่อต่าง ๆ ที่มีสีสันสวยงาม มีรูปร่างลักษณะต่าง ๆ เช่น บอร์ดรูปสัตว์ บอร์ดรูปภาพประกอบการนับจำนวน เป็นต้น นอกจากนี้มีอุปกรณ์การเรียนต่าง ๆ สำหรับเด็กเช่น สีเทียน ดินสอสี ไม้บล็อก เป็นต้น ส่วนแต่เป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นพัฒนาการด้านการรับรู้ทางประสาทสัมผัส และพัฒนาการด้านสติปัญญา สำหรับสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกห้องเรียนของระดับประถมศึกษา มีการจัดแสดงสื่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่กระตุ้นการรับรู้ทางประสาทสัมผัสของเด็กน้อยกว่าระดับอนุบาล

2. เด็กที่เข้ามาเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นี้มีประวัติการศึกษาชั้นอนุบาลแตกต่างกันดังนี้ กลุ่มตัวอย่าง อายุ 7 ปี 40 คน เป็นเด็กที่จบชั้นอนุบาลจากโรงเรียนวัดธาตุทองแผนกอนุบาล 12 คน คิดเป็นร้อยละ 30 นอกนั้นจบชั้นอนุบาลมาจากโรงเรียนอนุบาลที่อยู่ใกล้บ้าน หรือมาจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กและมูลนิธิศุภประทีป คลองเตย เป็นจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 70 การที่เด็กจบชั้นอนุบาลมาจากโรงเรียนต่าง ๆ และมาเริ่มเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่โรงเรียนวัดธาตุทองนี้ เด็กทุกคนต้องเผชิญกับสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างจากชั้นอนุบาล เช่น เปลี่ยนกลุ่มเพื่อน และครูประจำชั้น สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกห้องเรียน ระบบการเรียนการสอน เป็นต้น

3. หลักสูตรการจัดการศึกษาแตกต่างกัน กล่าวคือ การจัดการศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 1-3 ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการเป็นการจัดการศึกษาให้แก่เด็กอายุระหว่าง 3-6 ปี เพื่อให้เด็กได้รับการอบรมเลี้ยงดู และส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านให้มีพื้นฐานชีวิตที่ดี อันนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพของประชากรอย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ของเด็กในวัยนี้จะเรียนรู้ได้จากการเล่น การมีประสบการณ์ตรงกับสิ่งของ และการกระทำ การเคลื่อนไหว เพราะฉะนั้นการสอนและอบรมเลี้ยงดูเด็กวัยนี้ จึงควรเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านให้เหมาะสมกับวัย และปลูกฝังเจตคติที่ดีในการเรียน การทำงาน การคิด การสังเกต และการแก้ปัญหาโดยให้เด็กมีความสุขในการเรียนรู้ การส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ พัฒนาการด้านร่างกาย พัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจ สังคม และพัฒนาการด้านสติปัญญา จะกระทำในลักษณะจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้แก่เด็ก ตัวอย่างเช่น พัฒนาการด้านสติปัญญามีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1)พัฒนาและส่งเสริมการใช้ภาษาในการสื่อความหมาย 2)ส่งเสริมการสังเกตด้วยประสาทรับรู้ต่าง ๆ 3)ส่งเสริมทักษะการคิดแบบต่าง ๆ ความจำ เหตุผล และแก้ปัญหา 4)พัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ 5)ปลูกฝังให้เป็นคนรักการเรียนรู้ แนวการจัดประสบการณ์ประจำวันเน้นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ภาษา คณิตศาสตร์ เหตุผล มิติสัมพันธ์ ประสาทสัมผัสและการรับรู้ ความจำ สร้างสรรค์ และจินตนาการ การแก้ปัญหา (สำนักคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2535 : 1-3)

ขณะที่หลักสูตรประถมศึกษาเป็นหลักสูตรที่เน้นให้มีการเรียนการสอนในรูปแบบของทักษะกระบวนการ ซึ่งเป็นกระบวนการที่จะสร้างเสริมให้คนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และเป็นคนที่ดีของสังคมและประเทศชาติ หลักสูตรนี้จึงเน้นให้มีการสร้างค่านิยมที่ดีให้กับผู้เรียนโดยการจัดเนื้อหาสาระให้มีลักษณะเป็นมวลประสบการณ์ตามลักษณะของเนื้อหาที่มีความคล้ายคลึงกันดังนี้ 1) กลุ่มทักษะที่เป็นการเรียนรู้ ประกอบด้วยวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ 2) กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มที่ว่าด้วยความรู้ด้านต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตในสังคม ทางด้านสุขภาพอนามัย ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การเมือง การปกครอง พุทธศาสนา วัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีไทย 3) กลุ่มสร้างลักษณะนิสัย ประกอบด้วยวิชาจริยศึกษา ศิลปศึกษา พลศึกษา ดนตรีและนาฏศิลป์ กิจกรรมสร้างนิสัย 4) กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เป็นกลุ่มประสบการณ์ที่มุ่งให้ผู้เรียนทำงานเป็น มีนิสัยรักการทำงานและรู้จักปรับปรุงงานอยู่เสมอ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2533 : 5-7)

จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนในชั้นประถมศึกษาเน้นการศึกษาเป็นรายวิชามากขึ้น เด็กจึงต้องกระจายความสนใจไปยังรายวิชาต่าง ๆ ที่เรียน นับว่าแตกต่างจากชั้นอนุบาล ซึ่งจะมุ่งเน้นการส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ

จากปัจจัยต่าง ๆ นี้ทำให้เด็กอายุ 7 ปี ต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ ซึ่งอาจทำให้เกิดการหยุดชะงักในการรับรู้บางสิ่ง ส่งผลทำให้จำนวนของเด็กอายุ 7 ปี ที่รับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติโดยที่มีความถนัดในการรับรู้มากนั้น น้อยกว่าเด็กอายุ 4-6 ปี แต่เมื่อเด็กผ่านการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมมาหมดแล้วการหยุดชะงักในการรับรู้อาจจะหายไป ทำให้เด็กเกิดการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ดังผลการศึกษาของเด็กอายุ 8 ปี ที่พบว่าจำนวนเด็กที่รับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติโดยที่มีความถนัดในการรับรู้มากนั้น เพิ่มขึ้นมากกว่าเด็กอายุ 7 ปี

จากผลการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติโดยมีความถนัดในการรับรู้มากที่สุด เมื่อเรียงลำดับตามจำนวนเด็กที่ใส่ใจรับรู้มิติต่าง ๆ ได้จากน้อยไปหามากนั้น พบว่า มิติรูปร่างเป็นมิติที่มีจำนวนเด็กรับรู้ได้มากที่สุด รองลงมาคือ มิติสี แสดงให้เห็นว่าเด็กใน

ช่วงอายุ 4-8 ปี นี้รับรู้มิติรูปร่างและสีได้ดีกว่ามิติอื่น ๆ ผลที่ได้สนับสนุนการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการด้านการจำแนกสิ่งของตามเกณฑ์ต่าง ๆ ดังเช่น การวิจัยของเบรนและกู๊ดอินฟ์ (1962) มุสเซน (1964) จาลอง สุวรรณรัตน์ (2511) โชค ตันลิริ (2514) ศุภชัย ตันลิริ (2520) และอนันต์ เติวยะ (2521) ผู้ซึ่งวิจัยเกี่ยวกับการจำแนกสิ่งของตามเกณฑ์ต่าง ๆ เกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกคือ สีและรูปร่าง นั่นคือ การที่เด็กจำแนกสิ่งของต่าง ๆ ตามเกณฑ์ที่เป็นสีหรือรูปร่างได้นั้น เด็กต้องเกิดการรับรู้เกี่ยวกับสีและรูปร่างขึ้นก่อนแล้วนอกจากนี้ ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของคู็กและโอต้อม (1992 : 213-249) คือ เด็กอายุ 4-5 ปี รับรู้มิติสี ขนาด จำนวน และบางคนรับรู้มิติตำแหน่งได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ แต่มิติพื้นผิว และเส้นกรอบภาพ เด็กอายุ 4-5 ปี ยังไม่เกิดการรับรู้ซึ่งขัดแย้งกับผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ที่พบว่า เด็กอายุ 4-8 ปี สามารถรับรู้มิติต่าง ๆ ได้ทุกมิติ แต่ความเข้าใจรับรู้มากน้อยแตกต่างกัน นอกจากเด็กอายุ 4-5 ปีแล้ว คู็กและโอต้อมยังทำการศึกษากับเด็กโตอายุ 10-18 ปี พบว่าเด็กโตสามารถรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติได้ทุกมิติ ซึ่งการวิจัยของคู็กและโอต้อมมาไม่ได้ศึกษาในเด็กอายุ 6-9 ปี ทำให้ผลการศึกษายาวช่วงไปจึงไม่ทราบว่าการรับรู้มิติพื้นผิว และเส้นกรอบภาพจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กนั้นเริ่มรับรู้ได้เมื่ออายุเท่าใด สำหรับผลการศึกษาในครั้งนี้ที่พบว่า เด็กในช่วงอายุ 4-8 ปี สามารถรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติได้ทั้งหมดแล้วแต่ความเข้าใจรับรู้มิติแตกต่างกันนั้น อาจเนื่องมาจากลักษณะของมิติแต่ละมิติที่มีความดึงดูดความสนใจในการรับรู้ของเด็กมากน้อยเพียงใด ดังเช่นมิติพื้นผิว ถึงแม้ว่าการศึกษานองคู็กและโอต้อมพบว่าเด็กอายุ 4-5 ปี ยังไม่สามารถรับรู้มิติพื้นผิวจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติได้แต่ในการศึกษานี้พบว่าเด็กอายุ 4 ปี และ 5 ปี รับรู้มิติพื้นผิวได้ และมีความเข้าใจรับรู้ได้มากเป็นอันดับรองจากมิติรูปร่าง และสี

จากข้อมูลทีกล่าวมาข้างต้นสอดคล้องกับการวิจัยขึ้นต่อไปคือ มิติเด่นที่เด็กรับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ นั่นคือ มิติใดที่กระตุ้นความสนใจของเด็กต่อการเลือกรับรู้เป็นพิเศษ โดยให้ความเข้าใจต่อมิตินั้นเป็นอันดับแรกในการตอบแบบทดสอบซึ่งผลพบว่า มิติเด่นที่เด็ก

ทุกระดับอายุใส่ใจเลือกรับรู้เป็นพิเศษคือ มิติรูปร่าง มิติที่ได้กใส่ใจเลือกรับรู้รองลงมามีดังนี้
 เด็กอายุ 4 ปี ใส่ใจเลือกมิติสี เด็กอายุ 5 ปี ใส่ใจเลือกรับรู้มิติสี และพื้นผิวตามลำดับ
 อายุ 6 ปีใส่ใจเลือกรับรู้มิติพื้นผิว และสี เด็กอายุ 7 ปี ใส่ใจเลือกรับรู้มิติสี และพื้นผิว
 กับขนาด เด็กอายุ 8 ปี ใส่ใจเลือกรับรู้มิติสีกับพื้นผิว พอสรุปได้ว่ามิติที่ได้ให้ความสำคัญมาใส่ใจ
 ค้นเป็นพิเศษได้แก่ มิติรูปร่างรองลงมาได้แก่ สี และพื้นผิว สำหรับมิติที่เด็กมักไม่ให้ความสนใจ
 ใจในการเลือกรับรู้นั้น มีดังนี้เด็กอายุ 4 ปีได้แก่ มิติขนาด และตำแหน่ง เด็กอายุ 5 ปีได้
 แก่มิติขนาดกับจำนวน และตำแหน่ง เด็กอายุ 6 ปีได้แก่ มิติขนาดกับจำนวน และเส้นรอบ
 ภาพ เด็กอายุ 7 ปีได้แก่ มิติตำแหน่ง เส้นรอบภาพ กับจำนวน เด็กอายุ 8 ปีได้แก่ มิติ
 ขนาดกับเส้นรอบภาพ จำนวน และตำแหน่ง พอสรุปได้ว่ามิติที่ได้กไม่ใส่ใจให้ความสำคัญเป็น
 พิเศษในการเลือกรับรู้ได้แก่ มิติ จำนวน ขนาด เส้นรอบภาพ และตำแหน่ง

จากผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับข้อมูลของเฮเลน กิตติพรพิมล (2521)

สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2526) พีระพงษ์ กุลพิศาล (2536) และบทความ
 ใน National Council of Teacher of Mathematics (1973) ที่สรุปได้ว่าเด็ก
 อายุ 3-4 ปี เข้าใจรูปร่าง และเข้าใจคัพพทเช่น บน-ใต้ ซึ่งสนับสนุนผลการศึกษาในครั้งนี้
 นี้โดยที่แบบทดสอบวัดการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิตินั้นมิติตำแหน่ง ประกอบด้วย
 ข้างบน-ข้างล่าง มิติรูปร่าง ประกอบด้วยรูปร่างกลมและรูปสี่เหลี่ยม เด็กอายุ 5 ปี สนใจสี
 มากขึ้น ขณะที่บางคนสนใจความหนาบาง ซึ่งมิติเส้นรอบภาพในแบบทดสอบวัดการรับรู้มิติ
 ต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิตินั้นประกอบด้วยเส้นหนา-เส้นบาง ข้อสรุปข้างต้นอธิบาย
 โดยละเอียดได้ดังนี้ คือ พัฒนาการด้านการรับรู้ทางสายตานั้นพัฒนาขึ้นมาจากวัยทารก โดย
 เริ่มรับรู้รูปร่าง (Form or Shape) สี (Colour) ภาพ (Figure)ง่าย ๆ และค่อย
 พัฒนาขึ้นเป็นการรับรู้ที่ยากขึ้น (เฮเลน กิตติพรพิมล. 2521 : 2) ดังนั้นมิติที่มีความซับซ้อน
 น้อยเช่น มิติสี รูปร่าง เด็กจึงเกิดการรับรู้ได้ง่ายกว่ามิติที่มีความซับซ้อนมากขึ้นเช่น มิติ
 เส้นรอบภาพ ตำแหน่ง เป็นต้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญา
 ของเด็กก่อนวัยเรียนของสำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2526 : 20-23) พบว่า

เด็กอายุ 3 ปี เข้าใจรูปร่างต่าง ๆ สามารถหยิบรูปที่คล้ายกันหรือเหมือนกันได้ถูกต้อง ยังไม่สามารถบอกชื่อสีได้มาก มีความสามารถในการเข้าใจคำพูด เช่น บน-ใต้ ข้างใน-ข้างนอก ได้มากขึ้น เมื่ออายุ 4 ปี สามารถเขียนรูปร่างกลม กากบาทและรูปสี่เหลี่ยมได้ อายุ 5-6 ปี เริ่มรับรู้ตัวอักษรและเลขได้ และจากบทความใน National Council of Teacher of Mathematics สรุปว่า เด็กอายุ 5 ปี ส่วนมากมีความรู้เกี่ยวกับรูปเรขาคณิต (Geometric Shapes) มาก่อนเข้าเรียนและสามารถเข้าใจเรื่องตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด สี และ รูปเรขาคณิต (เชริชา ใจแก้ว, 2524 : 5 ; อ้างอิงมาจาก National Council of Teacher of Mathematics, 1973 : 49-50) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับพัฒนาการทางศิลปะของเด็กด้วยโดยที่พัฒนาการทางศิลปะมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการทางการรับรู้กล่าวคือ เด็กวัย 2-4 ปี จะถ่ายทอดการรับรู้ออกเป็นเส้นอยู่ระยะหนึ่ง จนถึง 5 ปี เด็กเริ่มสนใจเรื่องการระบายสีเพิ่มขึ้นโดยทั่วไปแล้วเด็กจะเริ่มวาดภาพได้เป็นรูปร่างตั้งแต่ 4 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นช่วงที่เด็กนำเอาความชำนาญจากการขีดเขียนรูปร่างพื้นฐานต่าง ๆ คือ สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม และเส้นตรงมาถ่ายทอดเป็นรูปที่ตนเองรู้จัก และคุ้นเคย ภาพวาดของเด็กอายุ 5 ปี มีลักษณะที่น่าสนใจก็คือ สิ่งต่าง ๆ มักมีรูปร่าง เป็นรูปเรขาคณิต ส่วนตำแหน่ง และขนาดของวัตถุจะเป็นไปตามความต้องการของเด็กเอง เด็กบางคนสามารถวาดรูปคนแสดงควมมีเนื้อหนัง (ความหนา-บาง) และรายละเอียดของเครื่องแต่งกายได้ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถทางการรับรู้ของเด็กได้เป็นอย่างดี (พีระพงษ์ กุลพิศาล, 2536 : 65-107)

เมื่อศึกษาถึงการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กอายุ 4-8 ปีแล้ว ผู้วิจัยได้ศึกษาต่อไปว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกันและเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมแตกต่างกันมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยอภิปรายผลตามลำดับดังนี้

จากสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่า "เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกันมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกัน" ผลการศึกษาพบว่าเด็ก

อายุ 4-8 ปี ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกันมีการรับรู้มิติต่าง ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ถึงแม้ว่าผลการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าการมีสิ่งกระตุ้นหรือไม่ทำให้เกิดความแตกต่างของพัฒนาการทางสติปัญญาโดยที่เด็กทารกที่ได้รับการเลี้ยงดูโดยไม่มีสิ่งกระตุ้นมีระดับสติปัญญาต่ำกว่าเด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูโดยมีสิ่งกระตุ้นถึง 3 เดือน (มาซารุ อิบูกะ . 2528 : 46-47) และวรรณงาม รุ่งพิสุทธิพงษ์ (2522 : บทคัดย่อ) พบว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับสติปัญญาและเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเบ็ดเสร็จควบคุมมีความสัมพันธ์ทางลบกับสติปัญญาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่ผลการศึกษาในครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับผลงานวิจัยที่ผ่านมา ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะของประชากรที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้มีจำนวนจำกัดโดยศึกษาเด็กอายุ ระหว่าง 4-8 ปี เพียง 1 โรงเรียน คือเด็กที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดธาตุทอง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2537 จำนวน 816 คน และกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 192 คนเท่านั้น ซึ่งยังไม่สามารถเป็นตัวแทนของเด็กอายุระหว่าง 4-8 ปี ได้ทั้งหมด

นอกจากนี้อาจเนื่องมาจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่กระตุ้นการรับรู้ของเด็ก นอกเหนือจากการอบรมเลี้ยงดูที่บิดามารดากระตุ้นการรับรู้ของเด็กเท่านั้น กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นเด็กอายุ 4-8 ปี กำลังเรียนอยู่ชั้นอนุบาลถึงประถมศึกษา แสดงให้เห็นว่าเด็กได้รับการอบรมสั่งสอนและการกระตุ้นพัฒนาการด้านต่าง ๆ จากโรงเรียนด้วย โดยเด็กก่อนวัยเรียนที่กำลังเรียนอยู่ชั้นอนุบาลได้รับการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ได้แก่ พัฒนาการด้านร่างกาย พัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจ สังคม และพัฒนาการด้านสติปัญญา กิจกรรมมีดังนี้ เช่น กิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาที่เกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอายุ 3-4 ปี ได้แก่ นับเลขเรียงลำดับ 1-10 ได้ สังเกตและบอกความแตกต่างของขนาดเส้นใหญ่ได้ ชี้และบอกชื่อสีได้ 3 สี รู้จักและบอกว่ากลุ่มใดมีจำนวนเท่ากัน น้อยกว่า และมากกว่า เรียงลำดับรูปทรงตามตัวอย่างได้ 3 รูป เป็นต้น กิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอายุ 4-5 ปี ได้แก่ นับเลขเรียง

ลำดับ 1-20 ได้ สังเกตและบอกความแตกต่างของขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ได้ ชี้และบอกชื่อ
สีได้ 5 สี รู้จักและบอกว่าคุณสมบัติมีจำนวนเท่ากัน น้อยกว่า และมากกว่า เรียงลำดับรูปทรง
ตามตัวอย่างได้ 5 รูป เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2534 : 88)
จากกิจกรรมต่าง ๆ ในโรงเรียนจึงทำให้เด็กมีประสบการณ์ต่อสิ่งต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น การ
ศึกษาการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กอายุ 4-8 ปี จึงแตกต่างกันอย่าง
ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ อาจเป็นไปได้ที่เด็กซึ่งได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับ
รู้ต่างกันจะส่งผลต่อการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติต่างกันเฉพาะช่วงที่เด็กยังไม่
ได้เข้าโรงเรียน แต่เมื่อเด็กได้เข้าโรงเรียนแล้วครูและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในโรงเรียน
จะช่วยเสริมประสบการณ์การรับรู้ของเด็กที่ยังขาดอยู่ทำให้การรับรู้ของเด็กเท่าเทียมกัน
ดังนั้นเมื่อวัดการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กอายุ 4-8 ปี ในครั้งนี้จึงไม่
พบความแตกต่างกัน

จากสมมติฐาน ข้อ 2.1 ที่ตั้งไว้ว่า "เด็กที่มีปิตาการศึกษาในระดับที่สูงกว่ามี
การรับรู้มิติต่าง ๆ ของสิ่งเร้าได้หลายมิติโดยมากกว่าเด็กที่มีปิตาการศึกษาในระดับต่ำกว่า"
และสมมติฐานข้อ 2.2 ที่ตั้งไว้ว่า "เด็กที่มีมารดาการศึกษาในระดับที่สูงกว่ามีการรับรู้
มิติต่าง ๆ ของสิ่งเร้าได้หลายมิติโดยมากกว่าเด็กที่มีมารดาการศึกษาในระดับที่ต่ำกว่า"
ผลการศึกษาพบว่าเด็กที่มีปิตาการศึกษาในระดับสูงมีการรับรู้มิติพื้นผิวได้มากกว่าเด็กที่มี
ปิตาการศึกษาในระดับต่ำและปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนมิติอื่น ๆ
ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง และเส้นรอบภาพ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการ
รับรู้มิติเหล่านี้ของเด็กที่มีปิตาการศึกษาในระดับต่าง ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทาง
สถิติและเด็กที่มีมารดาการศึกษาในระดับสูงรับรู้มิติเส้นรอบภาพได้มากกว่าเด็กที่มีมารดา
มีการศึกษาในระดับต่ำและปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนมิติอื่น ๆ อัน
ได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง และพื้นผิว พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ของ
เด็กที่มีมารดาการศึกษาในระดับต่างแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการ
ศึกษาที่พบนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สคาร์ท (1973) นอมฤติ จงพยุหะ และคนอื่น ๆ

(2518) เฉลิมพล ตันสกุล (2521) ที่พบว่าระดับการศึกษาของบิดามารดามีความสัมพันธ์กับความพร้อมของเด็กและบิดามารดาที่มีการศึกษาย่อมมีความรู้ความเข้าใจในการอบรมเลี้ยงดูและแนวได้ดีกว่า บิดามารดาที่มีการศึกษาน้อย สำหรับผลการวิจัยครั้งนี้การรับรู้มิตีของเด็กที่บิดามีการศึกษาในระดับต่างกักันกับเด็กที่มารดาการศึกษาในระดับต่างกักันพบว่ามิตีที่เด็กรับรู้ได้มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในันต่างมิตีกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากลักษณะความยากง่ายของมิตีโดยเมื่อพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้มิตีต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิตี ดังตาราง 10 สามารถแบ่งมิตีออกเป็น 2 กลุ่ม คือ มิตีที่ง่ายต่อการรับรู้และมิตีที่ยากต่อการรับรู้ โดยมิตีที่ง่ายนั้นมิตีค่าเฉลี่ยในการรับรู้เกินครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม 6 นั่นคือมีค่ามากกว่า 3 คะแนน ขึ้นไปได้แก่ มิตี รูปร่าง และสี ส่วนมิตีที่ยากนั้นมิตีค่าเฉลี่ยในการรับรู้น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม 6 นั่นคือ มีค่าน้อยกว่า 3 คะแนนลงมาได้แก่ มิตีพื้นผิว จำนวน ขนาด เส้นรอบภาพ และตำแหน่ง านกลุ่ม มิตีที่ยาก ต่อการรับรู้พบว่ามิตีพื้นผิว มีค่าคะแนนเฉลี่ยในการรับรู้มากกว่ามิตีอื่น จึงกล่าวได้ว่ามิตีพื้นผิวยังง่ายต่อการรับรู้มากกว่ามิตี จำนวน ขนาด เส้นรอบภาพ และตำแหน่ง ดังนั้นสรุปได้ว่ามารดาที่มีการศึกษาระดับสูงอบรมเลี้ยงดูบุตรได้ดีกว่าบิดาที่มีการศึกษาระดับสูง เห็นได้จากเด็กที่มารดาการศึกษาในระดับสูงสามารถรับรู้มิตีที่ยากกว่าได้คือ มิตีเส้นรอบภาพ ขณะที่เด็กที่บิดามีการศึกษาระดับสูงรับรู้มิตีที่มีความง่ายมากกว่าคือ มิตีพื้นผิว ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นันทา แทนธานี (2534 : 112-113) ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรบางประการที่มีความสัมพันธ์กับการอบรมเลี้ยงดูและพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าระดับการศึกษาของมารดา สามารถทำนายถึงการอบรมเลี้ยงดูที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาซึ่งการรับรู้มิตีต่าง ๆ นั้นเป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการด้านสติปัญญา ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่าบทบาทของมารดามีความสำคัญต่อการอบรมเลี้ยงดูบุตรโดยมารดาที่มีการศึกษายิ่งสูงก็ย่อมที่จะสามารถส่งเสริมสนับสนุนบุตรให้มีพัฒนาการที่เหมาะสมตามวัยได้มากยิ่งขึ้น

จากสมมติฐานข้อ 2.3 ที่ตั้งไว้ว่า "เด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ของครอบครัวสูงกว่ามีการรับรู้มิตีต่าง ๆ ของสิ่งเร้าได้หลายมิตีโดยมากกว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้

ได้ของครอบครัวต่ำกว่า" ผลการศึกษาพบว่า เด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ระดับปานกลาง และระดับต่ำ รับรู้มีติขนาดได้มากกว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ระดับสูง (อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .04 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนมิติอื่น ๆ อันได้แก่ สรีรภาพ จาณวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ของเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ในระดับต่าง ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาที่ได้นี้ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาของ วิลเลอร์ แมน และคนอื่น ๆ (1970) สคาร์ท (1973) กานดา ณ ถลาง (2511) น้อมฤดี จงพยุหะ และคนอื่น ๆ (2518) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางฐานะ เศรษฐกิจ และสังคมกับความพร้อมหรือ พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก ซึ่งพบว่าฐานะเศรษฐกิจเป็นตัวทำนายความพร้อมของเด็ก และเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสูงมีพัฒนาการทางสติปัญญาสูงกว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ การที่ผลการวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับผลงานวิจัยดังกล่าว อาจเนื่องจาก ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้มีจำนวนไม่มาก ศึกษาเฉพาะเด็กในโรงเรียนวัดธาตุทองเท่านั้น ซึ่งเด็กส่วนใหญ่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ต่อเนื่อง ระดับปานกลาง 116 คน และระดับต่ำ 49 คน ขณะที่เด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ต่อเนื่องระดับสูงมีเพียง 27 คน และจากคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กอายุ 4-8 ปี ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่าง ๆ พบว่า เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับปานกลางมีคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้มีติขนาด มากที่สุด รองลงมา คือระดับสูง เมื่อพิจารณาระดับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ของเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ต่อเนื่องในระดับต่าง ๆ พบว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ต่อเนื่องระดับปานกลางและระดับต่ำมีการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ อยู่ในระดับปานกลาง และระดับสูงมากกว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ต่อเนื่องระดับสูง ดังนั้นเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ระดับปานกลางและระดับต่ำ จึงรับรู้มีติขนาดได้ดีกว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ระดับสูง นอกจากนี้ จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างยังพบว่าครอบครัวที่มีรายได้ต่อเนื่องระดับสูงติดตามถามออกไปทำงานนอกบ้านทั้งคู่ ในขณะที่ครอบครัวที่มี

รายได้ต่อเดือนระดับต่ำและระดับปานกลางบางครอบครัวบิดาทำงานนอกบ้านเพียงคนเดียว ส่วนมารดาเป็นแม่บ้าน ซึ่งทำให้มีเวลาอยู่กับลูกหรือดูแล และให้คำแนะนำปรึกษาแก่บุตรได้มากกว่ามารดาที่ต้องออกไปทำงานนอกบ้าน ดังนั้นจึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ต่อเดือนระดับปานกลางและระดับต่ำรับรู้มีขนาดได้มากกว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ต่อเดือนระดับสูง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยในครั้งนี้ยังศึกษาประชากรอยู่ในวงจำกัด คือศึกษาเฉพาะเด็กนักเรียนโรงเรียนวัดธาตุทองเท่านั้น ซึ่งทำให้ผลการศึกษาที่ได้ไม่สามารถสรุปอ้างอิงไปถึงเด็กอายุ 4-8 ปี ได้ทั้งหมด ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรจะศึกษากลุ่มประชากรที่กว้างขึ้น เช่น ประชากร คือ เด็กก่อนวัยเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กที่กำลังศึกษาในโรงเรียนอนุบาลของรัฐบาลและโรงเรียนอนุบาลเอกชน เป็นต้น ผลการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่นี้ทำให้ได้ข้อมูลที่มีความแตกต่างของปัจจัยต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษา เช่น ระดับรายได้ของครอบครัว ระดับการศึกษาของบิดาและมารดา ระดับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ ฯลฯ และผลการศึกษาที่ได้ สามารถสรุปอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรได้ใกล้เคียงมากยิ่งขึ้น

2. ควรศึกษาถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่น่าจะมีผลต่อการพัฒนาการด้านการรับรู้ เช่น ลักษณะของครอบครัว (ครอบครัวเดี่ยว-ครอบครัวขยาย) ประเภทของครัวครัว (ครอบครัวปกติ-ครอบครัวแตกแยก-ครอบครัวเครียด) อาชีพของมารดา (มารดาทำงานนอกบ้าน-มารดาไม่ได้ทำงานนอกบ้าน) ถิ่นที่อยู่อาศัย (ในเมือง-นอกเมือง หรือ ชาวเขา-ชาวเมือง) เป็นต้น

3. การวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษานั้นเป็นเด็กอายุระหว่าง 4-8 ปี ซึ่งเด็กอายุ 4-6 ปี ได้เข้าเรียนในชั้นอนุบาลแล้ว ดังนั้นการเตรียมความพร้อมที่ได้จากชั้นเรียนอาจจะมีส่วนต่อการพัฒนาการด้านการรับรู้ของเด็กได้ ดังนั้นถ้าจะมีการวิจัยในครั้งต่อไปควรศึกษาถึง

พัฒนาการด้านการรับรู้ของเด็กที่เข้าเรียนในชั้นอนุบาลกับเด็กที่ไม่ได้เข้าเรียนในชั้นอนุบาลว่าจะมีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

4. ควรศึกษากับเด็กเล็กก่อนเข้าเรียนชั้นอนุบาล เพื่อดูว่าการอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดาที่กระตุ้นการรับรู้จะมีผลต่อการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติหรือไม่ โดยอาจจะศึกษาเฉพาะมิติสี และรูปร่าง ซึ่งเด็กอายุ 3 ปี ควรรับรู้ได้แล้วเพราะเด็กอายุ 4 ปี รับรู้ได้ร้อยละ 100 นอกจากนี้ยังควรศึกษาด้วยว่า เด็กเริ่มรับรู้มิติสี และรูปร่างได้เมื่ออายุเท่าใด

ข้อเสนอแนะทางปฏิบัติ

1. ผลจากการวิจัยพบว่าเด็กอายุ 4-8 ปี รับรู้มิติต่าง ๆ ทั้ง 7 มิติได้แล้ว ดังนั้นการสร้างอุปกรณ์การเรียนการสอน หรือ การจัดทำรูปภาพประกอบบทเรียนควรจะประกอบไปด้วยมิติต่าง ๆ เหล่านี้ เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะมิติ พื้นผิว จำนวน ขนาด เส้นรอบภาพ และตำแหน่ง อันเป็นการช่วยให้เด็กเกิดประสบการณ์ในการรับรู้เพิ่มมากขึ้น

2. สิ่งแวดล้อมในห้องเรียนของเด็กชั้นอนุบาล ควรจัดให้มีลักษณะที่ช่วยกระตุ้นให้เด็กเกิดการรับรู้โดยใช้วัสดุที่มีมิติต่าง ๆ เช่น ผนังห้องควรมีสีสวยงามเป็นตา มีบอร์ดสำหรับติดรูปภาพที่มีสีต่าง ๆ มีนิมบาย เป็นต้น ในห้องควรจัดให้มีมุมต่าง ๆ เช่น มุมเครื่องเขียนระบายสี มุมไม้บล็อก มุมหนังสือ มุมบ้าน เป็นต้น มีอุปกรณ์เครื่องเล่นต่าง ๆ อย่างเพียงพอ สำหรับการจัดสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนของเด็ก 7 ปีขึ้นไปก็ยังไม่ควรที่จะละเลยความสำคัญของสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ เหล่านี้ ควรจัดให้เหมาะสมกับระดับอายุ และการเรียนของเด็ก เช่น มีบอร์ดสำหรับติดผลงานของเด็ก หรือจัดภาพตามโอกาสเทศกาลสำคัญต่าง ๆ โดยใช้วัสดุที่มีหลากหลายมิติ มีมุมอ่านหนังสือเสริม หรือเครื่องเล่นที่ส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา เป็นต้น

3. จากผลการศึกษาการรับรู้มิติต่าง ๆ ของเด็กอายุ 4-8 ปี ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่าง ๆ พบว่า มิติที่เด็กรับรู้ได้แตกต่างกันอย่างไม่มี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ มิติ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ โดยที่คะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ มิติสีและรูปร่าง มีค่าค่อนข้างสูง กล่าวคือ ไม่ว่าเด็กได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับใด เด็กมีการรับรู้มิติสีและรูปร่างได้มาก สำหรับมิติขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ มีค่าคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ค่อนข้างน้อย กล่าวคือ ไม่ว่าเด็กได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับใด เด็กรับรู้มิติขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพได้น้อย ดังนั้นบิดามารดา หรือ ครู อาจารย์ ควรช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านการรับรู้เกี่ยวกับมิติขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพให้มากขึ้น เช่นอธิบายหรือแนะนำเกี่ยวกับขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพให้เด็กเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง จัดหาอุปกรณ์การเรียนหรือเครื่องเล่นที่มีขนาดต่าง ๆ หรือมีชิ้นส่วนหลายชิ้น ฝึกให้เด็กได้ับจำนวนต่าง ๆ เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กานดา ณ ถลาง. "พันธกรรมและสิ่งแวดล้อมอันมีอิทธิพลต่อความเจริญของเด็ก," ใน

เอกสารการนิเทศการศึกษานับที่ 92 บทความประกอบหมวดการศึกษาวิช

จิตวิทยาพัฒนาการ. หน้า 15-21, 2511.

กันยา สุวรรณแสง. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : บารุงสาร, 2532.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. การจัดบริการศูนย์เด็กก่อนวัยเรียน.

กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2526.

คณะกรรมการการศึกษาเอกชน, สำนักงาน. คู่มือประเมินพัฒนาการเด็กระดับอนุบาลชั้นปีที่

1-3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2534.

คณะกรรมการการศึกษาเอกชน, สำนักงาน. แนวการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่1-3.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2535.

คณะกรรมการเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องเล่นของเด็ก. การเล่นและเครื่องเล่นเพื่อพัฒนาเด็ก.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

คณะอาจารย์ภาคจิตวิทยามหาวิทยาลัยเชียงใหม่. คู่มือเรียนจิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ :

มิตรนราการพิมพ์, 2517.

จิตรา สุวานิช และคนอื่น ๆ. จิตวิทยาเด็ก. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศาสนา, 2519.

จิราพันธ์ ประเสริฐศรี. ความสัมพันธ์ระหว่างเข้าวัดปัญหาจากแบบทดสอบวาดภาพคนและแบบ

ทดสอบวัดเข้าวัดปัญหาแบบวิสซ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการศึกษา

กรุงเทพมหานคร เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร. ปริญฐานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.

จาเนียร ช่างโชติ และคนอื่น ๆ. จิตวิทยาการรับรู้และเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์

ศาสนา, 2516.

จำลอง สุวรรณรัตน์. พัฒนาการของเด็กไทยด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัย สี รูปร่าง

ส่วนรวม ส่วนย่อย. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา

ประสานมิตร, 2511. อัดสำเนา.

เฉลิมพล ต้นสกุล. พัฒนาการทางสติปัญญาและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กก่อนวัยเรียนใน

เขตการศึกษา 3 . ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.

เชริชา ใจแผ้ว. ความสามารถในการบอกชื่อสีและรูปร่างของเด็กก่อนวัยเรียน จังหวัด

ยะลา. วิทยานิพนธ์ ค.ม.กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524. อัดสำเนา.

ชัยพร วิชชาวุธ. มูลสารจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการศึกษานอบบาล. กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2511.

โชค ต้นศิริ. การศึกษาพัฒนาการของเด็กนักเรียนในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด

พระนครศรีอยุธยา ด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสี และรูปร่าง. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.

กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2514. อัดสำเนา.

ดวงเดือน ศาสตรภักดิ์. อิทธิพลของชุมชนที่มีต่อพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลและความ

สามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2522.

ทองหล่อ วิภาวีน. สรุปคำบรรยายวิชาวัดผลการศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร, ม.ป.ป. อัดสำเนา.

นันทา แทนธานี. การศึกษาตัวแปรบางประการที่มีความสัมพันธ์กับการอบรมเลี้ยงดูและพัฒนา

การของเด็กก่อนวัยเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.

น้อมฤดี จงพยุหะ และคนอื่น ๆ. คู่มือการศึกษาวิชาพัฒนาการเด็ก. กรุงเทพฯ : ศึกษาสัมพันธ์,

2518.

ประนอม สโรชมาน. เอกสารประกอบคำบรรยายวิชา จ.211 จิตวิทยาทั่วไป. ฉบับที่ 2

พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2520.

ประภัสสร กระมุก. จิตวิทยาทั่วไป. ยะลา : ยะลาการพิมพ์, ม.ป.ป.

ประสาธ อัครปรีดา. ธรรมชาติและกระบวนการเรียนรู้. มหาสารคาม : ศูนย์เอกสารตำรา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม, 2521.

ประไพจิตร สุขสวัสดิ์. พัฒนาการด้านการรับรู้ขนาดวัตถุของเด็กก่อนวัยเรียน. ปริญญาโท

กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.

ปราณี รามสูต. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : บุรพาสาน, 2528.

พวงแก้ว ศิริพานิช. การรับรู้กลับของเด็กไทย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2513. อัดสำเนา.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
และทำปกเจริญผล, 2531.

พีระพงษ์ กุลพิศาล. สมองลูกพัฒนาได้ด้วยศิลปะ. กรุงเทพฯ : บริษัทพิมพ์ดีจำกัด, 2536.

พัชรี สวนแก้ว. จิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : บริษัทศูนย์การพิมพ์
ดวงกมลจำกัด, 2536.

เพ็ญพิไล ฤทธาพัฒน์. พัฒนาการทางพุทธิปัญญา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2536.

มาลา วิรุฒานนท์. ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจสัมผัสฤทธิ์แบบการรับรู้และการเลี้ยงดูลูกใน
ด้านการฝึกให้พึ่งตนเองกับขั้นตอนการยับยั้งการพึ่งตนเอง เปรียบเทียบเด็กในครอบครัว
กับเด็กในต่างจังหวัดในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2515. อัดสำเนา.

มาซารุ อิบุกะ. รอให้ถึงอนันต์ก็สายเสียแล้ว. แปลจาก YOCHIEN DEWA OSOSUGIRU โดย
ธีระ สุมิตร และ พรอนงค์ นิยมคำ. กรุงเทพฯ : เอชเอนสเตรชั่นเนอรี่และการพิมพ์,
2528.

รัชนี้ คบคงสันติ. พัฒนาการของมโนภาพในการอนุรักษ์จำนวนในเด็กวัยก่อนเข้าเรียน. *

ปริญญาณีพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2522. อัดสำเนา.

ลีซ่า กันธมาลา. การศึกษาอิทธิพลของการเรียนในชั้นอนุบาลที่มีต่อการรับรู้ทางสายตาของ
เด็กอายุ 6 ปี ถึง 7 ปี 11 เดือน. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
มหิดล, 2529. อัดสำเนา.

วรรณงาม รุ่งพิสุทธิพงษ์. ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูกับสติปัญญา. ปริญญาณีพนธ์
กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

วันเพ็ญ พิศาลพงษ์ และคณะ. การศึกษาวิธีการอบรมเลี้ยงดู พัฒนาการทางร่างกายและความ
พร้อมทางการเรียนของเด็กก่อนวัยเรียนในกรุงเทพ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์, 2526.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.
2523). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศาสนา, 2533.

ศุภชัย ตันศิริ. การศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการความคิดรวบยอดของเด็กในเมืองและเด็กใน
ชนบทในด้านการจำแนกสิ่งของโดยอาศัยสีและรูปร่าง. ปริญญาณีพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520. อัดสำเนา.

สถิติแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานผลเบื้องต้นการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน
พ.ศ. 2535. กรุงเทพฯ : สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2535.

สนั่น สุขวิจิตร. กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษร
สัมพันธ์, 2523.

อนันต์ เติวียะ. พัฒนาการในด้านการจำแนกสิ่งของโดยเกณฑ์ของสีและรูปร่างเรขาคณิตของเด็ก
นักเรียนในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521. อัดสำเนา.

อารี วัลยเสวี และคนอื่น ๆ. โรคนิชนาการ. กรุงเทพฯ : บารุงนุกุลกิจ, 2533.

เอนกกุล กรี่แสง. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ตระกูลไทย, 2517.

เฮเลน กิตติพลพิมล. ผลของการเข้าโรงเรียนที่มีต่อการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติ ของ
เด็กอายุ 5 และ 6 ปี. วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2521,
อัคราเนหา.

Hankarraara, S. A Critical Revelation of the Color and Form Reaction,
Penguin Books Ltd., 1965...

Mussen, Paul H. The Psychological Development of the Child. Engle
Wood Cliffs, New York : Prentice Hall, 1964.

Odom, R.D., and G.L.,Cook. "Perception of Multidimensional Stimuli :
A Differential Sensitivity Account of Cognitive Processing
and Development," Journal of Experimental Child Psychology.
54 : 213-249 ; March, 1992.

Oppen, Sylvia. Intellectual Development in Thai Children. Cornell
University, 1971.

Scarth, L.L. "The Influence of Certain Environment Variables on
the School Readiness of Kindergarten Children," Dissertation
Abstracts. 33 : 3168-A ; January, 1973.

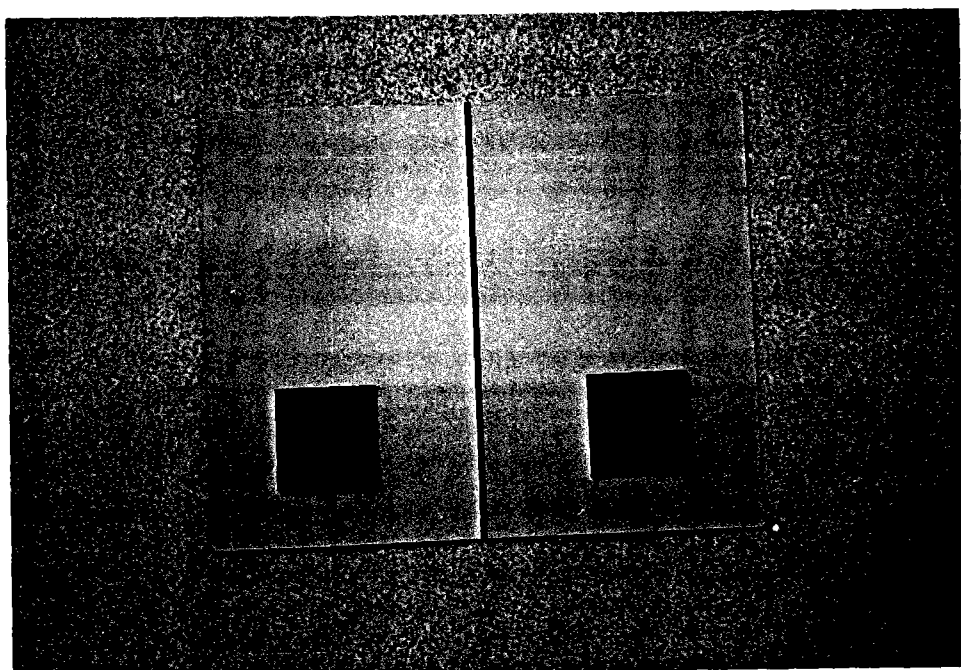
Schlinsog W. George. "Mathematics in the Kindergarten,"
The Arithmetic Teacher. 14 : 293-294; April, 1967.

Vernon, M.D. The Psychology of Perception. London : Penguin
Books Ltd., 1962.

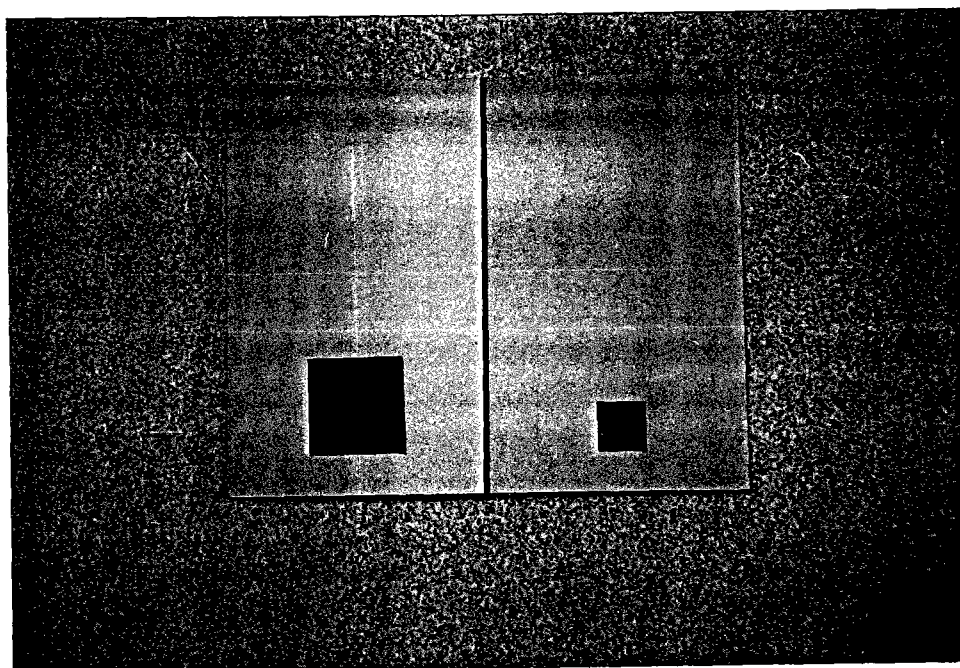
Willerman, Lee and others. "Infant Development, Preschool I.U.
and Social Class," Child Development. 41 : 69-77 ; March, 1970.

ภาคผนวก

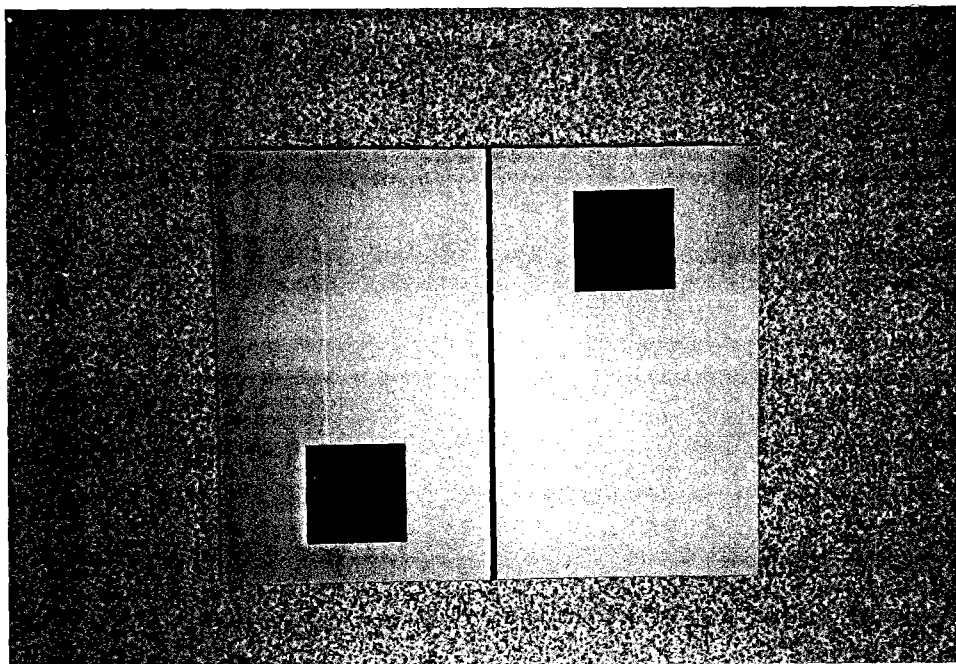
แบบทดสอบวัดการรู้จำมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ



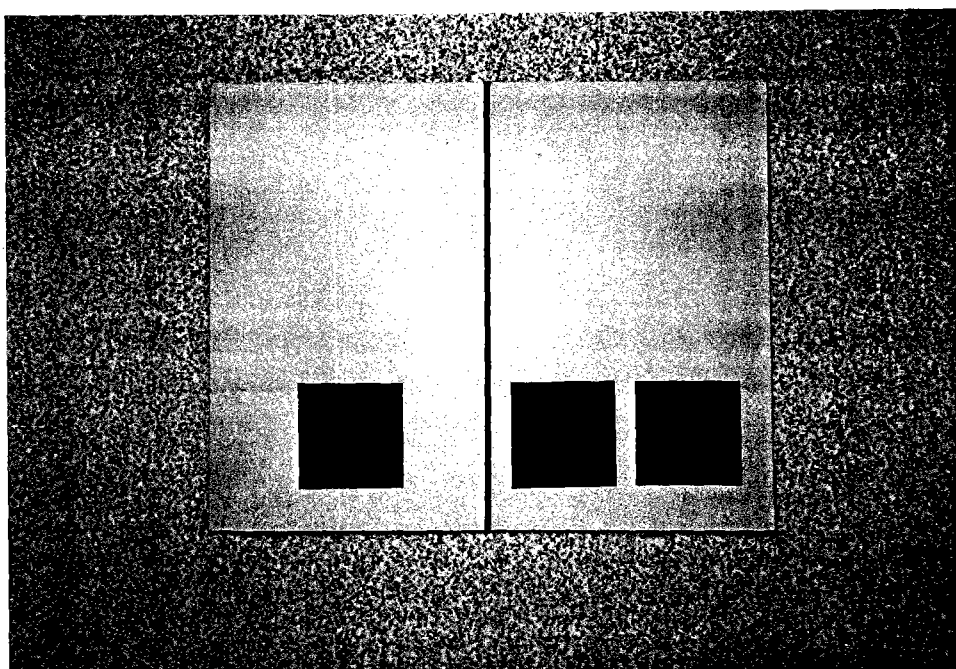
รูปที่ 1



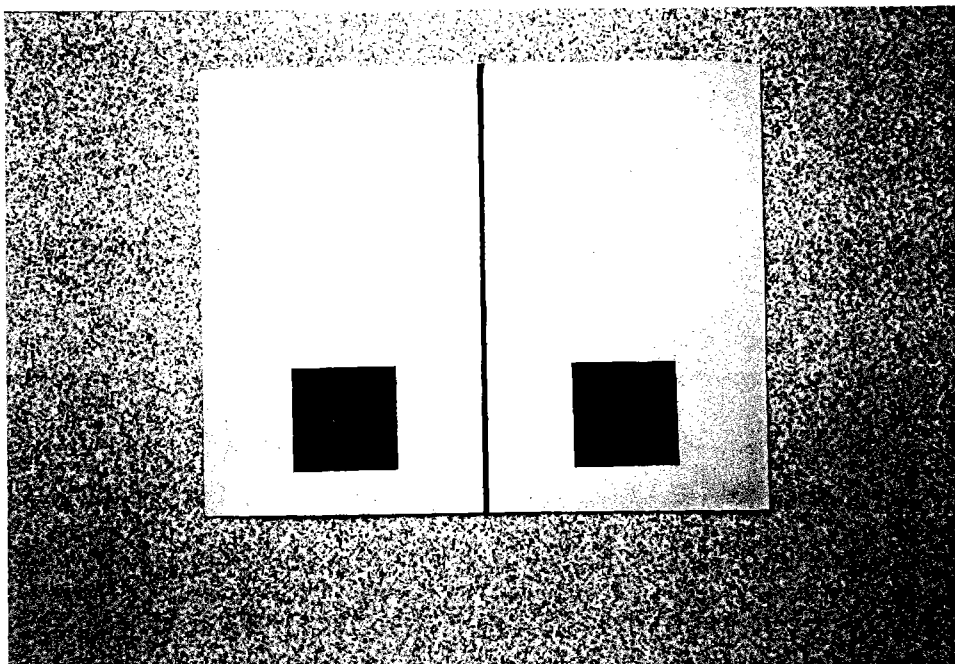
รูปที่ 2



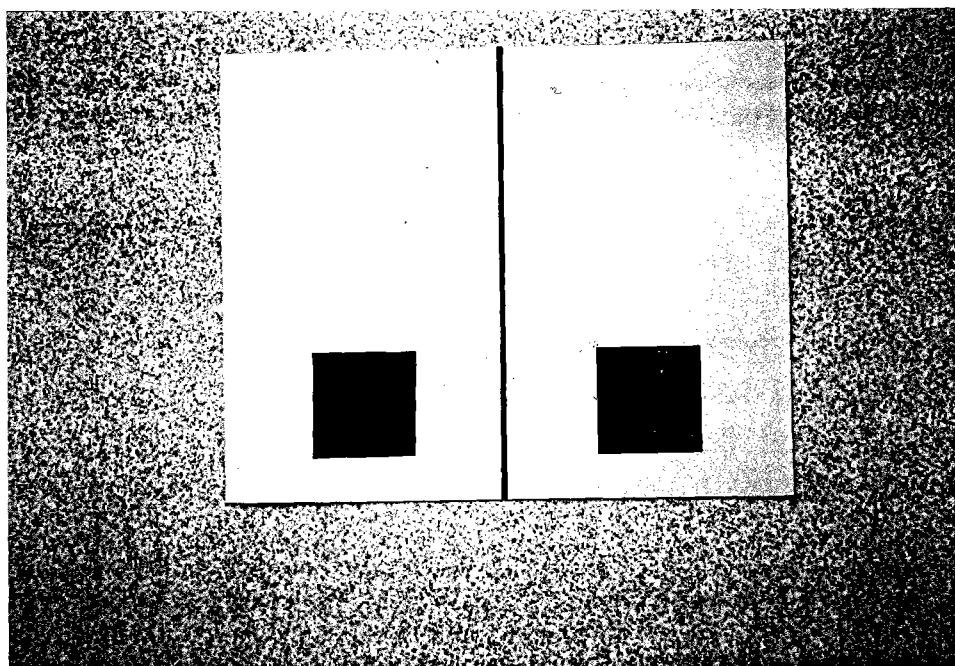
รูปที่ 3



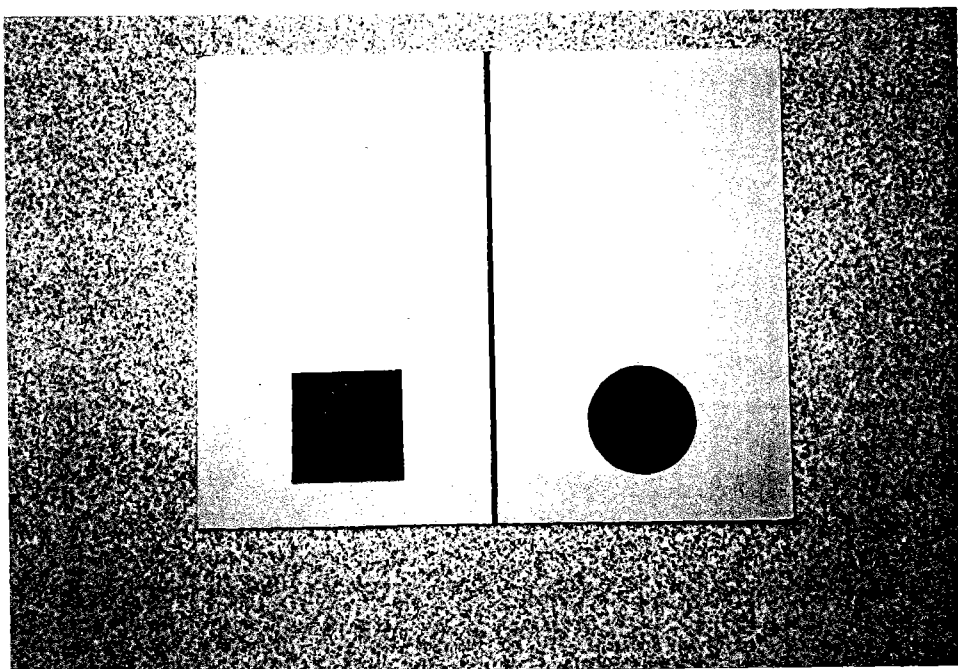
รูปที่ 4



รูปที่ 5

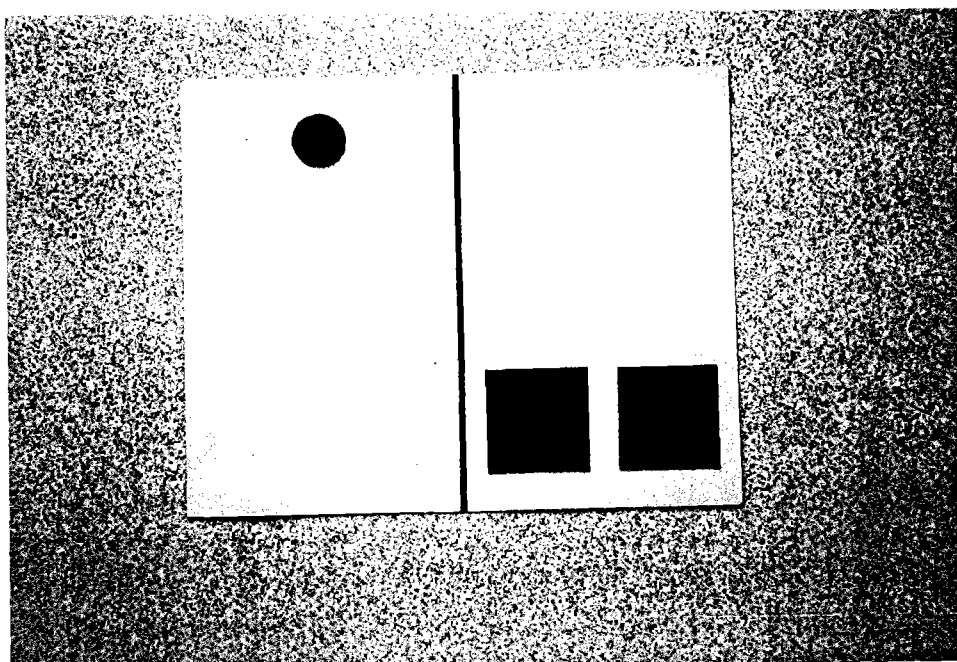


รูปที่ 6

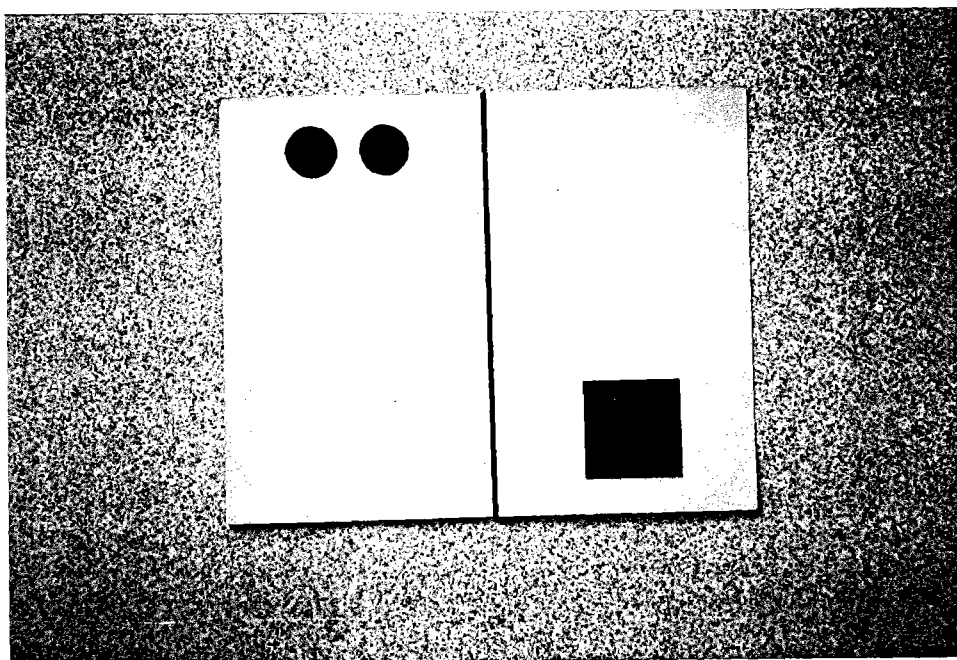


รูปที่ 7

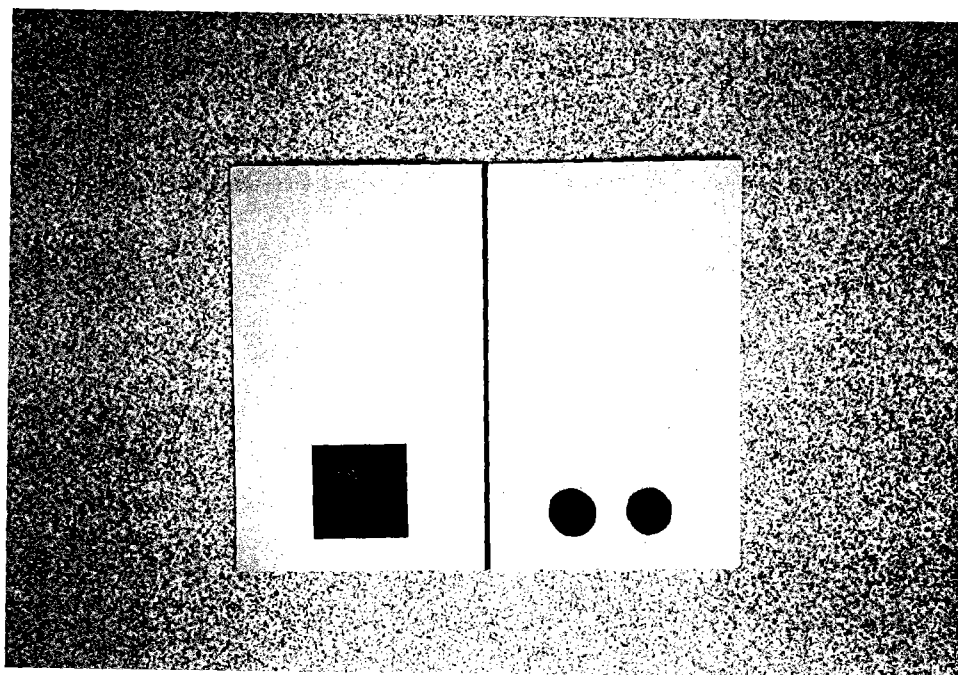
แบบทดสอบวัดการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ



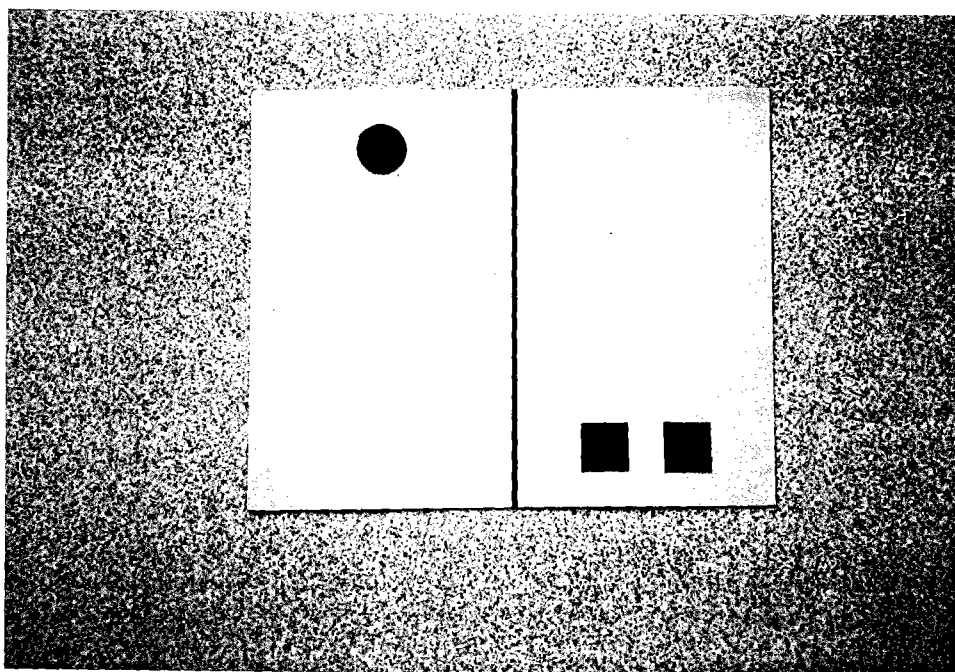
រូបទី 1



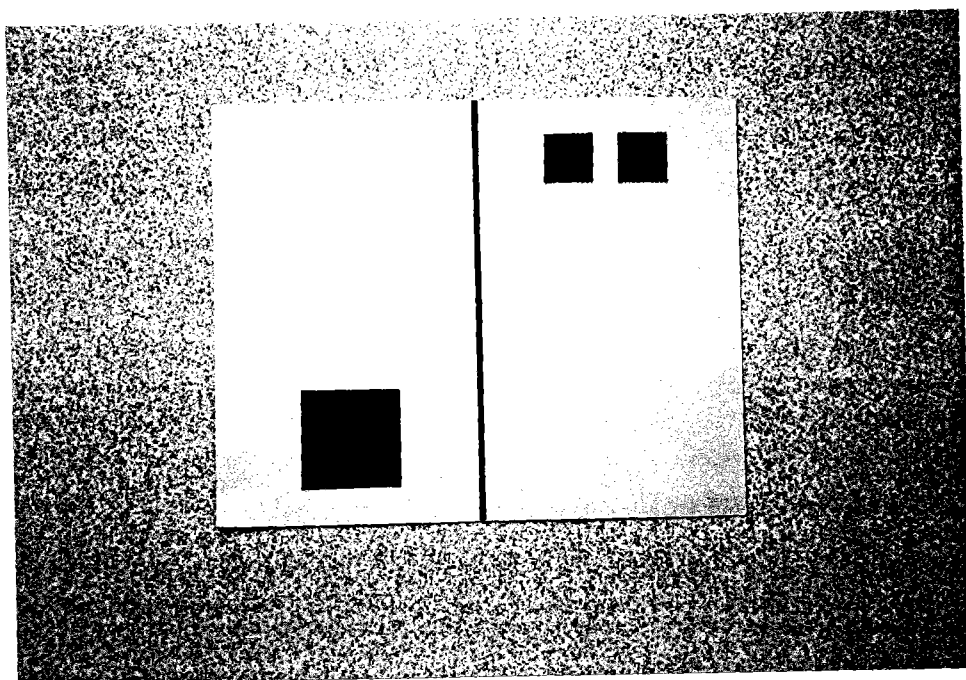
រូបទី 2



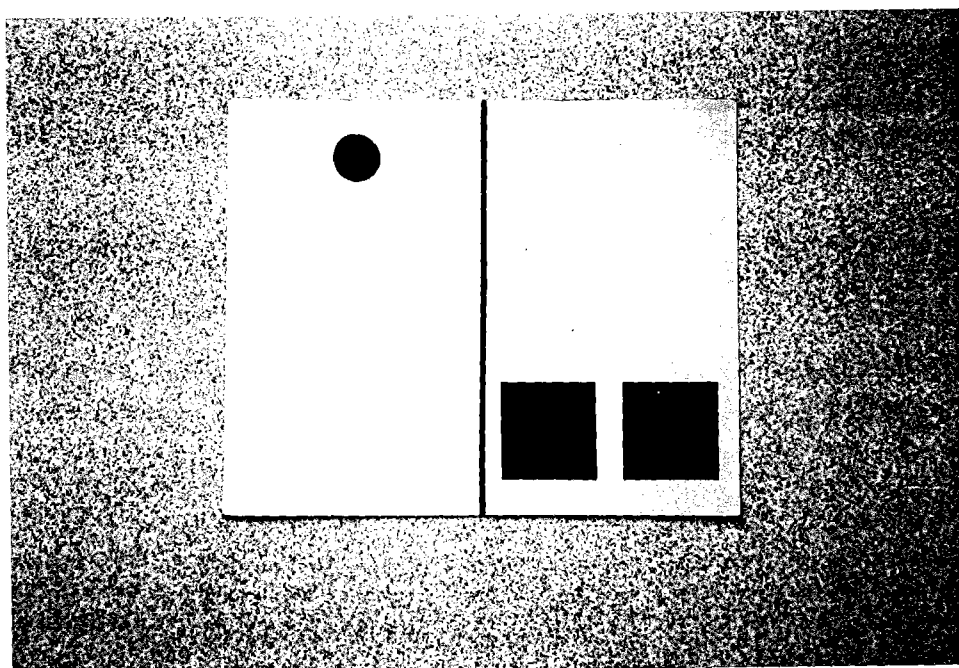
รูปที่ 3



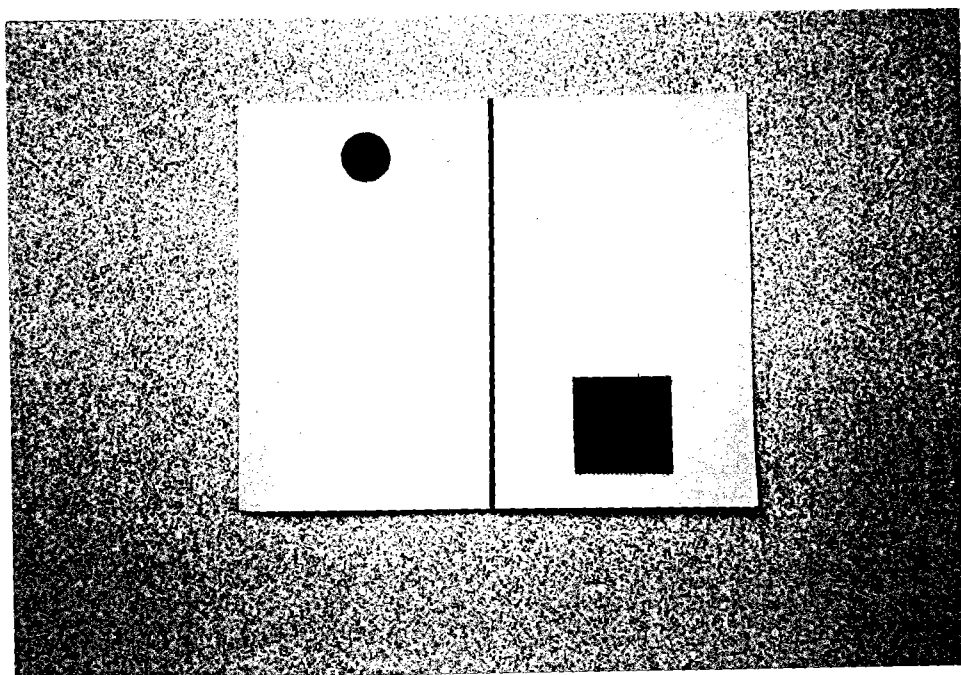
รูปที่ 4



รูปที่ 5



รูปที่ 6



รูปที่ 7

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ

$$\begin{aligned}
 \alpha &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right] \\
 &= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{8.65}{39.63} \right] \\
 &= 1.05 \times 0.78 \\
 &= 0.82
 \end{aligned}$$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบวัดการรับรู้มิติต่าง ๆ

จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ

แบบทดสอบข้อที่	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
1	0.668
2	0.877
3	0.787
4	0.912
5	0.904
6	0.754
7	0.808

แบบสอบถามเกี่ยวกับการยอมรับความเสี่ยงต่อกระตุกการรับรู้

แบบสอบถามปิตามารดาหรือผู้ปกครอง

แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้ ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของปิตามารดา ส่วนที่ 2 เป็นข้อความเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูเด็ก

ส่วนที่ 1

คำแนะนำในการตอบ

สำหรับข้อที่ 1 และข้อที่ 2 โปรดกาเครื่องหมาย / ลงใน

สำหรับข้อที่ 3 โปรดเติมตัวเลขลงในช่องว่าง.....

1. ระดับการศึกษาของแม่

.... ประถมศึกษา

.... มัธยมศึกษาตอนต้น

.... มัธยมศึกษาตอนปลาย

.... ประโยคอาชีวศึกษาหรืออนุปริญญา

.... อุดมศึกษาหรือปริญญาตรีขึ้นไป

2. ระดับการศึกษาของพ่อ

.... ประถมศึกษา

.... มัธยมศึกษาตอนต้น

.... มัธยมศึกษาตอนปลาย

.... ประโยคอาชีวศึกษาหรืออนุปริญญา

.... อุดมศึกษาหรือปริญญาตรีขึ้นไป

3. รายได้ประจำของครอบครัวต่อเดือน (พ่อและแม่รวมกัน)บาท

ส่วนที่ 2

คำแนะนำในการตอบคำถาม

คำถามต่อไปนี้ต้องการทราบถึงวิธีการอบรมเลี้ยงดูเด็กของพ่อแม่ที่ปฏิบัติจริง

การตอบคำถามจึงไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด ผู้วิจัยต้องการทราบความเป็นจริงที่ท่านปฏิบัติต่อ

เด็กเท่านั้น ดังนั้นจึงขอความกรุณาท่านตอบข้อความให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

โดยกาเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ท่านคิดว่าท่านได้ปฏิบัติต่อเด็กตรงกับความจริงมากที่สุด

ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. คุณเปิดโอกาสให้ลูกได้ใช้มือหยิบจับวัตถุที่มีรูปร่างแตกต่างกันหรือจัดหาให้ลูกเล่น เช่น ตุ๊กตารูปร่างต่าง ๆ 2. คุณสอนให้ลูกได้เข้าใจความหมายของคำต่างๆ ที่แสดงคุณลักษณะของสิ่งของที่เด็กกำลังเล่นอยู่ เช่น บอกว่าลูกบอลมีลักษณะกลม 3. คุณเปิดโอกาสให้ลูกได้ใช้มือหยิบจับวัตถุที่มีพื้นผิวแตกต่างกันหรือจัดหาให้เล่นเช่น ลูกบอลพลาสติกที่มีผิวเรียบหรือลูกเทนนิสที่มีผิวหยาบ 4. เมื่อลูกเข้าใจความหมายของคำไม่ถูกต้อง คุณเคยบอกให้เด็กเข้าใจอย่างถูกต้อง เช่น เรียกสีฟ้าเป็นสีน้ำตาล เรียกเลขหนึ่งเป็นเลขสอง 5. เมื่อลูกหยิบจับวัตถุที่มีพื้นผิวแตกต่างกัน คุณจะอธิบายถึงคุณลักษณะของสิ่งของนั้นให้ลูกรู้ เช่น ลูกปิงปองผิวเรียบ ลูกเทนนิสผิวหยาบ 6. คุณจัดหาอุปกรณ์สีดาสีให้ลูกใช้ เช่น แปรงสีฟันสีต่าง ๆ เสื้อผ้าสีต่าง ๆ 7. คุณเคยฝึกหัดให้ลูกรู้จักนับสิ่งของที่มีจำนวนไม่มาก เช่น ตุ๊กตา 5 ตัว บันได 3 ขั้น					

ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
8. เมื่อคุณให้ลูกชั่งน้ำหนักคุณมักจะบอกให้ลูกรู้ถึงน้ำหนักของลูกที่เปลี่ยนไป					
9. เมื่อคุณให้ลูกวัดส่วนสูงคุณมักจะบอกให้ลูกรู้ถึงส่วนสูงของลูกที่เปลี่ยนแปลงไป					
10. เมื่อลูกโต้แย้งหรือไม่เห็นด้วยกับคุณเพราะมีเหตุผลของเขาเองคุณจะห้ามลูกไม่ให้ทำอีก					
11. คุณเคยชี้แนะให้ลูกเข้าใจคำที่ใช้บอกตำแหน่งบน-ล่าง เช่นหนังสืออยู่บนโต๊ะ					
12. คุณเปรียบเทียบส่วนสูงของคุณกับลูกหรือกับพี่น้องของเขา โดยที่คุณอธิบายเหตุผลว่าต่างกันเพราะอะไร					
13. คุณมักจะเสนอแนะให้ลูกดูรายการโทรทัศน์ที่จัดเป็นประจำสำหรับเด็ก เช่น รายการหนูทำได้ เจ้าขุนทอง					
14. คุณมักให้ลูกหัดทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตัวเอง เช่น ใส่เสื้อเอง รับประทานอาหารเอง					
15. คุณมักจัดหาสิ่งของเครื่องใช้ที่มีขนาดต่าง ๆ กันให้ลูก เช่น สมุดเล่มเล็ก-ใหญ่ กางเกงขายาว-สั้น					

ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
16. เมื่อต้องเลือกใช้เครื่องใช้ที่มีขนาดต่างกัน คุณมักอธิบายให้ลูกฟัง เช่น ขามเล็ก-ใหญ่					
17. คุณเคยเล่นทายสีประจำวันกับลูก เช่น วันอาทิตย์สีแดง-วันจันทร์สีอะไร					
18. คุณเคยชี้แนะให้ลูกเข้าใจคำที่บอกทิศทางซ้าย-ขวา เช่น มือซ้าย มือขวา					
19. เมื่อลูกจะนำเหรียญขนาดต่าง ๆ ไปใส่กระปุกออมสิน คุณจะสอนให้ลูกรู้จักขนาดของเหรียญต่าง ๆ นั้น					
20. คุณมักฝึกหัดให้ลูกวางสิ่งของให้เป็นพวก เช่น สมุด หนังสือ ดินสอ					
21. เมื่อลูกลากเส้นด้วยสีเทียนและดินสอ คุณจะอธิบายให้ลูกฟังว่าเส้นที่เกิดจากสีเทียนหนา กว่าเส้นที่เกิดจากดินสอ					
22. คุณจะเตรียมกระดาษ ดินสอ สีต่าง ๆ ไว้ให้ลูกขีดเขียนเส้นต่าง ๆ					
23. คุณเคยสอนให้ลูกรู้จักกลิ่นหอม-เหม็นจากของจริง เช่น กลิ่นน้ำหอม กลิ่นควาปลา					
24. ขณะดูรายการโทรทัศน์คุณมักจะชี้แนะสิ่งที่เป็นประโยชน์สำหรับลูก					

ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
25. คุณมักสอนให้ลูกร้องเพลงสำหรับเด็ก					
26. คุณมักบอกลูกเล่นน้ำในทะเลหรือสระว่ายน้ำ					
27. เมื่อคุณให้ลูกหยิบอาหารหรือขนมออกจากตู้เย็นคุณมักอธิบายให้ลูกฟังว่าทำไมขนมในตู้เย็นจึงเย็นกว่าขนมที่อยู่นอกตู้เย็น					
28. เวลาอากาศเย็นคุณมักอาบน้ำอุ่นให้ลูก					
29. คุณเคยฝึกให้ลูกลากเส้นเป็นรูปทรงต่าง ๆ เช่น รูปวงกลม รูปสี่เหลี่ยม					
30. คุณมักพูดคุยชมเชยหรือปรบมือให้ลูกเมื่อลูกตอบคำถามที่คุณถามได้					
31. คุณเคยเล่นปิดตาทายของโดยใช้อุปกรณ์รูปร่างต่างกันให้ลูกใช้มือคลำแล้วบอกชื่อ					
32. คุณเคยพาลูกไปเที่ยวสวนสัตว์					
33. ขณะที่คุณพาลูกไปเดินเล่นคุณจะสอนให้ลูกรู้ว่าขณะนี้สัตว์ซ้ายหรือสัตว์ขวา					
34. ขณะที่ลูกเล่นของเล่นที่ไร้หลายขนาดคุณมักสอนให้ลูกเข้าใจความแตกต่างของขนาดต่าง ๆ เช่น ลูกบอลใหญ่กว่าลูกบิงบอง					
35. เมื่อลูกถึงวัยเข้าเรียน คุณมักให้ลูกจัดหนังสือใส่กระเป๋า ใส่เสื้อติดกระดุมเอง					

ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
36. คุณเคยสอนให้ลูกรู้จักค่าเงินเหรียญชนิดต่างๆ เช่น เหรียญสิบ เหรียญบาท					
37. คุณเคยสอนให้ลูกเรียกชื่ออวัยวะต่าง ๆ ใน ร่างกาย					
38. เมื่อคุณให้ลูกถือของ คุณมักถามลูกว่าสิ่งใด หนักกว่ากัน					
39. คุณเคยให้ลูกจับแก้วน้ำอุ่นแล้วบอกว่าร้อน					
40. คุณเคยให้ลูกจับแก้วน้ำเย็นแล้วบอกว่าเย็น					

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

$$\begin{aligned}
 \alpha &= \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\} \\
 &= \frac{30}{30-1} \left\{ 1 - \frac{54.4}{703.37} \right\} \\
 &= 0.95
 \end{aligned}$$

ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม

แบบสอบถามข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
1	2.78	0.3166
2	4.50	0.8075
3	4.50	0.8180
4	3.70	0.6958
5	2.55	0.6479
6	2.60	0.4553
7	3.64	0.7522
8	2.66	0.7255
9	2.48	0.6711
10	3.39	0.5646
11	2.30	0.7365
12	2.44	0.5215
13	4.47	0.3396
14	2.69	0.7485
15	3.00	0.3658
16	2.63	0.6221
17	4.42	0.4964
18	10.70	0.8929
19	4.13	0.6035
20	4.65	0.6541

แบบสอบถามข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
21	2.90	0.6258
22	2.41	0.4568
23	2.50	0.4039
24	2.86	0.6158
25	4.11	0.7275
26	2.50	0.4450
27	2.95	0.6531
28	2.28	0.5508
29	2.44	0.6217
30	4.07	0.6533
31	5.42	0.4271
32	3.27	0.3767
33	3.07	0.7705
34	4.98	0.8388
35	2.80	0.3318
36	3.59	0.4279
37	3.15	0.6750
38	4.86	0.7589
39	3.17	0.4579
40	2.72	0.5667

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางสาว โสฬารรณ อินทสิทธิ์

เกิดวันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ.2510

สถานที่เกิด โรงพยาบาลกรุงเทพศรีสยาม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 2/138 หมู่ที่ 2 ตำบลคลองสี่ อำเภอลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน นักวิชาการสาธารณสุข ระดับ 5

สถานที่ทำงานปัจจุบัน กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข จังหวัดปทุมธานี

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2528 มัธยมศึกษาปีที่ 6 (แผนกวิทยาศาสตร์) จากโรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

พ.ศ.2532 พยาบาลศาสตรบัณฑิต จากวิทยาลัยพยาบาลเกื้อการุณย์

พ.ศ.2539 การศึกษามหาบัณฑิต (จิตวิทยาพัฒนาการ) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

พัฒนาการด้านการรับรู้มิติต่าง ๆ ของเด็กอายุ 4-8 ปีจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ

บทคัดย่อ

ของ

โสฬารรณ อินทสิทธิ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการ

มกราคม 2539

จุดมุ่งหมายของการวิจัยในครั้งนี้ คือ 1) เพื่อศึกษาว่าเด็กในระดับอายุ 4-8 ปี รู้จักมิติอะไรบ้างจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ อันได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ 2) เพื่อศึกษามิติที่เด็กในระดับอายุ 4-8 ปี รับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ โดยที่มีความถี่ในการรับรู้มากที่สุด 3) เพื่อศึกษามิติเด่นที่เด็กในระดับอายุ 4-8 ปี รับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ 4) เพื่อศึกษาว่าเด็กในระดับอายุ 4-8 ปี ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกันจะมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันหรือไม่ 5) เพื่อศึกษาว่าเด็กในระดับอายุ 4-8 ปี ที่อยู่ในครอบครัวที่มีปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมแตกต่างกันจะมีการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันหรือไม่ โดยแยกศึกษาปัจจัยด้านต่าง ๆ ดังนี้ 5.1) ระดับการศึกษาของบิดา 5.2) ระดับการศึกษาของมารดา 5.3) ระดับรายได้ต่อเดือนของครอบครัว

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เด็กชายและเด็กหญิงอายุระหว่าง 4-8 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดธาตุทอง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2537 จำนวน 192 คน กลุ่มตัวอย่างโดยการใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 1) แบบทดสอบวัดการรู้จักมิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ 2) แบบทดสอบวัดการรับรู้มิติต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ 3) แบบสอบถามบิดามารดาเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ร้อยละ สถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของนิวแมน-คูลส์

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1. เด็กในระดับอายุ 4-8 ปี รู้จักมิติทุกมิติจากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติ อันได้แก่ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ตำแหน่ง พื้นผิว และเส้นกรอบภาพ

2. มิติที่เด็กในระดับอายุ 4-8 ปี รับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติโดยที่มีความถี่ในการรับรู้มากที่สุด มีดังนี้

2.1 มิติที่เด็กอายุ 4 ปี รับรู้ได้ เรียงตามลำดับจำนวนเด็กที่รับรู้ได้ในแต่ละ

มิตินี้ดังนี้ 1)รูปร่าง 2)สี 3)พื้นผิว 4)จำนวน 5)เส้นกรอบภาพ 6)ขนาด

2.2 มิตินี้ที่เด็กอายุ 5 ปี รับรู้ได้ เรียงตามลำดับจำนวนเด็กที่รับรู้ได้ในแต่ละ

มิตินี้ดังนี้ 1)สี 2)รูปร่าง 3)พื้นผิว 4)จำนวน 5)เส้นกรอบภาพ 6)ขนาด 7)ตำแหน่ง

2.3 มิตินี้ที่เด็กอายุ 6 ปี รับรู้ได้ เรียงตามลำดับจำนวนเด็กที่รับรู้ได้ในแต่ละ

มิตินี้ดังนี้ 1)สีและรูปร่าง 2)พื้นผิว 3)จำนวน 4)เส้นกรอบภาพ 5)ตำแหน่ง 6)ขนาด

2.4 มิตินี้ที่เด็กอายุ 7 ปี รับรู้ได้ เรียงตามลำดับจำนวนเด็กที่รับรู้ได้ในแต่ละ

มิตินี้ดังนี้ 1)รูปร่าง 2)สี 3)พื้นผิว 4)ขนาด 5)จำนวนและตำแหน่ง

2.5 มิตินี้ที่เด็กอายุ 8 ปี รับรู้ได้ เรียงตามลำดับจำนวนเด็กที่รับรู้ได้ในแต่ละ

มิตินี้ดังนี้ 1)รูปร่าง 2)สี 3)พื้นผิว 4)จำนวน 5)ขนาด 6)เส้นกรอบภาพ 7)ตำแหน่ง

3. มิตินี้ที่เด็กอายุ 4-8 ปี รับรู้ได้จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิตินี้ดังนี้

3.1 มิตินี้ที่เด็กอายุ 4 ปี รับรู้ได้ เรียงตามลำดับจำนวนเด็กที่รับรู้ได้ในแต่ละ

มิตินี้ดังนี้ 1)รูปร่าง 2)สี 3)จำนวน พื้นผิว กับ เส้นกรอบภาพ 4)ขนาด

3.2 มิตินี้ที่เด็กอายุ 5 ปี รับรู้ได้ เรียงตามลำดับจำนวนเด็กที่รับรู้ได้ในแต่ละ

มิตินี้ดังนี้ 1)รูปร่าง 2)สี 3)พื้นผิว 4)เส้นกรอบภาพ 5)ขนาดกับจำนวน

3.3 มิตินี้ที่เด็กอายุ 6 ปี รับรู้ได้ เรียงตามลำดับจำนวนเด็กที่รับรู้ได้ในแต่ละ

มิตินี้ดังนี้ 1)รูปร่าง 2)พื้นผิว 3)สี 4)ตำแหน่ง 5)ขนาด 6)จำนวน

3.4 มิตินี้ที่เด็กอายุ 7 ปี รับรู้ได้ เรียงตามลำดับจำนวนเด็กที่รับรู้ได้ในแต่ละ

มิตินี้ดังนี้ 1)รูปร่าง 2)สี 3)ขนาด 4)พื้นผิว

3.5 มิตินี้ที่เด็กอายุ 8 ปี รับรู้ได้ เรียงตามลำดับจำนวนเด็กที่รับรู้ได้ในแต่ละ

มิตินี้ดังนี้ 1)รูปร่าง 2)พื้นผิวกับสี 3)ขนาดกับเส้นกรอบภาพ

4. เด็กอายุ 4-8 ปี ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่กระตุ้นการรับรู้ในระดับต่างกัน

มีการรับรู้มิตินี้ต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. การรับรู้มิตินี้ต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มีหลายมิติของเด็กอายุ 4-8 ปี ที่มีปัจจัย

ทางด้านเศรษฐกิจสังคมแตกต่างกัน มีดังนี้

5.1 เด็กอายุ 4-8 ปี ที่ติดตามมีการศึกษาในระดับสูงรับรู้มิติพื้นผิวได้มากกว่าเด็ก
ที่ติดตามมีการศึกษาในระดับต่ำและปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 เด็กอายุ 4-8 ปี ที่ติดตามมีการศึกษาในระดับสูงรับรู้มิติเส้นกรอบภาพได้
มากกว่าเด็กที่ติดตามมีการศึกษาในระดับต่ำและปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.3 เด็กอายุ 4-8 ปี ที่ครอบครัวมีรายได้ระดับต่ำและปานกลางรับรู้มิติขนาด
ได้มากกว่าเด็กที่ครอบครัวมีรายได้ระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .04

MULTIDIMENSIONAL PERCEPTUAL DEVELOPMENT OF 4-8 YEAR-OLD
CHILDREN FROM MULTIDIMENSIONAL STIMULI

AN ABSTRACT

BY

SORAWAN INTASITTI

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Educational Administration
at Srinakharinwirot University

January 1996

The purposes of this study were: 1) to study the ability of 4-8 year-old children of dimensional knowledge from multidimension stimuli which are color, shape, size, number, position, surface and figure frame, 2) to study the most frequent dimensions that the 4-8 year-old children perceive from multidimensional stimuli, 3) to study the salient dimensions that the 4-8 year-old children perceive from multidimensional stimuli, 4) to study whether the 4-8 year-old, who are brought up with different levels of perceptive stimulation, will perceive different dimensions from multidimensional stimuli or not, and 5) to study whether the 4-8 year-old children who come from different social-economic status will perceive different dimensions from multidimensional stimuli or not. The factors studied were:

5.1 Father's education

5.2 Mother's education

5.3 Family incomes

The subject were studied 192 children consisted of 4-8 year-old boys and girls of Wat Thatthong school, Bangkok, in the academic year of 1994. The subjects were chosen by the simple random sampling.

The instruments used in this study were : 1) the test of dimensional knowledge from multidimensional stimuli, 2) the test of dimensional perception from multidimensional stimuli, and 3) the questionnaires for parents about the perceptive stimulation

while raising their children.

Data analysis computed with these methods: 1) percentage
2) fundamental statistics 3) one-way analysis of variance
4) comparison of the pair-average difference by Newman Keuls' Method

The results of the study were as follows:

1) The 4-8 year-old children knew all dimensions from multidimensional stimuli which were color, shape size, number, surface, figure frame and position.

2) The most frequency of dimensional perception from multidimensional stimuli of the 4-8 year-old children were:

2.1 the dimensions that the 4-year-old children perceived were in order as follows: 1) color 2) shape 3) surface 4) number 5) figure frame 6) size 7) position.

2.2 The dimensions that the 5-year-old children perceived were in order as follows: 1) color 2) shape 3) surface 4) number 5) figure frame 6) size 7) position.

2.3 The dimensions that the 6-year-old children perceived were in order as follows: 1) color and shape 2) surface 3) number 4) figure frame 5) position 6) size.

2.4 The dimensions that the 7-year-old children perceived were in order as follows: 1) shape 2) color 3) surface 4) size 5) number and position.

2.5 The dimensions that the 8-year-old children perceived were in order as follows: 1) shape 2) color 3) surface

4) number 5) size 6) figure frame 7) position.

3) The salient dimensions from multidimensional stimuli that the 4-8 year-old children perceived were:

3.1 The salient dimensions from multidimensional stimuli that the 4-year-old children perceived were in order as follows: 1) shape 2) color 3) number, surface and figure frame 4) size.

3.2 The salient dimensions from multidimensional stimuli that the 5-year-old children perceived were in order as follows: 1) shape 2) color 3) surface 4) figure frame 5) size and number.

3.3 The salient dimensions from multidimensional stimuli that the 6-year-old children perceived were in order as follows: 1) shape 2) surface 3) color 4) position 5) size 6) number.

3.4 The salient dimensions from multidimensional stimuli that the 7-year-old children perceived were in order as follows: 1) shape 2) color 3) size 4) surface.

3.5 The salient dimensions from multidimensional stimuli that the 8-year-old children perceived were in order as follows: 1) shape 2) surface and color 3) size and figure frame.

4) The 5-8 year-old children who were brought up with different levels of perceptive stimulation would perceive all dimensions differently with no statistic significance at the .05 level.

5) The dimensional perception from multidimensional stimuli of the 4-8 year-old children who came from different social economic status were:

5.1 The 4-8 year-old children whose their fathers received high education perceived the surface dimension better than the children whose their fathers received low and intermediate education with statistic significance at the .05 level.

5.2 The 4-8 year-old children whose their mothers received high education perceived the figure frame dimension better than the children whose their mothers received low and intermediate education with statistic significance at the .01 level.

5.3 The 4-8 year-old children whose their families had low and intermediate incomes perceived the size dimension better than the children whose their families had high incomes with statistic significance at the .04 level.