

การจ้างพิมพ์และวางตัวอักษร
วางตัวอักษรในการพิมพ์
ตัวอักษรและตัวอักษรอื่น ๆ



คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัย
เป็นสถานที่ตั้งของ
การศึกษาศาสตร์
การศึกษาศาสตร์
การศึกษาศาสตร์
๐๕ สิงหาคม ๒๕๐๕

คณะกรรมการให้ปริญญาประจำตัวผู้ใดที่ให้ความประพฤติเรียบร้อย มีคุณงาม
เป็น และเป็นที่พอใจแก่สภาอำนวยการพิจารณาการศึกษานานาชาติ แห่งวิชาที่ศึกษาเป็นการ
ของวิทยาลัยวิชาการศึกษา การพิจารณาของสภาอำนวยการระหว่างสภาอำนวยการมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์
ไทย



..... Dr. Jomman	ประธาน
..... สม. ก. ๒	กรรมการ
..... พ.อ. น. ส. ๒	กรรมการ

..... Dr. Jomman

ผู้อำนวยการ

สถาบันราชภัฏวชิรเวศน์มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

สารบัญ

บทที่	หน้า
๑. บทนำ	๑
✓ การเขียนรายงานผลการทบทวน	๑
การคัดเลือกงานวิจัย	๔
วิธีดำเนินการ	๔
บทสรุปย่อ	๖
การตรวจสอบความถูกต้องของงานวิจัยและการตรวจสอบข้อมูล	๑๐
การตรวจสอบความถูกต้องของงานวิจัยในการแปล	๑๐
การตรวจสอบความถูกต้อง	๑๖
การแปลความหมาย	๑๘
การแปลความหมาย	๑๖
ก. การตรวจสอบความถูกต้อง	๑๖
ข. การตรวจสอบความถูกต้อง	๑๖
การตรวจสอบความถูกต้อง (reliability) ของข้อมูล	๑๖
การตรวจสอบความถูกต้องของงานวิจัย	๑๖
การตรวจสอบความถูกต้องในการแปล	๑๖
การตรวจสอบความถูกต้อง (inter-correlation)	๑๖
ของงานวิจัย	๑๖
๒. การแปลความหมายของงานวิจัยในการศึกษาวิจัย	๑๖
การแปลความหมายของงานวิจัยในการศึกษาวิจัย	๑๖
วิธีการแปลความหมายในการศึกษาวิจัย	๑๖
การแปลความหมายในการศึกษาวิจัย	๑๖

หน้า

หน้า

๔. สรุปฉบับร่าง และข้อสังเกต	๔๑
/ การประชุม	๔๑
/ วิธีการดำเนินงาน	๔๑
/ รูปแบบการทบทวนและฉบับร่าง	๔๑
/ ข้อสังเกต	๔๑

บรรณานุกรม	๔๕
------------	----

ภาคผนวก	๔๕
---------	----

ก. ๑. คำชี้แจงในการใช้แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการอ่าน	๔๕
--	----

ก. ๒. แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการอ่าน	๔๕
--	----

ตอนที่ ๑.	๔๖
-----------	----

ตอนที่ ๒.	๔๖
-----------	----

ตอนที่ ๓.	๔๖
-----------	----

ตอนที่ ๔.	๔๖
-----------	----

ตอนที่ ๕.	๔๖
-----------	----

ข. ๑. แผนผังความรู้ของคะแนนที่นักเรียนทำได้ในการทดลอง	๔๖
---	----

ใช้ของเล่นเป็นสื่อ	๔๖
--------------------	----

ข. ๒. แผนผังความรู้ของคะแนนที่นักเรียนทำได้ในการอ่าน	๔๖
--	----

จากแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการอ่าน ตอนที่ ๑.	๔๖
---	----

ตอนที่ ๒.	๔๖
-----------	----

ตอนที่ ๓.	๔๖
-----------	----

ตอนที่ ๔.	๔๖
-----------	----

ตอนที่ ๕.	๔๖
-----------	----

ข. ๘	แสดงความรู้ของกะเทยที่รับทราบเกี่ยวกับกะเทย	
	ของนางสาวใหม่ เคียง	๑๑
ข. ๙	แสดงความรู้ของกะเทยที่รับทราบเกี่ยวกับกะเทย	
	และ ๒. ซึ่งทางโรงเรียนให้การช่วยเหลือ	
	[ใ้ทานเขียน (๒) ของกะเทยที่ ๒ ใหม่]	๑๑๑
ก.	คำ ๒ และคำ ๓ ของโรงเรียน	
	ที่ใช้ในการทดลองสอน	๑๑๑
ง.	แสดงความรู้และตัวอักษรต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณ	
	ที่กล่าวถึงในข้อ ๑ ของโรงเรียน	๑๑๑
จ.	แสดงความรู้และตัวอักษรต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณ	
	ที่กล่าวถึงในข้อ ๑ ของโรงเรียน	
	และกะเทยที่รับทราบในการเรียนวิชาใหม่	๑๑๑
ด.	แสดงความรู้และตัวอักษรต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณ	
	ที่กล่าวถึงในข้อ ๑ ของโรงเรียน	
	กับกะเทยที่รับทราบ และความรู้เกี่ยวกับกะเทย	
	ที่กล่าวถึงในข้อ ๑ ของโรงเรียน	๑๑๑

บัญชีการงาน

การงาน

เวลา

๑. การงานนำถาง (๒) และกำจัดวัชพืชการจำแนก
เด็กเก่งและเด็กด้อย (๕) ของระดับชั้นประถมศึกษา ๒๕
๒. ใช้ประวัติชีวิตนักเรียนระหว่างคะแนนสอบต่าง ๆ ของแบบทดสอบ
และใช้ประวัติชีวิตนักเรียนระหว่างคะแนนของแบบทดสอบ
กับคะแนนรวม ๒๕
๓. ความสามารถในการอ่านและความรู้ที่จะเรียนอ่านของเด็ก
กลุ่มตัวอย่าง (๒) จากลักษณะคะแนนในข้อ ๒๕.๕) ๒๕
๔. ความสามารถในการอ่านและความรู้ที่จะเรียนอ่านของเด็กร
กลุ่มตัวอย่าง (๒) จากลักษณะคะแนนในข้อ ๒๕.๕) ๒๕
๕. ความสามารถในการอ่านและความรู้ที่จะเรียนอ่านของเด็กร
กลุ่มตัวอย่าง (๒) จากลักษณะคะแนนในข้อ ๒๕.๕) ๒๕
๖. ความสามารถในการอ่านและความรู้ที่จะเรียนอ่านของเด็กร
กลุ่มตัวอย่าง (๒) จากลักษณะคะแนนในข้อ ๒๕.๕) ๒๕
๗. ความสามารถในการอ่านและความรู้ที่จะเรียนอ่านของเด็กร
กลุ่มตัวอย่าง (๒) จากลักษณะคะแนนในข้อ ๒๕.๕) ๒๕

ภาคผนวก

๕. แสดงความถึงองค์ประกอบที่มีก่เป็นทำได
ในการควบคุมโครงสร้างของเบี่ยงเบน ๕๕
๕. แสดงความถึงองค์ประกอบความรับผิดชอบในการอ่าน
จากแบบทดสอบความรับผิดชอบในการอ่าน ตอนที่ ๑ ๕๕
๑๐. แสดงความถึงองค์ประกอบความรับผิดชอบในการอ่าน
จากแบบทดสอบความรับผิดชอบในการอ่าน ตอนที่ ๒ ๕๕
๑๑. แสดงความถึงองค์ประกอบความรับผิดชอบในการอ่าน
จากแบบทดสอบความรับผิดชอบในการอ่าน ตอนที่ ๓ ๕๕
๑๒. แสดงความถึงองค์ประกอบความรับผิดชอบในการอ่าน
จากแบบทดสอบความรับผิดชอบในการอ่าน ตอนที่ ๔ ๕๕
๑๓. แสดงความถึงองค์ประกอบความรับผิดชอบในการอ่าน
จากแบบทดสอบความรับผิดชอบในการอ่าน ตอนที่ ๕ ๕๕
๑๔. แสดงความถึงองค์ประกอบความรับผิดชอบในการอ่าน
การอ่าน ของนางสาวโสภา - เกียรติ ๕๕
๑๕. แสดงความถึงองค์ประกอบความรับผิดชอบในการอ่าน
และ ๒ ซึ่งทำางไร เริ่มจากการทดสอบ
[ได้ทำ (๕) ของและแบบที่ ๕ ของ] ๑๐๐

ตาราง

หน้า

๑๖.	กา p และ r ของระบอบที่ใช้ในการทดลองรวม กลุ่มที่ ๑.	๑๐๐
๑๗.	กา p และ r ของระบอบที่ใช้ในการทดลองรวม กลุ่มที่ ๒.	๑๐๑
๑๘.	กา p และ r ของระบอบที่ใช้ในการทดลองรวม กลุ่มที่ ๓.	๑๐๒
๑๙.	กา p และ r ของระบอบที่ใช้ในการทดลองรวม กลุ่มที่ ๔.	๑๐๓
๒๐.	กา p และ r ของระบอบที่ใช้ในการทดลองรวม กลุ่มที่ ๕.	๑๐๔



บัญชีภาพประกอบ

ภาพ

หน้า

๑. แสดงภาพความหมาย (p) และภาพการจำแนก
เด็กเก่งและเด็กด้อย (x) ของโรงเรียนเทศบาล
ในแบบทดสอบ ตอนที่ ๑

๒๑

๒. แสดงภาพความหมาย (p) และภาพการจำแนก
เด็กเก่งและเด็กด้อย (x) ของโรงเรียนเทศบาล
ในแบบทดสอบ ตอนที่ ๒

๒๒

๓. แสดงภาพความหมาย (p) และภาพการจำแนก
เด็กเก่งและเด็กด้อย (x) ของโรงเรียนเทศบาล
ในแบบทดสอบ ตอนที่ ๓

๒๓

๔. แสดงภาพความหมาย (p) และภาพการจำแนก
เด็กเก่งและเด็กด้อย (x) ของโรงเรียนเทศบาล
ในแบบทดสอบ ตอนที่ ๔

๒๔

๕. แสดงภาพความหมาย (p) และภาพการจำแนก
เด็กเก่งและเด็กด้อย (x) ของโรงเรียนเทศบาล
ในแบบทดสอบ ตอนที่ ๕

๒๕

๖. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบไทยจากแบบทดสอบวิชาไทย
ของนางสาวเบญจ ใจดี กับคะแนนการวัดผลประเมิน
ผลของนักเรียนในหน่วยวัดต่าง

๒๖

ภาพ

ภาพ

๑๖. แสดงการนำอัตราส่วนร้อยละของความคลาดเคลื่อนในการคำนวณ

ลักษณะในการอ่านของแบบทดสอบความคลาดเคลื่อนที่จะเริ่ม

ซึ่งเกิดขึ้น ณ อัตราส่วนต่าง ๆ ของคะแนนความคลาด

ที่จะเริ่มอ่าน (ณ จุดที่คะแนนอ่านใหม่ ๒๐.๕) ๕๐

๑๗. แสดงการนำอัตราส่วนร้อยละของความคลาดเคลื่อนในการคำนวณ

ลักษณะในการอ่านของแบบทดสอบความคลาดเคลื่อนที่จะเริ่ม

ซึ่งเกิดขึ้น ณ อัตราส่วนต่าง ๆ ของคะแนนความคลาด

ที่จะเริ่มอ่าน (ณ จุดที่คะแนนอ่านใหม่ ๒๐.๕) ๕๐

๑๘. แสดงการนำอัตราส่วนร้อยละของความคลาดเคลื่อนในการคำนวณ

ลักษณะในการอ่านของแบบทดสอบความคลาดเคลื่อนที่จะเริ่ม

ซึ่งเกิดขึ้น ณ อัตราส่วนต่าง ๆ ของคะแนนความคลาด

ที่จะเริ่มอ่าน (ณ จุดที่คะแนนอ่านใหม่ ๓๐.๕) ๕๐

๑๙. แสดงการนำอัตราส่วนร้อยละของความคลาดเคลื่อนในการคำนวณ

ลักษณะในการอ่านของแบบทดสอบความคลาดเคลื่อนที่จะเริ่ม

ซึ่งเกิดขึ้น ณ อัตราส่วนต่าง ๆ ของคะแนนความคลาด

ที่จะเริ่มอ่าน (ณ จุดที่คะแนนอ่านใหม่ ๔๐.๕) ๕๐

๒๐. แสดงการนำอัตราส่วนร้อยละของความคลาดเคลื่อนในการคำนวณ

ลักษณะในการอ่านของแบบทดสอบความคลาดเคลื่อนที่จะเริ่ม

ซึ่งเกิดขึ้น ณ อัตราส่วนต่าง ๆ ของคะแนนความคลาด

ที่จะเริ่มอ่าน (ณ จุดที่คะแนนอ่านใหม่ ๕๐.๕) ๕๐

หรือไม่ว่าเด็กบางคนก็อาจจะอ่านและจะมีความรู้ในการอ่าน การเรียนการสอนควรจะมุ่งเด็กที่ไม่
สามารถเรียนอ่านได้ อีกประการใดคือการที่เด็กบางคนมีความสามารถในการเรียนอ่าน โดย
อ้างถึงการทดลองของดันลิน (Dunlin) วิศวกรหนึ่งซึ่งสรุปไว้ว่า เด็กที่ไม่มีความสามารถที่จะอ่าน
และไม่ว่าจะสอนด้วยวิธีใดก็ตามก็ไม่สามารถที่จะอ่านได้ แต่เมื่อเด็กมีความสามารถที่จะอ่านได้ไม่ว่า
จะได้รับการสอนด้วยวิธีใด

เดิม มีความเชื่อว่า เด็กที่จะเรียนอ่านได้ก็จะต้องมีความสามารถที่จะอ่าน ก็มีความกังวลใจ
และมีความสามารถที่จะอ่าน ความสามารถในการอ่านประกอบด้วยความกระตือรือร้นทางจิตใจ การมี
นิสัย การงาน ความสุข ประสิทธิภาพ และการใช้ภาษา

* เมื่อกล่าวถึงสิ่งที่ทำให้เด็กประสบผลสำเร็จในการเรียนอ่านนั้นมีความประการ
เช่น ความมีสมาธิ ความกระตือรือร้น ความตั้งใจ ความอดทน ความอดทน ความอดทน และความ
สนใจในการอ่าน ซึ่งเชื่อกันว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญซึ่งทำให้เด็กมีความสามารถที่จะอ่านและอ่านได้
นอกจากนี้ยังมีอีกประการที่สำคัญประการหนึ่งก็คือความเข้าใจในความหมายของคำและประโยคในการอ่านเป็นปัจจัย
ต่อการเรียนอ่านของเด็ก

หลักการสำคัญของโรงเรียนแบบ เป็นแบบว่า ดร. ทอ. ดัชนีวิชัย โดยเน้นเกี่ยวกับ
การอ่านออกในขั้นพื้นฐาน ในการสอนแบบนี้นั้นไม่ควรมุ่งเน้นให้นักเรียนอ่านหนังสือทันที ทางที่ดี
ควรจะสอนให้เด็กมีความรู้ในการอ่านในขั้นพื้นฐานก่อนที่จะอ่านได้ และฝึกฝนให้เขาอ่านออก

⁶ Hildreth, Gertrude, op. cit., p. 249.

⁷ Fay, Adams & Lillian Gray, Teaching Children to Read,
p. 109.

⁸ Emmott, Albert Betts, Foundation of Reading Instruction,
p. 103.

⁹ ดร. ดัชนีวิชัย, ดร. การอ่านออกในขั้นพื้นฐาน หน้า 50.

รองรัตน์ อัครภักดิ์ และเชือก กรุณา ๒ อนุชา กล่าวไว้เช่นกันว่า "ถ้าเกิดคนใดยังไม่รู้เรื่องที่จะ
สำคัญในการบังคับใช้กฎหมายโดยเป็นใจ เราจะทำให้เกิดไม่ยาก ในที่สุดก็จะทำให้คนที่ไม่ดี
ในการอาชญากรรม และต่อไปก็จะไม่มีการอาชญากรรม"

สรุปแล้วจะเห็นได้ว่าความหมายในการอาชญากรรมเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการเริ่มเรียนวิชาของเด็ก
กฎหมายควรจะสอนความรู้ของเด็กและคนโตก่อน เรื่องราวว่าเด็กคนไหนจะเริ่มเรียนอาชญา
กรรมเมื่อใด ถ้ารู้เริ่มเรียนอาชญากรรมแล้วจะทำให้เด็กเรียนอาชญากรรมได้และรู้การอาชญากรรม ซึ่งจะ
เป็นผลให้เด็กเรียนวิชาอื่น ๆ ง่ายขึ้นต่อไปอีกด้วย

ในปัจจุบันแบบทดสอบความรู้ในการอาชญากรรมที่เราทำกันไว้กับเด็กโตอยู่เดิมยังใช้ได้
คือแบบทดสอบความรู้ในการอาชญากรรมทางด้านการแยกแยะด้วยว่าบทอาชญากรรมใด ๆ วรรคใด
แต่สิ่งที่เพิ่มเติมประกอบของความรู้ที่จะเรียนนั้นคือความรู้เกี่ยวกับการแยกแยะด้วยว่าสำคัญ
มากน้อยของประเภทอาชญากรรม คือ ความสามารถในการแยกแยะของเรื่องอาชญากรรมและความสามารถ
ในการแยกแยะสิ่งที่ไม่ดี ๆ เช่น เห็นว่าเมื่อมีแบบทดสอบความรู้ความสามารถในการแยกแยะด้วยว่าอาชญา
กรรมจะมีความสำคัญหรือความสามารถในการแยกแยะสิ่งที่ไม่ดีหรือสิ่งที่ไม่ดี ๆ เพื่อใช้ในการวัดความรู้ความสามารถ
ในการอาชญากรรมของเด็กคนใดคนหนึ่ง ดังนั้นผู้เขียนจึงได้ศึกษาความรู้ของเด็กทางด้านความรู้ความสามารถ
ในการแยกแยะสิ่งที่ไม่ดี ๆ ก็จะสร้างแบบทดสอบความรู้ในการอาชญากรรมโดยจะ

ความรู้ความสามารถในการแยกแยะ

ผู้เขียนมีความหมายที่จะสร้างแบบทดสอบความรู้ความสามารถในการอาชญากรรมที่สามารถ
ในการแยกแยะสิ่งที่ไม่ดี ๆ โดยที่แบบทดสอบนี้จะมีความสำคัญต่อแบบทดสอบอื่น ๆ

รองรัตน์ อัครภักดิ์ และเชือก กรุณา ๒ อนุชา ความรู้ความสามารถในการแยกแยะ
ความรู้ความสามารถในการแยกแยะ ๐ วิธีสอนภาษาไทย หน้า ๒๕

โชติ วรรณภักดิ์ ความรู้ความสามารถในการอาชญากรรมและการศึกษาความรู้ความสามารถ
ในการอาชญากรรมของเด็กและเยาวชน ๐ บางโรงเรียน ในภาคใต้

ความสำคัญของการศึกษาความหมาย

การที่คนเราเข้าใจเรื่องนี้เป็นการศึกษาความหมายของการใช้ภาษาจากคำ
ความหมายหรือในการแยกแยะสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งจะทำให้เห็นความแตกต่างของการใช้ภาษา
อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์และการใช้ภาษาที่ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งไม่ใช่เรื่องยาก
การพิจารณาความหมายในการอ่านเรื่องใด ๆ และคำใดคำหนึ่งที่มีความหมายในการ
การอ่านหรือการฟังหรือการพูด หรือ การพิจารณาความหมายของคำใดคำหนึ่งโดยดูจาก
บริบท ซึ่งนอกจากนี้ยังเป็นการเข้าใจในเรื่องการใช้ภาษาในการใช้ภาษาที่ถูกต้อง
และเหมาะสมด้วยอีก หรืออีกประการหนึ่งเป็นการช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจ

วิธีการศึกษา

ก. การศึกษาความหมายของคำหรือวลีจะเริ่มต้น

ดูจากคำในประโยคก่อนแล้วจึงดูความหมายของคำหรือวลีในการแยก
แยะต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นต่อการอ่านหนังสือไทย โดยดูจากแบบเรียน ๑ ประเทษ คือ

- ๑. แบบเรียนภาษาไทย
- ๒. แบบเรียนวิชา
- ๓. แบบเรียนวรรณคดี

ข. การเลือกคำหรือวลี

เนื่องจากความหมายของการใช้ภาษาที่ถูกต้องและเหมาะสมในการใช้ภาษา
การที่จะเข้าใจความหมายของคำหรือวลีจะต้องดูจากบริบทของคำหรือวลีนั้น
จากบริบทนั้นจะเห็นความหมายของคำหรือวลีนั้นได้ และถ้าหากว่าคำหรือวลีนั้น
เกินกว่าที่จะหาความหมายจากบริบทได้ก็จะต้องดูจากคำหรือวลีนั้น
จากบริบทต่าง ๆ ซึ่งมีความหมายที่เหมือนกันในการใช้ภาษาที่
ว่ายังไม่ชัดเจน ถ้าไม่ชัดเจนควรดูจากบริบทอื่น ๆ เช่น ดูจากบริบทอื่น ๆ
ประการ ๑) คำว่า "แล้ว" ไม่ให้กับประโยคและมีความหมายของการกระทำต่าง ๆ กันไป

แต่เด็กตัวนี้ตัวบางจะมีรอยบนหลังเป็นกลุ่มตัวบางที่เฉพาะตัวจริง ๆ เพราะดูเขียนไว้เฉพาะ
ในการเลือกตัว

- ๑. เป็นเด็กเรียนดีประเภทที่ ๑ ที่ไม่เคยขาดการเขียนในชั้นเรียน หรือมีเด็กเล็ก
มากจน ขาดไม่เขียนหรือขาดบ่อย
- ๒. เป็นเด็กที่อายุ ๖ ปีบริบูรณ์ ตามเกณฑ์การฝึกเขียนทั้งนี้สองประการข้างกล่าวคือการ
๓. มีจำนวนนักเรียนในชั้นเรียนและห้องเรียนที่พอเหมาะที่จะหาตัววิเคราะห์ของสมมติฐานได้
- ๔. ทางโรงเรียนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

โดยเลือกเด็กมาดูเขียนได้เลือกนักเรียนโรงเรียนประถมของทางนี้ในกลุ่มตัวอย่างในการ
ทดลองสอน มีจำนวนทั้งสิ้น ๒๔ คน เป็นนักเรียนชาย ๑๐ คน หญิง ๑๔ คน

ค. การรวบรวมข้อมูล

ดูเขียนเป็นหน่วยย่อยเลือกตัวบางตามเกณฑ์โดยตลอด ทั้งนี้เนื่องจากการทดลอง
ความชำนาญในการแยกเขียนจำเป็นสองในเด็กจึงเขียนของตน ๆ เกี่ยวกับ ความคล่องแคล่วเป็นเกณฑ์
ของผลเขียนดีหรือไม่เท่ากันเท่าใดในเด็กโดยมีเกณฑ์ใด ขึ้นเป็นผลในการวิเคราะห์ผลของผลเขียนดีหรือไม่
ระหว่างเวลาของการทดลองสองปีปลายปีทดลองปีที่ ๒ ในปีการศึกษา ๒๕๐๔

ง. การวิเคราะห์ข้อมูล

ดูเขียนนำค่าของผลเขียนและคะแนนการวิเคราะห์โดยวิธีของ ๑ คะแนน
ชนิดที่ ๑ ๑ คะแนน แล้วนำมาวิเคราะห์วิเคราะห์ผลเขียนว่าดีหรือไม่

- ๑. วิเคราะห์ผลเขียนเป็นรายตัว (item analysis) เพื่อคัดเลือกผลเขียนที่ดี
- ๒. วิเคราะห์ผลความเชื่อถือได้ (reliability) ของแบบทดสอบโดยวิธี

Rational Equivalence

- ๓. วิเคราะห์ผลความเชื่อมั่นตรงตามแบบทดสอบโดยวิธีของ

ในรัฐเวอร์จิเนีย จำนวน ๒๕ คน โดยทดสอบความสามารถในการฟังเสียงดนตรีและการแยกเสียงพูด แล้วยังทดสอบความสามารถในการเข้าใจเรื่องราวที่เล่าขานในใจ โดยการทดลองของเขายืนยันว่าความสามารถในการฟังเสียงดนตรีมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านภาษาพูดอย่างมาก นอกจากนี้ยังพบว่าความสามารถในการแยกเสียงในภาษาพูดมีความสัมพันธ์กับการอ่าน ด้วยวิธีนี้เองที่นักวิจัยชาวอเมริกันได้เสนอแนะว่าควรส่งเสริมการฟังเสียงดนตรีแก่เด็ก ๆ

ในปี ๑๙๕๖ ดีวอร์ ได้ศึกษาเด็กวัย ๕ - ๑๒ ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในรัฐแมสซาชูเซตส์ จำนวน ๑๐๐ คน โดยให้แบบทดสอบต่าง ๆ ที่วัดเด็กทั้งสี่ด้าน แบบทดสอบการฟังเสียงดนตรีของ ดีวอร์ (Dewar's Tests of Musical Talent) แบบทดสอบการอ่านในใจของไอโอวา (The Iowa Silent Reading Test) แบบทดสอบการอ่านออกเสียงของเกรย์ (Gray's Oral Reading Paragraph) และแบบทดสอบความสามารถในการแยกเสียงที่ได้นักวิจัยได้สร้างขึ้นเอง จากผลที่ได้เขายืนยันว่าความสามารถในการแยกเสียงที่ได้นักวิจัยได้สร้างมาใช้ในการวัดเสียงดนตรีและการอ่าน

แตร์ส ได้ศึกษานักเรียนชั้น ๔ ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในรัฐแมสซาชูเซตส์ จำนวน ๑๐๐ คน ซึ่งมีความสามารถเฉลี่ย ๑๐๐ เขาก็ทดสอบความสามารถของเด็กในการแยกเสียงที่ได้นัก เขาก็พบว่าความสามารถที่วัดได้โดยแบบทดสอบการอ่านในใจของไอโอวา มีความสัมพันธ์กับความสามารถที่จะอ่านหนังสือได้

บราวน์ ได้ศึกษานักเรียนชั้นประถม ๒ ในรัฐไอโอวา เพื่อจะจัดโครงการช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เขาก็พบว่าเด็ก ๆ ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษได้ดีก็เรียนวิชาอื่น ๆ ได้ดีด้วย

๑๔. Gersp, Dorothea U. F., "Relations Between Auditory Abilities and Reading Abilities," Journal of Emotional Education 18 : 239 - 269, March, 1959.

๑๕. Harris, Theodore L., "Summary of Investigations Related to Reading," The Journal of Educational Research 57 : 271 - 295, February, 1964.

๑๖. Pratt, Edward, "Experimental Evaluation of a Program for the Improvement of Listening," The Elementary School Journal 40 : 391 - 396, April, 1963.

มีความรู้ความสามารถในการฟังและการแยกเสียงที่ได้ยินมีความสัมพันธ์กับการอ่านสูงเช่นเดียวกับที่
พบในผล (ดูประติมากรรมที่หน้า ๒๔)

นักการศึกษาซึ่งสนใจการอ่านอย่างมากคนหนึ่งคือ รัสเซลล์ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการ
สามารถในการแยกเสียงกับความสามารถในการอ่านในโรงเรียนประถม โดยทดลองกับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ในโรงเรียนประถม
จำนวน ๔๗ คน ซึ่งแบ่งออกเป็นชั้นเรียนละ ๑๐ คน ชั้นเรียนละ ๑๒ คน และชั้นเรียนละ ๑๕ คน
เด็กเหล่านี้มาจากครอบครัวชนชั้นกลาง (middle class) และชั้นกลางต่ำ (Low middle
class) จากการศึกษาที่รายงานความสามารถในการแยกเสียงที่ได้ยินมีความสัมพันธ์กับการอ่าน
และการอ่านเขียนอย่างมีนัยสำคัญ และยังมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับผลของการอ่านที่วัดโดยแบบ
ทดสอบการอ่านของเกตส์ (The Gates Primary Reading Tests) และความสามารถใน
การฟังกับผลของการอ่านเขียนมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ความสามารถในการแยกเสียงที่ได้ยินและการเขียน
สะกดคำ กล่าวคือมีผลสัมพัทธ์กันอย่างมากระหว่างความสามารถในการฟังกับการอ่านและการเขียนสะกดคำมีเพียง
ส่วนน้อยที่สัมพันธ์กันระหว่างความสามารถในการแยกเสียงที่ได้ยินกับการอ่านและการเขียนสะกดคำถึง ๒๕

ในอีกการศึกษาหนึ่งเกี่ยวกับความสามารถในการแยกเสียงและการอ่านเช่นเดียวกับ
ผู้ศึกษาชื่อ เวลแมน ได้ศึกษาเกี่ยวกับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ และประถมศึกษาปีที่ ๒ จำนวน ๑๕๖ คน โดยใช้
แบบทดสอบความสามารถในการแยกเสียงซึ่งเขาสร้างขึ้นเอง และวัดความสามารถในการอ่านโดยใช้
แบบทดสอบการอ่านชิคาโก (Chicago Reading Test) เขาพบว่าเด็กที่ได้อ่านหนังสือก่อนเข้าเรียนจะได้อ่าน
และเขียนความสามารถในการแยกเสียงมีความสัมพันธ์

๑๔ Russell, David H., "Auditory Ability and Achievement in Spelling in the Primary Grades," The Journal of Educational Psychology 49 : 315 - 319, December, 1953.

๑๕ Hopman, Joseph H., "Auditory Discrimination, Speech and Reading," The Elementary School Journal 60 : 325 - 333, March, 1960.

กรณีนี้ ได้เวลาเด็ก ๕๐ คน ในโรงเรียนและวิทยาลัยอเมริกาโดยใช้แบบทดสอบ
ความสามารถในการแยกเสียงวัดความสามารถของเด็ก แยกเข้ามาเปรียบเทียบกันและกัน
ดูความแตกต่างระหว่างความสามารถในการแยกเสียงของเด็กที่ต่างกันดีและไม่ดี แยกทดสอบดูความ
แตกต่างโดยใช้ F-test และ t-test ได้ผลว่าเด็กที่มีความสามารถสูงในการแยกเสียงเป็นเด็ก
ที่อ่านได้ดีกว่า ความแตกต่างทั้งหมดนี้เป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ต่อมา ก็เป็นอีกกลุ่มหนึ่งที่ใช้ความสามารถในการแยกเสียง เพื่อวัดผลการต่างจากคนอื่น
เราศึกษาแยกความแตกต่างในระยะยาว โดยทดลองกับเด็กที่มีระดับ ๑ ในโรงเรียนประถมศึกษาของ
ดอทท์เวอร์และโอไฮโอ จำนวน ๑๐๔ คน โดยมีระดับทดสอบครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. ๑๙๕๕ และใน
ทดสอบอีกครั้งหนึ่งในปี ๑๙๖๐ คือเมื่อเด็กพวกเดียวกันได้จบชั้นประถม ๕ แล้ว ผลการทดสอบที่ได้
โดยแบบทดสอบความสามารถในการแยกเสียง แยกทดสอบอ่าน แยกทดสอบคำนวณในการเรียน
อ่าน และเรื่องอื่นวัดความสามารถในการฟังเสียง เราพบว่าความสามารถในการแยกเสียงที่ได้นั้น
มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่าน และมีความสัมพันธ์บางอย่างกับความสามารถในการคำนวณของเด็กในชั้น
ประถม

จากการทดลองครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการแยกเสียงที่ได้มาเมื่อเด็ก
ยังเด็กจะมีผลต่อความสามารถที่จะประสบความสำเร็จในการเรียนงานเขียนได้ และการฝึกหัดฟังความ
เป็นผลจากการที่เด็กได้ฟังเสียงที่ต่างกัน ซึ่งโดยปกติแล้วเด็กจะฟังความที่เหมือนกัน
ความแตกต่างระหว่างการฟังที่เด็กไทยเคย ฟังแล้วได้ผลดีก็ความที่เด็กไทยฟัง เพราะใน
ภาษาไทยเสียงของคำมีความคล้ายคลึงกันมาก เด็กที่อ่านแยกเสียงได้ย่อมได้ฟังมาจน
เป็นเด็กที่เฉลียวฉลาดในการอ่านอีกด้วย

Christine, Dorothy & Charles, "The Relationship of Auditory
Discrimination to Articulatory Defects and Reading Retardation," The
Elementary School Journal 65 : 57 - 114, November, 1964.

Thomson, Bortha Boye, "A Longitudinal Study of Auditory Dis-
crimination," The Journal of Educational Research 56 : 376 - 378,
March, 1963.

บทที่ ๖

การตรวจวัดความสามารถในการฟังและเข้าใจภาษา

และการตรวจวัดความสามารถในการอ่าน

การตรวจวัดความสามารถในการฟังและการอ่าน

ผู้เรียนโดยทั่วไปสามารถที่จะฟังและเข้าใจภาษาและการอ่านได้ การตรวจวัดความสามารถในการฟังและการอ่านสามารถทำได้โดยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

๑. การตรวจวัดความสามารถในการฟังและการอ่าน โดยใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้
และวิธีที่ใช้บ่อย ๆ (Caffrey-Russell Auditory Discrimination Test I and Test III)
ลักษณะของวิธีต่าง ๆ ดังนี้
ก. ใช้เพื่อทดสอบความสามารถในการฟังและการอ่าน โดยใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้
ข. ใช้เพื่อทดสอบความสามารถในการฟังและการอ่าน โดยใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้

๒. การตรวจวัดความสามารถในการฟังและการอ่าน โดยใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้
(Test of Hearing Sounds in Words) (วิธีที่ใช้บ่อย ๆ) (วิธีที่ใช้บ่อย ๆ)
ลักษณะของวิธีต่าง ๆ ดังนี้
ก. ใช้เพื่อทดสอบความสามารถในการฟังและการอ่าน โดยใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้
ข. ใช้เพื่อทดสอบความสามารถในการฟังและการอ่าน โดยใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้

๓. การตรวจวัดความสามารถในการฟังและการอ่าน โดยใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้
(The Gates Test of Giving Words with State Initial Sounds) (วิธีที่ใช้บ่อย ๆ)
ลักษณะของวิธีต่าง ๆ ดังนี้
ก. ใช้เพื่อทดสอบความสามารถในการฟังและการอ่าน โดยใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้
ข. ใช้เพื่อทดสอบความสามารถในการฟังและการอ่าน โดยใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้

๔. การตรวจวัดความสามารถในการฟังและการอ่าน โดยใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้
ลักษณะของวิธีต่าง ๆ ดังนี้
ก. ใช้เพื่อทดสอบความสามารถในการฟังและการอ่าน โดยใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้
ข. ใช้เพื่อทดสอบความสามารถในการฟังและการอ่าน โดยใช้วิธีต่าง ๆ ดังนี้

๕. แบบทดสอบการแยกเสียง (Auditory Discrimination Test)

เป็นชุดรวม ๖ แบบทดสอบที่มี ๔ ภาค คือ

ภาค ๑. ให้เด็กฟังคำเป็นคู่ แล้วให้บอกคำที่เหมือนกันหรือต่างกัน

ภาค ๒. ให้เด็กฟังเสียงที่ซ้ำ แล้วให้บอกความเหมือนหรือต่างกัน

ภาค ๓. ให้เด็กฟังคำ ๒ คำ แล้วบอกคำที่เหมือนกันหรือต่างกัน

ภาค ๔. ให้เด็กฟังคำ ๔ คำ แล้วบอกคำที่เหมือนกันหรือต่างกัน

ทั้ง ๔ ภาค

ภาค ๑. ผู้ทดสอบจะกล่าวคำเป็นคู่ เช่น "กา" และบอกเสียงที่ ๑ เสียง

เช่น "กา" "ก" "อ" ให้เด็กบอกคำที่เหมือนกันหรือต่างกัน

นอกจากนี้ผู้ทดสอบจะได้นำแนวทางจากแบบทดสอบต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว มาใช้โดยแบบทดสอบ

อื่น ๆ อีก คือแบบทดสอบการอ่านของเกตส์ (Gates Reading Readiness Test)

แบบทดสอบการอ่านของโล-คลาร์ก (Lee-Clark Reading Readiness Test) และ

แบบทดสอบการอ่านของเมโทรโพลิทัน (Metropolitan Readiness Test) เป็นต้น

ในการทดสอบทางภาษาของชาติ เป็นแนวทางในการพิจารณาแบบทดสอบที่กล่าว

Wheeler, Lester R. and Viola D., "A Study of the Relationship of Auditory Discrimination to Silent Reading Abilities," Journal of Educational Research 38 : 425 - 426, October, 1954.

Gates, Arthur I., "An Experimental Evaluation of Reading Readiness Test," The Elementary School Journal 39 : 497 - 503, December, 1939.

Lee, Murray J. and Clark, Willis H., Lee-Clark Reading Readiness Test, California Test Bureau 3rd Printing.

Metropolitan Readiness Test, Form R, Harcourt, Brace & World Inc., 1949.

Lado, Robert, Language Testing, pp. 49 - 63.

ใบ้คำของแบบเรียน

ในการเลือกเนื้อหาที่จะศึกษาได้พิจารณาความเหมาะสมในการสอนเพียงใดในบางเรื่องจะถือว่า
เหมาะสมหรือไม่ ผู้เขียนแบบเรียน ๒ ประการ คือ

๑. การพิจารณาจากหลักสูตรในระดับประถมศึกษาตอนต้น หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๐๐ ซึ่งกล่าวไว้
โดยสังเขปว่า ให้เด็กมีความรู้เกี่ยวกับโลกใบนี้ ซึ่งหมายถึงความรู้รอบตัวของเด็กในลักษณะที่ประ
จำ ๆ ความสนใจที่เกิดจากความอยากรู้อยากเห็นจากสภาพที่ปรากฏอยู่รอบตัวและให้ความสนใจ
เพื่อให้เกิดความรู้สึกการอยากรู้อยากเห็น และมีความสนใจจากหนังสือต่าง ๆ ที่ถูกสอน ให้เด็กรู้จัก
การอ่านออกเสียงสระ วรรณยุกต์ เสียงกล่า"

๒. การพิจารณาจากเนื้อหาในวิชาที่ควรศึกษาในชั้นเรียนในบาง วิชาที่
จากหนังสือที่ควรศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาตอนต้น เนื้อหาในของนักเรียน วิชาไทย วิชา
ในการสอนภาษาไทยของชั้นต้น ๆ และเนื้อหาในของโรงเรียนประถมศึกษาตอนต้น
ซึ่งทำให้อ่านออกเสียงได้เป็นภาษาไทยในวิชาไทยในวิชาไทยที่ได้อ่านออกเสียง ๑ ประการ คือ

ก. เสียงสระ คือเสียงที่เกิดจากลมหายใจที่ออกมาโดยแรง ทางภาษาไทยเสียง
สระ ๑๐ แบบ

ข. เสียงพยัญชนะ คือเสียงที่เกิดจากลมหายใจที่ออกมาโดยแรง ทางภาษาไทยเสียง
พยัญชนะ ๒๕ แบบ

ค. เสียงวรรณยุกต์ คือเสียงที่เกิดจากลมหายใจที่ออกมาโดยแรง ทางภาษาไทยเสียง
วรรณยุกต์ ๕ แบบ

ศึกษาธิการ, กระทรวง	หลักสูตรโรงเรียนประถมศึกษาตอนต้น	พ.ศ. ๒๕๐๐	หน้า ๑๑ - ๑๖.
คณะกรรมการ, กระทรวง	หลักสูตรโรงเรียน	พ.ศ. ๑๒๖.	
นักเรียน, วิชาไทย	พ.ศ. ๑๑ - ๑๐.		
นักเรียน, วิชาไทย	พ.ศ. ๑๑ - ๑๐.		
นักเรียน, วิชาไทย	พ.ศ. ๑๑ - ๑๐.		
นักเรียน, วิชาไทย	พ.ศ. ๑๑ - ๑๐.		

เสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ ดังกล่าวแล้วแล้วประเภทยังมีเสียงทางท้ายดังนี้

เสียงท้าย

พยัญชนะไทยทั้ง ๔๔ ตัว อาจมีคำที่ลงเสียงสูงต่ำแล้วก็มีเสียงไว้ด้วย ๕๐ เสียง

ดังต่อไปนี้

๑. ก	๒๑. น	๓๑. ฦ
๒. ข	๒๒. บ	
๓. จ	๒๓. ป	
๔. ฉ	๒๔. ฝ	๓๒. ก
๕. ช	๒๕. ฟ	
๖. ซ	๒๖. ม	
๗. ฌ	๒๗. ร	
๘. ฎ	๒๘. ล	๓๓. ฦ
๙. ฏ	๒๙. ว	
๑๐. ฐ	๓๐. ฦ	๓๔. ฦ

(เสียง ๑ ไม่พบ)

เสียงพยัญชนะไทยทั้งประเภทยังมีเสียงที่ขึ้นต้นด้วยเสียงสูงต่ำแล้วก็มีเสียงไว้ด้วย ๕๐ เสียง

เมื่อผสมสระแล้วมีเสียงต่างไปสระเดิมดังนี้ เช่น

กข	กค	กจ	กฉ	กช	กฌ	กฏ	กฐ
ขค	ขจ	ขฉ	ขช	ขฌ	ขฏ	ขฐ	ขฦ

เสียงสระ

ในภาษาไทยมีเสียงสระต่างกันเป็น ๔๖ เสียง คือ

อะ	อา	เอา	อา	ก	กา
อ	อ	เอ	เอ	ก	กา
อ	อ	เอ	เอ	อ	โอ
อ	อ	เอ	เอ	อ	เอ

เอะ เอ

ฮะ ฮั

แอะ แอ

โอะ โอ

เสียงวรรณยุกต์

เสียงวรรณยุกต์ในภาษาไทยมี ๕ เสียง ดังนี้

๑. เสียงสามัญ คือเสียงกลาง ๆ เช่น กา กาง
๒. เสียงเอก เช่น กา ฆ่า นาก เข็ก
๓. เสียงโท เช่น กา กา นาก
๔. เสียงตรี เช่น กา กา ฮัก
๕. เสียงจัตวา เช่น กา ฆ่า ฆ่า

การเขียนวรรณยุกต์

เมื่อพิจารณาแนวทางการสร้างและกำหนดในตำราของแบบทดสอบแล้ว ผู้เขียนจึงวางแบบทดสอบความพร้อมในการอ่านขึ้น เพื่อวัดความสามารถในการฟังเสียงนี้ว่าเป็นสำหรับการเรียนภาษาไทย โดยแบ่งเสียงวรรณยุกต์เป็น ๕ เสียง ดังนี้ และเสียงวรรณยุกต์ ดังความหมาย

เนื่องจากภาษาไทยมีเสียงแตกต่างกันถึง ๕ เสียง และยังมิได้แยกปากคำอีกด้วย การทดสอบให้เด็กทุกเสียงนั้นแบบทดสอบจะต้องยาวมาก และจะต้องใช้เวลาพอสมควรในการฟังความสนใจของเด็ก ดังนั้นผู้เขียนจึงได้แบ่งระดับความยากง่ายของเสียงวรรณยุกต์เป็น ๑-๕ ตามความยาก คือวัดเสียงวรรณยุกต์เป็น ๒ ตอน และวัดการแยกเสียงวรรณยุกต์อีก ๑ ตอน ดังทดสอบตอนที่ ๑, ๒ และ ๔ ที่แสดงไว้ในภาคผนวก ก. ส่วนแบบทดสอบสำหรับวัดเสียงสระและวรรณยุกต์ที่มีเสียงอย่างละหนึ่งตอน คือตอนที่ ๓ และ ๕ ตามลำดับ (ภาคผนวก ก.).

จุดมุ่งหมายของการสร้างแบบทดสอบฉบับนี้ ก็เพื่อให้เป็นแบบทดสอบสำหรับใช้กับเด็กเล็ก เป็นพิเศษ ดังนั้นในแบบทดสอบตอนที่ ๑, ๒ และ ๓ จึงต้องมีการประกอบเรื่องด้วยใบเด็กจากตำแหน่งของเสียงได้ และตอนให้เด็กฟังว่าต้องการเสียงในตำแหน่งใดเป็นคำตอบ แบบทดสอบตอนที่ ๑ ผู้ทดสอบจะบอกคำตอนที่ถูกต้องไปให้เด็กคำตอบด้วย เด็กจะต้องตั้งใจและเลือกว่าเป็นเสียงใดในวงเสียง

ให้คล้ายกับในวรรคก่อนและขยี้กึ่งแปดใจโกลนจาก และแปดทศสณกลนที่ ๒ และ ๓ มีเสียงให้เด็ก
เปรียบเทียบถึง ๕ เสียงด้วยกัน จึงจำเป็นที่จะมีภาพประกอบ เพราะเด็กจะจดจำเสียงว่าเสียงอะไรจะ
แทนเสียงตัวอักษรหรือไม่ได้ทันที รายละเอียดของภาพ เขียนรอบคำตามและจะตามมีดังต่อไปนี้

ตอนที่ ๑ การแยกเสียงพยัญชนะ แบบทศสณกลนนี้ใช้สำหรับเด็กที่จะรู้ตัวว่าเด็กมีเสียงพยัญชนะ
ต่างๆ โกลนกลอนแบบฟ้าเสียงใจ การรับรู้ในเรื่องเสียงของเด็กรู้จักใจเราแล้วหรือไม่ เด็กอาจจะแยก
เสียงที่เกิดจากฐานเดียวกันไม่ได้ เช่น เสียง "ก" เป็น "ข" หรือ "ค" หรือแยกจากคำใหม่เป็น
เสียงพยัญชนะหรือเสียงไม่ได้อีก จดทศสณกลนของเด็กรู้จักคำที่มีเสียงพยัญชนะต่างกัน บางข้อ
ก็เห็นพยัญชนะเดียวกัน ๒ เสียง เช่น "ก" กับ "ข" ในข้อ ๑๕ บางข้อเป็นคำที่มีเสียงพยัญชนะ
ต่างกัน เช่น "ข" กับ "ค" ดังคำว่า "ขบ" และ "คบ" ในข้อ ๑๐ และบางข้อเป็นคำที่เปรียบเทียบ
เสียงพยัญชนะเดียวกันกับพยัญชนะกลอน เช่น "กว้าง" และ "ยาว" ในข้อ ๕ เด็กที่เป็นเช่น
เด็กที่มีความสามารถในการฟังและแยกเสียงได้เป็นอย่างดีจะสามารถเลือกคำที่ในข้อคำถาม ซึ่งมีจุด
๒ ภาพ โกลนกลอน

ตอนที่ ๒ การแยกเสียงสระ แบบทศสณกลนนี้มุ่งประสงค์จะวัดความสามารถของเด็กลงใน
การแยกเสียงสระของคำต่าง ๆ ในข้อทศสณกลนมีคำไว้ ๕ คำ มีแบบทศสณกลน ๕ ภาพ เพื่อใช้
เด็กจำใจว่าภาพไหนแทนคำอะไรและมีเสียงสระอย่างไร ภาพแรกเป็นภาพของคำที่คำหน้าคือ "อ" อีก ๓
ภาพซึ่งเป็นภาพของคำที่ในคำคือ "อ" เด็กจะต้องเลือกคำที่คำหน้าคือ "อ" คำที่ทั้งมีเสียงสระเดียวกัน
กับคำที่คำหน้าคือ "อ" คำในข้อทศสณกลนมีบางข้อที่มีเสียงสระและเสียงพยัญชนะ เช่น คำในข้อ ๒ มีเสียง
สระ "อ", "อ", และ "อ" บางข้อเป็นคำที่มีเสียงพยัญชนะเหมือนกัน เช่น คำในข้อ ๕ มีเสียงสระ
"อ", "อ", และ "อ" และบางข้อมีเสียงพยัญชนะกลอน เช่น คำในข้อ ๑๐ มีเสียงสระ "อ",
"อ", และ "อ" เป็นเช่น

ตอนที่ ๓ การเปรียบเทียบเสียงพยัญชนะ แบบทศสณกลนนี้ใช้สำหรับเด็กที่จะวัดความสามารถ
ของเด็กลงในการเปรียบเทียบเสียงพยัญชนะกัน โดยในเด็กเลือกคำว่า ๑ คำ ซึ่งแทนทศสณกลน ๑ ภาพ
ในข้อทศสณกลนและจะรู้คำใหม่มีเสียงพยัญชนะกับเสียงกับคำที่คำหน้าคือ "อ" ซึ่งแทนทศสณกลนเหมือนกัน
เช่น คำว่า "นอ", "เภา" และ "โระ" คำใหม่ใน ๑ คำที่จะมีเสียงพยัญชนะเหมือนกันกับคำว่า
"นอ" ที่คำหน้าคือ "อ"

ตอนที่ ๔ การเปรียบเทียบเสียงวรรณยุกต์ และเสียงที่คล้ายเสียงวรรณยุกต์ ในท่อนนี้ต้องการวัดความสามารถของเด็กในการสังเกตเสียงวรรณยุกต์ที่คล้ายกัน เช่น เสียง ทร - กร ในคำว่า "ทรง" กับ "กรง" หรือเสียง ฆ - ช ในคำว่า "แขวง" กับ "แขง" ซึ่งเด็กบางคนอาจจะยังเป็นเสียงเดียวกัน ถ้าเด็กยังไม่สามารถแยกเสียงเหล่านี้ได้ก็จะไม่สามารถบอกชื่อของ

ตอนที่ ๕ การแยกเสียงวรรณยุกต์ ในภาษาไทยเสียงของคำมีความสำคัญต่อความหมายมาก แต่คำที่มีเสียงวรรณยุกต์ ๔ และ ๕ จะมีความหมายต่างกัน การแยกเสียงวรรณยุกต์ทั้ง ๕ นี้มีความหมายต่างกันไม่ เช่น "มา" และ "มา" มีความหมายไม่เหมือนกัน เด็กจะเริ่มเรียนอ่านได้จึงควรที่จะมีความเข้าใจในการแยกเสียงวรรณยุกต์เป็นอันดับแรก แยกความหมายของเสียงวรรณยุกต์ก่อนจึงจะวัดความสามารถของเด็กในการแยกเสียงวรรณยุกต์ โดยให้เด็กแยกคำจากคำที่มีเสียงวรรณยุกต์เหมือนกันหรือต่างกัน การสร้างแบบทดสอบก่อนนี้จะเป็นพื้นฐานเสียงวรรณยุกต์ทั้ง ๕ เสียงซึ่งที่เหมือนกันและต่างกันมาเปรียบเทียบกัน เช่น เสียง เดก - เดก, เดก - โท, เดก - ศรี, เดก - จักร, โท - โท, โท - ศรี, จักร - จักร เป็นต้น ๒๐ คู่คำดังนี้

การทดลองใช้แบบทดสอบ

ก. การทดสอบแยกเป็นกลุ่ม (Group Testing) เมื่อสร้างเครื่องมือที่จะใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องเสียงวรรณยุกต์ ผู้เขียนได้ทำแบบทดสอบความสามารถในการจำแนกเสียงวรรณยุกต์ ๓ ตอนด้วยกัน คือ ตอนที่ ๑, ๒ และ ๓ ไปทดลองใช้กับเด็กนักเรียนบางคน โดยทดสอบเด็กเป็นคู่ และดำเนินการทดสอบด้วยตนเองโดยสะดวก ในการนี้ผู้เขียนมีวัตถุประสงค์ที่จะหาว่าเด็กสามารถจำแนกเสียงวรรณยุกต์เรื่องเด็กได้ด้วยความช่วยเหลือในการควบคุมดูแลนักเรียน ทำให้การทดสอบดำเนินไปโดยสะดวกและเรียบร้อย ระยะเวลาที่ใช้การทดสอบคือประมาณ ๑๐ นาทีของเวลาเรียน

การตั้งชื่อแบบทดสอบใช้แบบทดสอบเสียง ๑ ตอนแรก เนื่องจากเป็นตอนที่เด็กอาจจะเริ่มแยกเสียงวรรณยุกต์ เพราะมีรูปปากและท่อนเสียงที่คล้ายกันมากในเด็กบางคน ถ้าสามารถแยกเสียงวรรณยุกต์ได้โดยสมบูรณ์แล้วเวลาในการทดสอบโดยมาก

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองอยู่ในโรงเรียนมัธยมต้นระดับปีที่ ๑ ในโรงเรียน ๑ แห่ง ได้แก่โรงเรียนในเขตอำเภอวัด ๑ แห่ง ในเขตอำเภอเมือง ๑ แห่ง และในเขตอำเภอ

มีอยู่อีก ๑ แห่ง ระบุว่าให้ทำทั้งหมด ๒๐ คน

ผลของการทดลองนี้ ผู้เขียนได้ทำแบบการให้เวลาตามทุกข้อ ๑ คะแนน และจดบันทึก
ไว้บนกระดาษ ปรากฏว่าการทดลองด้วยกับกลุ่มตัวงานนี้จำนวนนักเขียนได้ทำคะแนนโดยแต่ละภาค
ดังแสดงในภาคผนวก จ. ๑

จากการทดลองใช้แบบการวัดโดยกลุ่มเด็กเป็นกลุ่ม ผู้เขียนเห็นว่าแบบการวัดนี้ไม่เหมาะสม
ที่จะใช้วัดผลกับเด็กเป็นกลุ่ม เพราะไม่ได้วัดผลตามประการครบถ้วน

๑. ข้อสังเกต เนื่องจากแบบการวัดนี้ใช้วัดผลเด็กเป็นกลุ่ม การวัดผลในการแยก
เขียน จึงจำเป็นต้องจำกัดการวัดในการวัดผลตามแบบการวัด เพราะถ้าใช้วิธีนี้แยกยาวมาก
และเด็กเข้าใจได้ ก็แสดงว่าเด็กมีความสามารถในการคิดจึงดีอยู่แล้ว ดังนั้นการวัดผลที่แท้จริงจึงไม่ได้
อยู่ที่วัดผลด้วยตัวงานเดียว แต่อยู่ที่วัดผลว่าเด็กมีความสามารถที่จะแยกเขียนได้หรือไม่
ก็ไม่สามารถวัดผลได้ เพราะเด็กบางคนเข้าใจวิธีคิดแล้วแต่เขียนไม่ได้ เด็กจึงทำการแยกเขียนไม่เข้าใจ
และแบบการวัดผลนี้วัดผลไม่ได้เลยในทางบางข้อ

๒. ข้อสังเกต ในการทดลองเป็นตัวอย่างเป็นตัวอย่างให้เด็กเขียนด้วยตนเอง ดังที่ใน
ข้อทดลองแต่ละข้อจึงควรมีรูปการรวมไว้ให้เด็กทำเองและกำหนดของเดิมขึ้น ๆ ได้ เพื่อให้เด็ก
เลือกตอบตรงตามความประสงค์ของตน การวัดผลด้วยวิธีนี้คือ เด็กจะต้องมีความสามารถในการ
การแยกสิ่งหนึ่งออกจากสิ่งหนึ่ง จึงไม่ใช่เป็นการวัดความสามารถในการแยกเขียนแต่อย่างใด ทั้งนี้
อาจทำในสิ่งที่ได้แก่การวัดผลจากความเป็นจริง

๓. การให้เด็กเขียนด้วยตนเอง เด็กไม่มีความสามารถเขียนด้วยตนเองได้ทุกข้อ เพราะเด็กบางคน
เนื่องจากจำคำศัพท์ไม่ได้เลยไม่ได้

ด้วยเหตุนี้ผู้เขียนจึงเห็นว่าควรใช้แบบการวัดผลที่วัดผลเด็กเป็นรายบุคคลเพื่อแยกวัดผลว่าเด็กมีความ
สามารถที่จะแยกสิ่งหนึ่งออกจากสิ่งหนึ่งได้หรือไม่ และสำหรับวิธีให้เวลาให้เด็กเข้าใจคำศัพท์นั้นผู้เขียนขอไม่
ถามว่าเข้าใจหรือไม่ก็อาจถามว่าเข้าใจหรือไม่ก็ได้ แต่ทั้งนี้ผู้เขียนขอไม่ถามว่าเด็กเอง ก็ยังมีความ
เรื่องเขียนด้วยในลักษณะที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการวัดความสามารถในการแยกสิ่งหนึ่งออกจากสิ่งหนึ่ง

๔. การทดลองเด็กเป็นรายบุคคล (Individual Testing) เนื่องจากแบบการวัดผลนี้
ผู้เขียนเห็นว่าไม่เหมาะสมที่จะใช้วัดผลกับเด็กเป็นกลุ่มดังที่เหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้เขียนจึงได้ทำไป

ทดสอบเด็กอีกครั้งหนึ่ง โดยกลุ่มเป็นรายบุคคล เริ่มลงมือทดสอบในระบอบเกณฑ์ ๒ ของปี
การศึกษา ๒๐๔

ในการทดสอบครั้งนี้ผู้เขียนได้จัดเตรียม ๒ ประการควบคู่กัน คือ

๑. เพื่อเลือกเด็กจากกลุ่มที่มีความรู้การทางสถิติ
๒. เพื่อศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างผลทดสอบนี้ และผลค่าความแม่นยำในการทำนาย

กับช่วงแบบทดสอบที่จะทำนายโดยดูจากหรือแยกจากเบื้องใจ

กลุ่มตัวชี้วัด ในการศึกษาและทดลองได้แยกตัวชี้วัดดังนี้ ผู้เขียนได้จัดเตรียมเด็กใน
ระดับ ๑ ของโรงเรียนประถม ๑ โรงเรียน ในเขตอำเภอสามแสนนอก จำนวน ๒๔ คน โดย
คัดเลือกในการเลือกตามความกว้างถึงความยาวในบท

วิธีรวบรวมข้อมูล ผู้เขียนได้ทดสอบเด็กกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยจัดห้องสำหรับการ
ทดสอบไว้กลางศาล เพื่อเก็บเสียงรบกวนและทำให้เด็กไม่เกิดความกลัว ในการทดสอบนี้ผู้เขียนได้
ทำนายในเด็กทั้งแนวในเด็กก่อนปากเปล่า และผู้ทดสอบจะบันทึกผลของผลเด็กไว้ เพื่อจัดทำ
ต่าง ๆ ซึ่งเด็กจากเด็กวัยประถมต้นหรือเด็กแรกในวัยในบางข้อ ดังนั้นในการทดสอบครั้งนี้จึงได้
คำสอนที่เด็กก่อนความความยาวอย่างแท้จริง

ผลของการทดสอบ เมื่อทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้เขียนจึงได้คำนวณวงเด็กตามวงใน
กรณีทำนายผลทดสอบ ๑ คะแนน และค่าความผิดในแบบและแบบ ปกติผู้เขียนจะเน้นที่เด็กที่ได
ถึงการวางผลถึงความถี่และวงในบางกรณี ๑. ๒

การเลือกเด็กจากกลุ่ม หลังจากการวางในแบบค่าผลของ เด็กแล้วผู้เขียนได้นำเด็กที่ไดมา
วิเคราะห์ เพื่อเลือกจากกลุ่มที่มีความรู้การทางสถิติ ดังนี้

๑. การวิเคราะห์ผลทดสอบ ผู้เขียนได้ทดลองการวิเคราะห์ความแม่นยำของการทำ
ค่าความยากงาน (difficulty level, p.) และค่าความการจำแนกเด็กและเด็กก่อน
(discriminating power, r.) ของผลทดสอบแต่ละข้อ เพื่อเลือกเด็กที่ไดไว้เป็นแบบทดสอบ
ที่มีจริงที่จะวัดได้

๒. นำผลทดสอบที่วางไว้และแบบการของ เด็กและเด็กมาเรียงจากคะแนนสูงไป
ลงไปจากค่าความถี่และแบบค่าผล

๖. แบ่งคะแนนรวมได้แก่เรียงตามลำดับไว้แล้วออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสูง และกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ โดยให้คะแนนกึ่งกลาง (median) เป็นเกณฑ์ ดังนั้นจึงมีเด็กในชั้นสูง ๑๕ คน และกลุ่มต่ำ ๑๕ คน

๗. นำข้อทดสอบที่นักเรียนทั้ง ๒ กลุ่มได้ทำมาพิจารณาคู่มือที่เรียงไว้ในแต่ละข้อ เด็กได้เลือกคำตอบใดเป็นจำนวนเท่าใด โดยแยกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำไปเปรียบเทียบ แล้วรวมจำนวนคนที่ทำถูกในแต่ละข้อไว้ในกลุ่มสูงมีกี่คนทำถูกเป็นจำนวนเท่าไร และในกลุ่มต่ำมีกี่คนทำถูกเป็นจำนวนเท่าไร ทั้งแสดงในตารางที่ ๓

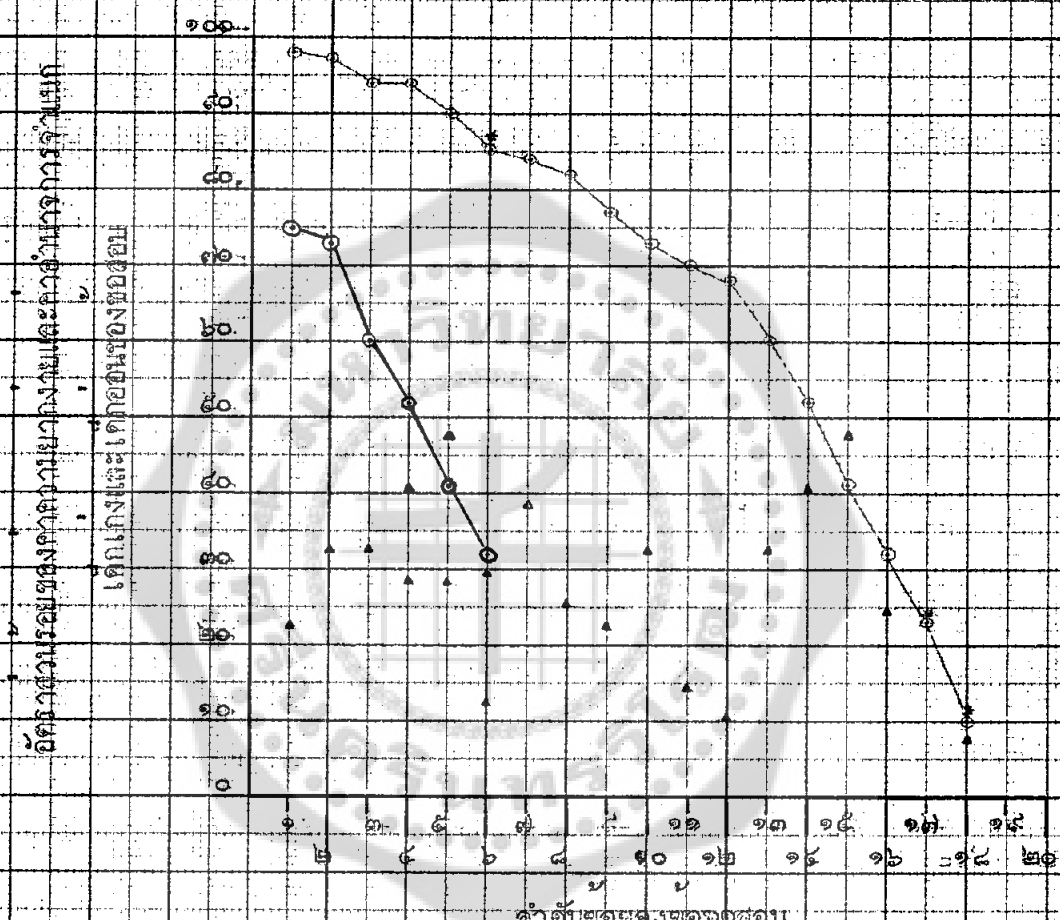
๘. ในแต่ละข้อหาอัตราส่วนร้อยละจำนวนเด็กกลุ่มสูงที่ตอบถูก (P_H) และอัตราส่วนร้อยละจำนวนเด็กกลุ่มต่ำที่ตอบถูก (P_L) (ดูภาคผนวก ก.)

๙. บอกค่า p ซึ่งเป็นค่าความยากง่าย (difficulty level) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยคิดจากจำนวนเด็กตอบถูกในข้อนี้ ๆ ว่ามีร้อยละเท่าไรของจำนวนเด็กเรียนทั้งหมด เช่น ในข้อหนึ่งมีเด็กทำถูกร้อยละ ๕๐ ของจำนวนเด็กทั้งหมด ก็ถือว่าข้อนี้มีค่าความยากง่ายเท่ากับ .๕๐ (ดูภาคผนวก ก.)

๑๐. หาว่า r ซึ่งเป็นค่าความสัมพันธ์ระหว่างเด็กเก่งและเด็กด้อยจากค่า P_H และ P_L โดยหาว่าค่าสหสัมพันธ์ของโมเมนต์และแบบถ่วงน้ำหนัก (ดูภาคผนวก ก.)

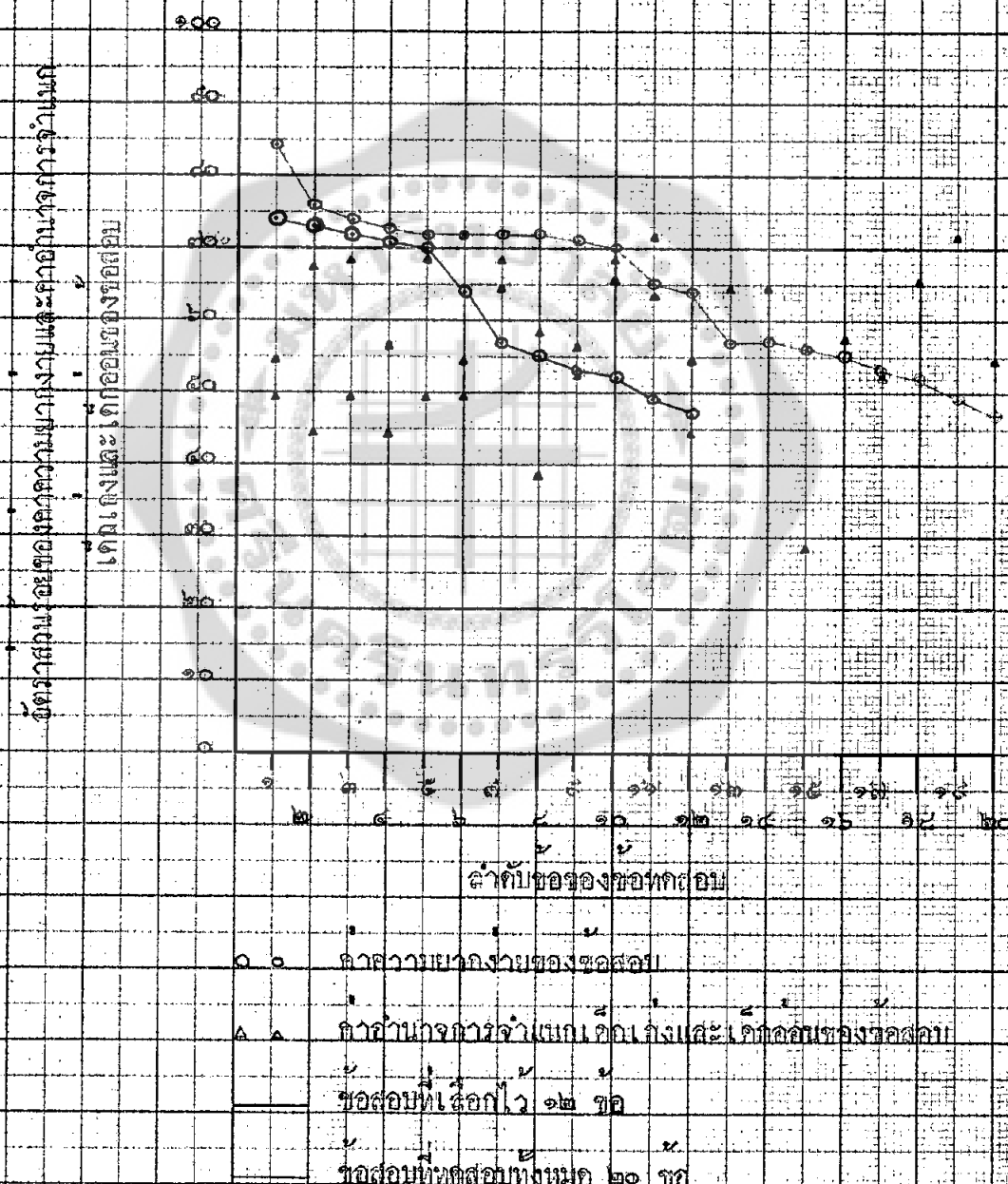
๑๑. การเลือกข้อทดสอบ เมื่อมีค่า p และ r ของข้อสอบแต่ละข้อแล้วจึงนำมาเรียงกันตามค่าความยากง่ายและค่าอำนาจการจำแนกเด็กเก่งและเด็กด้อย โดยเรียงลำดับค่าของค่าอำนาจการจำแนกข้อสอบตั้งแต่ข้อที่ต่ำสุดถึงค่าสูงสุด การเรียงกันเป็นข้อสอบเป็นเลข ๆ ดังแสดงในภาพประกอบ ๑, ๒, ๓, ๔ และ ๕ เมื่อมีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจการจำแนกเด็กเก่งและเด็กด้อยและค่าอำนาจการจำแนกข้อสอบแล้ว จึงเลือกข้อที่เหมาะสม โดยพิจารณาว่าค่าอำนาจการจำแนกข้อสอบแต่ละข้อ ค่าความยากง่ายค่าความยากง่ายเท่ากันและเป็นข้อทดสอบในข้อเดียวกันหรือต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะข้อสอบที่ต้องการจำแนกเด็กเก่งและเด็กด้อยทั้งหมด ๒๐ ขึ้นไป

Loefer, G. I., McQuitty, John V., "Methods of Item Validation and Abacs for Item-tests Correlation and Critical Ratio of Upper-Lower Differences," Psychometrika, 1950, 5 (No. 1) : 57 - 65 (citing) Construction of Educational and Personnel Tests, edited by Bean, Kenneth L.

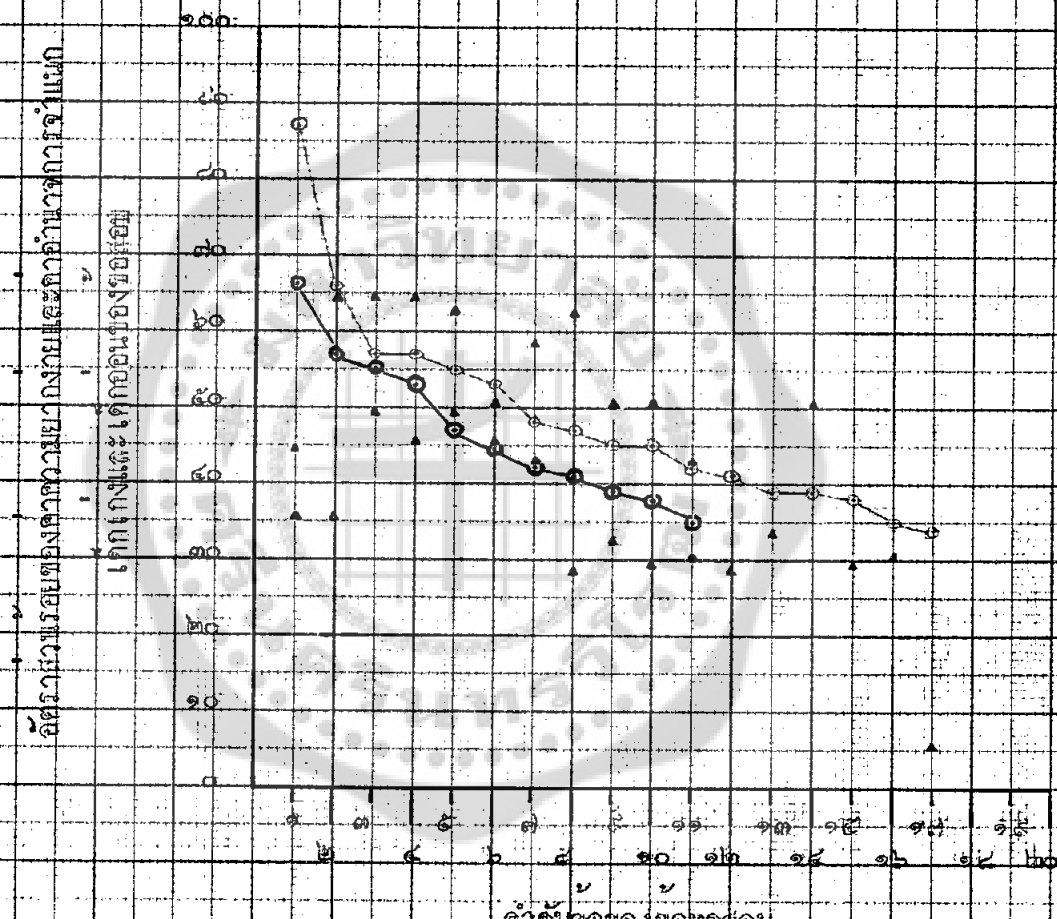


- ○ ค่าความยากง่ายของข้อสอบ
- △ △ ค่าความยากง่ายของข้อสอบ
- ค่าความยากง่ายของข้อสอบที่เป็นค่าเฉลี่ย
- ข้อสอบที่เลือกไว้ ๒ ข้อ
- ข้อสอบที่เลือกไว้ทั้งหมด ๑๔ ข้อ

ภาพ ๑. แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจการจำแนกแยะและเลือกข้อ (h) ของข้อสอบแต่ละข้อในแบบทดสอบ ตอนที่ ๑.

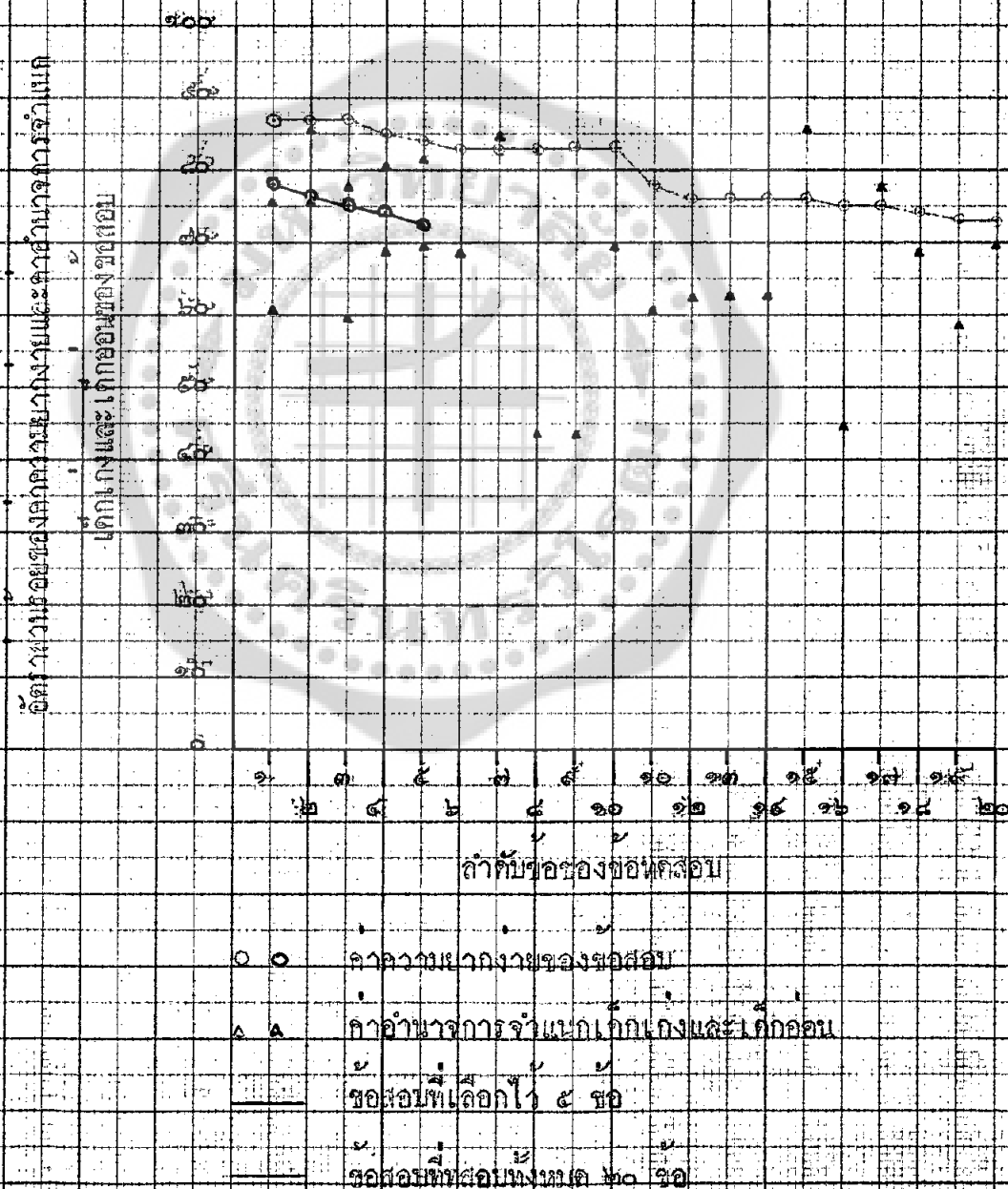


ภาพ ๒. แสดงค่าความยากง่าย (O) และค่าความยากง่ายและลักษณะของข้อสอบ (A)
ของข้อสอบคัดสรรในแบบทดสอบ ตอนที่ ๒.



- O O ความยาวเฉลี่ยของปลาทอง
- Δ Δ ความยาวเฉลี่ยของปลาทอง
- ปลาทองที่โตเต็มที่ ๑๑ ซม.
- ปลาทองที่โตเต็มที่ ๑๖ ซม.

ภาพ ๓. แสดงความยาว (O) และจำนวนการจำแนกของปลาทอง (Δ)
ของปลาทองที่โตเต็มที่ ๑๑ ซม. และ ๑๖ ซม.



ภาพ ๕. แสดงการคำนวณค่าเบี่ยงเบน (p) และค่าอำนาจการจำแนกแยกแสงและแยกก่อน (r)

ของชุดสอบที่เลือกไว้แบบทดสอบ ตอนที่ ๕

ตาราง ๑. ตารางขยายงาน (p) และค่าการจำแนกเค็กรีด
และเค็กลอย (r) ของตัวอย่างที่เลือกไว้

กลุ่มที่ ๑				กลุ่มที่ ๒				กลุ่มที่ ๓				กลุ่มที่ ๔				กลุ่มที่ ๕			
ข้อเดิม	ข้อ	p	r	ข้อเดิม	ข้อ	p	r	ข้อเดิม	ข้อ	p	r	ข้อเดิม	ข้อ	p	r	ข้อเดิม	ข้อ	p	r
๑๕	๐	.๕๖	.๕๖	๑๕	๐	.๕๖	.๕๖	๐	๐	.๕๖	.๕๖	๐	๐	.๕๖	.๕๖	๐	๐	.๕๖	.๕๖
๑๖	๑	.๕๖	.๕๖	๑๖	๑	.๕๖	.๕๖	๑๖	๑	.๕๖	.๕๖	๑๖	๑	.๕๖	.๕๖	๑๖	๑	.๕๖	.๕๖
๑๗	๒	.๕๖	.๕๖	๑๗	๒	.๕๖	.๕๖	๑๗	๒	.๕๖	.๕๖	๑๗	๒	.๕๖	.๕๖	๑๗	๒	.๕๖	.๕๖
๑๘	๓	.๕๖	.๕๖	๑๘	๓	.๕๖	.๕๖	๑๘	๓	.๕๖	.๕๖	๑๘	๓	.๕๖	.๕๖	๑๘	๓	.๕๖	.๕๖
๑๙	๔	.๕๖	.๕๖	๑๙	๔	.๕๖	.๕๖	๑๙	๔	.๕๖	.๕๖	๑๙	๔	.๕๖	.๕๖	๑๙	๔	.๕๖	.๕๖
๒๐	๕	.๕๖	.๕๖	๒๐	๕	.๕๖	.๕๖	๒๐	๕	.๕๖	.๕๖	๒๐	๕	.๕๖	.๕๖	๒๐	๕	.๕๖	.๕๖
๒๑	๖	.๕๖	.๕๖	๒๑	๖	.๕๖	.๕๖	๒๑	๖	.๕๖	.๕๖	๒๑	๖	.๕๖	.๕๖	๒๑	๖	.๕๖	.๕๖
๒๒	๗	.๕๖	.๕๖	๒๒	๗	.๕๖	.๕๖	๒๒	๗	.๕๖	.๕๖	๒๒	๗	.๕๖	.๕๖	๒๒	๗	.๕๖	.๕๖
๒๓	๘	.๕๖	.๕๖	๒๓	๘	.๕๖	.๕๖	๒๓	๘	.๕๖	.๕๖	๒๓	๘	.๕๖	.๕๖	๒๓	๘	.๕๖	.๕๖
๒๔	๙	.๕๖	.๕๖	๒๔	๙	.๕๖	.๕๖	๒๔	๙	.๕๖	.๕๖	๒๔	๙	.๕๖	.๕๖	๒๔	๙	.๕๖	.๕๖
๒๕	๑๐	.๕๖	.๕๖	๒๕	๑๐	.๕๖	.๕๖	๒๕	๑๐	.๕๖	.๕๖	๒๕	๑๐	.๕๖	.๕๖	๒๕	๑๐	.๕๖	.๕๖
๒๖	๑๑	.๕๖	.๕๖	๒๖	๑๑	.๕๖	.๕๖	๒๖	๑๑	.๕๖	.๕๖	๒๖	๑๑	.๕๖	.๕๖	๒๖	๑๑	.๕๖	.๕๖
๒๗	๑๒	.๕๖	.๕๖	๒๗	๑๒	.๕๖	.๕๖	๒๗	๑๒	.๕๖	.๕๖	๒๗	๑๒	.๕๖	.๕๖	๒๗	๑๒	.๕๖	.๕๖
๒๘	๑๓	.๕๖	.๕๖	๒๘	๑๓	.๕๖	.๕๖	๒๘	๑๓	.๕๖	.๕๖	๒๘	๑๓	.๕๖	.๕๖	๒๘	๑๓	.๕๖	.๕๖
๒๙	๑๔	.๕๖	.๕๖	๒๙	๑๔	.๕๖	.๕๖	๒๙	๑๔	.๕๖	.๕๖	๒๙	๑๔	.๕๖	.๕๖	๒๙	๑๔	.๕๖	.๕๖
๓๐	๑๕	.๕๖	.๕๖	๓๐	๑๕	.๕๖	.๕๖	๓๐	๑๕	.๕๖	.๕๖	๓๐	๑๕	.๕๖	.๕๖	๓๐	๑๕	.๕๖	.๕๖

หมายเหตุ

ข้อเดิม : ถ้ามีข้อใดในแบบทดสอบที่วางไว้และยังไม่ได้เลือก
ข้อ : ถ้ามีข้อใดที่เลือกแล้วและไม่มีข้อใดในแบบทดสอบที่วางไว้

และโอกาสความยากง่ายไม่เกิน .๕ ไว้ ดังภาพประกอบ ๑, ๒, ๓, ๔ และ ๕

ผลการเลือกตรวจสอบปรากฏว่าข้อสอบที่มีความยากง่ายจะนำไปใช้ได้อีกไม่รวม ๕ ข้อ ดังแสดง
ในตาราง ๑. ข้อสอบที่เลือกให้ใช้ค่าเฉลี่ยความยากง่ายเท่ากับ .๕๔. และค่าความยากง่าย
(เกิดเองและเกิดจากการสุ่ม) เท่ากับ .๔๔ (ดูตาราง ๑.)

การหาความเชื่อถือได้ (reliability) ของข้อสอบ

โดยทั่วไปแล้วการหาความเชื่อถือได้เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการแยกแยะสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
(Auditory Discrimination) แต่เป็นงานที่ง่าย ผู้เขียนจึงหาความเชื่อถือได้ของข้อสอบ
โดยหา internal consistency reliability^{๑๔} กล่าวคือ นำคะแนนของนักเรียนทั้งหมด
มาหาความเชื่อถือได้ (reliability) ของข้อสอบโดยใช้สูตร

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left(\frac{S_t^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

หาความเชื่อถือได้ S_t ของนักเรียน

$$S_t = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N - 1}}$$

ผลจากการคำนวณปรากฏว่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบหาความเชื่อถือได้เท่ากับ .๕๔
(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ๑.)

^{๑๔} Guilford, J. P., Fundamental Statistics in Psychology and Education, pp. 449 - 457

^{๑๕} Ibid., p. 449

การหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถี่ของนักเรียนกับการอ่าน

เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการอ่านกับคะแนนความถี่ของนักเรียน (validity) ก็คือเมื่อคะแนนที่ได้จากการทดสอบมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับคะแนนความถี่ในการอ่าน
 ผู้เขียนจึงได้ทำการหาความสัมพันธ์ของคะแนนการอ่านกับคะแนนความถี่ของนักเรียนโดยนำคะแนนความถี่ของนักเรียนมาเปรียบเทียบกับคะแนนความถี่ของนักเรียนที่ได้จากการอ่าน
 ได้คะแนนการอ่านจาก ๒ แหล่งด้วยกัน คือ

๑. คะแนนความถี่ของนักเรียนจากการอ่านของนางสาวแม่ เกตุดี ซึ่งทำขึ้น
 เพื่อใช้ในโครงการวิจัยหลักสูตรประถมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๐๖
๒. คะแนนความถี่ของนักเรียนจากโรงเรียนและเขตกลางของมีการศึกษา ๒๕๐๖ ซึ่ง
 ได้จากการอ่าน

จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถี่ของนักเรียนกับการอ่านแล้ว ผู้เขียนได้หาความสัมพันธ์
 ได้ดังนี้จากสูตร

$$r = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

จากการคำนวณแล้ว ได้ค่าความสัมพันธ์ของคะแนนความถี่ของนักเรียนกับการอ่านเป็นดังนี้

๑. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถี่ของนักเรียนกับการอ่านกับคะแนนความถี่ของนักเรียน
 จากแบบทดสอบของนางสาวแม่ เกตุดี เท่ากับ ๐.๘๕
๒. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถี่ของนักเรียนกับการอ่านกับคะแนนความถี่ของนักเรียน
 จากโรงเรียนและเขตกลางของมีการศึกษา ๒๕๐๖ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ๑.)

๑๘ Ibid., p. 463.

๑๖ Garrett, Henry E., and Woodworth, R. S., Statistics in Psychology and Education, p. 143.

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกัน (inter-correlation) ของคะแนนสอบ

นอกจากจะพิจารณาความแปรปรวนของผลสอบจากตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องแล้ว ยังต้องพิจารณาถึงความสัมพันธ์กันของคะแนนสอบแต่ละวิชาด้วยกันด้วย เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์กับวิชาวิทยาศาสตร์ หรือความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบวิชาภาษาไทยกับวิชาภาษาอังกฤษ เป็นต้น การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกันของคะแนนสอบแต่ละวิชาด้วยกันนี้ เรียกว่า การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกัน (inter-correlation) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกันของคะแนนสอบแต่ละวิชาด้วยกันนี้ มีหลายวิธีด้วยกัน วิธีที่ง่ายที่สุดคือการใช้สูตรการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกันของคะแนนสอบแต่ละวิชาด้วยกัน ซึ่งเรียกว่า สูตรการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกันของคะแนนสอบ (inter-correlation formula) สูตรการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกันของคะแนนสอบแต่ละวิชาด้วยกันนี้ มีดังนี้

๑. ถ้าผลสอบแต่ละวิชาเป็นผลสอบที่ได้มาจากการวัดในลักษณะเดียวกัน (เช่น ผลสอบในวิชาคณิตศาสตร์)

๒. ถ้าผลสอบแต่ละวิชาเป็นผลสอบที่ได้มาจากการวัดในลักษณะที่แตกต่างกัน (เช่น ผลสอบในวิชาคณิตศาสตร์กับวิชาวิทยาศาสตร์) โดยในการวัดผลสอบแต่ละวิชาได้มีการใช้เครื่องมือวัดที่แตกต่างกัน

$$r = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sqrt{[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}][\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}]}}$$

การคำนวณค่าความสัมพันธ์ระหว่างกันของคะแนนสอบแต่ละวิชาด้วยกันนี้ สามารถทำได้โดยใช้สูตรการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกันของคะแนนสอบ (inter-correlation formula) ซึ่งเรียกว่า สูตรการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกันของคะแนนสอบ (inter-correlation formula) สูตรการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกันของคะแนนสอบแต่ละวิชาด้วยกันนี้ มีดังนี้

จากการคำนวณค่าความสัมพันธ์ระหว่างกันของคะแนนสอบแต่ละวิชาด้วยกันนี้ จะเห็นว่าผลสอบแต่ละวิชาที่มีความสัมพันธ์กันสูงจะมีความสัมพันธ์กันสูง และผลสอบแต่ละวิชาที่มีความสัมพันธ์กันต่ำจะมีความสัมพันธ์กันต่ำ ดังนั้น การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกันของคะแนนสอบแต่ละวิชาด้วยกันนี้ จะช่วยให้เราสามารถทราบถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างกันของคะแนนสอบแต่ละวิชาได้เป็นอย่างดี

ตาราง ๖. ผลประสิทธิผลสัมพัทธ์ระหว่างคะแนนก่อนทำ ๑ ของแบบทดสอบและ

ผลประสิทธิผลสัมพัทธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบกับ

คะแนนรวม

	ตอนที่ ๑	ตอนที่ ๒	ตอนที่ ๓	ตอนที่ ๔	ตอนที่ ๕	คะแนนรวม
ตอนที่ ๑		.๔๔	.๔๔	.๔๔	.๔๔	.๔๔
ตอนที่ ๒			.๔๔	.๔๔	.๔๔	.๔๔
ตอนที่ ๓				.๔๔	.๔๔	.๔๔
ตอนที่ ๔					.๔๔	.๔๔
ตอนที่ ๕						.๔๔
คะแนนรวม						

การประเมินค่าความเข้มแข็งในการกำหนดลักษณะในการอ่าน
ของแบบทดสอบความรู้ทั่วไป

แบบทดสอบความรู้ในการอ่านที่ขึ้นชื่อ เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถ
ในการอ่านของเด็กโตจากแบบทำ ทดสอบ คือ เด็กโตได้กำหนดแบบทดสอบความรู้
เรียนอ่านโดยดูจากความถี่ในการอ่านหนังสือ และเมื่อได้เรียนไปชั่วระยะเวลาหนึ่ง
แล้วเด็กจะนำทักษะและความสามารถในการอ่านสูงขึ้นไป ในทางตรงกันข้ามเด็กที่ได้อ่านแบบทดสอบ
ความรู้ที่ต่ำก็เป็นเด็กที่อ่านหนังสือได้น้อยกว่า ถ้าดูผลโดยเฉลี่ยโดยทั่วไปแล้วเด็ก
จะเรียนไม่ดี

ความเข้มแข็งในการอ่านจะตรวจสอบโดยดูจากแบบทดสอบความรู้ทั่วไป
โดยในแบบทดสอบความรู้ทั่วไปของนางสาวเพ็ญ เกตุ เป็นแบบทดสอบความรู้
ทั่วไปโดยทั่วไป

วิธีดำเนินการในการกำหนดค่าประเมินค่าความเข้มแข็งในการอ่าน

๑. จัดทำแบบทดสอบความรู้ (Scattergram) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน
ความรู้และความเข้มแข็งในการอ่าน (ภาพประกอบ ๖.)
๒. กำหนดค่าความเข้มแข็งในการอ่านจากแบบทดสอบความรู้ของนางสาวเพ็ญ เกตุ
โดยวิธีนี้โดยดูจากความถี่ในการอ่านหนังสือเท่ากับ ๐.๖
๓. เลือกจุดคะแนนความถี่ในการอ่านจากแบบทดสอบความรู้ของนางสาวเพ็ญ เกตุ ให้ได้ค่าความเข้มแข็งใน
การอ่านของเด็ก ๕ จุดความถี่ในการอ่านคือ ๐.๖, ๐.๘, ๑.๐, ๑.๒ และ ๑.๔ จุดคะแนน
เหล่านี้ถ้าหาค่าเฉลี่ยโดยดูจากความถี่ในการอ่านของคะแนนเป็นเกณฑ์ แล้วจึงหาค่าเฉลี่ยโดยดูจาก

แบบความยาวโดยมีค่าเท่ากับ ๕๐.๖ ดังกล่าวไว้ในข้อ ๒ ผู้เขียนจึงเลือกเอาจุดคะแนน ๕๐.๕
ซึ่งเป็นจุดคะแนนสูงสุด (upper limit) ของช่วงคะแนน (interval) ๕๐ - ๕๑ (ภาพประกอบ
๖.) ซึ่งจุดคะแนน ๕๐.๖ ถูกควม เมื่อเลือกจุดหนึ่งซึ่งมีค่าใกล้เคียงจะอยู่ในช่วงคะแนนเดียวกันกับ
ค่าคะแนนเดิมเสมอ จึงได้กำหนดจุดที่อยู่ในช่วงคะแนนค่าเดิมมาไว้เป็นอีก ๕ จุด เพื่อจะพิจารณา
ว่า ถ้าจุดคะแนนค่าความถี่เดิมแสดงถึงเป็นจุดแบ่งความสามารถในการอ่านของเด็กแล้ว ณ จุดเหล่านี้
จะมีเด็กอ่านได้หรือไม่เป็นจำนวนเท่าไร กล่าวคือ ถ้าเลือกจุด ๕๐.๕ คะแนนเป็นจุดแบ่งความสามารถ
ในการอ่านของเล็ก กล่าวหาเด็กที่ไล่คะแนน ๕๐.๕ คะแนนขึ้นไปเป็นเด็กที่อ่านได้ และเด็กที่ไล่คะแนนค่า
ต่ำกว่า ๕๐.๕ คะแนนเป็นเด็กที่อ่านไม่ได้ สำหรับการพิจารณาโดยใช้จุดอื่นเป็นจุดแบ่งความสามารถของเล็ก
ก็เป็นไปทางตรงกันข้าม จุดคะแนนที่แบ่งความสามารถในการอ่านแล้วจะเป็นจุดใดที่ขึ้นอยู่กับการ
พิจารณาของครูผู้สังเกตที่ไวแบบทดสอบ ผู้เขียนได้กำหนดไว้ ๕ จุดด้วยกันก็เพื่อสะดวกต่อการพิจารณา
ผู้เขียนจะเลือกจุดใดก็ได้ แต่เมื่อเลือกจุดใดจุดหนึ่งแล้ว การคำนวณจำนวนเด็กที่อ่านได้
และอ่านไม่ได้โดยใช้แบบทดสอบความถี่ของโรงเรียนเป็นเครื่องมือ ก็จะต้องใช้ร่วมกับจุดคะแนนแบ่ง
ความสามารถในการอ่านที่เลือกไว้ด้วย

จากจุดคะแนนต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้น อาจจำแนกจำนวนเด็กที่อ่านได้และอ่านไม่ได้ออกจากกันได้
ดังต่อไปนี้ ณ จุดคะแนนที่ ๕๐.๕ จะมีเด็กที่อ่านได้เท่ากับ $๑๔ + ๒๔ = ๓๘$ คน และเด็กที่อ่านไม่ได้เท่ากับ
 $๐ + ๔ + ๒ + ๐ + ๒ + ๐ + ๔ + ๐ = ๑๒$ คน (ภาพประกอบ ๖.) ในทางตรงกันข้าม ณ จุด
คะแนน ๕๐.๕ จะมีเด็กที่อ่านได้ ๕๐ คน เด็กที่อ่านไม่ได้ ๐ คน และ ณ จุดคะแนน ๕๐.๕, ๕๐.๖ และ
๕๐.๕ ก็อาจพิจารณาจำนวนเด็กที่อ่านได้และอ่านไม่ได้ได้โดยวิธีเดียวกัน

๕. กำหนดความถี่ในการอ่านของเล็ก โดยสมมติให้คะแนนความถี่ของโรงเรียนต่ำกว่าจุดใดไม่ถึง
สูงสุดเป็นจุดที่อาจไปแบ่งเด็กที่อ่านได้แล้วและยังไมได้อ่านอยู่ด้วย นั่นคือ ถ้าใช้จุดคะแนนความถี่
๕๐.๕ เป็นจุดสำหรับแบ่งเด็กที่อ่านได้แล้วกับที่ยังไมได้อ่าน เด็กที่ไล่คะแนนเกินกว่า ๕๐.๕ ก็ถือว่าเป็นเด็ก
ที่ได้อ่านแล้ว ซึ่งโดยเด็กที่ไล่คะแนนอยู่ในขั้นคะแนน ๕๐ - ๕๕ ส่วนเด็กที่ไล่คะแนนในขั้นคะแนนค่า
ต่ำกว่า ๕๐.๕ ก็ถือว่าเป็นเด็กที่ยังไมได้อ่าน (ภาพประกอบ ๖.) โดยวิธีเดียวกันอาจกำหนดจุดคะแนน
ความถี่ของจุดอื่น ๆ ได้จนถึงจุดคะแนนค่าสุด คือ ๐๕.๕ คะแนน แล้วจำแนกจำนวนเด็กที่ได้อ่านและ
ไมได้อ่านโดยใช้แบบทดสอบที่เลือกขึ้นเป็นเกณฑ์

คะแนนอ่านไทยจากแบบทดสอบของนางสาวเพ็ญ เกวีส											
	๐	๑ - ๑๐	๑๐ - ๑๕	๑๖ - ๒๐	๒๑ - ๒๕	๒๖ - ๓๐	๓๑ - ๓๕	๓๖ - ๔๐	๔๑ - ๔๕	๔๖ - ๕๐	f (y)
๔๑ - ๔๕											
๓๖ - ๔๐										(๑) /	๑
๓๑ - ๓๕								(๑) /		(๕) //	๖
๒๖ - ๓๐								(๑) /		(๑๒) ///	๑๓
๒๑ - ๒๕					(๑) /		(๒) //	(๓) //	(๓) ///	(๔) ///	๑๓
๑๖ - ๒๐				(๑) /	(๑) /			(๑) /	(๕) //	(๓) ///	๑๑
๑๑ - ๑๕	(๑) /	(๓) ///	(๒) //			(๑) /	(๒) //	(๓) ///	(๑) /	(๓) ///	๑๑
								(๒) //	(๑) /		๕
f (x)	๐	๔	๒	๑	๒	๑	๔	๑๑	๑๔	๕	๕
r = .๕๕											

หมายเหตุ

r = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถี่รวมที่จะเรียนอ่านและคะแนนอ่านไทย

ภาพ ๖. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนอ่านไทยจากแบบทดสอบอ่านไทยของนางสาวเพ็ญ เกวีส กับคะแนนความถี่รวมที่จะเรียนอ่าน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

จากจุดคะแนนความโสมพะดินต์ในข้อ ๓ และจุดคะแนนความโสมพะดินต์ในข้อ ๔ ตาม
จำนวนเด็กโดยเวลาที่อยู่ในสภาพประจักษ์ ๒ ออกได้เป็น ๔ ประโยค คือ

- ก. เด็กที่รวมแล้วและอานติ
- ข. เด็กที่รวมแล้วและอานติ
- ค. เด็กที่ไม่รวมแล้วและอานติ
- ง. เด็กที่ไม่รวมแล้วและอานติ

เมื่อพิจารณาจากข้อ ๔ ประโยคนี้แล้วจะเห็นได้ว่า เด็กประเภท ก. และ ง. เป็นเด็กที่มี
ผลการเรียนมีความแตกต่างกัน จำนวนเด็กที่เข้าเรียนถึงความสามารถในการทำนบของ
แบบทดสอบความโสมพะดินต์ในการอ่าน ถ้าจำนวนเด็กทั้ง ๒ ประเภทนี้จะมีผลถึงความแตกต่าง
ที่ปรากฏในข้อ ๕ ที่ใช้ในการทำนบสูง ในทางตรงกันข้ามเด็กทั้งสองประเภทนี้เป็นจำนวนมาก
แบบทดสอบความโสมพะดินต์ที่ใช้ในการทำนบได้ ดังนั้นการพิจารณาความแตกต่างในการทำนบของ
ของแบบทดสอบความโสมพะดินต์จึงพิจารณาจากจำนวนเด็กทั้งสองประเภทนี้เป็นเกณฑ์ โดยกำหนด
อัตราส่วนร้อยละของเด็กทั้ง ๔ ประเภทเป็นเกณฑ์ และพิจารณาจากจำนวนเด็กในตาราง ๓ - ๑

ในตาราง ๓ จากจุดคะแนนความโสมพะดินต์ ๒๐.๕ เป็นจุดที่แบ่งเด็กอานติและไม่อานติจากกัน และ
ถ้าพิจารณาจากคะแนนความโสมพะดินต์ที่ได้จากแบบทดสอบความโสมพะดินต์ ๔๐.๕ ขึ้นไป จะเห็นว่าในบรรดา
เด็กที่อานติความโสมพะดินต์โดยส่วนมากที่อานติความโสมพะดินต์รวมแล้วร้อยละ ๐.๖๓ และที่อานติความ
โสมพะดินต์ ๔๔.๔๓ ถ้าพิจารณาจากคะแนนความโสมพะดินต์ ๕๕.๕ เป็นจุดที่แบ่งเด็กที่รวมแล้วและไม่รวม
ในบรรดาเด็กที่ไม่อานติความโสมพะดินต์โดยส่วนมากที่อานติความโสมพะดินต์รวมแล้วร้อยละ ๑๑.๖๓ และ
เด็กที่ไม่อานติความโสมพะดินต์ ๔๔.๔๓ ถ้าพิจารณาจากคะแนนความโสมพะดินต์ ๖๐.๕ ก็จะเห็นว่าเป็นจุดที่แบ่งว่าเด็กที่รวมแล้ว
และไม่รวมแล้ว เพราะว่าเด็กที่อานติความโสมพะดินต์เป็นเด็กที่รวมแล้วโดยส่วนมากที่อานติความโสมพะดินต์รวมแล้ว
ร้อยละ ๑๓.๓๓ และเด็กที่ไม่อานติความโสมพะดินต์ ๖๖.๖๓ ในทำนองเดียวกันถ้าพิจารณาจากจุดคะแนน ๕๕.๕ เป็นคะแนน
แบ่งเด็กที่รวมแล้วและไม่รวมแล้ว ในบรรดาเด็กที่อานติความโสมพะดินต์โดยส่วนมากที่อานติความโสมพะดินต์รวมแล้ว
ร้อยละ ๖๖.๖๓ และเด็กที่ไม่อานติความโสมพะดินต์ ๑๓.๓๓ ถ้าพิจารณาจาก ๖๐.๕ เป็นจุดที่แบ่งว่าเด็กที่รวมแล้ว
และไม่รวมแล้ว เด็กที่อานติความโสมพะดินต์เป็นเด็กที่รวมแล้วโดยส่วนมากที่อานติความโสมพะดินต์รวมแล้ว
ร้อยละ ๑๓.๓๓ และเด็กที่ไม่อานติความโสมพะดินต์ ๖๖.๖๓ ถ้าพิจารณา

ตาราง ๑. ความสามารถในการอ่านและความรู้เกี่ยวกับเงินของเด็ก
กลุ่มตัวอย่าง (๗ จุดคัดสรรตามเกณฑ์ ๒๐.๕)

	จุดคัด สรร	ระดับ ความรู้	ความสามารถในการอ่าน			
			พิจารณาจากจุดคัดสรร ๒๐.๕			
			อ่านไม่คล่อง		อ่านคล่อง	
			จำนวน	ร้อยละรวม	จำนวน	ร้อยละรวม
ความสามารถในการอ่านและความรู้เกี่ยวกับเงินของเด็กรวมทั้งหมด	๔๐.๕	พอ	๐	๐	๐	๐.๐๐
		ไม่พอ	๕	๑๐๐.๐๐	๕๐	๕๐.๐๐
	๕๐.๕	พอ	๐	๐	๐	๐.๐๐
		ไม่พอ	๕	๑๐๐.๐๐	๕๐	๕๐.๐๐
	๖๐.๕	พอ	๐	๐	๕	๑๐.๐๐
		ไม่พอ	๕	๑๐๐.๐๐	๕๐	๕๐.๐๐
	๗๐.๕	พอ	๐	๐	๕	๑๐.๐๐
		ไม่พอ	๕	๑๐๐.๐๐	๕๐	๕๐.๐๐
	๘๐.๕	พอ	๐	๐	๕	๑๐.๐๐
		ไม่พอ	๕	๑๐๐.๐๐	๕๐	๕๐.๐๐
	๙๐.๕	พอ	๐	๐	๕	๑๐.๐๐
		ไม่พอ	๕	๑๐๐.๐๐	๕๐	๕๐.๐๐
	๑๐๐.๕	พอ	๕	๑๐.๐๐	๕	๑๐.๐๐
		ไม่พอ	๕	๑๐.๐๐	๕	๑๐.๐๐

ตาราง ๔. ความสามารถในการงานและความพร้อมที่จะเริ่มงานของเด็ก
 กลุ่มตัวอย่าง (๒ จุดคัดสรรตามนโยบาย ๒๕.๕)

จุดคัด คะแนน ความพร้อม	ระดับ ความพร้อม	ความสามารถในการงาน พิจารณาจากจุดคัดสรรนโยบาย ๒๕.๕			
		ด้านไม้		ด้านเด็ก	
		ความถี่	อัตราส่วนรวม	ความถี่	อัตราส่วนรวม
๔๐.๕	พร้อม	๐	๐	๐	๐.๐๐
	ไม่พร้อม	๑๐	๑๐๐.๐๐	๕๗	๕๗.๖๔
๓๕.๕	พร้อม	๐	๐	๑	๑.๐๐
	ไม่พร้อม	๑๐	๑๐๐.๐๐	๕๑	๕๑.๕๖
๓๐.๕	พร้อม	๐	๐	๒๐	๒๐.๐๐
	ไม่พร้อม	๑๐	๑๐๐.๐๐	๑๔	๑๔.๕๖
๒๕.๕	พร้อม	๑	๑๐.๐๐	๑๖	๑๖.๐๐
	ไม่พร้อม	๕	๕๐.๐๐	๒๖	๒๖.๕๖
๒๐.๕	พร้อม	๓	๓๐.๐๐	๑๕	๑๕.๐๐
	ไม่พร้อม	๗	๗๐.๐๐	๑๓	๑๓.๕๖
๑๕.๕	พร้อม	๕	๕๐.๐๐	๕๕	๕๕.๐๐
	ไม่พร้อม	๖	๖๐.๐๐	๓	๓.๐๐

ความสามารถที่จะเริ่มงานพิจารณาจากจุดคัดสรรนโยบาย ๒๕.๕
 จากเกณฑ์ความพร้อม

ตาราง ๕. ความสามารถในการอ่านและความรู้เข้าใจในเอกสารของเด็ก
 ตามตัวรวม (๒๒ จุดคัดัดตามเกณฑ์ไทย ๘๐.๕)

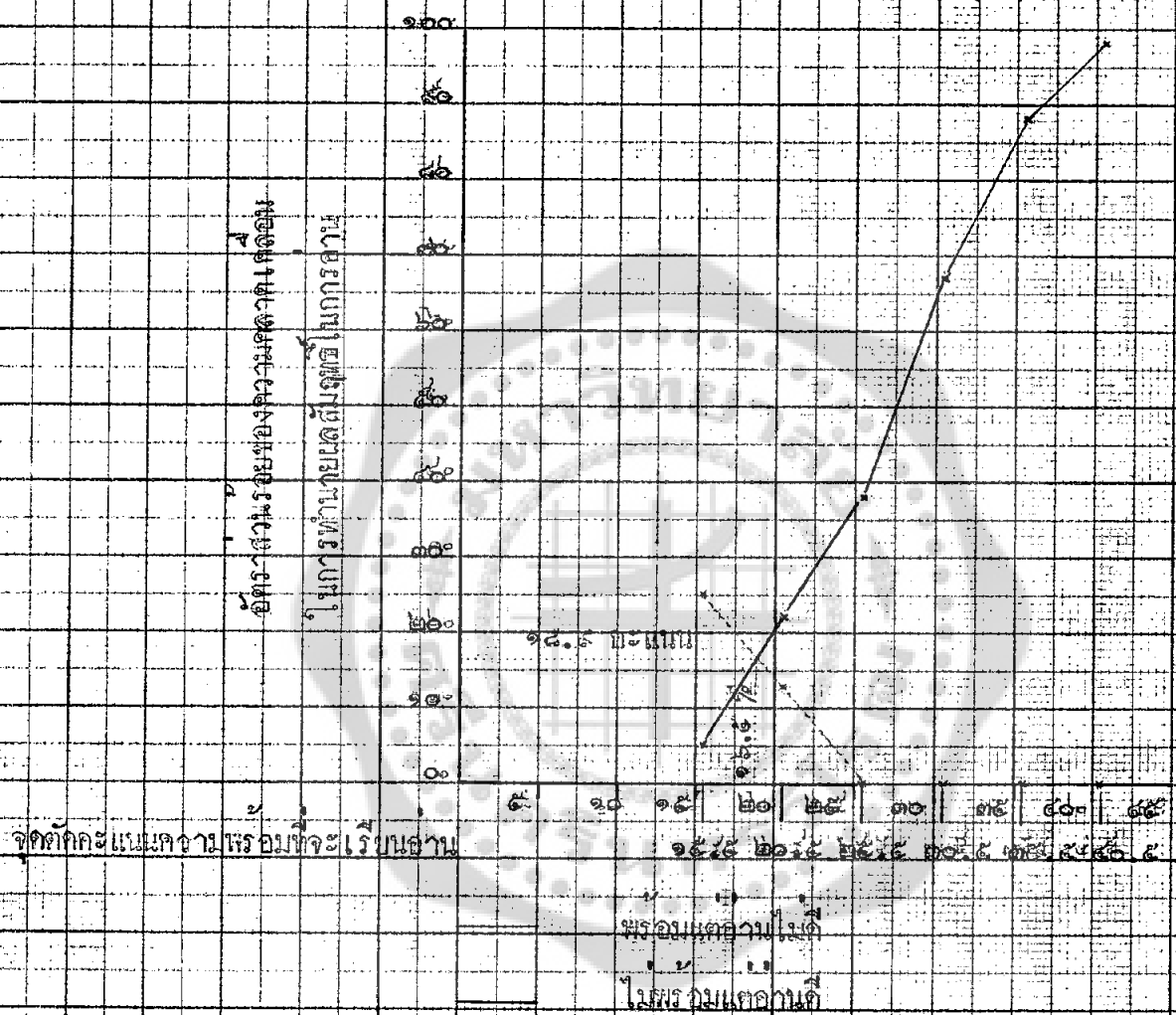
จุดคัดัด คะแนน ความถนัด	ระดับ ความถนัด	ความสามารถในการอ่าน พิจารณาจากจุดคัดัดตามไทย ๘๐.๕			
		อ่านไม่คล่อง		อ่านคล่อง	
		ความถี่	อัตราส่วนรวม	ความถี่	อัตราส่วนรวม
๕๐.๕	พอ	๐	๐	๐	๐.๐๐
	ไม่พอ	๑๐	๑๐๐.๐๐	๐	๐.๐๐
๕๕.๕	พอ	๐	๐	๑	๑๖.๖๖
	ไม่พอ	๑๐	๑๐๐.๐๐	๐	๐.๐๐
๖๐.๕	พอ	๐	๐	๒	๓๓.๓๓
	ไม่พอ	๑๐	๑๐๐.๐๐	๑	๑๖.๖๖
๖๕.๕	พอ	๐	๐.๐๐	๓	๕๐.๐๐
	ไม่พอ	๑๐	๑๐๐.๐๐	๑	๑๖.๖๖
๗๐.๕	พอ	๑	๑๖.๖๖	๔	๖๖.๖๖
	ไม่พอ	๑	๑๖.๖๖	๑	๑๖.๖๖
๗๕.๕	พอ	๕	๘๓.๓๓	๕	๘๓.๓๓
	ไม่พอ	๑	๑๖.๖๖	๑	๑๖.๖๖

ตาราง ๖. ความสามารถในการอ่านและความรู้ตัวสะกดที่ระบุไว้ในส่วนของเด็ก
กลุ่มตัวอย่าง (๓ จุดวัดคะแนนภายในปีที่ ๑๕.๕)

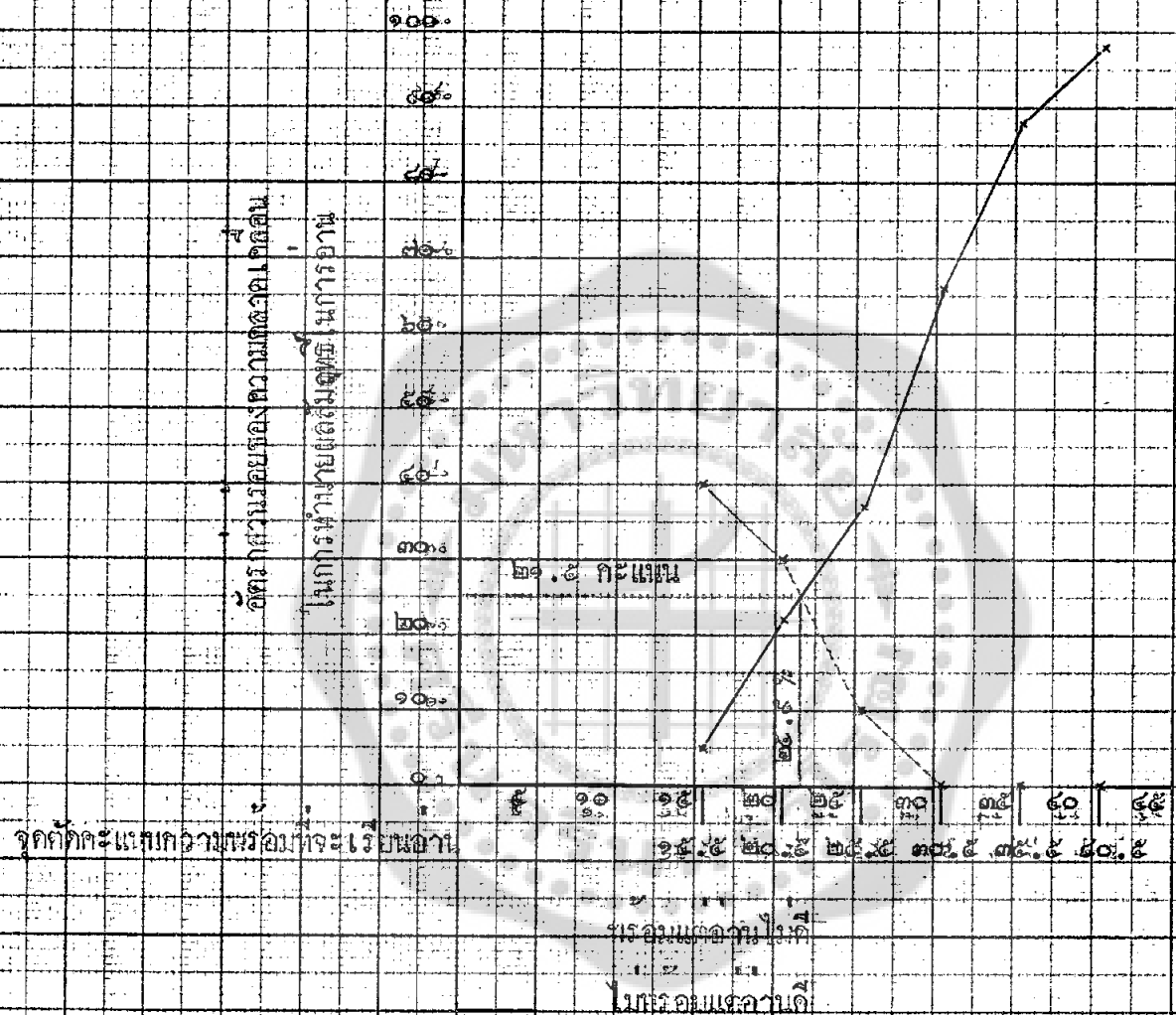
	จุดวัด คะแนน ความสามารถ	ระดับ ความรู้	ความสามารถในการอ่าน พิจารณาจากจุดวัดภายในปี ๑๕.๕			
			อ่านไม่คล่อง		อ่านคล่อง	
			จำนวน	อัตราส่วนร้อยละ	จำนวน	อัตราส่วนร้อยละ
ความสามารถในการอ่านและความรู้ตัวสะกดที่ระบุไว้ในส่วนของเด็ก กลุ่มตัวอย่าง (๓ จุดวัดคะแนนภายในปีที่ ๑๕.๕)	๑๐.๕	การอ่าน	๐	๐	๑	๑๐.๐๐
		ไม่ทราบ	๑๕	๑๐๐.๐๐	๑๖	๑๖.๐๐
	๑๕.๕	การอ่าน	๐	๐	๑	๑๓.๓๓
		ไม่ทราบ	๑๕	๑๐๐.๐๐	๑๖	๑๖.๐๐
	๒๐.๕	การอ่าน	๐	๐	๒๐	๑๓.๓๓
		ไม่ทราบ	๑๕	๑๐๐.๐๐	๓๖	๒๖.๖๖
	๒๕.๕	การอ่าน	๓	๒๐.๐๐	๑๓	๑๖.๐๐
		ไม่ทราบ	๑๒	๘๐.๐๐	๑๖	๑๖.๐๐
	๓๐.๕	การอ่าน	๕	๓๓.๓๓	๑๓	๑๖.๐๐
		ไม่ทราบ	๑๐	๖๖.๖๖	๑๐	๑๖.๐๐
	๓๕.๕	การอ่าน	๕	๒๐.๐๐	๑๐	๑๖.๐๐
		ไม่ทราบ	๒	๑๐.๐๐	๑	๕.๐๐

ตาราง ๘. ความเข้ากันได้ในการงานและความพร้อมที่จะเรียนต่อของนักศึกษา
ภาคทวิศึกษา (๓ จุดกึ่งกลางตามข้อ ๔๐.๕)

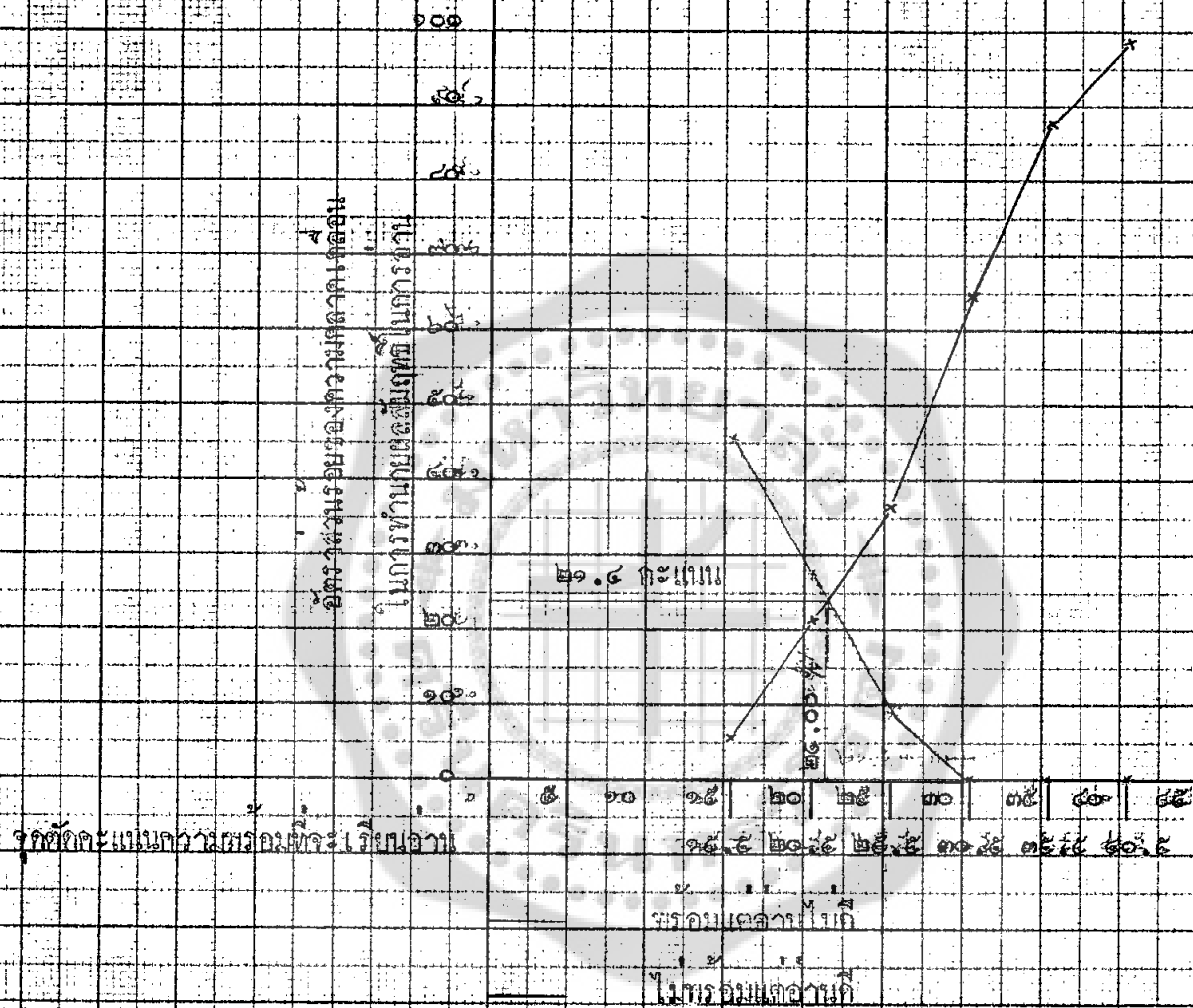
	จุดกึ่งกลาง คะแนน ความพร้อม	ระดับ ความพร้อม	ความเข้ากันได้ในการงาน พิจารณาจากจุดกึ่งกลางข้อ ๔๐.๕			
			งานปกติ		งานพิเศษ	
			ความถี่	ความพร้อม	ความถี่	ความพร้อม
			ความถี่	ความพร้อม	ความถี่	ความพร้อม
การเข้าเรียนต่อของนักศึกษา ภาคทวิศึกษา	๔๐.๕	ความพร้อม	๐	๐	๐	๒.๐๔
		ไม่พร้อม	๒๒	๑๐๐.๐๐	๔๐	๔๗.๒๖
	๓๕.๕	ความพร้อม	๐	๐.๒๖	๒	๑๔.๒๖
		ไม่พร้อม	๒๔	๔๖.๗๔	๓๘	๔๖.๗๔
	๓๐.๕	ความพร้อม	๒	๑.๒๖	๑๔	๑๔.๒๖
		ไม่พร้อม	๒๒	๔๖.๗๔	๒๖	๔๖.๗๔
	๒๕.๕	ความพร้อม	๔	๑๐.๒๖	๒๔	๑๔.๒๖
		ไม่พร้อม	๑๘	๒๔.๒๖	๑๐	๑๔.๒๖
	๒๐.๕	ความพร้อม	๑๐	๑๔.๒๖	๑๔	๑๔.๒๖
		ไม่พร้อม	๑๔	๑๐.๒๖	๒	๑๔.๒๖
	๑๕.๕	ความพร้อม	๑๔	๑๐.๒๖	๑๐	๑๔.๒๖
		ไม่พร้อม	๒	๑๐.๒๖	๒	๑๔.๒๖



ภาพ ๗. แสดงการนำอัตราส่วนร้อยละของความเข้าใจในการทำความเข้าใจกับการทำความเข้าใจในการอ่านของแบบทดสอบ
ความพร้อมที่จะเรียน ซึ่งเกิดขึ้น ณ ชั้นคะแนนต่าง ๆ ของคะแนนความพร้อมที่จะเรียน
อ่าน (๓ จุดตัดคะแนนอ่านไทยที่ ๒๐.๕)

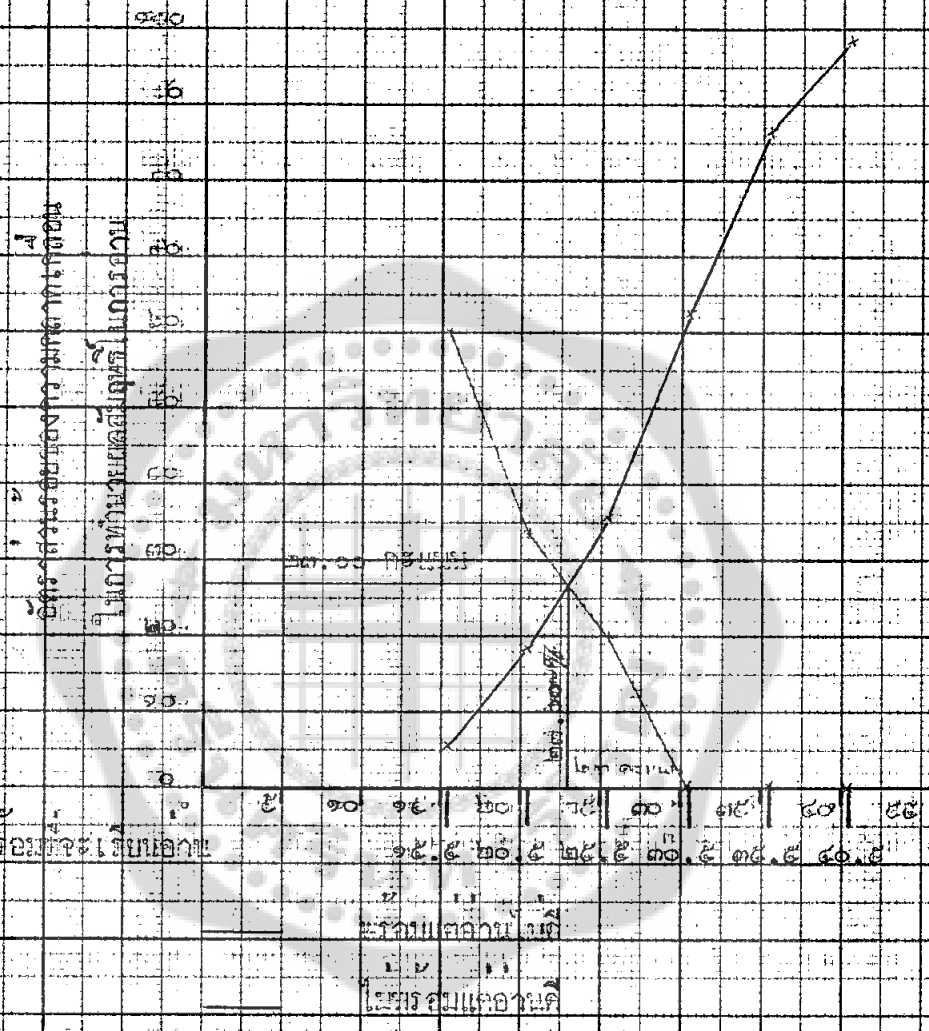


ภาพ ๔. แสดงการหาอัตราส่วนร้อยละของการคลาดเคลื่อนในการทำนายทักษะในการหาของแบบทดสอบ
ความพร้อมที่จะเรียน ซึ่งเกิดขึ้น ณ ขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการพร้อมที่จะเรียน
อ่าน (๒ จุดที่กระจายความพร้อมที่จะเรียน ๒๑.๕)



ภาพ ๑. แสดงการนำอัตราส่วนระหว่างความยาวที่เปลี่ยนไปกับการทำงานหน่วยน้ำหนัก ในการอ่านของแบบทดสอบ ความยาวที่เริ่มการ ซึ่งเกิดขึ้น ณ ระดับแนวตาง ๆ ของคะแนนความยาวที่เริ่มการ

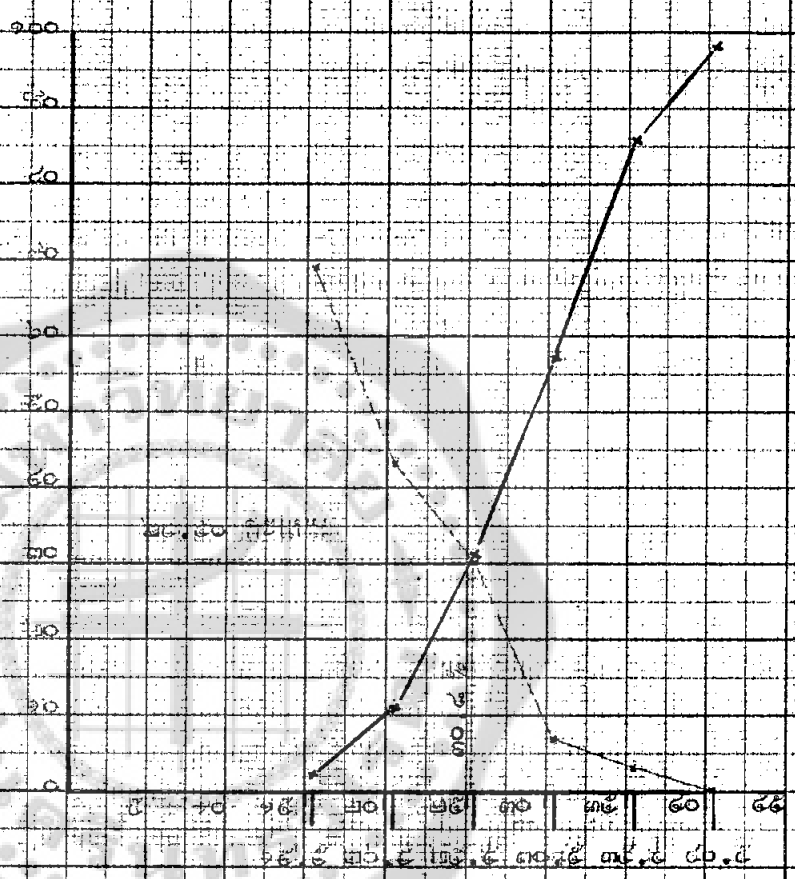
อักษร (๑) จุดตัดแกนความยาวที่เริ่มการ (๓๐.๕)



ภาพ ๑๐. แสดงการนำอัตราส่วนหรือผลของความแตกต่างในการทำงานทั้งนี้ในการคำนวณของแบบทดสอบ
 ความสัมพันธ์จะเกิดขึ้นซึ่งเกิดขึ้น ๓ ขั้นตอนต่าง ๆ ของการคำนวณหรือจะเรียก
 ว่า (๑) จุดที่คำนวณหา (๒) (๓) (๔) (๕) (๖) (๗) (๘) (๙) (๑๐) (๑๑) (๑๒) (๑๓) (๑๔) (๑๕) (๑๖) (๑๗) (๑๘) (๑๙) (๒๐) (๒๑) (๒๒) (๒๓) (๒๔) (๒๕) (๒๖) (๒๗) (๒๘) (๒๙) (๓๐) (๓๑) (๓๒) (๓๓) (๓๔) (๓๕) (๓๖) (๓๗) (๓๘) (๓๙) (๔๐) (๔๑) (๔๒) (๔๓) (๔๔) (๔๕) (๔๖) (๔๗) (๔๘) (๔๙) (๕๐) (๕๑) (๕๒) (๕๓) (๕๔) (๕๕) (๕๖) (๕๗) (๕๘) (๕๙) (๖๐) (๖๑) (๖๒) (๖๓) (๖๔) (๖๕) (๖๖) (๖๗) (๖๘) (๖๙) (๗๐) (๗๑) (๗๒) (๗๓) (๗๔) (๗๕) (๗๖) (๗๗) (๗๘) (๗๙) (๘๐) (๘๑) (๘๒) (๘๓) (๘๔) (๘๕) (๘๖) (๘๗) (๘๘) (๘๙) (๙๐) (๙๑) (๙๒) (๙๓) (๙๔) (๙๕) (๙๖) (๙๗) (๙๘) (๙๙) (๑๐๐)

อัตราส่วนของการไหลเวียนโลหิต

ในการรักษาและสังเกตอาการ



ข้อ ๑๑. แสดงการไหลเวียนของโลหิตในร่างกายและการทำงานของหัวใจในการรักษาและสังเกตอาการ
 ความผิดปกติของหัวใจ เช่น โรคหัวใจล้มเหลว และโรคหัวใจขาดเลือด เป็นต้น
 ข้อ (๒) จงอธิบายและวิเคราะห์ (๑๐.๕)

แทนวงแล้ว เติมน้ำจะคิดแทนของน้ำจืดและแทนความกระตือรือร้นในการอ่านที่ ๑๑ กระตือรือร้น และการทำนายนช
การเขียนของวงเล็กโดยถือจุดแทนความกระตือรือร้นที่ ๑๑ กระตือรือร้น จะมีความกระตือรือร้นในการทำนายน
เกิดขึ้นรอบละ ๑๖.๕ การอ่านกราฟในภาพประกอบอื่น ๆ อีก ๕ ภาพ ก็จะอ่านได้โดยทำนองเดียวกัน

ตัวอย่างการประเมินค่าแบบทดสอบความกระตือรือร้น

ตัวอย่างการประเมินค่าแบบทดสอบความกระตือรือร้นที่วางต้นปรกติดังนี้

๑. ถ้าในจุดคะแนนอ่านในภาพที่ ๒๑.๕ คะแนนเป็นเกณฑ์ในการตัดสินความสามารถ
ในการอ่านที่แต่ละไม้ที่ขึงแล้ว จุดคะแนนความกระตือรือร้นในการอ่านที่ ๑๑ คะแนนจะเป็นจุดสำหรับ
ทำนายความสามารถในการอ่านในขนาดของวงเล็ก คือเด็กที่โคะแทนความกระตือรือร้นในการอ่านที่ ๑๑
คะแนนขึ้นไปจะเป็นเด็กที่อ่านได้ แต่เด็กที่โคะแทนความกระตือรือร้นต่ำกว่า ๑๑ คะแนน ถ้าไม่ได้รับ
การส่งเสริมให้มีความกระตือรือร้นเสียก่อนแล้ว จะเป็นเด็กที่อ่านไม่ได้หรือไม่ในภาพที่ ๑๑ การทำนายจะมี
โอกาสผิดพลาดโดยรอบละ ๑๖.๕ (ภาพประกอบ ๘.)

๒. ถ้าในจุดคะแนนอ่านในภาพที่ ๒๖.๕ คะแนนเป็นเกณฑ์ในการตัดสินความสามารถในการ
การอ่านที่แต่ละอ่านไม้ที่ขึงแล้ว จุดคะแนนความกระตือรือร้นในการอ่านที่ ๒๖.๕ คะแนนจะเป็นจุดสำหรับ
ทำนายความสามารถในการอ่านของวงเล็ก คือเด็กที่โคะแทนความกระตือรือร้นในการอ่านที่ ๒๖.๕ คะแนน
ขึ้นไปจะเป็นเด็กที่อ่านได้ แต่เด็กที่โคะแทนความกระตือรือร้นต่ำกว่า ๒๖.๕ คะแนนจะเป็นเด็กที่อ่านไม่ได้
การทำนายจะมีโอกาสผิดพลาดโดยรอบละ ๒๖.๕ (ภาพประกอบ ๘.)

๓. ถ้าในจุดคะแนนอ่านในภาพที่ ๓๑.๕ คะแนน เป็นเกณฑ์ในการตัดสินความสามารถในการ
อ่านที่แต่ละไม้ที่ขึงแล้ว จุดคะแนนความกระตือรือร้นในการอ่านที่ ๓๑.๕ คะแนน ทำนายความว่าเด็กที่
โคะแทนความกระตือรือร้น ๓๑.๕ คะแนนขึ้นไปจะเป็นเด็กที่อ่านได้ และเด็กที่โคะแทนความกระตือรือร้นต่ำกว่า
๓๑.๕ คะแนนจะเป็นเด็กที่อ่านไม่ได้ การทำนายจะมีโอกาสผิดพลาดโดยรอบละ ๒๖ (ภาพประกอบ ๘.)

๔. ถ้าในจุดคะแนนอ่านในภาพที่ ๓๖.๕ คะแนน เป็นเกณฑ์ในการตัดสินความสามารถในการ
อ่านของวงเล็กแล้ว จุดคะแนนความกระตือรือร้นที่ ๓๖ คะแนนจะเป็นจุดสำหรับทำนายเด็กที่อ่านหรือไม่ว่าน ชนายนความ
ว่าต่อไปทำนายว่าเด็กที่โคะแทนความกระตือรือร้น ๓๖ คะแนนขึ้นไปจะเป็นเด็กที่อ่านได้ และเด็กที่โคะแทน
ความกระตือรือร้นต่ำกว่า ๓๖ คะแนนจะเป็นเด็กที่อ่านไม่ได้ การทำนายมีโอกาสผิดพลาดโดยรอบละ ๒๖

(ภาคประกอบ ๑๐.)

๘. ถ้าใช้กระดาษขนาดหน้ากว้าง ๘๐.๘ ซม. เป็นกระดาษในการตัดกระดาษและใบไม้
ของใจ ใช้กระดาษหน้ากว้าง ๘๐.๘ ซม. นั้นก็ใช้กระดาษหน้ากว้าง ๘๐.๘
ซม. จะไม่จะเป็นกระดาษหน้ากว้าง ๘๐.๘ ซม. และใช้กระดาษหน้ากว้าง ๘๐.๘ ซม. จะเป็นใจ
ที่หน้าใจ การกำหนดนี้จะใช้กระดาษหน้ากว้าง ๘๐.๘ ซม. (ภาคประกอบ ๑๐.)



จากหนังสือจิตวิทยาไทย รวมสิ่งตีพิมพ์จิตวิทยาไทยสำหรับปีงบประมาณที่ ๐ โดย กระทรวงศึกษาธิการ
เพื่อศึกษาและศึกษาระดับของผลของการใช้ภาษาตาม เนื้อหาที่กล่าวถึงเกี่ยวกับงานของภาษาแล้ว จึงได้วาง
ระดับของงานตาม ๕๕ ข้อ สำหรับวัดความสามารถในการแยกเสียงที่จำเป็นสำหรับการอ่านหนังสือไทย คือ
ทักษะความสามารถในการแยกเสียงแม่ ภาษา และวรรณยุกต์

๒. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองก่อน (pre-test) เพื่อวิเคราะห์
ข้อมูลที่มี ๒ พวกด้วยกันคือ

ก. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองก่อนเป็นครู ที่ได้เข้าศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา
และได้เข้าในโรงเรียนมัธยม รวม ๑ แห่งด้วยกัน มีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น ๒๐ คน

ข. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองก่อนเป็นนักเรียนกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน
ที่ประถมศึกษา ๐ ของโรงเรียนเทศบาลแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นเด็กที่ไม่เคยเรียนหนังสือมาตั้งแต่ชั้นประถม
มาจนจบ ไม่ใช่เด็กที่เรียนตามบ้าน และมีอายุอยู่ในเกณฑ์การศึกษาตั้งแต่สิบขวบถึงเด็กเริ่มเรียน คือ
อายุ ๖ ปีเต็ม กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนทั้งสิ้น ๒๕ คน

๓. การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล ในการทดลองครั้งที่ ๒ ครั้ง ผู้เขียนเป็น
ผู้ดำเนินการทดลองเองโดยตลอด และได้รับความช่วยเหลือจากจิตวิทยาไทย ๕ รายวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ
ของสถาบันพระปกเกล้าสำหรับการทดลองเรื่องเด็ก โดยรวบรวมข้อมูลเด็กในแต่ละทดลองเป็นรูป
จากการสังเกตเด็กในแต่ละทดลอง และการวิเคราะห์ค่าความของเด็ก ผู้เขียนเห็นว่าผลการทดลอง
ที่วางไว้ในภาษาจะดีจะไร้มองด้วยเด็กเป็นเหตุ จึงได้ทำไม่ทดลองเด็กเป็นแบบกลุ่ม และใช้
ผลการทดลองเป็นแบบกลุ่มเดียววิเคราะห์วิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

ก. การเลือกทดลองตามวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล (item analysis)

ข. การศึกษาความเกี่ยวข้องของข้อมูลโดยวิธี Rational

Equivalence

ก. การศึกษาความเกี่ยวข้องของข้อมูลโดย

๐) หากความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดลองและความสามารถในการ

และคะแนนเฉลี่ยสูงในการอ่านของ เด็กจากแบบทดสอบการอ่านของนางสาวเนบ เควีดี และ ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถนัดในการอ่านกับคะแนนจากการทดสอบภาษาไทยที่ทางโรงเรียน ทำด้วยเอง

๒) พหุความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม (inter-correlation) ของ

แบบทดสอบ

๑. ประเมินค่าความแปรปรวนเชิงทำนายนัยยะในการอ่านสิ่งเด็ก

การแปลผลการทศวนและตีพิมพ์

จากการศึกษาการตีพิมพ์ปรากฏว่า โดยแบบทดสอบความถนัดจะเรียนอ่านที่ประกอบด้วยข้อทดสอบที่ดี และควรที่จะนำไปใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เป็นข้อทดสอบมาตรฐานต่อไปโดยรวม ๘๖ ข้อ ซึ่งมีความเชื่อถือได้ดังต่อไปนี้

๑. ค่าความยากง่ายของข้อสอบโดยเฉลี่ยเท่ากับ .๘๘ และมีความง่ายจากการจำแนก เด็กเก่งและเด็กอ่อนกระจายอยู่ระหว่าง .๒๖ - .๘๖

๒. ค่าประสิทธิผลความเชื่อถือได้ (reliability) ของข้อสอบเท่ากับ .๘๘

จึงความอยู่ในระดับความสูงค่าที่จะเชื่อถือว่าเป็นแบบทดสอบที่ดี และการทดสอบสอบไปทดสอบซ้ำอย่าง มากขึ้นควรจะให้ความเชื่อถือได้สูงค่าที่

๓. ค่าความเที่ยงตรงของข้อสอบ (Validity) ซึ่งพิจารณาได้ ๒ วิธีด้วยกัน

วิธีแรกพิจารณาจากความสัมพันธ์ของคะแนนระหว่างคะแนนความถนัดจะเรียนอ่านซึ่งวัดโดยแบบทดสอบที่ วัดคะแนนอ่านไทยจากแบบทดสอบของนางสาวเนบ เควีดี ปรากฏว่าสัมพันธ์กับคะแนนระหว่าง คะแนนทั้งสองนี้เท่ากับ .๘๖ และจากความสัมพันธ์ของคะแนนระหว่างคะแนนความถนัดจะเรียนอ่าน กับคะแนนทดสอบภาษาไทยของทางโรงเรียน จึงเท่ากับ .๘๐ จะเห็นว่าสัมพันธ์กับคะแนนระหว่าง คะแนนภาษาไทยที่ทางโรงเรียนทำด้วยเองก็จะมีคะแนนความถนัดในการอ่านและค่าความประสิทธิผลที่สัมพันธ์ ระหว่างคะแนนอ่านไทยจากแบบทดสอบของนางสาวเนบ เควีดี กับคะแนนความถนัด ทั้งนี้ อาจเป็นด้วยการวัดผลของทางโรงเรียนซึ่งวัดโดยไม่เที่ยงตรง เนื่องจากข้อสอบยังไม่ได้มาตรฐาน และการให้คะแนนส่วนมากขึ้นอยู่กับความรู้สึกของผู้ตรวจ จึงทำให้โดยผลค่าเฉลี่ยออกมาต่ำกว่าการวัด

ความแตกต่างของนางสาวเนบ เทวี ซึ่งเป็นเขตปกครองมีฐานะทางถูกกลางด้วยตัวเอง
เขตปกครองนี้

ความแตกต่างนี้เป็นการพิจารณาความแตกต่างจากความแตกต่างระหว่างความแตกต่างของเขตปกครอง
ความแตกต่างของเขตปกครองมีความสัมพันธ์กันกับเขตปกครองอื่นที่อยู่ในระดับสูง ($r = .55 - .57$)

เขตปกครองส่วนกลางจะมีความสัมพันธ์กันเองก็ คือมีผลประสิทธิผลที่ต่างกันอยู่ในระหว่าง $.64 - .68$
นอกนี้เราจะได้เห็นว่าความแตกต่างของเขตปกครองส่วนกลางในการแยกแยะความแตกต่าง
แล้วกันในเรื่องนี้

ผู้เขียนกำหนดจุดตัดเขตปกครองส่วนกลางในการอ่านของเขตปกครองส่วนกลางนี้ โดยให้จุดคะแนน
อ่านโดยของนางสาวเนบ เทวี เป็นเกณฑ์ และโดยความแตกต่างในการอ่านโดยเขตปกครองส่วนกลาง
ที่จะแบ่งว่าเขตปกครองหรือในเขตปกครองส่วนกลางจะตอบความแตกต่างจากเขตปกครองส่วนกลาง
แบ่งได้ ๕ จุดด้วยกัน คือ ที่คะแนน $0.5, 1.5, 2.5, 3.5$ และ 4.5 การที่จะเลือกให้
จุดคะแนนเหล่านี้เป็นจุดแบ่งว่าเขตปกครองหรือในเขตปกครองส่วนกลาง ขึ้นอยู่กับการศึกษาของจุดนี้ในเขตปกครองว่า
จะกำหนดในเขตปกครองส่วนกลางโดยให้จริงจะจัดว่าเขตปกครอง และกำหนดว่าเขตปกครองส่วนกลาง
อ่านได้ จุดคะแนนความแตกต่างได้ ๕ จุดนี้ จึงขึ้นกับเขตปกครองส่วนกลางโดยของนางสาวเนบ เทวี
ดังนี้

๑) ถ้าในจุดคะแนนอ่านไทย 2.5 คะแนน เป็นจุดที่จะแยกเขตปกครองและไม่ใช่เขตปกครอง
แล้ว จุดคะแนนความแตกต่างจะแบ่งว่าเขตปกครองหรือในเขตปกครองจะเป็นจุดคะแนน $0.5-1.0$ คะแนน และถ้า
ในคะแนนความแตกต่าง 0.5 คะแนนเป็นเกณฑ์ตัดสินความแตกต่างในการอ่านของเขตปกครอง การทำเช่นนี้
จะขาดเกิดขึ้นไม่โดยคะแนน 0.5

๒) ถ้าในจุดคะแนนอ่านไทย 3.5 คะแนน เป็นจุดที่จะแยกเขตปกครองและไม่ใช่เขตปกครอง
จากนั้น คะแนนความแตกต่าง 2.5 คะแนน จะเป็นจุดที่แยกว่าเขตปกครองหรือในเขตปกครอง ในการกำหนด
โดยให้เขตปกครองส่วนกลาง 2.5 คะแนนนี้ ผลการกำหนดจะขาดเกิดขึ้นโดยคะแนน 2.5

๓) ถ้าในจุดคะแนนอ่านไทย 4.5 คะแนน เป็นจุดที่จะแยกเขตปกครองและไม่ใช่เขตปกครอง
คะแนนความแตกต่าง 2.5 คะแนน จะเป็นจุดที่แยกเขตปกครองหรือในเขตปกครอง ถ้าในคะแนนความแตกต่าง
 2.5 คะแนนนี้แบ่งความแตกต่างในการอ่านของเขตปกครอง ความขาดเกิดขึ้นในการกำหนดจะเกิดขึ้น

๕๐

เพราะการช่วยเหลือเด็กเหล่านั้น ถ้าช่วยเหลือแบบเป็นทนายในแบบที่ผิดจนจำเป็นจะต้องมีรูปการประกอบเพื่อให้
เด็กเข้าใจด้วย แต่ถ้าใช้รูปการประกอบในแบบที่ผิดจนเรื่องผิดเพี้ยน จะกลายเป็นแบบที่ช่วยที่ขัดขวาง
ความสามารถในการแยกแยะที่เด็กมีและความสามารถในการแยกสิ่งจริงกับสิ่งไม่จริงด้วย ทำให้
เด็กยังไม่เข้าใจว่าการที่เด็กชอบไม่ได้มัน เนื่องจากความสามารถทางสติปัญญา





บรรณานุกรม

การประถมศึกษา, กอง วิทยาการวิจัยพิเศษ ๒ การศึกษาและการวัดผลเด็กที่มีพรสวรรค์ .
โรงเรียนการช่างศึกษา (แผนกการวัดผล) ๒๕๐๒, ๒๕ หน้า.
คอ ดวลิตาธิราช, ดร. การวัดผลในชั้นประถม ศึกษานิเทศน์เล็ก กรมการฝึกหัดครู โรงเรียน
การศาสนา ๒๕๐๐, ๒๕๕ หน้า.
รองรัตน์ อิศรภักดี และเฝ้า กุณยา ๒ ตอน การวัดผลและประเมินผลในชั้นประถมศึกษา
วิทยานานไทย ตอน ๑ วิชาภาษาไทย โรงเรียนการช่าง ๒๕๐๔, ๑๒๖ หน้า.
วิชาการ, กรม อนุสาวรีย์และวัดวัดประถมศึกษา ชุดที่ ๑ ประโยชน์ประถมศึกษาและงาน ฉบับที่ ๑๐
การวัดผลภาษาไทยแก่เด็กและวัยรุ่น, โครงการเรียนการฝึกหัด, กระทรวงศึกษาธิการ
๒๕๐๔, ๔๕ หน้า.
อุทัยดิษฐ์, เสวย การวัดผลภาษาไทย วิทยานานไทย ๒๕๐๔, ๒๕๕ หน้า.
ศึกษาธิการ, กระทรวง การวัดผลและประเมินผลในชั้นประถมศึกษา ชุดที่ ๑ ฉบับที่ ๑๐ โรงเรียนการช่าง
ศึกษา (แผนกการวัดผล) ๒๕๐๔, ๔๕ หน้า.
Armstrong, Lella and Hargrave, Rena, Building Reading Skills, the
McCormick-North Publishing Co., Wichita, Kansas, 1951, 143 pp.
Batts, E. A., Foundations of Reading Instruction, With Emphasis on
Differentiated Guidance, New York, American Book Co., 1954,
757 pp.
Dean, Kenneth L., Construction of Educational and Personnel Tests,
McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, 1953, 231 pp.
Dond, Guy L., Reading Difficulties, Their Diagnosis and Correction,
Appleton-Century-Crafts, Inc., 1957, 426 pp.
Dromer, Nevill, "Do Readiness Tests Predict Success in Reading?"
The Elementary School Journal 59 : 222 - 224, January, 1959.
Buros, Oscar Krisson, editor, The Fifth Mental Measurements Yearbook,
The Gryphon Press, Highland Park, E. J., 1959, 1292 pp.
Carter, Homer L. J., and McGinnis, Dorothy J., Learning to Read,
McGraw-Hill Book Company, Inc., 1953, 241 pp.

Christine, Dorothy, and Charles, "The Relationship of Auditory Discrimination to Articulatory Defects and Reading Retardation," The Elementary School Journal 65 : 97 - 100, November, 1964.

Edwards, Allen L., Experimental Design in Psychological Research, Rinehart and Company, Inc., Publishers, New York, 1950, 330 pp.

Evans, Dorothea M. F., "Relations between Auditory Abilities and Reading Abilities," Journal of Experimental Education 18 : 239 - 263, March, 1950.

Garrott, Henry S., and Woodworth, R. S., Statistics in Psychology and Education, 5th ed., Longmans, Green and Co., 1961, 471 pp.

Gate, Arthur Irving, The Improvement of Reading: A Program of Diagnostic and Remedial Methods, 3rd ed., The Macmillan Company, New York, 1949, 565 pp.

Guilford, J. P., Fundamental Statistics in Psychology and Education, 3rd ed., McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, 1956, 565 pp.

Hall, R., Vento, "Does Entrance Age Affect Achievement?" The Elementary School Journal 40 : 361 - 416, April, 1963.

Harris, Albert J., How to Increase Reading Ability, 3rd ed., Longman, Green and Co., 1957, 633 pp.

Hildreth, Gertrude H., and Griffiths, Nellie L., Metropolitan Readiness Tests, Form R., World Book Company, 1949.

Hildreth, Gertrude H., Readiness for School Beginners, World Book Company, 1950, 382 pp.

Lester R., and Viola D., Wheeler, "A Study of the Relationship of Auditory Discrimination to Silent Reading Abilities," Journal of Educational Research 38 : 103 - 111, October, 1954.

Lindquist, E. F., and Others, Educational Measurement, American Council on Educational, Washington, D. C., 1951, 819 pp.

Pratt, Edward, "Experimental Evaluation of a Program for the Improvement of Listening," The Elementary School Journal 54 : 315 - 320, March, 1956.

Ross, C. C., revised by Stanley, Julian G., Measurement in Today's School, 3rd ed., Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall, Inc., 1954, 485 pp.

Russell, David H., "Auditory Ability and Achievement in Spelling in Primary Grades," The Journal of Educational Psychology 49 : 315 - 319, December, 1958.

Theodore, L. Harris, "Summary of Investigations Related to Reading," The Journal of Educational Research 57 : 291 - 296, February, 1964.

Thomson, Bertha Boyd, "A Longitudinal Study of Auditory Discrimination," The Journal of Educational Research 56 : 376 - 378, March, 1963.

Halter S., Monroe, editor, Encyclopedia of Educational Research, revised edition, The Macmillan Company, New York, 1952, 1520 pp.

Wepman, Joseph H., "Auditory Discrimination, Speech and Reading," The Elementary School Journal 60 : 325 - 333, March, 1960.





ภาคผนวก ก. ๑

คำชี้แจงในการใช้แบบทดสอบความรู้ในการอ่าน

วัตถุประสงค์ของแบบทดสอบ

แบบทดสอบความรู้ในการอ่านนี้ แบ่งออกเป็น ๕ กลุ่มด้วยกัน คือ

- ตอนที่ ๑. การแยกเสียงสระ
- ตอนที่ ๒. การแยกเสียงสระ
- ตอนที่ ๓. การเปรียบเทียบเสียงสระสระที่เหมือนกัน
- ตอนที่ ๔. การแยกเสียงความถี่
- ตอนที่ ๕. การแยกเสียงวรรณยุกต์

ความมุ่งหมายของแบบทดสอบ

เพื่อตรวจสอบความรู้ในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

นักเรียนที่จะทำการทดสอบ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ นักเรียนที่เรียนภาษาไทย

หลักการที่ใช้ในการทดสอบ

- ๑. แบบทดสอบความรู้ในการอ่าน
- ๒. กระดาษวางอ่านหรือกระดาษที่พิมพ์ขึ้นในใจ
- ๓. แบบทดสอบความรู้ในการอ่าน : คำศัพท์ความรู้ในการอ่าน

การจัดทำแบบทดสอบ

ใช้หลักการจัดทำแบบทดสอบจากเสียงสระต่าง ๆ และมีการอ่านแบบไทย

การบันทึกคำตอบ

ในการบันทึกคำตอบในข้อที่กล่าวถึงคุณสมบัตินี้ให้ทำเครื่องหมาย $\otimes$ ลงในช่องว่างที่
ข้อที่ ๑ เป็นคำตอบในข้อ ๑ ดังนี้

ในข้อที่ ๑ และ ๕ ถือว่าทำคำตอบเหมือนกัน เป็นข้อเดียวกัน และคำตอบว่า ไม่
เหมือนกัน เป็นข้อเดียวกัน



ข้อ	ปัญหา	คำตอบ
๑.	๑. วิธีฝึกนักเรียน ให้นักเรียนรูปร่างท่าทาง นักวิ่ง และครูจะให้นักเรียนลอง คำตามรูปร่างเด็กด้วย	๑. วิธีฝึกนักเรียนให้นักเรียนรูปร่างท่าทาง นักวิ่ง และครูจะให้นักเรียนลอง คำตามรูปร่างเด็กด้วย
๒.	๒. ในรูปครูให้นักเรียนรูปร่างท่าทาง ต่าง ๆ อย่างน้อย ๒ รูป และครู จะให้นักเรียนรูปร่างท่าทาง ๒ รูป และครู ให้นักเรียนรูปร่างท่าทาง ๒ รูป และครู ให้นักเรียนรูปร่างท่าทาง ๒ รูป และครู	๒. ในรูปครูให้นักเรียนรูปร่างท่าทาง ต่าง ๆ อย่างน้อย ๒ รูป และครู จะให้นักเรียนรูปร่างท่าทาง ๒ รูป และครู ให้นักเรียนรูปร่างท่าทาง ๒ รูป และครู
๓.	๓. นักเรียนรูปร่างท่าทาง ครูจะบอกชื่อ รูปร่างเด็ก และนักเรียนรูปร่างท่าทาง	๓. นักเรียนรูปร่างท่าทาง ครูจะบอกชื่อ รูปร่างเด็ก และนักเรียนรูปร่างท่าทาง

ฉบับที่	ผู้แต่ง	เรื่อง
	แก้คำผิดใน เล่มที่ ๑๕๖ ๔. จิตตวิโมกข์ นักเรียนได้ทราบแล้วว่า... ๕. ...	ดูในเล่มที่ ๑๕๖... ๔. ... ๕. ...

๑. ๒. ๓. ๔. ๕. ๖.

ตัวเต็ม	ตัว	ตัว
๑. ปดว	๒. สอน	๓. เท
๔. วม	๕. ลานน้ำ	๖. ป่า
๗. ไว	๘. ทาย	๙. ทา
๑๐. เขียว	๑๑. กรง	๑๒. ไร่

เขียนสระจากตัวที่ในวงกลม และเปิดหน้า
ใหม่ในสมุดทุกครั้ง

ตอนที่ ๒.

ตัวเต็ม	ตัว	ตัว
๑.	กำหนดให้ไปมีในข้อหนึ่งจะมีรูป ๕ รูป นักเรียนจะต้องเรียงเรียงของรูปในวง ใดก็ได้ แล้วหาว่าใน ๕ รูปหรือรูปใดบ้าง ที่มีรูปที่เหมือนกันเรียงทอ กับรูปแรก นักเรียนเข้ากระดานปิดรูปตรงกลาง ไว้ด้วยอย่างกรณี	กำหนดให้เอากระดาษปิดรูปวงกลมในวง ไหนก็ได้ นักเรียน ไปเขียนแล้วหาว่าใน ๕ แล้วดูว่ามีรูปเหมือนกันในรูปใดบ้าง
๒.	ให้เขียน ๕ รูป ๕ รูป ๕ รูป ๕ รูป ๕ รูป	

ลำดับ	ครู	นักเรียน
	นักเรียนโรงเรียนใหม่เสียงกลายถามว่า ว่า "อ่า" มากที่สุด "อ่า - อ่า" เสียงกลายกับ ใหม่ ? นักเรียนตอบว่า กลาย "อ่า - อ่า" เสียงกลายกับ ใหม่ ? นักเรียนตอบว่า ใหม่ "อ่า - อ่า" เสียงกลายกับ ใหม่ ? นักเรียนตอบว่า ใหม่ นักเรียนสองโรงเรียนเสียงกลายกับอีกที "อ่า - อ่า" ๑. ครูจะออกเสียงถึง ๔ รูปให้นักเรียน ฟังให้ถูกต้องทั้งนี้ทั้งนั้นนักเรียนโรงเรียน หน้าครูจะว่า รูปไหนเสียงกลายกับรูป แรก ใหม่ "อ่า อ่า อ่า อ่า"	ครูสอนนักเรียนโรงเรียนใหม่ ให้ทราบว่าการนี้เกิดอะไรขึ้น และใหม่เสียงกลายกับ นักเรียนออกเสียงกลายกับนักเรียน นักเรียนเห็นอีกทั้งนี้ทั้งนี้ ใหม่และใหม่ ใหม่ใหม่นักเรียนใหม่

ต้นฉบับ	ที่	ที่
๕.	ตัวต่อไป นักเรียนเขียนกระดานปิด ลงปากขวดหนึ่ง แล้วจึงไข ถึง ... อธิบาย ว่า ปิด ปิด" นักเรียนเห็นวามที่ไขเพียงคล้าย "อธิ" นักเรียนที่รูป "อธิ" (ถ้าปิดเขียนที่ไม่ถูกต้องเปรียบเทียบกับให้ ที่จะถูกแทนที่ด้วยตัวอย่าง ๕)	ดูให้นักเรียนที่ตอบในปากขวด ... อธิบาย นักเรียนเข้าใจคำว่า "คล้าย" หรือไม่ ถ้าไม่เข้าใจอาจอธิบายเพิ่มเติมว่า "คล้าย" ก็คือ "เกือบเหมือนกัน" เหมือน ... แล้วลอง เขียนเสียงคล้ายให้ฟังใหม่ ดูให้นักเรียนเขียนกระดานปิดในปากขวด ตรวจดูว่านักเรียนเข้าใจถูกต้อง
๖.	นักเรียนเขียนกระดานปิดออกและถูก รูปของตัวอักษร ... อธิบาย ... อธิบาย ให้ฟังแล้วเมื่อครูอ่านจบ นักเรียน บอกครูที่เห็นว่ารูปไข่นี้เสียงคล้ายรูป ปากว่า ถึง ... "กั" ... ปาก ... "	ตรวจดูว่านักเรียนเข้าใจถูกต้อง

ตัวเดิม	ตัวใหม่	ตัวเดิม	ตัวใหม่	ตัวเดิม	ตัวใหม่
๕.	เอวละเปิดมำกอลไป				
	ทอไม้โครงจะอดกลืนียงโศกักเรียม				
	โศกักเรียมจะอด นัดเรียมโศกักเรียมจะอด				
	จี้มำกอลจะว่า รูปโศกักเรียมจะอดกลืนียง				
	ของรูปแรก เอวละเปิดมำกอลจะอด				
	โศกักเรียมจะอดกลืนียงโศกักเรียมจะอด				
	ลงมำกอลจะอด				
	ทั้ง				
๑.	ก	ข	ค	ด	ง
๒.	ช	ฌ	ฉ	ซ	ญ
๓.	ม	ย	ร	ล	ว
๔.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๕.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๖.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๗.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๘.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๙.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๑๐.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๑๑.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๑๒.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๑๓.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๑๔.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๑๕.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๑๖.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๑๗.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๑๘.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๑๙.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ
๒๐.	อ	ฮ	อ	ฮ	อ

ตัวเดิม	ตัว	ตัว
๑๔. ๒๒๒๒	๒๒๒๒	๒๒๒๒
๑๕. ๒๒๒๒	๒๒๒๒	๒๒๒๒
๑๖. ๒๒๒๒	๒๒๒๒	๒๒๒๒
๑๗. ๒๒๒๒	๒๒๒๒	๒๒๒๒
๑๘. ๒๒๒๒	๒๒๒๒	๒๒๒๒
๑๙. ๒๒๒๒	๒๒๒๒	๒๒๒๒
๒๐. ๒๒๒๒	๒๒๒๒	๒๒๒๒

หน้า ๑๐

ตัวเดิม	ตัว	ตัว
๑๐.	ในกรณีที่ไม่มีเครื่องหมายรูปไทย ที่เขียนด้วยตัวอักษรไทย นักวิจัยต้องแจ้งข้อมูลเสียงของรูปไทย ของ "ข" "ค" ออกเสียงตามแบบ "ข" "ค" "ข" - "ค" ที่เขียนด้วยรูปไทย "ข" "ค" "ข" - "ค"	

ตัวแรก	ตัว	ที่
รูปกลไ	"จก"	"จก - จก"
รูปกลไ	"ก"	"ก - ก"
	นักเรียนจึงเสียงดังทักท้วง	
	เสียงดังทักท้วงว่า รูปไหนที่มีเสียง	
	เหมือนรูปแรก	
จึง ...	"ก"	"ก"
	นักเรียนจึงทักท้วงว่า รูปไหนที่มีเสียงดัง	
	เหมือน "ก"	
	นักเรียนจึงทักท้วงว่า "ก"	

ตัวกับ	ที่	ที่
	เปลี่ยนตัวใหม่ ของไทเปลี่ยนตัวใหม่ อะไรตัวกับเคยปะ ของทองแดงปาก ๒ - ๓ ของทองแดง วัง ... ขาม - ขาม นักเรียนถาม "เปลี่ยนตัว" ทองแดง ... ทอง - ทอง นักเรียนถาม "ไม่เปลี่ยนตัว" ทอง - ทอง นักเรียนถาม "ไม่เปลี่ยนตัว" ๒. ทองไปนักเรียนจึงถามทองว่า ถ้า ๒ ถ้าทองถามนักเรียนทอง ไม่เปลี่ยน วัง ... ๑. ทอง - ทอง ๒. ทอง - ทอง ๓. ทอง - ทอง ๔. ทอง - ทอง ๕. ทอง - ทอง ๖. ทอง - ทอง ๗. ทอง - ทอง ๘. ทอง - ทอง	ทองถามทองในนักเรียนจึงให้ทอง เมื่อได้ทองแล้วทองก็ถามทองว่าทอง

อักษร	ชื่อ	คำ
๔.	ปลาย - ปลาย	
๑๐.	ไกล - ไกล	
๑๑.	ทรง - ทรง	
๑๒.	ปราย - ปราย	
๑๓.	คลอง - คลอง	
๑๔.	ทรง - ทรง	
๑๕.	กว้าง - กว้าง	
๑๖.	ขวัญ - ขัน	
๑๗.	คลอง - คลอง	
๑๘.	กรวย - กรวย	
๑๙.	ก้น - ก้น	
๒๐.	ความ - งาม	

แบบที่ ๕.

อักษร	ชื่อ	คำ
๑.	การที่นักวิทยาศาสตร์ว่า ถ้า ๒ คำคือ อ่านในใจเขียนที่หรือไม่ว่าในคำเล็ก	

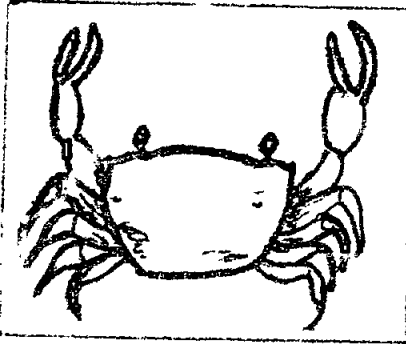
ตัวเต็ม	ตัว	คำ
	นักเรือนของโรงครัวอย่าง แดงแดง อึ้ง ถึง ... นก - นก นักเรือนของ ... เหมื่อนกัน เจียน - เจียน นักเรือนของ ... ไม่เหมื่อนกัน อาง - อาง นักเรือนของ ... ไม่เหมื่อนกัน ไผ - ไผ นักเรือนของ ... เหมื่อนกัน	อานักเรือนของในนักเรือนของในเรือน
๒.	นักเรือนของไป แดงแดง ถึง ๑. เคา - เคา ๒. กออง - กออง ๓. หลา - หลา ๔. หลง - หลง ๕. กออง - กออง ๖. ไผ - ไผ ๗. หลา - หลา ๘. ปา - ปา	อานักเรือนของในเรือนของนักเรือน ในนักเรือนของในเรือนของนักเรือน

ตัวอักษร	คำ	คำ
	๑. จม	จม
๑๐.	จม	จม
๑๑.	จม	จม
๑๒.	จม	จม
๑๓.	จม	จม
๑๔.	จม	จม
๑๕.	จม	จม
๑๖.	จม	จม
๑๗.	จม	จม
๑๘.	จม	จม
๑๙.	จม	จม
๒๐.	จม	จม
๒๑.	จม	จม
๒๒.	จม	จม

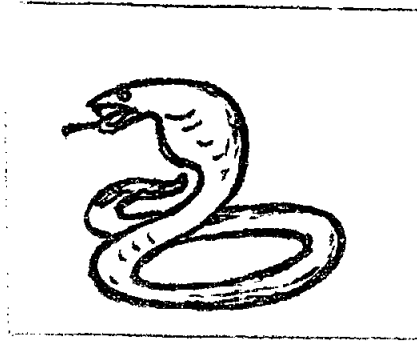


ตัวอย่าง

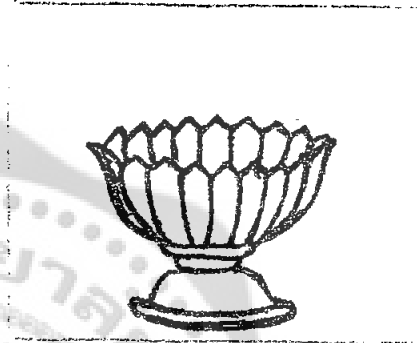
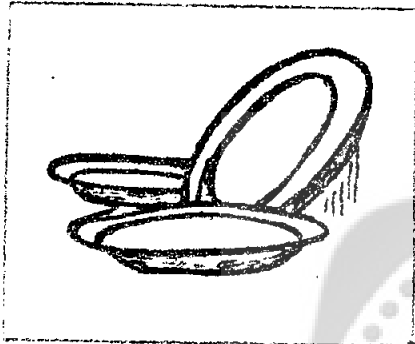
1



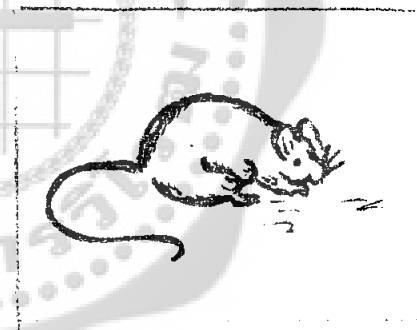
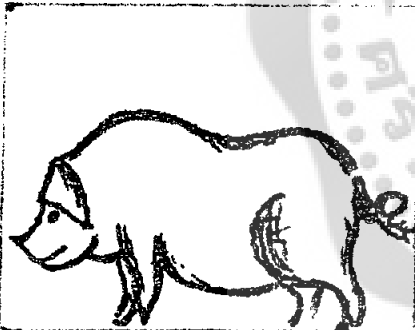
๒



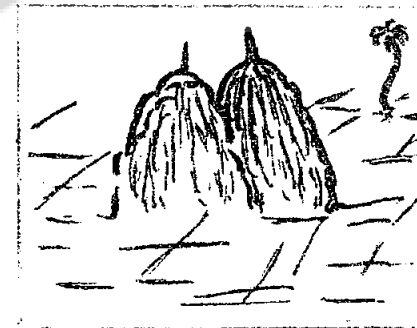
๒



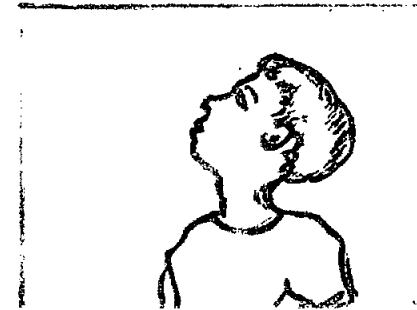
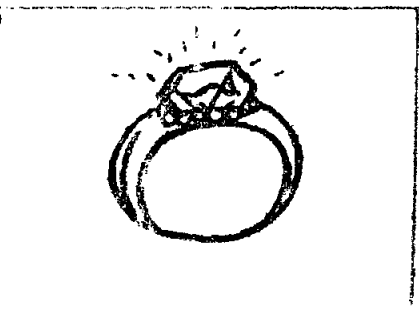
1



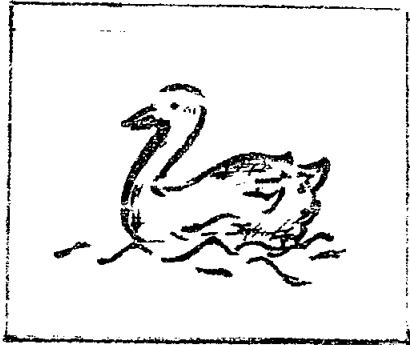
๒



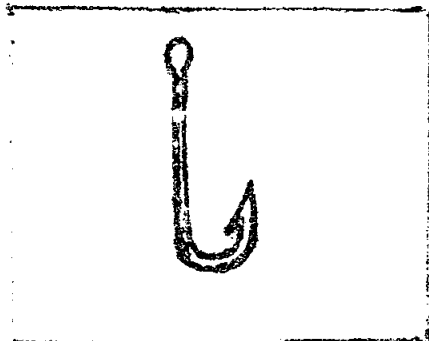
๓



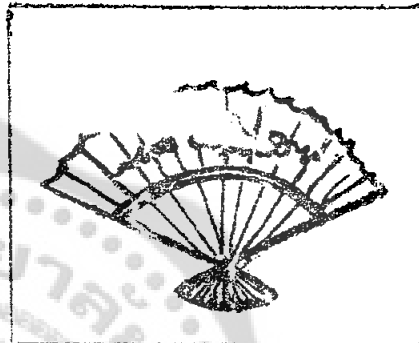
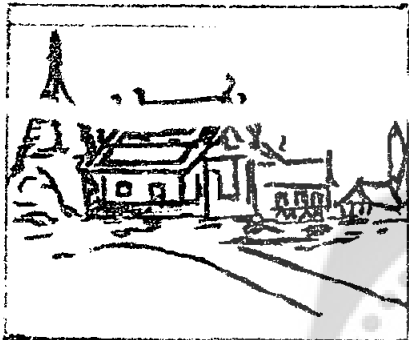
4



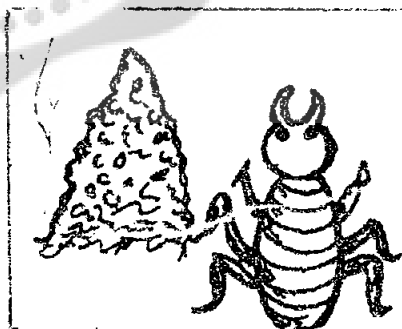
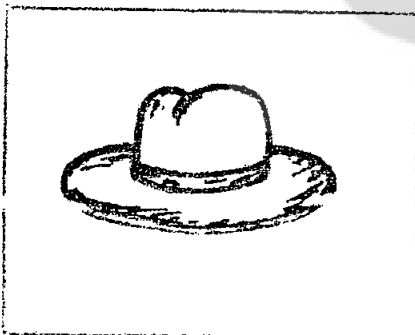
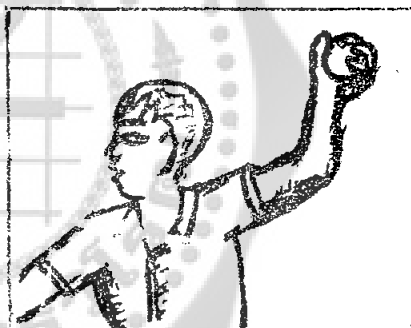
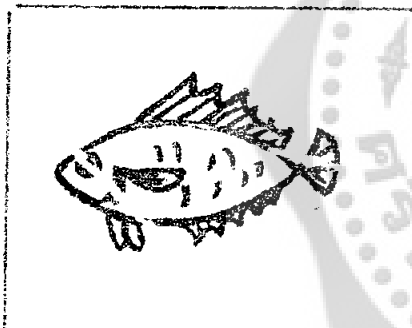
3



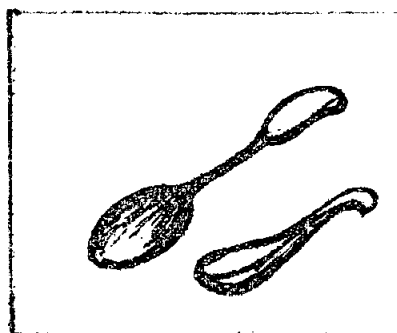
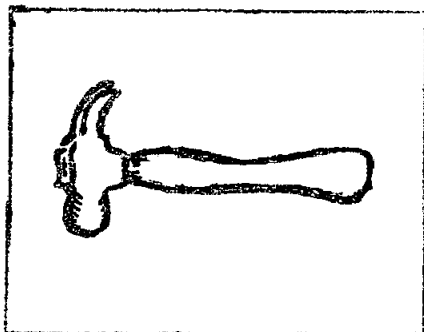
5

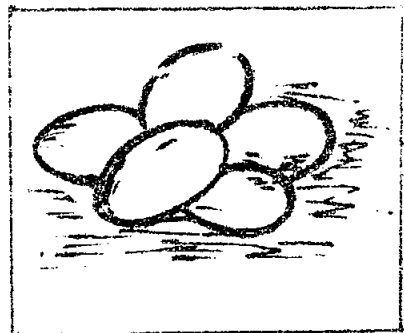
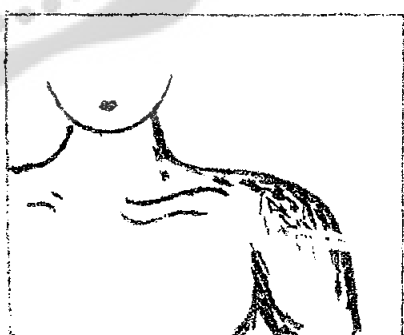
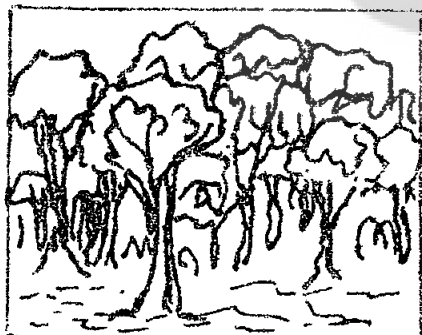
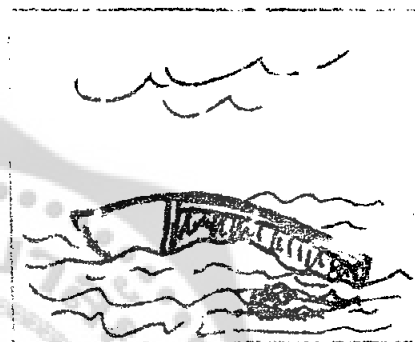
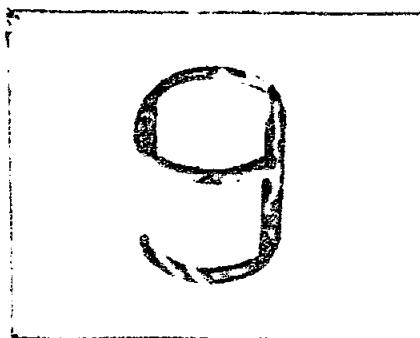
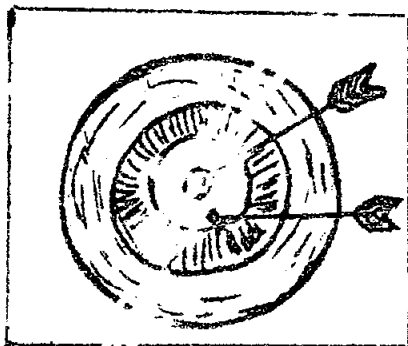


6

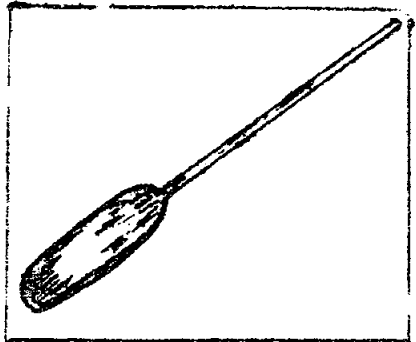


7





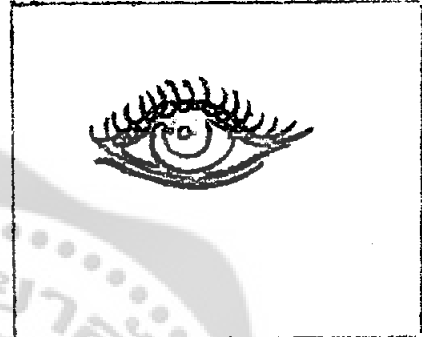
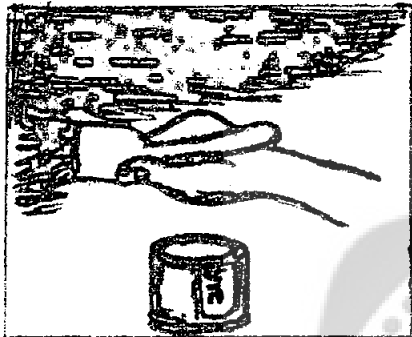
๒๔



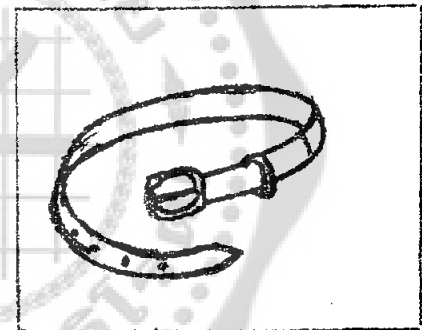
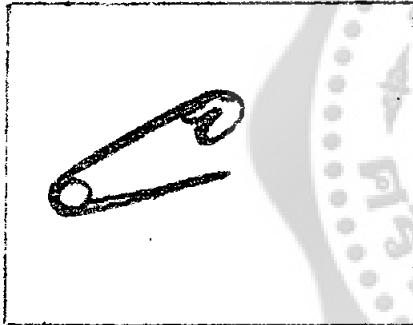
๒๕



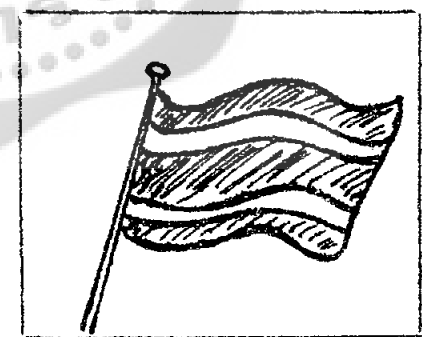
๒๖



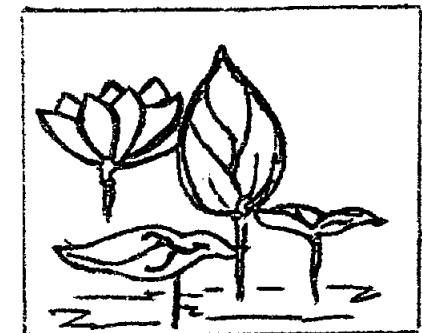
๒๗



๒๘



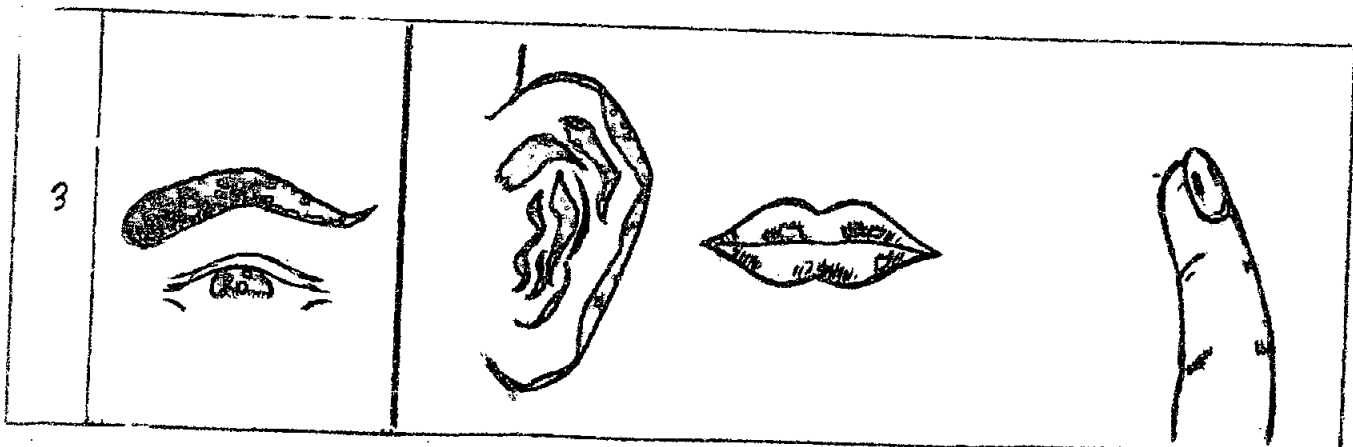
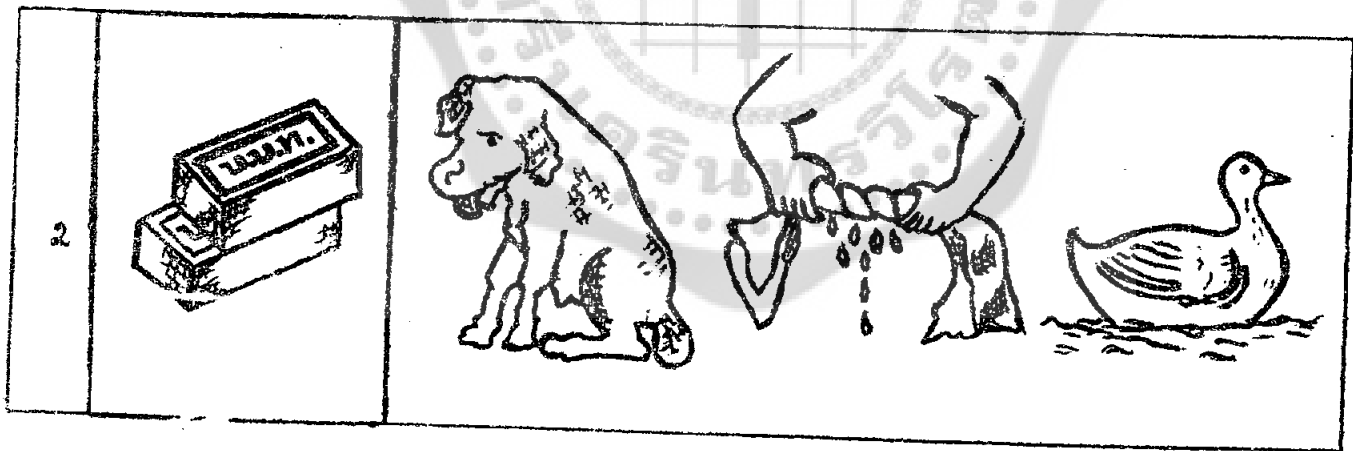
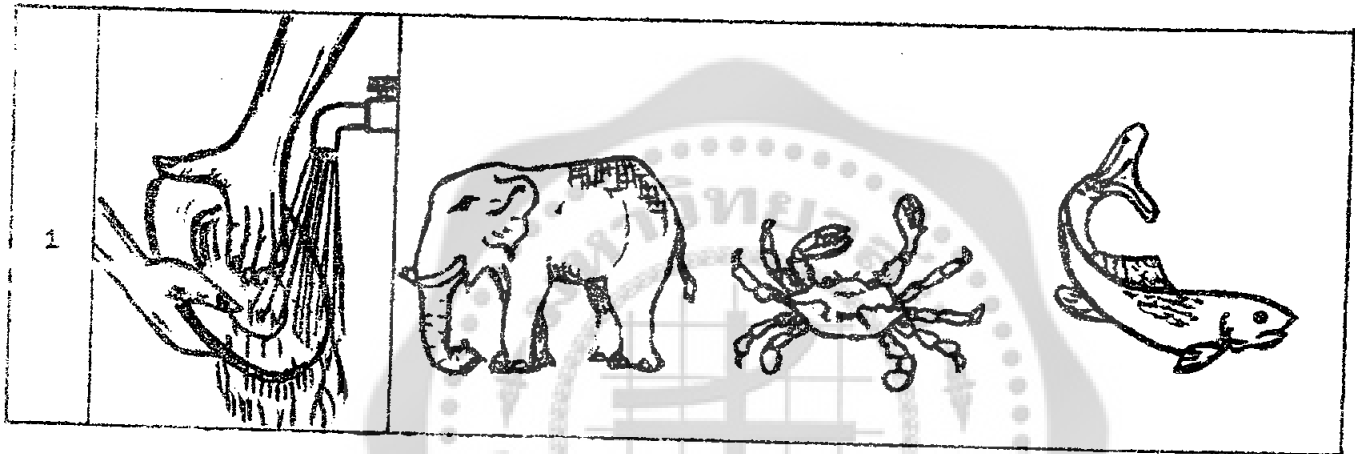
๒๙

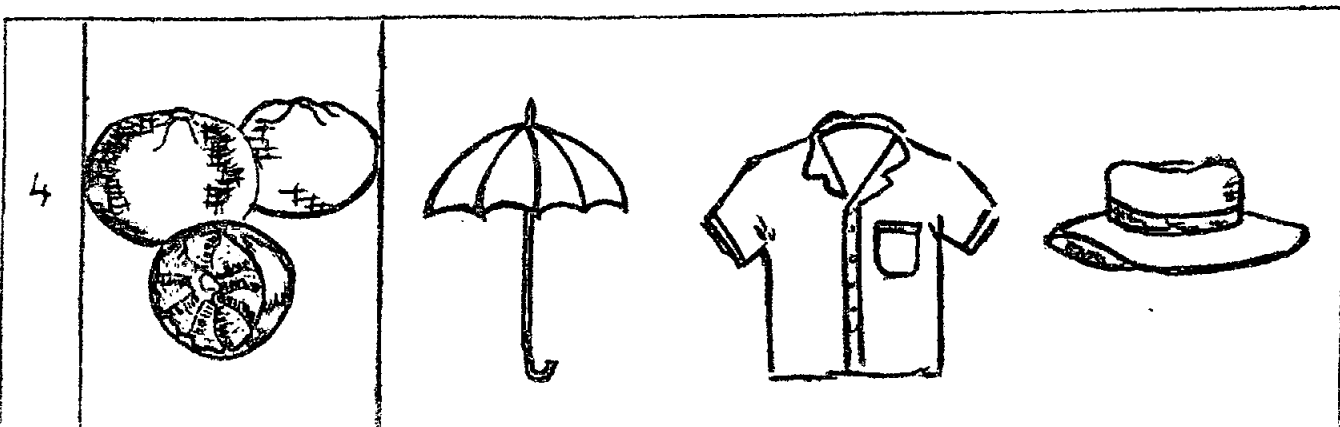
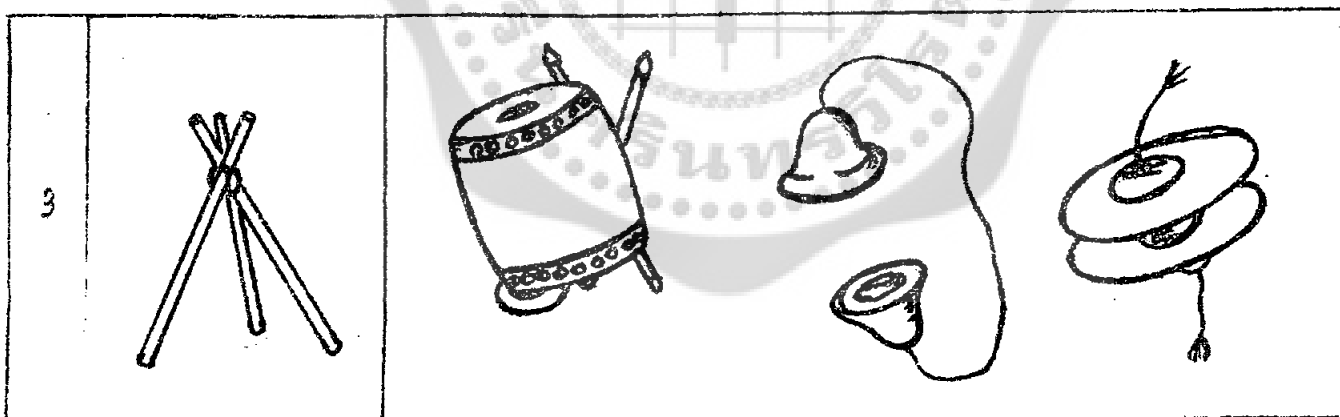
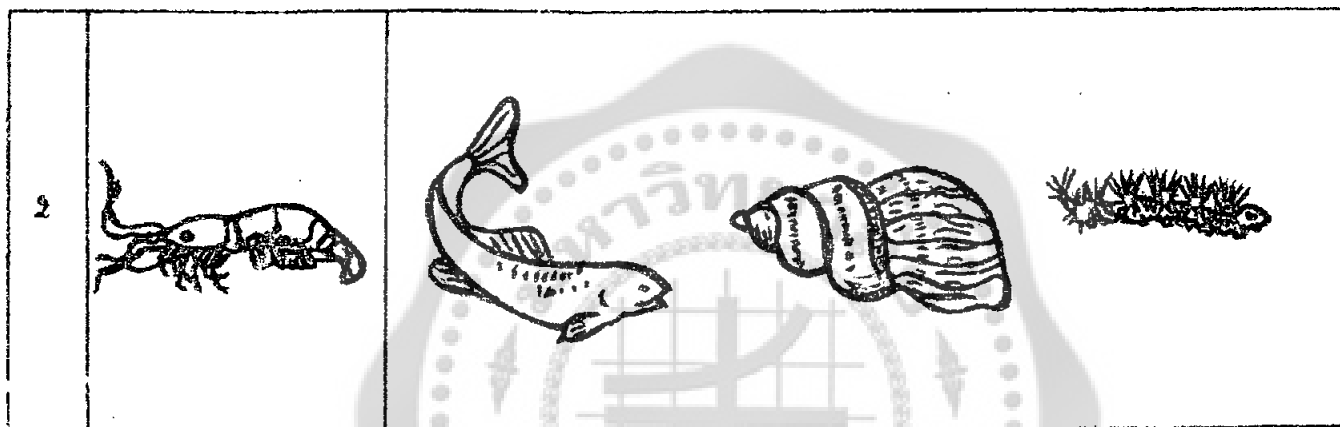
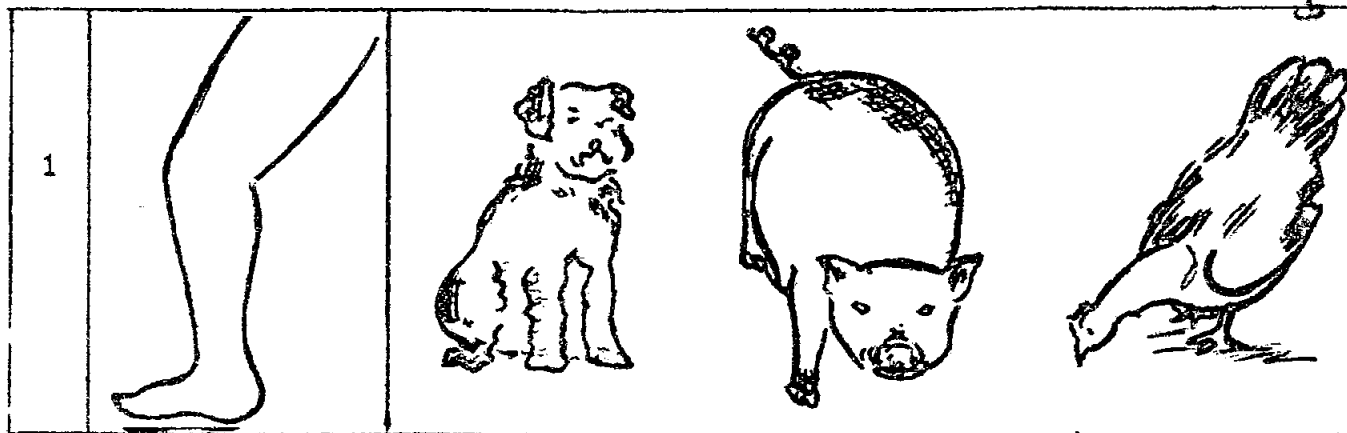


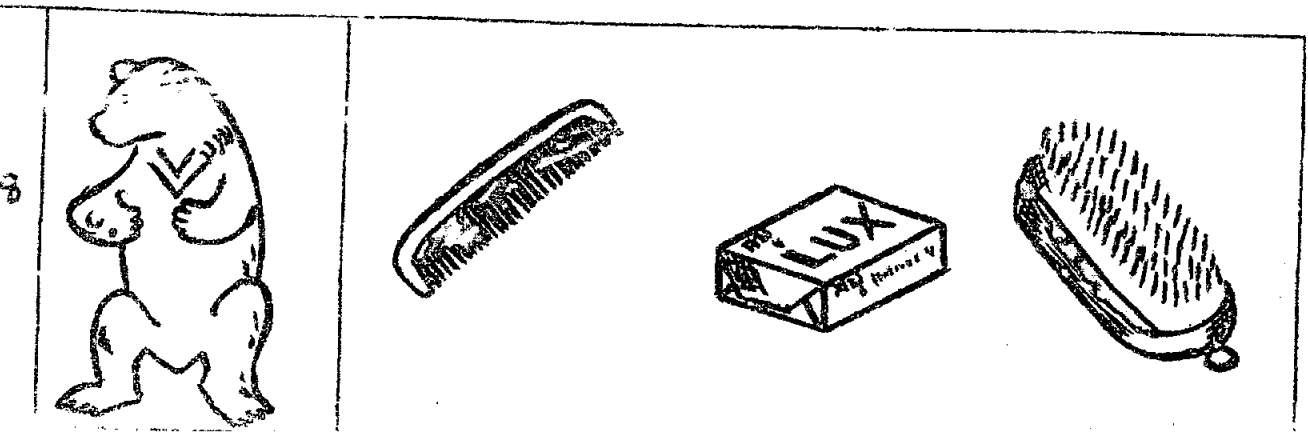
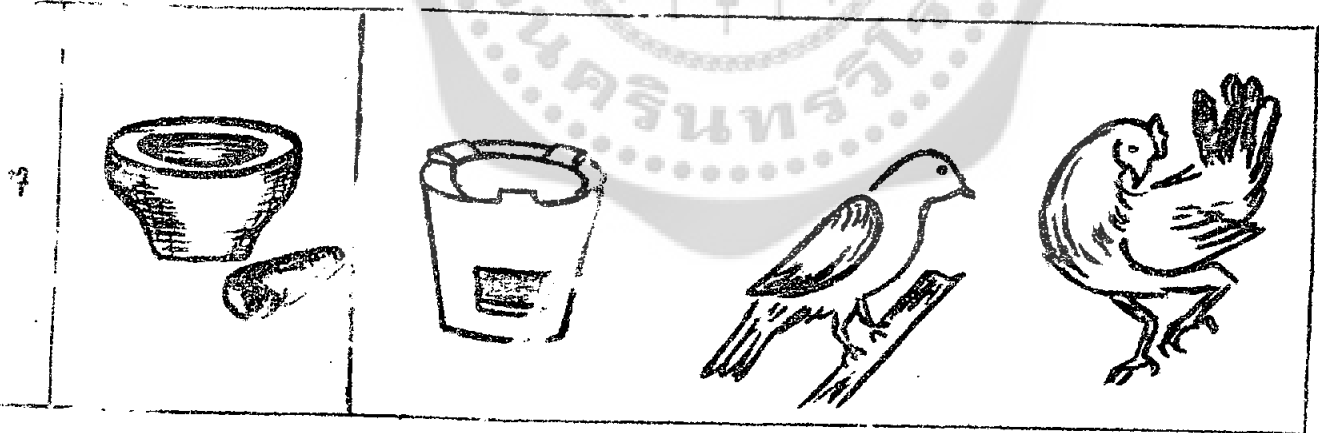
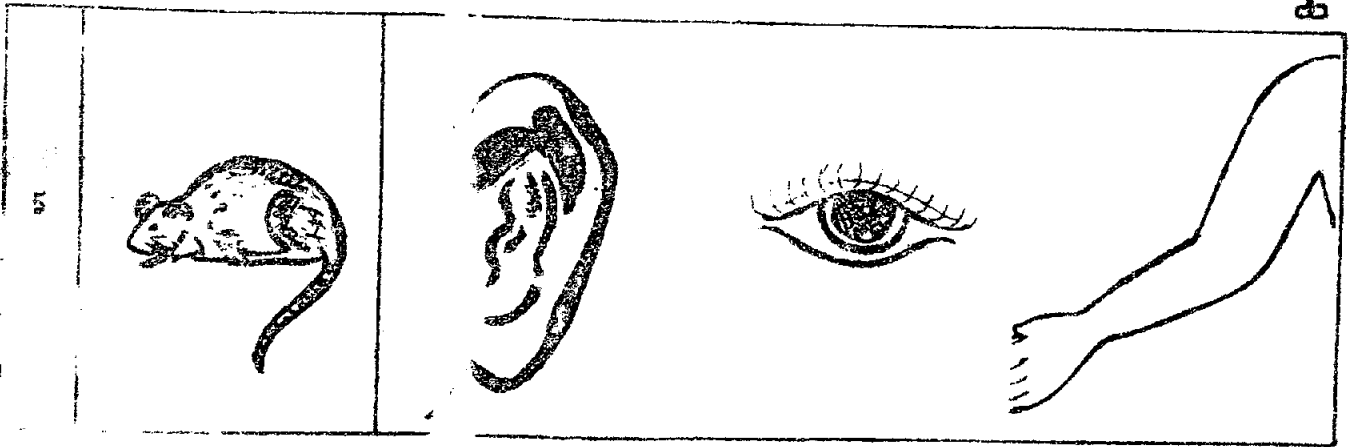
ภาค ๑

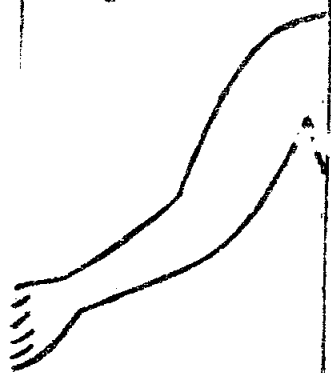
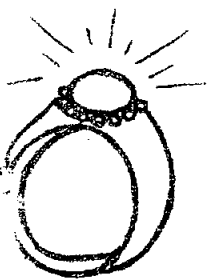
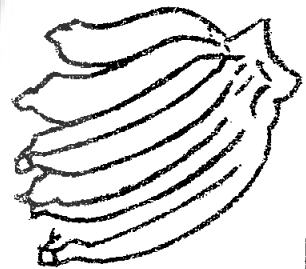
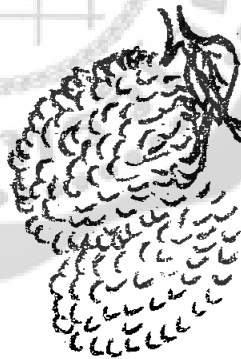
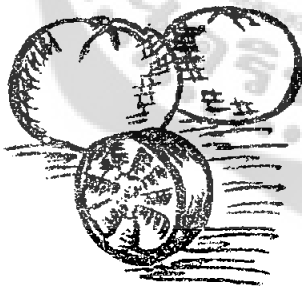
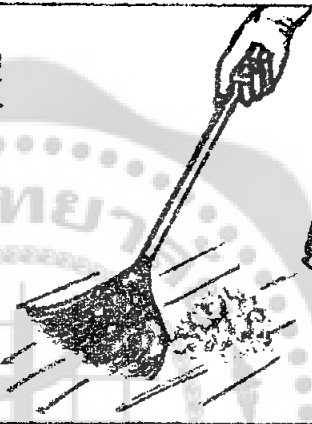
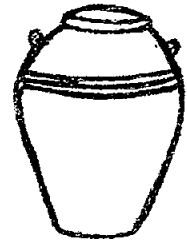
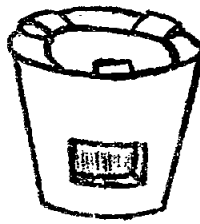
๘

ตอนที่ ๒. ๑ ตัวอย่าง

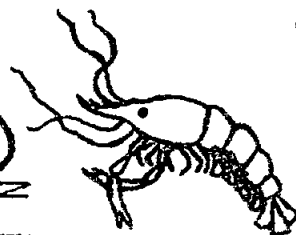
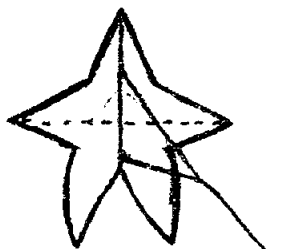




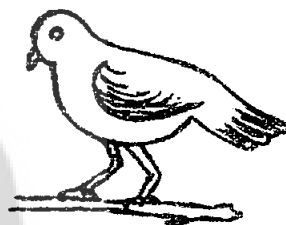
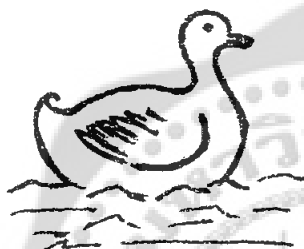
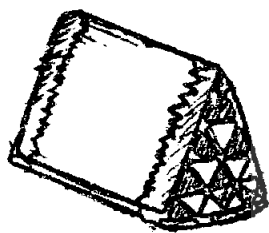




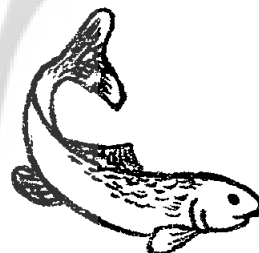
13



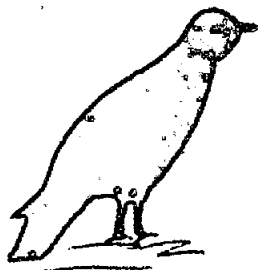
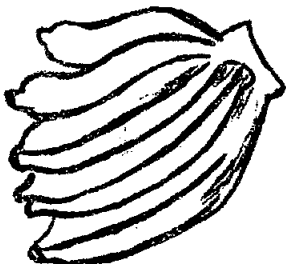
14

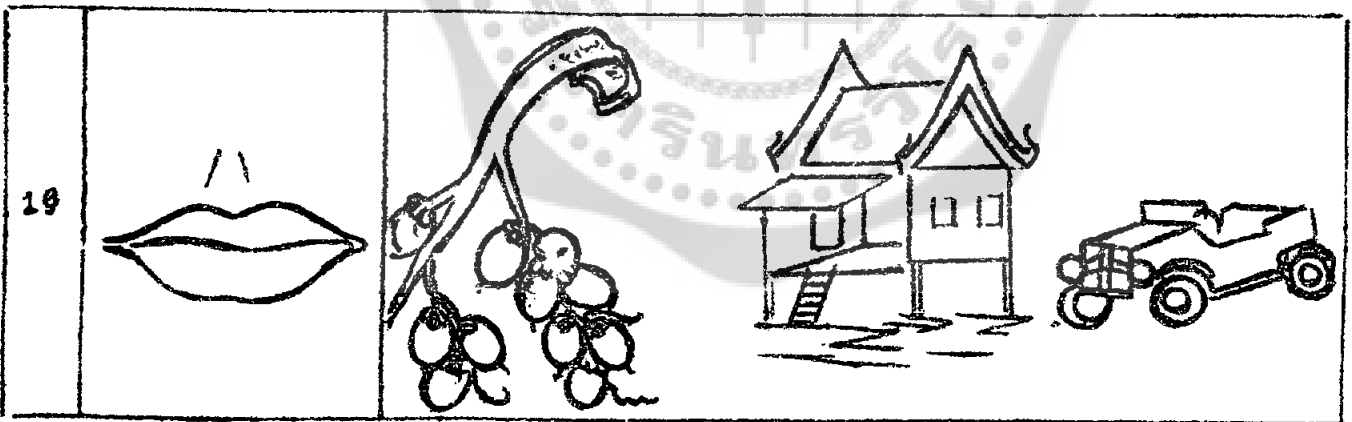
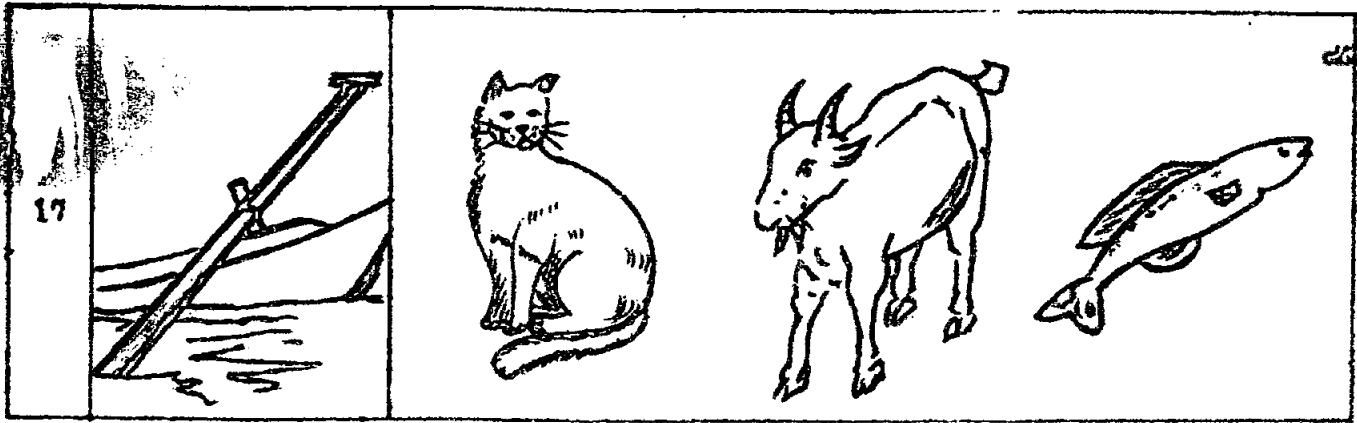


15



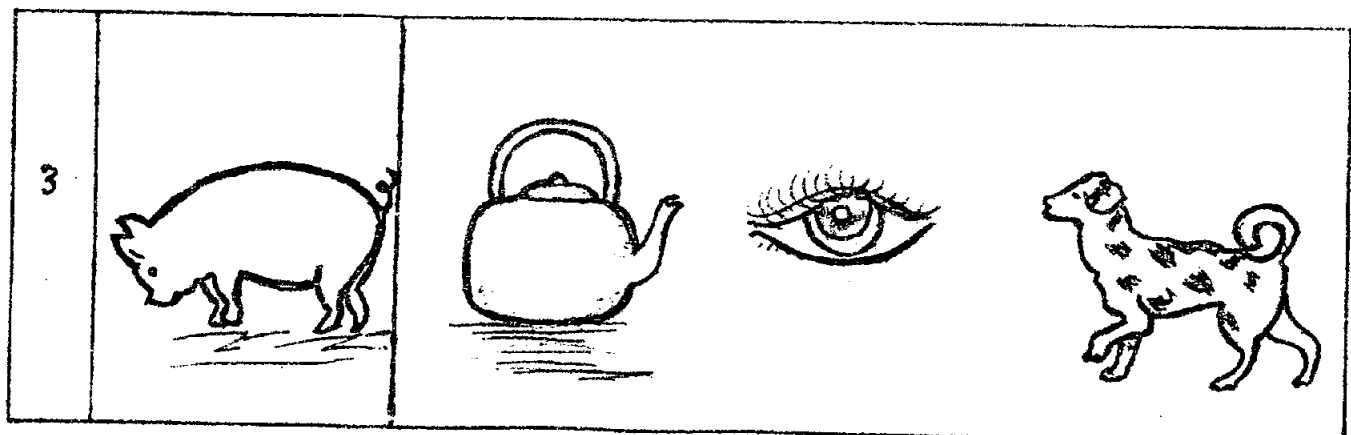
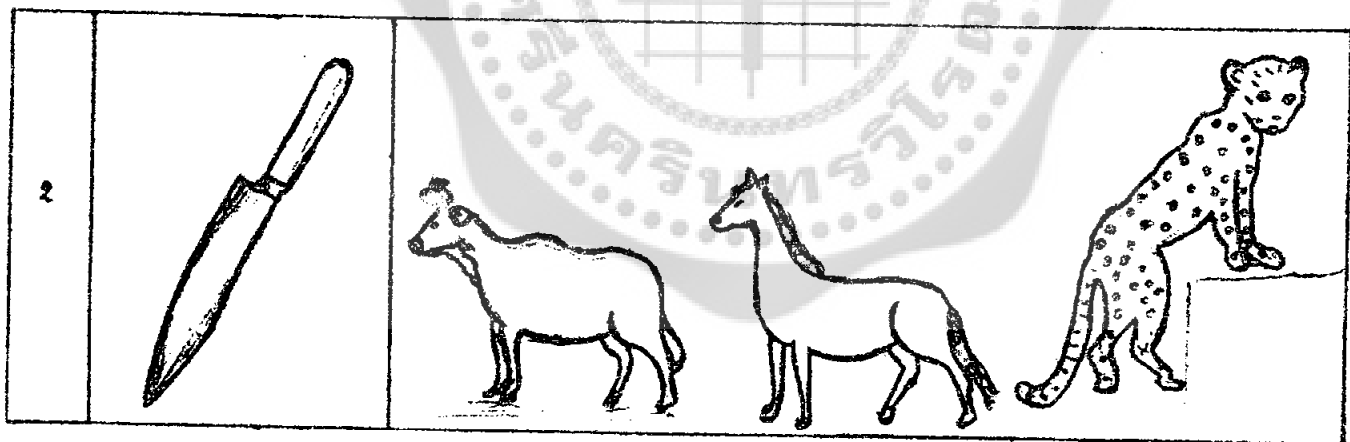
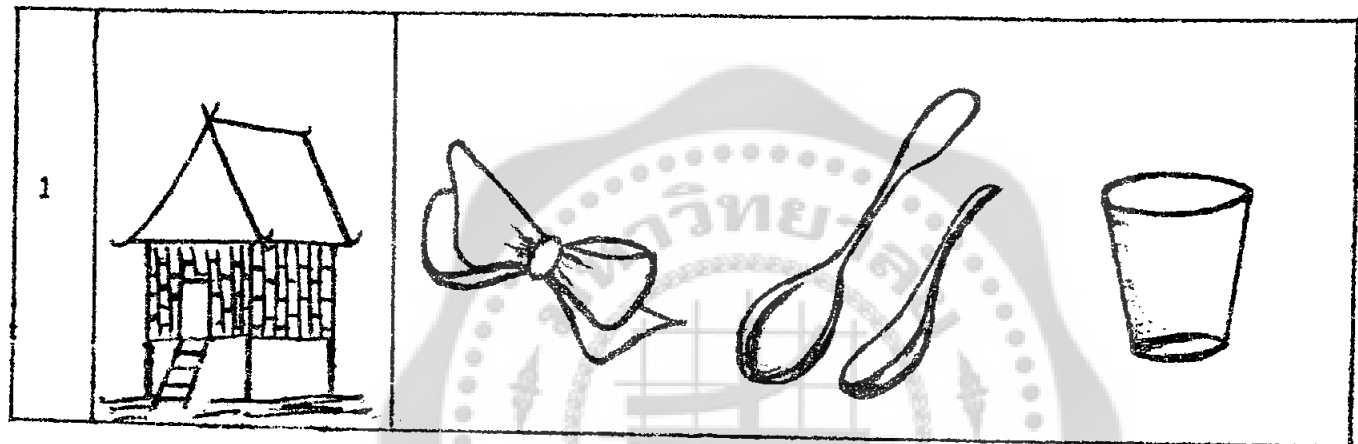
16

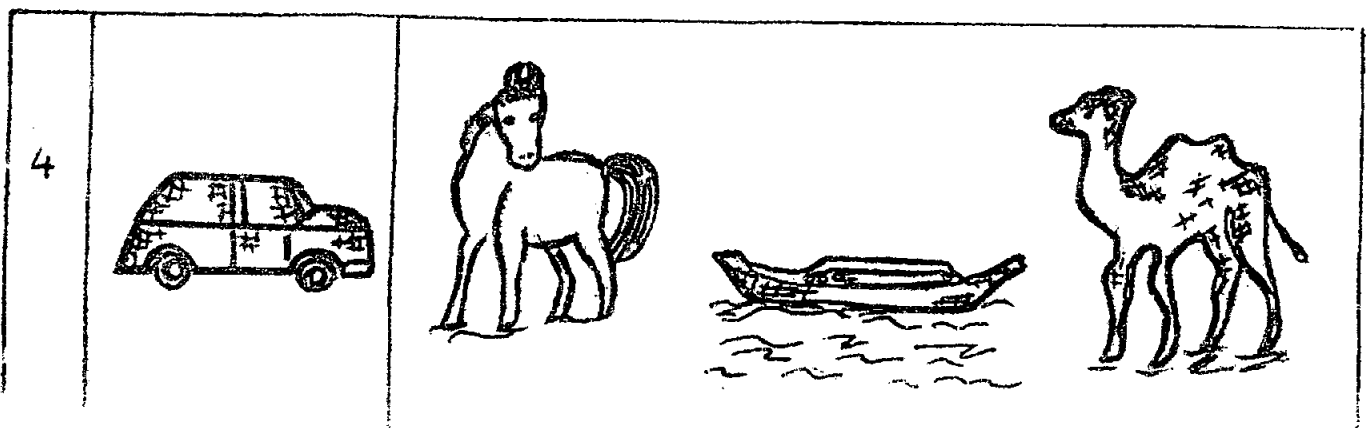
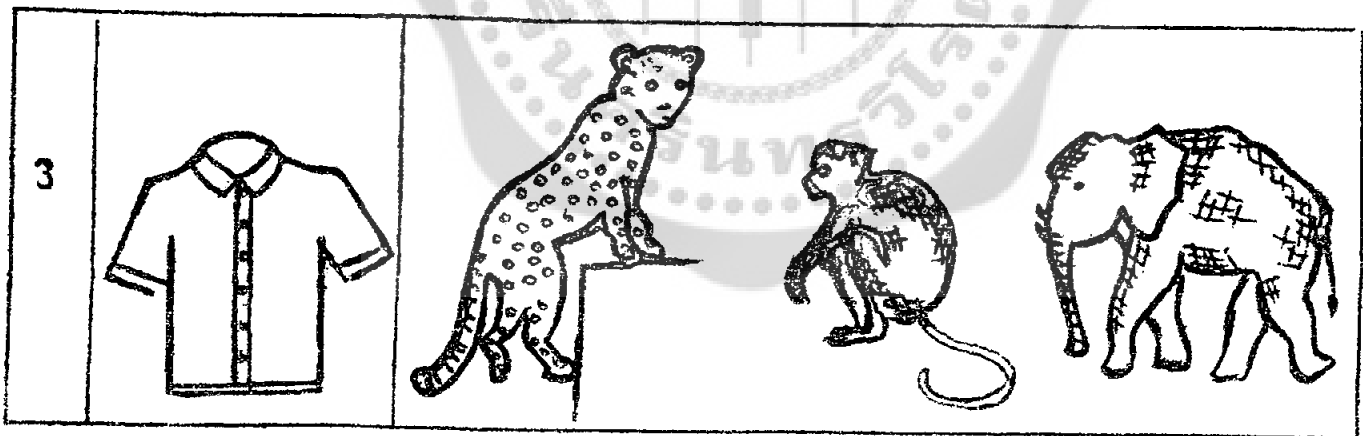
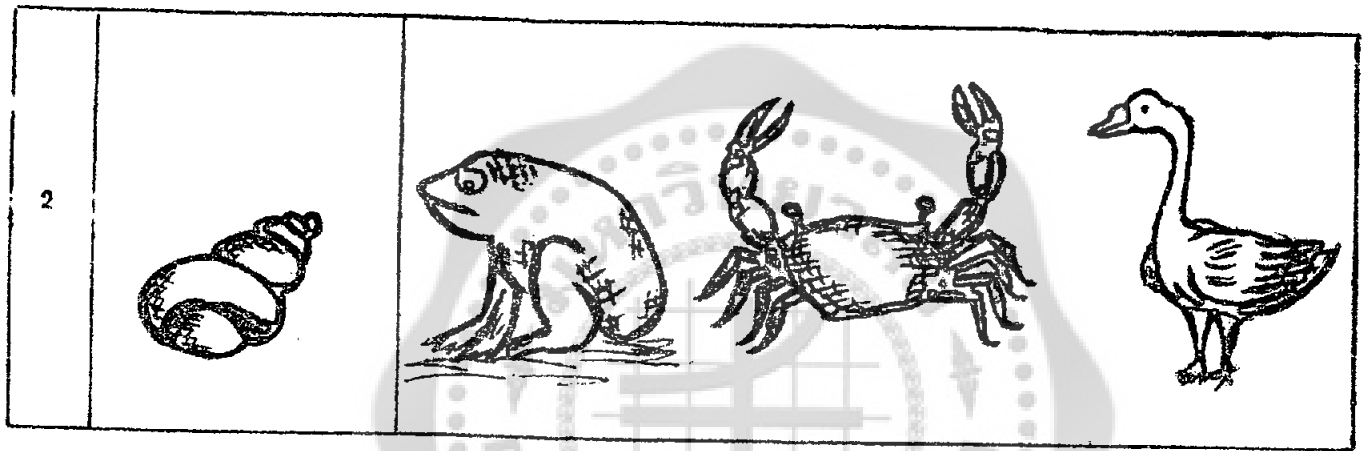
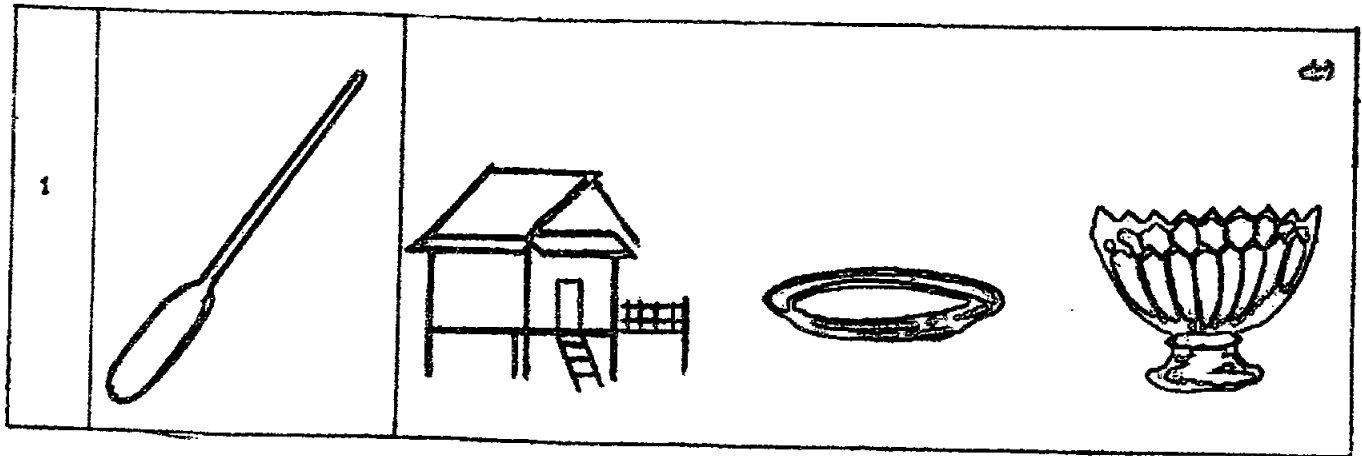


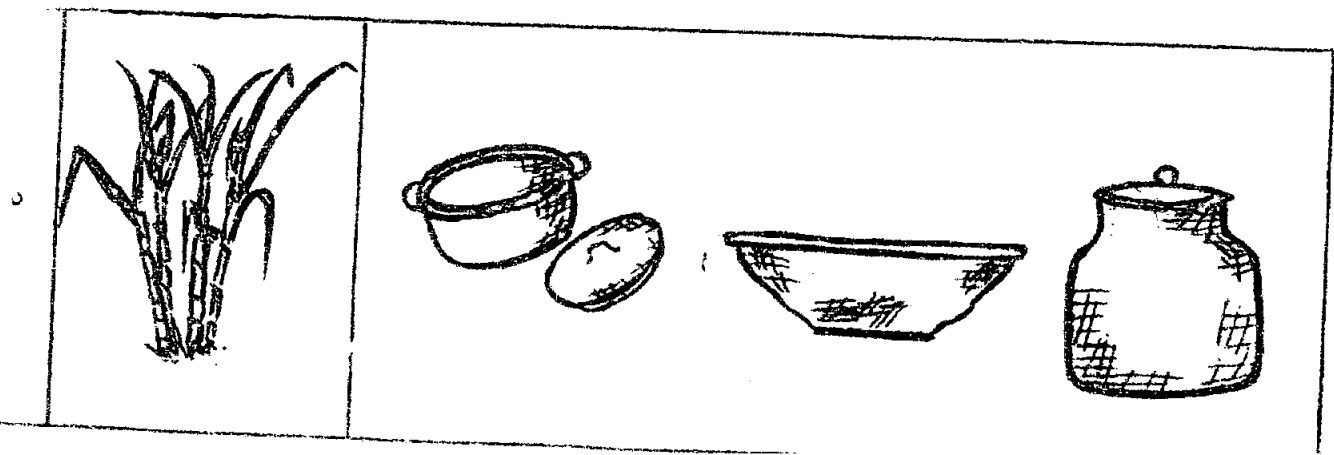
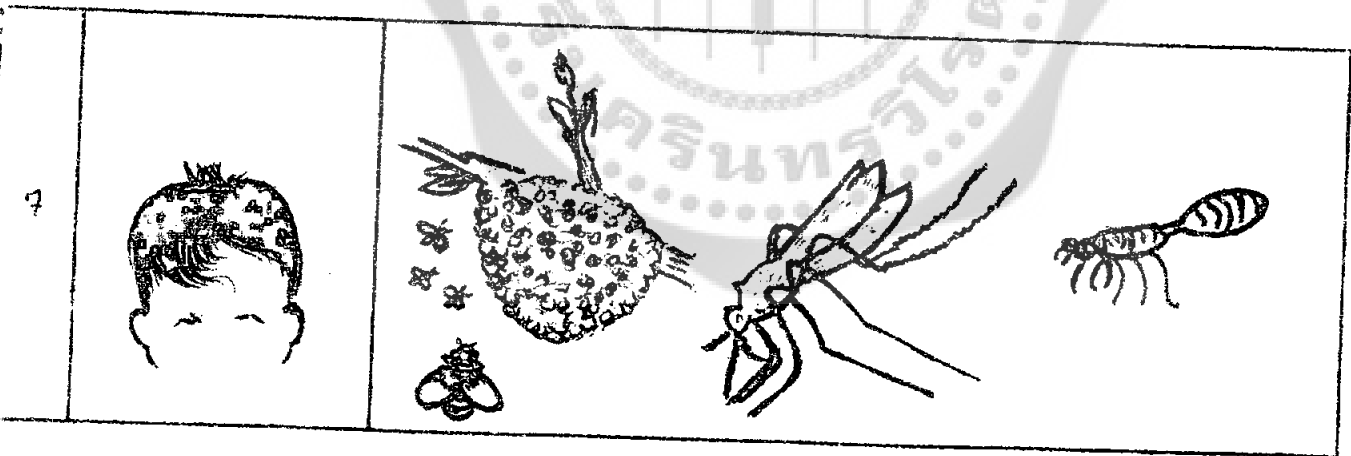
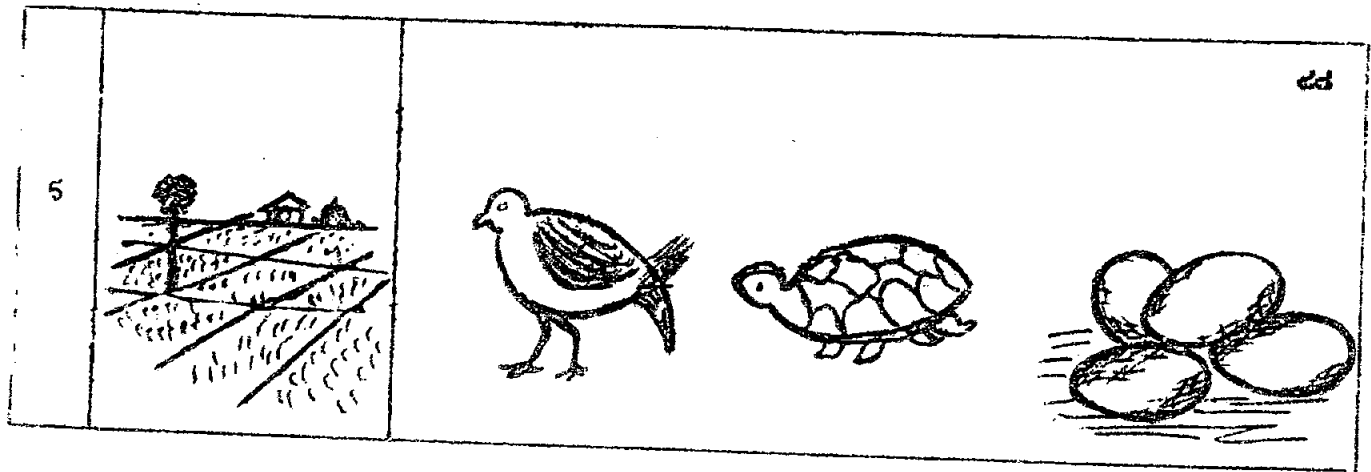


ภาค 3
ตอนที่ ๑.
ตัวอย่าง

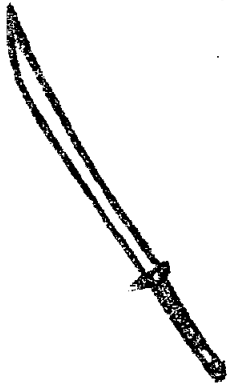
๘



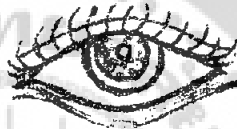




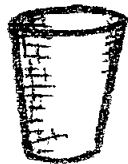
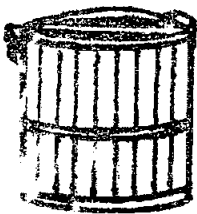
9



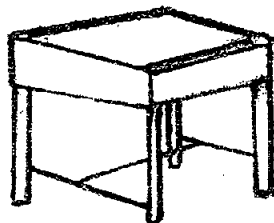
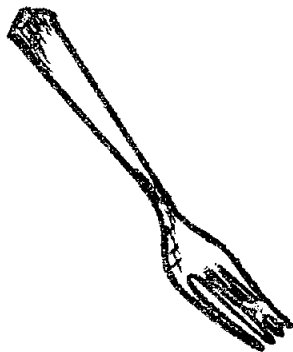
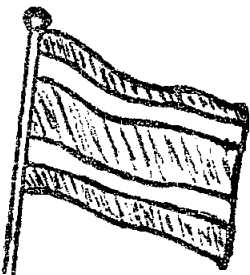
10

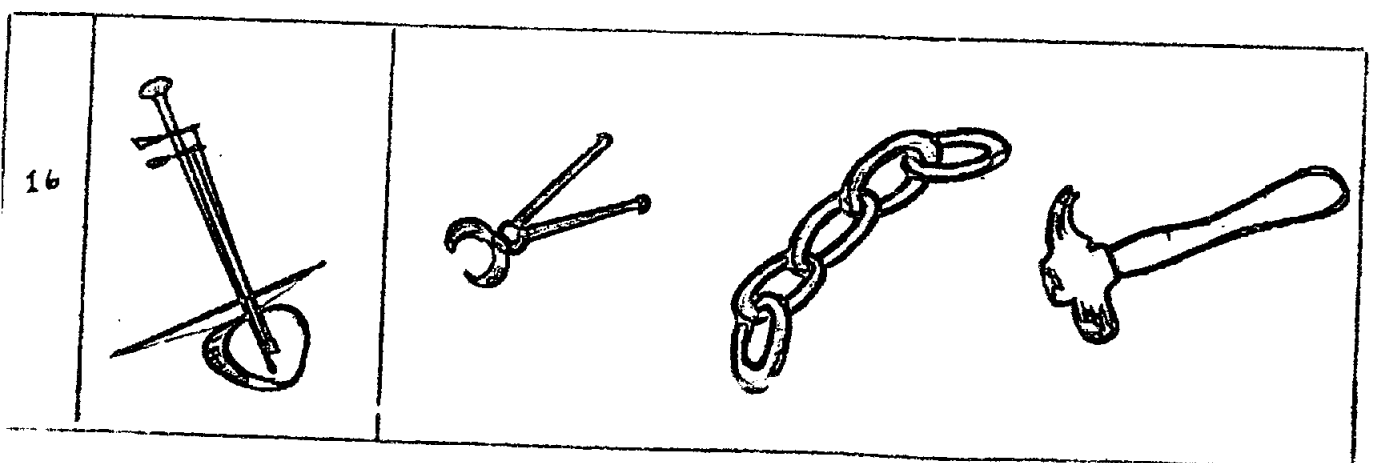
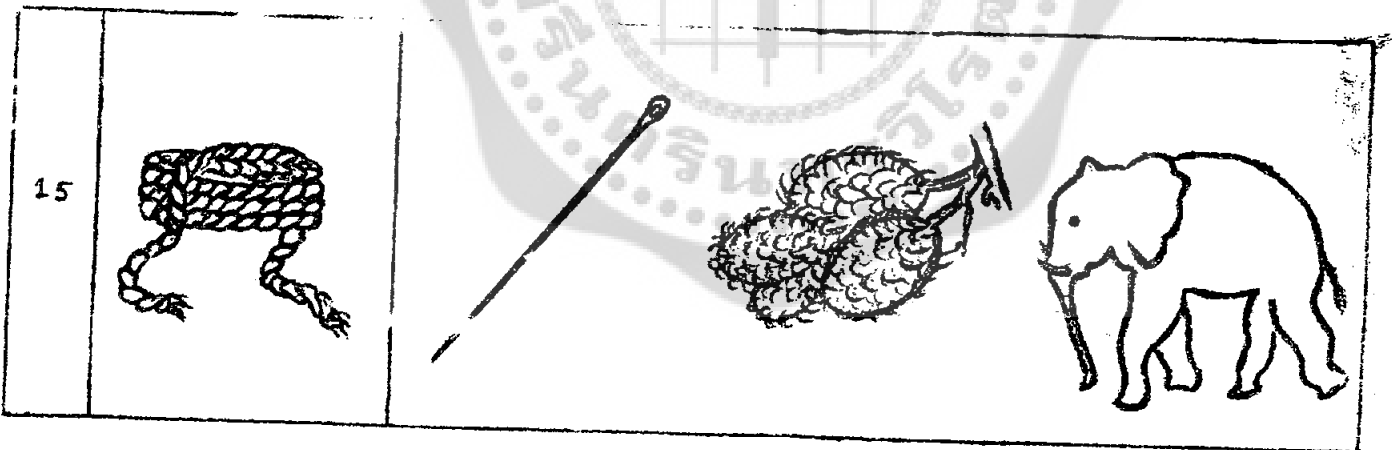
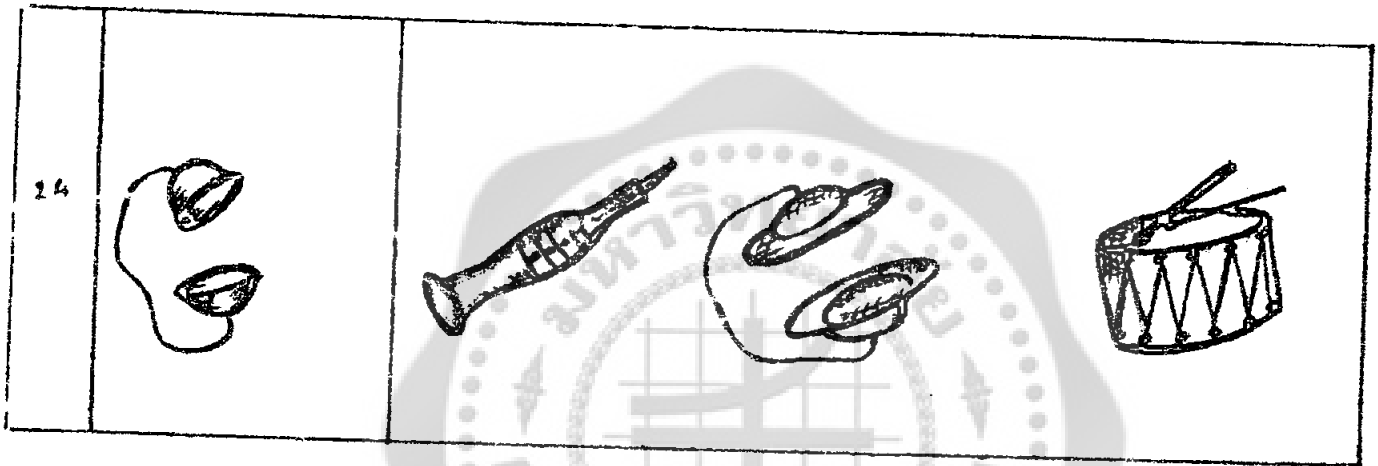
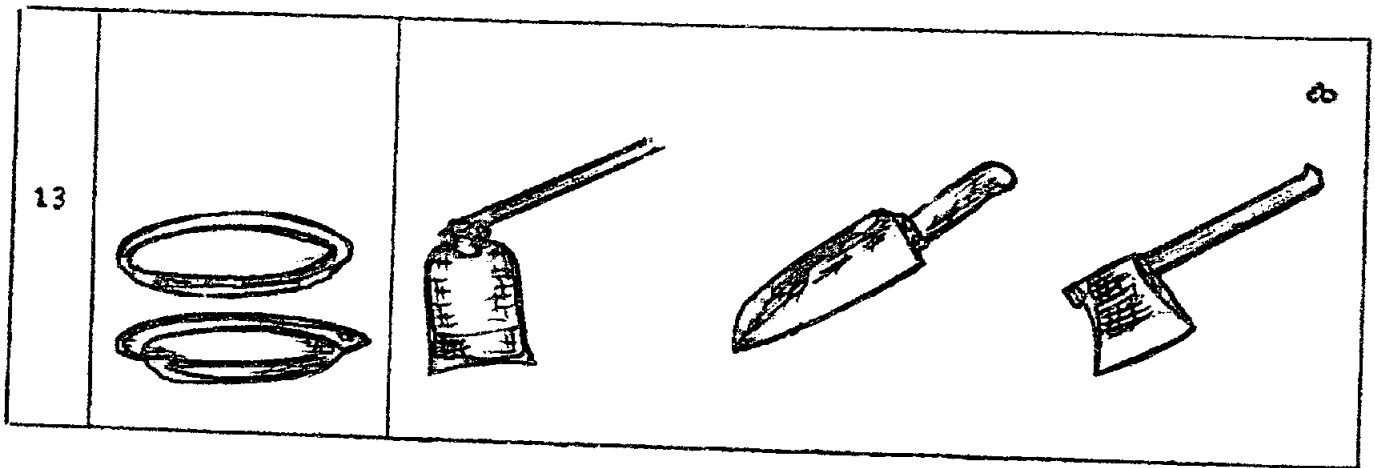


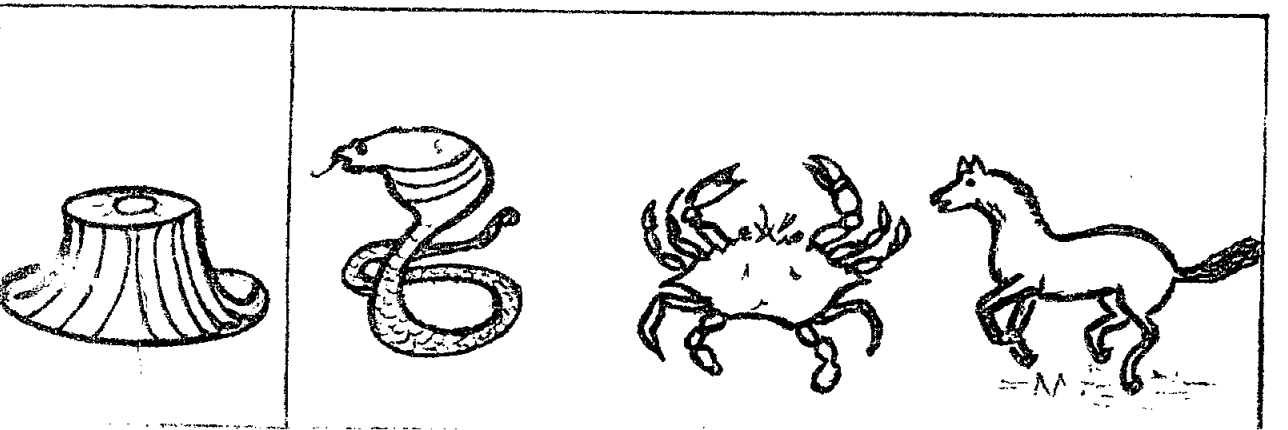
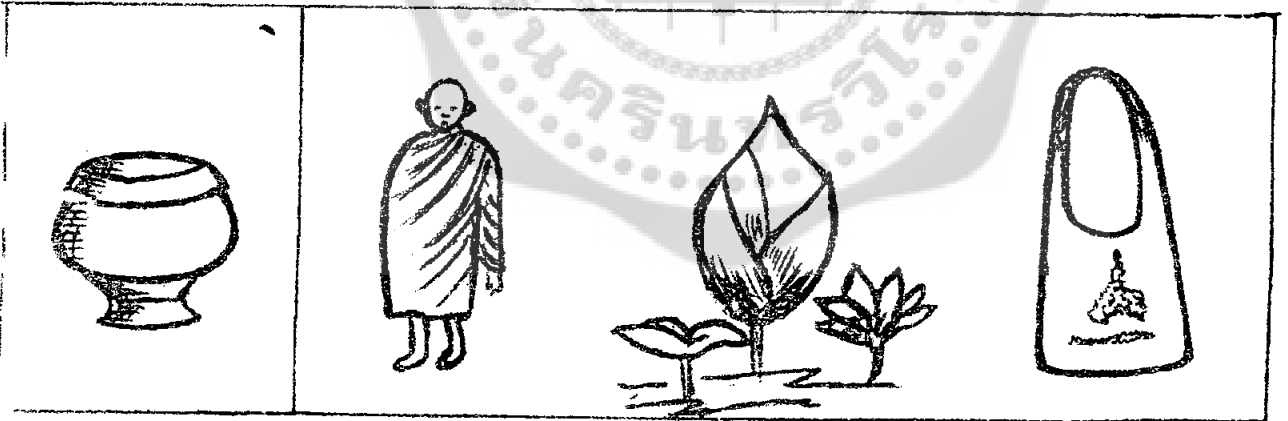
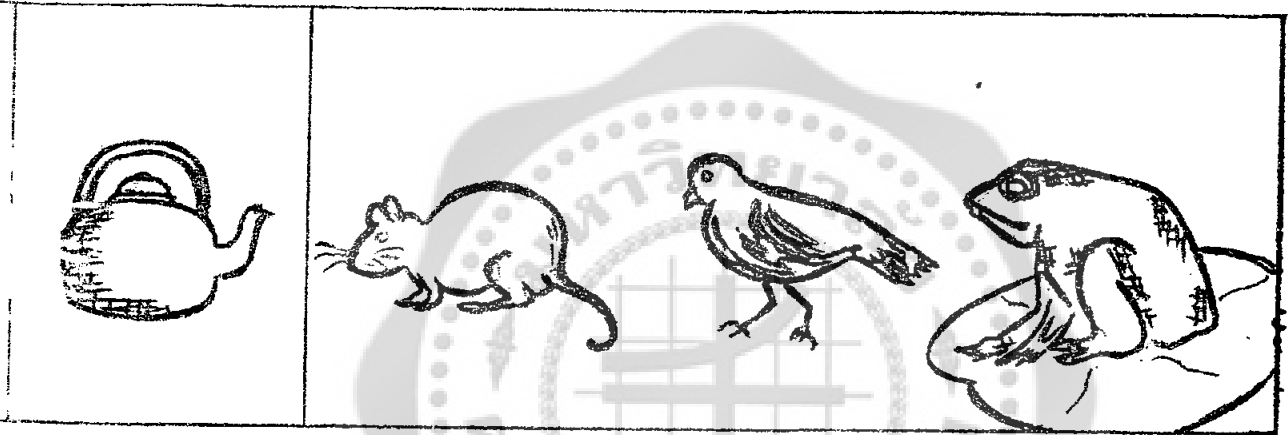
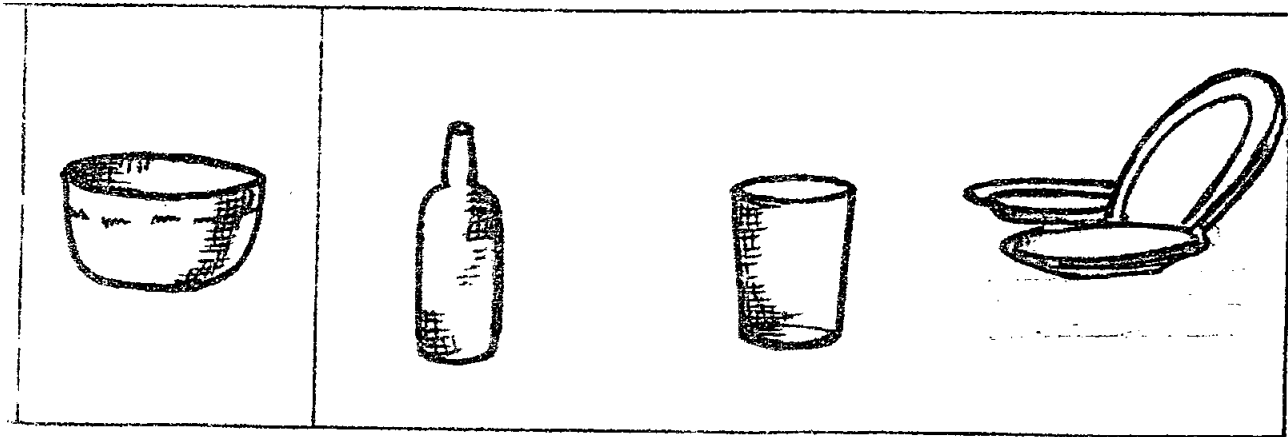
11



12







ตอนที่ ๕.

ตัวอย่าง

จมน - จม
 ขวาง - ว่าง
 แกร - แกร
 กลาย - กลาย

- | | |
|------------------------|-----------------|
| ๑. ปลา - กรา | ๑๑. กรง - กรง |
| ๒. กลาง - กราง | ๑๒. ปราน - กราง |
| ๓. ธรรมชาติ - ธรรมชาติ | ๑๓. กรอง - กรอง |
| ๔. เกรง - เกรง | ๑๔. กรง - กรง |
| ๕. ธรรมชาติ - ธรรมชาติ | ๑๕. กราง - กราง |
| ๖. กรวม - กรวม | ๑๖. กรง - กรง |
| ๗. กราง - กราง | ๑๗. กรอง - กรอง |
| ๘. กรา - กรา | ๑๘. กรวม - กรวม |
| ๙. ปลา - กรา | ๑๙. กรง - กรง |
| ๑๐. กร - กร | ๒๐. กรวม - กรวม |

ถดถอ ๕.

ตัวบาง

นก - นก

เรือน - เรือน

อ่าง - อ่าง

ไผ่ - ไผ่

๑. เกร - เกร

๑๑. ก้อน - ก้อน

๒. กลอง - กลอง

๑๒. เกื่อ - เกื่อ

๓. เฒ่า - เฒ่า

๑๓. ชง - ชง

๔. แหง - แหง

๑๔. เกื่อ - เกื่อ

๕. กลอง - กลอง

๑๕. หลม - หลม

๖. ไผ่ - ไผ่

๑๖. กว้าง - กว้าง

๗. ชย - ชย

๑๗. ป่า - ป่า

๘. ป่า - ป่า

๑๘. เกร - เกร

๙. คน - คน

๑๙. เฒ่า - เฒ่า

๑๐. หลม - หลม

๒๐. ชอง - ชอง

ภาคผนวก ข. *

ตาราง ๕. แสดงความถี่ของคะแนนนักเรียนที่ได้ในการทดลองใช้ชุดสอนเป็นชุด

คะแนน	ความถี่	รวมความถี่
๑๑ - ๑๕	+++ +++	๐๕
๑๖ - ๒๐	+++ +++ +++ +++ +++	๑๖
๒๑ - ๒๕	+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++	๒๖
๒๖ - ๓๐	+++	๐๖
๓๑ - ๓๕	+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++	๒๖
๓๖ - ๔๐	+++ +++ +++ +++ +++	๒๑
๔๑ - ๔๕	+++ +++ +++ +++ +++ +++	๒๖
๔๖ - ๕๐	+++ +++ +++	๑๖
๕๑ - ๕๕	+++	๐๖
	รวม	๒๕๐

ภาคผนวก ง. ๒

ตาราง ๕. แสดงความถี่ของคะแนนความถี่รวมในการอ่านจากแบบ
ตรวจสอบความถี่รวมในการอ่าน ตอนที่ ๑.

คะแนน	ความถี่	รวมความถี่
๑	///	๓
๒	//// //// ///	๑๓
๓	//// //// ////	๑๕
๔	//// //// //// ////	๒๐
๕	//// //// ///	๑๓
๖	////	๔
	รวม	๖๘

ตาราง ๖. แสดงความถี่ของคะแนนความถี่รวมในการอ่านจากแบบ
ตรวจสอบความถี่รวมในการอ่าน ตอนที่ ๒.

คะแนน	ความถี่	รวมความถี่
๑๒	//// ///	๕
๑๑	//// ////	๕
๑๐	////	๕

ตาราง ๑๐. (ต่อ)

คะแนน	ความถี่	รวมความถี่
๑		๔
๒	+++	๖
๓	+++	๔
๔	+++	๖
๕	+++	๖
๖	+++	๔
๗	+++	๔
๘		๒
๙		๑
	รวม	๖๕

ตาราง ๑๐. แสดงความถี่ของคะแนนความถี่รวมในการอ่านจากแบบ

ทดสอบความถี่รวมในการอ่าน ตอนที่ ๑.

คะแนน	ความถี่	รวมความถี่
๑๐		๑
๑๐		๒
๑๐	+++	๓

ตาราง ๑๑. (ต่อ)

คะแนน	ความถี่	รวมความถี่
๔	///	๔
๓	///	๓
๒	///	๒
๑	/// /// ///	๑๒
๐	/// /// //	๑๒
๑	/// /// //	๑๒
๒	/// //	๑๒
๓	///	๑๒
๔	///	๑๒
รวม		๖๔

ตาราง ๑๒. แสดงความถี่ของคะแนนความถี่ในการอ่านจากแบบทดสอบความถี่ในการอ่าน ตอนที่ ๔.

คะแนน	ความถี่	รวมความถี่
๔	/// //	๑๒
๓	/// /// /// /// //	๑๒
๒	/// ///	๑๒

ตาราง ๑๖. (ต่อ)

ประเภท	ความถี่	รวมความถี่
๕	+++ +++ II	๑๒
๔	+++ II	๐
๓	+++ III	๔
๒	II	๒
๑	-	๐
	รวม	๑๘

ตาราง ๑๗. แสดงความถี่ของคะแนนความถี่ในการอ่านจากแบบ
การอ่านความถี่ในการอ่าน ตอนที่ ๕

ประเภท	ความถี่	รวมความถี่
๕	+++ +++ +++ +++ +++ +++ III	๑๓
๔	+++ +++ III	๑๓
๓	+++ II	๕
๒	+++ +++ +++	๑๕
๑	-	๐
	รวม	๔๖

ภาคผนวก ง. ๑

ตาราง ๑๔. แสดงความถี่ของคะแนนโหวตจากแบบสอบถาม

การอ่านของนางสาวเนย์ เกรียง

คะแนน	ความถี่	รวมความถี่
๑ - ๕๐	+++ +++ +++ +++ +++	๖๔
๕๑ - ๕๕	+++ +++	๑๔
๕๖ - ๕๐	+++ +++	๑๐
๕๑ - ๕๕		๕
๕๖ - ๕๐		๑
๕๑ - ๕๕		๒
๕๖ - ๕๐		๑
๕๑ - ๕๕		๒
๕๖ - ๕๐		๔
๕๑ - ๕๕		๑
		๖๔

ภาคผนวก ง. ๕

ตาราง ๑๕. แสดงความถี่ของคะแนนสอบตามใบงาประจำเดือน ๑ และ

๒ ซึ่งหาจู่โรงเรียนทำการทดสอบ

[ใบกาเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของคะแนนทั้ง ๒ เดือน]

คะแนน	ความถี่	รวมความถี่
๑๖ - ๔๐	++++	๒๐
๔๐ - ๕๕	++++	๑๕
๕๕ - ๖๐	++++	๑๕
๖๐ - ๖๕	++++	๑๐
๖๕ - ๗๐	////	๕
๗๐ - ๗๕	////	๕
รวม		๖๕

ภาคผนวก ก.

ค่า p และค่า r ของรายการที่ใช้ในการทดลองด้วย

อัตราต่าง ๆ ที่ใช้ในการวาง

H = รายการที่จะเผยแพร่ในสูง

L = รายการที่จะเผยแพร่ในต่ำ

P = อัตราความระหว่างคะแนนของรายการที่จะเผยแพร่ของและกลุ่ม

p = อัตราของความยากของรายการของ

r = อัตราการจำแนกเด็กเก่งและเด็กด้อย

ค่า p และค่า r นี้ ได้จากการวางของ แล้ว

ตาราง ๑๖. ค่า p และ r ของรายการที่ใช้ในการทดลองด้วย ค่าที่

Items	Groups	Choices		P	p	r
		a	b			
๑	H	(๐๙)	—	๑.๐๐	.๕๔	—
	L	(๑๐)	๑	.๐๐	—	—
๒	H	๒	(๓)	.๕๐	— .๕๓	— .๑๕
	L	๒	(๔)	.๕๐	—	—

Table 1. (a)

Items	Groups	Choices		P	p	r
		a	b			
1	H	ac	(ac)	.60	.60	.60
	L	bc	(c)	.60		
2	H	c	(bc)	.60	.60	.60
	L	ob	(bb)	.60		
3	H	(oo)	c	.60	.60	.60
	L	(bb)	c	.60		
4	H	oo	(o)	.60	.60	.60
	L	oo	(c)	.60		
5	H	bo	(oc)	.60	.60	.60
	L	bb	(c)	.60		
6	H	(bb)	b	.60	.60	.60
	L	(bc)	c	.60		
7	H	b	(bc)	.60	.60	.60
	L	ob	(bb)	.60		
8	H	(oo)	-	.60	.60	.60
	L	(bb)	b	.60		

ตาราง ๑๖. (ต่อ)

Items	Groups	Choices		P	p	r
		a	b			
๑๑	H	(ab)	b	.๕๕	.๕๕	—
	L	(ab)	b	.๕๕		
๑๒	H	(ba)	b	.๕๕	.๕๕	.๑๒
	L	(ao)	c	.๕๕		
๑๓	H	a	(oa)	.๕๕	.๕๕	.๑๓
	L	d	(bb)	.๕๕		
๑๔	H	(oa)	a	.๕๕	.๕๕	.๑๔
	L	(oa)	a	.๕๕		
๑๕	H	(ba)	b	.๕๕	.๕๕	.๑๕
	L	(ba)	oa	.๕๕		
๑๖	H	ob	(ba)	.๕๕	.๕๕	.๑๖
	L	ba	(oa)	.๕๕		
๑๗	H	(ba)	oa	.๕๕	.๕๕	.๑๗
	L	(oa)	oa	.๕๕		
๑๘	H	oa	(ba)	.๕๕	.๕๕	.๑๘
	L	ob	(ba)	.๕๕		

ကျမ်းဂန်၊ ပါပနှင့် နာမကျန်သော အရာများကို ရေးသားပါ။

Items	Groups	Choices			P	D	R
		a	b	c			
၁	H	(a)	b	b	.၈၃	.၈၃	.၈၃
	L	(ab)	b	ab	.၈၃		
b	H	a	b	(bc)	.၈၃	.၈၃	.၈၃
	L	a	ab	(ac)	.၈၃		
c	H	(ac)	a	a	.၈၃	.၈၃	.၈၃
	L	(bc)	a	b	.၈၃		
d	H	(bc)	a	a	.၈၃	.၈၃	.၈၃
	L	(b)	a	a	.၈၃		
e	H	(a)	a	a	.၈၃	.၈၃	.၈၃
	L	(ba)	a	b	.၈၃		
f	H	(a)	a	b	.၈၃	.၈၃	.၈၃
	L	(ba)	a	a	.၈၃		
g	H	a	(a)	a	.၈၃	.၈၃	.၈၃
	L	ab	(ab)	a	.၈၃		
h	H	(a)	a	a	.၈၃	.၈၃	.၈၃
	L	(ba)	a	a	.၈၃		

77714 001. (03)

Items	Groups	Choices			P	p	r
		a	b	c			
4	H	c	b	(ba)	.40	.60	.60
	L	a	ba	(ab)	.40		
00	H	a	(ba)	a	.50	.50	.50
	L	ab	(aa)	c	.50		
00	H	b	a	(ba)	.40	.60	.60
	L	aa	aa	(ab)	.40		
0b	H	c	c	(ba)	.40	.60	.60
	L	a	ab	(aa)	.40		
00	H	(ba)	b	a	.40	.60	.60
	L	(ba)	a	a	.40		
00	H	-	(ba)	b	.40	.60	.60
	L	c	(aa)	aa	.40		
00	H	-	(aa)	a	.40	.60	.60
	L	ac	(aa)	a	.40		
0b	H	c	c	(ba)	.40	.60	.60
	L	aa	ab	(a)	.40		

ตาราง ๑๑. (ก)

Items	Groups	Choices			P	p	r
		๑	๒	๓			
๑๓	H	(๒๔)	๒	—	.๕๖	.๕๖	.๕๔
	L	(๒๖)	๕	๔	.๕๖		
๑๔	H	๒	(๒๖)	๖	.๕๗	.๖๐	.๕๕
	L	๔	(๑๓)	๕	.๕๐		
๑๕	H	(๓๐)	๓	๑	.๕๔	.๕๕	.๕๕
	L	(๒๖)	๔	๕	.๖๐		
๒	H	๕	๕	(๒๕)	.๕๗	.๕๐	.๕๖
	L	๕	๑๓	(๑๖)	.๕๕		

ตาราง ๑๕. ค่า p และ r ของแต่ละข้อในการทดลองแบบ ๒ กลุ่ม ๑

Items	Groups	Choices			P	p	r
		๑	๒	๓			
๑	H	๑	๑	(๕๖)	.๕๕	.๕๖	.๕๕
	L	๕	๒	(๒๗)	.๕๗		
๒	H	๓	๑๑	(๒๖)	.๕๖	.๕๗	.๕๕
	L	๕	๑๑	(๑๔)	.๕๓		

၈၈၇၇ ၀၁. (၈)

Item	Groups	Choices			P	p	F
		a	b	c			
၁	H	a	(၁၁)	a	.၆၀	.၀၇	.၆၃
	L	a	(၀၀)	၀၀	.၁၀		
၂	H	(၁၁)	b	a	.၆၃	.၆၃	.၆၃
	L	(၀၀)	၀၀	၀၀	.၆၃		
၃	H	(၁၁)	b	a	.၁၀	.၆၃	.၆၃
	L	(၀၀)	၀၀	၀၀	.၁၀		
၄	H	၀၀	(၀၀)	b	.၁၀	.၁၀	.၁၀
	L	၀၀	(၀)	၀၀	.၁၀		
၅	H	b	b	(၁၁)	.၁၀	.၁၀	.၁၀
	L	a	a	(၀၀)	.၁၀		
၆	H	a	(၁၀)	a	.၆၃	.၆၃	.၆၃
	L	၀၀	(၀၀)	a	.၁၀		
၇	H	a	(၀၀)	a	.၆၃	.၁၀	.၁၀
	L	a	(၀၀)	၀၀	.၁၀		
၈	H	၀၀	a	(၀၀)	.၁၀	.၁၀	.၁၀
	L	a	၀၀	(၀၀)	.၁၀		

000 00. (00)

Items	Groups	Choices			P	P	r
		a	b	c			
00	H	(15)	d	e	.bd	.da	.eb
	L	(2)	ob	oc	.bb		
05	H	e	(15)	b	.ed	.da	.be
	L	e	(05)	ee	.ee		
00	H	b	a	(00)	.eb	.ee	.eb
	L	ee	e	(05)	.ee		
00	H	e	(10)	e	.eb	.ee	.eo
	L	ee	(00)	ee	.eb		
00	H	(00)	ee	e	.eb	.ea	.eb
	L	(00)	ee	ee	.eb		
00	H	ee	eb	(05)	.ee		
	L	e	ee	(00)	.eb		
00	H	e	(00)	e	.eb	.ee	.eo
	L	eb	(e)	ee	.eb		

ตาราง ๑๔. ค่า p และ r ของตัวแปรที่ใช้ในการทดสอบค่าเฉลี่ย

Items	Groups	Choices		p	D	r
		a	b			
๑	H	๑	(๓๖)	.๕๔	.๖๖	.๖๘
	L	๑๓	(๒๖)	.๒๖		
๒	H	๑๓	(๒๖)	.๒๖	.๕๔	.๒๖
	L	๑๔	(๑๖)	.๕๔		
๓	H	(๓๖)	b	.๕๔	.๖๖	.๖๖
	L	(๑๔)	๑๖	.๕๔		
๔	H	d	(๒๖)	.๕๔	.๖๖	.๖๖
	L	๑๔	(๑๔)	.๕๔		
๕	H	(๓๖)	๑	.๕๔	.๖๖	.๖๖
	L	(๑๔)	๑๔	.๕๔		
๖	H	(๒๖)	c	.๕๔	.๕๔	.๕๔
	L	(๑๔)	๑๔	.๕๔		
๗	H	๑๖	(๑๔)	.๕๔	.๖๖	.๖๖
	L	๑๑	(๒๖)	.๕๔		
๘	H	(๓๖)	๑	.๕๔	.๖๖	.๖๖
	L	(๒๖)	๑๑	.๕๔		

ตาราง ๑๔. (ก)

Items	Groups	Choices		P	p	r
		a	b			
๑๗	H	(๑๑)	d	.๕๕	.๗๕	.๕๐
	L	(๒๖)	๑๖	.๖๕		
๑๘	H	๑๘	(๑๖)	.๕๗	.๕๕	.๐๕
	L	.๑๕	(๑๕)	.๕๕		
๑๙	H	(๒๑)	c	.๕๕	.๗๕	.๒๕
	L	(๒๕)	๑๑	.๑๖		
๒๐	H	๒๖	(๑๐)	.๑๕	— .๕๕	— .๑๕
	L	๑๗	(๑๗)	.๕๐		

ตาราง ๒๐. ค่า p และ r ของรายการที่ ๑ ในตารางของนาย ก. โดยที่ c.

Items	Groups	Choices		P	p	r
		a	b			
๑	H	d	(๑๐)	.๕๕	.๗๕	.๐๕
	L	๑๕	(๑๕)	.๕๖		
๒	H	(๑๕)	—	๑.๐๐	.๑๖	.๕๕
	L	(๒๖)	๑๕	.๕๕		

ମାଟ୍ରିକ୍ ଡି. (ମା)

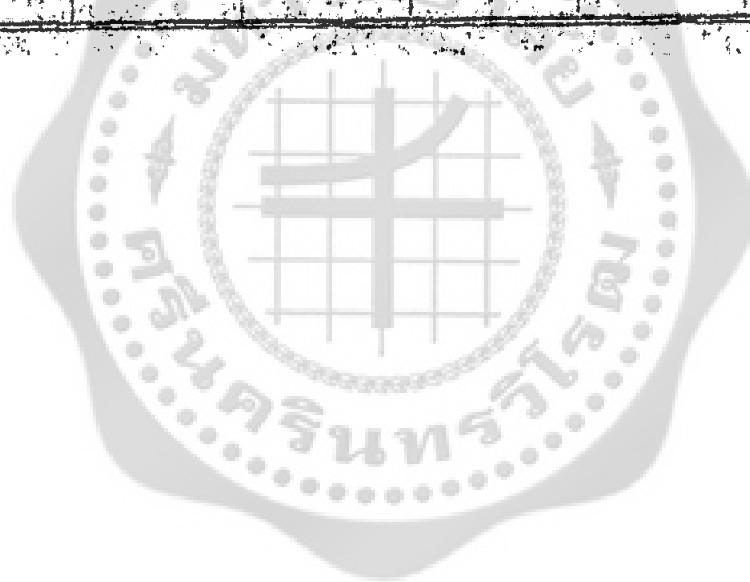
Items	Groups	Choices		P	P	R
		୦	୧			
୦	H	୧	(୦୧)	.୦୦	.୦୧	.୦୧
	L	୦୧	(୦୧)	.୦୧		
୧	H	୧	(୦୧)	.୦୦	.୦୧	.୦୦
	L	୦୦	(୦୧)	.୦୧		
୨	H	୦	(୦୦)	.୦୧	.୦୧	.୦୧
	L	୦୦	(୦୦)	.୦୧		
୩	H	୧	(୦୧)	.୦୦	.୦୧	.୦୧
	L	୦୧	(୦୧)	.୦୧		
୪	H	(୦୧)	-	୧.୦୦	.୦୧	.୦୦
	L	(୦୧)	୦୦	.୦୧		
୫	H	-	(୦୧)	୧.୦୦	.୦୧	.୦୧
	L	୧	(୦୧)	.୦୧		
୬୦	H	(୦୦)	୧	.୦୧	.୦୧	.୦୧
	L	(୦୦)	୦୦	.୦୧		

Form No. (10)

Items	Groups	Choices		P	P	R
		a	b			
99	H	(ac)	-	9.00	.4	.4
	L	(bc)	ab	.60		
01	H	-	(ac)	9.00	.4	.4
	L	c	(bc)	.60		
00	H	(ab)	a	.60	.4	.60
	L	(bb)	b	.4		
06	H	-	(ac)	9.00	.4	.4
	L	99	(ba)	.60		
05	H	a	(ab)	.60	.4	.60
	L	c	(bc)	.4		
0b	H	(ca)	a	.4	.4	.60
	L	(cb)	c	.60		
0d	H	(ab)	b	.60	.4	.60
	L	(ac)	9c	.60		
0d	H	9.1	(ca)	.60	.4	.60
	L	99	(ba)	.60		

พจนานุกรม (ก)

Items	Groups	Choices		P	p	r
		๐	๒			
๐๘	H	๒	(๒)	๐๘	๐๒	๐๒
	L	๐๒	(๒)	๐๘		
๒๐	H	(๐๒)	๐	๐๘	๐๘	๐๒
	L	(๒๐)	๐๘	๐๘		



ภาคผนวก ง.

แสดงสูตรและค่าคงที่ต่าง ๆ ที่ใช้
ในการคำนวณหาความถี่ของโรค

สูตร

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \cdot \frac{(S_t^2 - npq)}{S_t^2}; \quad S_t^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N-1}$$

n = จำนวนรอบ = ๑๐ รอบ

p = ค่าความน่าจะเป็นของโรคแต่ละรอบ

q = $1 - p$

npq = ผลคูณของ n , p และ q = ๐.๖๐๐๐

N = จำนวนนักเรียน = ๖๘ คน

x = คะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ได้

$\sum x^2$ = ผลรวมของกำลังสองของคะแนนนักเรียนได้ = ๔๔๐๐

$\sum x$ = ผลรวมของคะแนนที่ได้ = ๑๓๖

S_t^2 = ความแปรปรวน (Variance) ของคะแนนทั้งหมด

ภาคผนวก จ.

แนวกึ่งศรและตัวเอตรงกลาง ๆ นี้ใช้ในการคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน
ความถี่ในการอ่าน และคะแนนเฉลี่ยมติในการเรียนภาษาไทย

สูตร

$$r = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

ให้ x = คะแนนความถี่ในการอ่าน

y = คะแนนจากแบบทดสอบของนางสาวเต็ม เกษม

y_1 = คะแนนเฉลี่ยของคะแนนสอบจากแบบทดสอบและแบบฝึกหัด

y_2 = คะแนนเฉลี่ยของคะแนนสอบจากแบบทดสอบและแบบฝึกหัด

$\sum x_1$ = ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบจากแบบทดสอบและแบบฝึกหัด

$\sum x_2$ = ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบจากแบบทดสอบและแบบฝึกหัด

เมื่อหาความสัมพันธ์จากคะแนนเต็มต่าง ๆ ถึงการอ่านพบ ว่าค่าความสัมพันธ์

$\sum x$	=	๐๙๙๖	N	=	๖๔
$\sum x_1$	=	๕๖๙๔	$\sum x^2$	=	๕๖๙๔
$\sum x_2$	=	๕๖๙๔	$\sum x_1^2$	=	๕๖๙๔๖๖
$\sum x_1$	=	๕๖๙๔	$\sum x_2^2$	=	๕๖๙๔๖๖
$\sum x_2$	=	๕๖๙๔			

ภาคผนวก ก.

แสดงสูตรและตัวอย่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน
ความทรงจำแต่ละตอนกับคะแนนรวมและความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนภายในต่าง ๆ ของข้อสอบ

สูตร

$$R = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

$$R = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

ใน $\sum$ = คะแนนรวมของคะแนนความทรงจำในการอ่านของเล็กแต่ละคน

y_1 = คะแนนความทรงจำในการอ่านจากแบบทดสอบ ตอนที่ ๑.

y_2 = คะแนนความทรงจำในการอ่านจากแบบทดสอบ ตอนที่ ๒.

y_3 = คะแนนความทรงจำในการอ่านจากแบบทดสอบ ตอนที่ ๓.

y_4 = คะแนนความทรงจำในการอ่านจากแบบทดสอบ ตอนที่ ๔.

y_5 = คะแนนความทรงจำในการอ่านจากแบบทดสอบ ตอนที่ ๕.

$\sum xy_1$ = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมของคะแนนความทรงจำในการอ่านกับคะแนนจากแบบทดสอบความทรงจำ ตอนที่ ๑.

$\sum xy_2$ = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมของคะแนนความทรงจำในการอ่านกับคะแนนจากแบบทดสอบความทรงจำ ตอนที่ ๒.

$\sum xy_3$ = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมของคะแนนความทรงจำในการอ่านกับคะแนนจากแบบทดสอบความทรงจำ ตอนที่ ๓.

$r_{xy_4} =$ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของคะแนนความถนัด
ในการอ่านกับคะแนนจากแบบทดสอบความถนัด ตอนที่ ๔.

$r_{xy_5} =$ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของคะแนนความถนัด
ในการอ่านกับคะแนนจากแบบทดสอบความถนัด ตอนที่ ๕.

$r_{y_{12}} =$ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความถนัด
ตอนที่ ๑. และ ตอนที่ ๒.

$r_{y_{13}} =$ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความถนัด
ตอนที่ ๑. และ ตอนที่ ๓.

$r_{y_{14}} =$ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความถนัด
ตอนที่ ๑. และ ตอนที่ ๔.

$r_{y_{15}} =$ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความถนัด
ตอนที่ ๑. และ ตอนที่ ๕.

$r_{y_{23}} =$ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความถนัด
ตอนที่ ๒. และ ตอนที่ ๓.

$r_{y_{24}} =$ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความถนัด
ตอนที่ ๒. และ ตอนที่ ๔.

$r_{y_{25}} =$ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความถนัด
ตอนที่ ๒. และ ตอนที่ ๕.

$r_{y_{34}} =$ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความถนัด
ตอนที่ ๓. และ ตอนที่ ๔.

$V_{35} =$ ค่าสัมประสิทธิ์ที่สัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความถนัด
ตอนที่ ๓. และ ตอนที่ ๕.

$V_{45} =$ ค่าสัมประสิทธิ์ที่สัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความถนัด
ตอนที่ ๔. และ ตอนที่ ๕.

แปลค่าความถนัดจากคะแนนทาง ๆ ถึงค่าความถนัด แปลจากค่าถนัด

$M_x = 0.46$	$M_x = 0.46$
$M_{y_1} = 0.00$	$M_{y_1} = 0.00$
$M_{y_2} = 0.00$	$M_{y_2} = 0.00$
$M_{y_3} = 0.00$	$M_{y_3} = 0.00$
$M_{y_4} = 0.00$	$M_{y_4} = 0.00$
$M_{y_5} = 0.00$	$M_{y_5} = 0.00$
$\Pi = 0.00$	$\Pi = 0.00$
$M_{xy_1} = 0.0000$	$M_{y'y_3} = 0.0000$
$M_{xy_2} = 0.0000$	$M_{y'y_4} = 0.0000$
$M_{xy_3} = 0.0000$	$M_{y'y_5} = 0.0000$
$M_{xy_4} = 0.0000$	$M_{y'y_{34}} = 0.0000$
$M_{xy_5} = 0.0000$	$M_{y'y_{35}} = 0.0000$