

4.35.57

5.11.28

3.5

การศึกษาหาค่าเฉลี่ยความสูงของตัวอักษรไทย
ที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เขียน

ปฏิญานินทน์

ของ

สวัสดิ์ บุญเวช

8 พ.ค. 2535

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า
ปัญหาการศึกษาหาบัณฑิต

มกราคม 2528

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

178510

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาปัญหานี้อย่างรอบคอบแล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต ของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

..... ประธาน
..... กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
..... กรรมการ
..... กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือให้คำแนะนำและ
ตรวจแก้ไขอย่างดียิ่ง จากรองศาสตราจารย์ ชม ภูมิภาค อาจารย์สมหวัง คุรุรัตน์
และอาจารย์เกศินี โชติกเสถียร ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณครูใหญ่ และครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน
เมืองอุทัยธานี โรงเรียนวัดสังกัสรัตนคีรี โรงเรียนบ้านท่าสูง โรงเรียนอนุบาลอุทัยธานี
โรงเรียนวัดหนองพังค่า โรงเรียนวัดหนองแก ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและ
เก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณ คุณสมควร วรสันต์ คุณศิลปชัย เทศนา และเพื่อน ๆ ชาว
เทคโนโลยี 25 ทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณชูฤทธิ์ จิตวีระ และคุณจันทิรา
อินทรนุตปิ่นบุญ ที่กรุณาให้คำแนะนำและกำลังใจตลอดมา

สวัสดิ์ มณีเวช

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	จุดมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้	4
	ความสำคัญของการศึกษาครั้งนี้	4
	ขอบเขตของการศึกษาครั้งนี้	4
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	5
2	เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
	ความพร้อมในการเรียน	6
	การฝึกความพร้อมในการเขียนและการสอนเขียน	12
	พฤติกรรมการเขียน	29
	คุณภาพของตัวอักษร	33
	วัสดุที่ใช้ในการเขียน	39
	เด็กกับขนาดของตัวอักษร	42
3	วิธีดำเนินการทดลอง	51
	การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	51
	สร้างเครื่องมือ	52
	ดำเนินการทดลอง	53
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	54
	การวิเคราะห์ข้อมูล	54
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	56

บทที่

หน้า

5	สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	59
	สรุปผลการวิจัย	60
	อภิปรายผลการวิจัย	60
	ข้อเสนอแนะ	61
	บรรณานุกรม	63

บทนำ

การเขียนเป็นทักษะการแสดงออกที่สำคัญ จึงจำเป็นอย่างยิ่งต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของคนเรา เพราะการเขียนเป็นการถ่ายทอดความคิดเห็นและความเข้าใจออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อให้ผู้อื่นเกิดความเข้าใจ นอกจากนี้การเขียนยังเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความคิด สติปัญญา ทักษะคิด และยังเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนวิชาต่าง ๆ อีกด้วย (รอมรรัตน์ อิศรภักดี 2505 : 10 - 12)

สำหรับเด็กที่เริ่มหัดเขียนใหม่ ๆ นั้น การเขียนหนังสือเป็นงานที่ยากและสลับซับซ้อนยิ่งกว่าการอ่าน ในการอ่านนั้นเด็กต้องสังเกตความแตกต่างของตัวอักษรทั้งยังต้องแปลความหมายของตัวอักษรนั้น ๆ ในทันทีทันใดอีกด้วย เช่น สายตาและสมองจะต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างดีเด็กจึงจะอ่านหนังสือออก ส่วนการเขียนนั้นผู้เขียนจะต้องมีการประสานกันระหว่างสายตา สมอง และมีมือเป็นอย่างดีจึงจะเขียนได้ ในการเขียนที่มีใช้การคัดลอกเด็กจะต้องใช้สมองเรียบเรียงความคิดที่จะนำมาเขียน เมื่อลงมือเขียนเด็กต้องควบคุมกล้ามเนื้อมือและนิ้วมือให้ลากเส้นเป็นรูปตัวอักษรดังที่ต้องการ สายตาก็ต้องพิจารณาเมื่อเขียนไปควรวาดตัวอักษรที่ได้นั้นถูกต้องหรือไม่ แม้ในการเขียนตัวอักษรที่แยกออกเป็นตัว ๆ ก็ต้องมีการประสานระหว่างสมอง สายตา และมีมือเหมือนกัน (ประเทิน มหาขันธ 2519 : 113)

ในการเขียนตัวอักษร ถ้าจะเขียนให้ได้ดีจะต้องประกอบด้วยปัจจัย 2 อย่างคือ วัฏจักระทางการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ และวัฏจักระทางการเรียน เด็กที่ยังไม่บรรลุวัฏจักระทางค่านึกค่านหนึ่งก็ตาม การเขียนของเขาจะไม่ได้ผล (Hildreth. 1950: 327) อนึ่ง ความพร้อมของการประสานระหว่างสายตาและมือนั้น มีความจำเป็นต่อการเขียนเป็นอันมาก ผู้สอนควรเตรียมตัวเด็กให้เกิดความพร้อมในด้านต่าง ๆ ดังกล่าว

เสียก่อน ด้วยการให้เด็กปั้น วาดเขียน ระบายสีด้วยนิ้วมือ เย็บ ถัก สาน ตัด และปะ กระดาษ อันเป็นการฝึกให้เกิดการประสานขึ้นละเอียดของสายตาและมือ

การสอนเขียนโดยปราศจากความพร้อม ทำให้เกิดผลร้ายได้หลายประการ เป็นต้นว่า เกิดการเพ่งสายตาด้านหนึ่งเหตุที่ทำให้สายตาสั้น เกิดความเครียดทางอารมณ์ เมื่อต้องเกร็งมือ เกิดความผิดหวังเมื่อไม่สามารถเขียนให้ถึงความตั้งใจ หรือเมื่อเทียบกับลายมือมาตรฐาน และครูไม่ควรบังคับให้เด็กเขียนในเมื่อเด็กยังไม่สามารถจะบังคับให้การรับรู้ของประสาทต่าง ๆ เหล่านั้นสัมพันธ์กันได้ การบังคับหรือเร่งรัดอาจเป็นผลให้เด็กเกิดความขงัดขังใจ (สีลา จาญนิโยธิน 2510 : 1)

นักการศึกษาหลายท่านมีความเห็นว่าวัยที่เหมาะสมแก่การสอนเขียน คือวัยที่มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป เพราะเป็นวัยที่กล้ามเนื้อ นิ้วมือ แขน สายตา และประสาทเจริญเติบโตพอที่จะควบคุมการเคลื่อนไหวให้สัมพันธ์กันได้ดี สำหรับเด็กไทยนั้น เด็กที่มีอายุ 6 ปีบริบูรณ์ และไม่เกิน 8 ปีบริบูรณ์ จะต้องเข้ารับการศึกษามากบังคับตามพระราชบัญญัติประถมศึกษา พุทธศักราช 2523

การสอนเขียนแก่เด็กเริ่มเรียนในระยะแรก คือชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มุ่งหมายให้เด็กได้ศึกษาถึงรูปร่างของตัวอักษร วิธีเขียน ท่าทางทั้งการจับเครื่องเขียน ตลอดจนการใช้วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการเขียน (Tidyman and Butterfield. 1951 : 362) จากความเห็นของประคินันท์ อูปรมัย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ 2526 : 17 - 18) ว่า ในจุดประสงค์ของการสอนภาษาไทยตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ข้อที่ 1 ระบุว่า "ให้มีพัฒนาการทางภาษาในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน" ในเรื่องการสอนเขียนนั้น ถ้าเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หรือชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จะเน้นเรื่องการวางท่าในการเขียน ระเบียบในการเขียนและเขียนตามเนื้อหาที่ครูกำหนดให้เป็นส่วนใหญ่

นั่นหมายถึงว่า แม้ว่าการเขียนจะเป็นเครื่องมือที่ใช้สื่อสารถ่ายทอดความคิด ก็จริง แต่สำหรับผู้เริ่มหัดเขียนใหม่ ๆ นั้น ควรจะได้รู้จักฝึกเขียนตัวอักษรซึ่งเปรียบเสมือน

เครื่องมือที่ใช้สื่อสารให้ตีเสียก่อน จึงจะไปถึงขั้นที่สามารถเขียนเพื่อถ่ายทอดความคิด และการสร้างสรรค์ได้

หลังจากที่นักเรียนได้รับการฝึกความพร้อมของกล้ามเนื้อและสายตาแล้ว ก็จะเริ่มเรียนเขียนตัวอักษรโดยเริ่มจากการวาดมือตามครูในอากาศเพื่อให้รู้จักลีลาของตัวอักษร หัดเขียนบนกระดานดำเพื่อฝึกให้รู้จักการบังคับกล้ามเนื้อแขน แล้วจึงให้เขียนบนกระดาษที่ไม่มีเส้นบรรทัดเพื่อฝึกการใช้กล้ามเนื้อมือ เมื่อเด็กเขียนได้คล่องและจำลีลาของตัวอักษรได้แม่นยำแล้ว จึงค่อยให้เด็กหัดเขียนในกระดาษที่มีเส้นบรรทัด เบเคอร์ (Baker. 1955 : 198) เสนอแนะว่า ควรเริ่มจากบรรทัดขนาดใหญ่ คือขนาด 1 นิ้ว แล้วค่อย ๆ ลดขนาดลงมาเป็น $3/4$ นิ้ว และ $1/2$ นิ้ว ตามลำดับ จากการศึกษาของแอนเดอร์สัน และลาปป์ (Anderson and Lapp. 1979 : 156) เสนอแนะว่า ขนาดบรรทัดที่เหมาะสมกับการเขียนของเด็กแต่ละชั้นควรเป็นดังนี้ ประถมศึกษาปีที่ 1 ควรใช้บรรทัดขนาด 1 นิ้ว ประถมศึกษาปีที่ 2 - 4 ใช้ขนาด $1/2$ นิ้ว ประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ควรใช้ขนาด $3/8$ นิ้ว และจากการสำรวจของ เฮร์ริค และจาคอบส์ (Herrick and Jacobs. 1955 : 283) พบว่า ขนาด 1 นิ้ว ใช้กันมากในชั้นอนุบาล และเกรดที่ 1 ขนาด $1/2$ นิ้ว ใช้ในเกรดที่ 2 และ 3 ส่วนเกรดที่ 4 ขึ้นไป และที่ผู้ใหญ่ใช้กันเป็นขนาด $3/8$ นิ้ว

แสดงว่าพัฒนาการทางการเขียนของเด็กจะเริ่มจากการเขียนอักษรขนาดใหญ่ แล้วค่อย ๆ เล็กลงไป แต่จากการสำรวจขนาดบรรทัดที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของไทยใช้เขียน ส่วนใหญ่ที่พบเป็นบรรทัดขนาดเล็กคือ ขนาด $3/8$ นิ้ว (0.8 เซนติเมตร) หรือเล็กกว่านี้ ซึ่งเป็นขนาดที่เด็กโตหรือผู้ใหญ่ใช้กัน ถึงแม้ว่าเด็กพอจะเขียนได้ แต่ก็ต้องใช้ความมานะความพยายามอย่างยิ่งที่จะบังคับมือให้เขียนอยู่ภายในบรรทัดได้สำเร็จ ซึ่งถ้าเด็กล้มเหลวในการเขียนตั้งแต่แรกเริ่มเสียแล้ว จะทำให้เด็กมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเขียนตลอดไป

การที่บังคับให้เด็กอายุ 6 หรือ 7 ปี ต้องใช้กล้ามเนื้อเล็ก ๆ ของแขนท่อนล่าง และนิ้วมือในการเขียนหนังสือ และในการถือของเล็ก ๆ ทำให้เด็กนั้นมีประสาทตึงเครียด

จนกระทั่งบางทีไม่สามารถจะผ่อนลงได้ มีผู้พบว่าคนที่เด็กโต ๆ หรือผู้ใหญ่บางคนไม่สามารถจะผ่อนอารมณ์ตามสบายได้ในเวลาที่ต้องการนั้น เป็นเพราะว่าได้ถูกบังคับให้ใช้กล้ามเนื้อย่อย ๆ เหล่านี้ในระยะเวลาที่ยังไม่สมควร โดยเฉพาะระยะ 2 ปีแรก ที่เด็กมาเข้าโรงเรียน ในเรื่องการเจริญเติบโตของลูกนัยน์ตา เด็กที่มาเข้าโรงเรียนส่วนมากจะมีสายตาวาว ดังนั้นจึงไม่สมควรที่ให้เด็กมองวัตถุที่เล็ก ๆ หรือวัตถุที่อยู่ไกล ๆ นาน ๆ เพราะการที่เด็กต้องเพ่งสายตาจะทำให้เกิดความเหนื่อยอ่อนและผลสุดท้ายจะมีสายตาสั้น (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ 2503 : 10 - 13)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าหาขนาดบรรทัดที่เหมาะสมสำหรับการฝึกเขียนอักษรไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาหาค่าเฉลี่ยความสูงของตัวอักษรไทยที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เขียน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นแนวทางแก่ครู ผู้ผลิต ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษา ในการเลือกใช้ การผลิต ขนาดบรรทัด เพื่อการฝึกเขียนอักษรไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 125 คน จากโรงเรียนประถมศึกษาที่สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดอุทัยธานี จำนวน 5 โรงเรียน ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2527

2. ตัวอักษรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 13 ตัวคือ ก ง ว บ พ ค ข ม ท ล อ น ฎ ซึ่งสุ่มมาจากพยัญชนะที่เรียงจากง่ายไปยากทั้ง 13 กลุ่ม ตามงานวิจัยของ วรวิณี โสมประยูร (วรวิณี โสมประยูร 2515 : 43 - 44) โดยสุ่มมากลุ่มละ 1 ตัว

ค่านิยมศัพท์เฉพาะที่ศึกษาค้นคว้า

1. ตัวอักษร หมายถึง พยัญชนะไทยเพียงอย่างเดียว ไม่รวมถึงสระ วรรณยุกต์ หรือเครื่องหมายวรรคตอนใด ๆ
2. ขนาดตัวอักษร หมายถึง ขนาดที่วัดตามความสูงของตัวอักษร โดยวัดตั้งแต่ ส่วนที่ต่ำที่สุดของตัวอักษรไปจนถึงส่วนที่สูงที่สุดของตัวอักษร ไม่นับรวมถึงความกว้าง ความสูงของหางหรือเชิงของตัวอักษรบางตัว
3. ขนาดบรรทัดที่เหมาะสม หมายถึง ขนาดบรรทัดที่ได้มาจากการวัดขนาด ตัวอักษรที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เขียน
4. คินสอ หมายถึง วัสดุประกอบการเขียน ซึ่งเตรียมมาให้เด็กใช้เขียนพยัญชนะ ไทย โดยคินสอเหล่านี้มีขนาดเท่ากัน เป็นคินสอคำ เบอร์ 2 ปี ซึ่งมีไส้คินสอคอนข้างอ่อน
5. กระดาษ หมายถึง วัสดุประกอบการเขียน ซึ่งเตรียมมาให้เด็กใช้เขียน พยัญชนะไทย โดยกระดาษเหล่านี้มีขนาดเท่ากัน ไม่มีเส้น ขนาด 8.5" X 11"

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพื่อความสะดวกในการพิจารณาทำความเข้าใจทฤษฎีและผลการวิจัยต่าง ๆ ผู้วิจัยได้แยกเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าออกเป็นตอน ๆ ดังนี้

1. ความพร้อมในการเขียน
2. การฝึกความพร้อมในการเขียน และการสอนเขียน
3. พฤติกรรมการเขียน
4. คุณภาพของตัวอักษร
5. วัสดุที่ใช้ในการเขียน
6. เด็ก กับขนาดของตัวอักษร

ความพร้อมในการเขียน

ความหมาย

ประคินันท์ อุปรมัย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ 2526 : 24) ให้ความหมายว่า ความพร้อมทางด้านการเขียน หมายถึงการที่นักเรียนสามารถใช้มือขีดเขียนเส้นในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งเป็นเส้นพื้นฐานซึ่งนำไปสู่การเขียนตัวอักษรเพื่อเขียนคำ วลี หรือประโยคต่าง ๆ ได้

เยาวพา เกษะคุปต์ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ 2526 : 123) ให้ความหมายว่า ความพร้อมในการเขียน หมายถึงพัฒนาการทางภาษาระดับหนึ่งที่เกิดสามารถควบคุมการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อ แขน และสายตาในการลากเส้นเป็นตัวอักษรตามที่ต้องการ และสามารถประสมตัวอักษรเหล่านั้นเป็นคำ วลี หรือประโยค หรือเรื่องราวต่าง ๆ ตามที่ตนต้องการ และสามารถสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้

ฮิลเดรธ (Hildreth. 1950 : 327 - 330) ได้กล่าวถึงการเขียนไว้ว่า การเขียนลายมือจะต้องประกอบด้วยปัจจัย 2 อย่างคือ วุฒิกะทางการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ และวุฒิกะทางการรับรู้ เด็กที่ยังไม่บรรลุวุฒิกะในด้านหนึ่งด้านใดก็ตาม การเขียนของเขาจะไม่ไฉไล ในการเขียนที่คั่นนั้นจะต้องอาศัยการประสานงานกันอย่างดีระหว่างสายตากับมือ ซึ่งมีความจำเป็นต่อการเขียนอย่างมาก ผู้สอนควรเตรียมตัวเด็กให้เกิดความพร้อมในด้านต่าง ๆ ดังกล่าว ด้วยการให้เด็กวาดเขียน ปั้น ระบายสีด้วยนิ้วมือ เย็บ ถัก สาน ตัก และปะกระดาษ อันเป็นการฝึกให้เกิดการประสานชั้นละเอียดของสายตาและมือ เด็กที่ไม่ประสบผลสำเร็จในกิจกรรมที่กล่าวมา หมายความว่ายังไม่มีการประสานกันอย่างกลมกลืนระหว่างตาและมือ จึงยังไม่พร้อมที่จะให้เด็กฝึกเขียนหนังสือ นอกจากนี้ ฮิลเดรธ (Hildreth. 1950 : 382) ได้กล่าวสรุปถึงสิ่งที่กำหนดความพร้อมในการเขียนของเด็กไว้ 7 ประการดังนี้

1. วุฒิกะทางสมอง
2. วุฒิกะทางการรับรู้
3. วุฒิกะทางการสัมผัส
4. วุฒิกะทางภาษา
5. การปรับตัวทางอารมณ์และสังคม
6. ประสมการของเบื้องต้น
7. สภาวะของร่างกาย

เกลบ (Gelb. 1918 : 11 - 13) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเขียน พบว่า เด็กที่เริ่มหัดเขียนใหม่ ๆ นั้นการเขียนหนังสือเป็นงานที่ยากและสลับซับซ้อนยิ่งกว่าการอ่าน ในการอ่านเด็กจะต้องสังเกตความแตกต่างของตัวอักษร ทั้งยังต้องแปลความหมายของตัวอักษรนั้น ๆ ในทันทีทันใดอีกด้วย เช่นนี้ สายตาและสมองจะต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างดี เด็กจึงจะอ่านหนังสือออก ส่วนการเขียนนั้นมีความสลับซับซ้อนยิ่งกว่าการอ่านหลายเท่า ผู้เขียนจะต้องมีการประสานกันระหว่างสมอง สายตา และมือเป็นอย่างดีจึงจะเขียนได้ ในการเขียนที่มีใช้การคัดลอก เด็กต้องใช้สมอง เรียบเรียงความคิดที่จะนำมาเขียน

เมื่อลงมือเขียน เด็กจะต้องควบคุมกล้ามเนื้อและนิ้วมือให้ลากดินสอเป็นตัวอักษรตามที่ต้องการ สายตาก็จะต้องพิจารณาสิ่งที่เขียนไปด้วยว่าตัวอักษรที่ได้นั้นถูกต้องหรือไม่ แม้ในการเขียนตัวอักษรแยกออกกันเป็นตัว ๆ ก็ต้องมีการประสานระหว่างสมอง สายตา และมือเหมือนกัน เด็กแต่ละคนมีความเจริญทางร่างกายและสมองแตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้จึงยากที่จะฝึกให้เด็กเขียนได้ดีเท่า ๆ กัน ในเวลาใกล้เคียงกัน ทั้งขึ้นอยู่กับความพร้อมและการฝึกฝนเป็นสำคัญ ยิ่งกว่านั้นการฝึกอ่านและเขียนในระยะแรกเริ่มนี้ยังมีความแตกต่างกันในระหว่างเพศอีกด้วย ส่วนมากเด็กหญิงจะสามารถฝึกหัดอ่านเขียนได้ในอายุยังน้อยกว่าเด็กชาย

ดอร์สัน (Dawson, 1957 : 391) ได้กล่าวถึงความพร้อมทางการเขียนว่า ภาวะของการรับรู้ทางสายตา (Visual Perception) เป็นปัจจัยสำคัญของความพร้อมทางการเขียน เพราะการเขียนมิใช่เป็นเพียงขบวนการของการใช้แรงงานทางกล้ามเนื้อ หรือเป็นการตอบสนองของกิริยาสะท้อนชั้นต่ำเท่านั้น แต่การเขียนเป็นขบวนการแห่งการคิด เป็นขบวนการที่ต้องใช้กิจกรรมของระบบประสาทส่วนกลางด้วย

ไทด์แมน และบัตเตอร์ฟิลด์ (Tidyman and Butterfield, 1951 : 363 - 365) กล่าวถึงลักษณะของเด็กที่มีความพร้อมทางการเขียนว่า ต้องมีความสามารถด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ความสามารถที่จะบังคับการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อในขณะเขียน กล่าวคือ ผู้เขียนวางแขนอย่างสบายบนโต๊ะ กล้ามเนื้อแขน มือ และนิ้วมือ จะเคลื่อนไหวไปอย่างกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน
2. ความสามารถในการจำภาพของตัวอักษรได้อย่างแม่นยำ ถูกต้อง ก่อนที่เด็กจะเขียนหนังสือได้ ภาพของตัวอักษรจะต้องฝังอยู่ในจิตใจของเด็กอย่างชัดเจนเสียก่อน ยิ่งกว่านั้นเด็กจะต้องจดจำลีลาการเขียนของตัวอักษรแต่ละตัวให้ได้อีกด้วย เมื่อเด็กจำภาพของตัวอักษรได้อย่างแม่นยำ และมีการประสานตาและมือเป็นอย่างดีแล้ว การเขียนตัวอักษรของเด็กก็จะเป็นเรื่องที่ยากลำบาก

คีลา จายนีโยชิน (คีลา จายนีโยชิน 2510 : 7 - 9) ได้สรุปองค์ประกอบของความพร้อมทางการเขียนไว้ 7 ประการคือ

1. การรับรู้ทางสายตา (Visual Perception)
2. ความสามารถในการควบคุมกล้ามเนื้อ (Muscle Control)
3. ความสัมพันธ์ระหว่างมือและตา (Eye-Hand Coordination)
4. ความพร้อมทางอารมณ์ (Emotional Readiness)
5. ความพร้อมทางสังคม (Social Readiness)
6. สมรรถภาพในการใช้ภาษาพูด (Oral Language Ability)
7. ความเข้าใจความหมายของศัพท์ต่าง ๆ (Vocabularies)

เขาวพา เคะะคุปต์ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ 2526 : 142) กล่าวถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมในการเขียนว่ามีดังนี้

1. ความพร้อมทางร่างกาย ได้แก่ ความสามารถในการควบคุมกล้ามเนื้อ คือ แขน และสายตา ให้แข็งแรง และทำงานประสานกันได้
2. ความพร้อมทางด้านสติปัญญา ได้แก่ ความสามารถทางสมองในการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ทั้งที่เป็นภาพ ตัวอักษร คำ และประโยค สมรรถภาพในการใช้ภาษาพูด สมรรถภาพในการแปลความคิดออกมาเป็นสัญลักษณ์ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ รู้จักสังเกตสิ่งๆ ที่เหมือนกันและแตกต่างกัน
3. ความพร้อมทางสังคม ได้แก่ วิธีการอบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมพื้นฐานทางภาษา เช่น เปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกเขียน ลากเส้น วาดภาพระบายสีแต่ยังเล็ก ประสพการณ์ต่าง ๆ ที่เด็กได้รับจากที่บ้านและทางโรงเรียน จากการฟัง การพูด และการอ่าน
4. ความพร้อมทางอารมณ์ เด็กที่เขียนได้เร็วจะต้องมีความมั่นคงทางอารมณ์ มีจิตใจมั่นคง ไม่มีความหวั่นไหวทางอารมณ์ และมีการปรับตัวเข้ากับเพื่อน โรงเรียนหรือสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ ได้ดี

เกี่ยวกับอายุที่เหมาะสมในการสอนเขียนนั้น มีดังนี้

ยูเนสโก (UNESCO. 1948 : 10) กล่าวถึงรายงานที่ UNESCO ได้รับจากประเทศต่าง ๆ สรุปได้ว่า ประเทศทั้งหลายส่วนมากเริ่มสอนเขียนเมื่อเด็กอายุ 6 ขวบ มีหลายประเทศเหมือนกันที่เริ่มสอนเขียนเมื่อเด็กมีอายุถึง 7 ขวบ แต่มีเพียงบางประเทศที่สอนเขียนก่อนอายุถึง 6 ขวบ และมีเพียงประเทศไทยประเทศเดียวเท่านั้นที่เริ่มสอนเขียนเมื่อเด็กอายุได้เพียง 3 ขวบ

สมประสงค์ ปิ่นจินดา (สมประสงค์ ปิ่นจินดา และคนอื่น ๆ 2516 : 25 - 26) กล่าวว่า เด็กอายุ 6 - 7 ปีนั้น ประสาทสัมผัสทางตา กล้ามเนื้อ มือ และสมอง มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้น ทำงานประสานกันดีขึ้น ทำกิจกรรมที่ซับซ้อนได้ จึงทำให้เด็กวัยนี้เรียนเขียนและทำเลขได้ดี

เอนกกุล กริแสง (เอนกกุล กริแสง ม.ป.ป. : 43 - 44) กล่าวถึงพัฒนาการในการขีดเขียนของเด็กวัยต่าง ๆ ดังนี้

- 1 ขวบ เด็กจะจุ่มดินสอกระแทกกระดาษและขีดเส้นปะปะไป
- 1 ปีครึ่ง จะขีดเส้นขยุกขยิกกลางหน้ากระดาษ
- 3 ปี จะพยายามขีดรูปตัวอักษร
- 3 ปีครึ่ง ลอกแบบตัวอักษร จะเขียนตัวใหญ่มาก และไม่ระเบียบ
- 4 ปี ลอกแบบตัวอักษร ตัวค่อนข้างโตและขนาดสม่ำเสมอขึ้น
- 5 ปี เขียนตัวอักษรได้หลายตัวขึ้น เขียนเลข 1 - 5 ได้ ตัวอักษรจะมีขนาดเล็กลง
- 6 ปี เขียนอักษรได้ครบ แต่ยังมีบางตัวที่กลับทิศทางอยู่บ้าง เขียนเลข 1 - 20 แต่มักกลับทิศทางเลข 3 7 และ 9
- 7 ปี เขียนตัวอักษรได้ดีขึ้น ขนาดตัวยังไม่ค่อยสม่ำเสมอ เว้นช่องไฟได้ดีขึ้น
- 8 ปี จะเขียนหนังสือได้คล่อง ขนาดตัวอักษรเล็กลงและเสมอกันมากขึ้น

9 ปี การเขียนหนังสือจะคล่องมากขึ้น ของไฟสมาเสมอ

ตามหลักทางชีววิทยา เด็กจะเขียนหนังสือได้เมื่ออายุประมาณ 6 ปี ซึ่งเป็นวัยที่กล้ามเนื้อนิ้วมือ ข้อมือ แขน และประสาท เจริญเติบโตพอที่จะควบคุมการเคลื่อนไหวให้สัมพันธ์กันได้

กรมวิชาการ (กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ 2503 : 10 - 13)

กล่าวถึงพัฒนาการทางกล้ามเนื้อและสายตาวา เมื่อเด็กเริ่มเข้าโรงเรียนการเคลื่อนไหวของเด็กมักจะใช้ส่วนใหญ่ของร่างกาย การบังคับกล้ามเนื้อ ลำตัว ไหล่ แขน ขา เหล่านี้เด็กทำได้ แต่การบังคับกล้ามเนื้อเล็ก ๆ ของนิ้วมือและหัวแม่มือยังไม่สู้เจริญเติบโตนัก เด็กจะยังควบคุมไม่ได้ต้องรอให้ถึงขั้นหนึ่งก่อน การที่บังคับให้เด็กอายุ 6 หรือ 7 ปีต้องใช้กล้ามเนื้อเล็ก ๆ ของแขนท่อนล่างและนิ้วมือในการเขียนหนังสือ และในการถือของเล็ก ๆ จะทำให้เด็กนั้นมีประสาทตื่นเต้นจนกระทั่งบางทีไม่สามารถจะผ่อนคลายได้ มีผู้พบว่าการที่เด็กโต ๆ หรือผู้ใหญ่บางคนไม่สามารถจะผ่อนคลายความสบายได้ในเวลาที่ต้องการนั้น เป็นเพราะว่าได้ถูกบังคับให้ใช้กล้ามเนื้อเล็ก ๆ เหล่านี้มากเกินไปในระยะ 2 ปีแรกที่มาเข้าโรงเรียน

โดยทั่วไปเด็กผู้หญิงพร้อมที่จะใช้กล้ามเนื้อเล็ก ๆ ของแขนและนิ้วมือเมื่อมีอายุครบ 8 ปี ส่วนเด็กชายจะใช้ได้เมื่อมีอายุประมาณ 9 ปี ในทางกายวิภาคเด็กหญิงจะเจริญเติบโตเร็วกว่าเด็กชายประมาณ 1 ถึง 2 ปี โดยวัดการที่กระดูกข้อมือเริ่มแข็งตัว เด็กส่วนมากพร้อมที่จะใช้กล้ามเนื้อเล็ก ๆ ทำงานได้ผลดีเมื่อมีอายุประมาณ 8 ถึง 12 ปี ส่วนเรื่องสายตา เด็กที่เริ่มเข้าโรงเรียนส่วนมากจะมีสายตาวาว ถ้าให้เด็กเพ่งสิ่งของเล็ก ๆ หรือวัตถุที่อยู่ใกล้ ๆ มากเกินไปจะทำให้เกิดความเหนื่อยอ่อนและสายตาสั้น จึงต้องระวังไม่ให้อ่านหนังสือที่เล็กเกินไป หรือทำงานอะไรที่เกี่ยวข้องกับวัตถุเล็ก ๆ โดยเฉพาะเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หรือชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ลูกนัยน์ตาเด็กจะเจริญพอเมื่อมีอายุราว 9 หรือ 10 ปี

ข้อคิดเห็นดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ระบบประสาทส่วนกลาง การรับรู้ทางสายตา กล้ามเนื้อมือ และการประสานงานของกล้ามเนื้อและสายตาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ

ของความพร้อมในการเขียน และเด็กที่จะบรรลุพัฒนาะดังกล่าวนั้นจะมีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการศึกษาภาคบังคับตามพระราชบัญญัติการศึกษา พุทธศักราช 2523 ที่กำหนดให้เยาวชนไทยที่มีอายุ 6 ปีบริบูรณ์ และไม่เกิน 8 ปีบริบูรณ์ ต้องเข้ารับการศึกษาระดับประถมศึกษา

การฝึกความพร้อมในการเขียน และการสอนเขียน

แอนเดอร์สัน และลาปปี้ (Anderson and Lapp. 1979 : 102) ได้แยกการฝึกความพร้อมเป็น 3 แบบคือ

แบบที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อและฝึกการบังคับเครื่องมือที่ใช้เขียน ให้เด็กได้พัฒนากล้ามเนื้อเล็กของมือด้วยการเล่นต่าง ๆ เช่น เล่นโทรศัพท์ จักโต๊ะ เปลี่ยนเลื่อยตุ๊กตา ตัดกระดาษด้วยกรรไกร เขียนภาพด้วยนิ้วมือ ปั้นดินเหนียว ถักสาน และฝึกใช้ชอล์กเขียนบนกระดานดำ หรือใช้สีเทียนเขียนในกระดานแผ่นใหญ่ ๆ

แบบที่ 2 เพิ่มความสามารถของเด็กในการใช้ภาษา พวกที่ฝึกแบบนี้เชื่อว่า เป็นการหาประโยชน์ มิได้เพื่อให้เด็กเรียนเขียนก่อนที่จะสามารถอธิบายสิ่งที่เขาคิดได้ เด็กเริ่มเรียนจะต้องมีประสบการณ์อย่างมากเพื่อที่จะสามารถแสดงความคิดด้วยตนเองได้ เมื่อเด็กได้ฟังเรื่องราวต่าง ๆ เขาจะต้องได้รับการกระตุ้นให้ได้มีโอกาสวิพากษ์วิจารณ์ และออกความคิดเห็นโดยเสรี การเขียนจึงนับเป็นเครื่องมืออันพิเศษสำหรับขยายคำพูด ความเข้าใจ ตลอดจนถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดให้ผู้อื่นทราบ

แบบที่ 3 ให้การฝึกฝนเกี่ยวกับพื้นฐานในการเขียนโดยตรง เริ่มแรกให้เขียนบนกระดานดำก่อน เพื่อให้เด็กได้ใช้กล้ามเนื้อใหญ่ เข้าใจรูปร่างตัวอักษรที่แท้จริง และรู้จักวิธีเขียน เด็กจะได้รับการเขียนวงกลมเป็นอันดับแรกโดยมีการกำหนดทิศทางที่เริ่มต้นให้ เช่น เขียนรูปนาฬิกา ขนมกลม ๆ ลูกบอล ฟองสบู่ เป็นต้น ต่อจากนั้นก็เชื่อมโยงวงกลมกับเส้นตรง เช่น ให้อาณาเขตเวียนมีล้อ อาณาเขตโค้งวงมีขนไก่ที่หาง อาณาเขตไม้ค้ำพรมีหัวกลม

เบเกอร์ (Baker. 1955 : 192 - 194) กล่าวถึงพัฒนาการความพร้อมในการเขียนว่า วุฒิภาวะมีบทบาทอย่างมากในการเรียนเขียน ครูและผู้ปกครองสามารถช่วยสร้างความพร้อมให้แก่เด็กได้โดย

1. ส่งเสริมความปรารถนาที่จะเขียน เด็ก ๆ อายุ 2 - 4 ขวบมักจะชอบขีด ชอบเขียนชอบวาดรูป สิ่งที่ได้จากตามฝาบ้าน รั้ว กำแพง หรือเฟอร์นิเจอร์ในบ้าน พ่อแม่ไม่ควรดุที่เด็กเขียนเพราะเป็นการขัดขวางความปรารถนาของเด็กที่จะเขียนทางที่ดีควรจัดหาที่เขียนให้เหมาะสม เช่น กระดานดำเล็ก ๆ พร้อมทั้งสีเขียน ดินสอแท่งใหญ่ หรืออาจหากระดาษสีน้ำตาลตัดเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดยาวด้านละ 1 ฟุต หรือ 1 ฟุตครึ่ง อันตรายต่อความปรารถนาในการเขียนของเด็กก็คือ พ่อแม่ที่ชอบบังคับให้ลูกเขียน เด็กเล็ก ๆ ยังไม่สามารถพัฒนากล้ามเนื้อให้ประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพได้ ฉะนั้นการที่เด็กล้มเหลวในการเขียนจะทําให้เขาไม่ชอบการเขียนในที่สุด

เด็กที่มีประสบการณ์การเขียนที่ดีเมื่ออยู่บ้าน เขาจะชอบเขียนเมื่อมาเข้าอนุบาล เครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมความปรารถนาในการเขียน เช่น สีสำหรับเด็ก รูปภาพ ป้าย นิเทศ บัตรเชิญของแม่ นิตานและบทกวี และการเขียนบนกระดานดำของครู

2. การพัฒนากล้ามเนื้อให้ทำงานประสานกัน จุดประสงค์หนึ่งของการสอนระดับอนุบาลคือ ส่งเสริมพัฒนากล้ามเนื้อให้ทำงานประสานกัน การเล่นเกมสื่ กิจกรรมเข้าจังหวะ วาดรูป เขียนภาพด้วยนิ้วมือ วาดรูปบนกระดานที่มีขาตั้ง และการอ่านสิ่งเหล่านี้คือการสร้างความพร้อมเพื่อการเขียน กิจกรรมพิเศษเฉพาะ เช่น การร้อยลูกปัด การจับคู่ การต่อบล็อก การปั้นดิน การติดแถบสี ซึ่งจะต้องใช้การทำงานของกล้ามเนื้อ และนิ้ว จะเป็นแบบฝึกหัดที่ดีในการพัฒนาการประสานงานของกล้ามเนื้อเล็ก ๆ กิจกรรมนี้สามารถใช้ได้ตั้งแต่วันแรกที่เด็กมาเรียน กิจกรรมที่จะช่วยพัฒนากล้ามเนื้อและความพร้อมในการเขียนที่ดีอีกอย่างคือการให้เด็กเขียนกระดานดำ

ฟิชเชอร์ และเทอรี่ (Fisher and Terry. 1977 : 284) กล่าวถึงการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กก่อนที่จะเรียนเขียนว่า ควรจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ก่อนเรียนเขียนดังนี้

1. การวาดรูประบายสี จัดให้วาดบนพื้นหรือบนกระดาษที่ใช้ชาตัง เส้นต่างๆ ที่เด็กต้องใช้ในการเขียนอักษร เช่น เส้นตรง วงกลม หรือเส้นพื้นฐานต่าง ๆ นั้นจะพบได้จากการวาดของเด็ก

2. การออกแบบ ให้เด็กได้ออกแบบเอง เช่น ลวดลายที่ชอบรูปภาพ ชอบ จุลสาร ที่หนังสือ รูปทรงของตุ๊กตาใส่ตัว ความคิดในการออกแบบของเด็กจะมาจากลีลาเส้นและอื่น ๆ

3. ถาดทรายหรือเกล็ด ทำได้ง่ายและเด็ก ๆ จะรู้สึกสนุกสนานมากในการใช้น้ำวาดเล่น

4. ระบายสีด้วยนิ้วมือ

เยาวพา เกษะคุปต์ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ 2526 : 190 - 196) กล่าวถึงวิธีพัฒนาความพร้อมในการเขียนว่า กระบวนการในการเขียนของเด็กเริ่มต้นก่อนที่เด็กจะจับดินสอเขียนอักษร การเขียนของเด็กจะเริ่มขึ้นจากการได้เห็นชื่อของคนที่อยู่ตามต่าง ๆ หรือได้รับประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการเขียน เช่น ได้รับจดหมายจากญาติ บัตรอวยพรวันเกิด ฯลฯ จะกระตุ้นให้เกิดความอยากเขียน ครูควรจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับพัฒนาการ ความสนใจ และความต้องการของเด็กโดยควรเพิ่มกิจกรรมที่เด็กรู้สึกสนุกสนาน และได้ฝึกทักษะพื้นฐานในการเขียนไปพร้อม ๆ กันด้วย

กิจกรรมในการพัฒนาความพร้อมในการเขียนก็ควรให้สอดคล้องกับองค์ประกอบพื้นฐานของความพร้อมในการอ่าน ได้แก่

1. ความสามารถในการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและสายตา
2. ความสามารถในการควบคุมกล้ามเนื้อ แขน ในการลากเส้นและตัวอักษร
3. ความสามารถในการคัดและเขียนตัวอักษร
4. ความสามารถในการรู้จักความหมายของตัวอักษร คำ และประโยค และสามารถเรียบเรียงออกมาเป็นข้อความหรือเรื่องราวที่ตนต้องการได้

ลำดับขั้นในการเตรียมความพร้อมในการเขียนคือ

1. ขั้นฝึกประสาทสัมผัส เป็นการฝึกพื้นฐานในการเขียนเบื้องต้น เพื่อให้การควบคุมกล้ามเนื้อ แขน และสายตามีความสัมพันธ์กัน

1.1 การฝึกมือโดยกิจกรรมศิลปะ เป็นการฝึกให้กล้ามเนื้อแข็งแรง เช่น การวาดภาพ การระบายสี การปั้น ฯลฯ ซึ่งเป็นกิจกรรมเบื้องต้นที่จะนำไปสู่การเขียน

1.2 การฝึกกล้ามมืออิสระ เป็นการฝึกการใช้กล้ามเนื้อมือ สายตา และสมอง ทำงานให้สัมพันธ์ ให้เด็กเขียนอะไรก็ได้ลงในกระดาษเพื่อให้เด็กคุ้นเคยกับการจับดินสอ และการลากเส้นต่าง ๆ อย่างอิสระ

1.3 การฝึกกล้ามมือตามแบบบังคับด้วยเส้นต่าง ๆ ในขั้นนี้ครูควรดูแลเด็กอย่างใกล้ชิดและหาวิธีการที่น่าสนใจให้เด็กได้กระทำโดยไม่รู้สึกว่ากำลังเรียนอยู่ เช่น อาจเล่นนิทานประกอบตามลักษณะของเส้นชนิดต่าง ๆ ที่สอน

2. ระยะฝึกให้เด็กอธิบายความรู้สึก

2.1 การวาดภาพ นอกจากเป็นการอธิบายความรู้สึกแล้วยังสามารถบอกความพร้อมของเด็กได้อีกด้วย ครูควรจัดตั้งขาหยั่งสำหรับวาดภาพไว้ให้ จัดหากระดาษขนาดใหญ่วางให้เด็กวาด ขนาดของขาหยั่งควรสูงพอที่เด็กจะเอื้อมได้ถึงหัวไหล่ ให้เด็กวาดตามความพอใจ

2.2 การออกแบบอย่างง่าย เป็นการส่งเสริมความคิดริเริ่มให้เกิดขึ้น

3. ขั้นการเขียนเป็นตัวอักษร

3.1 ฝึกเขียนอักษรไปตามทิศทางการเขียน ควรฝึกเขียนทีละตัวโดยเล่าเรื่องและมีภาพประกอบ ครูเขียนตัวอักษรให้เด็กคอยสังเกตว่าเริ่มต้นอย่างไร ในการฝึกมีเทคนิคดังนี้

3.1.1 ให้เด็กฝึกเขียนตามครูในขณะที่ครูเขียนนำบนกระดาน โดยให้ถือดินสอแล้วเขียนตามในอากาศ

3.1.2 ให้นักเรียนออกมาใช้นิ้วลากเส้นตามรอยที่ครูเขียนไว้บนกระดาน ในขั้นนี้ครูควรให้ความสนใจเป็นพิเศษ ถ้าเด็กเขียนผิดทิศทางควรให้แก้ไขทันที

3.1.3 เด็กเขียนด้วยตนเองทีละสอง สามแถว และควรมีการตรวจข้อบกพร่อง แก่เป็นรายบุคคล

3.2 เด็กเขียนสระตามแบบฝึกเขียน

3.3 เด็กเขียนเป็นคำ ควรฝึกจากคำที่นักเรียนรู้จักหรือมีความหมายต่อเด็ก

3.4 เด็กเขียนคำใหม่จากบทเรียนที่เพิ่งเรียนจบ

กรมพัฒนาชุมชน (กระทรวงมหาดไทย 2524 : 13) กล่าวถึงพัฒนาการทางการเขียนในรายงานการวิจัยเรื่อง "พฤติกรรมของเด็กที่ผ่านศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่มีผลต่อการศึกษาและการเรียนรู้ในวัยเรียน" ว่า จากการศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางการขีดเขียนอันเป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงจินตนาการของเด็กทางหนึ่งนั้น อาจแยกได้เป็นขั้น ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นแห่งการขีดเขียนที่ไม่อาจจำแนกได้ว่าเป็นอะไร

ขั้นที่ 2 ขีดเขียนเป็นเส้นสายทางเรขาคณิตได้ เช่น เส้นตรง เส้นโค้ง เป็นต้น

ขั้นที่ 3 ขีดเขียนเป็นรูปทรงต่าง ๆ ทางเรขาคณิตได้ เช่น รูปวงกลม

รูปเหลี่ยม

ขั้นที่ 4 นำเอาเส้นสายและรูปทรงต่าง ๆ มาประกอบกันเข้าเพื่อเป็นสัญลักษณ์แทนสิ่งต่าง ๆ เช่น ประตู หน้าต่าง รูปคน เป็นต้น

ขั้นที่ 5 สามารถวาดรูปคนได้อย่างหยาบแล้วให้ชื่อรูปนั้นได้

ขั้นที่ 6 วาดด้วยเส้นสายตามที่มันคงขึ้น มีสมาธิขึ้น เพิ่มความระมัดระวังมากขึ้น และสามารถเพิ่มเติมรายละเอียดลงไปในรูปแบบนั้นมากขึ้น

ขั้นที่ 7 ส่วนต่าง ๆ ในรูปจะมีความสัมพันธ์กันมากขึ้น แต่รูปที่วาดยังเป็นรูปเดี่ยว ๆ

ขั้นที่ 8 วาดรูปหลาย ๆ รูปประกอบกันขึ้นเป็นภาพได้ และมีความสุข
เพลิดเพลินในการวาดควย

ขั้นที่ 9 รู้จักวาดภาพที่แสดงเรื่องราว และสามารถวาดภาพประกอบกันเป็นชุด
หม่อมคุณี บริพัตร (คุณี บริพัตร 2524 : หน้าคำชี้แจง) ได้กล่าวถึง
หลักเกณฑ์ในการฝึกความพร้อมในการเขียนและกล่ามนื้มือว่า

1. ก่อนหัดให้เด็กเขียนอักษรตัวใดให้เริ่มต้นด้วยการเขียนตามครูในอากาศ
พร้อม ๆ กันทั้งห้อง โดยครูหันหน้าเข้าหากระดาน แล้วจึงเรียกให้เด็กมาเขียนพร้อม ๆ
กันกับครูในกระดานก่อนสัก 3 - 4 คน ขึ้นต่อไปจึงจะใช้หนังสือ เมื่อใช้หนังสือแล้วก็ต้อง
เริ่มต้นด้วยการใช้นิ้วชี้ลากไปตามตัวอักษรก่อน แล้วจึงใช้ดินสอต่อภายหลัง เช่นนี้เสมอไป

2. เมื่อจะให้เด็กใช้ความสังเกตลักษณะต่าง ๆ ของรูปภาพหรือของตัวอักษร
ให้เด็กใช้กระดาษหรือหนังสือปิด ให้คงเหลือแต่รูปหรือตัวอักษรที่ต้องการที่ละแถว การทำ
เช่นนี้เป็นการช่วยให้เด็กได้มีสมาธิขึ้น

3. ครูไม่จับมือให้เด็กทำ แรก ๆ เด็กคงเขียนเส้นคดเคี้ยวบ้างเป็นแน่นอน
ขอให้ถือว่าความสวยงาม ความเป็นระเบียบไม่เป็นสิ่งจำเป็นในระยะนี้ ลักษณะต่าง ๆ
ที่ถูกต้องตามที่ต้องการและทิศทางที่ถูกต้องต่างหากที่เป็นสิ่งสำคัญ

4. ถ้าเด็กบ่นเมื่อจะต้องให้หยุดทันที โดยเฉพาะเด็กที่มีอายุเพียง 4 ขวบ ขอให้
ถือว่าเป็นการหัดเขียนในระยะนี้เป็นการเร้าใจให้เด็กสนใจในตัวหนังสือ และเป็นการช่วย
ให้จดจำลักษณะตัวอักษรได้เท่านั้น มิได้เป็นการฝึกหัดให้มีทักษะในการเขียนตัวอักษรแต่
ประการใด

5. การออกกำลังกายนิ้วมือ (Finger Exercise) เพื่อช่วยให้กล้ามเนื้อส่วนนี้
แข็งแรงและช่วยให้เด็กเมื่อยล้าน้อย ควรทำทุกวันดังนี้

5.1 ยกแขนขึ้นเสมอไหล่แล้วกำมือทั้งสองข้าง ให้รู้สึกตึงไปทั้งแขน แล้วก็
กางมือออก ให้ง่า - แบ สลับกันพร้อมกับนับตั้ง ๆ 10 ครั้ง

5.2 กดนิ้วทีละนิ้ว (เริ่มด้วยนิ้วหัวแม่มือ) ลงกับฝ่ามือ (ให้รู้สึกตึงทั้งแขน
เช่นเดียวกัน) จนครบทั้ง 5 นิ้ว ทำพร้อมกันทั้งสองมือและนับตั้ง ๆ ให้งถึง 10

5.3 ใช้กำปั้นซ้ายทุบลงบนกำปั้นขวาแรง ๆ แล้วเปลี่ยนเอากำปั้นขวา ทุบลงบนกำปั้นซ้ายสลับกัน พร้อมกับนับไปด้วยดัง ๆ 10 ครั้ง

5.4 ยกแขนขึ้นเสมอไหล่แล้วปล่อยให้ข้อมือพับลงมาข้างหน้าอย่างรวดเร็ว และแรง จนมีความรู้สึกกระตุกที่ข้อมือ ทำ 10 ครั้งพร้อมกับนับดัง ๆ ด้วย พยายาม ค้างข้อมือขึ้น

5.5 ใช้หัวแม่มือกดคอบอย่างแรงกับปลายนิ้วข้างเดียวกันจนครบทุกนิ้ว ทำ พร้อมกัน 10 ครั้ง นับดัง ๆ ด้วย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สำนักนายกรัฐมนตรี 2526 : 93) กล่าวถึงเรื่องการฝึกความพร้อมว่า เครื่องที่ช่วยพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก ๆ ที่มี นิ้ว และแขน (Co-ordination) การใช้นิ้วและหัวแม่มือ ได้แก่ เครื่องที่ตอ้งบีบ นวด ปั่น (เช่น ดินเหนียว) เครื่องวาด ระบาย เขียน (วาดรูประบายสี) เครื่องซึ่งหยิบ จับ ลูบ คลำ คึง คั่น ตอก สวมใส่ ผลักใส่ (Manipulative Toys) รูปตัดต่อ (Puzzles) และเครื่อง "จับใส่" (Inset Board) ซึ่งออกแบบเพื่อทักษะทางนี้ โดยเฉพาะ

เฮอริค และจาคอบส์ (Herrick and Jacobs. 1955 : 279 - 280) ได้เสนอกิจกรรมที่ช่วยในการฝึกคัดลายมือ ดังนี้

1. การลากตามรอยอักษร

- 1.1 ลากตามรอยอักษรโดยใช้กระดาษลอกลาย
- 1.2 ลากตามรอยอักษรที่พิมพ์เป็นรูปขีดขีปลา
- 1.3 ลากตามรอยอักษรในสมุดแบบฝึกหัด
- 1.4 ใช้นิ้วมือลากตามรูปตัวอักษรที่ถูลูกว้ายไม้ หรือแบบยาง

2. การเขียนลอกแบบ

- 2.1 ลอกตามแบบในสมุด หรือหนังสือคู่มือ
- 2.2 ลอกตามแบบตัวอักษรที่ผู้สอนนำมาแสดง
- 2.3 ลอกตามแบบที่ผู้สอนแสดงวิธีเขียนให้ดู
- 2.4 คุแบบแล้วเขียนตาม โดยเขียนในอากาศ

3. การฝึกจังหวะ

3.1 ฝึกนับจังหวะ 1 2 3 1 2 3

3.2 ฝึกฟังจังหวะจากดนตรี

3.3 ฝึกอ่านคำกลอนสำหรับเด็ก

4. การทำแบบฝึกหัด

4.1 ฝึกหัดกับอุปกรณ์การฝึกอย่างง่าย ๆ เช่น กระดานปักหมุดตามแบบที่กำหนดให้

4.2 ฝึกเขียนเส้นตรง เส้นเฉียง เส้นโค้ง เส้นหัก วงกลม

4.3 ฝึกความรวดเร็วในการเขียน

4.4 สะกดตัวไปพร้อมกับการเขียน

5. การใช้คู่มือ

5.1 ใช้สมุดแบบฝึกหัด ทรายาง แบบไม้

5.2 ใช้สมุดคำแนะนำที่ผู้สอนสร้างขึ้นเอง

6. ฝึกเขียนบนกระดานดำ

นอกจากนี้ **เตอร์ริก** ยังกล่าวว่า รูปร่างของตัวอักษรมีความจำเป็นต่อการเขียนในระยะแรกของเด็ก เมื่อเด็กมีความคุ้นเคยกับรูปร่างของตัวอักษรเป็นอย่างดีและเมื่อเด็กมีการประสานกันของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ พอเพียงแล้ว ควรเริ่มสอนให้เด็กเขียนเป็นคำ ในขั้นแรกคือ การเขียนชื่อตัวเอง การสอนเขียนชื่อนี้ควรกระทำเมื่อเด็กได้เข้ามาอยู่ในโรงเรียนเป็นเวลานานพอสมควร เมื่อเด็กเริ่มพูดถึงชื่อตัวเองผู้สอนก็ควรจะให้โอกาสเขียนชื่อของเด็กลงบนกระดานดำอย่างช้า ๆ ให้เด็กได้สังเกตวิธีเขียนที่ถูกต้องไปด้วย แล้วให้เด็กเขียนตาม ผู้สอนคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด สำหรับเด็กที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะในการเขียนตามแบบยังไม่พร้อมที่จะให้เขียนแบบนี้ได้ การเขียนในขั้นต่อไปก็คือการเขียนชื่อเพื่อน เขียนข้อความจากป้าย ชื่อสิ่งของ เขียนข้อความจากป้ายประกาศ กิจกรรมในการเขียนดังกล่าวนี จะช่วยในการเรียนเขียนของเด็กเป็นอย่างดี

การสอนเขียนแก่เด็กเล็กควรให้ฝึกเขียนบนกระดานดำ เพื่อให้ได้ตัวอักษรที่โต การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อก็เป็นไปอย่างอิสระ ไม่ต้องบังคับมาก ผู้สอนต้องคอยแนะนำ โดยใกล้ชิด การปล่อยปละละเลยเด็กให้ฝึกเขียนเองตามใจชอบ จะทำให้เด็กสิ่งสมนัย การเขียนที่ผิด ๆ ไว้ เช่น การเขียนจากหางมาก่อน และเขียนรูปตัวอักษรที่แปลกออกไป ตามความถนัดของตน เป็นต้น

ไทด์แมน และบัตเตอร์ฟิลด์ (Tidyman and Butterfield. 1951 : 364) ได้กำหนดขั้นตอนของการฝึกเขียนไว้เป็นระยะ ดังนี้

ระยะแรก หมายถึง ระยะแรกตอนช่วงปลายของชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หรือ ช่วงต้นของชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อันเป็นระยะที่เด็กจะได้ศึกษาถึงรูปร่างของตัวอักษร วิธีเขียน ท่าทางที่หนึ่ง การจับเครื่องเขียน ตลอดจนการใช้วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการเขียน

ระยะที่สอง หมายถึง ระยะช่วงปลายของชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หรือช่วงต้นของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อันเป็นระยะที่เด็กได้คุ้นเคยกับรูปร่างของตัวอักษรและวิธีเขียน มาเป็นอย่างดีแล้ว ในระยะนี้ผู้สอนต้องทบทวนเรื่องการปรับปรุงการเขียนให้ดีขึ้น การฝึกเพื่อสร้างทักษะในการเขียนที่จำเป็นต่อเด็กในระยะนี้ อนึ่ง ระยะที่สองนี้อาจขยายไปถึงชั้นประถมศึกษาตอนปลายและมัธยม

จุดประสงค์การเรียนรู้ของการสอนเขียนสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (กระทรวงศึกษาธิการ 2525 : 11 - 12) กำหนดไว้ใน 4 ข้อแรกดังนี้

1. สามารถใช้กล้ามเนื้อ มือ ตา และอื่น ๆ ให้สอดคล้องกัน และใช้ได้คล่องแคล่วในการเขียนตัวอักษร เครื่องหมาย และตัวเลข
2. วางท่าทางในการเขียนได้อย่างถูกต้อง
3. เขียนหนังสือได้ถูกต้องตามวิธีและประเด็น
4. มีนิสัยที่ดีในการเขียน เช่น
 - 4.1 ซักเขียนในที่ที่สมควร
 - 4.2 เขียนให้อ่านง่าย ไม่มีรอยลบขีดฆ่า

4.3 ชีคเส้นให้เป็นระเบียบในสมุดแบบฝึกหัด
 ดังนั้นสิ่งที่ครูต้องสอนคือ

1. ความพร้อมในการเขียน โดยการฝึกลีลามือในการเขียน เช่น ให้ลากเส้น
 อย่างเสรี ลากเส้นพื้นฐานเพื่อนำไปสู่การเขียนพยัญชนะและสระ การลากเส้นตามรอย
 การระบายสี ฯลฯ ฝึกเขียนพยัญชนะและสระ ตลอดจนเครื่องหมายต่าง ๆ และตัวเลขที่
 ใช้ประกอบในการเขียน

2. ข้อปฏิบัติและหลักเกณฑ์ในการเขียน เช่น ลักษณะท่าทาง ท่าจับดินสอ
 การวางสมุด การเคลื่อนไหวของมือ การลากเส้นของตัวอักษร การเขียนหนังสือให้
 อ่านง่าย ตัวบรรจง เต็มบรรทัด มีช่องไฟ หัวไม้บอก และสะอาด

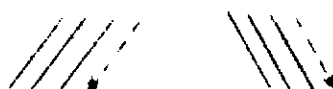
ประเทิน มหาจันทร์ (ประเทิน มหาจันทร์ 2506 : 128) ได้กล่าวถึง
 ธรรมชาติของเส้นที่ประกอบเป็นรูปพยัญชนะไทยไว้ดังนี้

1. เส้นชีกลง

1.1 เส้นตั้งฉาก



1.2 เส้นเฉียง



2. เส้นชีกขึ้น

2.1 เส้นตั้งฉาก



2.2 เส้นเฉียง

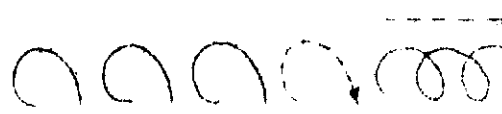


3. เส้นขนาน

เส้นตรงเหล่านี้ประกอบเป็นพยัญชนะหลายตัว เช่น บ ป ษ ท พ ฟ ฝ ฝ

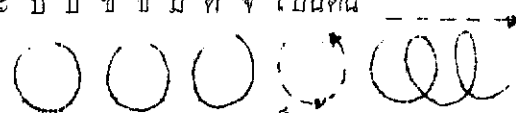
4. เส้นขมวด

4.1 ขมวดตามเข็มนาฬิกา



ประกอบเป็นหัวพยัญชนะ บ ป ษ ฅ ม ค จ เป็นต้น

4.2 ขมวดทวนเข็มนาฬิกา



ประกอบเป็นหัวพยัญชนะ ย ค อ ว ฌ ฝ เป็นต้น

5. เส้นจิก

5.1 คำนวณ

5.1.1 จักตรงแหลม



ประกอบเป็นพยัญชนะ

พ ฟ ผ ฝ

5.1.2 จักโค้งแหลม

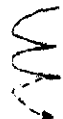


ประกอบเป็นพยัญชนะ

ค ข ซ ท ต พ ญ

5.2 คำนวณ

5.2.1 ลากลง



5.2.2 ลากขึ้น



ประกอบเป็นพยัญชนะ ย ร ช ฐ

อรุณ วิวัฒน์ สุนทรพงศ์ และคนอื่น ๆ (อรุณ วิวัฒน์ สุนทรพงศ์ และคนอื่น ๆ 2507 : 162) กล่าวว่า ก่อนที่นักเรียนจะเริ่มเขียนเป็นตัวอักษรนั้น ครูควรฝึกสิ่งต่อไปนี้เสียก่อนเพื่อฝึกการใช้มือให้คุ้น โดยการลากเส้นต่าง ๆ ให้มีทักษะพอสมควร ดังนี้

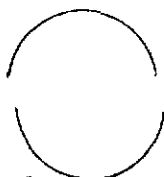
1. เส้นตรงตั้ง



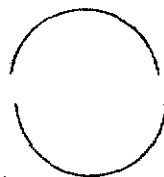
2. เส้นตรงนอน



3. เส้นโค้งขึ้น



4. เส้นโค้งลง



5. วงกลม



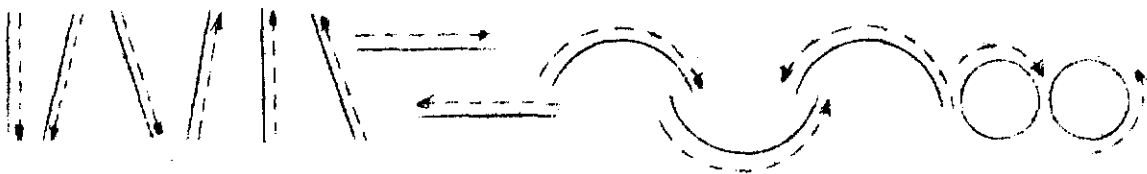
เมื่อมีทักษะทางการลากเส้นแล้ว ก็เริ่มให้เขียนตัวอักษรต่าง ๆ ได้ เพราะตัวอักษรนั้น ๆ ต้องใช้เส้นต่าง ๆ มาต่อกัน

ฉวีวรรณ จึงเจริญ (ฉวีวรรณ จึงเจริญ 2513 : หน้าคำชี้แจง) ได้กล่าวถึงการฝึกความพร้อมทางการคัดลายมือไว้ว่า ในการฝึกครั้งแรกควรเป็นการฝึกการใช้นิ้วลาก

เส้นต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นเส้นที่ประกอบขึ้นเป็นพยัญชนะ เช่น เส้นวงกลม ○ เส้นตั้ง |
 เส้นเฉียง / เส้นหยัก $\sum$ เส้นโค้งมน  เส้นโค้งจัก 
 เส้นโค้งหมุนตามเข็มนาฬิกา  และเส้นหมุนทวนเข็มนาฬิกา 

พูนสุข บุญสวัสดิ์ (พูนสุข บุญสวัสดิ์ 2513 : 6 - 7) ได้กล่าวถึง
 การสอนเขียนว่า การสอนเขียนให้แก่เด็กเริ่มเรียนของไทยนั้น ความสภาพที่เป็นอยู่ครู
 ส่วนมากไม่ค่อยคำนึงถึงเด็กนัก ครูมักจะมองข้ามความจริงในข้อที่ว่า เด็กแต่ละคนเจริญ
 เดิมโตมากน้อยไม่เท่ากัน และมีความสามารถแตกต่างกัน จึงจัดประสบการณ์การสอนไปตาม
 ที่ครูกิดว่าถูก คิดว่าง่าย คิดว่าดี คิดว่าเด็กควรรู้ โดยไม่ได้คำนึงถึงว่าเด็กคิดเช่นนั้น
 หรือไม่ โดยเฉพาะการเรียนเขียนอักษรไทยของเด็กเริ่มเรียน ครูส่วนมากมักจะเริ่มต้น
 ให้เด็กเขียนตัวพยัญชนะเรียงตามลำดับ ก - ฮ เลย ไม่ได้คำนึงว่าเด็กมีความพร้อมที่
 จะเขียนหรือไม่ เด็กทราบส่วนประกอบของตัวอักษรนั้น ๆ หรือยัง ด้วยเหตุนี้จึงทำให้
 เด็กเกิดปัญหาในการเขียนดังกล่าวนั้นมาแล้ว แต่มีครูบางท่านที่สอนเด็กเริ่มเรียนให้ทราบ
 ส่วนประกอบของตัวอักษรไทยก่อน โดยฝึกสืล้ามือให้เขียนเส้นแบบต่าง ๆ แต่ก็ให้เขียน
 มากเกินไปบ้าง น้อยไปบ้าง บางท่านก็ให้เริ่มเรียนเขียนเส้นง่าย ๆ ไปก่อน บางท่าน
 ก็ให้เริ่มเขียนเส้นยากไปก่อน บางท่านก็ให้เริ่มเขียนเส้นง่ายบ้าง ยากบ้างสลับกันไป
 ไม่เป็นมาตรฐานที่ควรใช้สอนเด็กตามลำดับวุฒิภาวะ

การที่ครูให้เด็กฝึกสืล้ามือโดยให้เขียนเส้นแบบต่าง ๆ ก่อนจะเริ่มเขียนตัวอักษร
 ไทยนั้น เป็นประโยชน์ทั้งแก่ตัวครูและตัวเด็ก กล่าวคือ ครูก็จะสอนให้เด็กเขียนตัวอักษร
 ได้ง่ายขึ้น และเด็กก็จะไม่เกิดปัญหาในการเขียน เพราะเส้นที่เด็กเขียนจะค่อย ๆ ทำหาย
 ความพยายามของเด็กมากขึ้น และช่วยให้เด็กมีความต้องการจะเขียนอักษรที่ยากขึ้นตาม
 ลำดับ จากการค้นคว้าวิจัยของ พูนสุข บุญสวัสดิ์ เรื่อง "สืลาการเขียนอักษรไทย
 สำหรับเด็กเริ่มเรียน" ผลการวิจัยพบว่า เส้นที่เด็กจำเป็นต้องฝึกหัดเขียนก่อนเรียน
 เขียนอักษรไทยนั้นมีทั้งหมด 13 เส้น เรียงลำดับเส้นที่เขียนง่ายไปหายากได้ ดังนี้



วรรณ โสมประยูร (วรรณ โสมประยูร 2515 : 42 - 44) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง "ความยากง่ายในการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1" ผลการวิจัยพบว่า การเขียนของเด็กจะง่ายคือใช้เวลาสั้น หรือยากคือใช้เวลาเขียนมากนั้น มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้

1. ทิศทางและจำนวนของเส้น (Strokes) ที่ประกอบขึ้นเป็นพยัญชนะไทยตัวนั้น ๆ

2. จังหวะในการเขียนของเด็ก

3. ความถี่ของการฝึกหัดเขียนของเด็ก

พยัญชนะไทยเรียงลำดับจากกลุ่มที่เขียนง่ายไปหายากตามระดับวุฒิภาวะของเด็กเป็นดังนี้

กลุ่มง่าย	ง จ ว ร ฅ บ ป ษ
กลุ่มปานกลาง	ก ด ฎ ฝ พ ฝ ฟ ย พ ค ต ฅ ค ศ ช ฌ ฌ ฌ
	ม น ฆ ฉ ท ห ท ล ส อ ฮ
กลุ่มยาก	ญ จ ฉ ฌ ญ ฎ ฎ

ประเทิน มหาจันทร์ (ประเทิน มหาจันทร์ 2506 : 110 - 111) ได้วิจัยเรื่อง "ศึกษาการเขียนพยัญชนะไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนกลุ่มบางแสน จังหวัดชลบุรี" พบว่า ถ้าจะจัดอันดับพยัญชนะไทยจากพยัญชนะที่เขียนง่ายที่สุดเรียงตามลำดับไปจนถึงพยัญชนะที่เขียนยากที่สุด จะปรากฏผลดังนี้คือ

น ษ ม บ ป ฆ ฉ ว ฝ พ ฝ

จ ฬ ฌ จ ฉ ฌ ญ ฎ ฎ

ฌ จ ฉ ฌ ญ ฎ ฎ

ช ค ศ ฎ ฌ จ ฉ ฌ ญ ฎ ฎ

ประภา โชติบุตร (ประภา โชติบุตร 2517 : 46 - 47) วิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบแบบคัดลายมือตัวพยัญชนะไทยที่เหมาะสมสำหรับเด็กเริ่มเรียน"

ผลการวิจัยพบว่า แบบตัวเหลี่ยมเหมาะสมสำหรับเด็กเริ่มเรียนเขียนมากกว่าแบบ
ตัวมน

เฟื่องฟุ้ง เครือตราชู (เฟื่องฟุ้ง เครือตราชู 2505 : 11 - 19) ได้ให้
ข้อเสนอแนะสำหรับวิธีสอนเขียนไว้พอสังเขป ดังนี้

1. ระยะเตรียมตัว ในระยะนี้เด็กควรได้มีโอกาสขีดลากเส้นตามที่ตนคิดในใจ
ครูอาจแนะนำให้เขียนรูปที่มีเส้นขึ้น เส้นลง เส้นนอน เส้นจัก หรือเส้นขมวด ประกอบเป็น
รูปต่าง ๆ ก็ได้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเตรียมตัวในการเขียนตัวอักษรภายหลัง เด็กก็จะได้
ฝึกหัดควบคุมปลายนิ้วมือและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือด้วย นอกจากนั้นกิจกรรม
อื่น ๆ ในวิชาศิลปะจะช่วยในด้านนี้ได้มาก

2. ระยะสมมุติ ในขณะที่เด็กขีดเขียนด้วยความพอใจอยู่นั้นเด็กจะยังไม่สนใจ
ในเรื่องตัวอักษรเลย แต่ถาเด็กอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่สามารถจูงใจในเรื่องตัวอักษร เช่น
เด็กส่วนมากกำลังหัดเขียนกัน หรือทางบ้านเร้าให้เด็กสนใจ เด็กที่ยังไม่สามารถจะเขียน
ตัวอักษรได้ก็จะเกิดความต้องการเขียน และพยายามลากเส้นต่าง ๆ ที่เคยได้ขีดเขียน
มาให้เป็นรูปตัวอักษร

ระยะที่หนึ่งกับระยะที่สองนี้แยกกันไม่ออกอย่างแน่ชัด บางครั้งก็สลับกันบ้างแล้วแต่
สิ่งแวดล้อมและการจูงใจเด็ก

3. ระยะบอกให้ผู้อื่นเขียน ขณะที่เด็กสนใจในการเขียนรูปต่าง ๆ อยู่นั้น
เด็กจะยังไม่อาจมองเห็นความแตกต่างของตัวอักษร และยังไม่สามารถเขียนตัวอักษรที่
คล้ายคลึงกันให้แตกต่างกันได้ เช่น น ม ค ค ผ พ เป็นต้น ฉะนั้นเด็กจึงสนใจที่จะ
บอกให้คนอื่นช่วยเขียนให้ ผู้สอนจึงควรเป็นผู้เขียนตามคำบอกของเด็ก และพร้อมกันนั้น
ก็พยายามชักจูงให้เด็กสนใจลองฝึกเขียนไปด้วยทีละเล็กทีละน้อย ในการนี้ครูจะต้องแนะนำ
วิธีเขียนตัวพยัญชนะต่าง ๆ ไปพร้อมกัน แต่เด็กอาจมีวิธีเขียนผิดแบบแผนไปบ้างครูผู้สอน
ไม่ควรเคร่งครัดเรื่องนี้นัก ในระยะแรก ๆ นี้ข้อสำคัญผู้สอนควรชี้ให้เด็กสังเกตเห็น
ความแตกต่างของรูปพยัญชนะแต่ละตัวให้ชัดเจน

4. การลงมือเขียนเอง เมื่อเด็กได้คัดลอกสิ่งที่ผู้สอนเขียนให้และได้ฝึกหัดเขียนตัวอักษรบางตัวได้แล้ว ทั้งเด็กยังมีความสามารถในการควบคุมกล้ามเนื้อนิ้วมือตา และสมองให้สัมพันธ์กันมากพอควร เด็กก็จะสนใจที่จะคัดลอกข้อความได้หลาย ๆ บรรทัด โดยไม่รู้สึกเหนื่อยและจะชื่นชมในผลงานที่ตนผลิตด้วย ในระยะนี้เด็กชอบเขียนตามคำบอกอย่างยิง เป็นการฝึกฝนความสามารถอย่างใหม่ของเด็กเอง ผู้สอนจะต้องเอาใจใส่ สนับสนุนและให้ความสนใจช่วยเหลืออย่างเต็มที่ด้วยความเต็มใจ

อัมพร สุขเกษม (อัมพร สุขเกษม 2511 : 154 - 155) ได้เสนอแนะในการเริ่มสอนเขียนไว้ ดังนี้

1. สอนเมื่อเด็กมีความพร้อมที่จะเขียน ความพร้อมของเด็กที่จะเขียน เช่น ความสามารถบังคับการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อขณะที่เขียนได้ ซึ่งหมายถึงการวางแผนอย่างสบายบนโต๊ะ กล้ามเนื้อแขนและนิ้วมือจะเคลื่อนไหวเป็นกระบวนการเดียวกันตลอด สามารถจำตัวอักษรทุกตัวได้อย่างแม่นยำ จดจำลีลาของตัวอักษรได้ดี และมีการประสานกันระหว่างตากับมือเป็นอย่างดี

2. การฝึกหัด ควรเริ่มจากตัวอักษรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันซึ่งได้จำแนกไว้แล้ว หรือนำตัวอักษรในหมู่เดียวกันมาผูกเป็นคำที่มีความหมายแก่เด็ก เพื่อให้เด็กเขียน

3. การเริ่มเขียนทำได้ดังนี้

3.1 ให้เด็กขีดเส้นตรงและเส้นโค้งต่าง ๆ จนแน่ใจว่าเด็กบังคับมือของตนได้แล้ว

3.2 ให้เด็กลากตามรอยตัวอักษร เช่น ให้ใช้กระดาษลอกลาย หรือ ลากเส้นตามรอยประ

4. การปรับปรุงการเขียน ควรค่อย ๆ ทำ อย่าถือเป็นเรื่องสำคัญ แต่ครูจะละเลยไม่ได้ครูไม่ควรตั้งความหวังว่าเด็กทุกคนจะเขียนได้ดีเท่ากันหมด และพึงถือว่า การเขียนเป็นเพียงวิธีแสดงออกเท่านั้น ไม่ใช่จุดหมายปลายทางของการแสดงออก

5. สิ่งที่ต้องคำนึงในการเขียนลายมือคือ ที่นั่ง ที่วางที่เขียน การวางกระดาษ การจับเครื่องเขียน ควรให้ถูกแบบโดยครูเป็นผู้แสดงให้เห็น

6. การสอนเขียน ควรมีกำหนดเวลาแน่นอน แต่กิจกรรมในการสอนต้องตามสบาย ไม่เคร่งครัด การฝึกอย่างเอาใจจริงเอาใจหากจำเป็นจะมีก็ควรให้น้อยที่สุด และเป็นราย ๆ ไปเท่านั้น แต่การเอาใจใส่อยู่เสมอของครูเป็นสิ่งจำเป็นมาก

7. บันทึกความก้าวหน้าของแต่ละคน

8. ให้เห็นแบบอย่างที่ดี หากทำได้อาจใช้ภาพยนตร์ประกอบ เพราะเด็กจะได้เห็นรูปร่างของตัวอักษร และลีลาของตัวอักษรแต่ละตัว

9. การศึกษาลายมือของเด็ก รักษาลายมือของเด็กทุกคนไว้เพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง และแสดงผลงานที่ก้าวหน้า จึงจะช่วยให้การเขียนลายมือได้ผล

10. ทำการช่วยเหลือ สำนักรว่าเด็กต้องการความช่วยเหลืออย่างไรบ้าง ให้แรงแก้ไขให้ถูกต้องทันที

11. พยายามให้เด็กเขียนได้เร็วขึ้น

อัมพร สุขเกษม ยังได้เสนอแนะกิจกรรมที่ครูจัดเพื่อช่วยปรับปรุงการเขียนทำได้ดังนี้

1. หาตัวอย่างแบบคัดลายมือที่มีลักษณะต่าง ๆ มาให้เด็กดู และเปรียบเทียบเด็กจะเอาแบบอย่างที่ดี

2. ให้เด็กได้รู้ลักษณะต่าง ๆ ของตัวอักษร เช่น หัวเข้า หัวออก หัวคู่ เป็นต้น ซึ่งลักษณะเหล่านี้ครูเป็นผู้ทราบดีกว่าเด็กอยู่แล้ว

3. ให้เด็กได้เปรียบเทียบลายมือของตนเองกับผู้อื่น ให้ลายมือ 3 แบบคือ เอนหน้า ตรง และเอนหลัง

4. ให้มีการประกวดลายมือเป็นครั้งคราว

กรมวิชาการ (กระทรวงศึกษาธิการ 2500 : 23) แนะนำเรื่องการสอนเขียนไว้ว่า การสอนให้เด็กคัด ไม่ควรบังคับเด็กจนกว่าเด็กจะรู้จักบังคับกล้ามเนื้อได้ การสอนต้องสอดคล้องตามธรรมชาติและความพร้อมของเด็ก หลักสำคัญที่พึงยึดในการสอนเขียนให้เด็กคือ

1. ความสามารถที่จะบังคับการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ
2. จำภาพตัวหนังสือได้อย่างถูกต้อง

พยุ่ง ญาณโกมุท (พยุ่ง ญาณโกมุท 2505 : 261) กล่าวถึงการสอนเขียนว่า ก่อนที่จะสอนครูจะต้องรู้จักวิธีที่จะใช้ฝึกฝนเด็กให้มีลายมือดีขึ้น โดยอาจดำเนินการเป็นขั้นดังนี้

1. ขั้นฝึกความพร้อม

1.1 ความพร้อมทางกาย ได้แก่ การฝึกจับดินสอ และจัดท่า นั่งให้ถูกต้อง และสะกดวงสบายที่สุด นอกจากนั้นครูจะต้องฝึกความพร้อมทางสายตาให้เกิดขึ้นพร้อมกับความสามารถทางมือและนิ้ว

- 1.2 ความพร้อมทางจิตใจ

- 1.2.1 ความสนใจ

- 1.2.2 เจตนาวิสัย

2. ขั้นหาแบบของการเขียน

3. ขั้นฝึกฝน

มงคล สมโภชน์ (มงคล สมโภชน์ 2505 : 262 - 267) กล่าวว่า มีปัจจัยที่จะช่วยให้เด็กมีลายมือที่น่าอ่าน เขียนหนังสือได้สวยงามและเป็นระเบียบ จะต้องประกอบด้วยความพร้อม 3 ประการคือ อุปกรณ์พร้อม นักเรียนพร้อม และครูพร้อม

บันลือ พฤกษ์วัน (บันลือ พฤกษ์วัน 2522 : 168) กล่าวถึงการสอนเขียนไว้ดังนี้

1. ขั้นเริ่มต้น

ขั้นฝึกกล้ามมือซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการเตรียมความพร้อม ควรเน้นการจับดินสอ การวางสมุด ชีตเส้นคั่นหน้า ฝึกเขียนรูปสี่เหลี่ยมด้วยบรรทัด ฝึกลากเส้นตามสบาย ฝึกเขียนลวดลายลงในกรอบรูป ฝึกหมวดหัวอักษร

2. การฝึกคัดลายมือ

เป็นการฝึกเขียนเลียนแบบ ตามรูปแบบที่กำหนด ซึ่งเราพอจะวางหลักเกณฑ์แนะนำผู้เรียนโดยเริ่มเน้นที่ละขั้นแล้วเพิ่มขึ้นโดยลำดับ

2.1 เริ่มหัดตัวอักษร ต้องหัดกลมมีขนาดพอเหมาะ รวมทั้งเน้นการเริ่มตัวอักษรให้ถูกทิศทาง โดยเริ่มจากหัดตัวอักษรก่อน ไม่พยายามยกมือที่ลากเส้น เว้นแต่ ศ ส ษ ร ฎ

2.2 ตัวอักษรและสระตั้งตรง ไม่โย้เย้ เอียงเอนไปข้างซ้ายหรือขวา

2.3 ขนาดของตัวอักษรพอเหมาะ ไม่อ้วนหรือผอมเกินไป

2.4 การวางวรรณยุกต์และสระที่ไม่คลาดเคลื่อน

2.5 ไม่เขียนให้ส่วนกลางของตัวอักษรทับเส้นบรรทัด เช่น บ ป

2.6 การเว้นระยะของไฟระหว่างตัวอักษรเท่า ๆ กัน ทั้งขึ้นขึ้นอยู่กับ

ลักษณะของตัวอักษร

นอกจากนี้ครูยังต้องกวาดขึ้นตั้งแต่หน้า การวางสมุด การใช้ดินสอ และการกำหนดรูปแบบ ตลอดจนการขีดเส้นคั่นหน้า

พฤติกรรมแห่งการเขียน

การเขียนเกิดจากการประสานงานระหว่างสมอง สายตา และมือ ซึ่งเป็นการประสานกันของกลไกทางจิตและทางกายภาพ ในส่วนที่เกี่ยวกับทางกายภาพนั้น มือ นิ้วมือ และแขน มีความสำคัญต่อการเขียนอย่างยิ่ง

เบเคอร์ (Baker. 1955 : 196) กล่าวว่า ท่าทางในการเขียนนับว่ามีความสำคัญมาก การเขียนที่กระตือรือร้นควรให้เด็กยืนตัวตรง อยู่หลังจากตัวอักษรที่เขียนไปแล้ว ส่วนการนั่งเขียนที่ไต่ควรนั่งตัวตรง วางเท้าบนพื้น ซอล์หรือดินสอควรอยู่ระหว่างนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ แต่ความละเอียดเที่ยงตรงของตำแหน่งมือเด็กจะยังไม่แน่นอนและจะเปลี่ยนแปลงไปตามความเจริญเติบโตวัย กระดาษสำหรับเขียนควรเป็นสีเหลืองมจันรีส วางตรงหน้าผู้เขียน

เคลเวท (Herrick. 1960 : 248 - 257 citing Callewaert, H. n.d.) ได้ศึกษากายวิภาคของมือและการเคลื่อนไหวของมือในขณะที่เขียน ได้สรุปถึงการเคลื่อนไหวขั้นมูลฐานของมือไว้ 2 ประการคือ

1. การเคลื่อนไหวของนิ้วชี้ นิ้วหัวแม่มือ และนิ้วกลาง ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวในแนวตั้ง เพื่อสร้างตัวอักษรแต่ละตัว การเคลื่อนไหวนี้เรียกว่า หน้าที่จารึก (Inscriptive Function)

2. การเคลื่อนไหวของมือไปตามแนวเส้นบรรทัด การเคลื่อนไหวนี้เรียกว่า หน้าที่เชื่อมโยงตัวอักษร (Cursive Function)

เคลเวท กล่าวสรุปว่า ลายมือที่ก็คือลายมือที่เกิดจากการเขียนด้วยการประสานกันระหว่างหน้าที่จารึกกับหน้าที่เชื่อมโยงตัวอักษร หน้าที่ 2 ประการนี้ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการสร้างรูปตัวอักษร และการเชื่อมโยงตัวอักษรเป็นรูปคำ ยิ่งกว่านั้นยังช่วยให้การเขียนเป็นไปอย่างรวดเร็วอีกด้วย

โรว์เลย์ (Herrick. 1960 : 250 citing Rowley. n.d.) ได้ทำสหสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อที่ยังมีการประสานกันอย่างไม่สมบูรณ์ กับลายมือที่อ่านยากและเขียนได้ช้า โดยวิธีสังเกตการเคลื่อนไหวของแขนไปตามแนวเส้นตลอดจนการเคลื่อนไหวของนิ้วมือในแนวตั้งฉาก ซึ่งแสดงถึงการประสานกันของกล้ามเนื้อบางส่วน ผลปรากฏว่าลายมือที่อ่านยากและเขียนช้า ไม่ได้เป็นผลมาจากสาเหตุที่ว่า การประสานงานของกล้ามเนื้อยังไม่ดีพอ แต่จะขึ้นอยู่กับการศึกษาการฝึกฝนมากกว่าอย่างอื่น ๆ ทั้งนี้หมายความว่า ผู้ที่มีการประสานงานของกล้ามเนื้อดีมิใช่จะเขียนหนังสือได้ดีเสมอไป การฝึกฝนที่ผิดนัยในการเขียนที่ไม่ถูกต้องจะทำให้ลายมืออ่านยาก แต่ผู้ที่เขียนหนังสือได้ดี มีลายมืองามจะต้องเป็นผู้ที่มีการประสานของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการเขียนเป็นอย่างดี

ทาวน์เซนด์ (Herrick. 1960 : 251 citing Townsend. n.d.) กล่าวว่า การเขียนของเด็กเล็กควรเริ่มจากการวาดเขียน และการเขียนลอกแบบตัวอักษร จนกว่าเด็กจะสามารถนำเอาผลแห่งการเขียนลอกแบบตัวอักษรนี้ไปใช้

ในการเขียนโดยไม่ตอ้งดูแบบใด ทาวน์เซนด์ ได้ศึกษาถึงความสามารถในการลอกแบบ ตัวอักษรของเด็กแห่งนิวยอร์กสกูล จำนวน 287 คน ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 6 ขวบ 1 เดือน จนถึง 9 ขวบ 3 เดือน โดยใช้แบบทดสอบ 3 แบบคือ แบบทดสอบเกี่ยวกับรูปเรขาคณิต (Geometric Figure) แบบทดสอบความเข้าใจในเรื่องรูปร่าง (Form Perception Test) และแบบทดสอบพฤติกรรมแห่งการเคลื่อนไหว (Motor Behavior) ผลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ปรากฏว่า ฝีมือการลอกแบบนั้นจะมีความสัมพันธ์กับอายุ และสภาพจิตใจของเด็ก โดยเฉพาะเด็กในวัย 7 - 8 ขวบ แต่ความผิดพลาดในการลอกแบบ ก็มีขึ้นเนื่องมาจากความแตกต่างในเรื่องอายุ และสภาพจิตใจของเด็กดังกล่าวมาแล้วเท่านั้น จะแตกต่างกันเป็นรายบุคคล และลักษณะของงานที่จะต้องเขียนเป็นสำคัญ แต่การลอกแบบจะไม่ช่วยในการเขียนได้มากนัก การเขียนด้วยความเข้าใจและเขียนอย่างมีจุดประสงค์ต่างหากที่มีความสำคัญมากกว่าการเขียนลอกแบบ

พลอดย (Herrick, 1960 : 231 citing Floyd. n.d.) ได้สอบถาม ครูที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการสอนเขียนเด็กมาแล้ว ผลปรากฏว่า ร้อยละ 70 ของครูที่ได้รับการสำรวจเห็นพ้องกันว่า การสอนเขียนจะได้ผลดี ถ้าหากให้เด็กเขียนอย่างมีจุดมุ่งหมาย การที่จะให้เด็กเปลี่ยนจากการเขียนลอกแบบ ไปสู่การเขียนเองโดยไม่ตอ้งดูแบบนั้น นับว่าเป็นการยากแก่เด็กที่ยังไม่มีความพร้อมทางสมอง เด็กที่เขียนตัวอักษรโดยไม่ตอ้งดูแบบนั้น จะต้องจดจำรูปร่างของตัวอักษร และลีลาการเขียนของตัวอักษรนั้น ๆ ได้แล้วเป็นอย่างดี จากการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงจากการลอกแบบไปสู่การเขียนด้วยตนเองนั้น ปรากฏว่า เด็กจะเขียนได้เองโดยไม่ตอ้งดูแบบ เร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับประเภทของเส้นที่ประกอบเป็น รูปตัวอักษร เช่น เส้นที่เขียนได้ยาก เด็กมักจะเขียนได้ช้า เป็นต้น นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับการ เคลื่อนไหวของมือในขณะที่เขียน และบรรยากาศของเรื่องที่เขียน ยิ่งกว่านั้นเฮอริคยังได้อ้าง การค้นคว้าของมินต์ และครุติเออร์ ซึ่งได้ศึกษาเรื่องความเร็วในการเขียน เมื่อปี ค.ศ. 1493 สรุปผลของการศึกษาไว้ว่า อัตราความเร็วในการเคลื่อนไหวของมือในขณะที่เขียนนั้นแปรไปด้วย ปัจจัยสำคัญ 4 ประการคือ ขนาดของตัวอักษร การสร้างตัวอักษร ลักษณะของเส้นที่ลาก

และทิศทางของเส้นที่ลาก สำหรับเรื่องจังหวะในการเขียนนั้น ผู้คนคิดว่าโดยสรุปว่า ผู้เขียนจะไม่สามารถบังคับมือของตนให้เคลื่อนไหวในอัตราที่สม่ำเสมอได้ในขณะที่เขียน

กิเซอร์ (Herrick. 1960 : 253 citing Gisher. n.d.) ได้ศึกษาถึงพัฒนาการในการเขียนลายมือของเด็กตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง และสรุปผลว่า การเขียนจะปรากฏผลสมบูรณ์เมื่ออัตราความเร็วในการเคลื่อนที่ของมือขณะเขียน (เวลาที่มือเคลื่อนไปต่อมิลลิเมตร) มีความสม่ำเสมอ ไม่ช้าบ้าง เร็วบ้าง ทั้งนี้ต้องอาศัยการฝึกฝนบ่อย ๆ ส่วนใหญ่ของเวลาที่ใช้ในการเขียนหมดไปกับการหยุดระหว่างตัวอักษร และการกคในจังหวะที่ลากในตอนท้ายของคำ

เดรเวอร์ (Drever. 1915 : 185 - 187) ทำการศึกษาเกี่ยวกับจังหวะในการเขียน โดยใช้อุปกรณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้น โดยจัดศึกษาเรื่องกลไกของพฤติกรรมแห่งการเขียน ผู้ศึกษาได้พบว่า การเขียนของเด็กในระยะแรก ๆ ยังขาดจังหวะ จังหวะในการเขียนของเด็กจะเกิดขึ้นเมื่ออายุประมาณ 11 ปี สำหรับผู้ใหญ่ นั้น จังหวะในการเขียนจะเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ จังหวะในการเขียนที่กล่าวนี้นี้ใช้จังหวะช้าเร็วย่าง จังหวะคนตรี แต่เป็นจังหวะของการกคอย่างสม่ำเสมอของเครื่องเขียน

นัทท์ (Nutt. 1919 : 532 - 540) ได้หาความสัมพันธ์ระหว่างจังหวะในการเขียนลายมือกับอายุของผู้เขียน และสรุปผลการค้นคว้าว่า ผู้เขียนที่ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ใหญ่นั้น ใช้เวลาในการเขียนตัวอักษรแต่ละตัว (แม้จะเป็นอักษรคนละตัว) ไม่ผิดไปจากเวลาโดยเฉลี่ยที่ใช้ในการเขียนทั้งหมด โอริช ได้ค้นคว้าต่อจาก นัทท์ โดยการจับเวลาที่ใช้ในการเขียนตัวอักษรแต่ละตัว เพื่อเปรียบเทียบว่าจังหวะกคในการเขียนจะมีความสัมพันธ์กับเวลาที่ใช้ในการเขียนหรือไม่ ผลที่ได้ก็คือ ถ้าหากการเขียนเป็นไปอย่างมีจังหวะแล้วเวลาที่ใช้ในการเขียนอักษรแต่ละตัวจะมีความผันแปรไปอย่างสม่ำเสมอกับความยาวของเส้นที่ลาก ทิศทาง และปริมาณของเส้นที่ลาก ฉะนั้นเวลาที่ใช้ในการเขียนโดยเฉลี่ย จะคงที่เมื่อเทียบกับเวลาที่ใช้ในการเขียนอักษรแต่ละตัว ฉะนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าผู้ที่เขียนหนังสือช้านั้น เนื่องมาจากจังหวะในการเขียนไม่ดี เป็นสาเหตุหนึ่ง

โคเอทริก (Herrick. 1960 : 225 -citing Doetrick. n.d.)

นักการศึกษาชาวเยอรมันซึ่งได้ศึกษาลักษณะที่สำคัญ 6 ประการของตัวอักษรคือ ขนาดของตัวอักษร ความกว้างของตัวอักษร ความสูงของตัวอักษร โครงสร้างของคำ ความมากน้อยของตัวอักษรที่ประกอบเป็นคำ และมุลาคเทของตัวอักษร ทั้งนี้เพื่อจะศึกษาว่าลักษณะดังกล่าวจะมีส่วนสัมพันธ์ซึ่งกันและกันมากน้อยเพียงไร ในการเขียนเขาพบว่า ขนาดของตัวอักษรเป็นลักษณะที่สำคัญที่สุดที่มีความสัมพันธ์กับลักษณะอื่น ๆ ขนาด ความกว้าง และมุลาคเทของตัวอักษรมีความเกี่ยวพันกันมากที่สุด แต่ขนาดของตัวอักษรกับโครงสร้างของตัวอักษรไม่มีความสัมพันธ์กัน การหยุดระหว่างตัวอักษรจะทำให้ต้องใช้เวลาในการเขียนเพิ่มขึ้น ผู้ที่เขียนได้เร็วหมายความว่าผู้นั้นสามารถเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย 6 ประการดังกล่าวมาแล้วเป็นอย่างดี หากเขียนได้ช้า ก็หมายความว่า การเขียนนั้นยังผิดธรรมชาติของการเขียน

จากผลการศึกษาเหล่านี้ แสดงถึงความสำคัญของการช่วยให้เด็กได้พัฒนาจากการเขียนลอกแบบไปสู่การเขียนอันเป็นแบบเฉพาะของแต่ละคน ซึ่งพฤติกรรมนี้ก็คือการประสานกันอย่างกลมกลืนระหว่างรูปร่างของตัวอักษร ความเร็วในการเขียนตัวอักษรที่เป็นคำ และของไฟ ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสิ่งที่มีความหมายในการเขียนทั้งสิ้น

คุณภาพของตัวอักษร

คุณภาพของตัวอักษรเป็นเรื่องสำคัญเรื่องหนึ่งในการเขียนลายมือ นอกเหนือไปจากความเร็วและความสะดวกในการเขียน

ควอนท์ (Quant. 1946 : 297 - 316) ได้ศึกษาถึงคุณภาพของสายตาจากบุคคลที่กำลังอ่านข้อความที่เขียนด้วยลายมือต่าง ๆ กัน และเห็นด้วยกับนักวิจัยคนอื่นๆ ในเรื่องของคุณภาพของตัวอักษรว่า เกณฑ์ที่จะใช้ตัดสินคุณภาพของตัวอักษรมีดังนี้

1. รูปร่างของตัวอักษร
2. ของไฟ
3. การอยู่ในแนวเดียวกัน

4. ความเอน

5. คุณภาพของเส้น

วิธีการวิจัยกระทำโดยให้ผู้ใหญ่ 31 คน อ่านข้อความ 11 ตอน จากข้อความที่พิมพ์ชุดหนึ่งที่เขียนด้วยลายมือปกติชุดหนึ่ง และที่เขียนด้วยลายมืออ่านยากอีกหลายชุด สรุปผลการวิจัยได้ว่า ตัวอักษรที่พิมพ์อ่านง่ายกว่าตัวอักษรที่เขียน และสิ่งที่ทำให้ตัวอักษรอ่านง่ายหรือยากนั้นขึ้นอยู่กับรูปของตัวอักษรเป็นสำคัญ

ควอนท์ (Quant. 1946 : 297 - 316) ซึ่งได้ศึกษาเรื่องตัวอักษรที่อ่านไม่ออกว่า ตัวอักษรจะอ่านยากหรืออ่านง่ายไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดของตัวอักษร แม้ว่าขนาดของตัวอักษรจะมีส่วนอยู่บ้างก็ไม่มากนัก สิ่งที่ทำให้ตัวอักษรอ่านง่ายหรือยากนั้นคือรูปของตัวอักษร ช่องไฟระหว่างตัวอักษร และระหว่างคำ

เปรสซีย์ (Pressey. 1927 : 270 - 273) ได้ศึกษาตัวอักษรที่อ่านยากโดยการวิเคราะห์ตัวอักษรที่คาดว่าอ่านยาก 3,000 ตัว พบว่า ตัวอักษรทั้งหมดนี้ร้อยละ 50 ได้แก่ อักษร 7 ตัวคือ r u e a o s และ t ในบรรดาตัวอักษรเหล่านี้เป็นตัวเลี้ยร้อยละ 12 ที่อ่านไม่ออก สาเหตุที่ทำให้ตัวอักษรอ่านไม่ออกเพราะผู้เขียนเขียนตัวอักษรผิดรูป ส่วนใหญ่ได้แก่ เขียน เหมือน u เขียน r เหมือน i และเขียน e ดิคกัน เขียน d เหมือน c และเขียน l ดิคกัน เขียน c เหมือน a

ความยากในการอ่านนั้นเกิดจากตัวอักษรที่เขียนด้วยลักษณะ 4 ประการคือ

1. เขียนเส้นไม่ติดกัน ในตอนที่ควรเขียนติดกัน
2. เขียนตัวอักษรที่มีลักษณะโค้งให้ติดกัน
3. ขมวดตัวอักษรในที่ที่ไม่ควรขมวด
4. ในที่ที่ควรเขียนให้โค้ง กลับเขียนตรงขึ้นไป

เกรฟส์ (Graves. 1916 : 483 - 494) ได้วิเคราะห์ตัวอักษร 5 แบบ ได้แก่ เส้นที่ลากขึ้นลงในแนวดิ่ง ทำให้ตัวอักษรอ่านง่าย หมายถึงการเขียนหนังสือตัวตรงจะทำให้ตัวอักษรไม่ปะปนกัน ตัวอักษรที่มีรูปโค้งและมีรูปร่างคล้ายคลึงกันนั้นก่อให้เกิด

ความยากในการอ่านมากที่สุด เกรฟส์ เห็นพ้องกับคนอื่นที่ว่า แม้ตัวอักษรที่เขียนเองแต่เป็นการเอนที่เท่ากันอย่างมีระเบียบ ก็ทำให้อ่านได้ง่ายเหมือนกัน และตัวอักษรที่ทำให้เกิดปัญหาในการอ่านมากที่สุดคือ I และ i ตัวอักษรตัวอื่น ๆ ที่อ่านยากถึงร้อยละ 50 ของตัวอักษรที่อ่านยากทั้งหลาย ได้แก่ a e n d o และ r

คุณภาพของตัวอักษรที่เขียนนั้นจะดีหรือเลวขึ้นอยู่กับความยากง่ายของผู้ใช้ในการอ่าน นอกจากจะถือความยากง่ายในการอ่านเป็นเกณฑ์กำหนดคุณภาพของตัวอักษรแล้วยังมีเรื่องอื่นที่ต้องพิจารณาอีก คือความมีระเบียบ คุณภาพของเส้น และความงดงามของตัวอักษร

ฮิลเดเรธ (Hildreth. 1956 : 514 - 577) ได้ศึกษาถึงสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้การเขียนมีคุณภาพต่ำ หมายความว่า นอกจากจะได้ตัวอักษรที่อ่านยากแล้ว การเขียนยังเต็มไปด้วยข้อบกพร่องและไม่รวดเร็วเท่าที่ควร สาเหตุแห่งความบกพร่องในการเขียนมี 2 ประการคือ

1. ข้อบกพร่องในตัวผู้เขียน หมายถึง ความไม่สมบูรณ์ทางสมองและทางกาย ได้แก่
 - 1.1 ความไม่ถนัดทางภาษา และทางการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อบางส่วน
 - 1.2 ความไม่มั่นคงทางอารมณ์
 - 1.3 ความยากลำบากในการสร้างความประทับใจหรือการจดจำสิ่งที่

พบเห็น

- 1.4 ความถนัดมือซ้าย หรือถนัดทั้งสองมือ
- 1.5 ความผิดปกติของสายตา
- 1.6 ความพิการทางกาย เช่น อากาการเกร็ง เป็นงอ
2. ข้อบกพร่องทางวิธีสอน หมายถึง ใช้วิธีสอนไม่ถูกต้อง เครื่องมือเครื่องใช้ไม่เหมาะสม สิ่งแวดล้อมไม่ดี ได้แก่
 - 2.1 การสอนที่เริ่มเร็วเกินไป เด็กยังไม่พร้อม ขาดการเตรียมความพร้อมแก่เด็กก่อนที่จะเรียน

2.2 ขาดการนิเทศที่ถูกต้อง

2.3 การฝึกฝนที่ตายตัวไม่ยืดหยุ่น ไม่คำนึงถึงเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล และใช้วิธีบังคับมากเกินไป

2.4 ฝึกหัดเขียนด้วยวิธีที่ไม่ถูกต้อง

2.5 ใช้วัสดุที่ไม่เหมาะสม เช่น โต๊ะ กระดาษ ดินสอ

2.6 เปลี่ยนแปลงวิธีเขียนจากแนวหนึ่ง ไปแนวใหม่เสมอ

2.7 ละเลยการฝึกหัดในขั้นสูง ๆ ขึ้นไป

นักวิจัยหลายกลุ่มที่สนใจในเรื่องคุณภาพของตัวอักษร ได้พยายามค้นคว้าถึงสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้ตัวอักษรขาดคุณภาพ เฮร์ริค (Herrick and Jacobs, 1955 : 275 - 277) ได้ศึกษาพบว่า การที่ตัวอักษรขาดคุณภาพนั้น นอกจากเป็นเพราะผู้เขียนละเลยในเรื่องรูปร่างของตัวอักษรแล้ว ยังเนื่องมาจากการใช้วิธีเขียนที่ไม่ถูกต้อง คือ

1. วางมือไม่ถูกต้องในขณะที่เขียน
2. วางกระดาษและจับเครื่องเขียนไม่ถูกต้อง
3. บางส่วนของร่างกายไม่อยู่ในท่าที่ถูกต้อง เช่น ตัวเอียง ก้มหน้าเกินไป
4. ขาดการควบคุมแขน มือ นิ้วมือ
5. เขียนด้วยอาการเกร็ง

กรีน และเพทตี (Greene and Petty, 1959 : 269 - 270) ได้เสนอแนะข้อปฏิบัติในการเขียนตัวอักษรให้มีคุณภาพไว้ดังนี้

1. วิธีเขียนและท่าทางที่หนึ่งเขียนถูกต้อง
2. เคลื่อนไหวได้อย่างคล่องแคล่วขณะเขียน
3. การเชื่อมตัวอักษรให้เป็นคำกระทำได้อย่างถูกต้อง
4. การเว้นช่องไฟระหว่างตัวอักษร และระหว่างคำกระทำได้อย่างถูกต้อง
5. เขียนรูปตัวอักษรได้ถูกแบบแผน เป็นระเบียบ

แอลแมค และคนอื่น ๆ (Almack and others, 1951 : 39) ได้ร่วมกันศึกษาวิธีเขียนตัวอักษรที่ไม่ถูกต้อง ได้วางแนวการเขียนที่ถูกต้องเพื่อให้ได้มาซึ่งการเขียนที่มีประสิทธิภาพดังนี้

เพื่อให้ได้ตัวอักษรที่อ่านง่าย ต้อง

1. เขียนตัวอักษรถูกแบบแผน ไม่ผิดรูป
2. เว้นช่องไฟระหว่างคำ ระหว่างตัวอักษรให้เหมาะสม
3. มีความเอื้อกัน
4. เขียนอยู่ในแนวบรรทัดเดียวกัน
5. ขนาดของตัวอักษรพอเหมาะ

เพื่อให้ได้ผลงานที่ดี ต้อง

1. วางรูปแบบให้พอเหมาะกับหน้ากระดาษ
 2. ระมัดระวังในเรื่องความสะอาด
 3. เขียนให้เรียบร้อย เขียนเส้นหนักมั่นคง
- เพื่อให้การเขียนเป็นไปอย่างสะดวก ต้อง
1. นั่งเขียนในลักษณะที่ถูกต้อง
 2. จับเครื่องเขียนถูกต้อง
 3. เคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ ไม่มีอาการเกร็ง
 4. จังหวะในการเขียนดี

เพื่อให้การเขียนเป็นไปอย่างรวดเร็ว ต้อง

1. ลากเส้นได้อย่างคล่องแคล่ว
 2. ลดระยะเวลาหยุดระหว่างตัวอักษร และระหว่างคำให้น้อยลง
- เท่าที่ยกตัวอย่างมานี้ มักจะเน้นในเรื่องต่าง ๆ ส่วนใหญ่คล้ายคลึงกันดังนี้
1. เรื่องความเอื้อกันของตัวอักษร
 2. เรื่องตัวอักษรที่อยู่ในแนวบรรทัดเดียวกัน
 3. เรื่องคุณภาพของเส้นที่ลาก
 4. เรื่องรูปร่างของตัวอักษร ช่องไฟ และขนาดของตัวอักษร

จากการวิจัยของฟรีแมน (Freeman. 1954 : 20 - 21) ซึ่งศึกษาถึงสาเหตุที่ทำให้ตัวอักษรที่เขียนผิดไป และสรุปผลดังนี้

ความผิดปกติ	สาเหตุ
1. ตัวอักษรเอนเกินไป เพราะ	1. แขนแนบตัวเกินไป
	2. หัวแม่มือเกร็งเกินไป
	3. จับเครื่องเขียนทางเกินไป
	4. วางกระดาษไม่ถูกต้อง
	5. วิธีเขียนไม่ถูกต้อง
2. เขียนตัวตั้งตรงเกินไป เพราะ	1. แขนห่างตัวเกินไป
	2. จับเครื่องเขียนชิดปลายเกินไป
	3. นิ้วชี้บังคับเครื่องเขียนเพียงนิ้วเดียว
	4. วางกระดาษไม่ถูกต้อง
3. เขียนกคเกินไป เพราะ	1. นิ้วชี้กดเครื่องเขียนหนักเกินไป
	2. ใช้เครื่องเขียนที่ไม่ถูกลักษณะ
	3. ขนาดของเครื่องเขียนเล็กเกินไป
4. เขียนเบาเกินไป เพราะ	1. จับเครื่องเขียนเอามากไป หรือ
	ตั้งตรงเกินไป
5. เขียนเกร็งเกินไป เพราะ	1. หัวแม่มือเกร็งเกินไป
	2. การเคลื่อนไหวของมือช้าไป
	3. จับเครื่องเขียนแน่นเกินไป
	4. ท่าทางที่นั่งไม่ถูกต้อง
6. ตัวอักษรผิดธรรมชาติไปเพราะ	1. การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างไม่สะดวก
	2. การเคลื่อนไหวของมือช้าไป
	3. จับเครื่องเขียนแน่นเกินไป
	4. ท่าทางที่นั่งไม่ถูกต้อง

ความผิดปกติ	สาเหตุ
7. ช่องไฟทางเกินไป เพราะ	1. ชยับเครื่องเขียนไปทางขวามือ เร็วไป 2. มือเคลื่อนไปคามแนวนอนมาก เกินไป

ฟรีแมน อธิบายว่า ขนาดของตัวอักษรที่ผิดปกติ เป็นผลมาจากการเคลื่อนไหวที่ไม่มั่นคงของมือและแขน ถ้าแขนเคลื่อนที่ไปคามแนวนอนมากตัวอักษรที่เขียนได้จะกว้างเกินไป แต่ถ้านิ้วมือเคลื่อนไหวในแนวตั้งมากก็จะได้ตัวอักษรที่ขอบเกินไป

วัสดุที่ใช้ในการเขียน

วัสดุเครื่องมือเครื่องใช้ในการเขียนมีหลายอย่าง อาทิ กระดาษทราย กระดาษคำ กระดาษ สีเขียน สี ดินสอ ฯลฯ ในที่นี้จะกล่าวเพียง กระดาษ และดินสอ เท่านั้น

หทัย ต้นหยง (หทัย ต้นหยง 2525 : 237 - 238) กล่าวถึงเรื่องกระดาษว่า คำว่ากระดาษสันนิษฐานว่ามาจากภาษาโปรตุเกส ซึ่งเรียกว่า Cartas กระดาษนับว่าเป็นวัสดุหลักสำหรับสร้างหนังสือในโลกปัจจุบัน กระดาษเป็นวัสดุที่ถูกปรับปรุงด้วยกระบวนการวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยอาศัยเส้นใยของพืช (Pulp) มีพืชหลายชนิดที่ใช้เส้นใยมาผลิตกระดาษได้ เช่น ไม้ตระกูลหญ้าบางชนิด สบ ไม้ เป็นต้น กระดาษเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีวิวัฒนาการจากการคิดค้นของมนุษย์ในดินต่าง ๆ อียิปต์ทำกระดาษจากต้น

Papyrus จิน โดยชาวจีนชื่อ โซลัน (ค.ศ.105) แห่งเมืองเลียงยาง คิดสร้างกระดาษจากเศษวัสดุจากพืช และแพร่หลายไปสู่เกาหลี ญี่ปุ่น ในซีกโลกตะวันตกก็ได้รับวิทยาการผลิตกระดาษจากจีนผ่านทางอาหรับ โดยเชลยชาวจีนนำไปเผยแพร่ในยุโรปเริ่มผลิตกระดาษยุคแรกเริ่มขึ้นเมื่อ ค.ศ.1511 และในทวีปอเมริกาเริ่มขึ้นเมื่อ ค.ศ.1690

กระดาษที่ใช้พิมพ์หนังสือทั่ว ๆ ไปในปัจจุบัน คือ

1. กระดาษปก (Cover Paper) มีลักษณะเหนียวหนา ทนทาน ใช้ทำปกหนังสือโดยเฉพาะ

2. กระดาษปอนด์ (Bond Paper) เป็นกระดาษคุณภาพดี สีขาว เหนียว ทนทาน ใช้พิมพ์หนังสือโดยเฉพาะ

3. กระดาษปรู๊ฟ (Newsprint) เป็นกระดาษผลิตจากเยื่อไม้ป่น คุณภาพต่ำ สีไม่ค่อนขาว ไม่ทนทาน ใช้พิมพ์ต้นฉบับหนังสือก่อนผลิตหนังสือตัวจริง

กระดาษปรู๊ฟที่ใช้ในกิจการการพิมพ์มีหลายชนิด

ปรู๊ฟมัน นิยมใช้กันมาก เพราะค่อนข้างทนทาน

ปรู๊ฟหนา

ปรู๊ฟบาง

ปรู๊ฟหยาบ

หนังสือที่เขียนด้วยมือไม่อาจใช้กระดาษปอนด์หรือปรู๊ฟได้ จึงต้องใช้กระดาษวาดเขียน (Drawing Paper) กระดาษวาดเขียนก็คือกระดาษปอนด์หนานั่นเอง

เบเกอร์ (Baker. 1955 : 196) กล่าวถึงเรื่องวัสดุที่ใช้กับเด็กเริ่มเขียนว่า ควรทำที่กระดานคำก่อน ถ้ากระดานคำมีที่จำกัดก็ใช้กระดาษที่ไม่มีเส้นและดินสอแท่งใหญ่

ฟิชเชอร์ และ เทอร์รี่ (Fisher and Terry. 1977 : 286) กล่าวถึงวัสดุที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มเรียนเขียน ดังนี้

1. กระดาษ ผู้เริ่มเรียนเขียนจะเขียนได้ดีถ้าใช้กระดาษที่ไม่มีเส้น เช่น กระดาษปรู๊ฟ (Newsprint) หรือกระดาษห่อเนื่อ เพราะเด็กเล็ก ๆ นี้จำเป็นต้องมีเสรีภาพในการใช้กล้ำมเนื่อใหญ่ในการเขียน ถ้าเป็นกระดาษขนาดเล็ก เด็กก็ต้องใช้กล้ำมเนื่อเล็กทำงานมาก ซึ่งจะทำให้เด็กล้าและผิดหวังได้ เนื่องจากการประสานงานของตาและมือ กำลังอยู่ในระยะพัฒนา ดังนั้นกระดาษที่ไม่มีเส้นจึงควรใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตลอดทั้งปี

2. กระดานกับขาตั้ง ให้เด็กฝึกเขียนบนกระดาษที่ติดไว้กับกระดาน เด็กจะได้ฝึกลีลาเส้นและเขียนตัวอักษร ควรเตรียมทั้งกระดาษและกระดานคำไว้ให้เด็กฝึกเขียน

3. เครื่องเขียน ครูควรสนับสนุนให้เด็กใช้สีเทียนแท่งใหญ่ หรือดินสอสำหรับเด็กชั้นประถม เครื่องเขียนเหล่านี้ควรมีขนาดใหญ่ ๆ จะทำให้การจับถือสะดวกขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม เครื่องเขียนมาตรฐานที่มีอยู่ในเด็กส่วนใหญ่ก็ใช้ได้ดี เพราะเด็กมีโอกาสดูได้ใช้เมื่ออยู่บ้านก่อนที่จะมาโรงเรียน

4. พยัญชนะตัวพิมพ์ บัทรักขร (บัทรคำ) เป็นสิ่งที่เด็กคุ้นเคยแล้ว เพราะครูมักติดไว้บนกระดานคำหน้าห้องเรียน ถ้าจะให้ใช้งานได้ง่ายขึ้นก็ควรติดไว้บนโต๊ะหรือเก้าอี้ ของนักเรียนแต่ละคน เพราะนักเรียนจะได้ไม่ต้องก้ม ๆ เงย ๆ ต่อการดูบัทรักขรที่ครูติดไว้บนกระดานคำ แผนอักษรนี้อาจซ้อน ๆ กันไว้ให้เด็กฝึกใช้นี้วลากเส้นตามได้บ่อย ๆ

ไวลส์ (Wiles, 1943 : 412 - 414) ได้ทดลองและสรุปผลในเรื่องเครื่องมือที่ใช้ในการเขียนว่า ขนาดของดินสอมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเขียนและต่อปฏิกิริยาทางกายของผู้เขียนด้วย เขาได้แนะนำว่าเด็กที่เริ่มฝึกเขียนใหม่ ๆ ควรใช้ดินสอหรือปากกามาตรฐานที่มีไว้สำหรับการฝึกเขียน ควรใช้ดินสอสีใหญ่ที่มีความอ่อนพอสมควร เพราะเด็กในระยะนี้ยังขาดการประสานงานของกล้ามเนื้อที่นิ้วมือ ที่มือ และที่แขน ขาดการควบคุมที่สมบูรณ์ ฉะนั้นดินสอที่อ่อนจะช่วยให้การเขียนสะดวกขึ้น

เฮร์ริค (Herrick, 1960 : 225) ได้กล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการเขียนว่า มีผลต่อลักษณะรูปร่างและคุณภาพของตัวอักษร เครื่องเขียนที่มีลักษณะจะทำให้การเขียนไม่สวยเท่าที่ควร แต่เครื่องเขียนที่เหมาะสมคือ มีขนาดที่จับถือได้อย่างสบาย และใช้เขียนได้ดี จะช่วยให้ลายเส้นมีเหลี่ยมและมุมที่น่าดูขึ้น เด็กเล็กที่ฝึกเขียนใหม่ ๆ ชอบใช้ดินสออ่อน ๆ ซึ่งเขียนได้เส้นหนาและไม่คงออกแรงมาก แต่เครื่องเขียนที่ผู้ใหญ่ชอบเขียนคือ ปากกาหมึกซึม ปากกาลูกลื่น และดินสอ เกี่ยวกับลักษณะที่จำเป็นของการออกแบบเครื่องเขียน (รูปร่าง ความหนา น้ำหนัก จุดศูนย์กลาง จุดที่มือจับ มุมเอียง และจุดหมุน) ผลปรากฏว่า ผู้เขียนส่วนมากชอบเครื่องเขียนที่มีลักษณะกลม

มีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่าครึ่งนิ้วเล็กน้อย มีน้ำหนักประมาณ 18.5 กรัม จุดศูนย์กลางอยู่ห่างจากปลายของเครื่องเขียนราว 2 - 3 นิ้ว จุดที่จับเครื่องเขียนควรห่างจากปลายโดยเฉลี่ย 1.22 นิ้ว สำหรับความนิยมนั้นไม่มีความแตกต่างกันในระหว่างเพศชายและเพศหญิง

จะเห็นว่าเครื่องเขียนที่ใช้ในการเขียนนั้น ควรใช้ดินสอสีอ่อน และควรเริ่มเขียนจากกระดานดำ กระดาษไม่มีเส้น เมื่อนักเรียนจำตัวอักษรได้แล้วจึงเริ่มใช้กระดาษที่มีเส้นเพื่อให้การเขียนเป็นระเบียบ

เด็กกับขนาดของตัวอักษร

มีเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่จะสนับสนุนคำกล่าวที่ว่า "เด็กเล็กชอบอักษรตัวโต แต่เด็กโตชอบอักษรตัวเล็ก" ซึ่งมีดังต่อไปนี้

ขนาดตัวอักษรในการอ่าน

ขนาดตัวอักษรในการเขียน

หทัย คันหยง (หทัย คันหยง 2525 : 216 - 221) กล่าวว่า ตัวอักษรในภาษาไทยย่อมเกิดขึ้นจากการใช้ 2 ลักษณะคือ ลักษณะตัวเขียนด้วยลายมือ กับตัวพิมพ์

ตัวอักษรเขียนด้วยลายมือแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะคือ

1. ตัวบรรจง ตามแบบมาตรฐานคัดไทย
2. ตัวหวัดแกมบรรจง มีลักษณะกึ่งแบบแผน
3. ตัวหวัด มีลักษณะตามลายมือนักของผู้เขียน
4. ตัวประดิษฐ์ ตามลักษณะงานศิลปะสร้างสรรค์

ขนาดตัวพิมพ์อาศัยมาตรฐานของตัวพิมพ์ เรียกว่า พอยท์ (POINT) และพิกา

(PICA)

- 1 พอยท์ เท่ากับ $1/72$ นิ้ว หรือ 0.01384 นิ้ว
- 12 พอยท์ เท่ากับ 1 พิก้าหรือ 0.166044 นิ้ว

75 พอยท์ เท่ากับ 6 พิก้าหรือ 1 นิ้ว

ตัวพิมพ์อักษรไทย แบ่งออกเป็น 6 ขนาดคือ

1. ตัวจิ๋ว 8 , 10 , 12 พอยท์
2. ตัวธรรมดา 19 1/2 พอยท์
3. ตัวเอน 19 พอยท์
4. ตัวฝรั่งเศส 19 1/2 พอยท์
5. ตัวกลาง 24 1/2 พอยท์
6. ตัวโป่ง 32 ถึง 72 พอยท์ (ขนาดใหญ่)

ตัวอักษรทั้ง 6 ขนาดนี้ ยังจำแนกออกเป็นประเภทตัวบาง ตัวหนา และตัวดำ

ขนาดตัวอักษรในการอ่าน

ทิงเกอร์ (Tinker. 1959 : 40) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับขนาดตัวอักษรที่ใช้พิมพ์ไว้ว่า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ขนาดตัวอักษรที่เหมาะสมคือ 14 - 18 พอยท์ เว้นบรรทัดห่าง ๆ 4 - 6 พอยท์ และบรรทัดสั้น ๆ ประมาณ 19 - 20 พิก้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 - 3 ใช้ตัวพิมพ์ขนาด 12 - 14 พอยท์ เว้นบรรทัด 3 - 4 พอยท์ บรรทัดยาว 19 - 22 พิก้า ชั้นสูง ๆ ขึ้นไปและผู้ใหญ่ใช้ตัวพิมพ์ขนาด 10 11 หรือ 12 พอยท์ เว้นบรรทัด 2 พอยท์ และบรรทัดยาว 19 - 24 พิก้า ขนาดตัวพิมพ์ 11 พอยท์ ถือว่าเหมาะสมที่สุด

กิลรอย (Gilroy. 1962 : 9) ได้เสนอแนะขนาดตัวอักษรที่ใช้ในบัตรคำ ว่า ตัวอักษรที่ใช้มี 2 ขนาดคือ ขนาดเล็กที่ใช้กับกลุ่มเล็ก ๆ กับอักษรขนาดใหญ่พอที่จะเห็นได้ง่ายจากหลังห้องเรียน ซึ่งถ้าหากเป็นบัตรคำที่ทำด้วยกระดาษสีขาว อักษรควรเป็นแบบตัวพิมพ์ที่ใช้กับชั้นต้น ๆ อักษรตัวพิมพ์เล็กควรสูงไม่ต่ำกว่า 1 1/2 นิ้ว ถึง 1 3/4 นิ้ว เส้นอักษรหนา 3/16 นิ้ว ถึง 1/4 นิ้ว โดยเขียนอยู่กลางบัตร ส่วนตัวอักษรที่ใช้ในแผนภูมินั้น สคูร์โซ (Scuorzo. 1969 : 157) ได้แนะนำว่า ควรตรวจสอบ

ขนาดตัวอักษรซึ่งสามารถมองเห็นได้ในระยะไกลที่สุดเท่าที่ต้องการ ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปก็มักจะทำให้เกิดปัญหา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาในด้านการผลิต แต่ตัวอักษรที่เล็กเกินไปหรือยอมเกินไปก็ทำให้แผนภูมินั้นเสียหายได้ นอกจากนี้เขายังได้เสนอแนะว่า น้ำหนักของตัวอักษรหรือความหนาของเส้นอักษรควรจะประมาณ $1/6$ ของความสูงของตัวอักษร

หทัย ตันหยง (หทัย ตันหยง 2525 : 309) กล่าวถึงขนาดตัวอักษรในหนังสือพิมพ์สำหรับเด็กว่า ขนาดตัวอักษรบรรยายเนื้อหาในหนังสือพิมพ์ปัจจุบันเล็กมาก ส่วนใหญ่ใช้ขนาด 10 - 12 พอยท์ เท่านั้น ทั้งนี้เพราะหนังสือพิมพ์มุ่งประหยัดหน้ากระดาษและต้องการบรรจุ (เพื่อขาย) ให้มากที่สุดนั่นเอง

ตัวหนังสือขนาด 10 - 12 พอยท์ อาจจะพอใช้ได้สำหรับเด็กวัยรุ่นและผู้ใหญ่ทั่วไป แต่จะไม่เหมาะสมเลยสำหรับสายตาของเด็กต่ำกว่า 12 ขวบ อย่างน้อยควรใช้ตัวหนังสือขนาด $19 \frac{1}{2}$ พอยท์ ถึงกระนั้นก็ยังเล็กเกินไปสำหรับเด็กวัยต้น ซึ่งควรได้อ่านตัวหนังสือขนาด 24 - 32 พอยท์ จึงจะเหมาะสมกับระบบสายตา ปัญหาทางเศรษฐกิจบีบบังคับสายตาเด็กให้อ่านหนังสือตัวเล็ก ๆ อาจทำให้เด็กในโลกปัจจุบันต้องเสียสายตากันตั้งแต่อายุยังน้อย

ขนาดตัวหนังสือสำหรับเด็กโดยประมาณ ขนาดที่เหมาะสมคือ

เด็กเล็กช่วงแรก	ขนาด	48 พอยท์ (7 มม.)
เด็กเล็กช่วงหลัง	ขนาด	32 พอยท์ (5 มม.)
เด็กโต		24 พอยท์ (3 มม.)
วัยรุ่น	$19 \frac{1}{2}$ พอยท์	(2 มม.)

บันลือ พฤษะวัน (บันลือ พฤษะวัน 2524 : 75) กล่าวถึงขนาดตัวอักษรในหนังสือเรียนและหนังสืออ่านประกอบว่า

1. ตัวอักษรสำหรับเด็กแรกเรียนควรมีขนาดโตพอ (48 พอยท์) ลักษณะสุภาพ เพื่อให้เหมาะสมสำหรับทั้งฝึกอ่านและเขียน คัด เลียนแบบได้ด้วย
2. สำหรับเด็กโต ตัวอักษรก็อาจเล็กลงตามลำดับ

ขนาดตัวอักษรในการเขียน

วรรณ โสมประยูร (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ 2526 : 490) กล่าวถึงการคัดเขียนอักษรไทยว่า ลายมือ หมายถึง ลีลาการเขียน ตัวอักษรที่ประกอบเป็นคำ ประโยค และข้อความการเขียนของแต่ละบุคคลนั้นมีความแตกต่างกันตามความสามารถของผู้เขียน การฝึกลายมืออาจแบ่งตามความมุ่งหมายได้

3 แบบคือ

1. คัดตัวบรรจงเต็มบรรทัด เพื่อประดิษฐ์ตัวอักษรใช้ในกรณีพิเศษ เช่น เขียนบัตรต่าง ๆ ได้แก่ บัตรเชิญวันสำคัญต่าง ๆ การเขียนวุฒิบัตร การเขียนปริญญาบัตร
2. คัดตัวบรรจงครึ่งบรรทัด เพื่อใช้ในชีวิตประจำวันทั่ว ๆ ไป
3. เขียนหวัดแกมบรรจง คือ การคัดตัวบรรจงครึ่งบรรทัดในแบบที่สองนั่นเอง เพียงแต่ใช้เวลาในการเขียนน้อยลง นั่นคือผู้เขียนต้องเขียนบรรจงครึ่งบรรทัดอย่างรวดเร็วเพื่อจะจดให้ทันผู้พูดหรือผู้อ่าน ซึ่งในความรวดเร็วนี้ผู้เขียนต้องตระหนักว่าสิ่งสำคัญคือเขียนให้ตัวอักษรชัดเจนและถูกแบบแผนลักษณะการเขียนอักษรไทยโดยอานางาย

พราวพรรณ เหลืองสุวรรณ (พราวพรรณ เหลืองสุวรรณ 2521 : 110 - 113) ได้วิจัยเรื่อง "ขนาดของตัวอักษรไทยที่เหมาะสมสำหรับเด็กเริ่มเรียน" โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นอนุบาล พบว่า เด็กเลือกตัวอักษรที่ใช้ในการเขียนขนาด 1.3 เซนติเมตร มากที่สุด รองลงไปคือขนาด 2.5 0.8 และ 1.9 เซนติเมตร ตามลำดับ สำหรับสมุดฝึกคัดเขียนไทยที่วางจำหน่ายตามท้องตลาดเท่าที่สำรวจได้มีดังนี้

ที่	ชื่อหนังสือ	ผู้จัดทำ	ขนาด ตัวอักษร (ซม.)
1	แบบฝึกหัดคัดไทยชั้นอนุบาล	ชวลิต คามแก้ว	0.8
2	ชุดเสริมประสบการณ์วิชาภาษาไทย	กรมสามัญศึกษา	0.8
3	แบบฝึกหัดคัดไทยชั้นอนุบาล 2	เชิดชัย เพชรพันธ์	0.8
4	แบบฝึกหัดคัดไทยชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 - 6	ประสงค์ พวงคอกไม้	0.8
5	แบบฝึกหัดคัดไทยชั้นอนุบาล 1 และ 2	ประคอง สุทธิสาร	0.9
6	สมุดภาพสี่ คัลลายมือ ก ไก่	แพร่พิทยา	0.9
7	แบบฝึกการเขียนอักษรไทยชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1	กระทรวงศึกษาธิการ	1.1
8	แบบฝึกหัดคัดลายมือ	แผนกวิชาประถมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1.3
9	แบบฝึกหัดคัดไทยอนุบาล 1 และ 2	ประสงค์ พวงคอกไม้	1.5
10	แบบฝึกหัดคัดไทยชั้นอนุบาล, เด็กเล็ก	เสนีย์ วิลาวรรณ	1.6
11	แบบฝึกหัดคัดไทยชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1	ประสงค์ พวงคอกไม้	1.7
12	แบบฝึกทักษะภาษาไทยคัด - เขียน เล่ม 1 - 2	ทวี บรรจง	1.0
13	แบบฝึกหัดคัดไทยเล่มแรก	เฉลิม อัคระพู อัจฉรา บุญลาโก	0.8
14	สมุดฝึกอ่านเขียน ก.ไก่ ข.ไข่	ชาตรี สุวรรณ	1.6

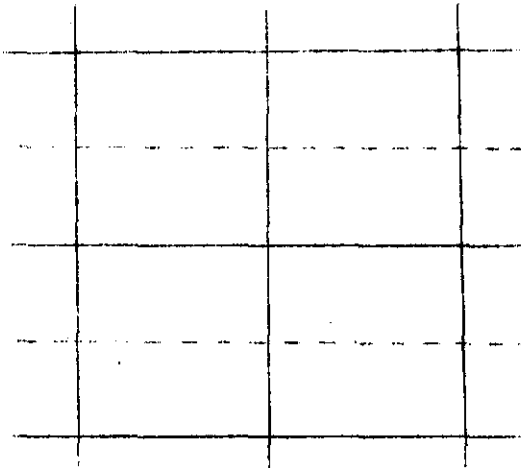
ที่	ชื่อหนังสือ	ชื่อผู้จัดทำ	ขนาด ตัวอักษร (ชม.)
15	แบบฝึกหัดคัดไทย	ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ	1.15
16	เรียนเก่ง เล่ม 1	วัลลภา ชีวะตระกูลพงษ์	1.0
17	แบบฝึกหัดคัดไทย เล่ม 1-2	ธีรสาสน์	0.8
18	แบบฝึกหัดคัดไทยชั้นอนุบาล 1	วิจิตร สุพจน์ และคณะ	1.3
19	แบบฝึกหัดคัดไทย แบบอาลักษณ์	เสนีย์ วิลาวรรณ	1.2
20	สมุดแบบฝึกหัดคัดไทยชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1	ประสงค์ พวงคอกไม้	0.9, 1.7
21	แบบฝึกหัดคัดลายมือ	โรงเรียนทุ่งมหาเมฆ	0.9

จากสมุดแบบฝึกหัดเท่าที่สำรวจมานี้ จะเห็นว่าการกำหนดขนาดของตัวอักษรไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทั้ง ๆ ที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้กับเด็กในวัยเดียวกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขนาดที่ผู้จัดทำแต่ละคนคิดว่าน่าจะเหมาะสม หรือเงื่อนไขทางด้านการผลิต (การค้า)

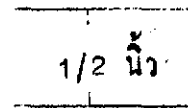
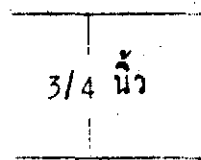
สำหรับขนาดของบรรทัดนั้นจากการสำรวจของ เฮร์ริค และจาคอบส์ (Herrick and Jacob. 1955 : 283) พบว่า ขนาดบรรทัดมีความแตกต่างกันออกไปคือ ขนาด 1 นิ้ว ใช้กับชั้นอนุบาลและเกรดที่ 1 มากที่สุด ขนาด 1/2 นิ้ว ใช้กับเกรดที่ 2 และเกรดที่ 3 ส่วนเกรดที่ 4 หรือเกรดอื่น ๆ ที่สูงขึ้นไป รวมทั้งขนาดที่ผู้ใหญ่ใช้กันอยู่นั้นมีขนาด 3/8 นิ้ว มากกว่าขนาดอื่น ๆ

เบเคอร์ (Baker. 1955 : 198) กล่าวถึงขนาดของวัสดุที่ใช้ในการเขียนของเด็กที่เริ่มเรียนเขียนว่า วัสดุที่ใช้เขียนรวมถึงกระดาษ ค่าชอล์กแท่ง สีเหลืองใหญ่ กระดาษปรู๊ฟและดินสอสีอ่อนแท่งใหญ่ ควรตัดกระดาษให้เป็นสี่เหลี่ยมขนาด 8 นิ้ว

คุณ 8 นิ้ว ชิดเส้นให้เป็นตารางขนาด 1 นิ้ว คุณ 1 นิ้ว และชิดเส้นเบา ๆ ขนาด 1/2 นิ้ว (รูป ก) เพื่อให้เด็กเขียนได้ทั้งอักษรตัวใหญ่และตัวเล็ก เมื่อเด็กมีความก้าวหน้าในการเขียนดีแล้ว ควรใช้กระดาษที่มีเส้นบรรทัดขนาด 3/4 นิ้ว และ 1/2 นิ้ว (ดังรูป ข)



รูป ก.



รูป ข.

เกรย์ (Gray. 1956 : 198) กล่าวถึงการทดลองที่เมืองเจนีวา ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ไว้ว่า เด็กอายุ 5 - 6 ปี จะเขียนอักษรตัวใหญ่ (Capitals) ได้เร็วกว่าอักษรตัวเล็ก (Small Letters)

แอนเดอร์สัน และลาปปี้ (Anderson and Lapp. 1979 : 156) กล่าวถึงกระดาษและดินสอที่ให้เด็กเริ่มเขียนว่า เครื่องเขียนที่ดีที่สุด คือดินสอธรรมดาที่ยาวอย่างน้อย 6 นิ้ว ใส่ออน (เบอร์ 2) โดยทั่ว ๆ ไปกระดาษจะมีเส้นบรรทัด เนื่องจากมีเด็กบางคนชอบเขียนตัวเล็กเกินไป กระดาษที่มีบรรทัดกว้าง ๆ จะช่วยแก้ปัญหานี้ได้ ขนาดบรรทัดที่เหมาะสมกับระดับชั้น ควรเป็นดังนี้

เกรคที่ 1 ระยะแรก ๆ ควรใช้กระดาษที่ไม่มีเส้น ขนาด 12" X 18" ต่อมาจึงใช้กระดาษที่มีเส้นขนาด 1 นิ้ว

เกรคที่ 2 ใช้กระดาษขนาด 9" X 12" เส้นบรรทัด 1/2 นิ้วเป็นเส้นหนักและเส้นเบาสลับกัน

เกรคที่ 3 ระยะแรก ๆ ใช้บรรทัดขนาด 1/2 นิ้ว มีเส้นหนัก เส้นเบาสลับกัน ระยะหลังจึงใช้ขนาด 5/8 นิ้วสำหรับตัวสูง

เกรตที่ 4 ใช้บรรทัดขนาด $1/2$ นิ้ว เท่านั้นสำหรับเด็กที่มีความพร้อมแล้ว

เกรตที่ 5, 6 จากบรรทัดขนาด $1/2$ นิ้วลดลงเหลือ $3/8$ นิ้วบรรทัดที่เว้นก็ขนาด $3/8$ นิ้วเช่นกัน

ไทด์แมน สมิท บัตเตอร์ฟิลด์ (Tidyman, Smith and Butterfield. 1969 : 384 - 385) กล่าวถึงเครื่องมือและวัสดุที่ใช้เขียนว่า การเริ่มต้นฝึกเขียนทางที่ดีควรเขียนที่กระดานดำ หรือกระดาษแผ่นใหญ่ที่ไม่มีเส้นบรรทัด ทำให้เด็กได้ใช้กล้ามเนื้อใหญ่ และทำให้ครูได้แนะนำสะกดขึ้น เด็กต้องมีท่าทางที่ถูกต้อง ถือชอล์ค หรือดินสอได้มั่นคง และเขียนในพื้นที่ที่กว้างพอ ซึ่งเมื่อเด็กเขียนบนกระดานได้ดีแล้วจึงค่อยเปลี่ยนไปเขียนบนกระดาษ

ระยะแรกให้เด็กใช้ดินสอสีอ่อนแท่งใหญ่ โดยเริ่มฝึกเขียนบนกระดาษที่ไม่มีเส้น ขนาด $12" \times 18"$ พับเป็น 8 ส่วน ให้เด็กฝึกเขียนอักษรแต่ละตัวลงในรอยพับแต่ละอัน ส่วนกระดาษที่มีเส้นควรแนะนำให้ใช้ในภายหลัง โดยทั่ว ๆ ไปขนาดบรรทัดมาตรฐานควรจะเป็น 1 นิ้ว สำหรับเด็กเกรต 1 $3/4$ นิ้ว สำหรับเกรต 2 $1/2$ นิ้ว สำหรับเกรต 3 และ $3/8$ นิ้ว สำหรับเกรตสูงขึ้นไป

จากงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับขนาดของตัวอักษรในการเขียนนั้นพอสรุปได้ว่า ในระยะแรกที่เด็กเริ่มหัดเขียนตัวอักษร ควรให้เขียนอักษรตัวใหญ่ ๆ เมื่อเด็กมีความก้าวหน้าทางการเขียนดีขึ้น จาลิสลาของตัวอักษรได้ดีแล้วจึงค่อย ๆ ลดขนาดบรรทัดลง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการควบคุมกล้ามเนื้อเล็กในการเขียนของเด็กแต่ละคนด้วย ดังนั้นการสอนเขียนโดยทั่ว ๆ ไปควรทำตามลำดับขั้น ดังนี้

1. ให้เด็กเขียน (วาดมือ) ในอากาศ
2. เขียนบนกระดานดำ
3. เขียนบนกระดาษที่ไม่มีเส้น
4. เขียนบนกระดาษที่มีเส้น เริ่มจากขนาดบรรทัดที่กว้าง 1 นิ้ว $3/4$ นิ้ว $1/2$ นิ้ว

และ $3/8$ นิ้ว ตามลำดับความก้าวหน้าในการเขียนของนักเรียนแต่ละคน

ส่วนขนาดบรรทัดที่ใช้เขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในประเทศไทยนั้น
 เท่าที่สำรวจพบมากที่สุดคือ ขนาด 0.8 เซนติเมตร หรือประมาณ $3/8$ นิ้ว ซึ่งถ้าเป็น
 อักษรภาษาอังกฤษถือว่าเป็นขนาดที่ไม่เหมาะสมกับเด็กวัยนี้ และแม้ว่าเด็กพอจะเขียนได้
 แต่ก็ต้องใช้ความมานะ พยายามอย่างยิ่งกว่าที่จะบังคับมือให้เขียนได้สำเร็จ ส่วนขนาด
 บรรทัดที่ใช้ฝึกเขียนภาษาอังกฤษนั้นก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าเหมาะสมกับอักษรไทย ดังนั้น
 ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาคนควว่า ขนาดบรรทัดที่ใช้ฝึกเขียนสำหรับนักเรียนชั้น
 ประถมศึกษาปีที่ 1 ควรมีขนาดเท่าไร

วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. สร้างเครื่องมือ
3. ดำเนินการทดลอง

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 125 คน จากโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานี ในภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2527 จำนวน 5 โรงเรียน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ตามลำดับการสุ่มดังนี้

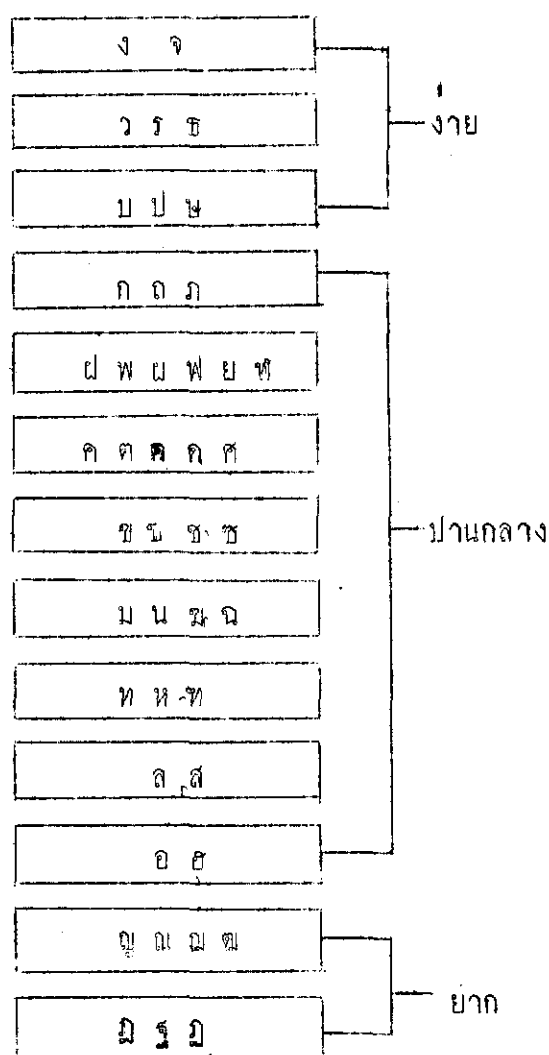
1. เลือกสุ่มอำเภอจากทั้งหมด 7 อำเภอ สุ่มมา 1 อำเภอ ได้อำเภอเมือง
2. เลือกสุ่มโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เกิน 30 คน จากโรงเรียนในเขตอำเภอเมือง สุ่มมา 5 โรงเรียน ได้แก่
 - 2.1 โรงเรียนเมืองอุทัยธานี
 - 2.2 โรงเรียนวัดสังกัสรัตนคีรี
 - 2.3 โรงเรียนอนุบาลอุทัยธานี
 - 2.4 โรงเรียนวัดท่าซุง
 - 2.5 โรงเรียนวัดหนองพังคาง
3. สุ่มนักเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มได้ในข้อ 2 มาโรงเรียนละ 25 คน จากนักเรียนที่เขียนพยานุชชะไทยทั้ง 13 ตัว ที่ผู้วิจัยสุ่มมาได้

การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. พยัญชนะที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยพิจารณาดังนี้

1.1 ผู้วิจัยศึกษางานวิจัยของ วรณี โสมประยูร เรื่อง "ความยากง่ายในการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1" ซึ่งได้แบ่งพยัญชนะไทยออกเป็น 13 กลุ่ม เรียงลำดับจากกลุ่มที่เขียนง่ายไปหายากตามระดับวุฒิภาวะของเด็กเป็นดังนี้



1.2 สุ่มพยัญชนะจาก 13 กลุ่มมากลุ่มละ 1 ตัว ได้พยัญชนะ 13 ตัว
ดังนี้ ก ข ค ง จ ฉ ช ซ ฮ อ ฎ

2. คินสอ ผู้วิจัยจัดเตรียมคินสอที่จะให้นักเรียนเขียน มีจำนวนเพียงพอ
จำนวนนักเรียนที่ทดลองในแต่ละครั้ง เป็นคินสอเบอร์ 2 บี สีเดียวกัน ขนาดเท่ากัน
ใส่คินสอออนไลน์

3. กระดาษ กระดาษที่ใช้ทดลองเป็นกระดาษอัดสำเนาสีขาว ไม่มีเส้น
ขนาด 8.5"X 11" เป็นขนาดที่ใกล้เคียงกับขนาดสมุดที่นักเรียนใช้

4. ไมโครเมตร สำหรับวัดขนาดตัวอักษร คำนวณเป็นเซนติเมตร

การดำเนินการทดลอง

การทดสอบเพื่อหาจำนวนพยัญชนะที่เหมาะสมในการทดลองแต่ละครั้ง

ผู้วิจัยได้ทดสอบกับกลุ่มนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยทดสอบ
กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองแก อำเภอมือง จังหวัดอุทัยธานี
จำนวน 20 คน เพื่อหาจำนวนพยัญชนะที่เหมาะสมในการทดลองแต่ละครั้ง ซึ่งต้องไม่มาก
เกินความสนใจและความเมื่อยล้าของเด็ก ผลปรากฏว่า ถ้าให้นักเรียนเขียนพยัญชนะตัวละ
10 ครั้ง นักเรียนจะเขียนได้ไม่เกิน 4 ตัว ซึ่งใช้เวลาประมาณ 20 นาที ดังนั้นจึงต้อง
แบ่งพยัญชนะ 13 ตัวออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 4,3,3 และ 3 ตัว โดยวิธีการสุ่ม จึงได้
กลุ่มตัวอักษรดังนี้

กลุ่มที่ 1 ทดสอบ 4 ตัวคือ ก ข จ ฉ

กลุ่มที่ 2 ทดสอบ 3 ตัวคือ ฎ ห ง

กลุ่มที่ 3 ทดสอบ 3 ตัวคือ พ ช ฎ

กลุ่มที่ 4 ทดสอบ 3 ตัวคือ ค ม ล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ไปติดต่อขออนุญาตทำการทดสอบ และนัดหมายวันเวลากับทางโรงเรียน โดยขอทำการทดสอบในช่วงเวลาเช้า ตั้งแต่เวลา 8.30 น. ถึง 9.30 น. เป็นเวลา 4 วัน โดยผู้วิจัยจัดทำการทดสอบด้วยตนเองทุกครั้ง ใช้วิธีทดสอบพร้อมกันทั้งกลุ่ม วันละ 1 กลุ่มตัวอักษร โดยดำเนินการทดสอบตามลำดับชั้นดังนี้

1. ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ในการทดสอบ และพยายามชักจูงให้นักเรียนเขียนอย่างเต็มความสามารถตามความถนัดของตน
2. แจกกระดาษทดสอบให้นักเรียนทุกคนครั้งละ 1 แผ่น พร้อมทั้งคืนสอที่เหลาไว้เรียบร้อยแล้วคนละ 1 แท่ง ผู้วิจัยเขียนชื่อ นามสกุล ของเด็กไว้ที่หัวกระดาษทุกแผ่น กระดาษ 1 แผ่นใช้เขียนตัวอักษรได้ 1 ตัว 10 ครั้ง
3. เมื่อนักเรียนพร้อมแล้ว ผู้วิจัยจึงสั่งให้นักเรียนเริ่มเขียน โดยบอกด้วยปากเปล่า เมื่อนักเรียนเขียนอักษรแต่ละตัวเสร็จจึงเก็บกระดาษแล้วแจกกระดาษแผ่นต่อไป เพื่อเขียนพยัญชนะตัวต่อไป จนกระทั่งครบ 1 กลุ่มตัวอักษร
4. ดำเนินการทดสอบเขียนอักษรกลุ่มต่อไปในวันรุ่งขึ้น ด้วยวิธีการเช่นเดียวกัน จนกระทั่งครบทุกกลุ่มตัวอักษร
5. นำอักษรทุกตัวที่นักเรียนเขียนมาวัดความสูง โดยวัดส่วนที่อยู่ค่าที่สูงที่สุดไปจนถึงส่วนที่สูงที่สุดของตัวอักษร ทั้งนี้ไม่นับหาง หรือเชิงของตัวอักษร
6. นำตัวเลขที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

หาค่าเฉลี่ยความสูงของตัวอักษรทุกตัวที่ได้จากการทดสอบ โดยใช้สูตร

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

$\bar{X}$	แทน	มัธยฐานเลขคณิต
$\sum X$	แทน	ผลรวมของความสูงของพยัญชนะทุกตัวที่นักเรียนทุกคนเขียน
N	แทน	จำนวนพยัญชนะทั้งหมดที่นักเรียนทุกคนเขียน

(ชูศรี วงศ์วิริยะ 2525 : 32)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ความสูงโดยเฉลี่ยของตัวอักษรไทยที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เขียน
ปรากฏดังตาราง

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ยรายชณะแต่ละตัว จำแนกตามโรงเรียน

พยุชณะ โรงเรียน	ก	ง	ว	บ	พ	ค	ช	ม	ท	ล	อ	ฃ	ฉ	ญ	รวม	เฉลี่ย
เมืองกุยธานี	1.16	1.13	1.18	1.10	1.10	1.20	1.07	1.13	1.16	1.18	1.23	1.20	1.23	1.23	15.07	1.16
วัดสังกัสรัตนคีรี	0.87	0.82	0.70	0.83	0.74	0.91	0.84	0.90	0.91	0.92	0.92	0.95	1.01	1.01	11.32	0.87
อนุบาลกุยธานี	1.28	1.03	1.02	0.99	1.02	1.11	1.00	1.06	1.05	1.01	1.16	1.18	1.20	1.20	14.11	1.08
วัดท่าซุง	1.10	1.12	1.12	1.02	1.13	1.23	1.05	1.09	1.06	1.14	1.14	1.08	1.11	1.11	14.39	1.11
หนองจันทรา	1.15	1.26	1.32	1.21	1.19	1.23	1.20	1.26	1.23	1.22	1.31	1.22	1.32	1.32	16.12	1.24
รวม	5.56	5.36	5.34	5.15	5.18	5.68	5.16	5.44	5.41	5.47	5.76	5.63	5.87	5.87	71.01	5.46
เฉลี่ย	1.11	1.07	1.07	1.03	1.04	1.14	1.03	1.09	1.08	1.09	1.15	1.13	1.17	1.17	14.20	1.09

จากตาราง แสดงให้เห็นว่า เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของตัวอักษร
ที่จำแนกตามโรงเรียน ที่ใช้ทดลองทั้ง 5 โรงเรียน จะเห็นได้ว่านักเรียนโรงเรียน
วัดสังข์โคกรัตนคีรี เขียนตัวอักษรโดยเฉลี่ยต่ำสุดคือ 0.87 เซนติเมตร ในขณะที่นักเรียน
โรงเรียนหนองพังค่า เขียนตัวอักษรโดยเฉลี่ยสูงสุดคือ 1.24 เซนติเมตร

ส่วนค่าเฉลี่ยความสูงของตัวอักษรแต่ละตัว จะเห็นว่าตัวอักษร บ และ ข. มี
ความสูงเฉลี่ยต่ำสุดคือ 1.03 เซนติเมตร และตัวอักษร ฎ มีความสูงเฉลี่ยสูงสุดคือ 1.17
เซนติเมตร

แต่เมื่อเปรียบเทียบความสูงเฉลี่ยของตัวอักษรทุกตัวแล้วได้ความสูงเฉลี่ย 1.09
เซนติเมตร

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาหาค่าเฉลี่ยความสูงของตัวอักษรไทย ที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เขียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 125 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2527 จากโรงเรียนประถมศึกษา 5 โรงเรียน ที่สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานี ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย และกลุ่มตัวอย่างทุกคนสามารถเขียนพยัญชนะไทยทั้ง 13 ตัว ที่ผู้วิจัยกำหนดได้

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. พยัญชนะที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 13 ตัวคือ ก ง ว บ พ ค ข ม ท ล อ ฎ ซึ่งได้มาโดยการสุ่มมาจากพยัญชนะที่เรียงจากง่ายไปหายาก ทั้ง 13 กลุ่ม ความงานวิจัยของ วรณี โสมประยูร (วรณี โสมประยูร 2515 : 43 - 44) โดยสุ่มมากลุ่มละ 1 ตัว
2. ดินสอ มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่ทำการทดลองในแต่ละครั้ง
3. กระดาษอัดสำเนาสีขาว ไม่มีเส้นขนาด 8.5" x 11"
4. ไม้โปรแทรกเตอร์ สำหรับวัดขนาดของตัวอักษร หน่วยเป็นเซนติเมตร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยให้นักเรียนทุกคนเขียนตัวอักษรทั้ง 13 ตัว ตัวละ 10 ครั้ง โดยเขียนลงบนกระดาษขาวด้วยดินสอที่ผู้วิจัยแจกให้ แล้วเก็บข้อมูลโดยวัดความสูงตัวอักษรทุกตัวที่นักเรียนทุกคนเขียน เพื่อหาค่าเฉลี่ยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อทำการทดลองเสร็จสิ้นลงแล้ว จึงวัดความสูงของตัวอักษรด้วยไม้โปรแทรกเตอร์ คำนวณเป็นเซนติเมตร แล้วหาค่าเฉลี่ยทั้งหมด

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าเฉลี่ยความสูงของตัวอักษรไทยที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เขียนมีความสูงโดยเฉลี่ย 1.09 เซนติเมตร

อภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากผลการวิจัยปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยความสูงของตัวอักษรไทยที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เขียนมีความสูงโดยเฉลี่ยสูง 1.09 เซนติเมตร ซึ่งเป็นความสูงของตัวอักษรที่วัดตั้งแต่ส่วนที่ต่ำที่สุดไปจนถึงส่วนที่สูงที่สุดของตัวอักษร โดยไม่นับหางหรือเชิงของตัวอักษร ส่วนของตัวอักษรที่วัดนี้จะเป็นส่วนที่บรรจุอยู่ในช่วงบรรทัดที่ใช้เขียนโดยทั่วไป หรือเป็นความกว้างของบรรทัดนั่นเอง ดังนั้น ขนาดบรรทัดที่เหมาะสมในการฝึกเขียนอักษรไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ควรมีขนาด 1.09 เซนติเมตร

แต่จากการทดลองของ พราวพรรณ เหลืองสุวรรณ (พราวพรรณ เหลืองสุวรรณ 2521 : 110 - 113) ซึ่งได้ทดลองให้นักเรียนชั้นอนุบาลเลือกตัวอักษรที่ใช้ในการฝึกเขียน ซึ่งมี 4 ขนาดคือ 0.8, 1.3, 1.9 และ 2.5 เซนติเมตร พบว่านักเรียนเลือกขนาด 1.3 เซนติเมตรมากที่สุด

สำหรับการศึกษาในต่างประเทศเกี่ยวกับขนาดบรรทัดที่ใช้ในการฝึกเขียนภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นั้น เฮร์ริค (Herrick. 1955 : 283) แอนเดอร์สันและลาปป์ (Anderson and Lapp. 1979 : 156) ไทด์แมน สมิท บัตเตอร์ฟิลด์ (Tidyman, Smith and Butterfield. 1969 : 384 - 385) ต่างก็มีความคิดเห็นพ้องกันว่า ควรใช้บรรทัดขนาด 1 นิ้วหรือ 2.5 เซนติเมตร

แต่จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ตัวอักษรไทยที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เขียนมีความสูงเฉลี่ยเพียง 1.09 เซนติเมตร การที่ได้ขนาดที่เล็กนั้นอาจมี สาเหตุ ดังนี้

1. การที่นักเรียนมีประสบการณ์ในการเขียนมามาก ทำให้ขนาดตัวอักษรเล็กลง เพราะการทดลองในครั้งนี้ได้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2
2. ขึ้นอยู่กับขนาดบรรทัดที่นักเรียนใช้ฝึกเขียนมาตั้งแต่แรก นักเรียนส่วนใหญ่ใช้สมุดทั่ว ๆ ไปในการฝึกหัดเขียน ซึ่งมีบรรทัดขนาด 0.8 เซนติเมตร

แอนเดอร์สัน และลาปป์ (Anderson and Lapp. 1979 : 144) กล่าวถึงเรื่องขนาดตัวอักษรที่เล็กลงว่า ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพของนักเรียนและนโยบายของทางโรงเรียนว่าจะใช้บรรทัดขนาดใด เพื่อให้ให้นักเรียนฝึกเขียน นั้นแสดงว่า นักเรียนที่ฝึกเขียนด้วยบรรทัดขนาดใหญ่ จะเขียนตัวอักษรใหญ่กว่านักเรียนที่ฝึกเขียนจากบรรทัดขนาดเล็ก และเมื่อนักเรียนมีอายุมากขึ้น หรือมีประสบการณ์ในการเขียนมากขึ้นก็จะทำให้เขียนตัวอักษรขนาดเล็กลงด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับครูหรือผู้ผลิตสมุดฝึกเขียน

ในการผลิต หรือการเลือกใช้นาขนาดบรรทัดเพื่อฝึกเขียนอักษรไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ควรใช้บรรทัดที่มีขนาดกว้าง 1.09 เซนติเมตร

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยขนาดความสูงของตัวอักษรไทยที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เขียน โดยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 คู่บ้าง เพราะการที่นักเรียนยังมีประสบการณ์ในการเขียนน้อย อาจจะได้ขนาดความสูงของตัวอักษรมากกว่า 1.09 เซนติเมตร
2. ควรมีการวิจัยขนาดความสูงของตัวอักษรไทย สำหรับนักเรียนวัยก่อนวัยเรียน เพราะการเข้าเรียนในระดับชั้นก่อนวัยเรียนในปัจจุบันมีแนวโน้มสูงขึ้น
3. ควรวิจัยขนาดความสูงของตัวอักษรไทยที่นักเรียนประถมศึกษาแต่ละระดับชั้นเรียน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ฉวีวรรณ จึงเจริญ ฝึกความพร้อมทางคัลลายมือชั้นอนุบาล และเด็กเล็ก 2513, 47 หน้า
- ชูศรี วงศ์รัตน เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย โรงพิมพ์เจริญผล 2525, 252 หน้า
- คุณิ บริพัตร สมุดฝึกคัดภาษาอังกฤษ เล่ม 1 โรงพิมพ์คุรุสภา 2524, 26 หน้า
- บันลือ พดุษะวัน อุปเทศการสอนภาษาไทย ระดับประถมศึกษา แนวบูรณาการทางการสอน ไทยวัฒนาพานิช 2522, 205 หน้า
- _____ วรรณกรรมกับเด็ก ไทยวัฒนาพานิช พิมพ์ครั้งที่ 2 2524, 147 หน้า
- ประเทิน มหาจันทร์ ศึกษาการเขียนพยัญชนะไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนกลุ่มบางแสน จังหวัดชลบุรี ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม.วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2506, 130 หน้า อัดสำเนา
- _____ หลักการสอนภาษาไทยในชั้นประถมศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 องค์การคำคุรุสภา 2519, 173 หน้า
- ประภา โชติบุตร การเปรียบเทียบแบบคัดลายมือตัวพยัญชนะไทยที่เหมาะสมสำหรับเด็กเริ่มเรียน วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 84 หน้า อัดสำเนา
- พูนสุข บุญสวัสดิ์ ลีลาการเขียนอักษรไทยสำหรับเด็กเริ่มเรียน วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2513, 88 หน้า อัดสำเนา
- พยุ่ง ญาณโกมุท "ว่าด้วยการฝึกหัดคัดลายมือ" ประชาศึกษา ธันวาคม 2505, 261 หน้า
- พราวพรรณ เหลืองสุวรรณ ขนาดของตัวอักษรไทยที่เหมาะสมสำหรับเด็กเริ่มเรียน วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2521, 320 หน้า อัดสำเนา
- เฟื่องฟ้า เครือตราฐ "เด็กหัดเขียนหนังสืออย่างไร" ศูนย์ศึกษา 4 : 11 - 19 เมษายน 2505

- มงคล สมโภชน์ "คัดไทยภาคปฏิบัติ" ประถมศึกษา ธันวาคม 2505, 261 หน้า
 มหาดไทย, กระทรวง กรมพัฒนาชุมชน พฤติกรรมของเด็กที่ผ่านศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก
ที่มีผลต่อการศึกษาและการเรียนรู้ในวัยเรียน รายงานการวิจัย 2524, 67 หน้า
 รองรัตน์ อิศรภักดี และเทือก กุสุมา ณ อยู่ชยา "วิชาภาษาไทยตอนที่ 1" วิธีสอน
ภาษาไทย โรงพิมพ์คุรุสภา 2505
- วรรณิ์ โสมประยูร ความยากง่ายในการเขียนพยางค์ไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 1 วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515, 111 หน้า อัครสำเนา
 ศึกษาธิการ, กระทรวง หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 โรงพิมพ์คุรุสภา
 2525, 368 หน้า
- ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิชาการ อนุสารประกอบหลักสูตรประถมศึกษา โรงพิมพ์
 คุรุสภา 2503, 62 หน้า
- ศิลา จายนียโยจิน "การสอนเขียน" เอกสารประกอบการสอนวิชา กศ.411 การสอน
วิชาภาษาศิลป์ในโรงเรียนประถมศึกษา ตอนที่ 4 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
 2510, อัครสำเนา
- สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ เอกสารการสอนชุดวิชา
การสอนกลุ่มทักษะ 1 (ภาษาไทย) 2526, 530 หน้า
- _____ เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนกลุ่มทักษะ 2 (ภาษาไทย) 2527, 531 -
 1081 หน้า
- สำนักงานกฤษฎีกา, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ การจัดบริการศูนย์เด็ก
ก่อนวัยเรียน เอราวัฒการพิมพ์ 2526, 262 หน้า
- สมประสงค์ ปิ่นจินดา และคนอื่น ๆ คู่มือการศึกษาวิชาพัฒนาการเด็ก โรงพิมพ์พิเศษ
 2516, 220 หน้า
- หทัย คันหยง การผลิตหนังสือสำหรับเด็ก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิมพ์โลก
 2525, 524 หน้า อัครสำเนา

อรรถจัน วิวัฒน์ สุนทรพงศ์ และคนอื่น ๆ การบริหารการศึกษาและระดับชั้นต่าง ๆ
ของการศึกษา โรงพิมพ์นิยมวิทยา 2507

อัมพร สุขเกษม "การสอนเขียนแก่เด็กเริ่มเข้าเรียน" ประชาศึกษา โรงพิมพ์
 ศุภสภา 3 ตุลาคม 2511, หน้า 151 - 159

เอนกกุล กริแสง เอกสารประกอบคำบรรยายจิตวิทยาพัฒนาการ ม.ป.ป., 169
 หน้า อักส่าเนา

Almack, J. C., Billington, L.E., and Staffelbach, E.H., "Specific
 Objective of Mechanical Skill of Handwriting," New Lawral
Handwriting Teacher's Manual Sacramento California State
 Department of Education 1951, 95 pp.

Anderson, Paul S., Lapp Diane. Language Skills in Elementary Education
 3rd. ed., New York, MacMillan Publishing Co.Inc., 1979. 458 p.

Baker, Z.W., The Language Arts, the Child, and the Teacher. San
 Francisco, Fearon publisher, 1955. 264 p.

Dawson, M. A., Zollinger, M., Guiding Language Learning. New York,
 World Book Company, Yonkers on Hudson, 1957. 534 p.

Drever, James, "Experimental Study of the Mechanism of Writing,"
Nature. 95 : 185-187, April, 1915.

Fisher, C.J., Terry, C.A., Children's Language and The Language Arts.
 New York, McGraw-Hill Company, 1977. 368 p.

Freeman, Frank N. The Teaching of Handwriting. Washington D.C.
 Dept. of Classroom Teachers, American Educational Research Association
 of the N.E.A., 1954. 33 p.

Gelb, I.J., "A Study of Writing," The Foundations of Graphology.
 Chicago, The University of Chicago Press, 1918. 79 p.

Gilroy, B.A., A Handbook on the Teaching of Reading. London p. 9
 Green and Longman Co., Ltd. 1962.

Graves, S.M., "A Study of Handwriting," Journal of Educational
Psychology, 7 : 483-494, 1916 .

Gray, W.S., The Teaching of Reading and Writing. Scott, Forestman
 and Company, Chicago., 1956, 281 p.

Greene, H.A., Petty, W.T., Developing Language Skill in the Elementary
School, Boston, Allyn and Bacon, Inc., 1959, 369 p.

- Herrick, V.E., "Handwriting and Children's Writing," Elementary English, 4 : 248-257 April, 1960.
- Herrick, V.E., and Jacobs L.E., Children and Language Arts, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 1955, 524 pp.
- Hildreth, Gertrude, Readiness for School Beginners, New York World Book Company, Yonker-on-Hudson, 1950, 382 p.
- Learning the Three R's. Minneapolis Education Publisher, Mc., 1956, 897 p.
- Nutt, H.W., "Rhythm in Handwriting," Elementary School Journal, 19:532-540, March, 1919.
- Olson, W.C., "Readiness is Related to Maturity," Child Development, D.C. Health and Company, Boston, 1949, 374 p.
- Pressey, S.L., and Pressey, L.C., "Analysis of 3,000 Illegibilities in the Handwriting of Children and Adults," Educational Research Bulletin, 6:270-273, April, 1927.
- Quant, Leslie, "Factors Affecting the Legibility of Handwriting," Journal of Experimental Education, 14:297-316, June, 1946.
- Remmers, H.H., and Gage, N.L., Educational Measurement and Evaluation, New York, Harper and Brother Publishers, 1955.
- Scuorzo, Herbert E. The Practical Audio-Visual Handbook for Teachers. New York, p. 157, Parker Publishing Company, Inc., 1969.
- Tidyman, W.F., and Butterfield, M., Teaching the Language Arts, New York McGraw-Hill Book Company, Inc., 1951, 433 p.
- Tidyman, W.F., SMITH, C.W., Butterfield, M., Teaching the Language Arts, 3rd ed., New York, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1969, 466 p.
- Tinker, M.A., "Print for Children's Textbook," in Education 80:37-40, September 1959
- UNESCO The Teaching of Handwriting International Bureau of Education 1948, 125 p.
- Wiles, M.E., "Effect of Different sizes of Tools on the Handwriting of Beginners," Elementary School Journal, 43:412-414, March, 1943.

การศึกษาหาค่าเฉลี่ยความสูงของตัวอักษรไทย
ที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เขียน

บทคัดย่อ

ของ

สวัสดี มณีเวช

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

มกราคม 2528

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาหาค่าเฉลี่ยความสูงของตัวอักษรไทยที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เขียน กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 125 คน จากโรงเรียน 5 โรงเรียน ที่สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดอุทัยธานี ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายจากนักเรียนที่เขียนพยัญชนะไทย ที่ผู้วิจัยสุ่มมา 13 ตัว ได้ เก็บข้อมูลโดยการให้นักเรียนทุกคนเขียนพยัญชนะไทยตัวละ 10 ครั้ง จนครบ 13 ตัว โดยเขียนลงในกระดาษเปล่าที่ผู้วิจัยเตรียมมาให้ เป็นกระดาษขนาด 8.5" X 11" ไม่มีเส้น แล้ววัดความสูงของตัวอักษรแต่ละตัว ทุกตัว ด้วยไม้โปรแทรกเตอร์ คิกหน่วยเป็นเซนติเมตร นำความสูงที่วัดได้ทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยความสูงของตัวอักษรไทยที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เขียน มีความสูงโดยเฉลี่ย 1.09 เซนติเมตร

A STUDY OF THE AVERAGE SIZE OF THAI LETTERS

WRITTEN BY PRATHOMSUKSA 1 STUDENTS

ABSTRACT

BY

SAWAD MUNEEWECH

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

January 1985

The purpose of this study was to find the mean of the height of Thai alphabets which were written by Prathomsuksa 1 Students. The subjects were 125 Prathomsuksa 1 Students from 5 Schools under the control of Primary Education Department of Uthaithani which were randomly collected from the students who wrote 13 Thai alphabets. The subjects were told to write each 13 Thai alphabets 10 times in 8.5"x 11" paper without line for the collection of data. Then the height of written alphabets were measured in centimeters with protractor.

The result of this study indicated that the mean of the height of Thai alphabets which were written by Prathomsuksa 1 Students was 1.09 centimeters.