

153.9400072

ท ๘๔๔ ก

๕.๓

การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก
ที่มีรูปแบบต่างกัน

ปริญญาโท

ของ

เพชรราตรี ธรรมแสง

13 พ.ธ. 2533

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา

มกราคม 2533

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปฏิญานินนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกการวัดผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

..... ประธาน

(รศ. ล้วน สายยศ)

..... กรรมการ

(รศ. ชุติรี วงศ์รัตนะ)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(รศ. ล้วน สายยศ)

..... กรรมการ

(รศ. ชุติรี วงศ์รัตนะ)

..... กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผศ. จรินทร์ ประสงค์สม)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปฏิญานินนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตวิชาเอกการวัดผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ค.ดร.สมพร บัวทอง)

วันที่ ... ๗ ... เดือน ... มีนาคม ... พ.ศ. ... ๒๕๓๓

ปริญญาโทฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก

"ทุนศาสตราจารย์ ดร.ชวาล แพรัตกุล"

ผู้วิจัยขออภิวาติกาพระคุณในครั้งนี้

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือ แนะนำ ให้ข้อคิดเห็นและแก้ไข
ข้อบกพร่องต่าง ๆ จากรองศาสตราจารย์ล้วน สายยศ รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรินทร์ ประสงค์สม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ คลโกศล ผู้วิจัย
ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ และครู-อาจารย์ของ
โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวม
ข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ อาจารย์ณลินี ณ นคร อาจารย์สาธิต ทิมวัฒนบรรเทิง คุณพงษ์ศักดิ์ สมนิธิ
นักเรียนจิตกรรมของโรงเรียนไทยวิจิตรศิลป์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบ แก้ไข
แบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ และขอขอบคุณคุณชาติชาย กุ๊กตติโมตรี คุณชนะชัย วิมประภาพรกุล
คุณทวีศักดิ์ จงประดับเกียรติ คุณสุวรรณา วชิรปราการสกุล คุณณกุล สุขปรีดี ตลอดจน
เพื่อน ๆ น้อง ๆ วัดผลทุกคน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จ
สำเร็จในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอโน้มรำลึกถึงพระคุณของบิดามารดา พี่และน้องที่ให้กำลังใจ กำลัง
ทรัพย์ สนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยตลอดมา

เพชราวดี ธรรมแสง

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
	นิยามความถนัด.....	7
	นิยามและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางเหตุผลด้านจำแนกประเภท....	8
	ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาพไม่สมมาตร.....	10
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภท.....	14
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบแบบภาษาและรูปภาพ.....	21
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาพการ์ตูน.....	26
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	30
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	31
	ประชากร.....	31
	กลุ่มตัวอย่าง.....	31
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	33
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	34
	ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	36
	วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	39
	ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	40

บทที่	หน้า
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	53
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	53
กลุ่มตัวอย่าง.....	53
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	54
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	54
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
อภิปรายผล.....	56
ข้อเสนอแนะ.....	59
บรรณานุกรม.....	60
ภาคผนวก.....	68
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	133

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองหาคุณภาพและวิจัย.....	32
2	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภท ชนิดเข้าพวก ทั้ง 3 ฉบับ.....	35
3	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก ทั้ง 6 ฉบับ.....	39
4	ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก ทั้ง 6 ฉบับ.....	46
5	ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความแปรปรวน ของค่าความยาก มาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก ทั้ง 6 ฉบับ..	47
6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบ เหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก ทั้ง 6 ฉบับ.....	48
7	ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก ทั้ง 6 ฉบับ.....	49
8	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผล ด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก ทั้ง 6 ฉบับ.....	50
9	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก ทั้ง 6 ฉบับ.....	51
10	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนก ประเภทชนิดเข้าพวก ทั้ง 6 ฉบับ.....	52
11	ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผล ด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษา.....	70

12	ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผล ด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริง.....	71
13	ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผล ด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพการ์ตูน.....	72
14	ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผล ด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์.....	73
15	ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผล ด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์.....	74
16	ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผล ด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์.....	75

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ตัวอย่างข้อสอบแบบภาพไม่สมบูรณ์แบบที่ 1.....	11
2 ตัวอย่างข้อสอบแบบภาพไม่สมบูรณ์แบบที่ 2.....	11
3 ตัวอย่างข้อสอบวัด CFU แบบที่ 1.....	12
4 ตัวอย่างข้อสอบวัด CFU แบบที่ 2.....	13
5 ภาพแสดงการรับรู้ตามกฎหมายการปิดช่องเกลสตัลท์.....	14

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันนักการศึกษาต่างให้ความสำคัญต่อการวัดความถนัดเป็นอย่างมาก เพราะความถนัดเป็นเครื่องชี้ให้เห็นศักยภาพ และความสามารถในการเรียนรู้ของบุคคล (Moskowitz and Orget. 1969 : 247) การที่บุคคลใดจะเรียนรู้สิ่งใดได้ผลดีก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจ และมีความถนัดในทางนั้น แต่ในทางกลับกันถ้าต้องเรียนในสิ่งที่ตนขาดความสนใจและไม่มีความถนัดแล้ว ย่อมเป็นการยากที่จะประสบความสำเร็จ (ไพศาล หวังพาณิชย์. 2526 : 119) ดังนั้นเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด จึงควรคำนึงถึงความถนัดของแต่ละบุคคลด้วย ซึ่งความถนัดนี้สามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบความถนัด ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้สร้างแบบทดสอบวัดความถนัดขึ้นมากมาย โดยมีรูปแบบแตกต่างกันตามแนวคิดของแต่ละบุคคล

เทอร์สโตนเป็นนักวัดผลผู้หนึ่งที่ให้แนวคิดทฤษฎีสมรรถภาพสมอง สำหรับใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างแบบทดสอบวัดความถนัด และยังเป็นทฤษฎีที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์. 2527 : 109) เทอร์สโตนได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางสมองของมนุษย์โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่าความสามารถมนุษย์แบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ หลาย ๆ ส่วน แต่ที่เห็นได้ชัดและสำคัญมีอยู่ 7 ประการ คือ องค์ประกอบด้านภาษา (Verbal Factor ใช้ชื่อว่า V.) องค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วในการใช้ถ้อยคำ (Word Fluency Factor ใช้ชื่อว่า W.) องค์ประกอบด้านจำนวน (Number Factor ใช้ชื่อว่า N.) องค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ (Space Factor ใช้ชื่อว่า S.) องค์ประกอบด้านความจำ (Memory Factor ใช้ชื่อว่า M.) องค์ประกอบด้านสังเกตพิจารณา (Perceptual Speed Factor ใช้ชื่อย่อว่า P.) และองค์ประกอบด้านเหตุผล (Reasoning Factor ใช้ชื่อย่อว่า R.) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2527 : 30)

สำหรับสมรรถภาพทางสมองด้านการคิดหาเหตุผลนั้น เป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งใน 7 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางสมองของ เทอร์สโตน จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของการคิดหาเหตุผล พบว่าประกอบด้วยสมรรถภาพด้านเหตุผลทั่วไป ด้านการคิดหาเหตุผลอนุมานและด้านการศึกษาความสัมพันธ์ (Adams, 1964 : 195) ซึ่งความมีเหตุผลดังกล่าว มิได้หมายความว่าแต่เพียงการรู้ถึงสาเหตุ และผลที่จะเกิดตามมาเท่านั้น แต่คำว่าเหตุผล (Reasoning) ยังหมายถึงการคิดอย่างมีวิจยญาณและวินิจฉัยลงสรุปอย่างถูกต้องด้วย การวัดความสามารถด้านนี้จึงมองกันหลายรูปแบบ โดยทั่วไปมักจะเป็นข้อสอบที่ถามให้ผู้ตอบจำแนกประเภท อุปมาอุปไมย และสรุปความ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2525 : 27) จะเห็นได้ว่า ความสามารถด้านเหตุผลนับว่าเป็นความสามารถที่สำคัญด้านหนึ่งของสมองมนุษย์ (ชวาล แพรัตกุล. 2514 : 12) จึงมีผู้สนใจสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลกันหลายแบบ แบบทดสอบจำแนกประเภทเป็นชนิดหนึ่งที่ยิมนำมาใช้วัดความสามารถของนักเรียนซึ่งเป็นการวัดความสามารถในการหาความแตกต่าง หรือคล้ายคลึงของสิ่งต่าง ๆ โดยผู้ตอบจะต้องใช้ความสามารถด้านการวิเคราะห์มาตัดสินคำตอบ การวัดความสามารถด้านจำแนกประเภทนี้สามารถวัดได้สองแบบ คือ การจำแนกประเภทแบบไม่เข้าพวก และการจำแนกประเภทแบบเข้าพวก

ข้อสอบแบบเข้าพวกนี้อาจเป็นข้อสอบทั้งชนิดใช้ภาษาและรูปภาพ (วิญญา วิศาลาภรณ์. 2522 : 28) ซึ่งสามารถสร้างให้วัดแนวความคิดเดียวกันได้ และในงานวิจัยที่เป็นการเปรียบเทียบระหว่างแบบทดสอบที่เป็นภาษากับรูปภาพนั้น ได้มีผู้ทำการศึกษาแล้วหลายท่าน ผลการวิจัยส่วนใหญ่สรุปตรงกันว่า แบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปภาพใช้ได้ดีกว่าแบบทดสอบที่สร้างโดยใช้ภาษา เมื่อใช้กับเด็กระดับประถม ดังนั้นรูปภาพจึงเหมาะสำหรับนำมาใช้สร้างแบบทดสอบ ดังที่ชวาล แพรัตกุล (2509 : 166) ได้กล่าวไว้ว่า "รูปภาพสามารถช่วยให้เข้าใจคำถามง่ายและชัดเจนตรงกันมากขึ้น ฉะนั้นจึงสามารถทำให้ข้อสอบมีประสิทธิภาพสูงขึ้นเองโดยปริยาย"

รูปภาพมีอยู่หลายประเภทด้วยกัน แต่มีภาพชนิดหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนเป็นอย่างมากในปัจจุบันก็คือ ภาพการ์ตูน ภาพการ์ตูนมีใช้ในโรงเรียนมากก็เดี๋ยวนั้นเป็นต้นว่า ใช้ประกอบการเขียนกระดานดำ ใช้ในภาพโฆษณา การจัดป้ายนิเทศและแผนภูมิ (สมักร ผลจำริญ. 2522 : 3) แม้แต่ในแบบเรียนก็มีการนำเสนอโดยใช้ภาพการ์ตูน การ์ตูนจึงมีคุณค่าอย่างมากในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ เพราะการ์ตูนจะช่วยเร้าความสนใจของเด็ก ช่วยให้เด็กไม่

เพื่อนำต่อการเรียน และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น แม้ว่าจะเป็นเรื่องราวที่เกี่ยวกับนามธรรม การรู้ก็สามารถถ่ายทอดให้เป็นรูปธรรมได้ ครูที่มีประสิทธิภาพทั่วไปจึงถือว่าภาพการรู้เป็นอุปกรณ์การสอนที่สมบูรณ์แบบอย่างหนึ่ง (Brackman. 1956 : 268) และจากการวิจัยของ โซนส์ (Sones. 1944 : 238 - 239) ได้ชี้ให้เห็นว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาสามารถเรียนรู้จากหนังสือการ์ตูนได้ดีกว่าหนังสือแบบเรียนธรรมดา นอกจากนี้ ประทีน คล้ายนาค (2518 : 33 - 38) ยังพบว่าหากดัดแปลงเนื้อหาบทเรียนธรรมดาที่มีอยู่ให้เป็นหนังสือการ์ตูนเรื่องแล้ว จะสามารถใช้หนังสือการ์ตูนประกอบการสอนของครูได้ดีเท่ากันหรือดีกว่าการใช้อุปกรณ์การสอนอย่างอื่นที่หายากและมีราคาแพง และจากการสำรวจความสนใจและความนิยมในการอ่านหนังสือของเด็กและเยาวชนไทยของกรมวิชาการ เมื่อปี พ.ศ. 2520 พบว่า 96 เปอร์เซ็นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชอบหนังสือประเภทหนังสือการ์ตูนเรื่อง และมีผลดีต่อการเรียนการสอนด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ. 2530 : 35)

จากงานวิจัยที่กล่าวมาแล้วเป็นงานวิจัยที่ศึกษาถึงผลของภาพการ์ตูนที่มีต่อการเรียนการสอนทั้งสิ้น แต่สำหรับในด้านการสร้างแบบทดสอบนั้นยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษา ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่าเมื่อภาพการ์ตูนมีผลต่อการเรียนการสอน ก็น่าจะมีผลต่อคุณภาพของแบบทดสอบด้วย เหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษารูปแบบของแบบทดสอบเหตุผลที่สร้างโดยใช้ภาษา ภาพเหมือนจริง และภาพการ์ตูนว่าจะส่งผลต่อคุณภาพของแบบทดสอบเพียงใด เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผลที่ใช้ภาษาและรูปภาพให้เหมาะสมต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าความยากของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกของแบบทดสอบ 6 แบบ คือ แบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกของแบบทดสอบ 6 แบบ คือ แบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์

3. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกของแบบทดสอบ 6 แบบ คือ แบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ทำให้ได้แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกรูปแบบต่าง ๆ ที่มีคุณภาพเหมาะสมซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ประกอบในการวัดสมรรถภาพทางสมองด้านเหตุผล และเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางขุนเทียน จำนวน 35 โรงเรียน 104 ห้องเรียน และมีจำนวนนักเรียน 3,153 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางขุนเทียน จำนวน 17 โรงเรียน 44 ห้องเรียน และจำนวนนักเรียน 1,372 คน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีดังนี้

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

3.1.1 รูปแบบของแบบทดสอบ 6 แบบ คือ

3.1.1.1 แบบภาษา

3.1.1.2 แบบภาพเหมือนจริง

3.1.1.3 แบบภาพการ์ตูน

3.1.1.4 แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์

3.1.1.5 แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์

3.1.1.6 แบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ความยาก

3.2.2 อำนาจจำแนก

3.2.3 ความเชื่อมั่น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก หมายถึง แบบทดสอบที่กำหนดคำหรือภาพมาให้ชุดหนึ่ง อาจเป็นสัตว์ สิ่งของ หรือพืช ซึ่งมีลักษณะบางประการร่วมกันอยู่ แล้วให้ผู้ตอบหาคำตอบที่มีลักษณะร่วมกับสิ่งที่กำหนดให้จากตัวเลือกทั้งหมด 4 ตัวเลือก

2. แบบต่าง ๆ ของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก 6 แบบ คือ

2.1 แบบทดสอบแบบภาษา หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้ตัวหนังสือในการสื่อความหมาย

2.2 แบบทดสอบแบบภาพเหมือนจริง หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้ภาพลายเส้นโดยมีรายละเอียดและสัดส่วนตามของจริงในการสื่อความหมาย

2.3 แบบทดสอบแบบภาพการ์ตูน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้ภาพลายเส้นวาดเลียนแบบภาพจริง ให้เห็นแต่ลักษณะที่สำคัญ และสัดส่วนผิดเพี้ยนไปจากความจริงบ้างเล็กน้อยในการสื่อความหมาย

2.4 แบบทดสอบแบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้ตัวหนังสือในการสื่อความหมาย โดยที่เส้นของตัวหนังสือไม่ต่อเนื่องกัน เนื่องจากถูกตัดออกบางส่วน

2.5 แบบทดสอบแบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้ภาพวาดลายเส้น โดยมีรายละเอียดและสัดส่วนตามของจริงในการสื่อความหมาย โดยที่เส้นภาพไม่ต่อเนื่องกัน เนื่องจากถูกตัดออกบางส่วน

2.6 แบบทดสอบแบบภาพการคูณไม่สมบูรณ์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้ภาพวาดลายเส้นวาดเลียนแบบของจริง ให้เห็นแต่ลักษณะที่สำคัญ และสัดส่วนอาจผิดเพี้ยนไปจากความจริงบ้างเล็กน้อยในการสื่อความหมาย โดยที่เส้นภาพไม่ต่อเนื่องกัน เนื่องจากถูกตัดออกบางส่วน

3. คุณภาพของแบบทดสอบ หมายถึง คุณภาพของแบบทดสอบด้านความยาก อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น

3.1 ความยากของข้อสอบ (Difficulty) หมายถึง สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบคำถามข้อนั้นถูก ค่าความยากดังกล่าวเป็นค่าความยากมาตรฐาน (Δ) ซึ่งหาความยากมาตรฐานรายข้อได้โดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซนต์ ของการจำแนกกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ และเปิดหาค่าความยากมาตรฐานรายข้อจากตารางของ จุง เทห์ ฟาน (Chung - Teh Fan)

3.2 ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Discrimination) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก ที่สามารถแยกนักเรียนออกเป็นกลุ่มที่มีความสามารถทางเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกสูงและกลุ่มที่มีความสามารถทางเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกต่ำได้อย่างถูกต้อง ซึ่งคำนวณได้โดยเทคนิค 27 เปอร์เซนต์ของการจำแนกกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ และหาค่าจากตารางของ จุง เทห์ ฟาน (Chung - Teh Fan)

3.3 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกที่สามารถวัดความสามารถทางเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกของนักเรียนได้คงที่แน่นอน ซึ่งคำนวณจากสูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (KR-20)

3.4 ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีวุฒิปรกฏาโททางการวัดผลการศึกษาและผู้มีความรู้ความสามารถด้านการวาดภาพ จำนวน 5 ท่าน คือ รองศาสตราจารย์ล้วน สายยศ, รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ คลกิลุม, อาจารย์ณลินี ฒ นคร และอาจารย์สาธิต ทิมวัฒนบรรเทิง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. นิยามความถนัด
2. นิยามและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางเหตุผลด้านจำแนกประเภท
3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาพไม่สมบูรณ์
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภท
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบแบบภาษาและรูปภาพ
6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาพการ์ตูน

นิยามความถนัด

ฟรีแมน (Freeman. 1966 : 431) กล่าวว่า ความถนัดเป็นผลรวมของคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ชี้ถึงสมรรถวิสัยของแต่ละบุคคล ในการที่จะได้มาซึ่งความรู้ ทักษะหรือการตอบสนอง

ครอนบาช (Cronbach. 1970 : 38) กล่าวว่า ความถนัด หมายถึง กลุ่มความสามารถทางสมองที่ร่วมกันทำงาน เพื่อเพิ่มพูนความสำเร็จในกิจกรรมทางปัญญา

เมห์เรนส์ และเลห์มาน (Mehrens and Lehmann. 1973 : 685) กล่าวว่า ความถนัด หมายถึง ความสามารถทั้งหลายรวมกันกับคุณลักษณะอื่น ทั้งในส่วนที่มีมาแต่กำเนิดหรือได้รับมาภายหลัง และเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสามารถของแต่ละบุคคล ที่จะเรียนรู้หรือพัฒนาความชำนาญคล่องแคล่วในสาขาเฉพาะอย่างเมื่อได้รับการศึกษา หรือได้รับความฝึกฝนอย่างเหมาะสม

ชวาล แพร่ตกุล (2514 : 50) ได้ให้ความหมายของความถนัดว่า หมายถึง

สมรรถวิสัย (Capacity) และทิศทางแห่งความงอกงามของสมอง หรืออาจกล่าวให้ง่ายขึ้นก็ หมายถึง ทิศระดับความสามารถของบุคคลที่เขาอาจได้ต่อการเรียนรู้และการฝึกฝนในวิทยาการต่าง ๆ และทักษะทั้งปวง ถ้าหากเขาได้รับประสบการณ์ และการฝึกฝนที่เหมาะสม

ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ (2527 : 27) ให้ความหมายของความถนัดว่า หมายถึง ความสามารถที่บุคคลได้รับประสบการณ์ฝึกฝนตนเอง และมีการสั่งสมไว้มากจนเกิดทักษะพิเศษเด่นชัดด้านใดด้านหนึ่ง พร้อมทั้งจะทำกิจกรรมด้านนั้นได้เป็นอย่างดี

นิยามความสามารถทางเหตุผลด้านจำแนกประเภท

ทองหล่อ วิภาวรินทร์ (2524 : 50) กล่าวว่า การจำแนกประเภท เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกแยกแยะสิ่งของออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง โดยยึดโครงสร้าง หน้าที่ รูปร่าง ลักษณะ คุณสมบัติเฉพาะ ฯลฯ เป็นหลักในการเปรียบเทียบกับกลุ่มนั้น ๆ ซึ่งมีทั้งจำแนกประเภทที่เป็นภาษา และจำแนกประเภทที่เป็นภาพ

สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ (2527 : 146) กล่าวว่า การจำแนกประเภท เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะสิ่งของหรือถ้อยคำภาษา เพื่อการจัดกลุ่มหาข้อแตกต่างหาลักษณะที่คล้ายคลึงได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ในการจำแนกแยกแยะประเภทสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น ผู้ตอบต้องใช้เวลาและความสามารถด้านการวิเคราะห์

ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ (2527 : 64) กล่าวถึง การจำแนกประเภทว่า บางทีก็เรียกว่าการจัดประเภท ผู้ที่มีความสามารถด้านนี้จะต้องเป็นผู้ที่จัดจำแนกแยกประเภทของสิ่งต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ได้อย่างชาญฉลาด ผู้ตอบต้องใช้ความสามารถด้านการวิเคราะห์ด้วย เพราะการจะจำแนกสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยอาศัยโครงสร้าง มโนภาพ หน้าที่ ฯลฯ เปรียบเทียบกับกลุ่มนั้นจะต้องแยกแยะให้ดี จึงจะมองเห็นความแตกต่างกันได้ การจำแนกประเภทนี้สามารถออกข้อสอบได้ทั้งด้านภาษา และด้านภาพ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางเหตุผลด้านจำแนกประเภท

ความสามารถทางเหตุผลด้านจำแนกประเภทเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของความสามารถทางสมอง จึงมีนักการศึกษาสนใจสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางสมองด้านนี้กันหลายคน โดยมีรูปแบบของการวัดแตกต่างกัน ในการสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดนั้นจำเป็นต้องมีหลักยึด หรือทฤษฎีเกี่ยวกับความถนัดหรือสติปัญญา เพื่อผู้สร้างแบบทดสอบจะใช้เป็นเครื่องชี้ทางว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมานั้นมีจุดประสงค์จะวัดอะไรและวัดอย่างไร (วิทยุา วิชากรณ. 2522 : 6) แต่ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางเหตุผลด้านจำแนกประเภทโดยตรงยังไม่มีผู้ใดกล่าวไว้ จะมีก็เพียงแต่เป็นส่วนหนึ่งของทฤษฎีความสามารถทางสมอง เช่น

ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple - Factor Theory) ผู้นำคนสำคัญของทฤษฎีนี้คือ เทอร์สโตน (Thurstone) ได้นำวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) มาใช้ในการวิจัยโครงสร้างทางสมอง พบว่า สมรรถภาพพื้นฐานทางสมองของมนุษย์ที่สำคัญ มี 7 องค์ประกอบ (Thurstone, 1938 : 121) มีองค์ประกอบทางด้านเหตุผล (Reasoning Factor หรือ R - Factor) เป็นองค์ประกอบหนึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดจำแนกประเภท

ทฤษฎีโครงสร้างทางสมอง (The Structure of Intellect Theory) หรือ SI - Model) ผู้คิดค้น คือ กิลฟอร์ด (Guilford) ได้ค้นคว้าเกี่ยวกับความถนัด พบว่า โครงสร้างทางสมองมองได้ในลักษณะสามมิติ รวมกันได้ 120 ลูกบาศก์ (Guilford, 1971 : 61 - 63) ต่อมาได้มีการพัฒนาขึ้นเป็น 150 ลูกบาศก์ โดยแยกส่วนของภาพ (Figural) ออกเป็นสิ่งที่มองเห็น (Visual) และสิ่งที่ได้ยิน (Auditory) (Guilford, 1988 : 1) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกประเภท เป็นส่วนของความสามารถด้านการรู้การเข้าใจ (Cognitive) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถด้าน CVC, CSC, CMC และ CBC

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญากับการคิดหาเหตุผลของ เปียเจต์ (Piaget) ซึ่ง เปียเจต์ (De Cecco, 1967 : 264; citing Piaget, n.d.) ได้แบ่งลำดับขั้นของการพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กที่เกี่ยวข้องกับการคิดหาเหตุผลไว้ 4 ขั้น คือ

1. ขั้นการคิดก่อนสร้างสิ่งกับ
2. ขั้นการคิดโดยใช้ภาพ

3. ขั้นการคิดโดยรูปธรรม

4. ขั้นการคิดตามหลักตรรกศาสตร์

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านจำแนกประเภทจะเริ่มในขั้นที่ 3 คือ ขั้นการคิดด้วยรูปธรรม พบในเด็กในอายุ 7 - 11 ปี เด็กจะเริ่มรู้จักคิดหาเหตุผลที่สอดคล้องตามหลักตรรกศาสตร์ ซึ่ง ดีเซคโค (De Cecco. 1967 : 265 - 266) กล่าวว่า ในขั้นการคิดด้วยรูปธรรม เด็กจะมีการคิดหาเหตุผลแล้ว และมีสิ่งที่ปรากฏ คือ

1. การจำแนกประเภท

2. การหาความสัมพันธ์

3. การเข้าใจเกี่ยวกับจำนวน อันเป็นผลร่วมของความสามารถในการจำแนกประเภทและการหาความสัมพันธ์

จากที่กล่าวมาแล้วพอสรุปได้ว่า ความสามารถทางเหตุผลด้านจำแนกประเภทเป็นความสามารถที่อยู่ในส่วนหนึ่งของทฤษฎีหลายองค์ประกอบของ เทอร์สโตน ทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของ กิลฟอร์ด และทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญากับการคิดหาเหตุผลของ เพียเจต์ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบโดยยึดแนวทฤษฎีหลายองค์ประกอบของ เทอร์สโตน

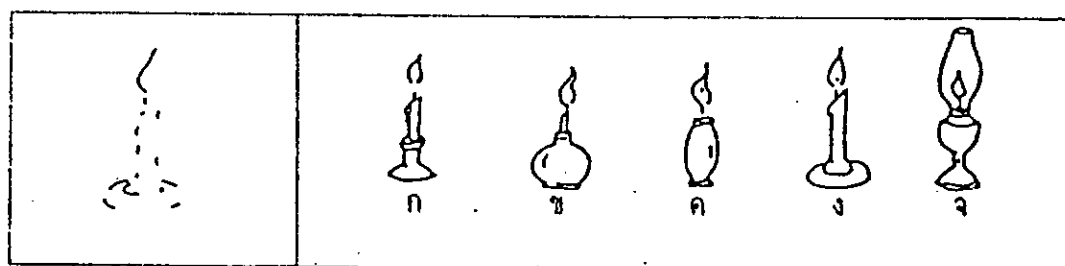
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาพไม่สมมาตร

ลักษณะของภาพหรือภาษาไม่สมมาตร เป็นลักษณะหนึ่งที่ใช้วัดความสามารถด้านการรับรู้ (Perception) ซึ่งความสามารถด้านการรับรู้นี้เป็นความสามารถด้านการมองเห็นรายละเอียดของสิ่งที่พบเห็นได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว (สุรศักดิ์ อมรรัตน์ศักดิ์. 2527 : 192) มีทฤษฎีที่กล่าวถึงความสามารถด้านการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับภาพไม่สมมาตรหลายทฤษฎี ดังนี้

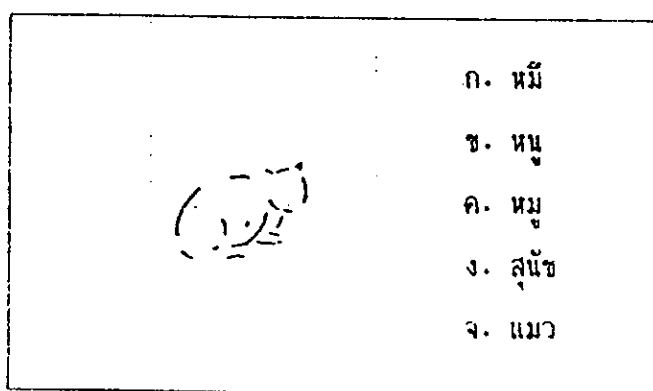
ทฤษฎีหลายองค์ประกอบของเทอร์สโตน (Multiple - Factor Theory)

เทอร์สโตน (Thurstone) ได้ทำการวิจัยเพื่อตรวจค้นความสามารถพื้นฐานทางสมองของมนุษย์ (Primary Mental Ability) โดยอาศัยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ

(Factor Analysis) พบว่า ความสามารถพื้นฐานทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วย องค์ประกอบที่สำคัญ 7 ประการ (วิญญา วิชาสารณ. 2522 : 11) ความสามารถด้านการรับรู้เป็นองค์ประกอบหนึ่งใน 7 ประการด้วย การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการรับรู้สามารถสร้างได้หลายแบบ แบบทดสอบแบบภาพไม่สมบูรณ์ก็สามารถนำมาวัดความสามารถด้านการรับรู้ได้ ลักษณะของแบบทดสอบจะกำหนดภาพมาให้ โดยที่เส้นภาพไม่ต่อเนื่องกัน เนื่องจากถูกตัดออกบางส่วน ให้ผู้ตอบพยายามมองหารายละเอียดของภาพที่นำมาว่าเป็นภาพอะไร ดังตัวอย่างต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 ตัวอย่างข้อสอบแบบภาพไม่สมบูรณ์ แบบที่ 1



ภาพประกอบ 2 ตัวอย่างข้อสอบแบบภาพไม่สมบูรณ์ แบบที่ 2

ทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ด (The Structure of Intellect Theory หรือ SI - Model)

กิลฟอร์ด (Guilford) ได้ศึกษาสมรรถภาพสมองของมนุษย์ พบว่า โครงสร้างและองค์ประกอบของสมรรถภาพสมองสามารถมองได้ในรูป 3 มิติ โดยเรียงจากวิธีการคิดเนื้อหา ผลการคิด (Operation - Content - Product) กิลฟอร์ด ได้ใช้อักษรย่อของส่วนประกอบแต่ละมิติเพื่อเขียนชื่อองค์ประกอบย่อย (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2527 : 33)

CFU เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการวัดแบบภาพไม่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่เกิดจากการรู้การเข้าใจ (Cognition) ของภาพ (Figural) ที่เป็นหน่วย (Units) สามารถเขียนข้อสอบได้ ดังนี้

คำที่ขาดหายไป ลงไปบางส่วนคืออะไร ?

ice^hball _____

an^her _____

st^her _____

ภาพประกอบ 3 ตัวอย่างข้อสอบวัด CFU แบบที่ 1

ภาพนี้คือภาพของอะไร ?



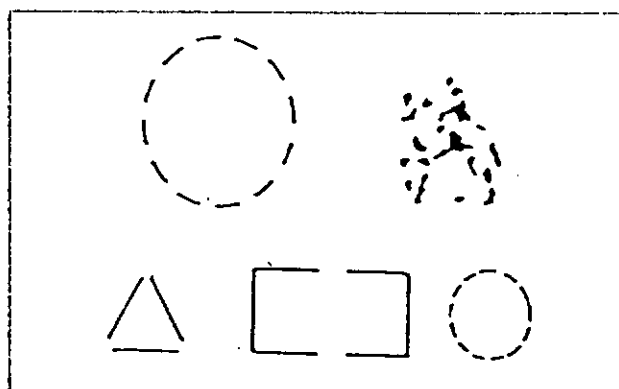
ภาพประกอบ 4 ตัวอย่างข้อสอบวัด CFU แบบที่ 2

ทฤษฎีการเรียนรู้ของเกสตัลท์

ทฤษฎีการเรียนรู้ของเกสตัลท์ ได้เน้นความสำคัญของการรับรู้ (Perception) เป็นอย่างมาก ได้ค้นคว้ากฎของการรับรู้มากมาย แต่กฎที่ถือว่าเป็นกฎใหญ่ที่ครอบคลุมกฎอื่น ๆ คือ Law of Prägnanz คอนฟา ได้อธิบายกฎข้อนี้ว่า ในการรับรู้สิ่งใด ๆ ก็ตามนั้น แนวโน้มในการจัดระเบียบ หมวดหมู่ หรือรูปร่างของสิ่งต่าง ๆ มักจะอยู่ในรูปที่ดีที่สุด คือ มีความหมาย มีความสมบูรณ์ และง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนเสมอ เช่น เราจัดกลุ่มดาวเป็นรูปหมี รูปสุนัข ผงลูกไก่ เป็นต้น พื้นฐานของการที่เราจะจัดระเบียบ หมวดหมู่ หรือรูปร่างของสิ่งที่รับรู้ก็คือ การแยกแยะการรับรู้ออกเป็นสองส่วน คือ ส่วนที่เป็นภาพ (Figure) ซึ่งเป็นส่วนที่เด่น เป็นจุดรวมของสิ่งที่เราสนใจ และอีกส่วนหนึ่ง คือ พื้น (Ground) ซึ่งเป็นส่วนประกอบของภาพ เป็นส่วนที่รองรับภาพ (ประสาธน์ อิศรปริดา. 2523 : 93)

นักจิตวิทยาในกลุ่มเกสตัลท์ มีความสนใจในความสัมพันธ์ระหว่าง ภาพ และพื้น และได้ตั้งกฎการจัดระบบ หมวดหมู่ หรือรูปร่างของสิ่งที่รับรู้ขึ้นมากมาย (ประสาธน์ อิศรปริดา. 2523 : 94) แต่กฎที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับภาพไม่สมบูรณ์ คือ หลักของการปิด (Principle of Closure) บางครั้งเราเรียกกฎนี้ว่าหลักของความสมบูรณ์ เพราะเรามักมองภาพที่ขาดความสมบูรณ์ ให้เป็นภาพสมบูรณ์ หรือมองเห็นที่ขาดตอนให้ปิดหรือต่อเป็นรูปร่างขึ้นมาได้ ซึ่งจะต้องใช้ประสบการณ์เดิมเข้ามาช่วยในการรับรู้ ดังที่ กมลรัตน์ หล้าสูงศักดิ์ (2528 : 193)

กล่าวไว้ว่า แม้ว่าสถานการณ์หรือปัญหา ยังไม่สมบูรณ์อันตรัยก็จะเกิดการเรียนรู้ได้จากประสบการณ์เดิมต่อสถานการณ์นั้น



ภาพประกอบ 5 ภาพแสดงการรับรู้ตามกฎการปิดช่อง เกสตัลท์

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภท

รูปแบบของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกตามแนวทฤษฎีหลายองค์ประกอบของเทอร์สโตน

แบบทดสอบจำแนกประเภทตามทฤษฎีของ เทอร์สโตน เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถในการจำแนกแยกแยะ สิ่งที่กำหนดให้มาโดยยึดตามโครงสร้าง รูปร่างลักษณะได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม ซึ่งต้องใช้ความสามารถทางการวิเคราะห์ และความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นให้ได้ก่อน (ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ, 2528 : 126) ในการเขียนข้อสอบวัดความสามารถตามแนวทฤษฎีของเทอร์สโตน สามารถเขียนได้ 4 แบบ คือ

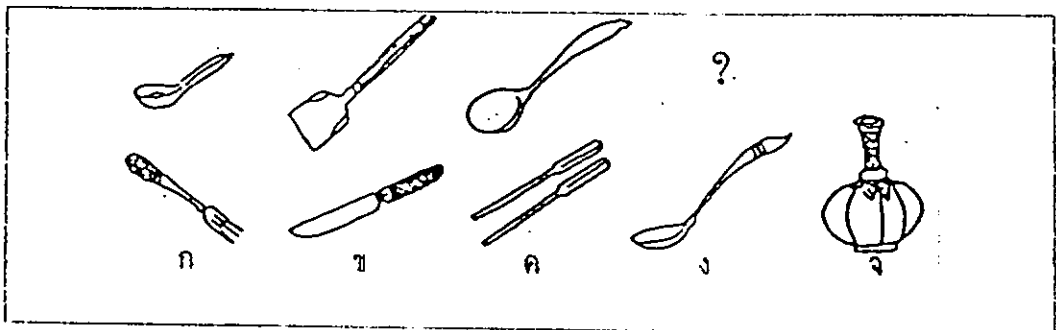
1. แบบเข้าพวกภาษา เป็นข้อสอบที่กำหนดกลุ่มคำที่เป็นภาษามาให้ ให้ผู้ตอบพิจารณาว่ามีคำใดที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันกับกลุ่มคำที่กำหนดให้ ดังตัวอย่าง

แมลงวัน แมลงหวี่ แมลงสาบ.....?

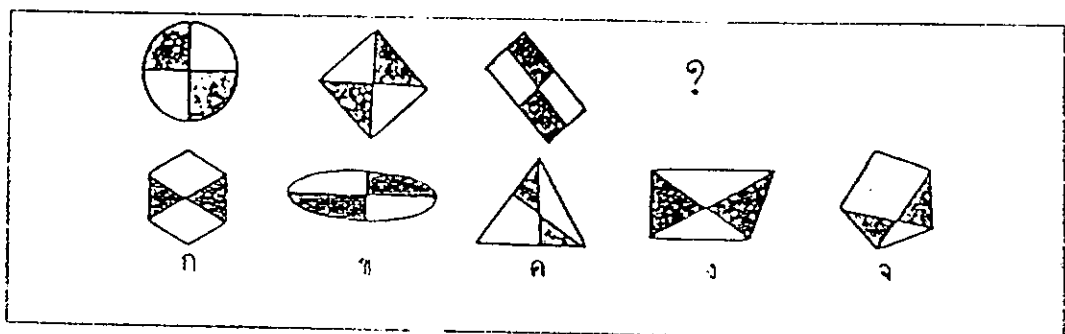
- ก. ยุง
- ข. แมงดา
- ค. แมงมุม
- ง. แมลงป่อง
- จ. แมลงเม่า

2. แบบเข้าพวกรูปภาพ เป็นข้อสอบลักษณะเดียวกันแบบที่ 1 แต่จะเป็นการใช้รูปภาพแทนภาษา รูปภาพที่ใช้มี 2 ลักษณะ คือ

2.1 แบบรูปภาพที่มีความหมาย เป็นข้อสอบที่กำหนดกลุ่มภาพซึ่งอาจจะเป็นภาพคน สัตว์ สิ่งของ หรือพืชก็ได้ ดังตัวอย่าง



2.2 แบบรูปภาพที่ไร้ความหมาย เป็นข้อสอบที่กำหนดกลุ่มของภาพทรงเรขาคณิตให้พิจารณาว่ารูปใดจัดกลุ่มอยู่ในประเภทเดียวกับกลุ่มที่กำหนด ดังตัวอย่าง



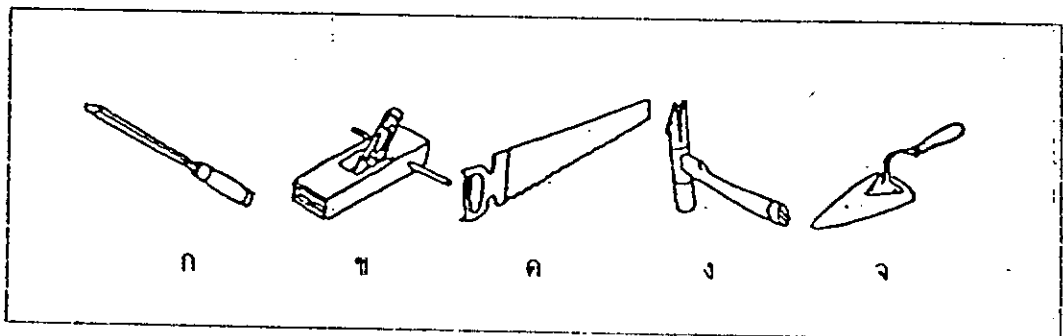
3. แบบไม่เข้าพวกภาษา เป็นข้อสอบที่กำหนดกลุ่มคำที่เป็นภาษามาให้ผู้ตอบพิจารณาว่าคำใดแตกต่างจากกลุ่มคำที่กำหนดให้ ดังตัวอย่าง

ข้อใดไม่เข้าพวก ?

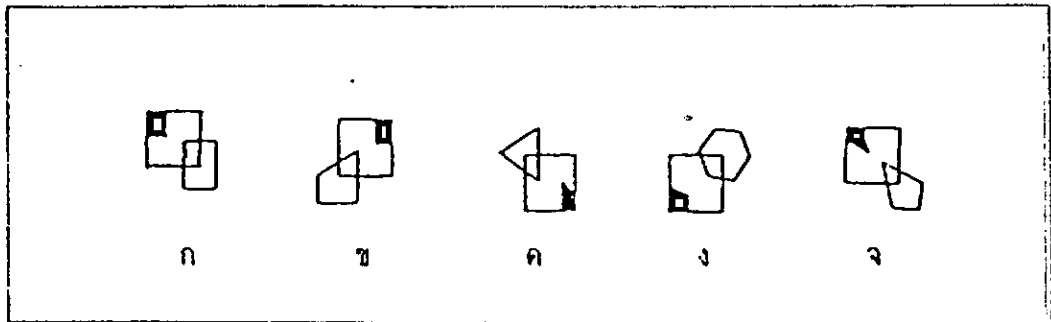
- ก. สร้อย
- ข. กำไล
- ค. แว่น
- ง. แหวน
- จ. นาฬิกา

4. แบบไม่เข้าพวกรูปภาพ เป็นข้อสอบลักษณะเดียวกันแบบที่ 3 แต่เป็นการใช้รูปภาพแทนภาษา รูปภาพที่ใช้มี 2 ลักษณะ คือ

4.1 แบบรูปภาพที่มีความหมาย เป็นข้อสอบที่กำหนดกลุ่มภาพซึ่งอาจจะเป็นภาพคน สัตว์ สิ่งของ หรือพืชมาให้พิจารณา ดังตัวอย่าง



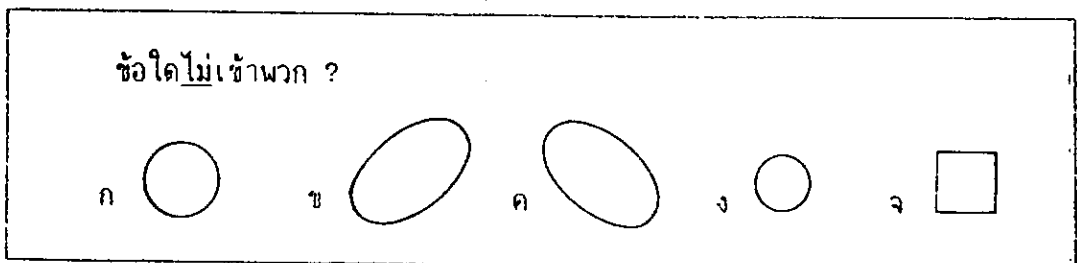
4.2 แบบรูปภาพที่ไร้ความหมาย เป็นข้อสอบที่กำหนดกลุ่มของภาพทรงเรขาคณิตให้ผู้พิจารณาว่าภาพใดแตกต่างไปจากภาพในกลุ่มภาพที่กำหนดให้ ดังตัวอย่าง



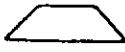
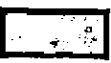
รูปแบบของแบบทดสอบจำแนกประเภทตามแนวทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ด

การสร้างแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทตามแนวทฤษฎีของกิลฟอร์ดจะต้องยึดมิติด้านการบวนการคิด (Operations) ด้านการรู้การเข้าใจ (Cognition) เป็นหลักแล้วนำมาพร้อมกับมิติด้านเนื้อหา (Content) แล้วให้ผลของการคิด (Products) เป็นจำพวก (Class) จะได้เป็นความสามารถด้านจำแนกประเภท 4 ประการ คือ CVC, CSC, CMC และ CBC สามารถนำมาเขียนข้อสอบได้ ดังนี้

1. CVC คือ ความสามารถในการรู้และเข้าใจสิ่งที่มองเห็นแบบจำพวก



2. CSC คือ ความสามารถในการรู้และเข้าใจสัญลักษณ์แบบจำพวก

ให้พิจารณาว่ากลุ่มของสัญลักษณ์ใดในข้อ 1 - 5 เป็นกลุ่มใดจาก A - E				
	Items			Alternatives
1				A 
2				B 
3				C 
4				D 
5				E 

3. CMC คือ ความสามารถในการรู้จักและเข้าใจภาษาแบบจำพวก
ข้อใดไม่เข้าพวก ?

- ก. เงาะ
- ข. ลำไย
- ค. มะไฟ
- ง. มะยม
- จ. ฝรั่ง

4. CBC คือ ความสามารถในการรู้จักและเข้าใจพฤติกรรมแบบจำพวก



งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของแบบทดสอบจำแนกประเภท

ชาวล แพร่ตกุล และคนอื่น ๆ (2508 : 3) ได้เขียนรายงานความก้าวหน้าของ โครงสร้างแบบทดสอบมาตรฐานสำหรับวัดความถนัดทางการเรียน ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ซึ่งเรียกว่า CESAT (College of Education Scholastic Aptitude Test) โดยใช้แบบทดสอบห้าฉบับ แบบทดสอบเหตุผลเป็นฉบับหนึ่งที่ประกอบด้วยการจัดเข้าพวก สรุปลความ ตีความหมาย คณิตศาสตร์ และมีติลัมพ์แน้ โดยนำไปสอบกับผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน และประสานมิตร จำนวน 1,624 คน ปรากฏว่าข้อสอบมี ความยากง่ายแตกต่างกันออกไป โดยที่แบบทดสอบจัดเข้าพวกมีความยากเป็นอันที่ 3

ปราณี เคาภายน (2518 : 53 - 54) ได้วิเคราะห์ข้อสอบความถนัดทางการเรียน ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน เพื่อคำนวณหาระดับอำนาจจำแนกระดับความยาก สัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรง และปกติวิสัย (Norm) ข้อสอบ โดยใช้คะแนนจากผู้สมัครสอบ คัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2517 จำนวน 2,178 คน พบว่า แบบ ทดสอบจัดประเภทมีอำนาจจำแนก ระหว่าง .09 - .62 ระดับความยากอยู่ระหว่าง .09 - .80 สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ .46 และสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเท่ากับ .62

วรุณ สิริภาพ (2524 : 61 - 65) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน ด้านเหตุผล ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ 6 ฉบับ คือ สรุปลความ จัดประเภท อุปมาอุปไมย เรียงลำดับอักษร เรียงลำดับตัวเลข และเรียงลำดับภาพ ใช้กลุ่มตัวอย่างกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 370 คน ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบจัดประเภทมีความยากเฉลี่ย เท่ากับ .6331 มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย เท่ากับ .3550 ส่วนค่าความเชื่อมั่นมีค่าเท่ากับ .7884 และมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง เท่ากับ .6052

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทที่สัมพันธ์กับวิชาอื่น

นิตร ทองขึ้น (2511 : 87 - 91) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางสมองบางประการที่สัมพันธ์กับความสามารถทางศิลปะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 671 คน พบว่า แบบทดสอบจัดเข้าพวกมีความสัมพันธ์สูงกับแบบทดสอบศิลปะเป็นอันดับที่ 6

ชวนชัย เชื้อสารุชน (2522 : 113 - 115) ได้ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดชลบุรี โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 692 คน พบว่า แบบทดสอบไม่เข้าพวกส่งผลต่อการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

นิกุล เกตุประดิษฐ์ (2522 : 124) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบความถนัดที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่เลือกวิชา วิทยุ - คณิต และศิลป์ - คณิต ในเขตการศึกษา 12 จำนวน 934 คน พบว่าองค์ประกอบจากแบบทดสอบไม่เข้าพวกมีลักษณะเกี่ยวข้องกับการใช้เหตุผลอย่างชัดเจน

วิภา ภักธมัย (2522 : 44 - 60) ได้ศึกษาสมรรถภาพสมองบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่เลือกโปรแกรมวิทยุ - คณิต จำนวน 643 คน โดยใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนด้านเหตุผลสามฉบับ คือ แบบจัดประเภท แบบอุปมาอุปไมย และแบบสรุปลความ พบว่าความสามารถในการจัดประเภท อุปมาอุปไมย และสรุปลความ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนรู้มีลักษณะอย่างมีนัยสำคัญทางบวก

อรุณี เพชรเจริญ (2522 : 85) ได้ศึกษาตัวพยากรณ์บางตัวที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 368 คน โดยใช้แบบทดสอบเหตุผลสามฉบับ คือ แบบไม่เข้าพวก อุปมาอุปไมย และสรุปความ พบว่าแบบทดสอบอุปมาอุปไมย สรุปความ และไม่เข้าพวกเป็นตัวพยากรณ์ที่ดี

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบแบบภาษาและแบบรูปภาพ

แบบทดสอบที่เกี่ยวข้องกับรูปภาพและภาษา

แบบทดสอบวัดความสามารถทางสมองของ โอติส - เลนนอน (Otis - Lennon Mental Ability Test ชื่อย่อ OLMAT) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2527 : 38 - 39) แบบทดสอบนี้สร้างเพื่อวัดความสามารถทางสมองหลายระดับ แต่ละระดับสามารถสอบเป็นกลุ่มได้มีตั้งแต่ระดับ Primary I จนถึง Advanced แต่ละระดับจะวัดความสามารถด้านต่าง ๆ ดังนี้ ความเข้าใจภาษา เหตุผลภาษา ปริมาณเหตุผล ในส่วนที่วัดความสามารถด้านเหตุผลภาษานั้น เป็นการวัดในด้านอักษรไขว้ในตาราง อุปมาอุปไมยด้านภาษา จัดเข้าพวกด้านภาษา สรุปความและการเลือกแบบตรรกวิทยา ส่วนความสามารถด้านเหตุผลภาพ เป็นการวัดในด้านอุปมาอุปไมยภาพ อักษรภาพ และภาพตารางสัมพันธ์

แบบทดสอบความถนัด DAT (Differential Aptitude Test) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2527 : 42 - 43) เป็นแบบทดสอบที่สร้างเพื่อการแนะแนวเป็นสำคัญ ใช้วัดความสามารถด้านต่าง ๆ 8 ด้าน ดังนี้ วัดความสามารถด้านเหตุผลภาษา ความสามารถด้านตัวเลขความสามารถด้านเหตุผลโดยอนุกรมภาพ ความสามารถในการพิจารณาสิ่งที่คล้ายหรือเหมือนกันได้รวดเร็วแม่นยำ ความสามารถด้านเหตุผลเชิงกล ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์และความสามารถในการใช้ภาษา

แบบทดสอบ CAT (Cognitive Ability Test) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2527 : 43 - 44) เป็นแบบทดสอบที่ใช้หลายระดับ คือตั้งแต่ 3 - 12 แบ่งเนื้อหา

ของแบบทดสอบเป็น 3 องค์ประกอบ คือ ด้านภาษา ด้านปริมาณ และด้านภาพข้อความเรียง จากง่ายไปสู่ยาก สำหรับการวัดด้านภาษา เป็นการวัดความสามารถด้านคำศัพท์ ความสามารถด้านหาคำที่เหมาะสมเติมประโยค ด้านการจำแนกประเภท และอุปมาอุปไมย ส่วนการวัดด้านภาพมีการวัด 3 แบบ คือ จำแนกประเภท อุปมาอุปไมย และสังเคราะห์แบบ (From Synthesis)

แบบทดสอบวัดสติปัญญาคาลิฟอร์เนีย (California Test of Mental Maturity) (Sullivan and others. 1951 : 3) ในระดับ 0 : Pre-Primary ประกอบด้วยแบบทดสอบห้าด้าน รวม 11 ฉบับ คือ

1. ด้านความจำ ประกอบด้วยแบบทดสอบสองฉบับ
 - ฉบับที่ 1 แบบทดสอบการระลึกโดยทันที
 - ฉบับที่ 2 แบบทดสอบการระลึกในภายหลัง
2. ด้านมิติสัมพันธ์ ประกอบด้วยแบบทดสอบสองฉบับ
 - ฉบับที่ 3 แบบทดสอบความเข้าใจลักษณะขาวดำ
 - ฉบับที่ 4 แบบทดสอบการย้ายพื้นที่
3. ด้านเหตุผลทางตรรกวิทยา ประกอบด้วยแบบทดสอบสี่ฉบับ
 - ฉบับที่ 5 แบบทดสอบลักษณะตรงข้าม
 - ฉบับที่ 6 แบบทดสอบความคล้ายคลึง
 - ฉบับที่ 7 แบบทดสอบอุปมาอุปไมย
 - ฉบับที่ 8 แบบทดสอบสรุปความ
4. ด้านเหตุผลทางตัวเลข ประกอบด้วยแบบทดสอบสองฉบับ
 - ฉบับที่ 9 แบบทดสอบสั่งกับทางจำนวน
 - ฉบับที่ 10 แบบทดสอบปริมาณตัวเลข
5. ด้านสั่งกับทางภาษา ประกอบด้วยแบบทดสอบหนึ่งฉบับ
 - ฉบับที่ 11 แบบทดสอบสั่งกับทางภาษา

แบบทดสอบทั้ง 11 ฉบับนี้แบ่งออกเป็นสองส่วน คือ แบบทดสอบที่ใช้ภาษาและแบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา แบบทดสอบฉบับที่ 1, 3, 4, 5, 6, 7 และ 9 เป็นแบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา ส่วนแบบทดสอบฉบับที่ 2, 8, 10 และ 11 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษา

แบบทดสอบวัดสติปัญญาคาร์ลิสฟอร์เนีย ฉบับสั้น (California Short - Form Test of Mental Maturity) (Sullivan and others. 1950 : 3) แบบทดสอบฉบับนี้สร้างขึ้นเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้สะดวกและได้ผลสมบูรณ์เหมือนกับแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ด้วย ประกอบด้วยแบบทดสอบ 4 ด้าน รวม 7 ฉบับ ดังนี้

1. ด้านมิติสัมพันธ์ ประกอบด้วยแบบทดสอบสองฉบับ
 - ฉบับที่ 1 แบบทดสอบความเข้าใจลักษณะขาวดำ
 - ฉบับที่ 2 แบบทดสอบการย้ายพื้นที่
2. ด้านเหตุผลทางตรรกวิทยา ประกอบด้วยแบบทดสอบสองฉบับ
 - ฉบับที่ 3 แบบทดสอบความคล้ายคลึง
 - ฉบับที่ 4 แบบทดสอบสรุปความ
3. ด้านเหตุผลทางตัวเลข ประกอบด้วยแบบทดสอบสองฉบับ
 - ฉบับที่ 5 แบบทดสอบอนุกรมตัวเลข
 - ฉบับที่ 6 แบบทดสอบปริมาณตัวเลข
4. ด้านสิ่งกัปทางภาษา ประกอบด้วยแบบทดสอบหนึ่งฉบับ
 - ฉบับที่ 7 แบบทดสอบสิ่งกัปทางภาษา

แบบทดสอบนี้แบ่งเป็นสองส่วน คือ แบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา และแบบทดสอบที่ใช้ภาษา แบบทดสอบฉบับที่ 1, 2, 3 และ 5 เป็นแบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา แบบทดสอบฉบับที่ 4, 6 และ 7 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบแบบภาษาและแบบรูปภาพ

กูดวิน (Green. 1952 : 88 90; citing Goodenough. 1932)

ได้ทำการศึกษาเพื่อที่จะทราบว่าระดับอายุใดเหมาะสมกับแบบทดสอบที่เป็นตัวหนังสือหรือที่เป็นรูปภาพ และได้สร้างแบบทดสอบมินนิโซต้าขึ้นฉบับหนึ่ง ส่วนรับทดสอบเด็กก่อนเข้าโรงเรียน (Minnesota Preschool Test) สำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 1.5 - 6 ปี แบบทดสอบชุดนี้แบ่งเป็น 2 ฉบับ คือ แบบทดสอบที่เป็นตัวหนังสือ และแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ ทั้ง 2 ฉบับนี้

ต่างก็นำมาทดสอบกับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี แต่ใช้ได้ดีเฉพาะแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพกับเด็กที่มีอายุมากกว่า 3 ปีขึ้นไป แยกจากนี้ยังได้ศึกษาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่เป็นตัวหนังสือกับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่า .68 - .94 ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์เฉลี่ยเป็น .86 ส่วนสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่า .67 - .92 และมีสหสัมพันธ์เฉลี่ยเป็น .89 จากการศึกษาเหล่านี้แสดงว่าแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพก็ใช้ในการวัดผลนักเรียนได้ดี และไม่จำเป็นต้องใช้แบบทดสอบที่เป็นตัวหนังสือเสมอไป

ดาร์ซี (Darcy. 1952 : 499 - 506) ได้ทำการศึกษาว่าแบบทดสอบประเภทใดเหมาะสมกับเด็กชั้นใด โดยที่ใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และปีที่ 6 จำนวน 235 คน โดยแยกเป็นนักเรียนชาย 117 คน และนักเรียนหญิง 118 คน ของโรงเรียนประถมศึกษาในเมืองนิวยอร์ก เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบเป็นแบบทดสอบทางภาษาของพินท์เนอร์ฉบับบี (The Pintner General Ability From B) และแบบทดสอบรูปภาพของพินท์เนอร์ฉบับเค (From K) ผลการศึกษาปรากฏว่า แบบทดสอบที่เป็นรูปภาพได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบที่เป็นภาษาอังกฤษ 8.28 คะแนน เด็กที่มีอายุ 126.5 เดือน จะได้คะแนนแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพสูงกว่าเด็กอายุ 117.92 เดือน ถึง 8.62 คะแนน เด็กในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และปีที่ 6 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างแบบทดสอบที่เป็นตัวหนังสือและรูปภาพ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่เป็นตัวหนังสือกับที่เป็นรูปภาพมีค่า .58

โบเกอร์ (Boger. 1952 : 43 - 52) ได้ศึกษากลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 2, 3 ในเมืองเวอร์จิเนีย มีเด็กผิวดำจำนวน 51 คน ผิวดาว จำนวน 53 คน และใช้แบบทดสอบสติปัญญาประเภทตัวหนังสือของโอทิส (Otis Quick Scoring Mental Ability Test) กับแบบทดสอบสติปัญญาประเภทรูปภาพของคาลิฟอร์เนีย (California Maturity Test) ซึ่งปรากฏว่านักเรียนที่มาจากสังคมในชนบทได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบสติปัญญาทั้งสองชุด กลุ่มผิวดำได้คะแนนแบบทดสอบรูปภาพสูงกว่าคะแนนแบบทดสอบตัวหนังสืออย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มผิวดาวได้คะแนนแบบทดสอบตัวหนังสือดีพอ ๆ กับคะแนนของแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ

คิลเลล (Killell. 1959 : 263 - 268) ได้ทำการศึกษาการใช้แบบทดสอบที่เป็นตัวหนังสือที่เป็นรูปภาพ ในกลุ่มตัวอย่างที่มีสองภาษาในเชื้อชาติที่ต่างกัน โดยใช้กลุ่ม

ตัวอย่างในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งปรากฏพบว่าแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพใช้ได้ดีกว่าแบบทดสอบที่เป็นภาษา หรือตัวหนังสือสำหรับเด็กกลุ่มที่อยู่ในสังคมต่างกัน และที่มีการใช้ภาษาตลอดจนเชื้อชาติต่างกัน

เกนเดอร์เซน และเฟลด์ท์ (Gundersen and Feldt, 1960 : 115 - 121)

ได้ร่วมกันทำการศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 552 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ใช้แบบทดสอบของคาลิฟอร์เนีย พบว่า กลุ่มที่ทำแบบทดสอบวัดตัวหนังสือได้ดีจะสามารถทำแบบทดสอบที่เป็นคำศัพท์และภาษาได้ดี ส่วนกลุ่มที่ทำแบบทดสอบรูปภาพได้ดีจะสามารถทำแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี

แคมเบล (Campbell, 1961 : 899 - 913) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่เป็นตัวกำหนดความยากของข้อสอบจัดประเภทที่เป็นรูปภาพ จำนวน 8 ฉบับ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 11 - 12.5 ปี จำนวน 639 คน พบว่า องค์ประกอบภายในที่สำคัญที่สุดต่อความยากของข้อสอบจัดประเภทรูปภาพ ได้แก่ คุณสมบัติดังต่อไปนี้เรียงจากง่ายไปยาก คือ รูปทรง ความลึก การแรเงา ตำแหน่ง และขนาด ถ้ารูปภาพมีคุณสมบัติแตกต่างกันหลายด้านจะทำให้ความยากของข้อสอบเพิ่มขึ้นด้วย

อังคณา ตันติรัตนานนท์ (2511 : 75 - 79) ได้ศึกษาความสามารถในการตอบแบบทดสอบชนิดเป็นรูปภาพและเป็นตัวหนังสือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, ปีที่ 4 และปีที่ 7 โดยใช้แบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ และตัวหนังสือ ชนิดจัดเข้าพวกและอุปมาอุปไมย ชนิดละ 2 ฉบับ ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบรูปภาพมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบประเภทตัวหนังสือ ส่วนด้านความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 2 ชนิด ไม่แตกต่างกัน แบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มากที่สุด ส่วนแบบทดสอบที่เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 คือแบบทดสอบตัวหนังสือทั้ง 2 ชนิด ด้านความแตกต่างระหว่างอายุ แบบทดสอบที่เหมาะสมกับเด็กอายุ 12 ปี คือ แบบทดสอบอุปมาอุปไมยทั้งตัวหนังสือและรูปภาพและแบบทดสอบเข้าพวกชนิดตัวหนังสือ ส่วนแบบทดสอบไม่เข้าพวกชนิดรูปภาพเหมาะสมกับเด็กอายุ 9 ปี ด้านความเชื่อมั่นแบบทดสอบประเภทรูปภาพเหมาะสมกับเด็กอายุต่ำ ๆ แบบทดสอบประเภทตัวหนังสือเหมาะสมกับเด็กอายุมาก ๆ ด้านความแตกต่างระหว่างเพศ แบบทดสอบตัวหนังสือและรูปภาพได้ผลใกล้เคียงกัน

คมสัน วารุณี (2530 : 52) ได้เปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบอุปมาอุปไมย

ด้านภาษากับด้านภาพเสมือนที่มีรูปแบบต่างกัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดราชบุรี จำนวน 620 คน พบว่า คุณภาพของแบบทดสอบอุปมาอุปไมยด้านภาพเสมือนทั้ง 4 แบบไม่ต่างกัน ความยากของแบบทดสอบอุปมาอุปไมยด้านภาษากับด้านภาพเสมือนแบบหาคำตอบโดยเว้นคำที่ 3 แตกต่างกัน ความยากของแบบทดสอบอุปมาอุปไมย ด้านภาพเสมือนที่รูปแบบเหมือนกัน ไม่แตกต่างกัน ส่วนค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบภาษากับภาพเสมือนโดยเว้นคำตอบแรกแตกต่างกัน นอกนั้นไม่แตกต่างกัน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาพการ์ตูน

ความหมายของภาพการ์ตูน

คินเดอร์ (Kinder. 1959 : 339) กล่าวว่า การ์ตูน หมายถึง ภาพที่ผู้อ่านสามารถตีความหมายได้จากสัญลักษณ์ที่มีอยู่ และส่วนใหญ่เป็นภาพที่เกินจริง เพื่อการสื่อความหมายหรือเสนอแนวคิดเห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่ทันสมัย ตัวบุคคล หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ทันที

วิททิช และชูลเลอร์ (Wittich and Schuller. 1962 : 126) กล่าวว่า การ์ตูน หมายถึง สิ่งจำลองความคิดของบุคคล หรือจำลองมาจากสถานการณ์ที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของบุคคลทั่วไป การ์ตูนทำให้คนเข้าใจถึงความคิดเห็น เข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ และในเวลาเดียวกันทำให้คนเกิดความรู้สึกขบขันไปด้วย

เอนไซโคลปีเดีย อเมริกานา (The Encyclopedia Americana International. 1974 : 728) ได้ให้ความหมายของภาพการ์ตูนว่า การ์ตูนเป็นภาพวาด ตัวแทน หรือสัญลักษณ์ของบุคคล แนวความคิด เหตุการณ์ซึ่งเป็นไปในทำนองล้อเลียนแสดงความหลักแหลม หรือมุขตลก อาจเป็นภาพเดียวหรือหลายภาพก็ได้ โดยปกติทั่วไปการ์ตูนมักจะปรากฏตีพิมพ์ในที่ที่คนอ่านทั่วไปเป็นจำนวนมาก ๆ เป้าหมายของการ์ตูนเหล่านั้นเพื่อการเฝอเมือง สังคม หรือเกี่ยวกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง

ประยูร จรรย์าวงษ์ (2513 : 2) ให้ความหมายของการ์ตูนว่า หมายถึง ภาพที่ใช้แทนภาพจริง เป็นภาพมายา โย้เย่ ไม่เหมือนของจริง อาจเป็นภาพคน ภาพสัตว์หรือสิ่งของ

ซึ่งมีรูปลักษณะผิดธรรมดา ก่อให้เกิดความรู้สึกขบขัน เราความสนใจของผู้ดู

ณรงค์ ทองปาน (2526 : 117) กล่าวว่า การ์ตูน หมายถึง ภาพที่เขียนขึ้นในลักษณะต่าง ๆ ให้ผิดเพี้ยนไปจากความเป็นจริง เขียนเพื่อเน้นลักษณะใดลักษณะหนึ่งในการเขียนก็เขียนแต่เส้นหยาบ ๆ พอมองรู้อะไร การ์ตูนเป็นวรรณกรรมประเภทที่ถ่ายทอดความเข้าใจ ความรู้สึกด้วยรูปภาพ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจของเด็กต่อภาพการ์ตูน

ฮิลเดรท (Hildreth. 1958 : 525) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสนใจในการอ่านหนังสือของเด็กชายและเด็กหญิงโดยทำวิจัยกับเด็กอายุ 6 - 16 ปี ในประเทศอังกฤษ ผลการวิจัยปรากฏว่าเด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิง ร้อยละ 95 สนใจหนังสือการ์ตูน

โซลแนล (Schonell. 1961 : 219) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการอ่านหนังสือการ์ตูนของเด็กระหว่างอายุ 5 - 10 ปี พบว่า เด็กที่มีอายุในช่วงระหว่าง 8 - 10 ปี สนใจอ่านหนังสือการ์ตูนแทบทั้งสิ้น

มีด (Meed. 1963 : 709) ศึกษาความสนใจในการอ่านการ์ตูนของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 248 คน โดยการสัมภาษณ์ ผลปรากฏว่า เด็กที่มีอายุประมาณ 8 ปี สนใจอ่านหนังสือการ์ตูน โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับการผจญภัย

ดำรง เพชรพลาย (2504 : 79) ได้ศึกษาความสนใจในการอ่านของเด็ก โดยใช้เด็กอายุ 9 - 10 ปี เป็นกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่าเด็กชายและเด็กหญิงต่างมีความสนใจในการอ่านหนังสือการ์ตูนเป็นอย่างมาก

ลวรรณ โคมเจลา (2504 : 79) ทำการศึกษาความสนใจในการอ่านของเด็ก โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ผลการศึกษาปรากฏว่า เด็กชายและเด็กหญิงต่างสนใจการอ่านหนังสือทั้งสิ้น เพียงแต่แตกต่างกันในประเภทที่ชอบเท่านั้น

สุนัช ศรีสว่าง (2516 : 54 - 69) ศึกษาความสนใจในการอ่านหนังสือการ์ตูนของนักเรียนอายุ 8 - 10 ปี เมื่อปีการศึกษา 2515 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 3, 4 และ 5 ของโรงเรียนประถมสาธิตในกรุงเทพมหานคร จำนวน 652 คน

รวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์ พบว่า นักเรียนอายุ 8 ปี สนใจการ์ตูนประเภทวรรณคดีหรือนิทานมากที่สุด นักเรียนอายุ 8 - 10 ปี สนใจการ์ตูนตลกขบขันมากที่สุด และนักเรียนอายุ 8, 9 และ 10 ปี สนใจการ์ตูนเกี่ยวกับความรักน้อยที่สุด

สมิคร ผลจำริญ (2522 : 74 - 76) ได้ศึกษารูปแบบของภาพการ์ตูนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และความชอบแบบของภาพการ์ตูน โดยจำแนกตามเพศ ระดับชั้น กลุ่มอายุและความสัมพันธ์ระหว่างความชอบแบบภาพการ์ตูนกับผลการเรียนรู้ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 4, 6 พบว่า นักเรียนที่มีเพศและอายุต่างกัน แม้จะศึกษาการ์ตูนต่างแบบกัน ก็มีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน แต่ระดับชั้นที่ต่างกัน ทำให้มีผลการเรียนรู้ต่างกัน ในด้านความชอบแบบภาพของการ์ตูนนั้น เพศ กลุ่มอายุและระดับชั้นที่ต่างกันมีผลทำให้ความชอบของภาพการ์ตูนแตกต่างกันด้วย ส่วนในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความชอบแบบของภาพการ์ตูนกับผลการเรียนรู้นั้นมีความสัมพันธ์กับน้อยมาก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการ์ตูนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โซเนส (Sones. 1944 : 238 - 239) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านระหว่างหนังสือธรรมดากับหนังสือการ์ตูนเรื่อง ในเด็กระดับเกรด 6 และเกรด 9 ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มที่อ่านหนังสือการ์ตูนได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่า 10 - 30 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อสลับให้กลุ่มที่อ่านหนังสือธรรมดามาอ่านหนังสือการ์ตูน กลุ่มที่อ่านหนังสือการ์ตูนมาอ่านหนังสือธรรมดาก็ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยในการอ่านครั้งหลังสูงกว่าครั้งแรก

ประสงค์ สุรสิทธิ์ (2515 : 37 - 39) ได้ทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้ความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากหนังสือที่มีแต่ตัวอักษร หนังสือที่มีแต่ตัวอักษรประกอบภาพการ์ตูน และการ์ตูนที่ผูกเป็นเรื่อง ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 90 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2515 ของโรงเรียนไพฑูริย์ราษฎร์ แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มนักเรียนที่อ่านบทเรียนผูกเป็นการ์ตูนเรื่องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด ส่วนกลุ่มที่อ่านบทเรียนประกอบด้วยภาพการ์ตูนมีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านไม่ต่างไปจากกลุ่มที่อ่านบทเรียนที่มีแต่ตัวอักษร

สาิตย์ กายาผาด (2517 : 23 - 33) ได้ทำการศึกษาสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักเรียนแต่ละเพศ แต่ละระดับชั้นที่เรียนจากฟิล์มสตริปภาพการ์ตูนและฟิล์มสตริปถ่ายภาพของจริง โดยทดลองกับนักเรียนชาย-หญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ขึ้นม.ศ. 2 และ ป.กศ. ปีที่ 1 ผลปรากฏว่า นักเรียนทุกระดับชั้นมีผลการเรียนจากฟิล์มสตริปการ์ตูนสูงกว่าฟิล์มสตริปถ่ายภาพ ส่วนเพศไม่ทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากฟิล์มสตริปแต่ละชนิดแตกต่างกัน

สุวิธ แทนปิ่น (2517 : 33 - 36) ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในด้านความเข้าใจของนักเรียนจากการอ่านบทเรียนวรรณคดีไทยสี่ประเภท ได้แก่ บทเรียนที่มีแต่ตัวอักษร บทเรียนที่มีตัวอักษรประกอบด้วยการ์ตูนโครงร่าง การ์ตูนล้อของจริง และการ์ตูนล้อของจริง กลุ่มทดลองเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษานพบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่อ่านบทเรียนแต่ละประเภทไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างนักเรียนชายและหญิง ในแต่ละกลุ่มปรากฏว่าแตกต่างกัน

ประทีน คล้ายนาค (2518 : 33 - 38) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยให้นักเรียนดูการ์ตูนประกอบการสอนกับการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของนักเรียนพระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่ม 40 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนโดยให้นักเรียนดูการ์ตูนประกอบการสอน กับนักเรียนที่สอนโดยใช้อุปกรณ์การสอนตามปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน แต่วิธีแนวโน้มว่านักเรียนหญิงจะได้คะแนนผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนชาย

สุรางค์รัตน์ ณ พัทลุง (2521 : 37 - 38) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของโรงเรียนวัดพลับพลายชัย จำนวน 60 คน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยทง์สื่อการ์ตูนดีกว่าที่เรียนโดยการสอนแบบเดิม

ประเสริฐ มาสุขปรีดี (2522 : 31 - 32) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการสอนด้วยหนังสือการ์ตูนกับการสอนปกติ พบว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนโดยให้นักเรียนดูการ์ตูน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าที่เรียนด้วยวิธีสอนตามปกติ

นิพนธ์ ศิริसानต์ (2530 : 49 - 50) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการสอน

จริยธรรมโดยใช้หนังสือการ์ตูนสอนจริยธรรมแบบเบญจขันธ์และการสอนปกติโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชน 3 จำนวน 60 คน ผลการศึกษาปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสือการ์ตูนสอนจริยธรรมแบบเบญจขันธ์มีทัศนคติเชิงจริยธรรม และ เหตุผลเชิงจริยธรรมสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนปกติ

จากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นได้ว่าแบบทดสอบจำแนกประเภทมีความสัมพันธ์กับวิชาเรียนต่าง ๆ หลายวิชา และยังเป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีอีกด้วย แบบทดสอบจำแนกประเภทสามารถสร้างได้ทั้งที่เป็นภาษาและรูปภาพ ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่พบว่า แบบทดสอบที่เป็นรูปภาพใช้ได้ดีกว่าภาษาในเด็กเล็ก ๆ กิจกรรมการเรียนการสอนในปัจจุบันนิยมใช้ภาพการ์ตูนประกอบการสอน ผลการวิจัยหลายชิ้นพบว่าเด็กนักเรียนให้ความสนใจภาพการ์ตูนเป็นอย่างมาก และการเรียนการสอนโดยใช้การ์ตูนยังช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอีกด้วย ส่วนด้านการสร้างแบบทดสอบยังไม่มีผู้ใดศึกษาว่าแบบทดสอบที่ใช้ภาพการ์ตูนจะมีผลให้คุณภาพของแบบทดสอบต่างจากแบบทดสอบที่เป็นภาษา และภาพเหมือนจริงหรือไม่ และหากสร้างภาพให้อยู่ในลักษณะที่ไม่สมบูรณ์จะมีคุณภาพต่างจากภาพที่อยู่ในลักษณะที่สมบูรณ์หรือไม่ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษารูปแบบต่าง ๆ ของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบต่อไป

สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์ มีความยากของแบบทดสอบแตกต่างกัน
2. แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์ มีความจำแนกของแบบทดสอบแตกต่างกัน
3. แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์ มีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางขุนเทียน จำนวน 35 โรงเรียน มีห้องเรียน 104 ห้อง และมีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 3,153 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางขุนเทียน จำนวน 17 โรงเรียน 44 ห้องเรียน และจำนวนนักเรียน 1,372 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยมีขั้นตอนการสุ่ม ดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มโรงเรียนในเขตบางขุนเทียนมาจำนวน 50 เปอร์เซ็นต์ของโรงเรียนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้จำนวน 17 โรงเรียน มีจำนวนห้องเรียน 73 ห้อง โดยมีโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit)

ขั้นที่ 2 สุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มได้ในขั้นที่ 1 มาจำนวน 60 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้จำนวนห้องเรียน 44 ห้องเรียน มีนักเรียน 1,372 คน โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit)

ขั้นที่ 3 สุ่มนักเรียนแต่ละห้องออกเป็น 6 กลุ่ม โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) และมีนักเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit)

ตาราง 1 จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองหาคุณภาพและวิจัย

โรงเรียน	ทดลองหาคุณภาพ	วิจัย
วัดมงคลวราราม		135(5)
วัดนางนอง	72(2)	72(2)
วัดหัวกระบือ		71(2)
วัดบัวผัน	70(2)	
วัดสะแกงาม		64(2)
วัดโพธิ์ทอง		76(3)
วัดบางขุนเทียนนอก	56(2)	
วัดบางกระบือ		95(3)
พรหมราชบุรีรังสรรค์	26(1)	
วัดก้านแดง		138(4)
วัดศาลาศิลิน	62(2)	
วัดไทร	137(4)	69(2)
ศาลเจ้า		66(2)
วัดสี่สุม	108(3)	72(3)
วัดบางประทุนนอก		85(3)
วัดโพธิ์แก้ว	33(1)	67(1)
วัดประชานิยม		48(2)
วัดนางรม		58(2)
วัดบางบอน	36(1)	36(1)

ตาราง 1 (ต่อ)

โรงเรียน	ทดลองหาคุณภาพ	วิจัย
บางขุนเทียนศึกษา		134(4)
พระยามหาธาตุฯ		86(3)
รวม	600(18)	1,372(44)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก ที่สร้างขึ้นตามแนวทางของเทอร์สโตน แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 4 ตัวเลือก แบ่งเป็น 6 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษา จำนวน 30 ข้อ

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริง
จำนวน 30 ข้อ

ฉบับที่ 3 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพการ์ตูน จำนวน
30 ข้อ

ฉบับที่ 4 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือ
ไม่สมบูรณ์ จำนวน 30 ข้อ

ฉบับที่ 5 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริงไม่
สมบูรณ์ จำนวน 30 ข้อ

ฉบับที่ 6 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพการรู้ตน ไม่สมบูรณ์
จำนวน 30 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 2. สร้างแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก โดยมีตัวเลือก 4 ตัวเลือก จำนวน 3 ฉบับ ฉบับแรกเป็นแบบภาษา ฉบับที่สองเป็นภาพเหมือนจริง ฉบับที่สามเป็นภาพการรู้ตน แต่ละฉบับมีจำนวน 50 ข้อ
 3. นำแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อดูความเที่ยงตรงเชิงนิพจน์เกณฑ์ในการพิจารณา ถ้าผู้เชี่ยวชาญ 3 ใน 5 คน เห็นว่าข้อสอบวัดตรงตามนิยามที่ตั้งไว้ถือว่าใช้ได้
 4. นำแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 18 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 600 คน จากโรงเรียน 9 โรงเรียน ดังนี้

4.1 โรงเรียนวัดนางนอง	2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 72 คน
4.2 โรงเรียนวัดไทร	4 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 137 คน
4.3 โรงเรียนวัดสี่ลูก	3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 108 คน
4.4 โรงเรียนวัดโพธิ์แก้ว	1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 33 คน
4.5 โรงเรียนวัดบัวผัน	2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 70 คน
4.6 โรงเรียนวัดบางขุนเทียนนอก	2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 56 คน
4.7 โรงเรียนพรหมราชบุรีรังสรรค์	1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 26 คน
4.8 โรงเรียนวัดศาลาล้าน	2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 62 คน
4.9 โรงเรียนวัดบางบอน	1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 36 คน
- วิธีดำเนินการทดลองหาคุณภาพ ทำโดยสุ่มนักเรียนแต่ละห้องออกเป็น 3 กลุ่ม ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้แบบทดสอบฉบับที่ต่างกัน แต่นักเรียนในกลุ่มเดียวกันได้แบบทดสอบฉบับที่

เหมือนกัน

5. นำผลการตอบมาตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบเลยให้ 0 คะแนน

6. นำผลที่ได้จากข้อ 5 มาวิเคราะห์หาคุณภาพด้านความยากและอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซนต์ และใช้ค่าจากตารางสำเร็จของ จุง เทห์ ฟาน (Chung - Teh Fan) เพื่อคัดเลือกและปรับปรุงข้อสอบ โดยพิจารณาเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากระหว่าง 0.20 ถึง 0.85 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ผลการคัดเลือกได้ข้อสอบที่ใช้ได้ฉบับละ 30 ข้อ มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก ดังแสดงไว้ในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภท ชนิดเข้าพวก ทั้ง 3 ฉบับ

แบบทดสอบเหตุผล	จำนวนข้อสอบ	จำนวนนักเรียน	P	r
ฉบับที่ 1	30	200	0.31 ถึง 0.83	0.21 ถึง 0.72
ฉบับที่ 2	30	200	0.23 ถึง 0.85	0.22 ถึง 0.69
ฉบับที่ 3	30	200	0.22 ถึง 0.80	0.20 ถึง 0.67

7. ดัดแปลงแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกที่ได้จากข้อ 6 มาเป็นแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกที่เป็นภาพไม่สมบูรณ์ทุกฉบับ

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษา

มีด เลื่อย กรรไกร

ก ค้อน

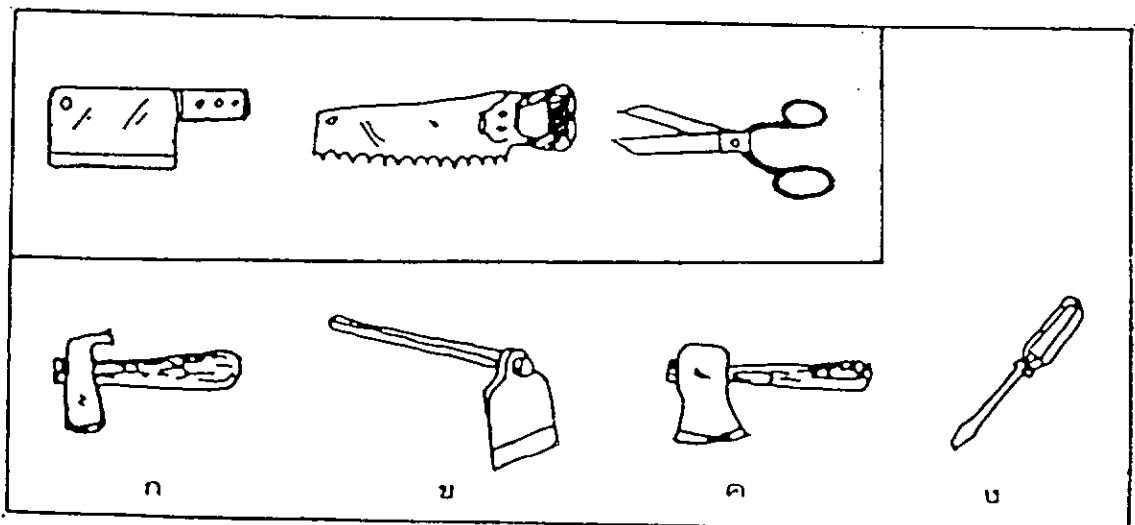
ข จอบ

ค ขวาน

ง ไขควง

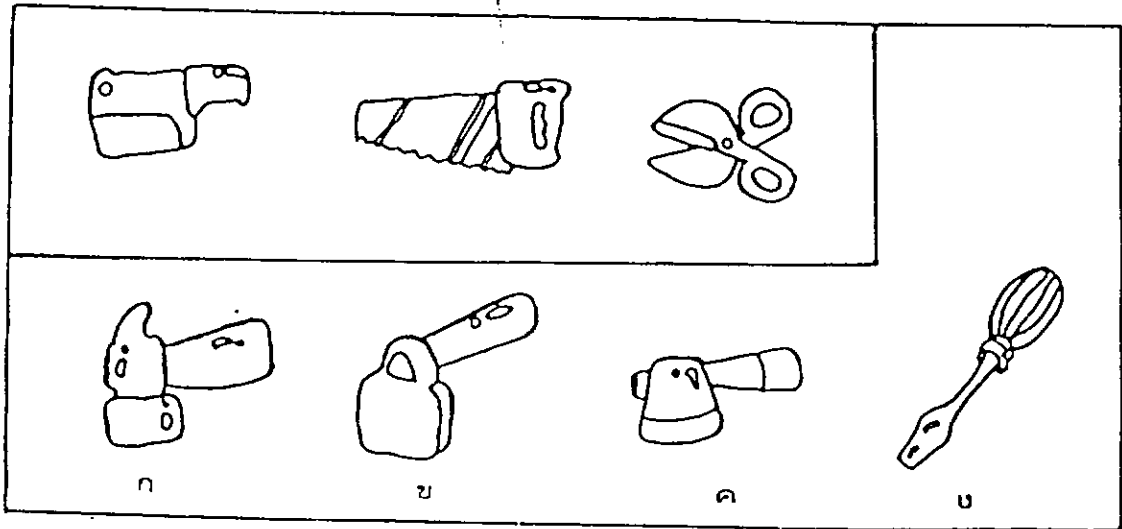
คำตอบคือ ข้อ ค

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริง



คำตอบคือ ข้อ ค

ฉบับที่ 3 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบถาวร



คำตอบคือ ข้อ ค

ฉบับที่ 4 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือ
ไม่สมบูรณ์

อิอิ โห้โฮ โห้โฮ โห้โฮ ?

ก อ้ออ

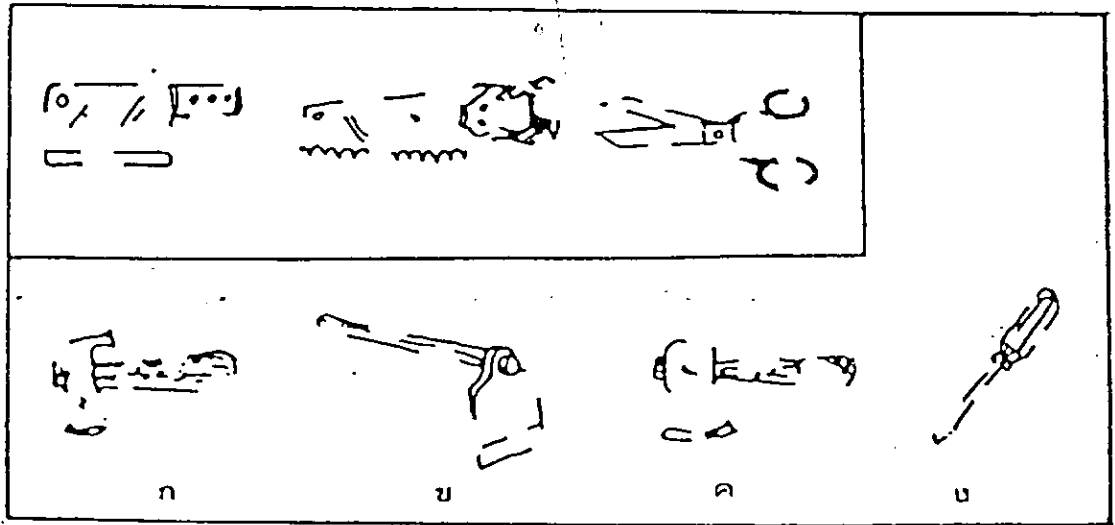
ข อออ

ค อออ

ง อออ

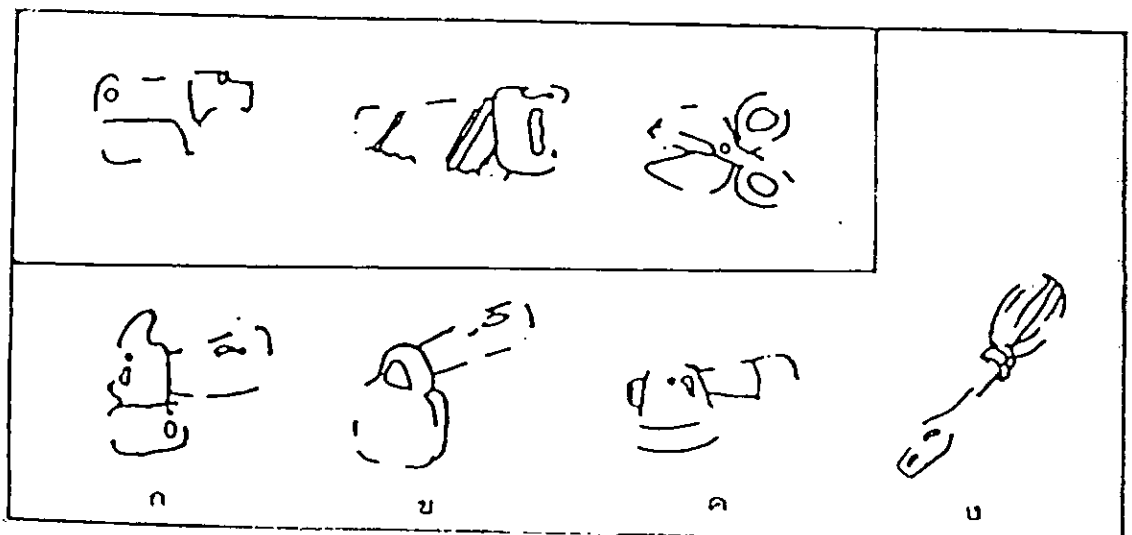
คำตอบคือ ข้อ ค

ฉบับที่ 5 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริง ไม่สมบูรณ์



คำตอบคือ ข้อ ค

ฉบับที่ 6 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพการ์ตูน ไม่สมบูรณ์



คำตอบคือ ข้อ ค

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบ 6 ฉบับ ไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ติดต่อกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง กำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่จะทำการทดสอบ
2. สุ่มนักเรียนแต่ละห้องออกเป็น 6 กลุ่ม เพื่อให้ทราบว่านักเรียนคนใดทำแบบทดสอบฉบับใด โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบฉบับที่ต่างกัน แต่นักเรียนในกลุ่มเดียวกันได้รับแบบทดสอบฉบับที่เหมือนกัน
3. ชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทราบวัตถุประสงค์ของการสอบและขอความร่วมมือในการทำแบบทดสอบ
4. เมื่อดำเนินการสอบครบทุกโรงเรียนแล้ว แยกกลุ่มที่ทำข้อสอบฉบับเดียวกันเข้ากลุ่มเดียวกัน ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ

แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภท	แบบภาษา	แบบภาพ เหมือนจริง	แบบภาพ การ์ตูน	รวม
ภาพสมบูรณ์	225	228	230	683
ภาพไม่สมบูรณ์	232	229	228	689
รวม	457	457	458	1,372

5. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

- 1.1 ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบแต่ละฉบับโดยให้คะแนนเป็น 1 เมื่อตอบข้อนั้นถูก ให้คะแนนเป็น 0 เมื่อตอบข้อนั้นผิด หรือไม่ตอบเลย
- 1.2 หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)
- 1.3 หาค่าความยากมาตรฐาน (Δ) และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซนต์ และค่าจากตารางสำเร็จรูปของ จุง เทห์ ฟาน (Chung - Teh Fan) และคำนวณหาค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ย ($\bar{\Delta}$)
- 1.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ โดยใช้สูตรครุเดอร์ริชาร์ดสัน 20 (KR-20)

2. การทดสอบสมมติฐาน มีขั้นตอนดังนี้

- 2.1 ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานในสมมติฐานข้อที่ 1 โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว (One-Way ANOVA) หลังจากพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว ทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ เชฟเฟ่ (Scheff'e)
- 2.2 ทดสอบความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนกในสมมติฐานข้อ 2 โดยนำค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อมาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานตามสูตรของฟิชเชอร์ (Fisher's Z Transformation) หาค่าเฉลี่ยของคะแนนมาตรฐาน (Z) ของแบบทดสอบแต่ละฉบับแล้ว นำคะแนนมาตรฐานเฉลี่ย ($\bar{Z}$) มาทดสอบความแตกต่างโดยใช้ ไค-สแควร์ หลังจากพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว ทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐานเฉลี่ย ($\bar{Z}$) เป็นรายคู่ด้วยวิธีทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐาน (Z)
- 2.3 ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นในสมมติฐานข้อ 3 โดยนำค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับมาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานตามสูตรของฟิชเชอร์ แล้วทดสอบความแตกต่างโดยใช้วิธีการเดียวกันกับการทดสอบความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนก

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) โดยใช้สูตร (จรัญ จันทลักษณ์. 2523 : 23)

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \times 100 \%$$

เมื่อ CV แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย
 S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

3. ค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบ ใช้สูตร

$$\bar{\Delta} = \frac{\sum \Delta}{N}$$

เมื่อ $\bar{\Delta}$ แทน ความยากมาตรฐานเฉลี่ยของแบบทดสอบ
 $\sum \Delta$ แทน ผลรวมของความยากมาตรฐานของข้อสอบแต่ละข้อ
 N แทน จำนวนข้อของข้อสอบ

4. ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยของแบบทดสอบ ตามลำดับชั้น ดังนี้

4.1 เปลี่ยนค่าอำนาจจำแนกเป็น Fisher's Z

4.2 หาค่า Fisher's Z เฉลี่ย (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2522 : 228) โดยใช้สูตร

$$\bar{Z} = \frac{\sum (n_i - 3)Z_i}{\sum (n_i - 3)}$$

เมื่อ $\bar{Z}$ แทน คະแนนมาตรฐาน (Fisher's Z) เฉลี่ย
 Z_i แทน คະแนนมาตรฐาน (Fisher's Z) ของกลุ่มที่ i
 n_i แทน จำนวนคนของกลุ่มที่ i

4.3 นำค่า Fisher's เปลี่ยนมาเปิดตาราง Fisher's Z เพื่อให้ได้ค่า
อำนาจนัยสำคัญ

5. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ให้สูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20
(KR-20) (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 168)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pg}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ n แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

p แทน สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ เทียบกับจำนวนคนที่ทำถูก
หารด้วยจำนวนคนทั้งหมด

q แทน สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง หรือ $1-p$

s_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือฉบับนั้น

6. ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ย ($\bar{\Delta}$) โดยใช้การ
วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมี 1 ตัวประกอบ (One-Way Analysis of Variance)
(ชูศรี วงศ์รัตน์. 2527 : 246)

7. เปรียบเทียบพหุคูณหลังจากทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ย
แล้ว พบว่าแตกต่างกัน โดยวิธีของเชฟเฟ่ (Scheff'e) (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2527 : 265)

8. ทดสอบความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นโดยใช้ ไค-สแควร์
(Chi-Square) (Wert. 1954 : 98)

$$\chi^2 = \sum [z^2(N-3)] - \frac{[\sum z(N-3)]^2}{\sum (N-3)}, \text{ df} = n - 1$$

เมื่อ χ^2 แทน ค่าไค-สแควร์

z แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แปลงเป็นค่า Fisher's

N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

n แทน จำนวนค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่นำมาเปรียบเทียบ

9. ทดสอบความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สูตรทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐาน (Ferguson. 1981 : 196)

$$Z = \frac{Z_{r_1} - Z_{r_2}}{\sqrt{1/(N_1-3) + 1/(N_2-3)}}$$

เมื่อ Z_{r_1} , Z_{r_2} แทน คะแนนมาตรฐานของแบบทดสอบฉบับที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

N_1 , N_2 แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
n	แทน	จำนวนข้อในแบบทดสอบ
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ
S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนน
CV	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย
P	แทน	ค่าความยากของข้อสอบ
r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
Δ	แทน	ค่าความยากมาตรฐานของข้อสอบ
r_{xx}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
Z	แทน	คะแนนมาตรฐาน
SS	แทน	ผลรวมของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (Sum of Squares)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของคะแนนเบี่ยงเบน (Mean Squares)
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-Distribution
df	แทน	ชั้นของความอิสระ (Degrees of Freedom)

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอตามลำดับ ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ
4. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ
- จากการนำแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างแล้ว ได้นำคะแนนของแบบทดสอบแต่ละฉบับมาวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก

แบบทดสอบเหตุผล	n	N	$\bar{X}$	S	S^2	CV
ฉบับที่ 1	30	225	16.4178	4.9860	24.8604	30.3695
ฉบับที่ 2	30	228	17.2895	5.1373	26.3916	29.7134
ฉบับที่ 3	30	230	17.1261	4.3611	19.0190	25.4646
ฉบับที่ 4	30	232	15.9828	4.4885	20.1467	28.0833
ฉบับที่ 5	30	229	16.2926	5.2119	27.1640	31.9894
ฉบับที่ 6	30	228	15.5132	4.5768	20.9470	29.5026

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง 15.5132 ถึง 17.2895 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริงมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 17.2895 และแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ 15.5132 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ มีค่าตั้งแต่ 4.3611 ถึง 5.2119 สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายของแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ มีค่าตั้งแต่ 25.4646 ถึง 31.9894 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ มีการกระจายมากที่สุด และแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพการ์ตูนมีการกระจายน้อยที่สุด

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก

ในการหาค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ ผู้วิจัยได้นำค่าความยากมาตรฐานรายชื่อที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อสอบมาหาค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ย ได้ค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก

แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภท ชนิดเข้าพวก	$\bar{\Delta}$	s	s ²
ฉบับที่ 1	12.4400	1.5370	2.3611
ฉบับที่ 2	12.1500	1.6197	2.6233
ฉบับที่ 3	12.1833	1.9596	3.8401
ฉบับที่ 4	12.5733	1.5507	2.4048
ฉบับที่ 5	12.5700	1.4106	1.9898
ฉบับที่ 6	12.6533	2.1157	4.4764

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า ค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ มีค่าระหว่าง 12.1500 ถึง 12.6533 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์มีค่าความยากมาตรฐานสูงที่สุดคือ 12.6533 และแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริง มีค่าความยากมาตรฐานต่ำที่สุด คือ 12.1500 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ มีค่าระหว่าง 1.4106 ถึง 2.1157 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์มีค่าความยากมาตรฐานการกระจายมากที่สุด คือ 2.1157 และแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์มีค่าความยากมาตรฐานการกระจายน้อยที่สุดคือ 1.4106

ในการทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกตามสมมติฐานข้อ 1 ผู้วิจัยนำค่าความยากมาตรฐานรายชื่อของแบบ

ทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับมาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ

แหล่งของตัวแปร	df	SS	MS	F
ระหว่างแบบทดสอบ	5	6.8805	1.3761	0.4666
ภายในกลุ่ม	174	513.1650	2.9492	
รวม	179	520.0455		

$$F_{.05 (5, 174)} = 2.26$$

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า ค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก 6 แบบ คือ แบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก

ในการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ ผู้วิจัยได้นำค่าอำนาจจำแนกรายข้อที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อสอบ มาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานตามสูตรของฟิชเชอร์ (Fisher's Z Transformation) แล้วหาค่าเฉลี่ย

ของคะแนนมาตรฐานแบบทดสอบแต่ละฉบับ จึงนำมาแปลงเป็นค่าอำนาจจำแนกอีกครั้งหนึ่ง ได้ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก

แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก	อำนาจจำแนก (r)
ฉบับที่ 1	.460
ฉบับที่ 2	.480
ฉบับที่ 3	.420
ฉบับที่ 4	.410
ฉบับที่ 5	.450
ฉบับที่ 6	.460

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ มีค่าระหว่าง .4100 ถึง .4800 โดยแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษาเหมือนจริงมีค่าอำนาจจำแนกสูงสุดคือ .4800 และ แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ มีค่าอำนาจจำแนกต่ำสุด คือ .4100

ในการทดสอบความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก ตามสมมติฐานข้อ 2 ผู้วิจัยนำค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ มาแปลงเป็นค่า Z ตามวิธีของฟิชเชอร์ (Fisher's Z Transformation) แล้วนำไปทดสอบความแตกต่างโดยใช้ ไค-สแควร์ (χ^2) ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ

แบบทดสอบ	N	N-3	P	Z	(N-3)Z	(N-3)Z	χ^2
ฉบับที่ 1	225	222	.460	.497	110.334	54.836	1.2261
ฉบับที่ 2	228	225	.480	.523	117.675	61.544	
ฉบับที่ 3	230	227	.420	.488	101.696	45.560	
ฉบับที่ 4	232	229	.410	.436	99.844	43.532	
ฉบับที่ 5	229	226	.450	.485	109.610	53.161	
ฉบับที่ 6	228	225	.460	.497	111.825	55.577	
รวม	1372	1354			650.984	314.210	

$$\chi^2_{.05(5)} = 11.07$$

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก 6 แบบ คือ แบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และ แบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก

ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ ผู้วิจัยได้คำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้วิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก

แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก	ความเชื่อมั่น r_{cc}
ฉบับที่ 1	.7520
ฉบับที่ 2	.7746
ฉบับที่ 3	.6905
ฉบับที่ 4	.6821
ฉบับที่ 5	.7720
ฉบับที่ 6	.7208

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ มีค่าระหว่าง .6821 ถึง .7746 โดยแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริงมีค่าความเชื่อมั่นสูงสุดคือ .7746 และแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดคือ .6821

ในการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกตามสมมติฐานข้อ 3 ผู้วิจัยนำค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับมาแปลงเป็นค่า Z ตามวิธีของฟิชเชอร์ (Fisher's Z Transformation) แล้วนำไปทดสอบความแตกต่างโดยใช้ ไค-สแควร์ χ^2 ดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ

แบบทดสอบ	N	N-3	r_{ij}	Z	(N-3)Z	(N-3)Z ²	χ^2
ฉบับที่ 1	225	222	.7520	.978	217.116	212.339	8.5643
ฉบับที่ 2	228	225	.7746	1.032	232.200	239.630	
ฉบับที่ 3	230	227	.6905	.849	192.723	163.622	
ฉบับที่ 4	232	229	.6821	.833	190.757	158.901	
ฉบับที่ 5	229	226	.7720	1.025	231.650	237.441	
ฉบับที่ 6	228	225	.7208	.909	204.525	185.913	
รวม	1372	1354			1268.971	1197,846	

$$\chi^2_{0.05(5)} = 11.07$$

จากตาราง 10 แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก 6 แบบ คือ แบบภาษา แบบภาษาเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าความยากของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกของแบบทดสอบ 6 แบบ คือ แบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกของแบบทดสอบ 6 แบบ คือ แบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกของแบบทดสอบ 6 แบบ คือ แบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางขุนเทียน จำนวน 17 โรงเรียน รวม 1,372 คน ซึ่งเลือกมาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) มีนักเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบเหตุผล ด้านจำแนกประเภท ชนิดเข้าพวก ที่สร้างขึ้นตามแนวทฤษฎีของเทอร์สโตน แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภท ชนิดเข้าพวกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 4 ตัวเลือก แบ่งเป็น 6 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษา จำนวน 30 ข้อ

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริง
จำนวน 30 ข้อ

ฉบับที่ 3 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพการ์ตูน จำนวน
30 ข้อ

ฉบับที่ 4 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือ
ไม่สมบูรณ์ จำนวน 30 ข้อ

ฉบับที่ 5 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริงไม่
สมบูรณ์ จำนวน 30 ข้อ

ฉบับที่ 6 แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์
จำนวน 30 ข้อ

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ ไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นตอนดังนี้

1. ติดต่อกับโรงเรียนที่ถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง กำหนดวัน เวลา และสถานที่ ที่จะ
ทำการทดสอบ

2. สุ่มนักเรียนแต่ละห้องออกเป็น 6 กลุ่ม เพื่อให้ทราบว่านักเรียนคนใดทำแบบ
ทดสอบฉบับใด โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบฉบับที่ต่างกัน แต่นักเรียนในกลุ่มเดียว
กันจะได้รับแบบทดสอบฉบับที่เหมือนกัน

3. ชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทราบวัตถุประสงค์ของการสอบ และขอความร่วมมือในการทำแบบทดสอบ

4. เมื่อดำเนินการสอบครบทุกโรงเรียนแล้ว แยกกลุ่มที่ทำข้อสอบฉบับเดียวกันเข้ากลุ่มเดียวกัน

5. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้น ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก
4. ทดสอบความแตกต่างของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1. ค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบ

ค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 แบบ คือ แบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์ มีค่าความความยากมาตรฐานเรียงจากน้อยไปมากดังนี้ แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษา แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์

แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์ มีค่าความยากมาตรฐานเป็น 12.1500, 12.1833, 12.4400, 12.5700, 12.5733 และ 12.6533 ตามลำดับเมื่อทดสอบความแตกต่างแล้วพบว่าค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบแต่ละคู่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภท ชนิดเข้าพวกทั้ง 6 แบบ คือ แบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์ มีค่าอำนาจจำแนกเรียงจากต่ำไปสูง คือ แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพการ์ตูน แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ แบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์ แบบภาษา และแบบภาพเหมือนจริง มีค่าอำนาจจำแนกเป็น 0.41, 0.42, 0.45, 0.46, 0.46 และ 0.48 ตามลำดับ เมื่อทดสอบความแตกต่างแล้วพบว่าค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบแต่ละคู่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 แบบ คือ แบบภาษา แบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์ มีค่าความเชื่อมั่นเรียงจากต่ำไปสูง คือ แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพการ์ตูน แบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์ แบบภาษา แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพเหมือนจริง มีค่าความเชื่อมั่นเป็น 0.6821, 0.6905, 0.7208, 0.7520, 0.7720 และ 0.7746 ตามลำดับ เมื่อทดสอบความแตกต่างแล้วพบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละคู่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ สามารถแยกอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ค่าความยากของแบบทดสอบ

ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก ทั้ง 6 ฉบับ

มีค่าความยากไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และขัดแย้งกับผลการศึกษาของ อังคณา ตันติรัตนานนท์ (2511 : 75-79) ที่ศึกษาความสามารถในการตอบแบบทดสอบชนิดที่เป็นรูปภาพและภาษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาพบว่าแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพง่ายกว่าแบบทดสอบที่เป็นภาษา ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าในปัจจุบันนักเรียนชั้นประถมเคยชินต่อการทำแบบทดสอบที่เป็นภาษามากกว่าแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ และตามแนวคิดของบรูเนอร์ (Bruner) เกี่ยวกับการพัฒนาเด็ก เห็นว่าเด็กในวัยนี้สามารถสร้างภาพในใจได้ (เพรตตี ชูทัย. 2522 : 109) จึงทำให้แบบทดสอบที่เป็นรูปภาพมีค่าความยากไม่แตกต่างกับแบบทดสอบที่เป็นภาษา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ คมสัน วรวิติ (2530 : 52) ที่เปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบอุปมาอุปไมยด้านภาษากับภาพเสมือนที่มีรูปแบบต่างกันพบว่าแบบทดสอบอุปมาอุปไมยด้านภาษาและภาพเสมือนแบบหาคำตอบโดยเว้นคำที่ 4 และเว้นคำที่ 2 มีค่าความยากไม่แตกต่างกันสำหรับสาเหตุที่แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพการตั้งมีความยากไม่แตกต่างกับแบบทดสอบฉบับอื่น ๆ อาจมีสาเหตุมาจากนักเรียนให้ความสนใจกับภาพการตั้งมากเกินไป เพราะจากการที่ผู้วิจัยนำแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับไปทดสอบนักเรียนผู้วิจัยสังเกตพบว่า นักเรียนที่ได้รับแบบทดสอบที่เป็นภาพการตั้งมีความตื่นเต้นและสนใจต่อภาพการตั้งมากกว่าแบบทดสอบฉบับอื่น จึงใช้เวลาส่วนหนึ่งในการดูภาพการตั้งแทนที่จะเริ่มทำแบบทดสอบเลย ความตั้งใจในการทำงานแบบทดสอบจึงลดน้อยลง ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนทำแบบทดสอบได้ไม่ดีเท่าที่ควร เหตุผลนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สัมมิตร ผลจำรูญ (2522 : 80) ที่ศึกษารูปแบบของภาพการตั้งที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษา พบว่ารูปแบบของการตั้งไม่มีส่วนสำคัญที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะนักเรียนอาจตื่นเต้นกับการดูรูปภาพการตั้งมากเกินไป ส่วนเหตุที่แบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกที่มีลักษณะไม่สมบูรณ์มีความยากไม่ต่างจากแบบทดสอบฉบับอื่น อาจเป็นเพราะว่านักเรียนสามารถใช้สายตาเชื่อมส่วนที่ขาดหายไปของภาพได้ ดังที่จำเนียร ช่วงโชติ และคณะ (2519 : 109) กล่าวว่า ภาพที่ใกล้เคียงสมบูรณ์หรือขาดความสมบูรณ์ไปเพียงเล็กน้อยไม่สามารถทำลายการรับรู้ที่เต็มบริบูรณ์ลงได้ ทั้งนี้เพราะคนเรามีแนวโน้มที่จะต่อเติมส่วนที่ขาดหายไปของภาพให้เกิดเป็นภาพที่สมบูรณ์ได้โดยใช้ประสบการณ์เดิมตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ เกสตัลท์ว่าด้วยหลักของการปิด (Principle of Closure)

2. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ มีค่าอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับดัดแปลงมาจากโครงสร้างเดียวกัน แตกต่างกันเพียงรูปแบบของแบบทดสอบที่เป็นภาษา ภาพเหมือนจริง ภาพการ์ตูน ภาษาที่เป็นตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ ภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์และภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์เท่านั้น ส่วนแนวการคิดหาคำตอบ ความหมายของโจทย์ ตลอดจนตัวเลือกเหมือนกันทุกประการ จึงทำให้ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ อีเบล (Ebel, 1965 : 165) ที่ว่า ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเลือกตอบขึ้นอยู่กับตัวเลือกของข้อสอบและสาเหตุอีกประการหนึ่งอาจมีผลสืบเนื่องมาจากการที่ความยากของแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับไม่แตกต่างกัน เพราะค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบขึ้นอยู่กับความยากของข้อสอบด้วยดังที่สมสรร วงษ์อยู่น้อย (2521 : 104) ได้กล่าวไว้ว่า ระดับความยากของข้อสอบส่งผลถึงความสามารถในการจำแนกผู้เข้าสอบที่สอบแบบทดสอบฉบับนั้น

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อังคนา ตันติรัตนานนท์ (2511 : 77) ที่พบว่าแบบทดสอบทั้งประเภทตัวหนังสือและรูปภาพมีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการที่ความยากของแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้เพราะค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบขึ้นอยู่กับความยากของข้อสอบ (เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์, เอนกกุล กริแสง, 2519 : 192) นอกจากนี้ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบยังขึ้นอยู่กับค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (Ebel, 1965 : 365-366) และความแปรปรวนของคะแนนของผลการสอบอีกด้วย (อนันต์ ศรีโสภณ, 2525 : 80) เมื่อพิจารณาว่าค่าอำนาจจำแนกและค่าความแปรปรวนของผลการสอบของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 ฉบับแล้วพบว่ามีค่าไม่แตกต่างกัน จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยครั้งนี้ จะนำรูปแบบของข้อสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดใดใน 6 แบบที่ศึกษาไปใช้ก็มีผลเท่ากัน แต่ถ้าพิจารณาลำดับของคุณภาพโดยส่วนรวมแล้ว รูปแบบของข้อสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดภาพเหมือนจริงเหมาะสมที่จะใช้มากที่สุด

2. ควรเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกและไม่เข้าพวกที่มีรูปแบบอื่น ๆ อีก เช่น สร้างในรูปคำกริยา คำคุณศัพท์ ภาพสี ภาพถ่าย และรูปทรงแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจทำให้คุณภาพเปลี่ยนแปลงได้

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสูงศักดิ์. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดศรีเดชา, 2528.
- คมสัน วารุณี. การเปรียบเทียบคุณภาพแบบทดสอบอุปมาอุปไมย ด้านภาษากับด้านภาพเสมือน ที่มีรูปแบบต่างกัน. ปรินทิพไนน์ กค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2530. อัดสำเนา.
- จัญญ์ จันทรลักษณ์. สถิติวิเคราะห์และวางแผนงานวิจัย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2523.
- จำเนียร ช่วงโชติ และคนอื่น ๆ. จิตวิทยาการรับรู้และเรียนรู้. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2519.
- ✓ ขวนชัย เชื้อสาธุชน. ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม ในจังหวัดชลบุรี. ปรินทิพไนน์ กค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.
- ชวาล แพร่ตกุล. การทดสอบเนื้อค่านและนิพนาสมรรถภาพ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2514.
- _____. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, 2509.
- ชวาล แพร่ตกุล และคนอื่น ๆ. รายงานความก้าวหน้าของโครงสร้างแบบทดสอบมาตรฐานความถนัดทางการเรียน. กรุงเทพฯ : สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยาวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2508.
- ✓ ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. การวัดความถนัด. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : เจริญผล, 2527.
- ณรงค์ ทองปาน. การสร้างหนังสือสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์, 2526.

ดำรง เพชรพลาญ. "ทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับหนังสือ การอ่านหนังสือ และห้องสมุด,"
บรรณารักษ์ 2504. หน้า 58 - 59. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
 2504.

ทองหล่อ วิภาวัน. การวัดความถนัด. กรุงเทพฯ : ทวีติการพิมพ์, 2524.

นิพนธ์ ศิริสานต์. การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนจริยธรรมโดยใช้หนังสือการ์ตูนสอน
จริยธรรม แบบเบญจขันธ์และการสอนปกติ. ปรินทิพานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.

ประทีน คล้ายนาค. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการ
สอนด้วยหนังสือการ์ตูนกับการสอนปกติ. ปรินทิพานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2518. อัดสำเนา.

ประยูร จรรยาวงศ์. การบรรยายเรื่องภาพการ์ตูน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2513.

ประสงค์ สรสิทธิ์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ด้านความเข้าใจของนักเรียน
จากการอ่านหนังสือบทเรียนภาษาอังกฤษที่มีแต่ตัวอักษร บทเรียนภาษาอังกฤษที่มีตัวอักษร
ประกอบด้วยภาพการ์ตูน และบทเรียนภาษาอังกฤษที่ผูกเนื้อเรื่องเป็นการ์ตูนเรื่อง
ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินทิพานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัย
 วิชาการศึกษาประสานมิตร, 2515. อัดสำเนา.

ประเสริฐ มาสุขปรีดี. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้วิชาสร้างเสริมประสบ-
การณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การสอนด้วยหนังสือการ์ตูนกับ
การสอนตามปกติ. ปรินทิพานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

ปราณี เคาภายน. การวิเคราะห์ข้อสอบความถนัดทางการเรียนของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
บางแสน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. อัดสำเนา.

พรณี ขุทัย. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : วรวิทย์การพิมพ์, 2522.

✓ พิกุล เกตุประดิษฐ์. การวิเคราะห์องค์ประกอบความถนัดที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปรินทิพานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

✓ นิตร ทองขึ้น. สมรรถภาพทางสมองบางประการที่สัมพันธ์กับความสามารถทางศิลปะของ

นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย. ปรินญาณินทร์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัย
วิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2511. อัดสำเนา.

ไพศาล หวังพานิช. การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2526.

✓ ล้วน สายยศ และอังคณา. ความถนัดทางการเรียน. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2527.

_____. สถิติวิทยาทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศึกษาพรจำกัด, 2522.

_____. หลักการวิจัยการทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศึกษาพรจำกัด, 2528.

_____. หลักการสร้างแบบทดสอบความถนัด. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.

ลาวรรณ โฉมเจลา. ผลดีและผลเสียจากการอ่านหนังสือการ์ตูนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2504.
อัดสำเนา.

วราษ สิริภาพ. การสร้างแบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผล. ปรินญาณินทร์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.

วิญญา วิศาลาภรณ์. การวัดความถนัดเบื้องต้น. สงขลา : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สงขลา, 2522.

✓ วิภา ภักธมัย. สมรรถภาพสมองบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของ
นักเรียนชั้นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปรินญาณินทร์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิชาการ. แนวทางใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521.
กรุงเทพฯ : เซ็นทรัลเอ็กเพรสศึกษาการพิมพ์, 2522.

สมสรร วงษ์อยู่น้อย. บทเรียนสำเร็จรูป : วิชาการวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนัก
ทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521.

สมันคร ผลจำริญ. รูปแบบของภาพการ์ตูนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษา.
ปรินญาณินทร์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2522. อัดสำเนา.

ลานิตย์ กายาผาด. การศึกษาวลัสมฤตย์ทางการเรียนรู้ที่เกิดจากฟิล์มสตริปภาพการ์ตูนและ
ฟิล์มสตริปภาพถ่ายตามความเป็นจริง. ปรินทูนินทร์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัย
วิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2517. อัดสำเนา.

สุรางค์รัตน์ ณ พัทลุง. การศึกษาเปรียบเทียบผลลัสมฤตย์ในการเรียนวิชาสุศึกษาของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โดยการสอนด้วยหนังสือการ์ตูนกับการสอนแบบเดิม. วิทยานินทร์
ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520. อัดสำเนา.

สุรศักดิ์ อมรรัตน์ศักดิ์. การสร้างแบบทดสอบความถนัด. กรุงเทพฯ : บริษัทประชาชน,
2527.

สุวัช ศรีสง่า. การศึกษาความสนใจในการอ่านหนังสือการ์ตูน ของนักเรียนอายุ 8 ปี 9 ปี
และ 10 ปี ปีการศึกษา 2515. ปรินทูนินทร์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชา
การศึกษา ประสานมิตร, 2516. อัดสำเนา.

สุวิช แทนปั้น. การศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
จากการเรียนด้วยบทเรียนที่มีแต่ตัวอักษร บทเรียนที่มีตัวอักษรประกอบด้วยภาพการ์ตูน
โครงร่าง การ์ตูนของจริง และการ์ตูนสีล้อของจริง. ปรินทูนินทร์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2517. อัดสำเนา.

อนันต์ ศรีโสภา. การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช,
2525.

อรุณี เพชรเจริญ. ตัวพยากรณ์บางตัวที่ส่งผลต่อผลลัสมฤตย์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินทูนินทร์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-
วิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

✓ อังคณา ตันติรัตนานนท์. ความสามารถในการตอบแบบทดสอบชนิดที่เป็นรูปภาพ และที่เป็นตัว
หนังสือ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีที่ 4 และปีที่ 7. ปรินทูนินทร์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2511. อัดสำเนา.

- Adams, Georgia Sachs. Measurement and Evaluation in Education Psychology and Guidance. New York : Holt Rinehart and Winston. 1964.
- Boger, Jack H. "An Experimental study of the Effects of Perceptual Training on Group I.Q. Test Score of Elementary Pupils in Rural Ungraded School." Journal of Education Research. 46 : 43 - 52: September. 1952.
- Brackman, Walter. "Cartoon in the English Class." Clearing House. 30 : 268: January. 1956.
- Campbell, Alison C. "Some Determinants of the Difficulty of Non - Verbal Classification Items." Educational and Psychological Measurement. 21 : 889 - 913: Winter. 1961.
- Cronbach, Lee J. Essentials of Psychological Testing. 3rd ed. New York : Harper and Row Publishers. 1970.
- Dale, Eddar. Audio-Visual Methods in teaching. 3rd ed. New York : The Dryden Press. 1969.
- ✓ Darcy, Natalie T. "The Performance of Bilingual Puerto Rican Children on Verbal and on Nonlanguage Test of Intelligence." Journal of Educational Research. 45 : 499 - 506 : March. 1967.
- De Cecco, John P. The Psychology of Languages Thought and Instruction Reading. New York : Holt Rinehart and Winston. 1967.
- Ebel, Robert L. Measuring Educational Achievement. New Jersey : Prentice-Hall. 1965.
- Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education 5th ed. Tokyo : Kosaide Printing, Co.. 1981.
- Freeman, Frank N. Theory Practice of Psychological Testing. 3rd ed. New York : Holt Rinehart and Winston, Inc., 1966.
- Gundersen, Richard D. and Leonard S. Feldt. "The Relationship of Difference Between Verbal and Nonverbal Intelligence Score to Achievement." Journal of Educational Psychology. 51 : 115 - 121. 1960.
- Greene, Edward B. Measurements of Human behavior. New York : The Odyssey Press. 1952.
- ✓ Guilford, J.P. The Nature of Human Intelligence. New York : McGraw-Hill Book Company. 1971.
- _____. "Some Changes in the Structure - of - Intellect Model." Educational and Psychological Measurement. 48(1) : 1 - 4: Spring, 1988.

- Hildreth, Gertrude. Teaching Reading : An Guide to Basi Principles and Modern. New York : Henry Holt and Company. 1958.
- Killell, Jack E. "Cillingualism And Language Nonlaguage Intelligence Score of Third - Grade Chidren." Journal of Educational Research. 52 : 263 - 268 : March. 1959.
- Kinder, James S. Audio - Visual Materials and Techniques. New York : American Book Company. 1959.
- Mehrens, William A. And Irvin J. Lehmann. Measurement and Evaluation in Education and Psychology. New York : Holt Rinchart and Winstion. Inc., 1973.
- Meed, Margaret. "Reading Interest in First Grades." Elementary English. 1 : 707 - 711: November. 1963.
- Moskowitz, Merle J. and Arther R. Orgel. General Psychology. Boston : Houghton Mifflin Company, 1969.
- Sehonell, Fred. J. The Psychology and Teaching of Reading. London : Oliver and Bayd. 1961.
- Sonse, W. W. D. "The Comic and The Instructional Method." Journal of Educational Sociology. 238 - 239: December. 1944.
- Sullivan, Elizabetj T. and others. Manuan of California Short - Form Test of Mental Maturity Pre - Primary : 1950 S-Form. California Test Boreay. 1950.
- _____. Manual of California Test Montal. Maturity Pre-Primary : 1951 Edition. California Test Bureau. 1951.
- The Encyclopedia Americana International. New York : Americana Corporation, 1974.
- Thurstone, L.L. Primary Mental Abilities. Chicago : The University Of Chicago Press. 1938.
- Wert, James E., Charles O Neidt., and J. Stanley Anman. Statistical Methods in Educational and Psychological Research. New York : Appleton-Century-Crofts. 1954.
- Wittich, Walter A. and Charles F. Schviller. Audio-Visual Materials : Their Nature & Use. 3rd ed. New York : Harper & Brother Publishers. 1962.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก
และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบ

ตาราง 11 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผล
ด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาษา

ข้อที่	P	r	Δ	ข้อที่	P	r	Δ
1	.35	.23	14.5	16	.59	.42	12.1
2	.40	.37	14.0	17	.71	.65	10.8
3	.60	.44	12.0	18	.59	.45	12.1
4	.69	.37	11.1	19	.38	.33	14.2
5	.51	.59	12.9	20	.41	.33	14.0
6	.68	.41	11.2	21	.45	.69	13.5
7	.69	.52	11.0	22	.62	.62	11.7
8	.71	.49	10.8	23	.57	.38	12.3
9	.32	.13	14.8	24	.29	.49	15.2
10	.64	.17	11.5	25	.51	.39	12.9
11	.57	.38	12.3	26	.56	.54	12.4
12	.51	.33	12.9	27	.26	.41	15.6
13	.42	.47	13.8	28	.63	.69	11.7
14	.72	.44	10.7	29	.78	.64	10.0
15	.68	.46	11.1	30	.77	.57	10.1

ตาราง 12 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผล
ด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกแบบภาพเหมือนจริง

ข้อที่	P	r	Δ	ข้อที่	P	r	Δ
1	.54	.23	12.6	16	.51	.53	12.9
2	.52	.44	12.8	17	.51	.40	12.9
3	.81	.48	9.4	18	.63	.43	11.7
4	.76	.53	10.1	19	.39	.64	14.1
5	.59	.48	12.0	20	.54	.44	12.6
6	.57	.36	12.3	21	.24	.38	15.8
7	.55	.69	12.5	22	.56	.63	12.4
8	.74	.47	10.4	23	.31	.36	15.0
9	.52	.13	12.8	24	.43	.59	13.7
10	.61	.22	11.9	25	.65	.77	11.4
11	.37	.22	14.4	26	.77	.65	10.0
12	.57	.77	12.3	27	.56	.48	12.4
13	.46	.39	12.4	28	.73	.42	10.5
14	.56	.44	12.4	29	.81	.44	9.4
15	.56	.53	12.4	30	.84	.53	9.0

ตาราง 13 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผล
ด้านจำแนกประเภทชนิดเข้ำนวกแบบภาพการ์ตูน

ข้อที่	P	r	Δ	ข้อที่	P	r	Δ
1	.57	.20	12.3	16	.74	.57	10.4
2	.49	.34	13.1	17	.55	.37	12.5
3	.82	.43	9.4	18	.66	.30	11.3
4	.60	.27	12.0	19	.61	.58	11.9
5	.73	.23	10.6	20	.68	.32	11.2
6	.31	.29	15.0	21	.30	.62	15.2
7	.65	.64	11.5	22	.71	.56	10.8
8	.83	.21	9.6	23	.36	.16	14.4
9	.63	.32	11.7	24	.35	.32	14.6
10	.18	.16	16.7	25	.56	.53	12.4
11	.47	.31	13.3	26	.65	.51	11.4
12	.38	.60	14.2	27	.66	.49	11.3
13	.39	.35	14.1	28	.79	.67	9.8
14	.42	.45	13.8	29	.85	.51	8.8
15	.53	.47	12.7	30	.81	.36	9.5

ตาราง 14 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผล
 ด้านจำแนกประเภทชนิดข้าวพวก แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์

ข้อที่	P	r	Δ	ข้อที่	P	r	Δ
1	.44	.39	13.6	16	.52	.38	12.8
2	.54	.43	12.6	17	.70	.48	10.9
3	.64	.28	11.2	18	.69	.29	11.0
4	.68	.39	11.2	19	.46	.35	13.4
5	.51	.51	12.9	20	.36	.15	14.5
6	.60	.28	12.0	21	.40	.58	14.0
7	.70	.48	10.9	22	.49	.54	13.1
8	.62	.47	11.8	23	.64	.60	11.6
9	.34	.09	14.7	24	.26	.27	15.5
10	.58	.19	12.2	25	.48	.46	13.2
11	.46	.27	13.4	26	.55	.58	12.5
12	.40	.45	14.1	27	.25	.17	15.7
13	.37	.29	14.3	28	.61	.57	11.9
14	.68	.39	11.2	29	.76	.77	10.2
15	.68	.39	11.2	30	.80	.47	9.6

ตาราง 15 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผล
ด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์

ข้อที่	P	r	Δ	ข้อที่	P	r	Δ
1	.42	.41	13.8	16	.57	.52	12.3
2	.47	.47	13.3	17	.42	.21	13.8
3	.72	.59	10.6	18	.52	.55	12.8
4	.69	.52	11.0	19	.48	.60	13.2
5	.56	.64	12.4	20	.53	.43	12.7
6	.53	.17	12.7	21	.31	.40	14.9
7	.49	.62	13.1	22	.42	.55	13.8
8	.73	.44	10.6	23	.26	.08	15.6
9	.51	.24	12.9	24	.46	.55	13.4
10	.62	.30	11.7	25	.51	.62	12.9
11	.42	.33	13.8	26	.55	.60	12.5
12	.59	.67	12.1	27	.62	.49	11.8
13	.33	.16	14.8	28	.70	.48	10.9
14	.55	.21	12.5	29	.69	.50	11.0
15	.72	.53	10.6	30	.80	.39	9.6

ตาราง 16 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบเหตุผล
ด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก แบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์

ข้อที่	P	r	Δ	ข้อที่	P	r	Δ
1	.48	.22	13.2	16	.84	.53	9.0
2	.45	.40	13.5	17	.46	.45	12.4
3	.73	.46	10.6	18	.59	.39	12.1
4	.49	.40	13.1	19	.59	.64	12.0
5	.56	.42	12.4	20	.58	.38	12.2
6	.16	.10	17.0	21	.30	.63	15.1
7	.59	.64	12.0	22	.70	.62	10.8
8	.71	.56	10.8	23	.32	.07	14.9
9	.52	.45	12.8	24	.32	.33	14.9
10	.19	.23	16.5	25	.54	.60	12.6
11	.36	.41	14.4	26	.64	.58	11.6
12	.43	.73	13.1	27	.73	.42	10.5
13	.25	.28	15.6	28	.63	.43	11.7
14	.29	.35	15.2	29	.84	.53	9.0
15	.64	.53	11.6	30	.84	.54	9.0

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

แบบทดสอบแบบเข้าพวก

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือก ก ข ค หรือ ง โดยกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่นักเรียนคิดว่าถูก
3. ข้อสอบกำหนดค่ามาให้ 3 ค่า ซึ่งจะมีลักษณะบางอย่างเกี่ยวข้องกับค่าอยู่ ให้นักเรียนหาค่าที่ 4 ที่มีลักษณะเกี่ยวข้องกับค่าที่กำหนดมาให้ จากตัวเลือก ก ข ค หรือ ง ดังตัวอย่างเช่น

(0) หมวก กระโปรง รองเท้า

ก เสื้อ

ข เข็มขัด

ค เนคไท

ง นาฬิกา

จากตัวอย่างคำตอบที่ถูกต้อง คือข้อ ก เพราะ หมวก กระโปรง และรองเท้า ใช้สวมเช่นเดียวกับ เสื้อ แต่เข็มขัด เนคไท และนาฬิกาไม่ได้ใช้สวม

วิธีตอบ

สมมติว่านักเรียนต้องการตอบข้อ ก ให้นักเรียนกากบาทลงในกระดาษ คำตอบตรงกับข้อ ก ดังนี้

	ก	ข	ค	ง	จ
ข้อ 0	X				

ถ้านักเรียนเผลอผิด หรือต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ เช่นนักเรียนต้องการ ตอบข้อ ก แต่ไปกากบาท ค ให้นักเรียนขีดค่ากากบาทในข้อ ค แล้วกากบาทใหม่ในข้อ ก ดังนี้

	ก	ข	ค	ง	จ
ข้อ 0	X		X		

แมว ปลา นก?

- ก หมู
- ข ม้า
- ค เป็ด
- ง หมา

กบ เต่า เขียด?

- ก ปู
- ข ปลา
- ค จระเข้
- ง หอยทาก

ม้า น้ำ ปลา ปลาหมึก?

- ก ปู
- ข กุ้ง
- ค เต่า
- ง หอยทาก

4. ขวด เขียว แก้ว?

- ก ขัน
- ข ถาด
- ค ชาม
- ง หม้อ

5. มีด เลื่อย กรรไกร?

- ก ค้อน
- ข จอบ
- ค ขวาน
- ง ไคควง

6. ข้าง กวาง ยีราฟ?

- ก ม้าลาย
- ข ควาย
- ค วัว
- ง ม้า

ข้อ 9. กระบวย ตะหลิว ...?

- ก ส้อม
- ข ทัพพี
- ค ตะเกียบ
- ง กระชอน

ข้อ 10. ปิ่น มัด ดาบ ...?

- ก ค้อน
- ข หอก
- ค จอบ
- ง กรรไกร

ข้อ 11. วัควาย แพะ ...?

- ก หมู
- ข ม้า
- ค ช้าง
- ง กวาง

ข้อ 12. หอยทาก ปลา ไล่เดือน ...?

- ก งู
- ข กิ้งก่า
- ค กบ
- ง เต่า

ข้อ 13. มด แมลงวัน ยุง ...?

- ก ผีเสื้อ
- ข ผีเสื้อ
- ค แมลงปอ
- ง ตั๊กแตน

ข้อ 14. จาน ขาม ถ้วย ...?

- ก ช้อน
- ข แก้ว
- ค ตะเกียบ
- ง ตะหลิว

นกยูง นกกระเจือกเทศ...?...

อีกา

นกแก้ว

นกหัวขวาน

นกเพนกวิน

หมาจิ้งจอก หมี เสือ...?...

แรด

แพะ

ฮิปโป

ยีราฟ

กาน้ำ หม้อ กระทะ...?...

จาน

ชาม

ถาด

ชั่งน้ำหนัก

16. ตา จมูก ปาก ...?...

ก ผม

ข หู

ค คิ้ว

ง ฟัน

17. พัดลม ตู้เย็น ตู้แช่ไอศกรีม...?

ก เตาไรต์

ข โทรทัศน์

ค เครื่องปั่นไข่

ง เครื่องปรับอากาศ

18. ฉิ่ง ระนาด ม้าอง ...?...

ก ขอ

ข แตร

ค ขลุ่ย

ง กลอง

เครื่องตุ๋น ไม้กวาด ไม้ถูพื้น...?

- ก เครื่องซักผ้า
- ข ที่โกยผง
- ค ตะกร้าผง
- ง ไม้ชนไก่

แหวน สร้อย กำไล?

- ก นาฬิกา
- ข หมวก
- ค ต่างหู
- ง แว่นตา

ปากกา ดินสอ พู่กัน?

- ก ไม้บรรทัด
- ข ยางลบ
- ค ขอลัก
- ง น้ำหมึก

22. หมอ ตำรวจ พยาบาล...?

- ก โจร
- ข ทหาร
- ค คนป่วย
- ง นักเรียน

23. ทอฟฟี่ ไอศกรีม ลูกกวาด..

- ก นม
- ข กาแฟ
- ค ขนมปัง
- ง น้ำหวาน

24. บาตร ย่าม จีวร?

- ก ตาลปัตร
- ข พระสงฆ์
- ค พระพุทธรูป
- ง เครื่องบูชาพระ

ฟุตบอล ลูกชนไก่ ลูกบาส?...?

- ก ลูกโป่ง
- ข ตะกร้อ
- ค ไม้แบด
- ง ไม้ปิงปอง

จาน ขวดไหล ขาม ...?...

- ก มีด
- ข ข้อน
- ค หม้อ
- ง ส้อม

ขวด แจกัน ขวดนม...?...

- ก ถ้วย
- ข กาน้ำ
- ค คนโท
- ง แก้ว

28. นก เครื่องบิน เอลิคอปเตอร์

- ก เป็ด
- ข เรือใบ
- ค รถไฟ
- ง แผลงปอ

29. ไม้บรรทัด ไม้เมตร ตลับเมตร

- ก ตาชั่ง
- ข ถ้วยตวง
- ค สายวัดตัว
- ง เครื่องชั่งน้ำหนัก

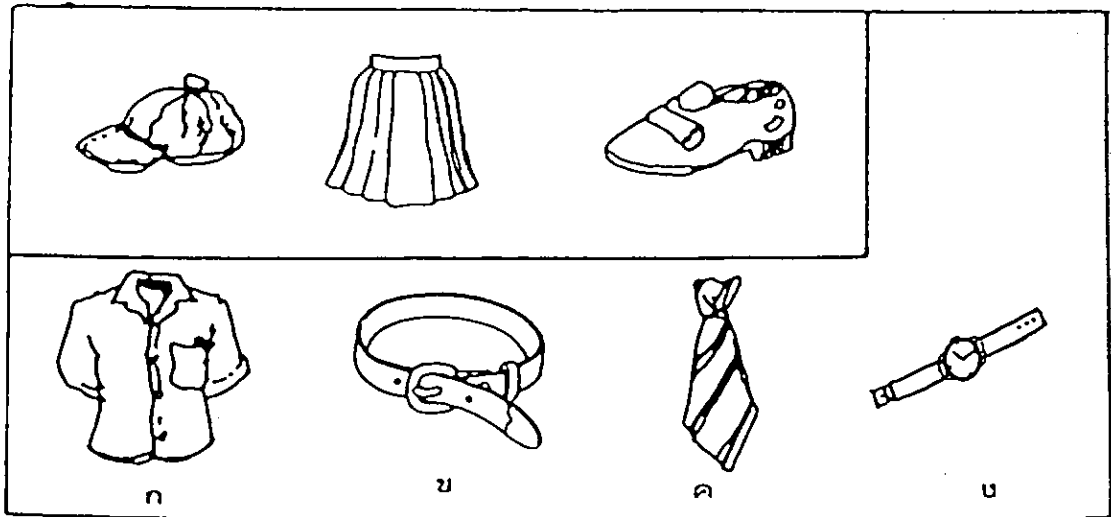
30. นก ไก่ เป็ด...?...

- ก ผึ้ง
- ข ผีเสื้อ
- ค ห่าน
- ง แผลงปอ

แบบทดสอบแบบเข้าพวก

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือก ก ข ค หรือ ง โดยกากบาท (X) ลงในกระดานคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่นักเรียนคิดว่าถูก
3. ข้อสอบกำหนดภาพมาให้ 3 ภาพ ซึ่งจะมีลักษณะบางอย่างเกี่ยวข้องกันอยู่ ให้นักเรียนหาภาพที่ 4 ที่มีลักษณะเกี่ยวข้องกับภาพที่กำหนดมาให้ จากตัวเลือก ก ข ค หรือ ง ดังตัวอย่างเช่น



จากตัวอย่างคำตอบที่ถูกต้อง คือข้อ ก เพราะ หมวก กระโปรง และรองเท้า ใช้สวมเช่นเดียวกับ เสื้อ แต่เข็มขัด แคนโท และนาฬิกาไม่ได้ใช้สวม

วิธีตอบ

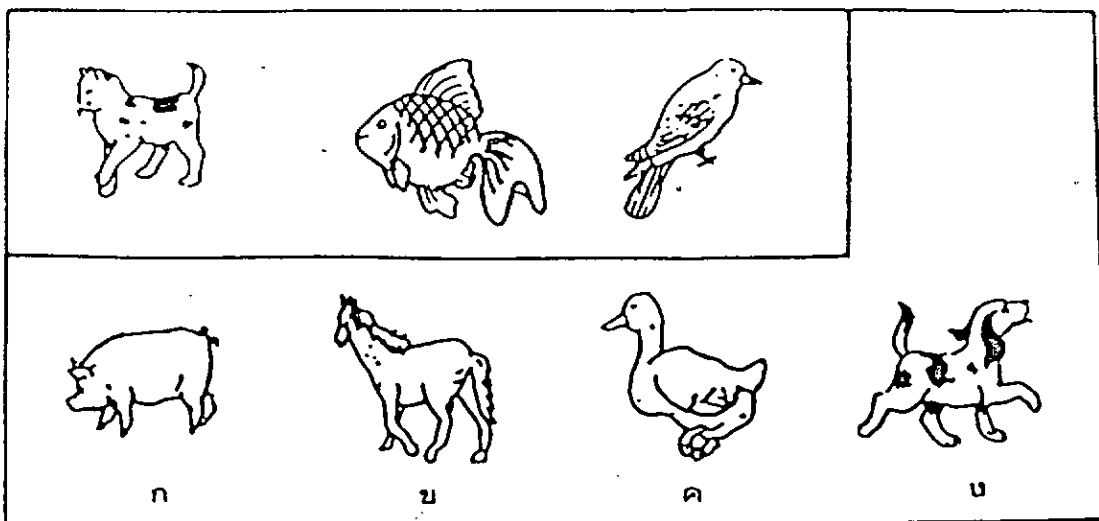
สมมติว่านักเรียนต้องการตอบข้อ ก ให้นักเรียนกากบาทลงในกระดาน คำตอบตรงกับข้อ ก ดังนี้

	ก	ข	ค	ง	จ
ข้อ ๐	X				

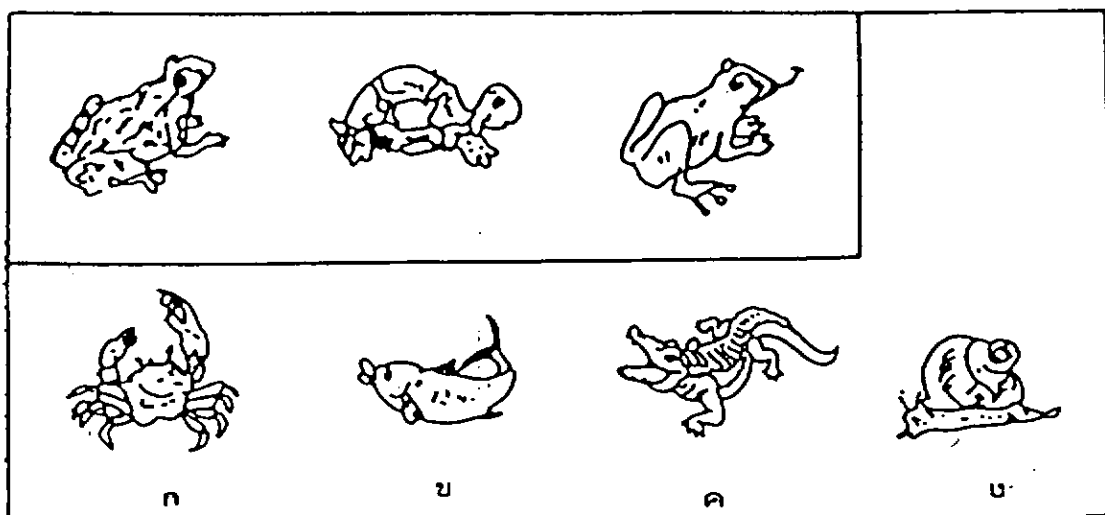
ถ้านักเรียนกาผิด หรือต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ เช่นนักเรียนต้องการ ตอบข้อ ก แต่ไปกาข้อ ค ให้นักเรียนขีดคำกากบาทในข้อ ค แล้วกากบาทใหม่ในข้อ ก ดังนี้

	ก	ข	ค	ง	จ
ข้อ ๐	X		X		

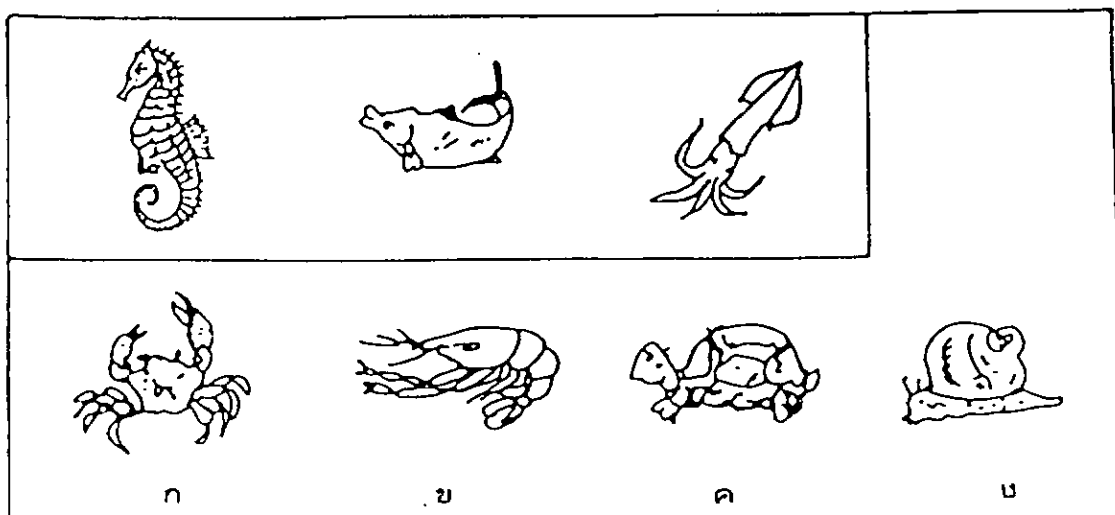
1.



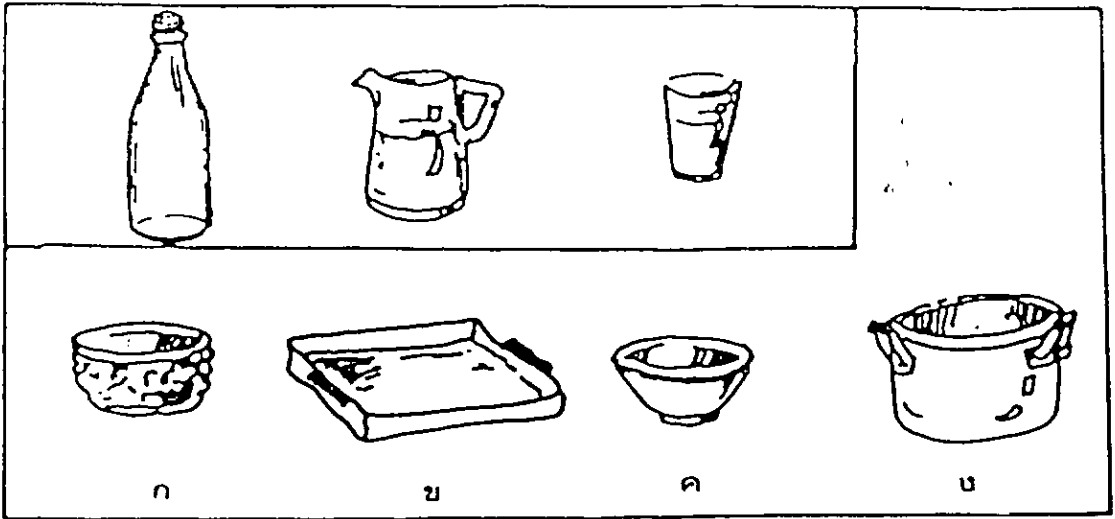
2.



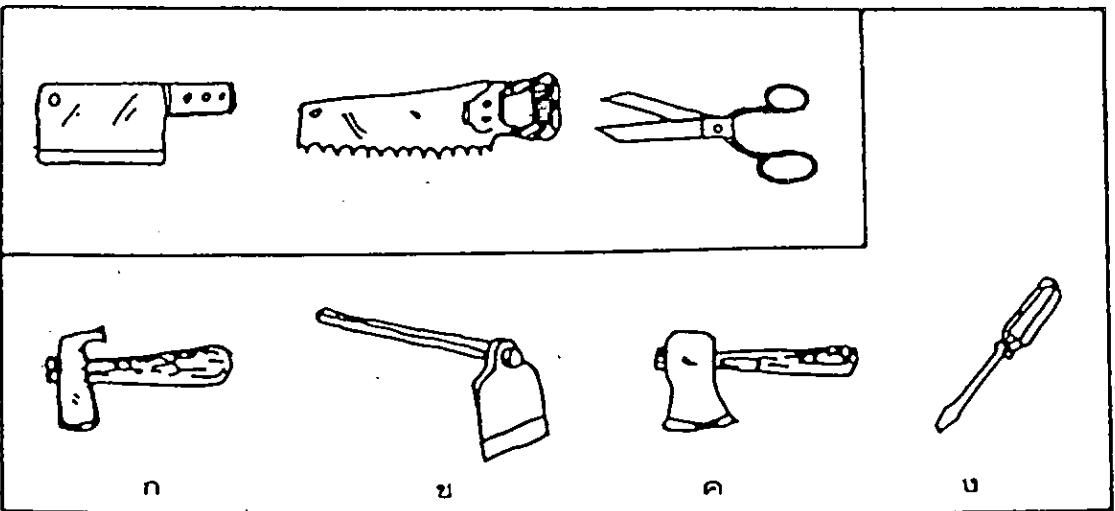
3.



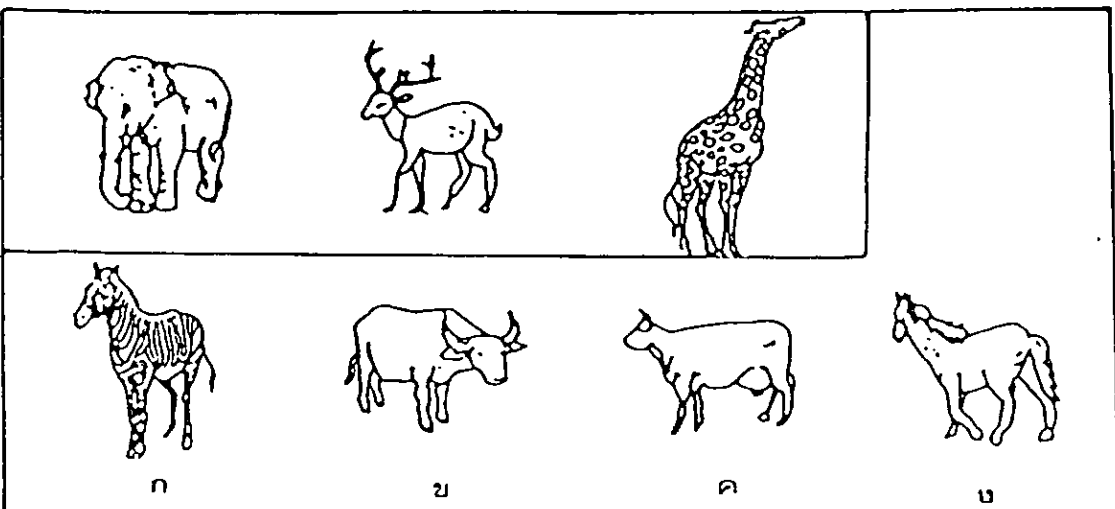
4.



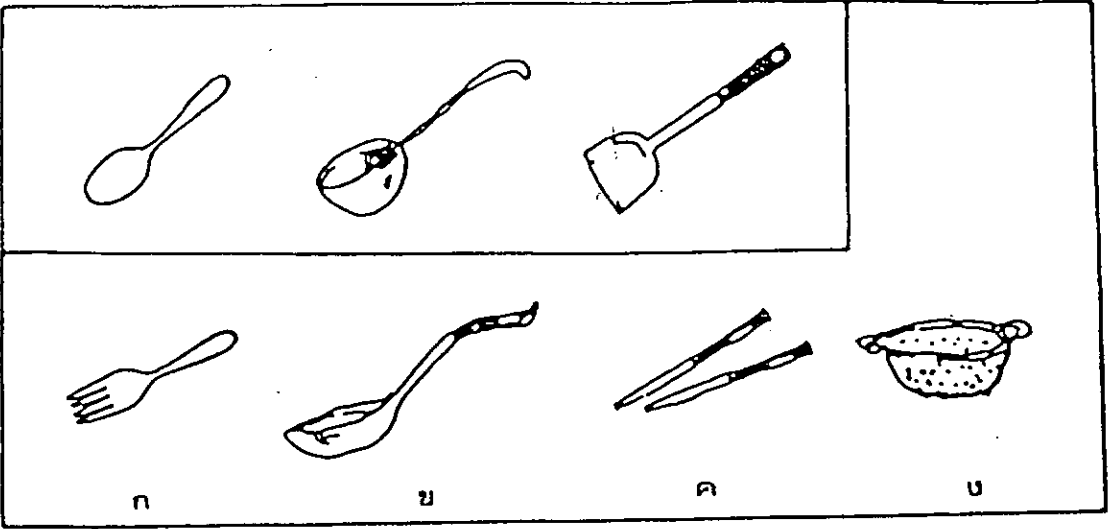
5.



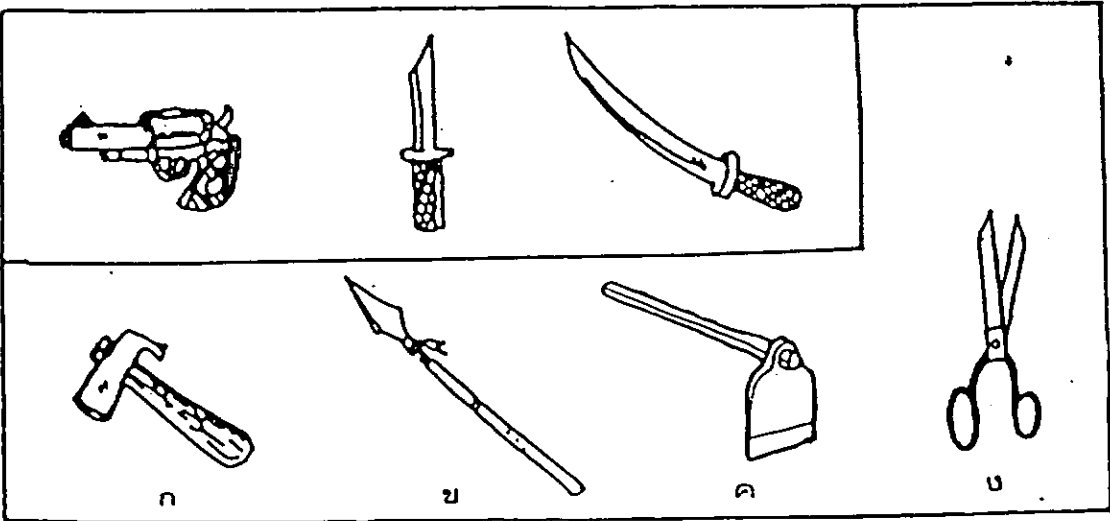
6.



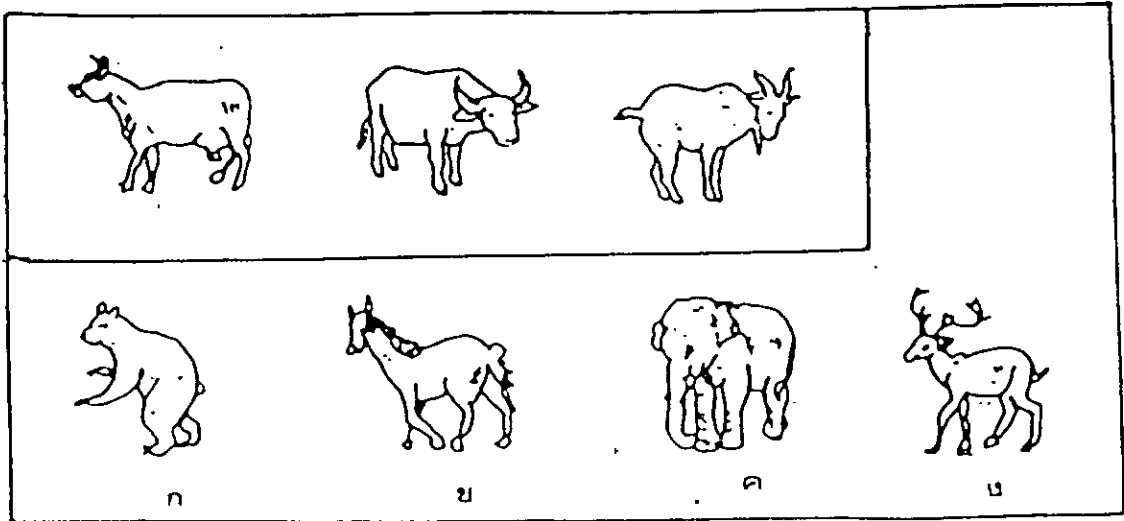
7.



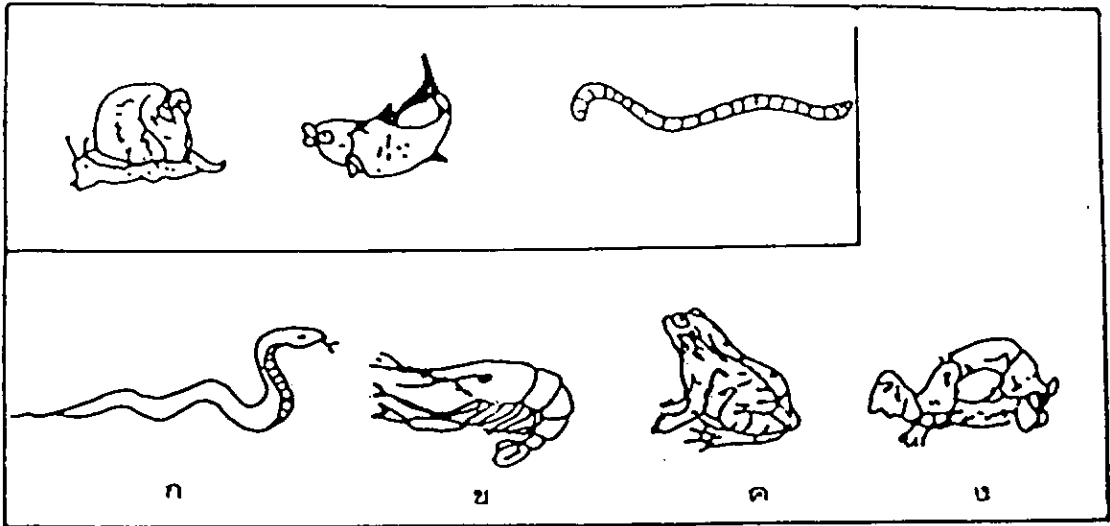
8.



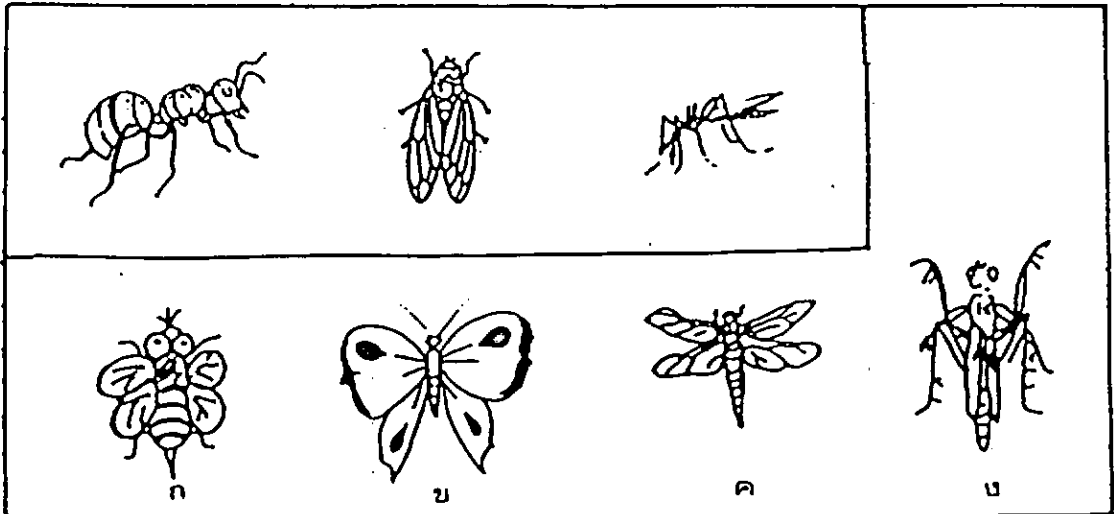
9.



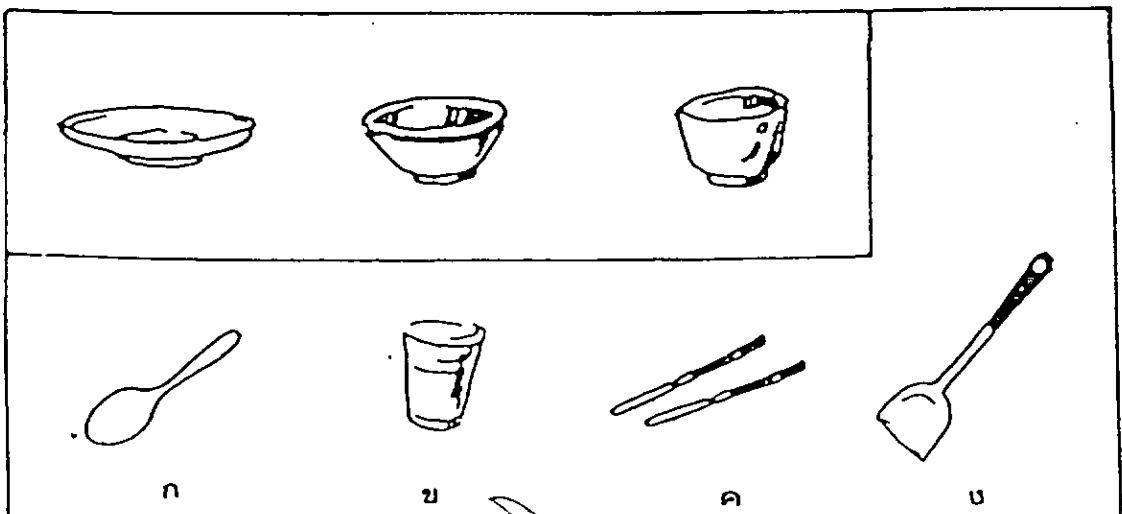
0.



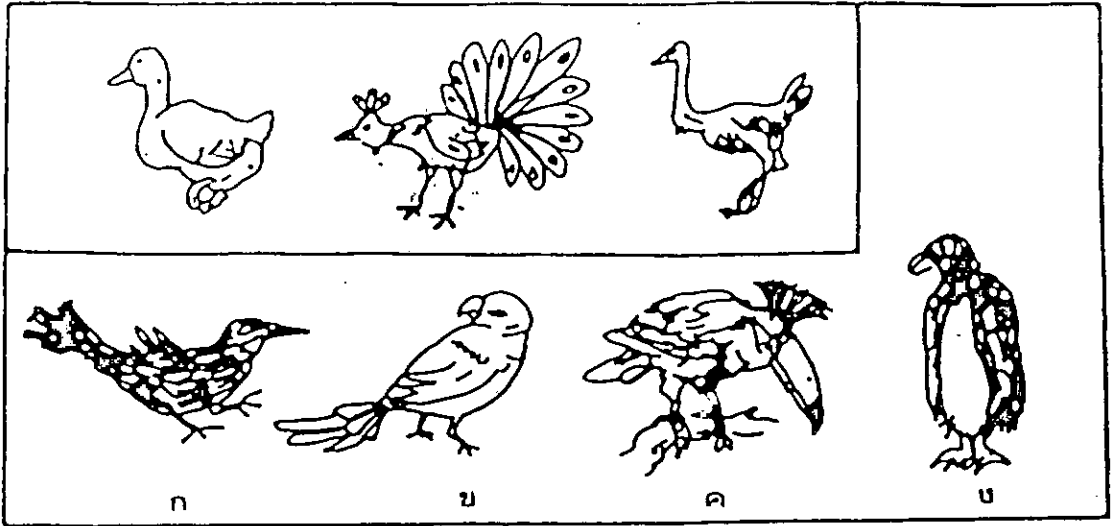
1.



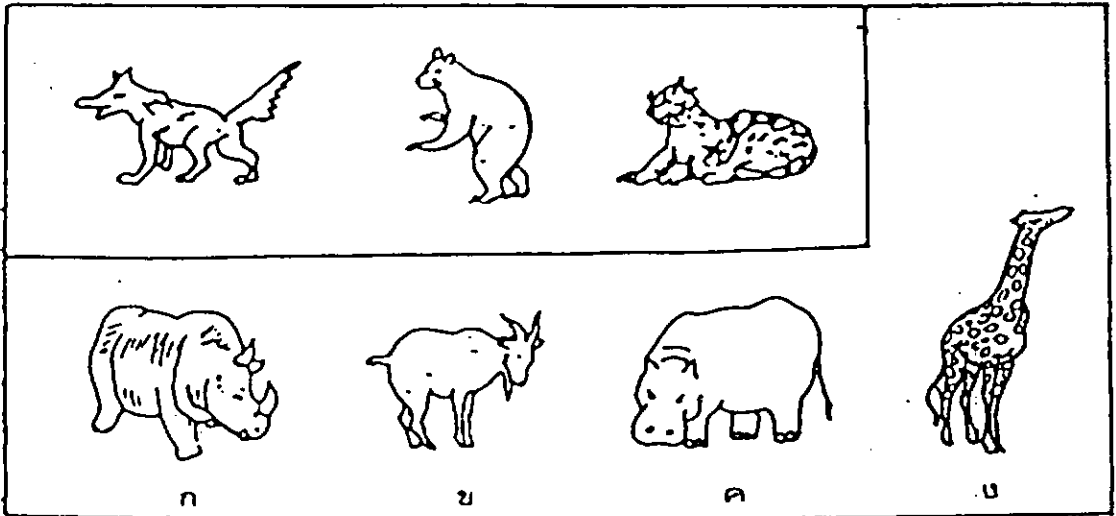
2.



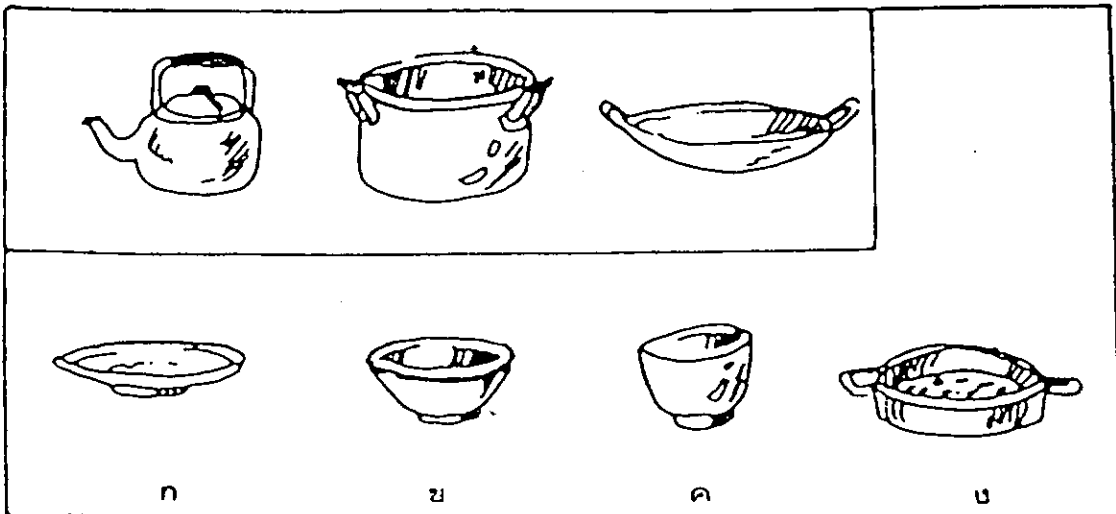
13.



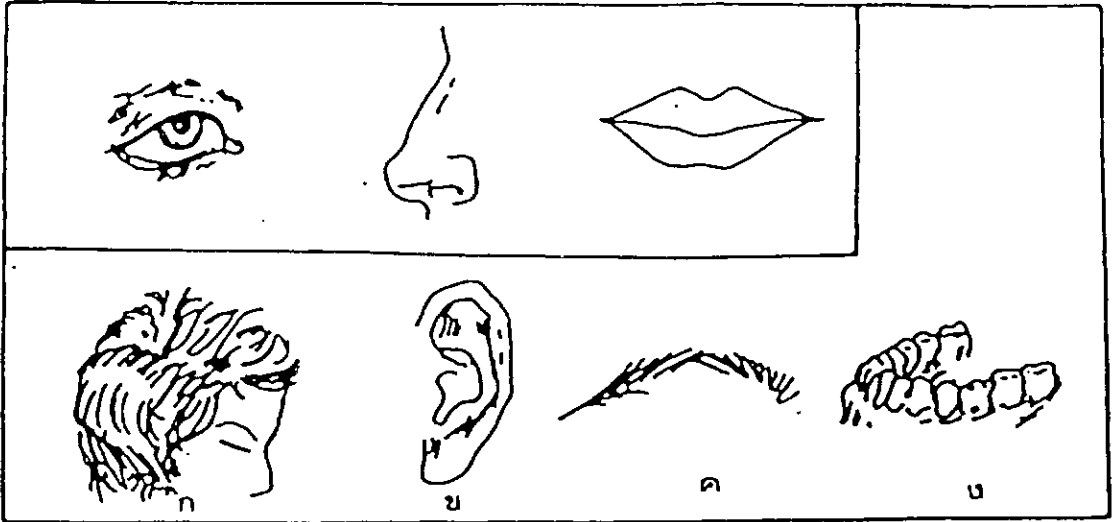
4.



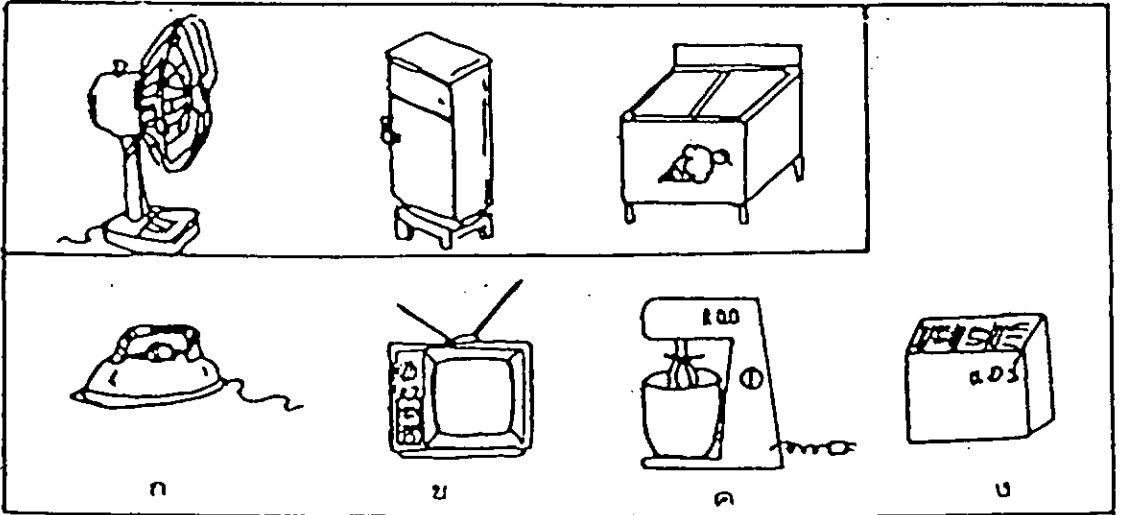
5.



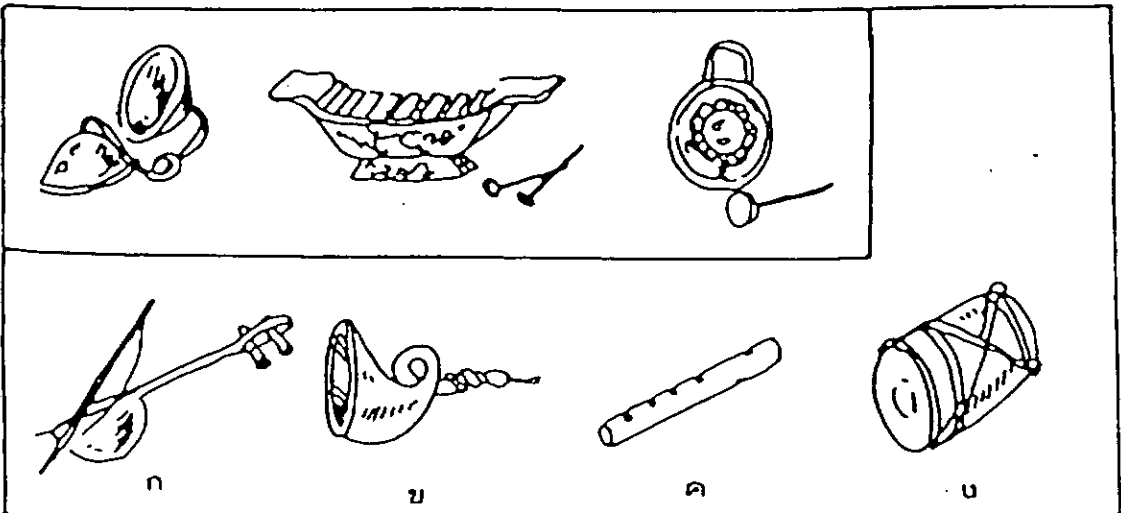
16.



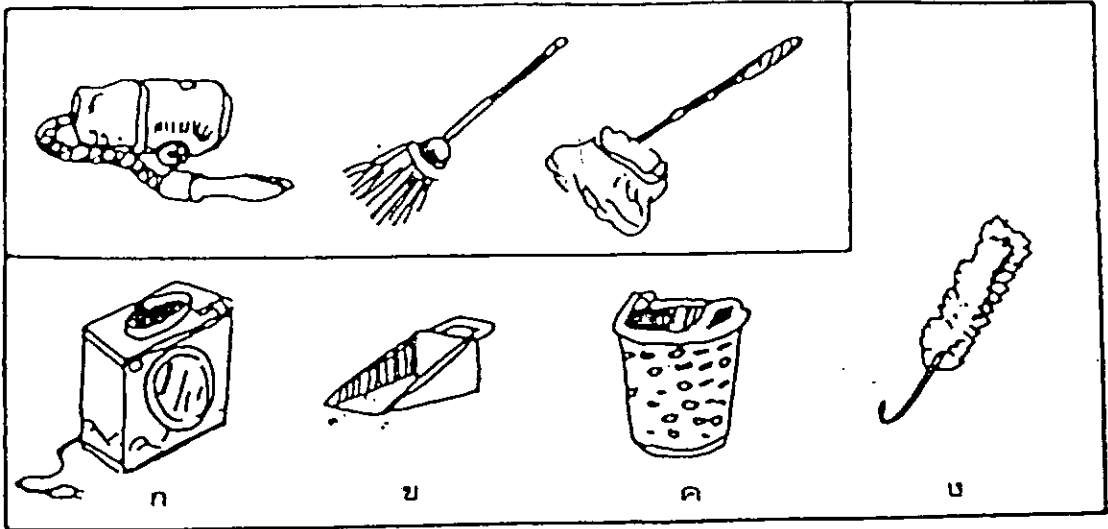
17.



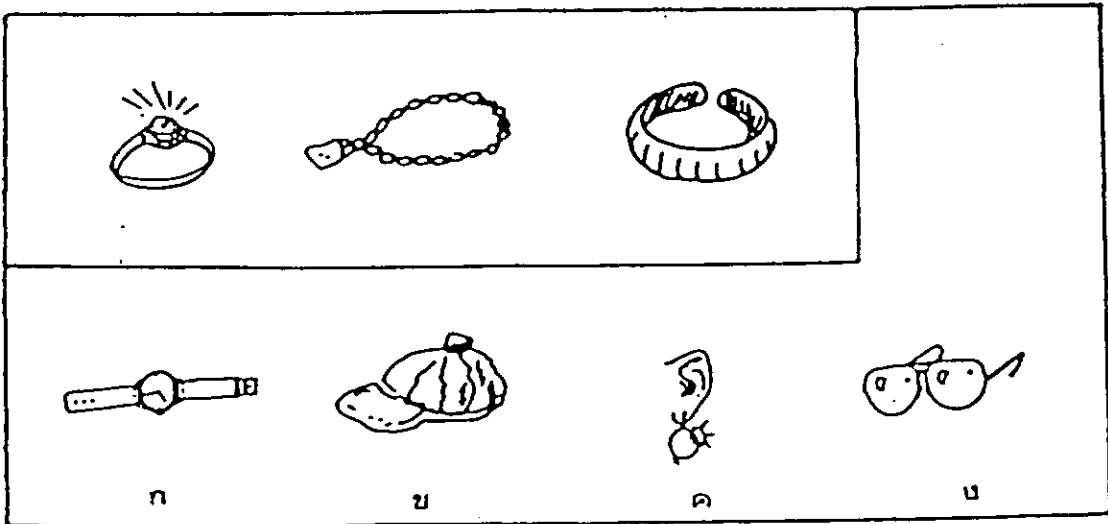
18.



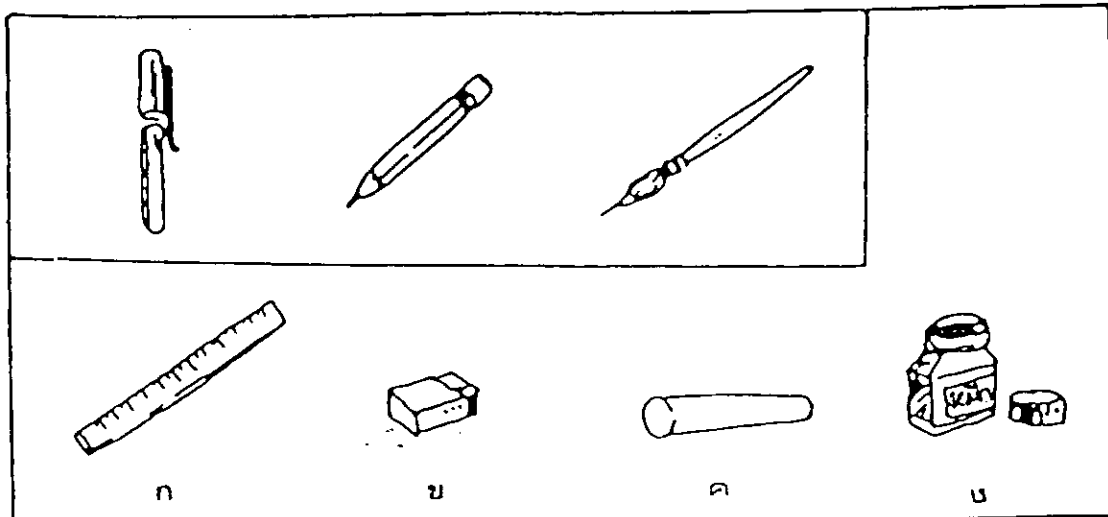
19.



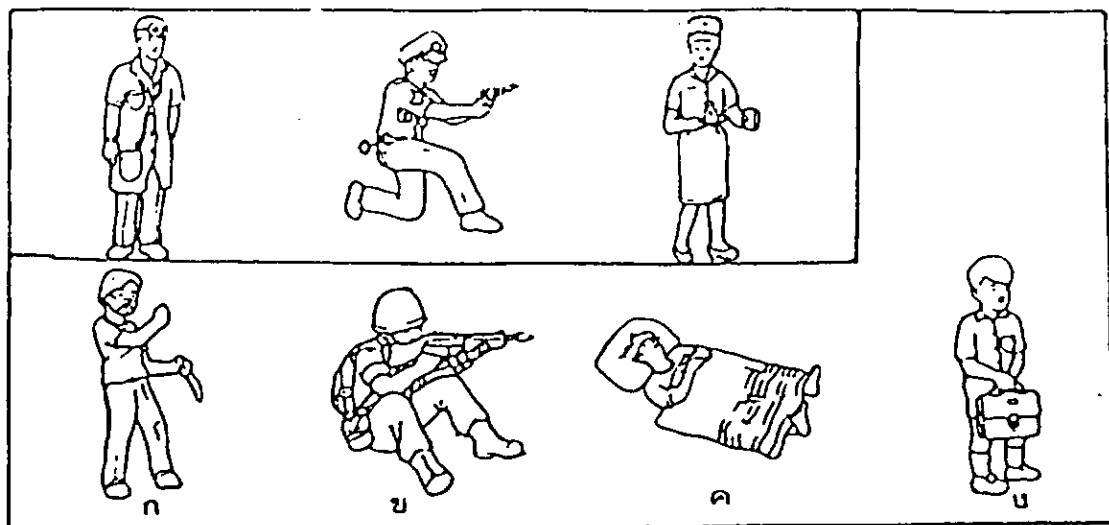
20.



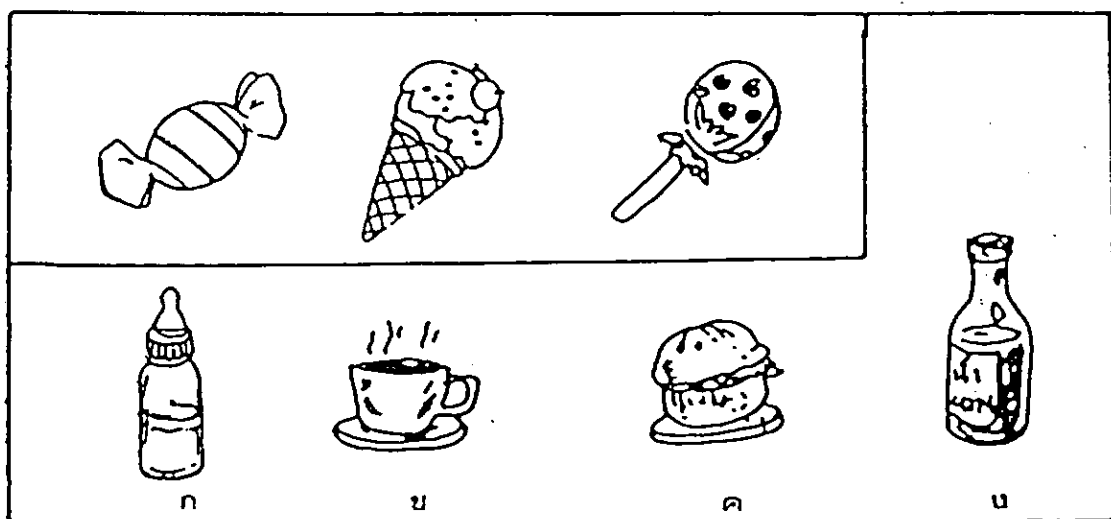
21.



22.



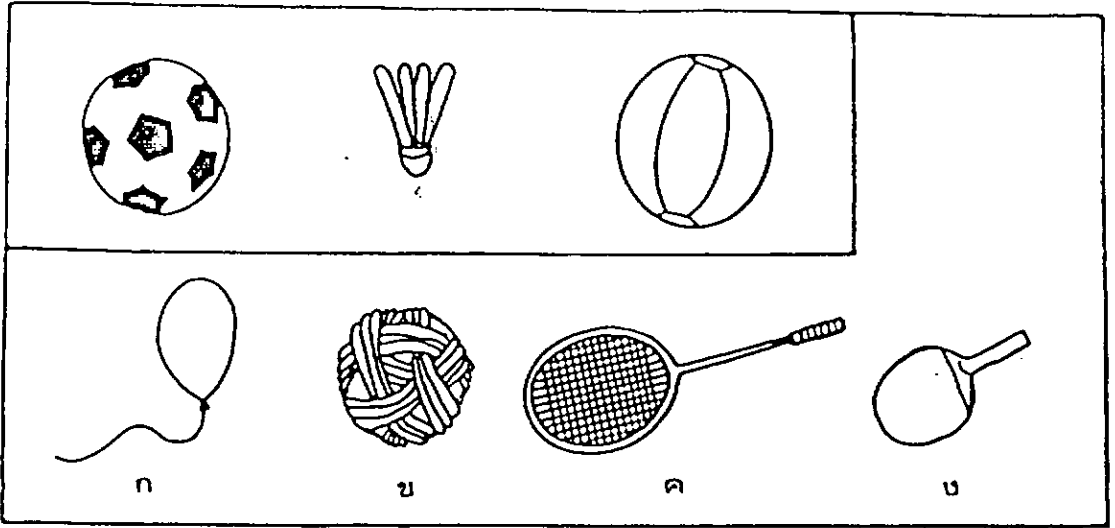
23.



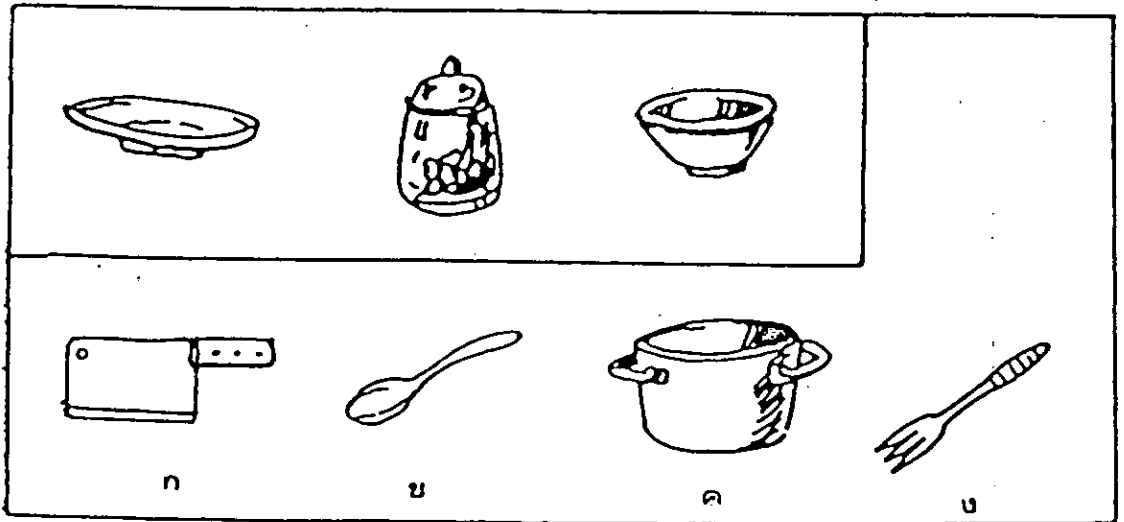
24.



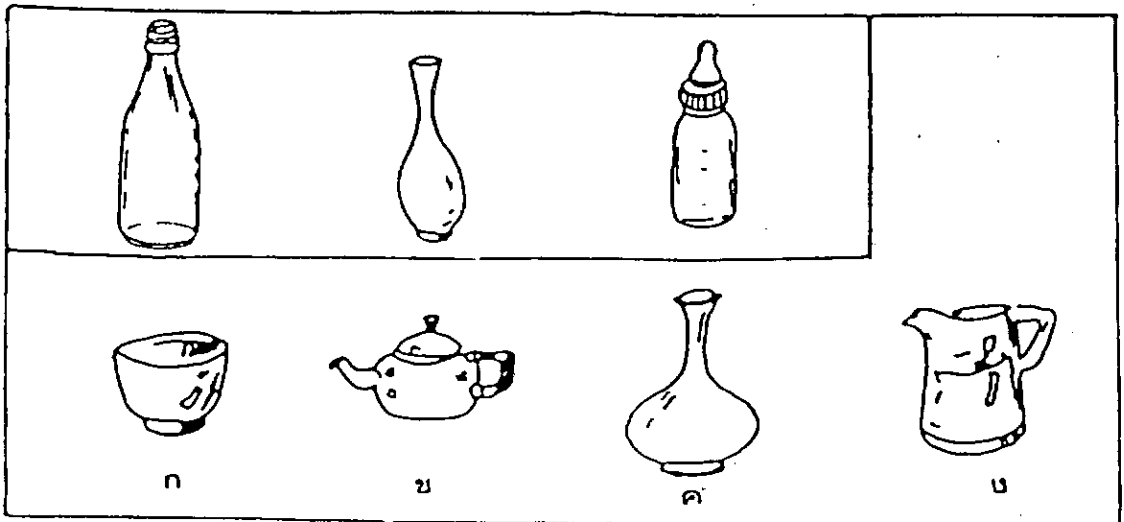
25.



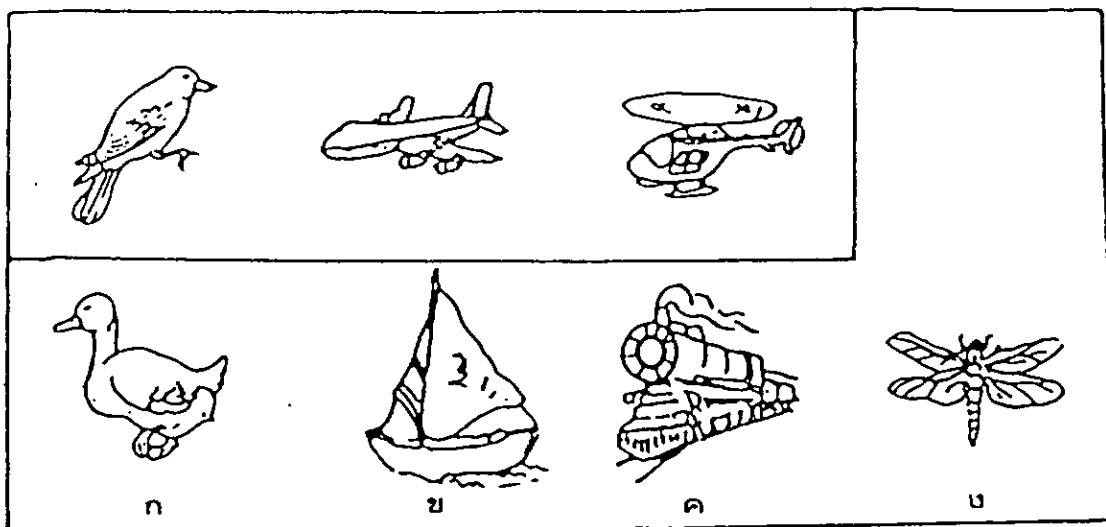
26.



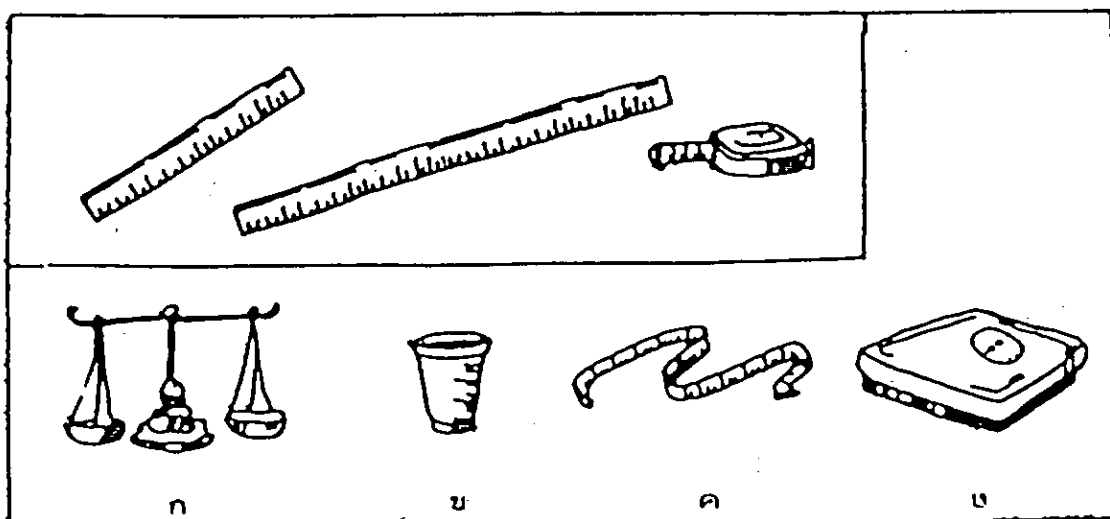
27.



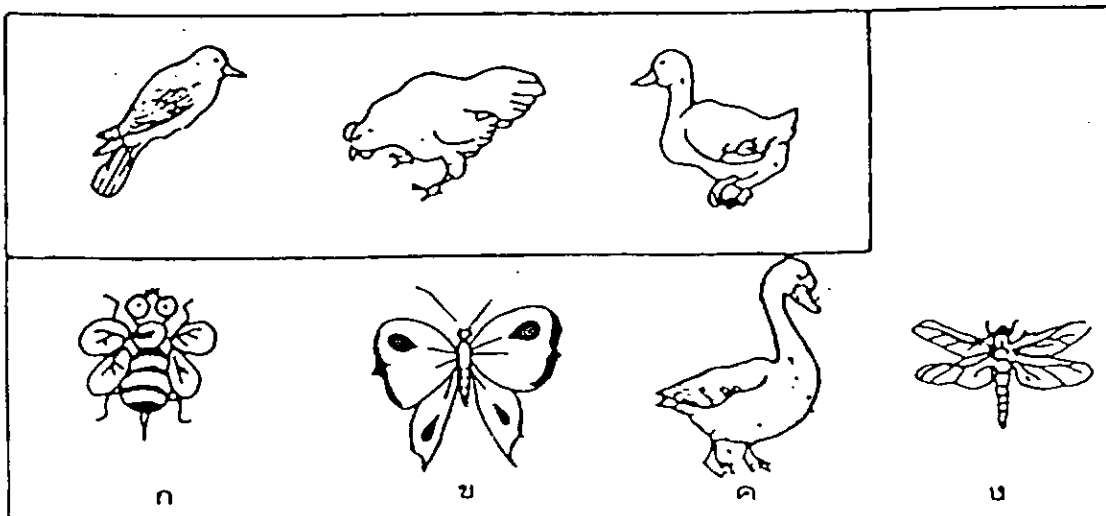
28.



29.



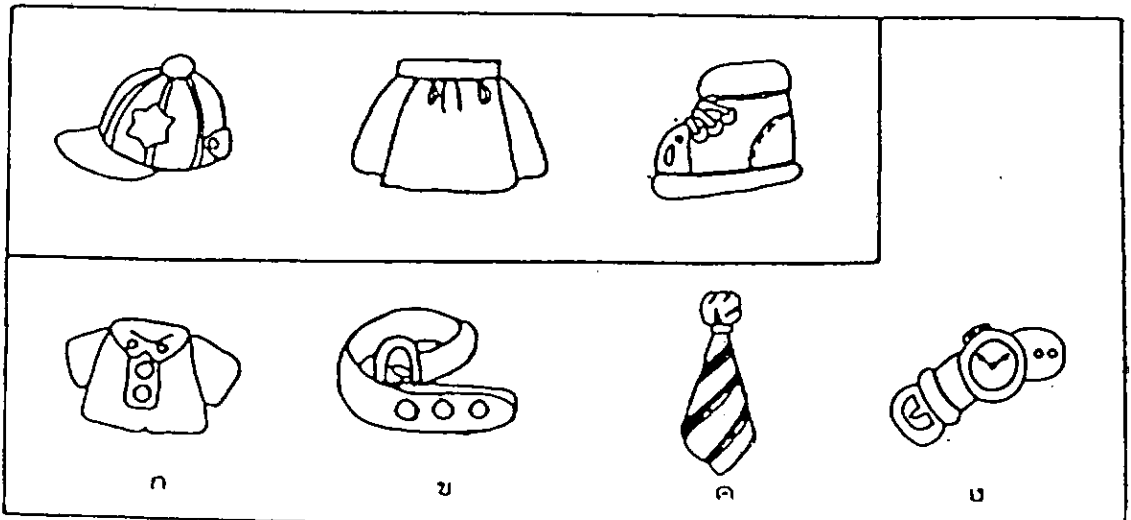
30.



แบบทดสอบแบบ เข้าพวก

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือก ก ข ค หรือ ง โดยกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่นักเรียนคิดว่าถูก
3. ข้อสอบกำหนดภาพมาให้ 3 ภาพ ซึ่งจะมีลักษณะบางอย่างเกี่ยวข้องกับอยู่ ให้นักเรียนหาภาพที่ 4 ที่มีลักษณะเกี่ยวข้องกับภาพที่กำหนดมาให้ จากตัวเลือก ก ข ค หรือ ง ดังตัวอย่างเช่น



จากตัวอย่างคำตอบที่ถูกต้อง คือข้อ ก เพราะ หมวก กระโปรง และรองเท้า ใช้สวมเช่นเดียวกับ เสื้อ แต่เข็มขัด เนคไท และนาฬิกาไม่ได้ใช้สวม

วิธีตอบ

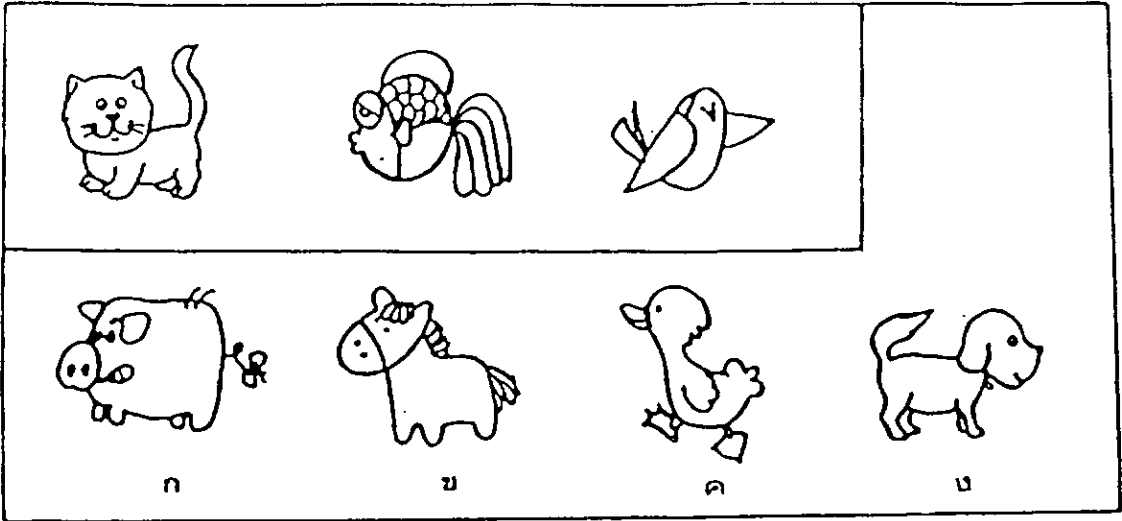
สมมติว่านักเรียนต้องการตอบข้อ ก ให้นักเรียนกากบาทลงในกระดาษ คำตอบตรงกับข้อ ก ดังนี้

	ก	ข	ค	ง	จ
ข้อ 0	X				

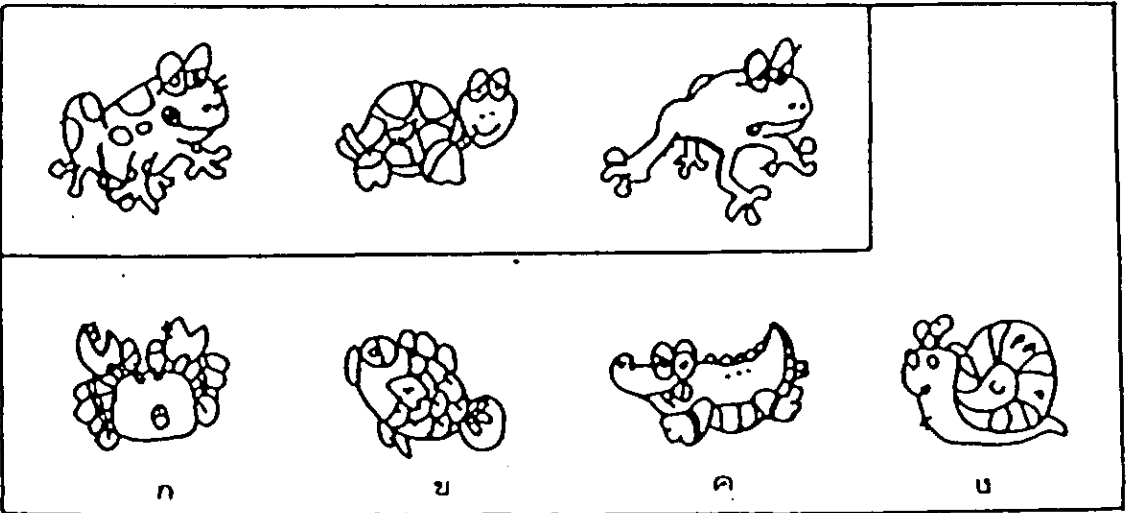
ถ้านักเรียนกาผิด หรือต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ เช่นนักเรียนต้องการ ตอบข้อ ก แต่ไปกาข้อ ค ให้นักเรียนขีดคำกากบาทในข้อ ค แล้วกากบาทใหม่ในข้อ ก ดังนี้

	ก	ข	ค	ง	จ
ข้อ 0	X		X		

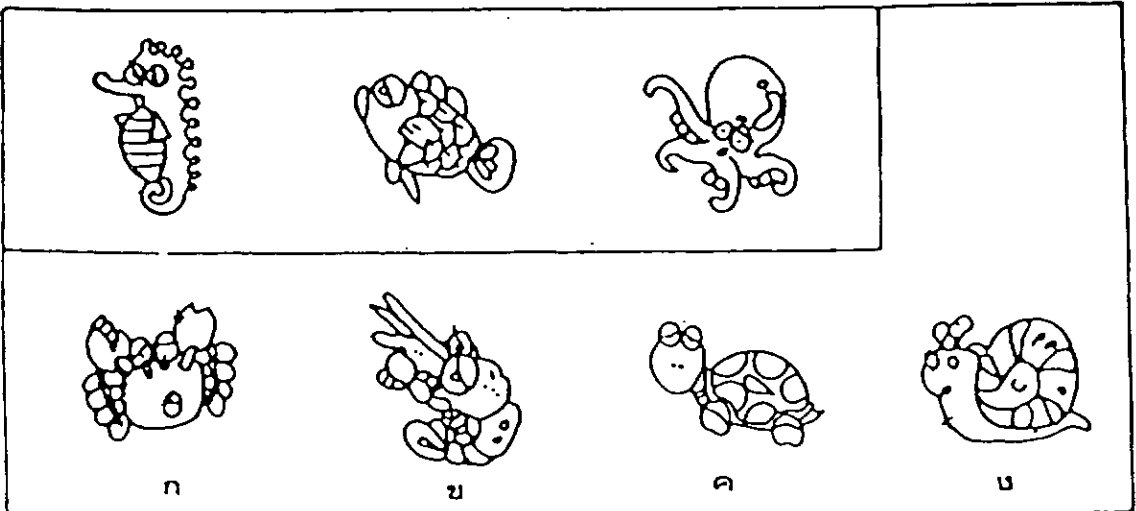
1.



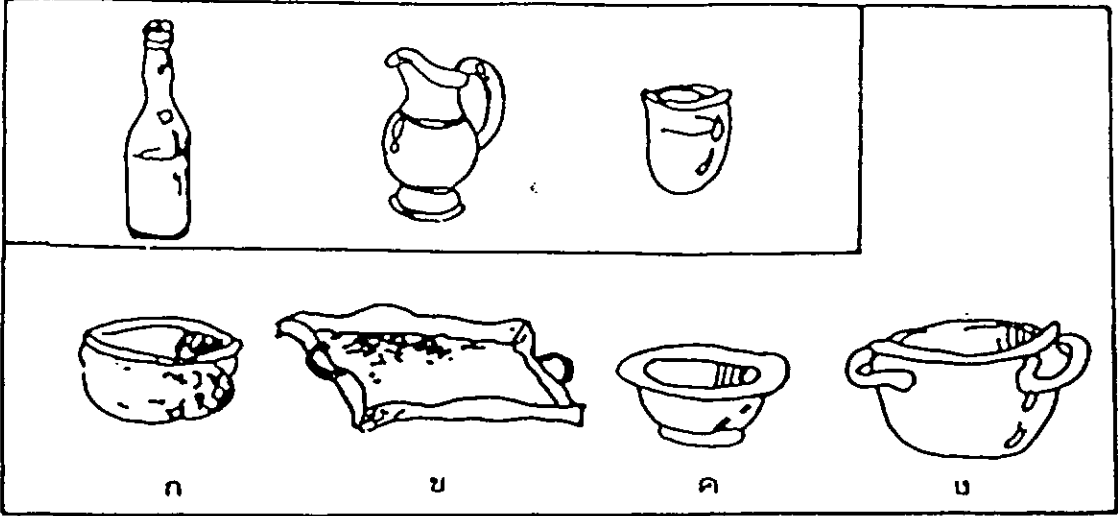
2.



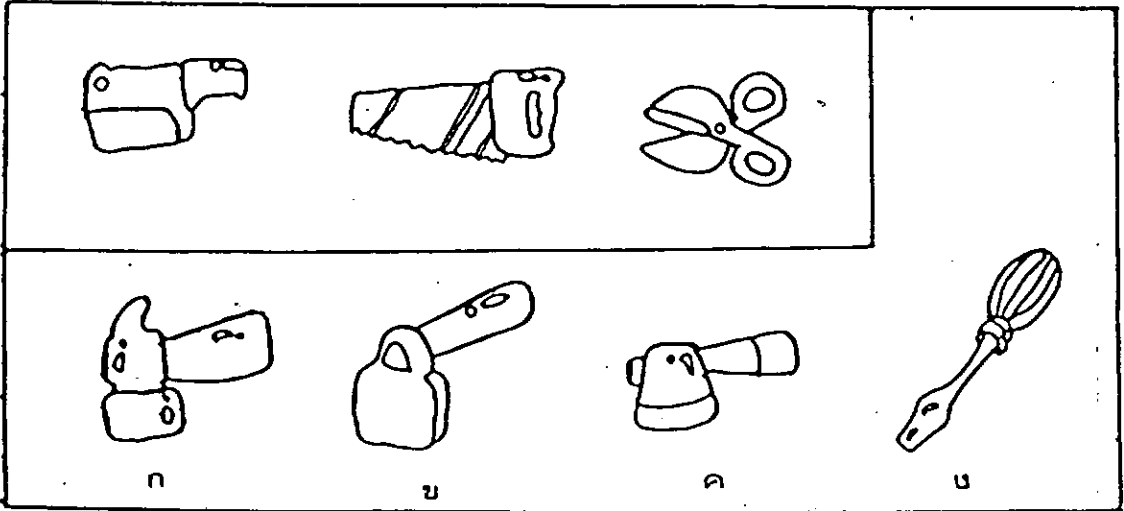
3.



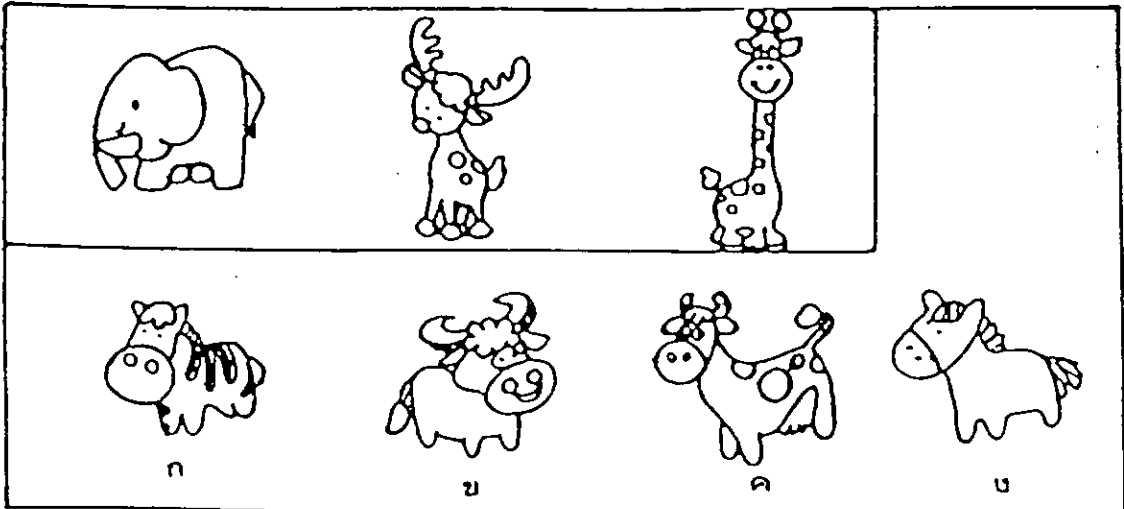
4.



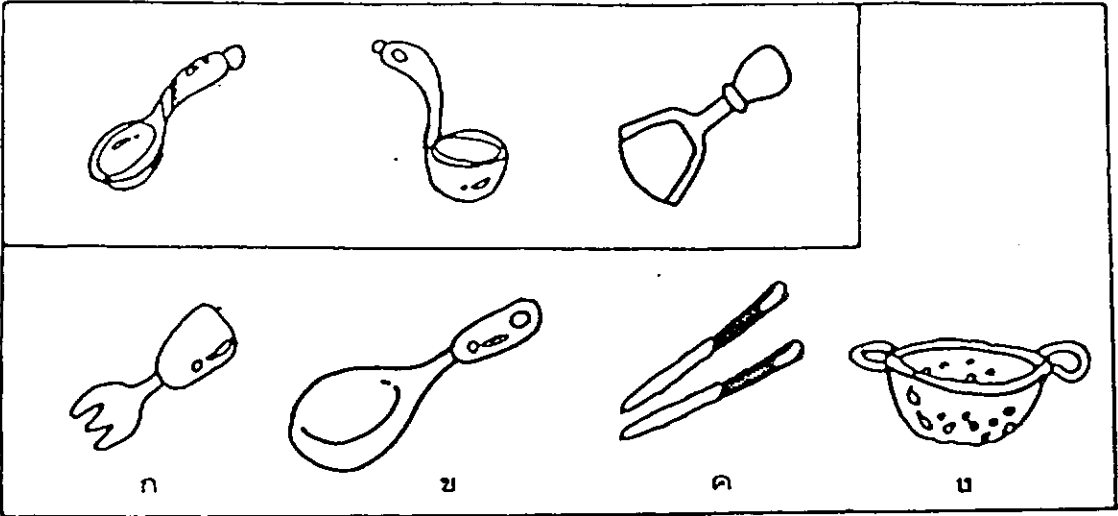
5.



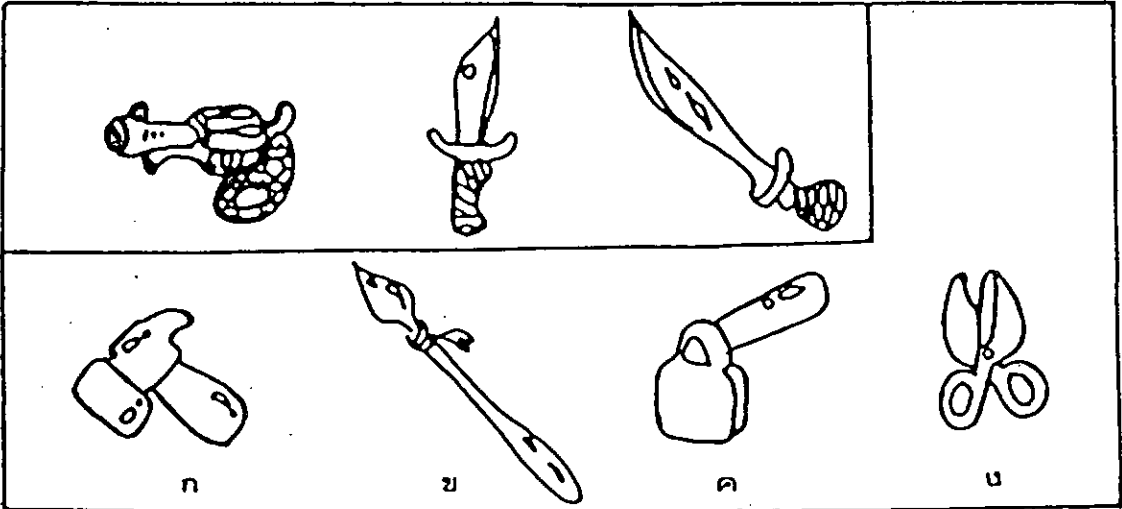
6.



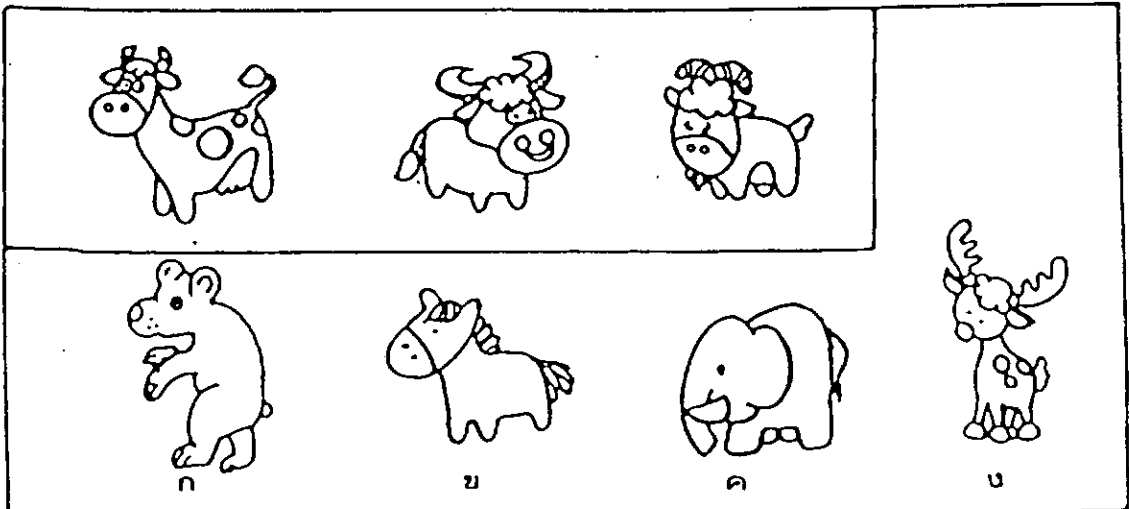
7.



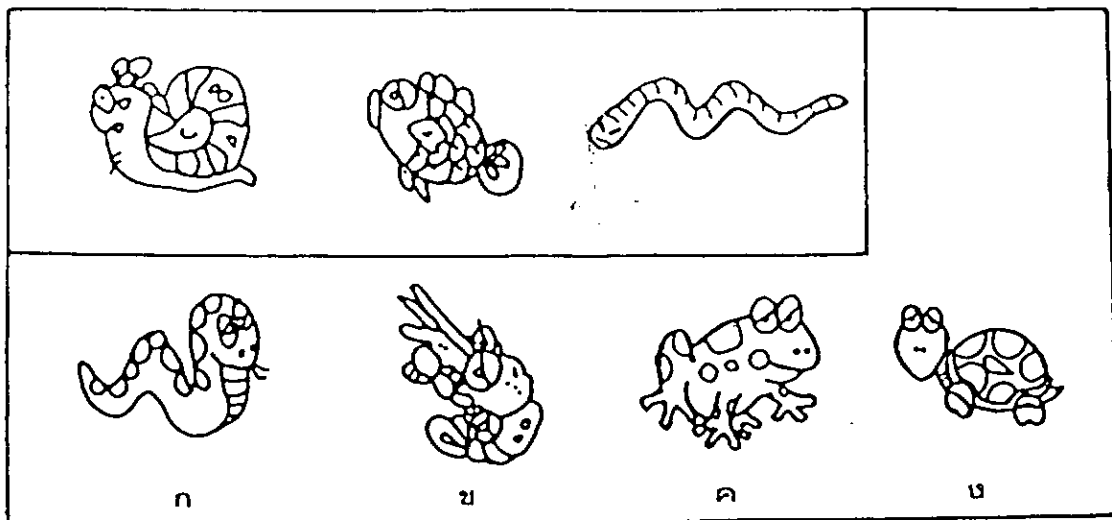
8.



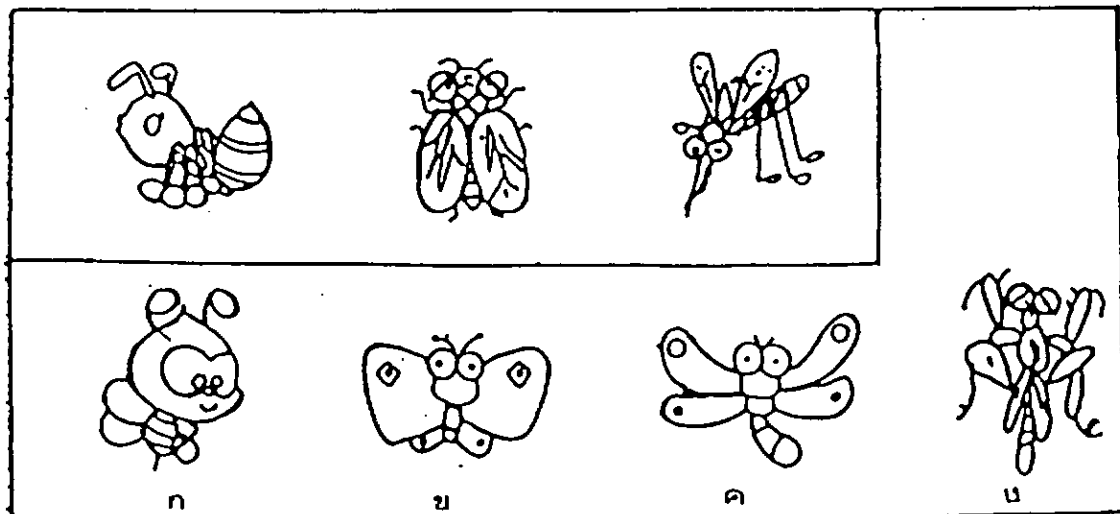
9.



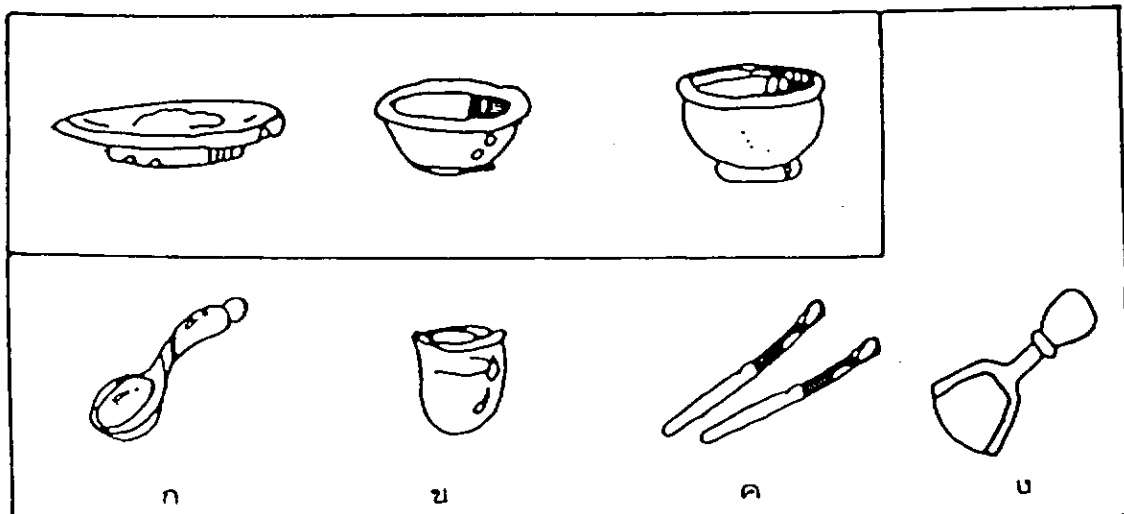
10.



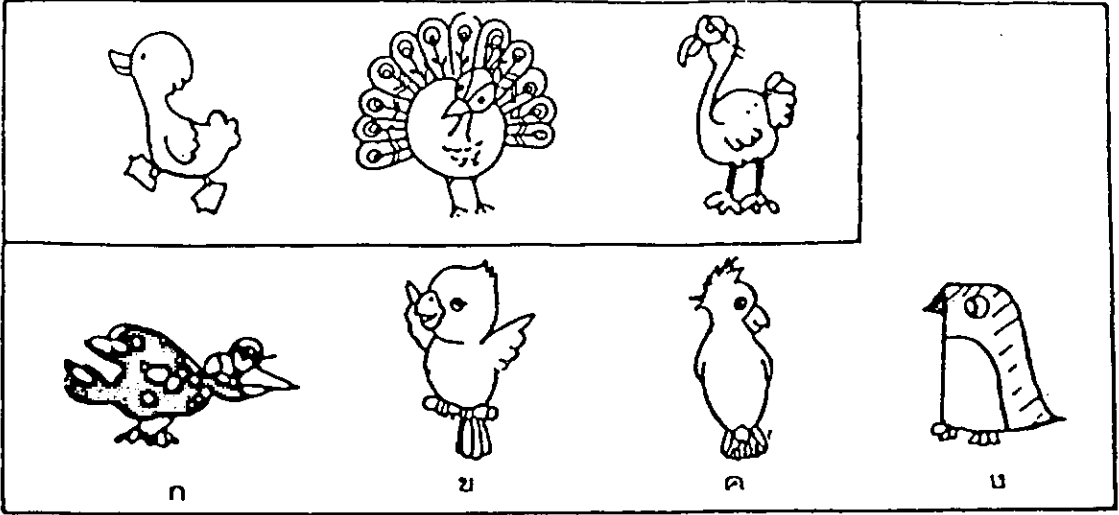
11.



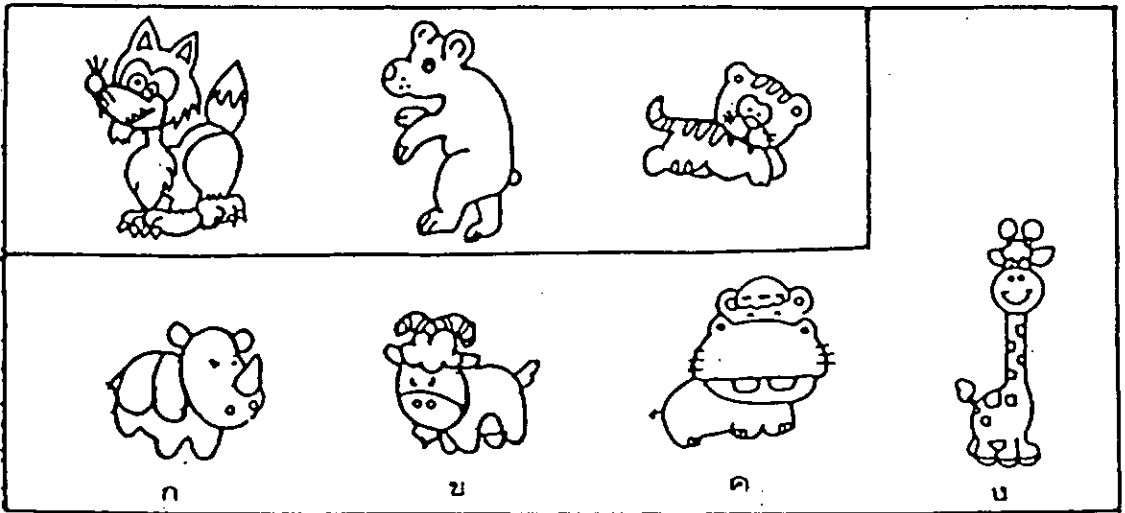
12.



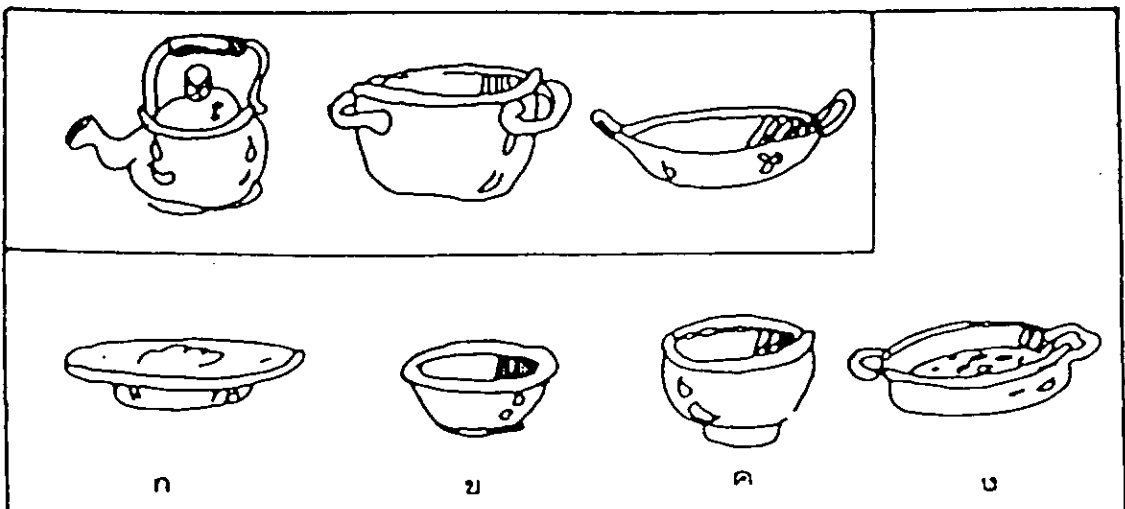
13.



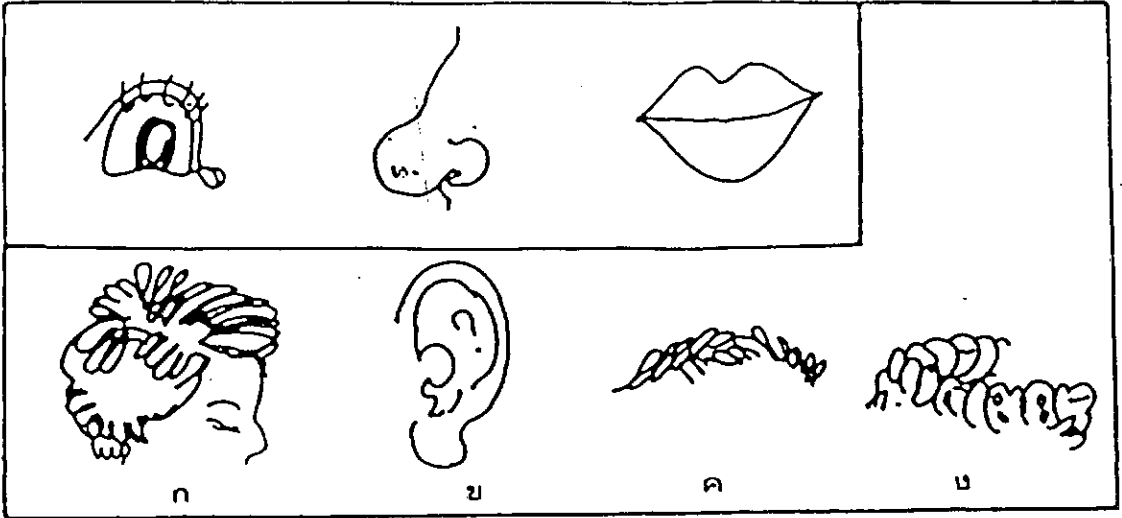
14.



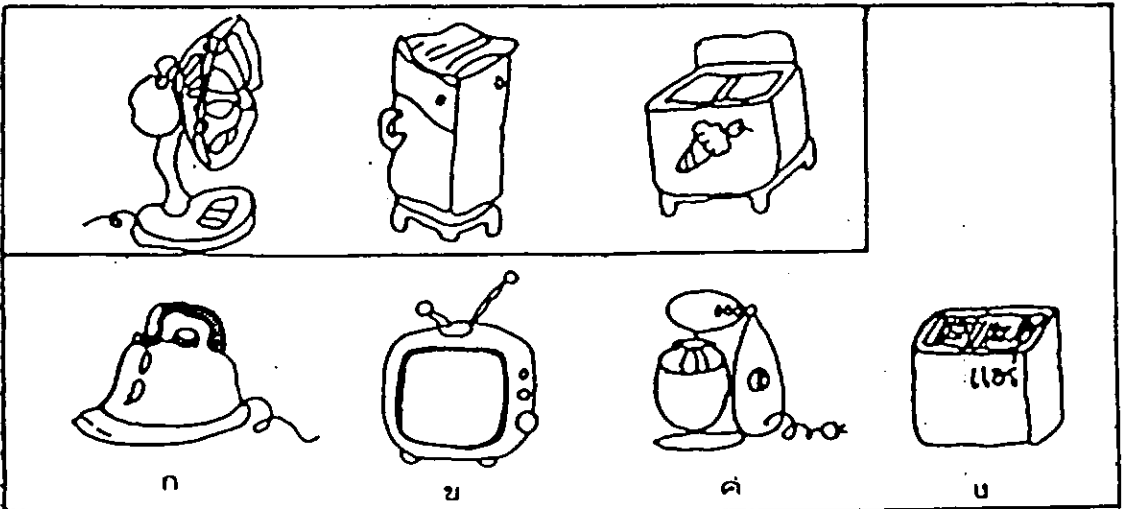
15.



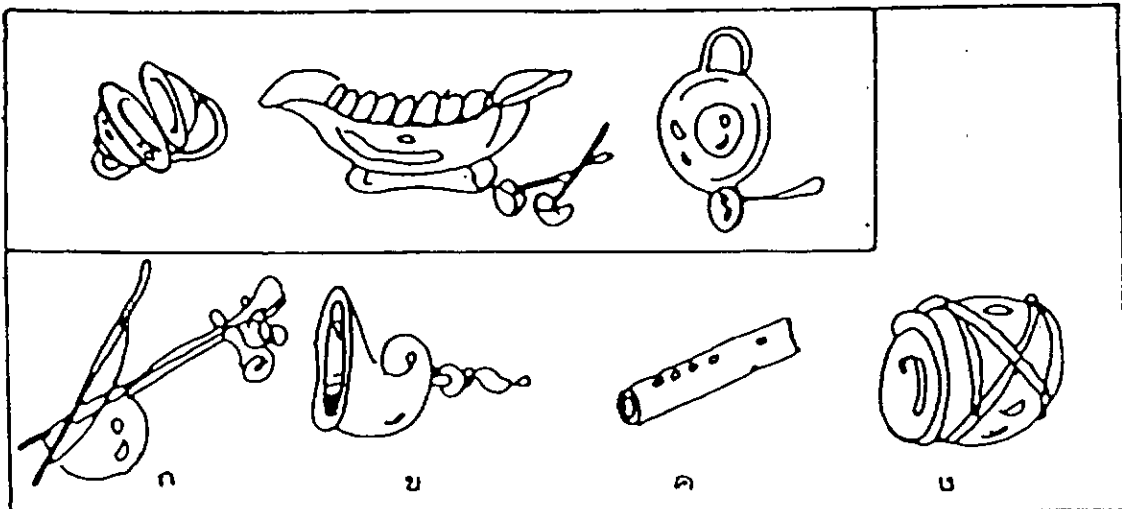
16.



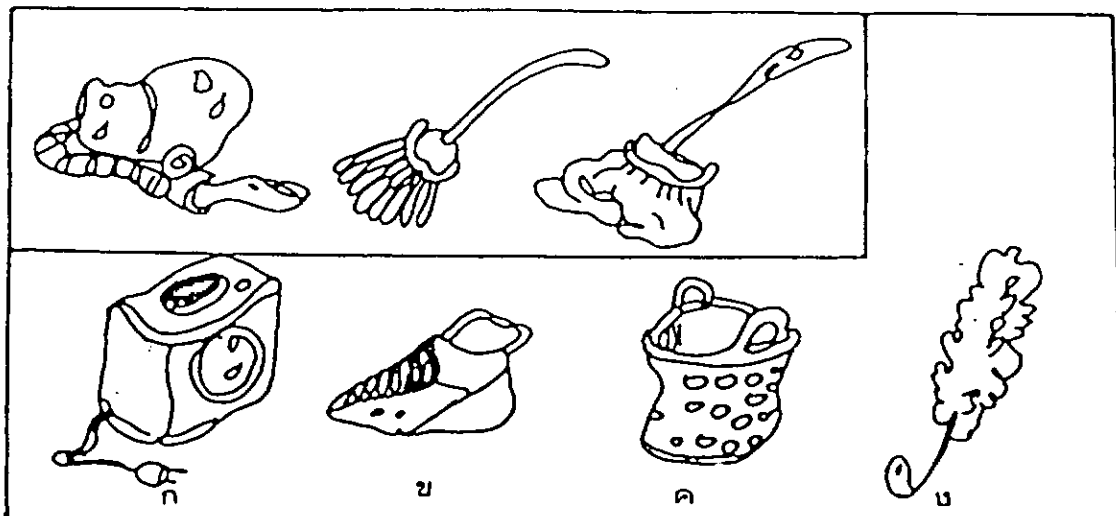
17.



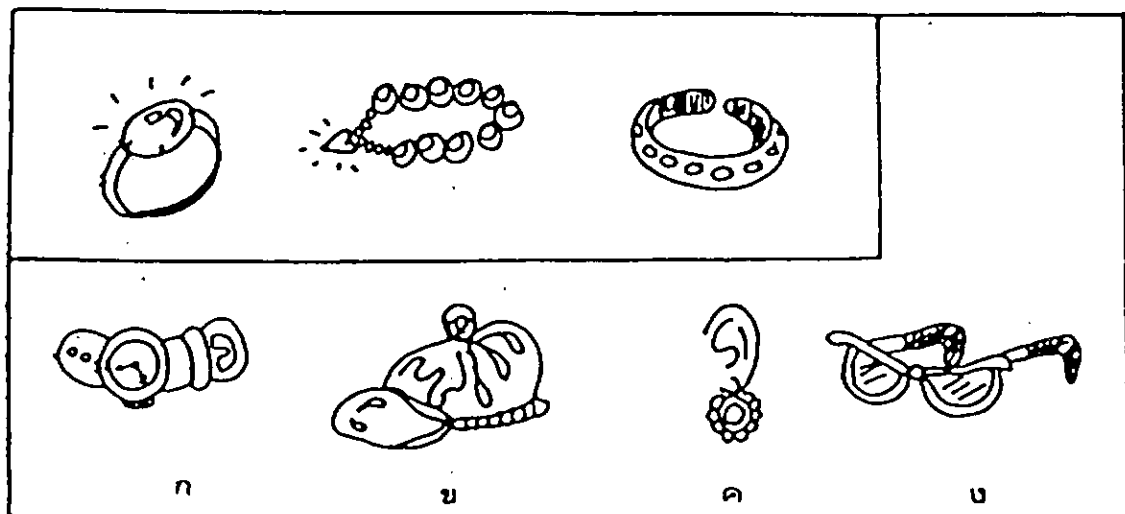
18.



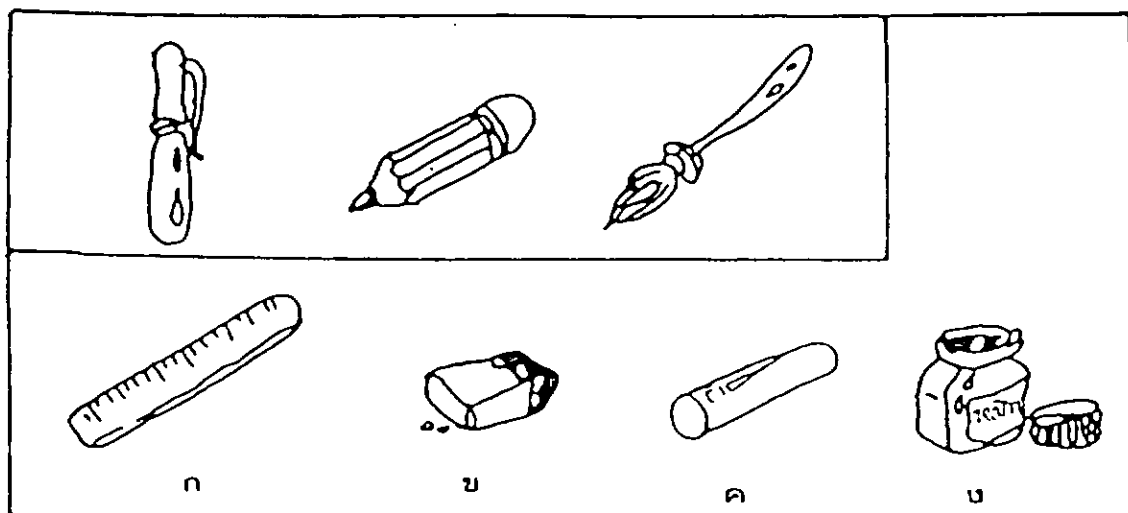
9.



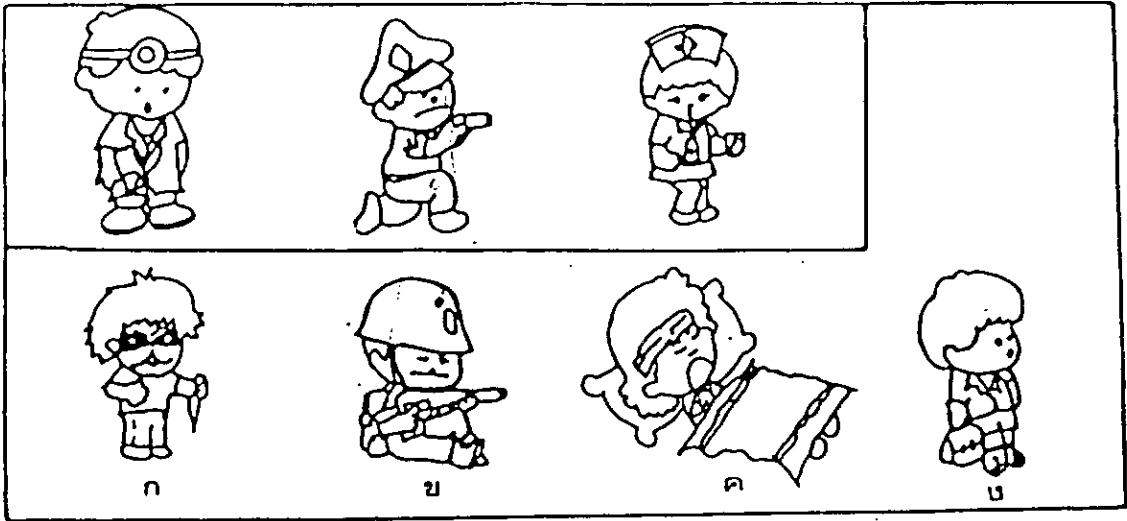
20.



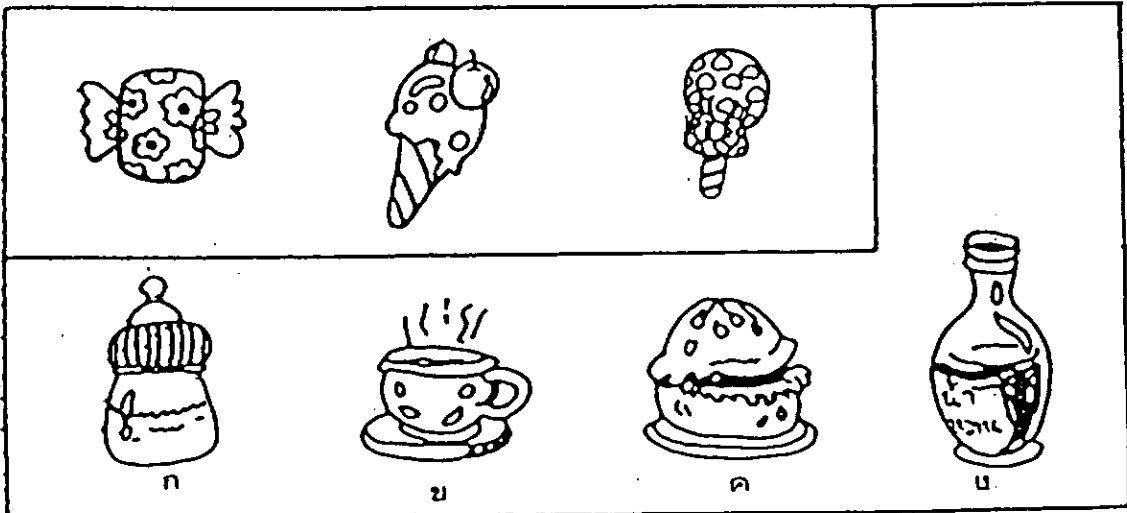
21.



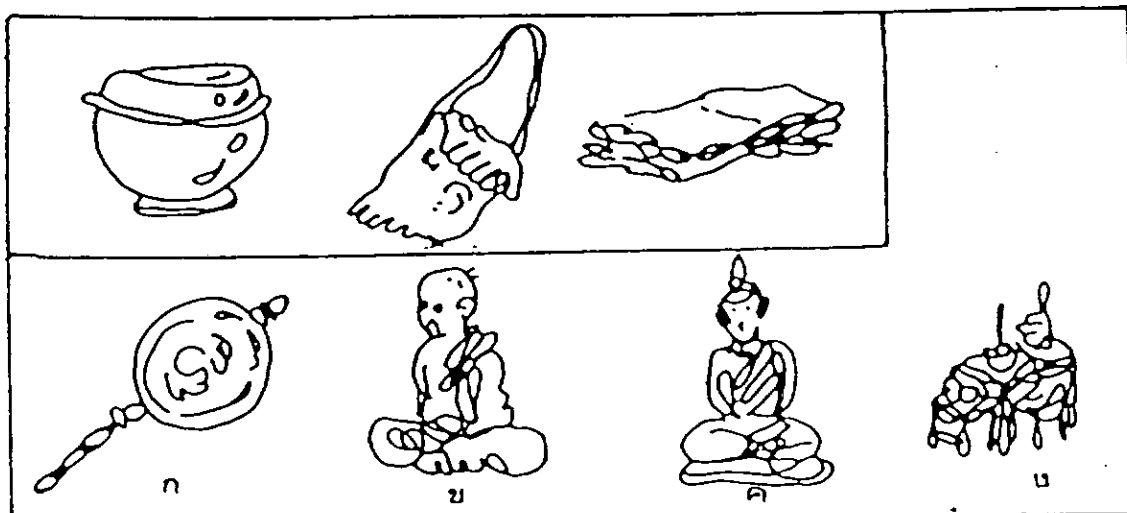
2.



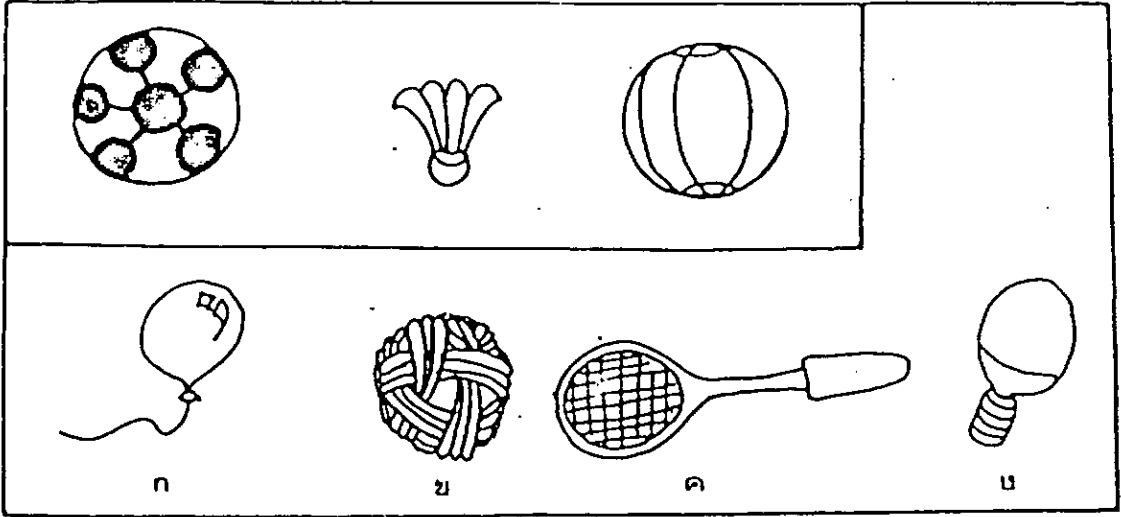
3.



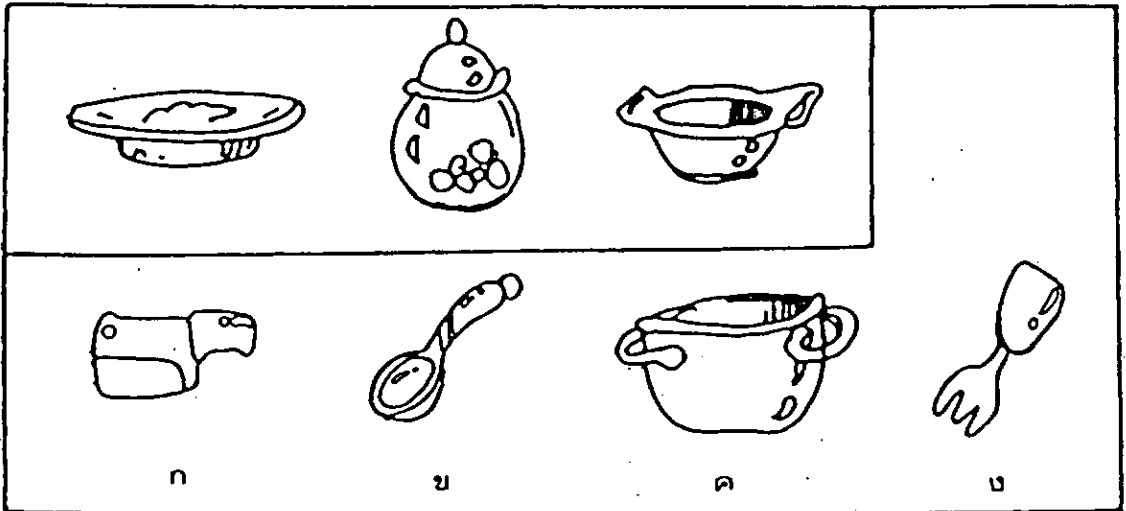
4.



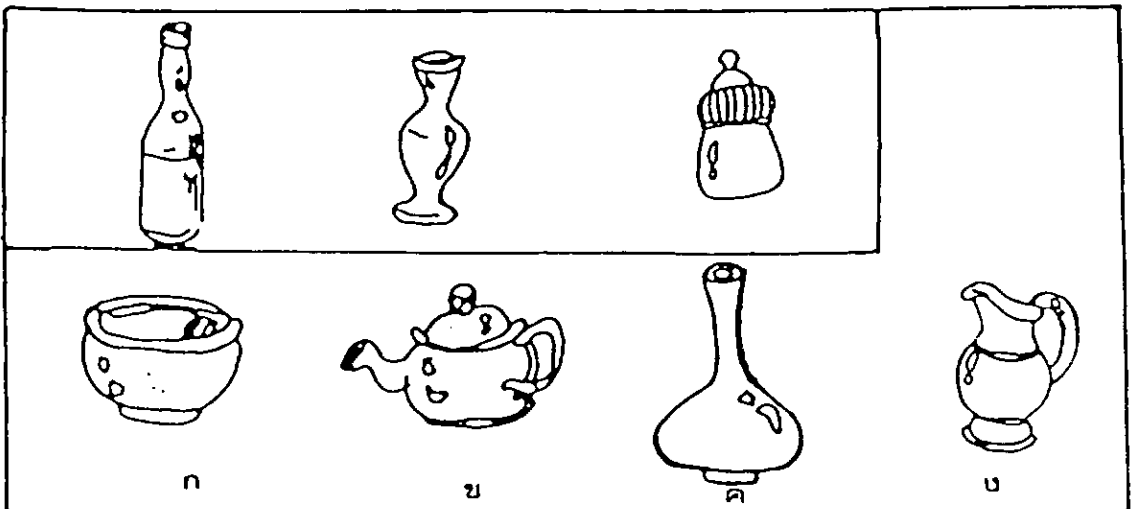
25.



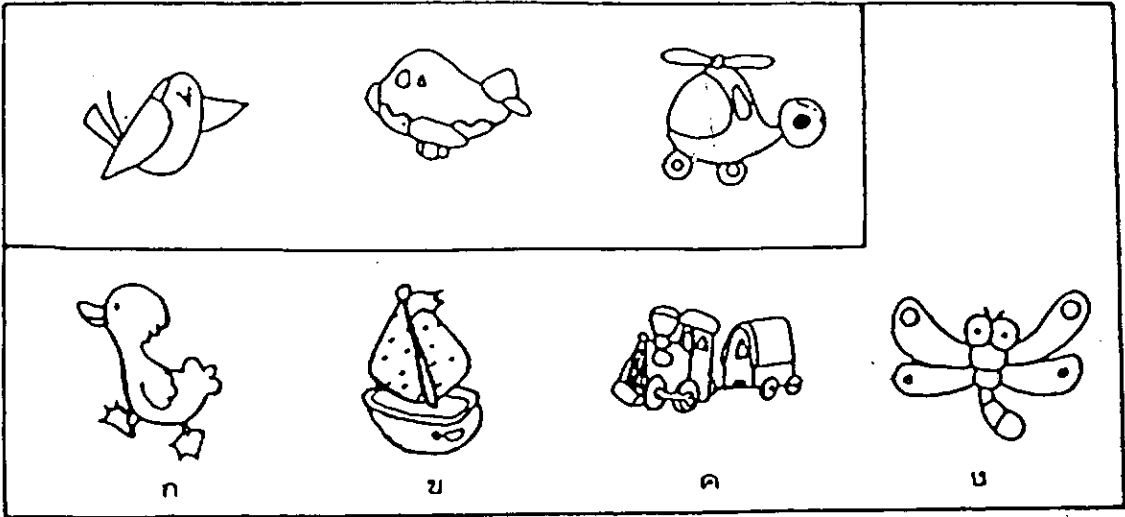
26.



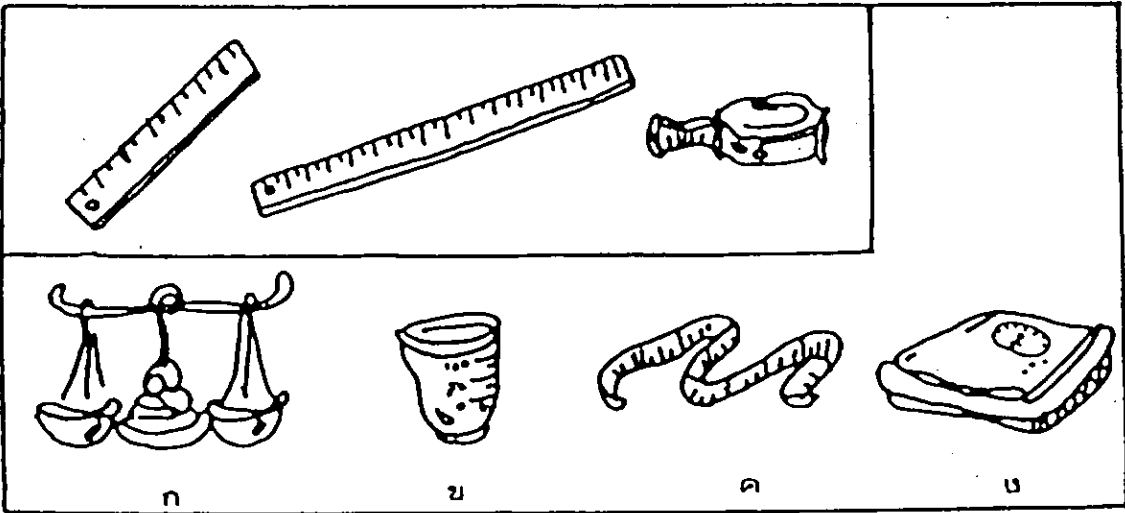
27.



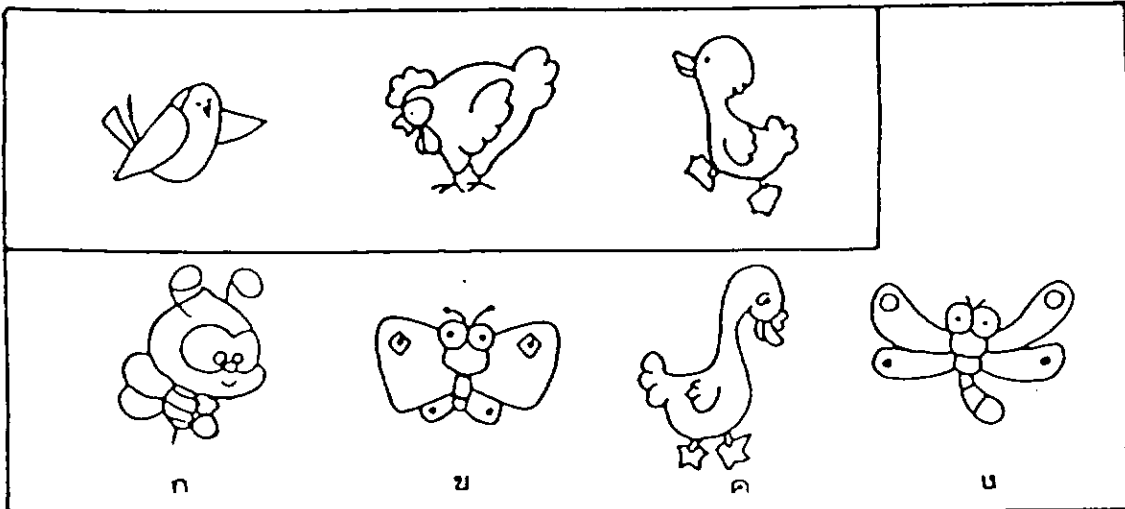
8.



9.



0.



แบบทดสอบแบบเข้าพวก

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือก ก ข ค หรือ ง มา (X) ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่นักเรียนคิดว่าถูก
3. ข้อสอบกำหนดคำถามให้ 3 คำ ซึ่งจะมีลักษณะบางอย่างเกี่ยวข้อกันอยู่ ให้คำตอบที่ 4 ที่มีลักษณะเกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดมาให้ จากตัวเลือก ก ข ค หรือ ง ดัง
เช่น

(0) ०१०१०१ : १०१०१०१०१ ०१०१०१०१ ?

၂၀၁၆

ປະຊາທິປະໄຕ

ค ๑๑๖๖

၂၅ နတ်တို့၏အား

จากตัวอย่างคำตอบที่ถูกต้อง คือข้อ ก เพราะ หมวก กระโปรง และรองเท้า ใช้
สวมเช่นเดียวกับ เสื้อ แต่เข็มขัด เนคไท และนาฬิกาไม่ได้ใช้สวม

វិចិត្រ

สมมติว่านักเรียนต้องการตอบข้อ ก ให้นักเรียนถากบาทลงในกระดาษ คำตอบตรงกับ
ช่อง ก ดังนี้

	၈	၇	၆	၅	၄
အို ၀					

ถ้านักเรียนถามผิด หรือต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ เช่นนักเรียนต้องการ ตอบข้อ ก แต่ไปกาข้อ ค ให้นักเรียนขีดคำตอบกากบาทในข้อ ค แล้วกากบาทใหม่ในข้อ ก ดังนี้

	ก	ข	ค	ง	จ
ข้อ ๐					

អង្គការ វិស័យ អង្គការ ?

- ១ អង្គការ
- ២ អង្គការ
- ៣ អង្គការ
- ៤ អង្គការ

អង្គការ វិស័យ អង្គការ ?

- ១ អង្គការ
- ២ អង្គការ
- ៣ អង្គការ
- ៤ អង្គការ

អង្គការ វិស័យ អង្គការ អង្គការ ?

- ១ អង្គការ
- ២ អង្គការ
- ៣ អង្គការ
- ៤ អង្គការ

4. អង្គការ អង្គការ អង្គការ ?

- ១ អង្គការ
- ២ អង្គការ
- ៣ អង្គការ
- ៤ អង្គការ

5. អង្គការ អង្គការ អង្គការ ?

- ១ អង្គការ
- ២ អង្គការ
- ៣ អង្គការ
- ៤ អង្គការ

6. អង្គការ អង្គការ អង្គការ ?

- ១ អង្គការ
- ២ អង្គការ
- ៣ អង្គការ
- ៤ អង្គការ

១. ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល ក្រុមហ៊ុន ...?

- ក ផ្ទះ
- ខ ទីស្នាក់នៅ
- គ ក្រុមហ៊ុន
- ឃ ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល

២. ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល ក្រុមហ៊ុន ...?

- ក ផ្ទះ
- ខ ទីស្នាក់នៅ
- គ ក្រុមហ៊ុន
- ឃ ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល

៣. ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល ក្រុមហ៊ុន ...?

- ក ផ្ទះ
- ខ ទីស្នាក់នៅ
- គ ក្រុមហ៊ុន
- ឃ ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល

10. ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល ក្រុមហ៊ុន ផ្ទះ ...?

- ក ផ្ទះ
- ខ ទីស្នាក់នៅ
- គ ក្រុមហ៊ុន
- ឃ ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល

11. ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល ក្រុមហ៊ុន ...?

- ក ផ្ទះ
- ខ ទីស្នាក់នៅ
- គ ក្រុមហ៊ុន
- ឃ ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល

12. ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល ក្រុមហ៊ុន ...?

- ក ផ្ទះ
- ខ ទីស្នាក់នៅ
- គ ក្រុមហ៊ុន
- ឃ ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល

15. អ្នកបង្ហាញ អ្នកកាន់ប្រាក់កាត?.....

- ក ឪពុក
- ខ ម៉ែ
- គ ម៉ែនាងប្អូន
- ង ម៉ែនាងប្អូន

16. អ្នកបង្ហាញ អ្នកបង្ហាញ អ្នកបង្ហាញ.....

- ក ឪពុក
- ខ ម៉ែ
- គ ម៉ែនាងប្អូន
- ង ម៉ែនាងប្អូន

17. អ្នកបង្ហាញ អ្នកបង្ហាញ អ្នកបង្ហាញ.....

- ក ឪពុក
- ខ ម៉ែ
- គ ម៉ែនាងប្អូន
- ង ម៉ែនាងប្អូន

18. អ្នកបង្ហាញ អ្នកបង្ហាញ អ្នកបង្ហាញ.....

- ក ឪពុក
- ខ ម៉ែ
- គ ម៉ែនាងប្អូន
- ង ម៉ែនាងប្អូន

19. អ្នកបង្ហាញ អ្នកបង្ហាញ អ្នកបង្ហាញ.....

- ក ឪពុក
- ខ ម៉ែ
- គ ម៉ែនាងប្អូន
- ង ម៉ែនាងប្អូន

20. អ្នកបង្ហាញ អ្នកបង្ហាញ អ្នកបង្ហាញ.....

- ក ឪពុក
- ខ ម៉ែ
- គ ម៉ែនាងប្អូន
- ង ម៉ែនាងប្អូន

តើមានអ្នកណា ដែលបាន ឆ្លើយ...?

- ក គេបានឆ្លើយ
- ខ គេបានឆ្លើយ
- គ គេបានឆ្លើយ
- ឃ គេបានឆ្លើយ

អ្នកណា ដែលបាន ឆ្លើយ...?

- ក អ្នកណា
- ខ អ្នកណា
- គ អ្នកណា
- ឃ អ្នកណា

អ្នកណា ដែលបាន ឆ្លើយ...?

- ក អ្នកណា
- ខ អ្នកណា
- គ អ្នកណា
- ឃ អ្នកណា

22. អ្នកណា ដែលបាន ឆ្លើយ...?

- ក អ្នកណា
- ខ អ្នកណា
- គ អ្នកណា
- ឃ អ្នកណា

23. អ្នកណា ដែលបាន ឆ្លើយ...?

- ក អ្នកណា
- ខ អ្នកណា
- គ អ្នកណា
- ឃ អ្នកណា

24. អ្នកណា ដែលបាន ឆ្លើយ...?

- ក អ្នកណា
- ខ អ្នកណា
- គ អ្នកណា
- ឃ អ្នកណា

ကယ်တော့ပဲ သူကလေးက သူကလေး... ?

- ก. ฐานที่ตั้ง
 ข. ฐานที่ตั้ง
 ค. ฐานที่ตั้ง
 ง. ฐานที่ตั้ง

பெரிய அளவுக்கு உயர்ந்த பண்பு உடையவர்கள் ?

- | | |
|---|-------|
| ก | กัณฐะ |
| ข | ขัณฐะ |
| ค | คัณฐะ |
| ง | งัณฐะ |

၂၂၆၆ ၆၆၆၆ ၂၂၆၆၆၆...?

- | | |
|---|---------|
| ก | กัณฑ์ |
| ข | กานท์ |
| ค | คัมภีร์ |
| ง | กัณฑ์ |

[illegible]

- ก ๐๐๐๐
 ข ๐๐๐๐
 ค ๐๐๐๐
 ง ๐๐๐๐

29. $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$ $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$ $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$

- ၈ နှစ်ခွဲ
 ၉ နှစ်ခွဲ
 ၁၀ နှစ်ခွဲ
 ၁၁ နှစ်ခွဲ
 ၁၂ နှစ်ခွဲ

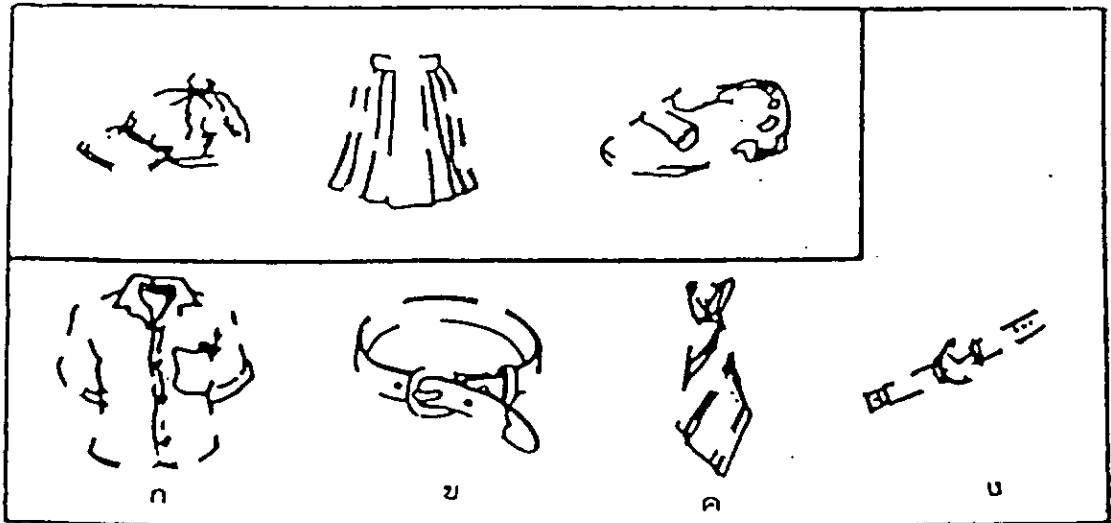
30. អ្នក តែង ឆ្លើយ...?

- ก ฟ้า
ข ฟ้า
ค ฟ้า
ง ฟ้า

แบบทดสอบแบบ เข้าพวก

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือก ก ข ค หรือ ง โดยกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่นักเรียนคิดว่าถูก
3. ข้อสอบกำหนดภาพมาให้ 3 ภาพ ซึ่งจะมีลักษณะบางอย่างเกี่ยวข้องกันอยู่ ให้นักเรียนหาภาพที่ 4 ที่มีลักษณะเกี่ยวข้องกับภาพที่กำหนดมาให้ จากตัวเลือก ก ข ค หรือ ง ดังตัวอย่างเช่น



จากตัวอย่างคำตอบที่ถูกต้อง คือข้อ ก เพราะ หมวก กระโปรง และรองเท้า ใช้สวมเช่นเดียวกับ เสื้อ แต่เข็มขัด เนคไท และนาฬิกาไม่ได้ใช้สวม

วิธีตอบ

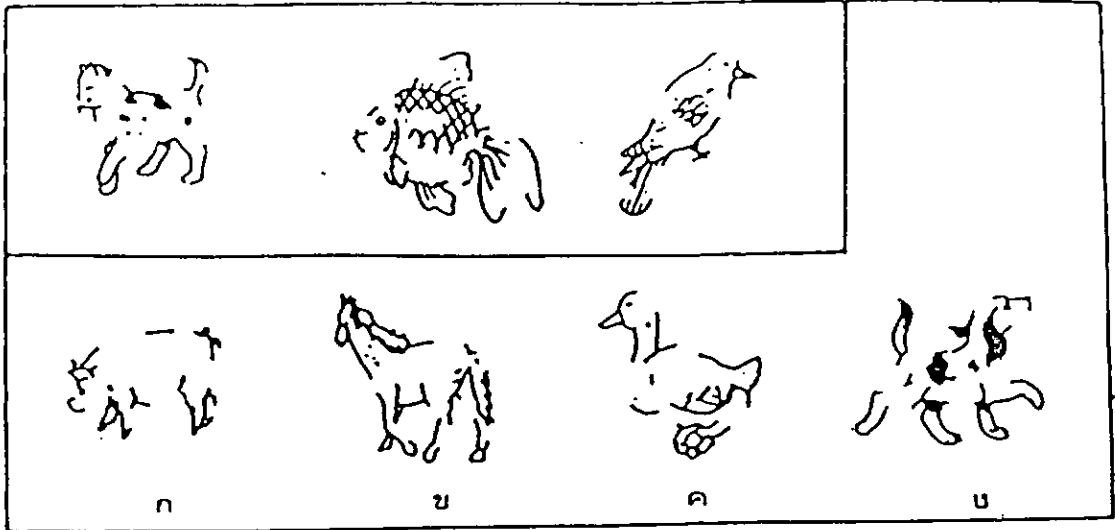
สมมติว่านักเรียนต้องการตอบข้อ ก ให้นักเรียนกากบาทลงในกระดาษ คำตอบตรงกับข้อ ก ดังนี้

	ก	ข	ค	ง	จ
ข้อ 0	X				

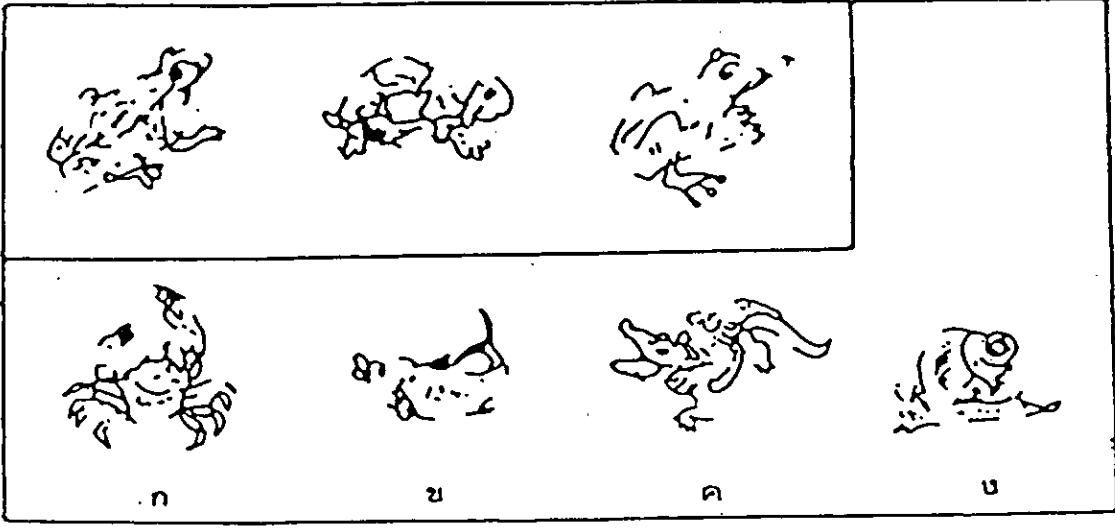
ถ้านักเรียนกาผิด หรือต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ เช่นนักเรียนต้องการ ตอบข้อ ก แต่ไปกาข้อ ค ให้นักเรียนขีดคำกากบาทในข้อ ค แล้วกากบาทใหม่ในข้อ ก ดังนี้

	ก	ข	ค	ง	จ
ข้อ 0	X		X		

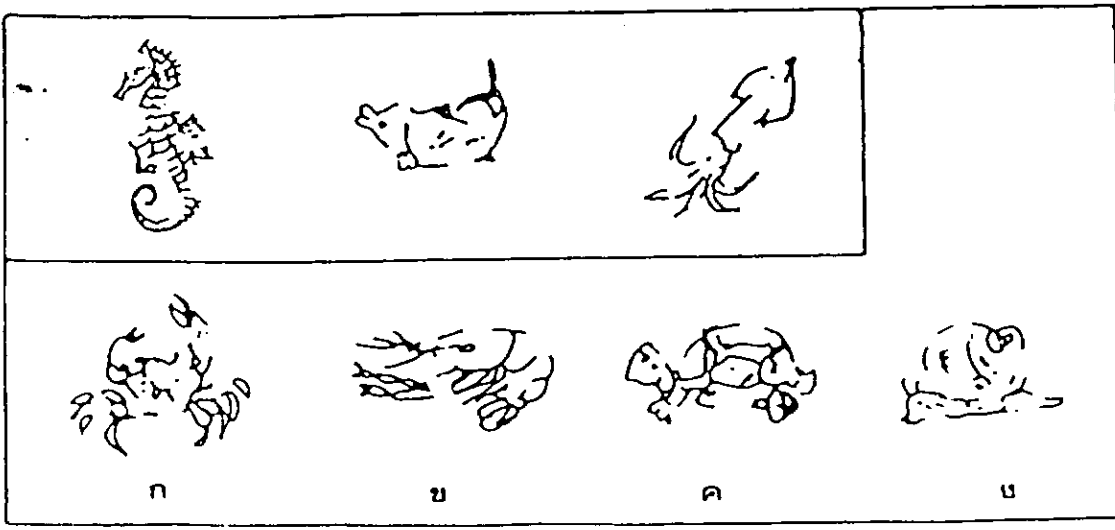
1.



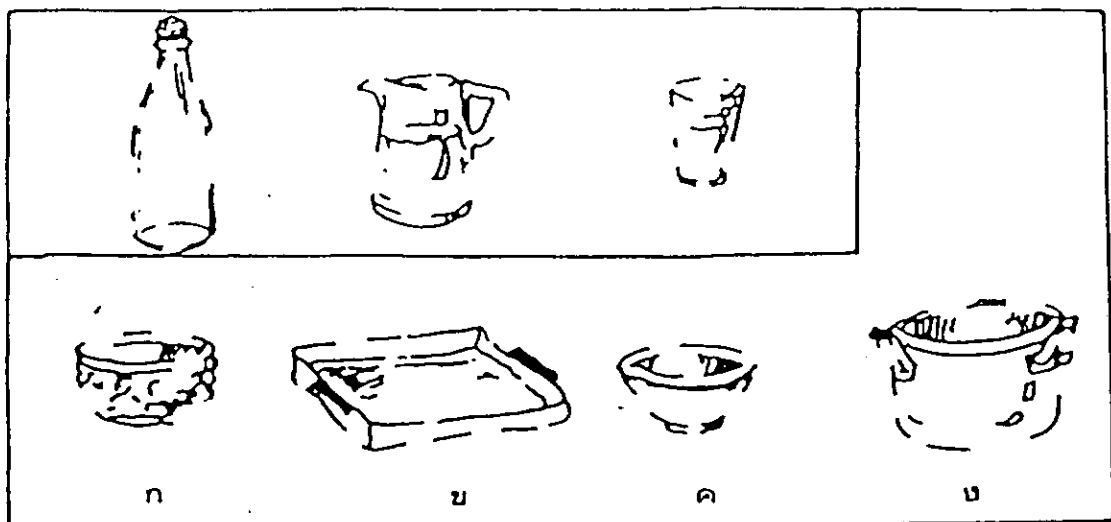
2.



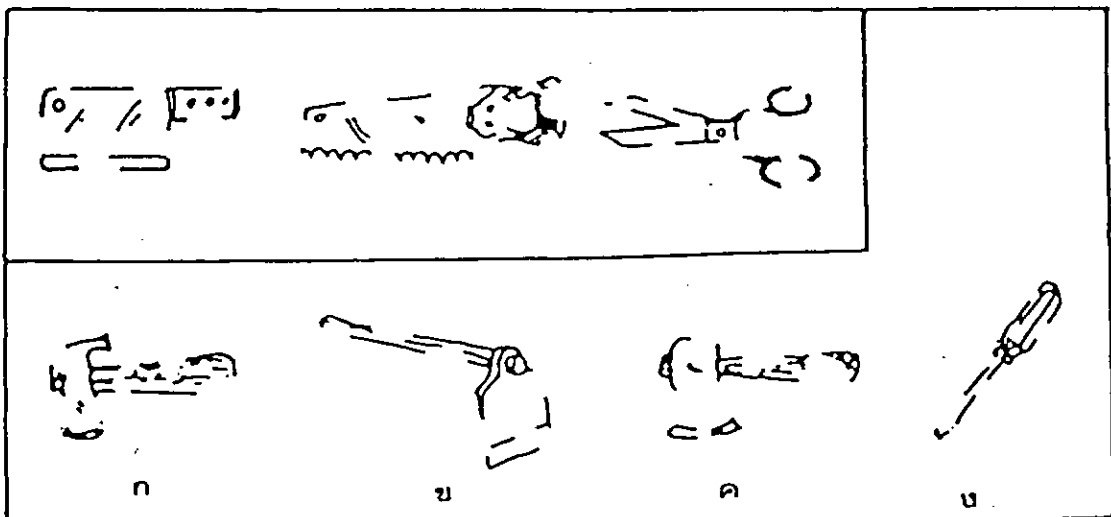
3.



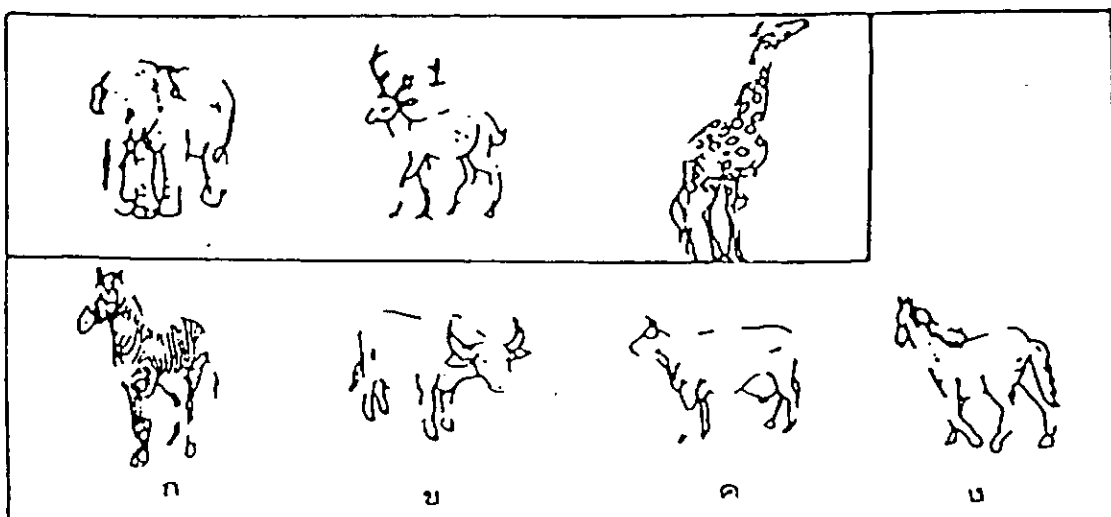
4.



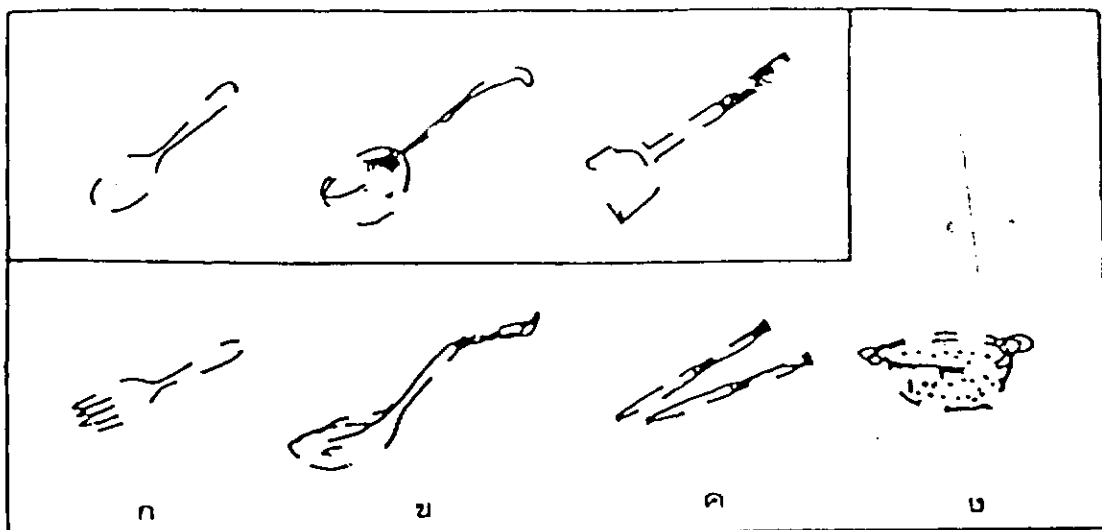
5.



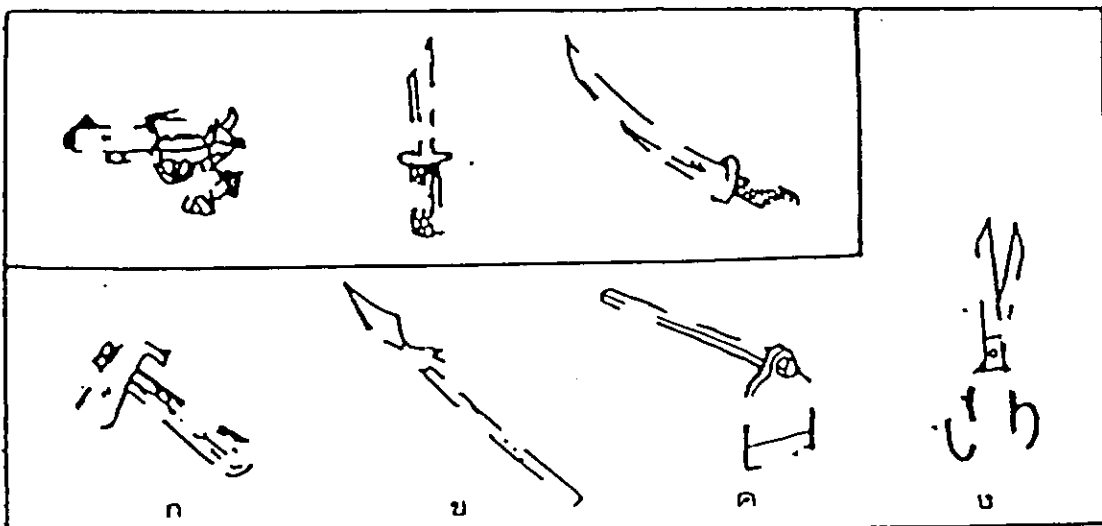
6.



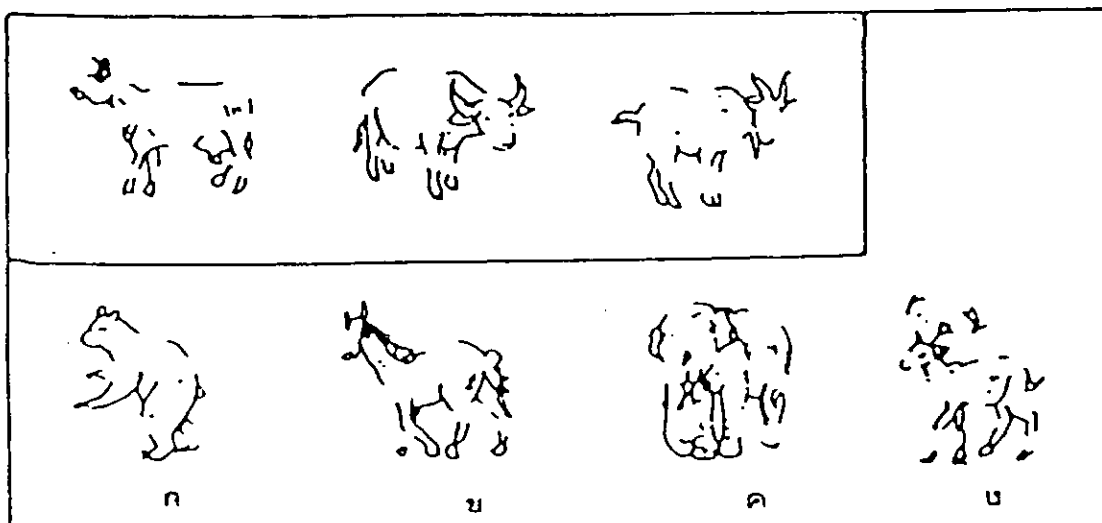
7.



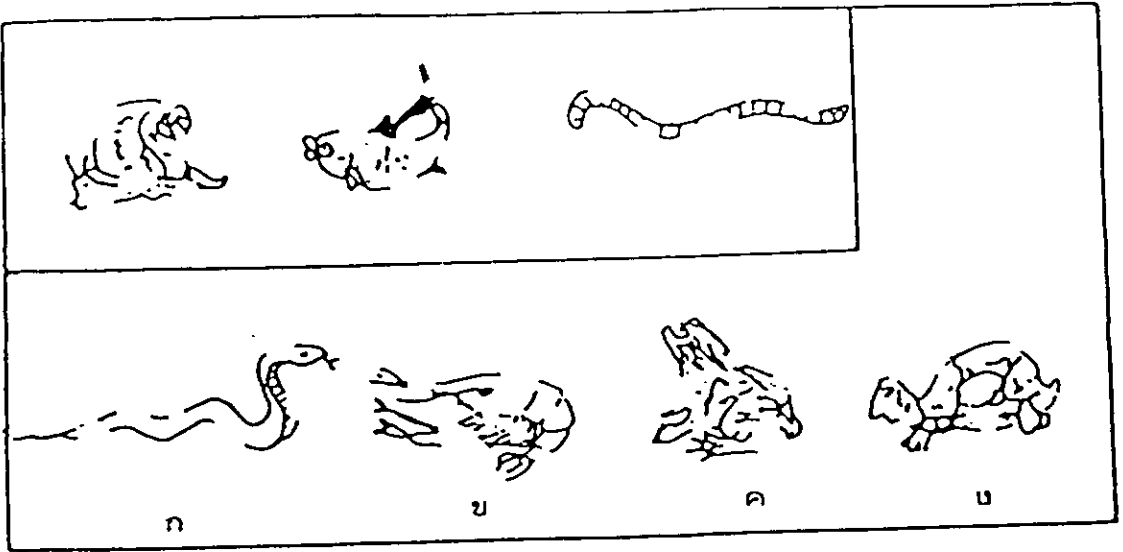
8.



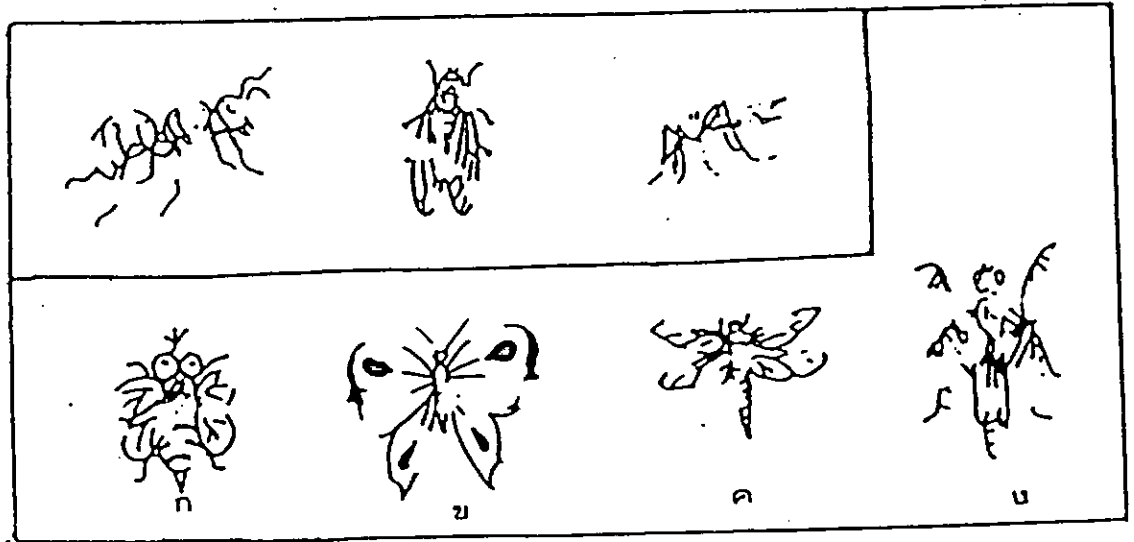
9



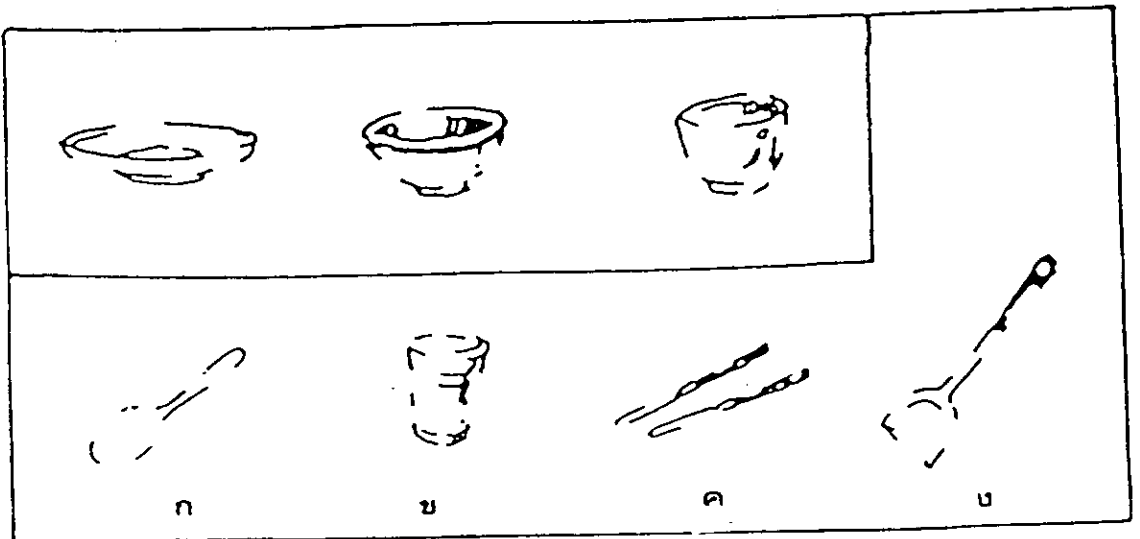
10.



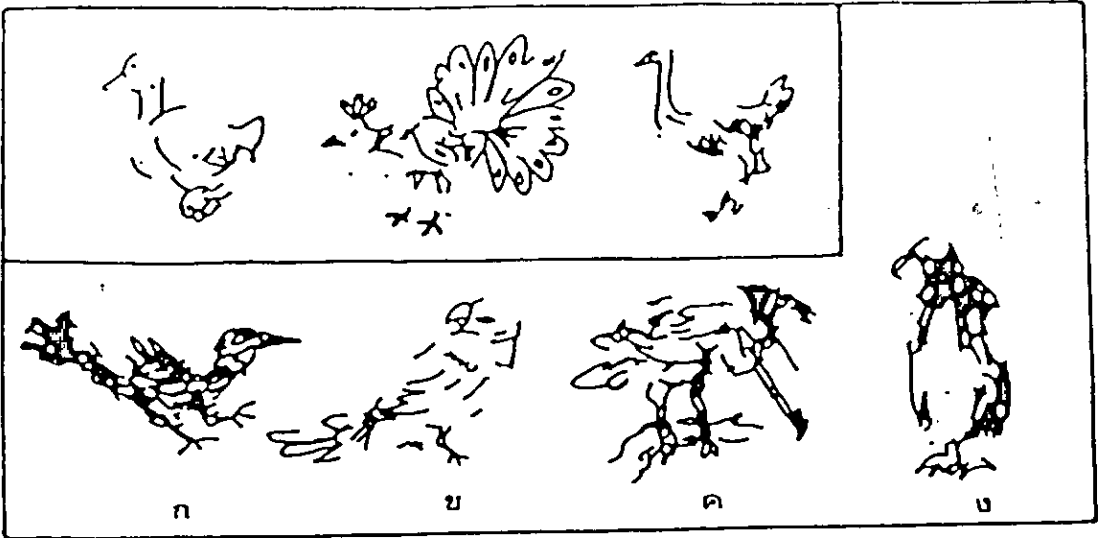
11.



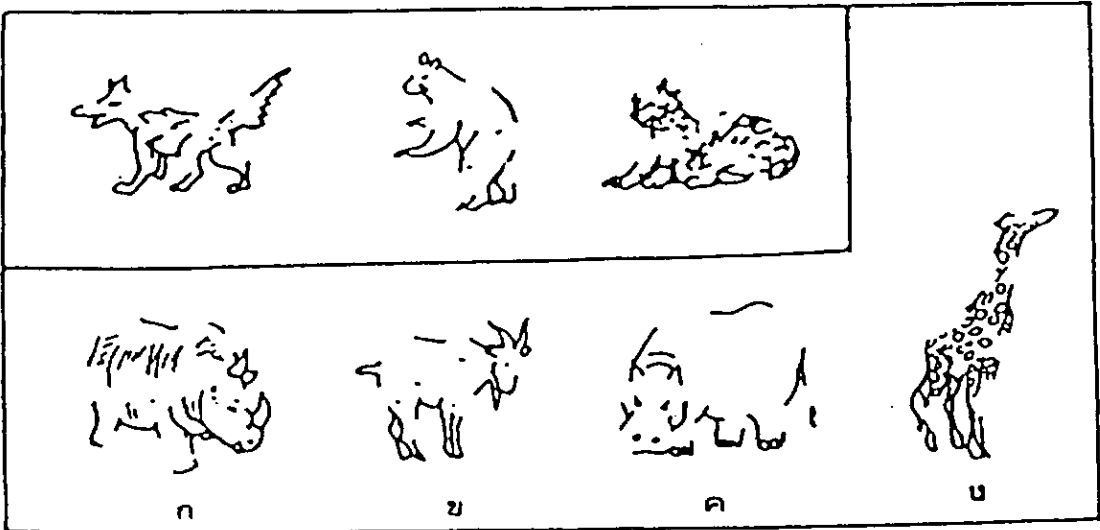
12.



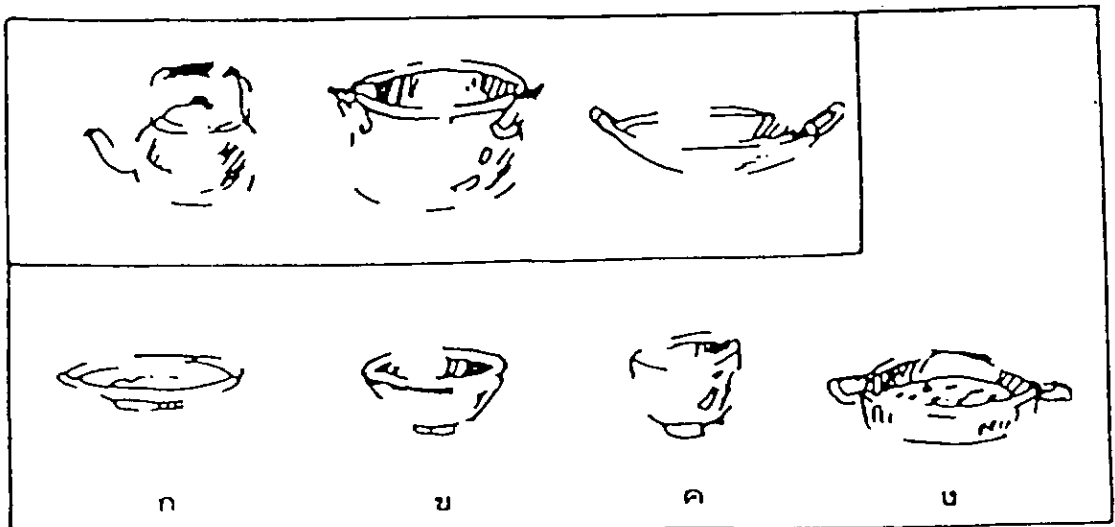
13.



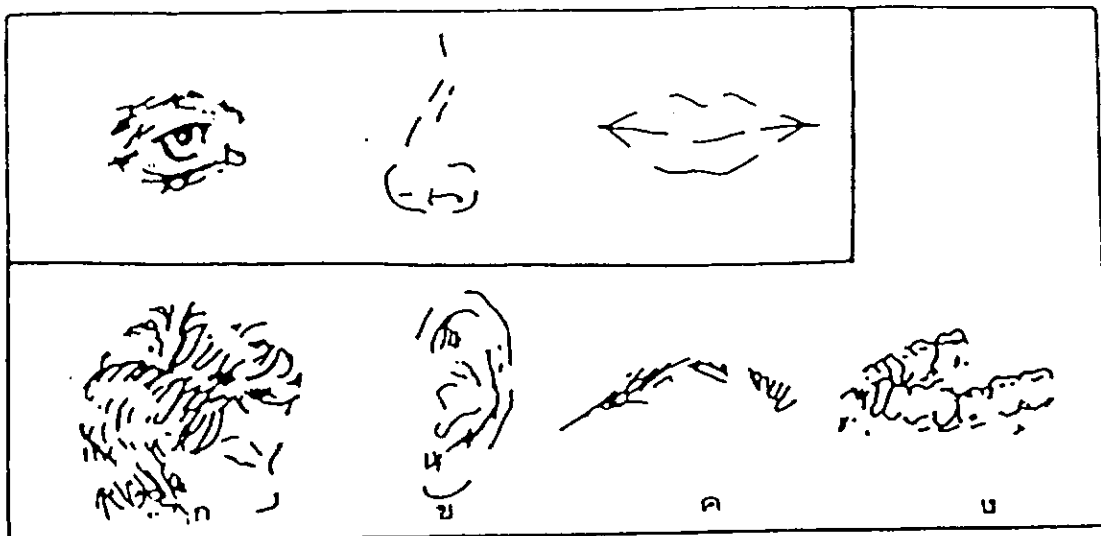
14.



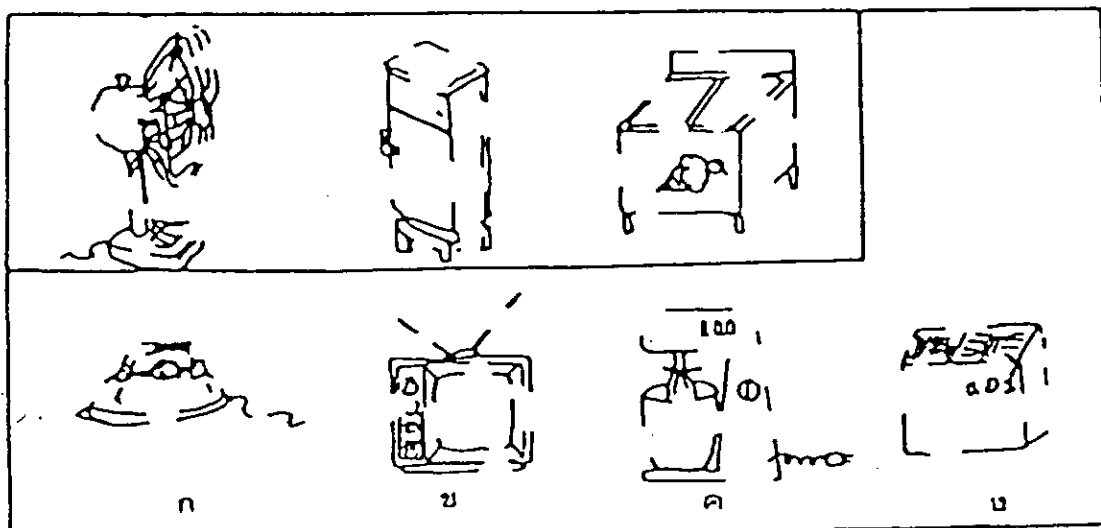
15.



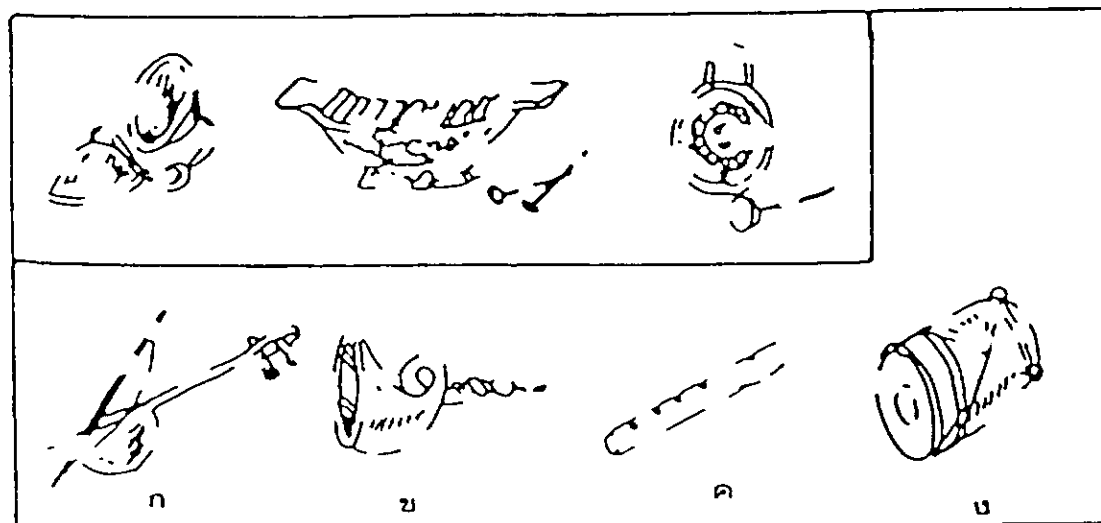
16.



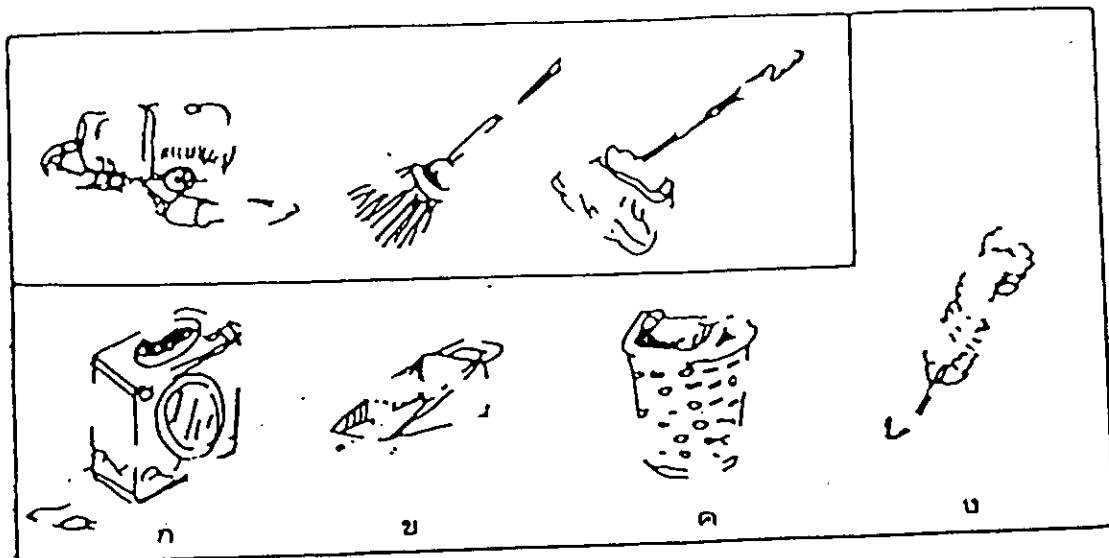
17.



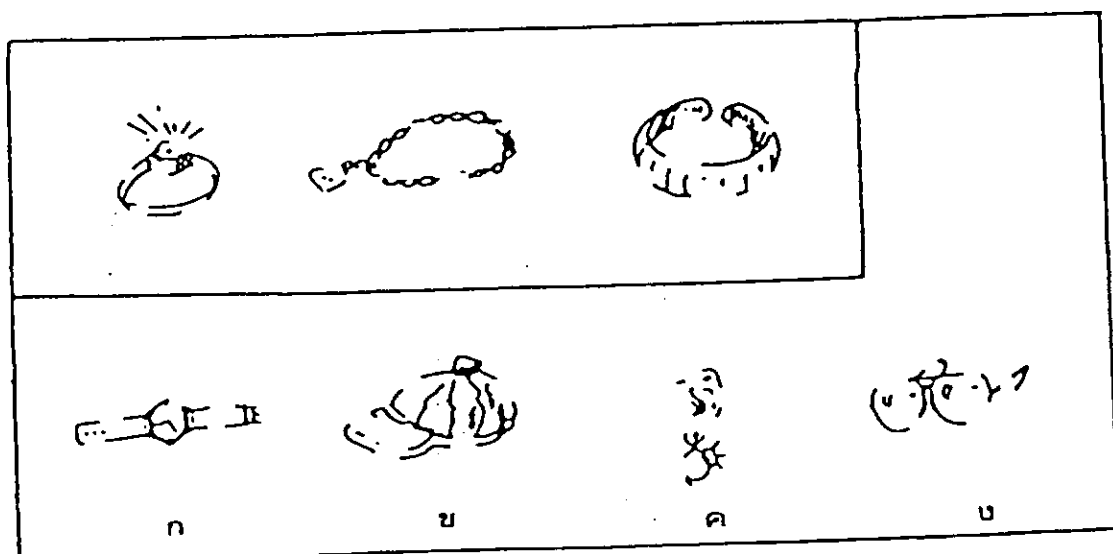
18.



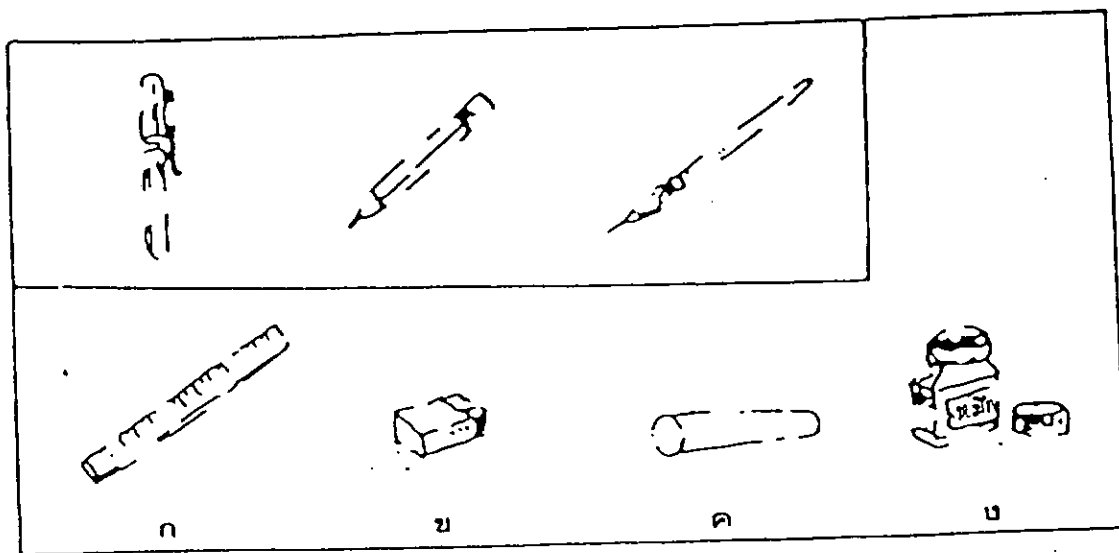
9.



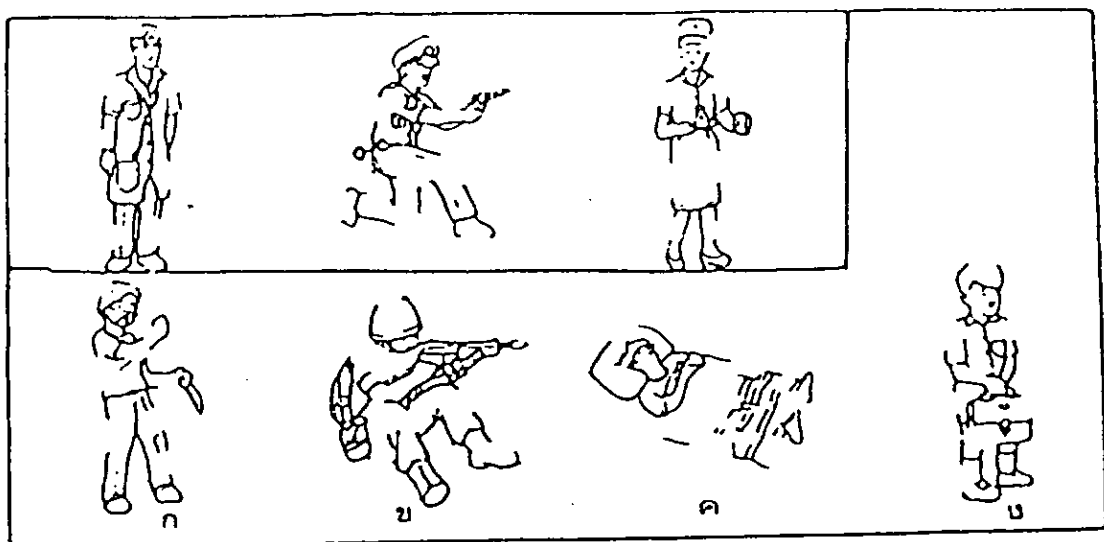
20.



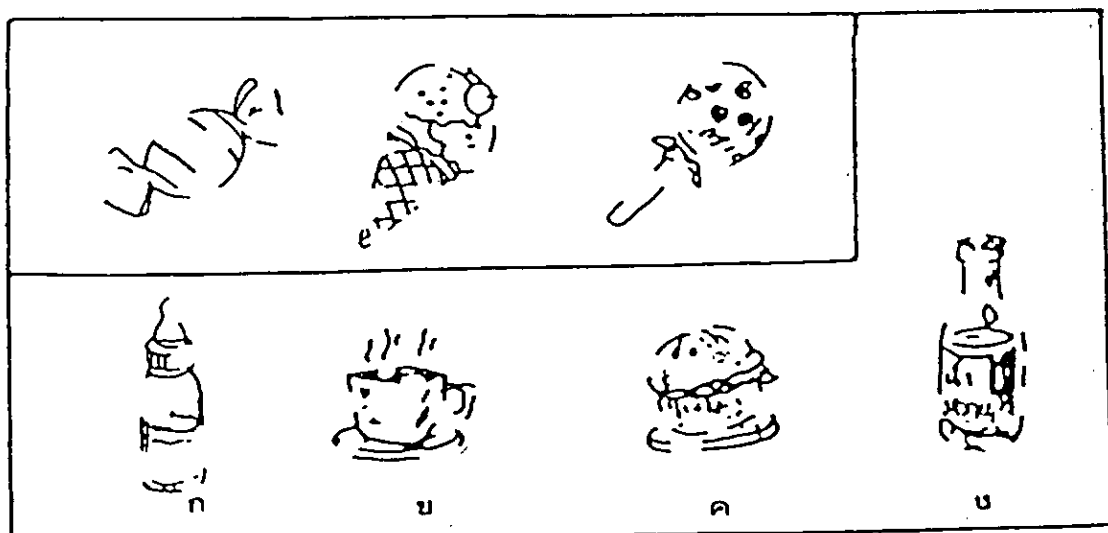
21.



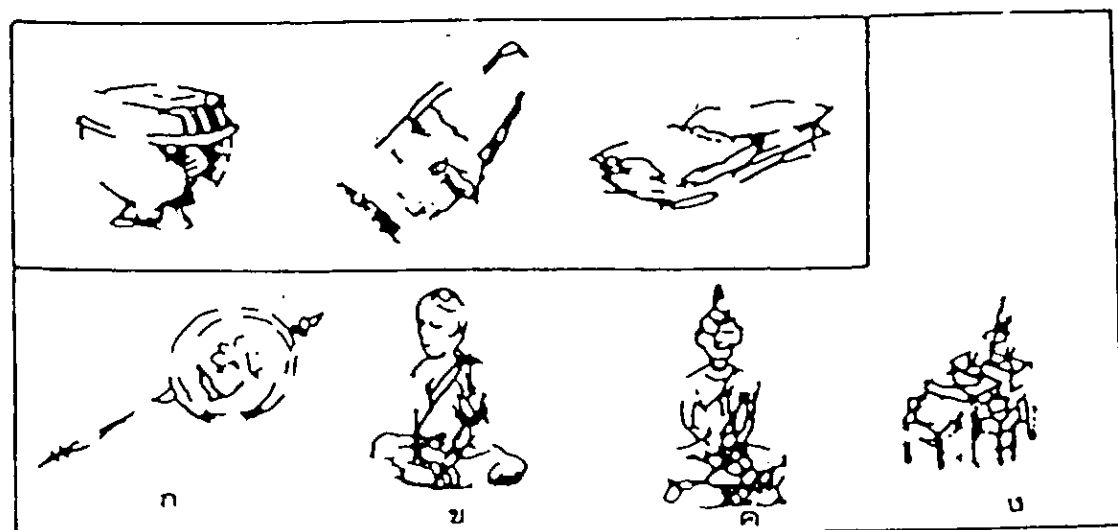
22.



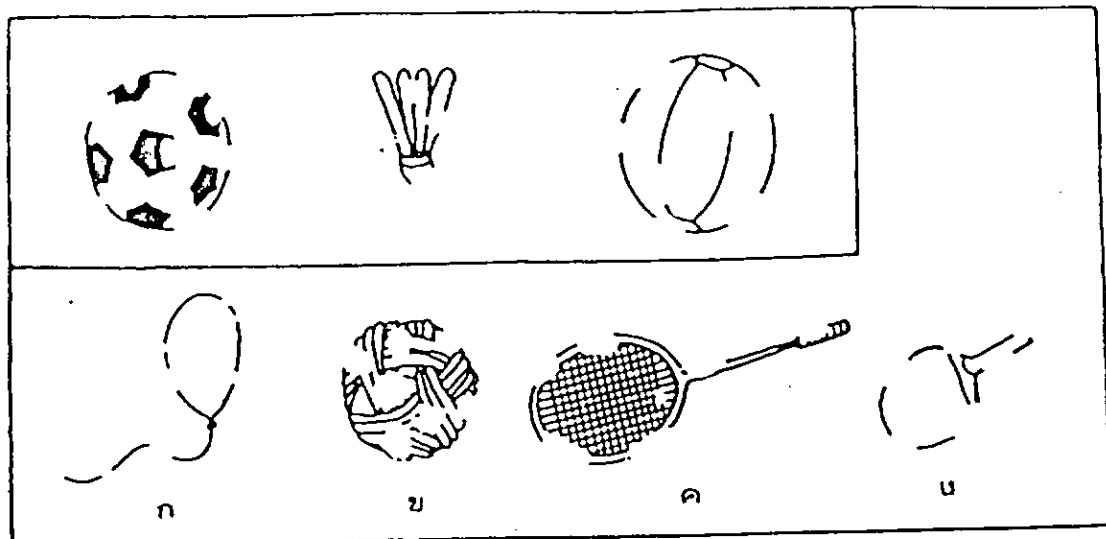
23.



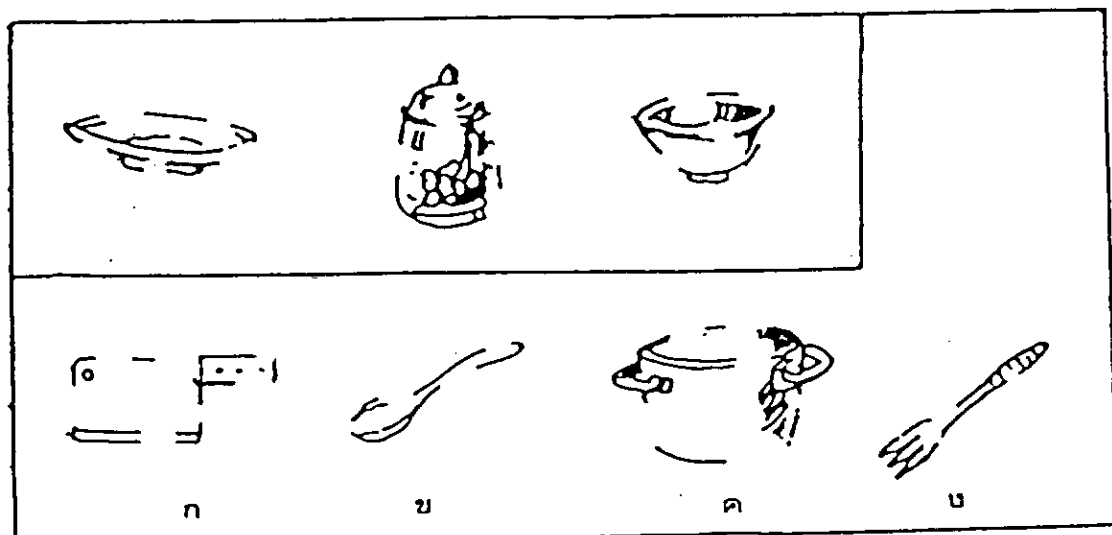
24.



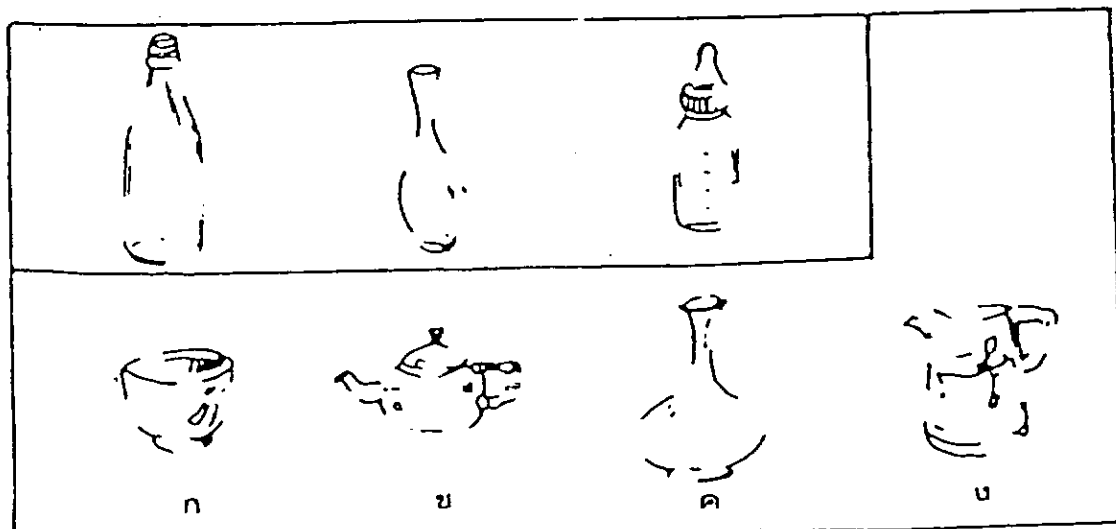
5.



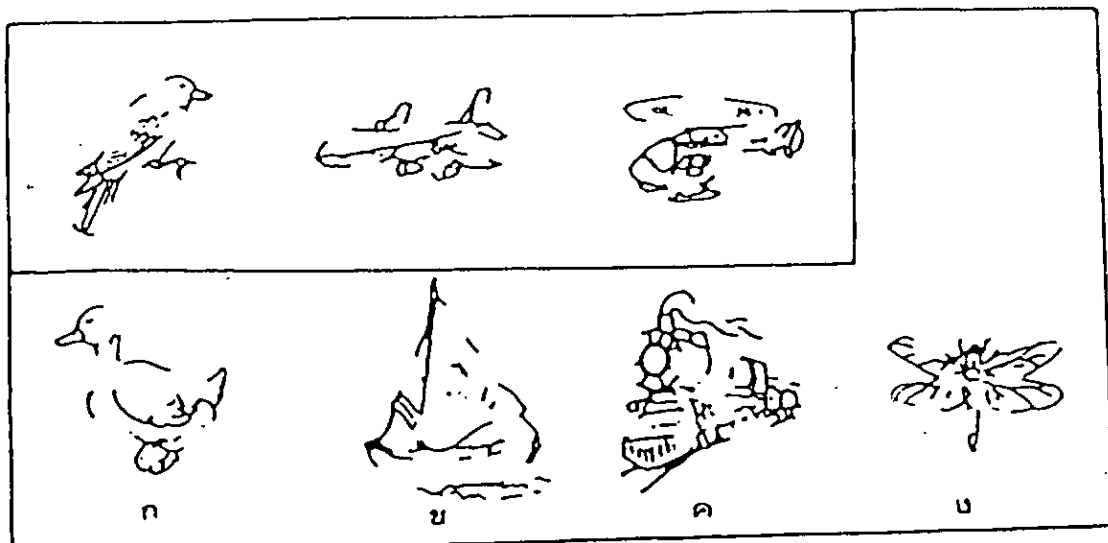
6.



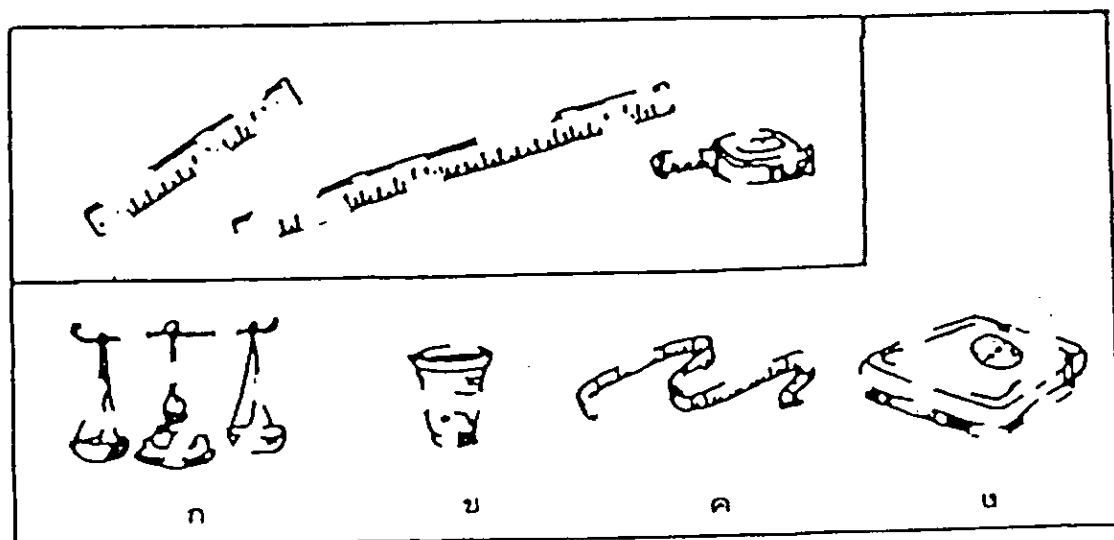
7.



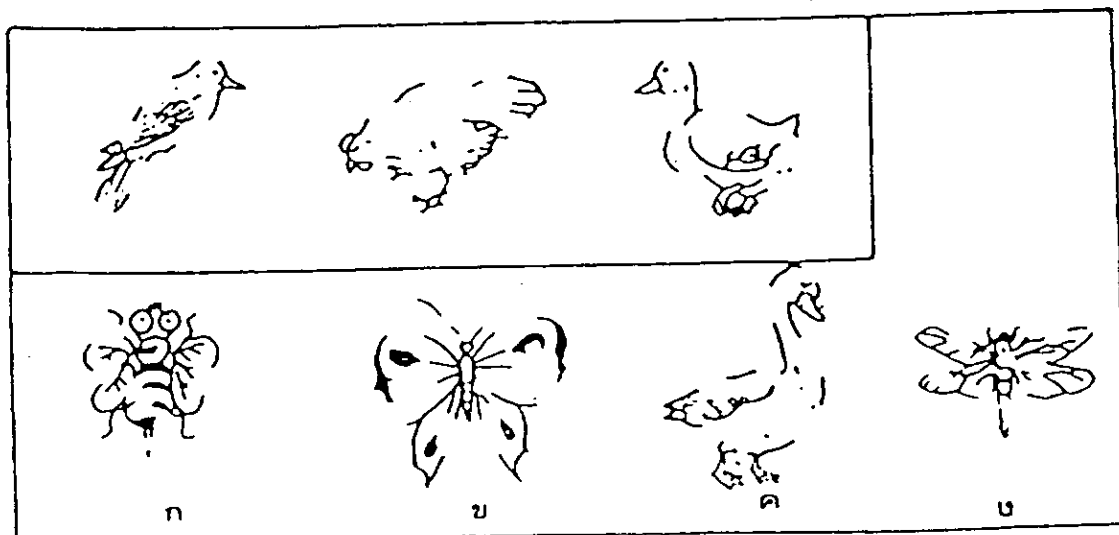
28.



29.



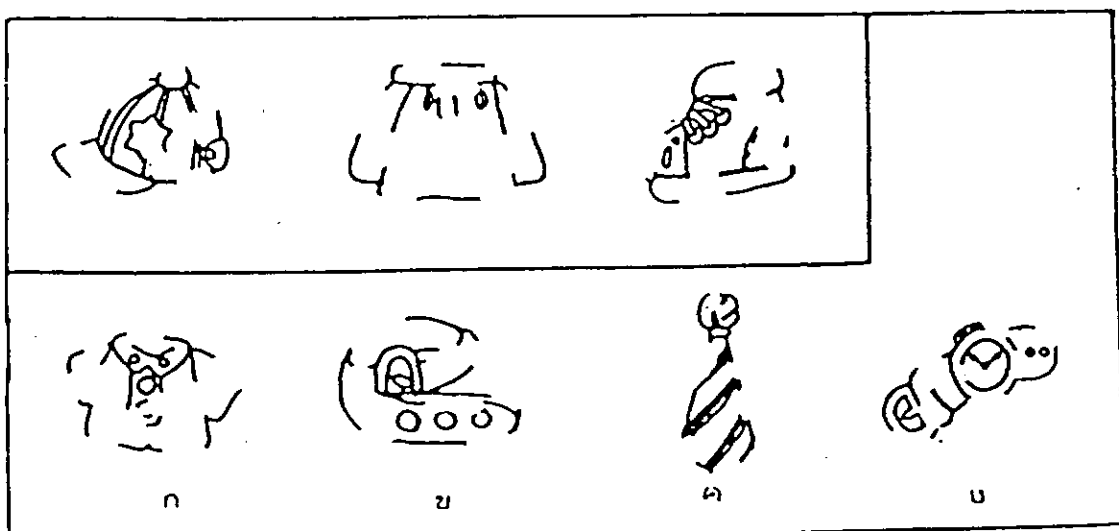
30.



แบบทดสอบแบบ เข้าพวก

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือก ก ข ค หรือ ง โดยกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่นักเรียนคิดว่าถูก
3. ข้อสอบกำหนดคำถามให้ 3 คำ ซึ่งจะมีลักษณะบางอย่างเกี่ยวข้องกันอยู่ ให้นักเรียนหาคำที่ 4 ที่มีลักษณะเกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดมาให้ จากตัวเลือก ก ข ค หรือ ง ดังตัวอย่างเช่น



จากตัวอย่างคำตอบที่ถูกต้อง คือข้อ ก เพราะ หมวก กระโปรง และรองเท้า ใช้สวมเช่นเดียวกับ เสื้อ แต่เข็มขัด เนคไท และนาฬิกาไม่ได้ใช้สวม

วิธีตอบ

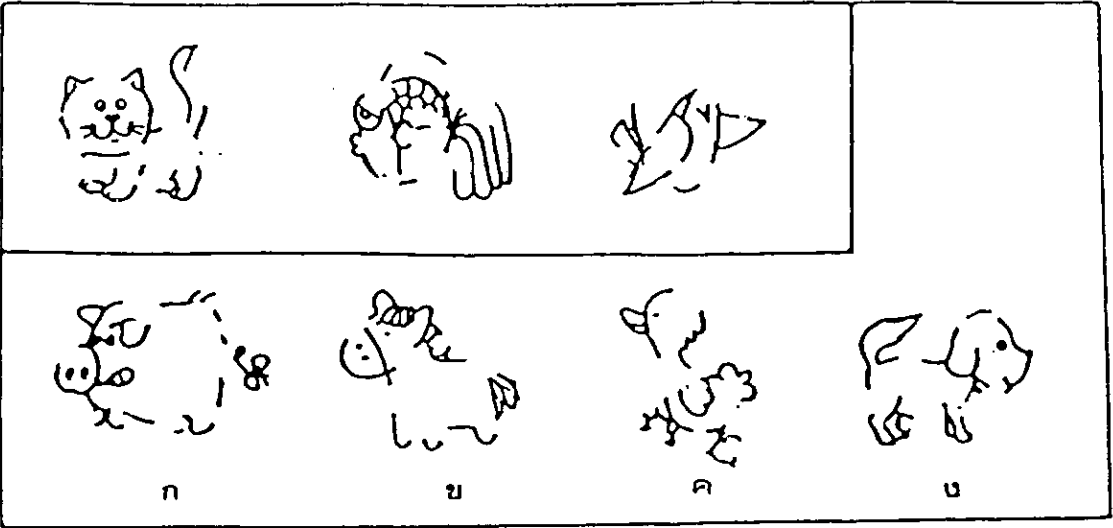
สมมติว่านักเรียนต้องการตอบข้อ ก ให้นักเรียนกากบาทลงในกระดาษ คำตอบตรงกับข้อ ก ดังนี้

	ก	ข	ค	ง	จ
ข้อ 0	X				

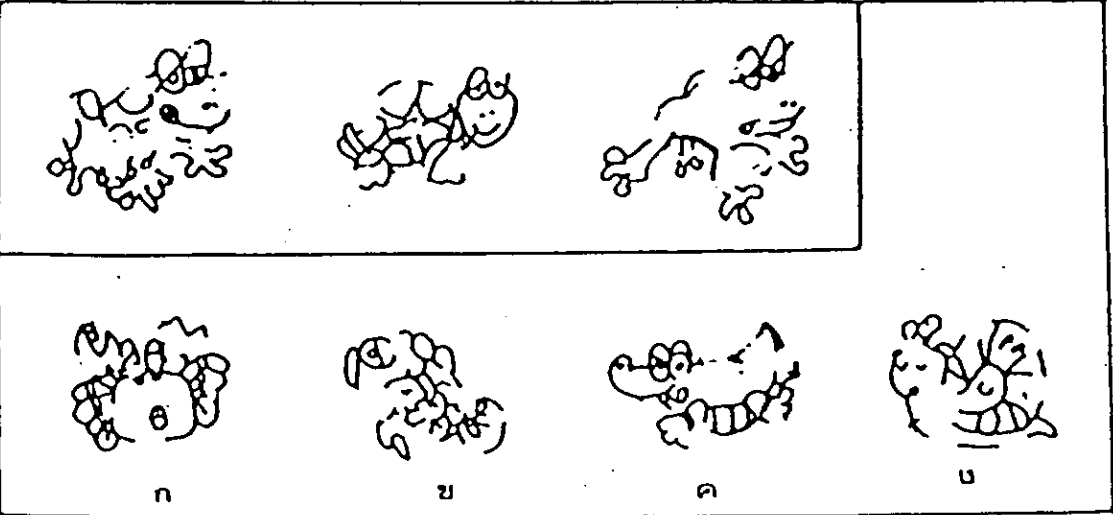
ถ้านักเรียนกาผิด หรือต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ เช่นนักเรียนต้องการ ตอบข้อ ก แต่ไปกาข้อ ค ให้นักเรียนขีดคำกากบาทในข้อ ค แล้วกากบาทใหม่ในข้อ ก ดังนี้

	ก	ข	ค	ง	จ
ข้อ 0	X		X		

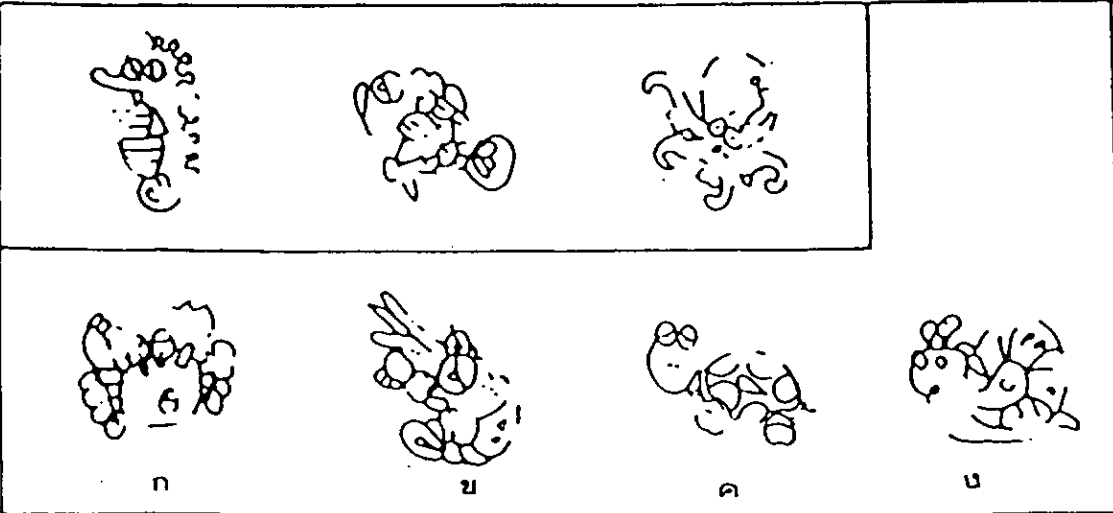
1.



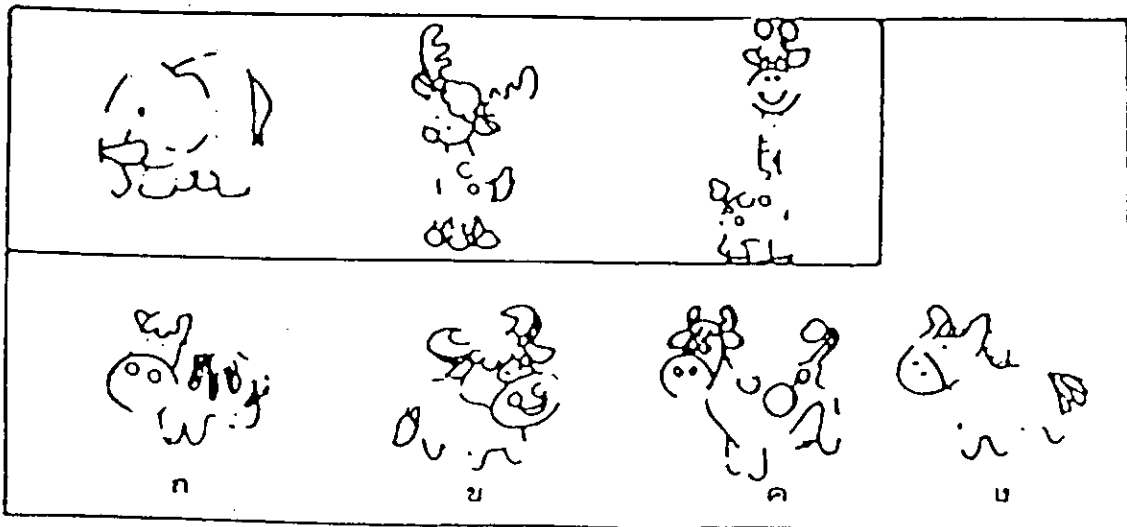
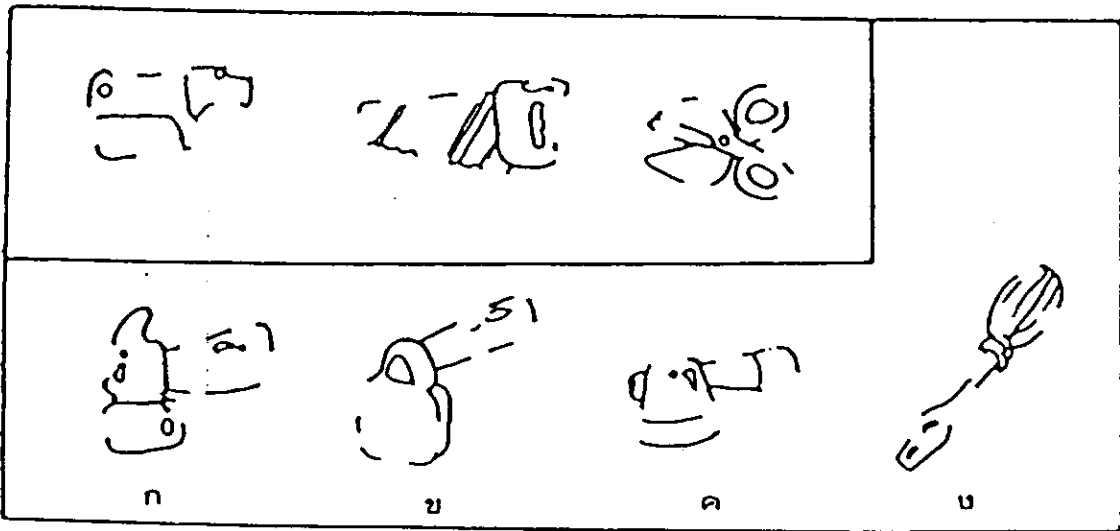
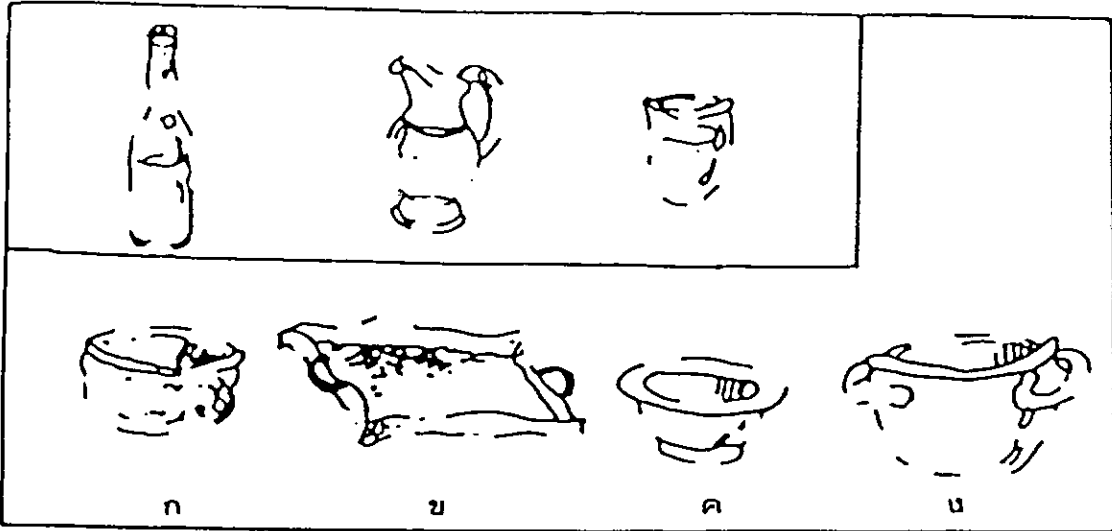
2.

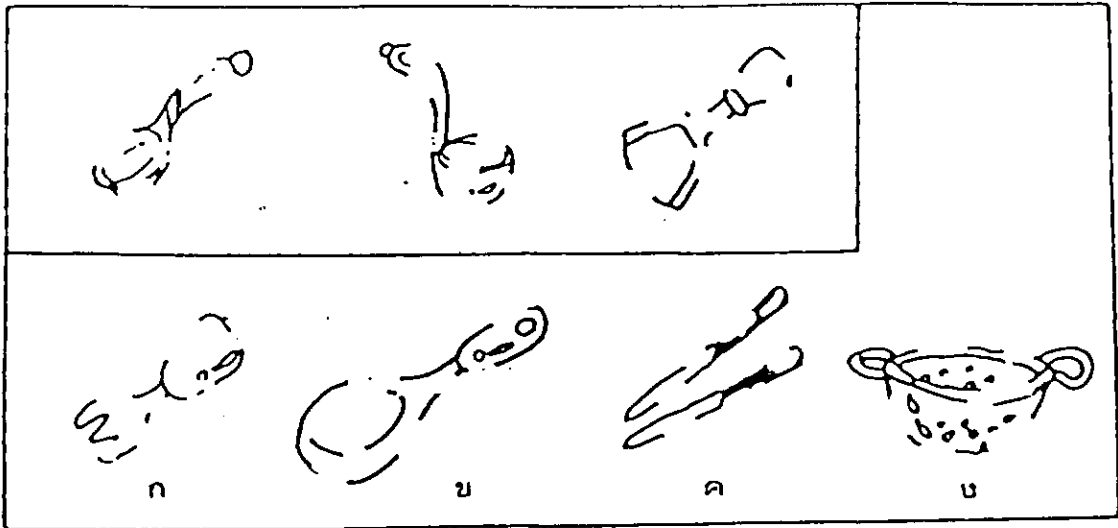


3.

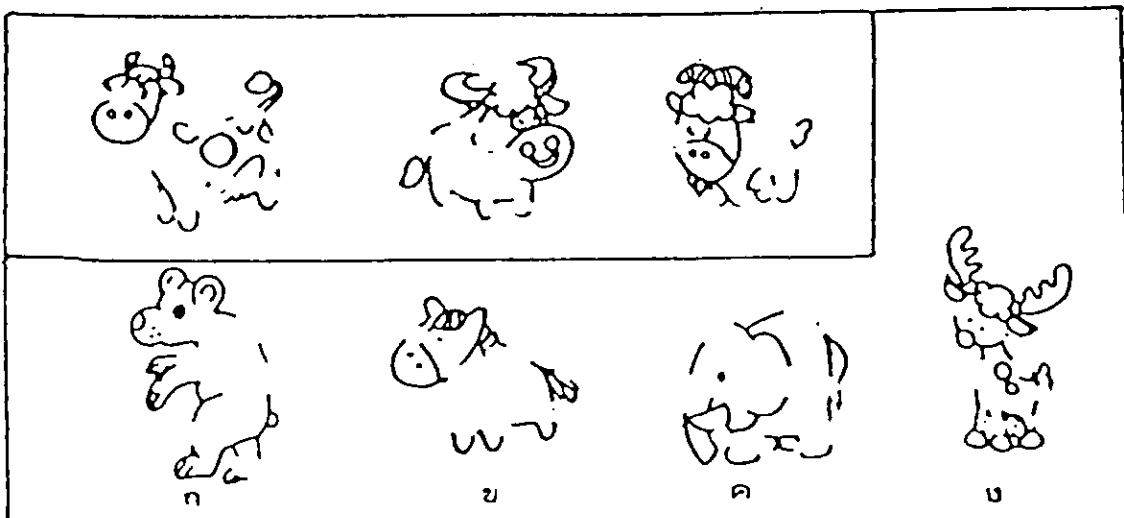
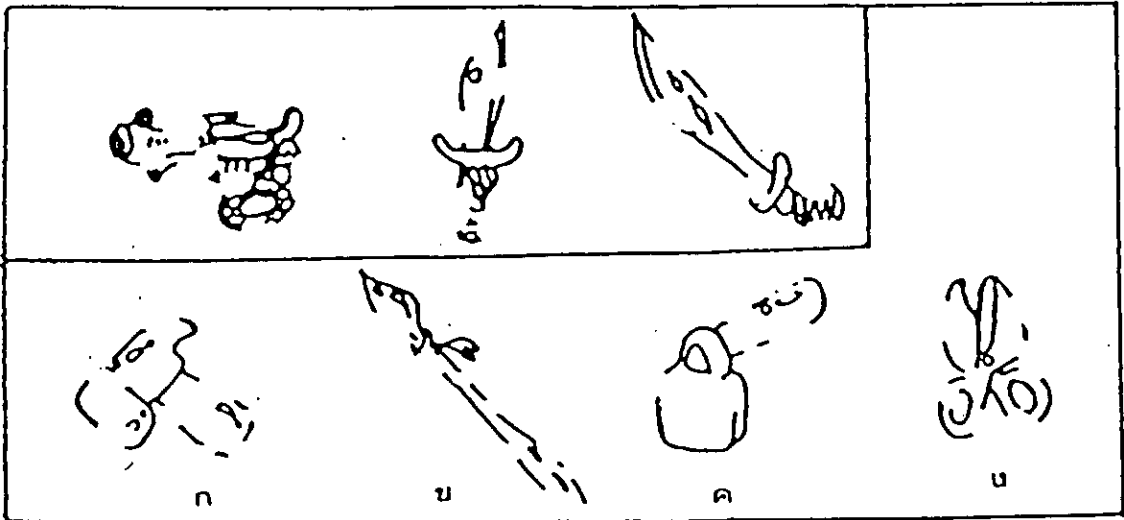


4.

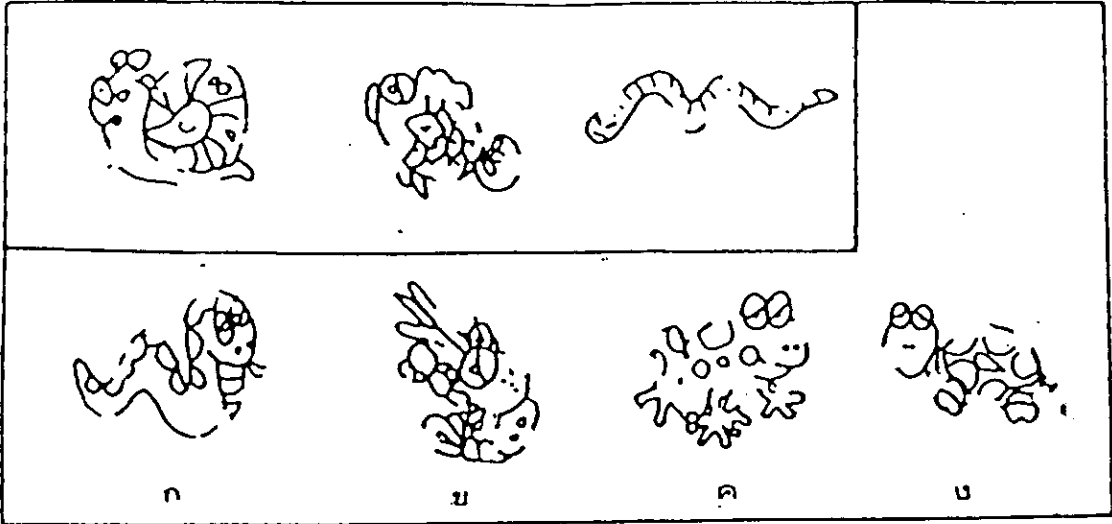




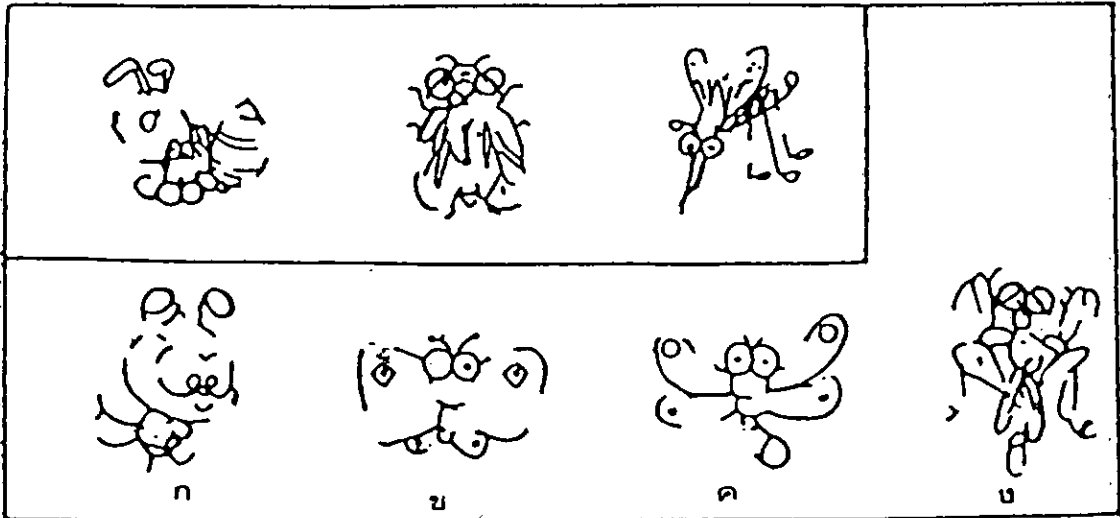
8.



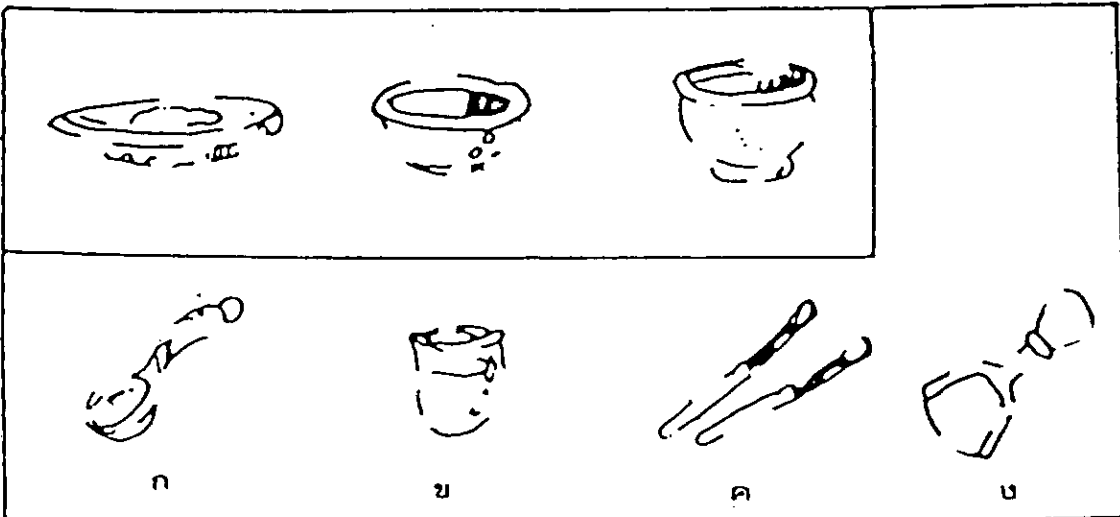
10.



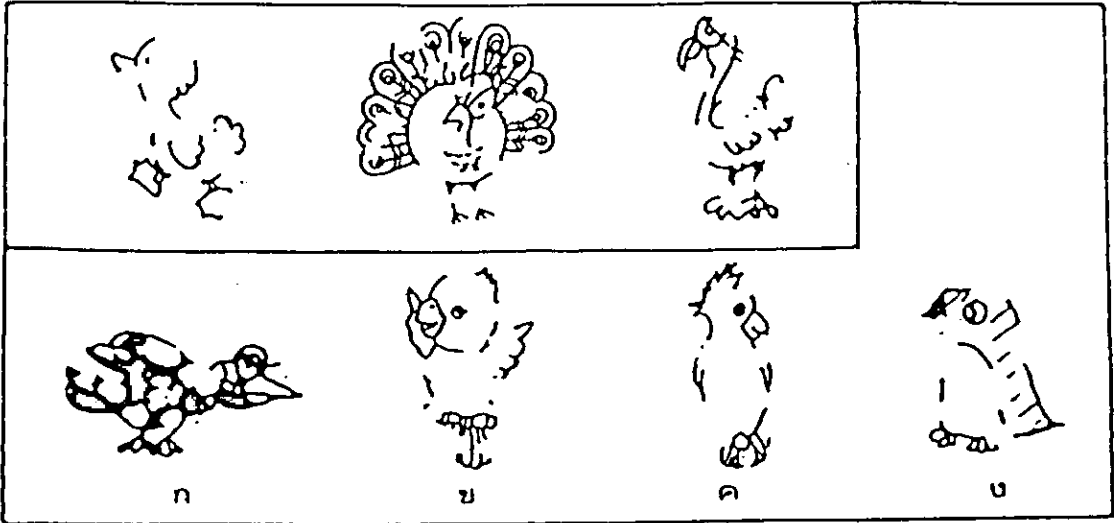
1.



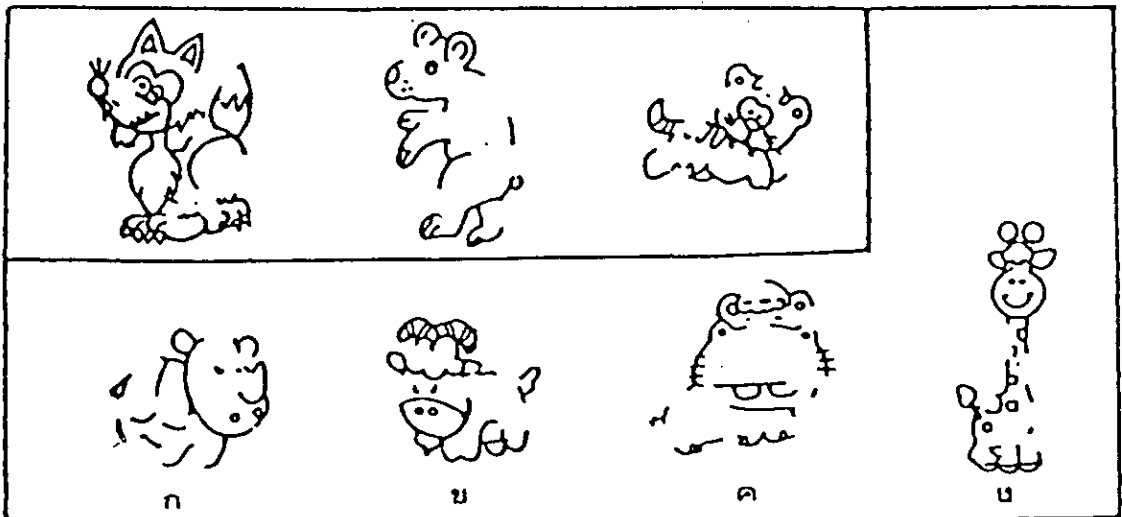
2.



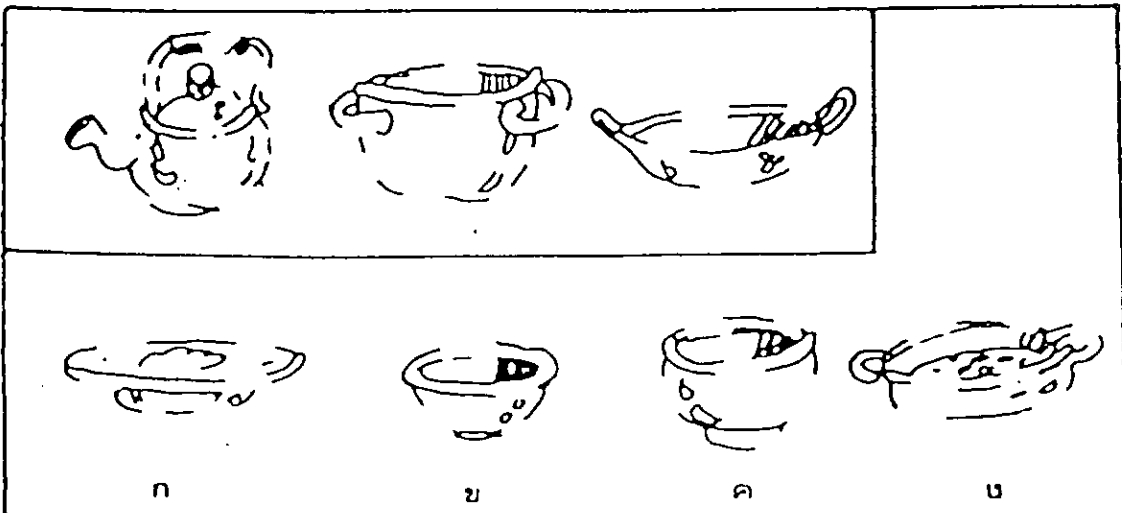
13.



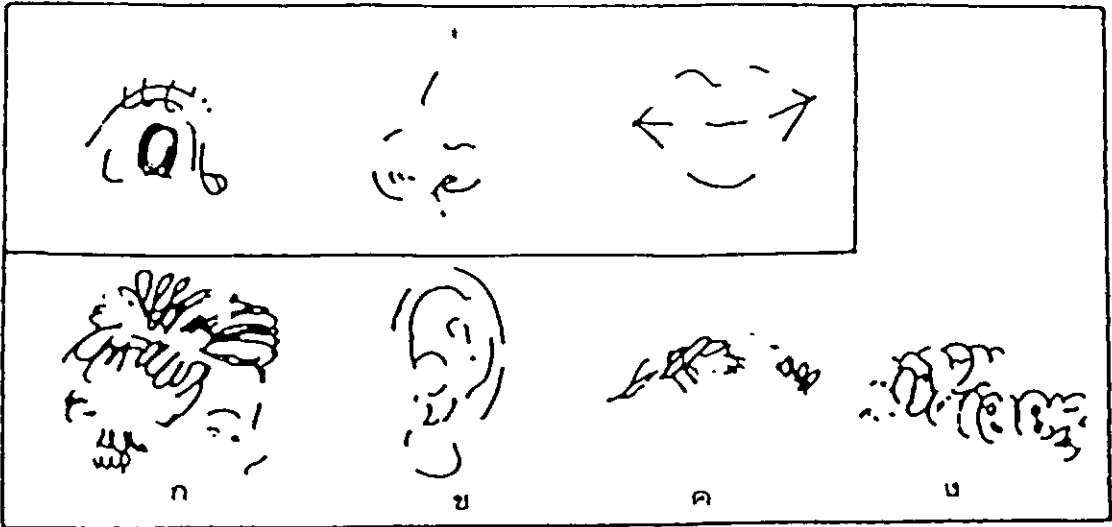
4.



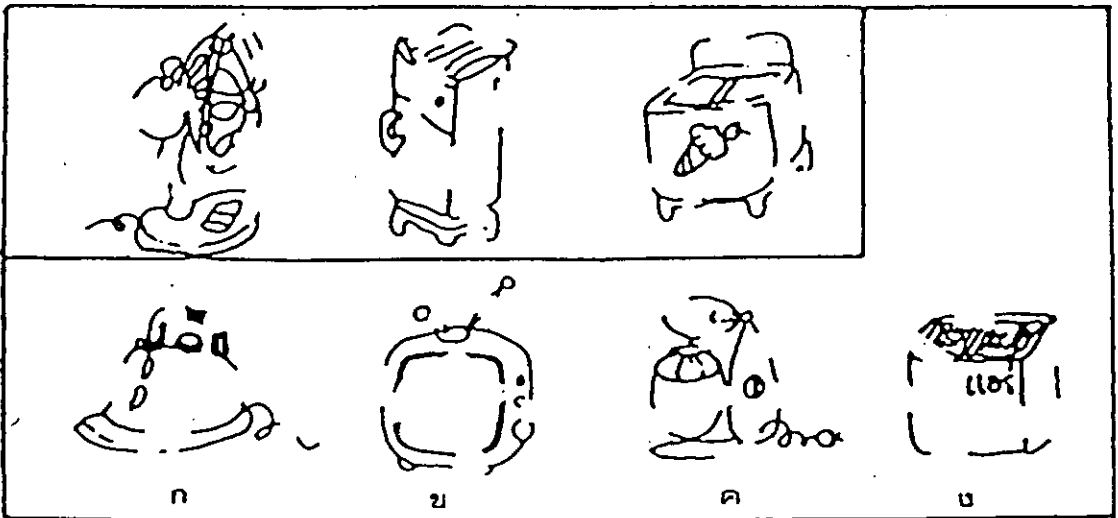
5.



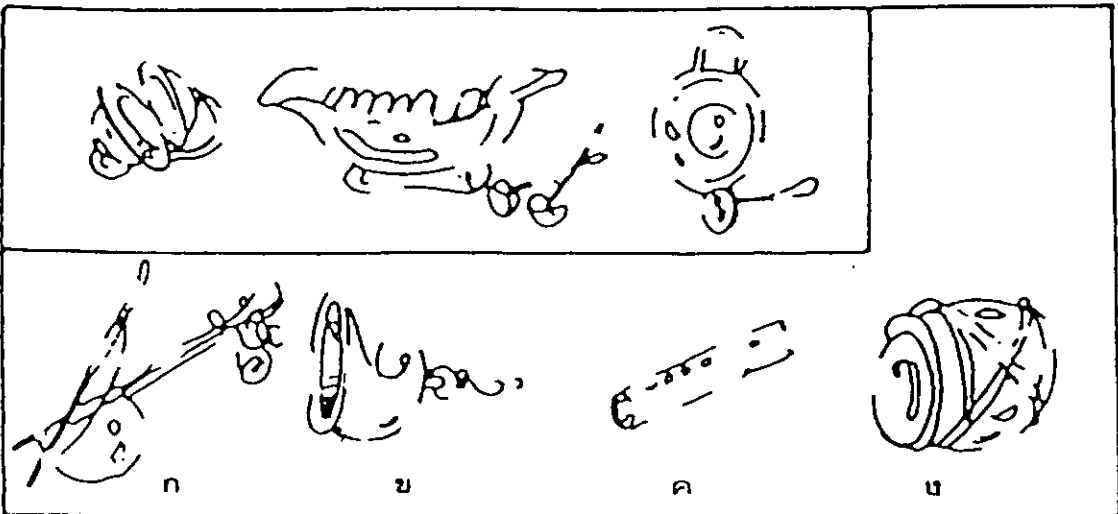
16.



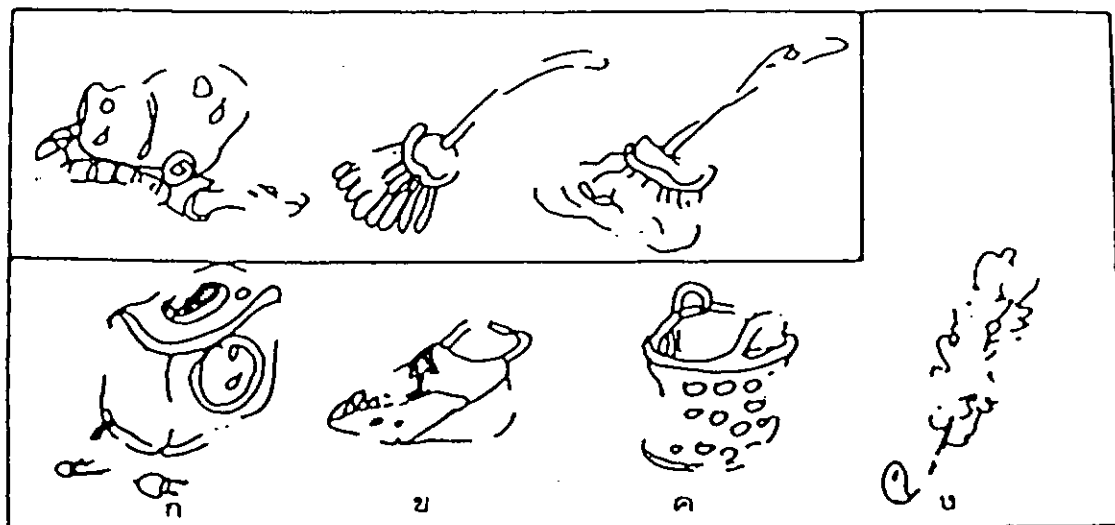
17.



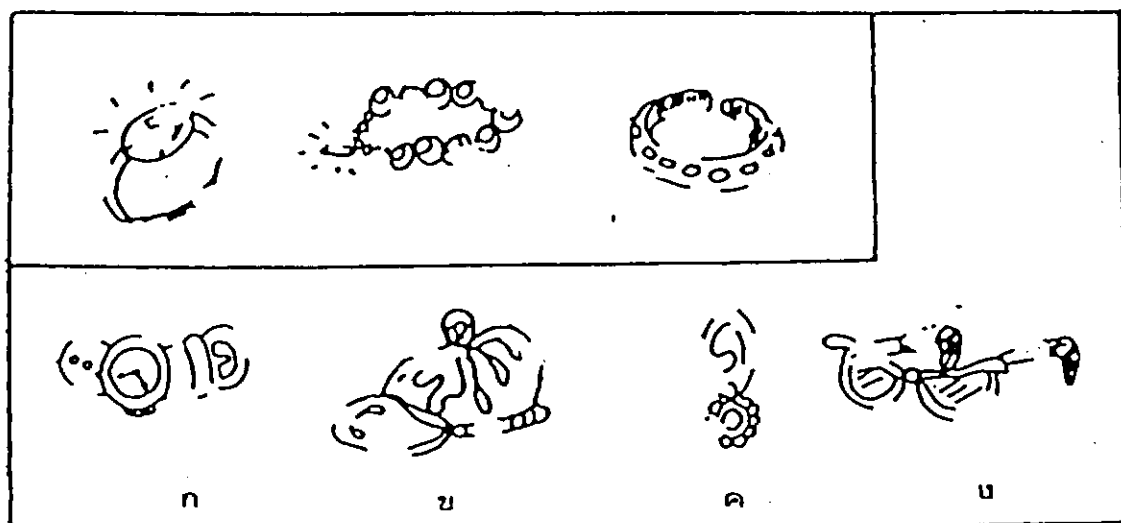
18.



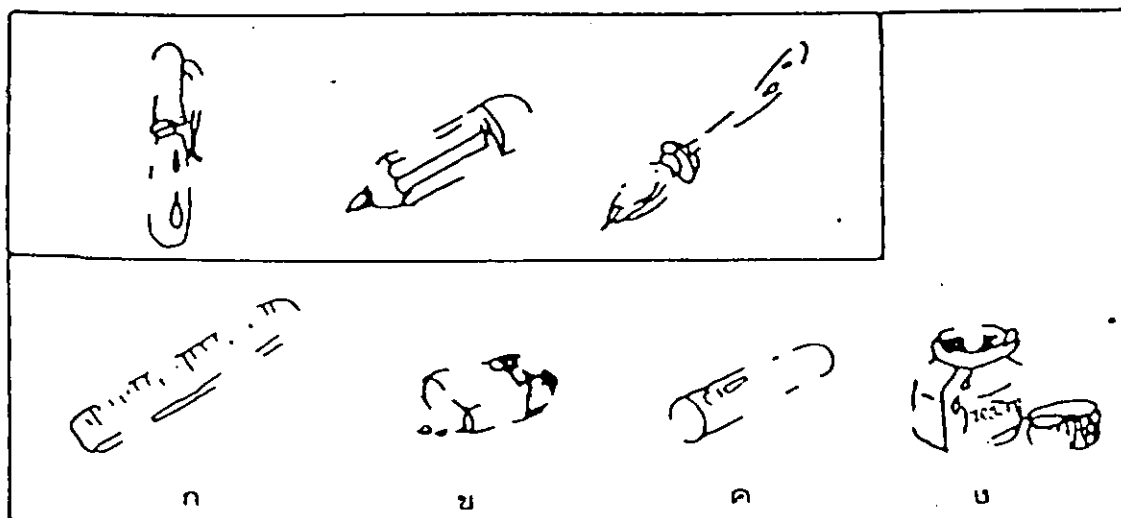
19.



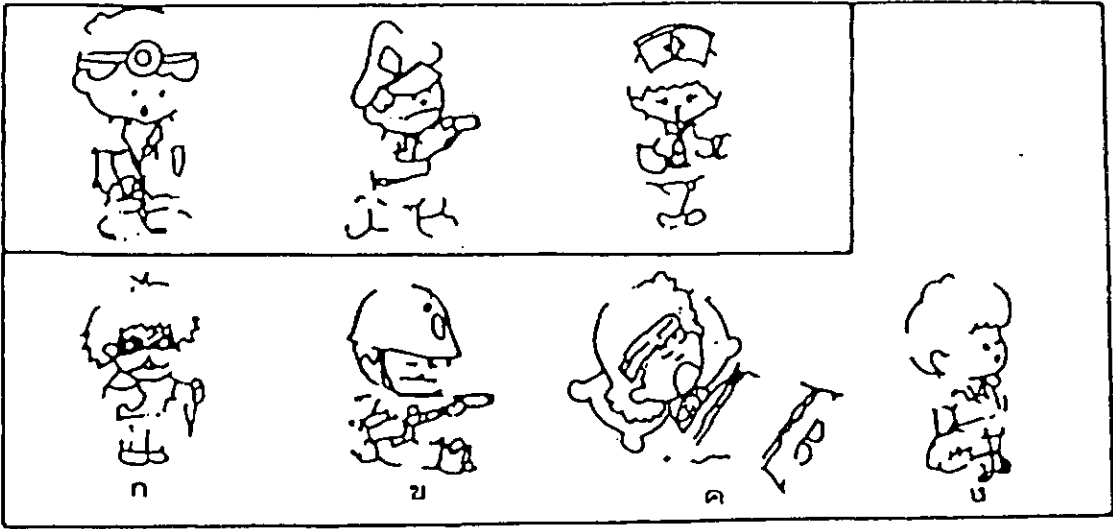
20.



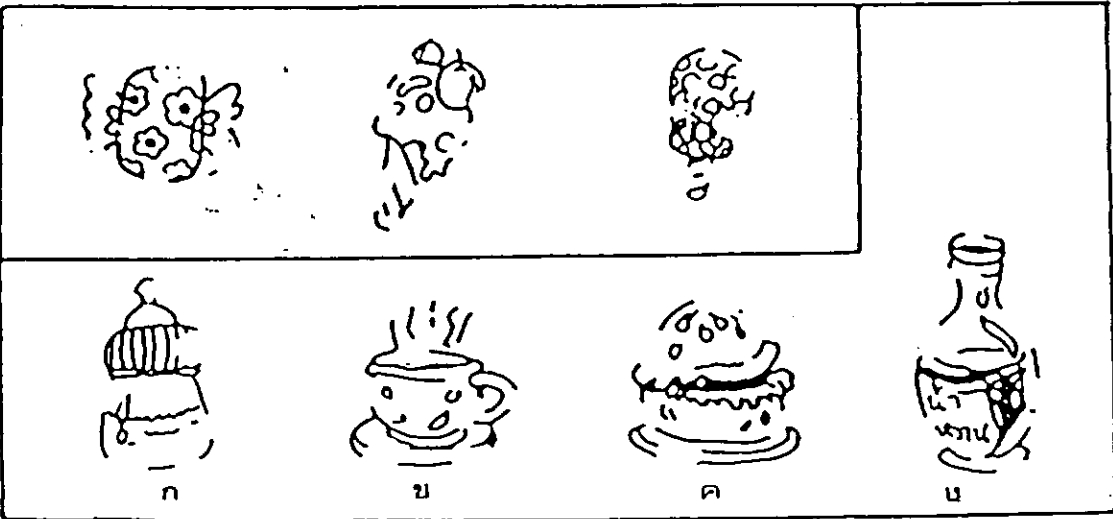
21.



2.



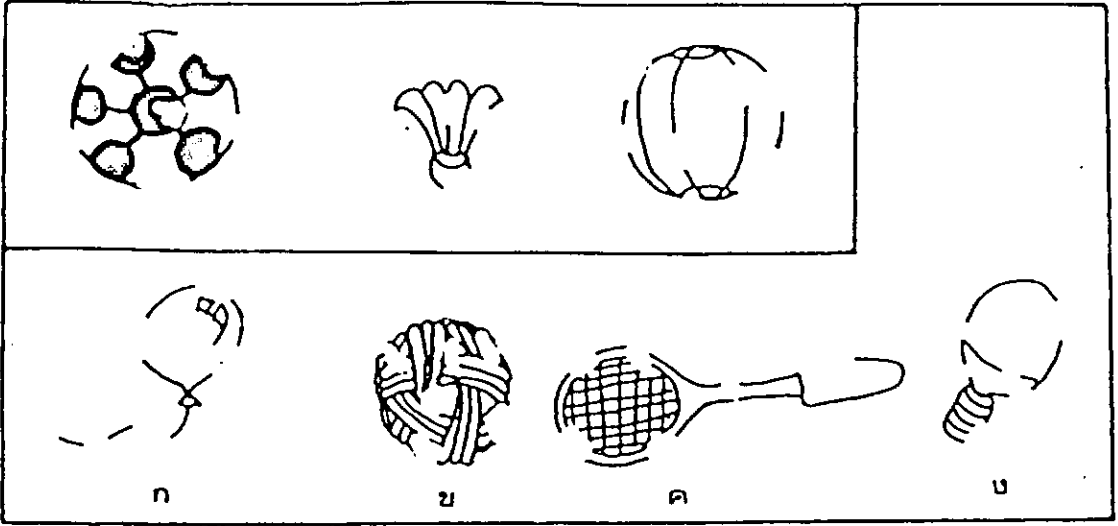
3.



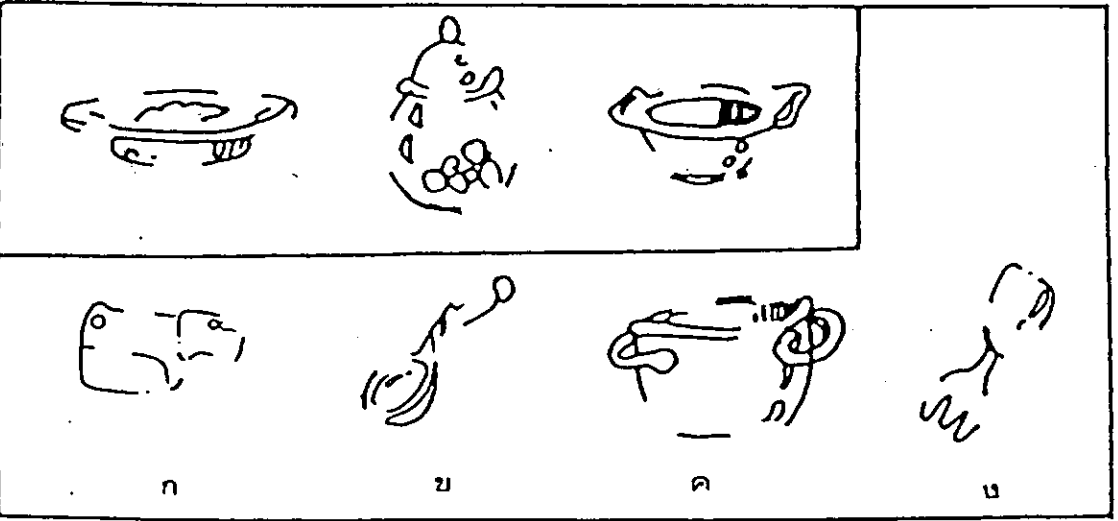
24.



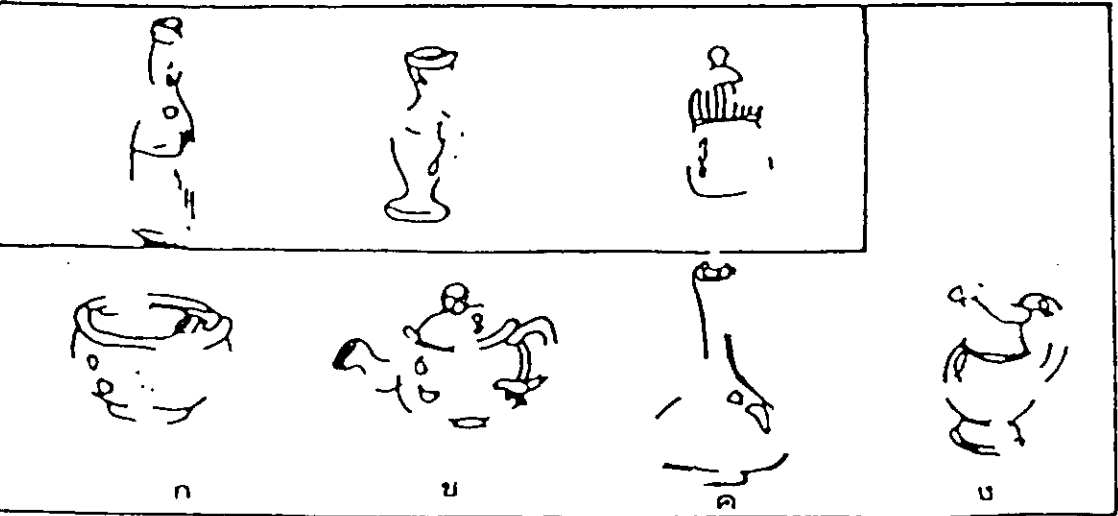
5.



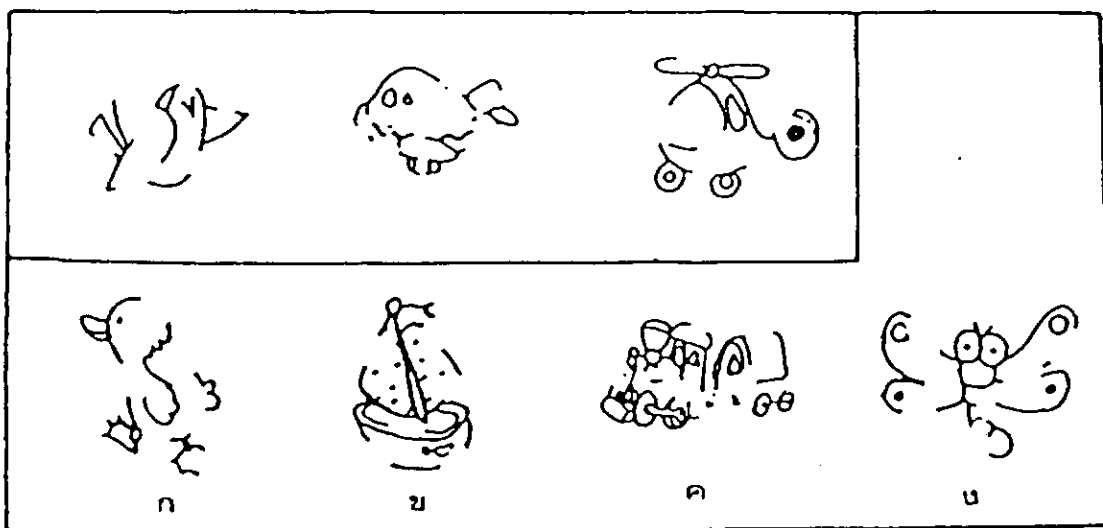
6.



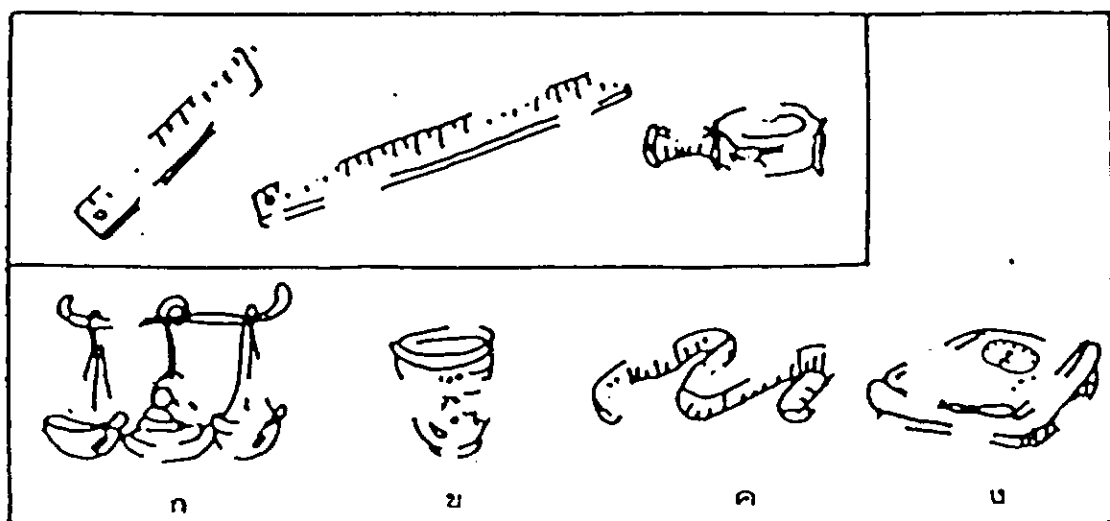
7.



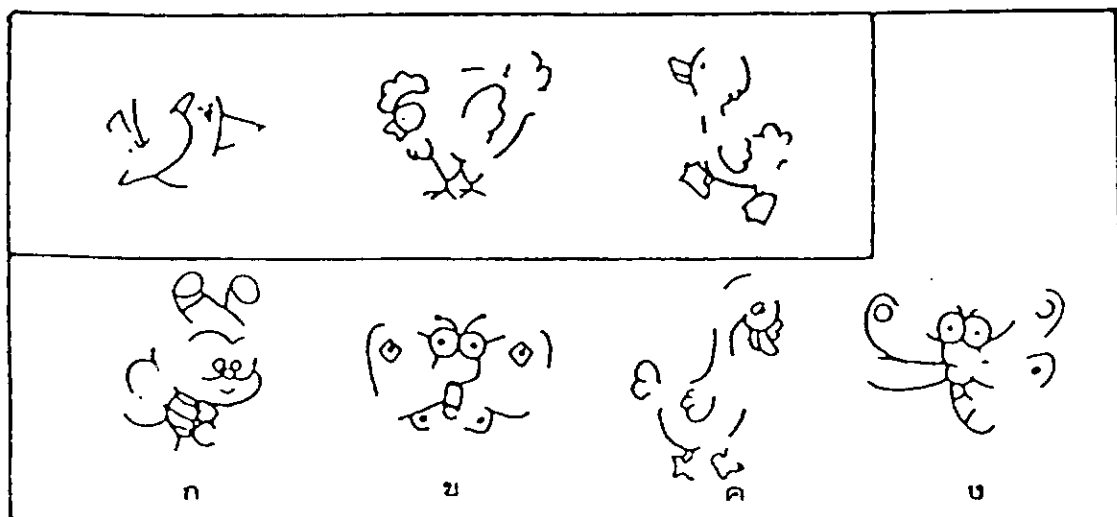
28.



29.



30.



ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวเพชรราตี ธรรมแสง

เกิดวันที่ 7 เดือนกันยายน พุทธศักราช 2508

สถานที่เกิด อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

สถานที่อยู่ในปัจจุบัน บ้านเลขที่ 241 จรัญสิทธิวงศ์ 3 แขวงวัดท่าพระ
เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2526 มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนวัดประดู่ในทรงธรรม

พ.ศ. 2528 ป.กศ.สูง (วิชาเอกการศึกษาพิเศษ) จากวิทยาลัยครูสวนดุสิต

พ.ศ. 2530 กศ.บ. (วิชาเอกการวัดผลการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทร-
วิโรฒ ประสานมิตร

พ.ศ. 2533 กศ.ม. (วิชาเอกการวัดผลการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร

การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก
ที่มีรูปแบบต่างกัน

บทคัดย่อ

ของ

เพชรารัตน์ ธรรมแสง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา

กุมภาพันธ์ 2533

การศึกษาครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวก 6 แบบ คือ แบบภาษาแบบภาพเหมือนจริง แบบภาพการ์ตูน แบบภาษาที่ใช้ตัวหนังสือไม่สมบูรณ์ แบบภาพเหมือนจริงไม่สมบูรณ์ และแบบภาพการ์ตูนไม่สมบูรณ์ ซึ่งทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางขุนเทียน จำนวน 1,372 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

จากการศึกษาพบว่า ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเหตุผลด้านจำแนกประเภทชนิดเข้าพวกทั้ง 6 แบบ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่รูปแบบของแบบทดสอบที่มีคุณภาพอยู่ในระดับสูงสุด คือ แบบภาพเหมือนจริง

A COMPARISON OF QUALITIES OF THE REASONING TEST USING
CLASSIFICATION INCLUSION TYPE WITH DIFFERENT FORMATS

ABSTRACT

BY

PETCHARAWADEE THUMMASANG

Presented in partial fulfilment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Measurement
at Srinakharinwirot University

FEBRUARY 1990

The purpose of this study was to compare the difficulty, the discriminations and the reliability of the reasoning test using classification including type of six subtests : Verbal Type, Visual Realistic Type, Visual Aid Cartoon Type, Verbal Imperfect Type, Visual Realistic Imperfect Type, and Visual Aid Cartoon Imperfect Type. The sample of this study, randomized by using the multistage random sampling technique, were 1,372 Pratom Suksa IV pupils of the academic year 1989 from elementary schools in Bangkhuntien district, Bangkok.

The result of the study revealed that the standard difficulty, the discriminations and the reliability of the reasoning test using classification including type of six subtests had nonsignificant difference at .05 level, but the highest quality of test format was Visual Realistic Type.