

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบความเร็วในการอ่าน เพื่อแยกค่าที่ต่างกัน และเหมือนกันในเวลาที่กำหนดให้เท่า ๆ กัน ของเด็กในระดับ ประถมศึกษาตอนปลาย ทั้งนี้เพื่อศึกษาดังขนาด และแบบของตัวพิมพ์ไทย ที่เหมาะสม ที่สุดสำหรับ การนำไปผลิตแบบเรียนต่อไป ตัวพิมพ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นตัวพิมพ์แบบ โมโนไทป์ (Monotype) ทั้งหมด

สมมุติฐานในการวิจัยตั้งไว้ว่า แบบของตัวพิมพ์ต่างกันในด้านเดียวกัน ย่อมมีผลต่อความถูกต้อง และความเร็วในการอ่านต่างกัน และตัวพิมพ์แบบเดียวกัน ตัวพิมพ์ที่มีขนาดเล็กกว่า อาจอ่านได้เร็ว และถูกต้องกว่า ตัวพิมพ์ที่มีขนาดใหญ่กว่า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งสองเพศ จำนวน 440 คน เป็นนักเรียนในโรงเรียนราษฎร์ 2 โรงเรียน โรงเรียนรัฐบาล ส่วนกลาง 2 โรงเรียน ในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ 2 โรงเรียน (ประจำปี การศึกษา 2518) เพื่อทดสอบแบบทดสอบซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบความเร็ว และความถูกต้อง (Speed and Accuracy Test) ในการอ่านคำพิมพ์ไทย เครื่องมือที่ใช้เป็นตัวพิมพ์แบบ โมโนไทป์ (Monotype) ขนาด 14 ปลายต์ 16 ปลายต์ และ 18 ปลายต์ แบบตัวบาง ตัวครึ่งเศส ตัวบางเอน และตัวครึ่งเศสคำ รวมเครื่องมือเป็น 11 ชุดพิมพ์ข้อสอบ อย่างเดียวกันจำนวน 100 ข้อ ซึ่งใช้ทดสอบความเร็ว และความถูกต้องในการอ่านตัว พิมพ์ไทย โดยไม่คำนึงถึงความหมายใด ๆ ของคำที่ใช้ เพื่อไม่ต้องคำนึงถึงสัมฤทธิ์ ผลทางการศึกษา การอ่าน หรือความแตกต่างระหว่างบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีความเชื่อถือได้ และมีความแม่นยำในการวัดความสามารถ ในการอ่านได้สูง

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์โดยการนำข้อมูลที่ไคแปรเป็นคะแนน หากค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละกลุ่ม เพื่อเปรียบเทียบผลจากการอ่านตัวพิมพ์ขนาด และแบบต่าง ๆ กัน 11 ชุด ดังกล่าว นำคะแนน และค่าเฉลี่ย ไปทดสอบสมมติฐานของการวิจัยโดยใช้ F-Test วิธี Computing Method เพื่อทดสอบว่าคะแนนที่ได้จากคำตอบของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มนั้นแตกต่างกันจริงหรือไม่ โดยตั้งสมมติฐานทางสถิติในการทดสอบครั้งนี้ว่า คะแนนเฉลี่ยของตัวอย่าง แต่ละกลุ่มนั้นมีความแตกต่างกันที่ระดับในความเชื่อมั่น 95 %

ผลที่ได้รับจากการวิเคราะห์ข้อมูล ไคคะแนนเฉลี่ยแต่ละกลุ่มดังแผนภูมิที่

รูปที่

กลุ่มที่

1	A A A A A A A A A A A A A A A
2	A A A A A A A A A A A A A A A A A
3	A A A A A A A A A A A A A A A A A
4	A A A A A A A A A A A A A A A A A
5	A A A A A A A A A A A A A A A A A
6	A A A A A A A A A A A A A A A A A
7	A A A A A A A A A A A A A A A A A
8	A A A A A A A A A A A A A A A A A
9	A A A A A A A A A A A A A A A A A
10	A A A A A A A A A A A A A A A A A
11	A A A A A A A A A A A A A A A A A

A = 5

จากการทดสอบทางสถิติปรากฏว่าตัวพิมพ์ขนาดเดียวกัน แต่ต่างแบบกัน ตัวพิมพ์ขนาด 12 ปอยท์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ตัวพิมพ์ขนาด 16 ปอยท์ และขนาด 18 ปอยท์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ส่วนตัวพิมพ์แบบเดียวกัน แต่ต่างขนาดกันนั้นปรากฏว่าตัวพิมพ์แบบตัวบาง แบบตัวฝรั่ง เศสคำมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ตัวพิมพ์แบบฝรั่ง เศส ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ผลการวิจัย

การทดลอง และวิจัยเกี่ยวกับขนาด และแบบตัวพิมพ์ไทยที่เหมาะสมกับแบบเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลายในครั้งนี้ ผลการวิจัย และข้อค้นพบสรุปได้ดังนี้

1. ตัวพิมพ์แบบตัวบาง ตัวพิมพ์ขนาด 16 ปอยท์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด (85.20) และเป็นคะแนนเฉลี่ยที่สูงที่สุด ของทุกแบบ และทุกขนาด ตัวพิมพ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ตัวพิมพ์ขนาด 18 ปอยท์ มีคะแนนเฉลี่ยดีกว่าตัวพิมพ์ขนาด 14 ปอยท์ (79.42 , 72.92)
2. ตัวพิมพ์แบบตัวฝรั่ง เศส ตัวพิมพ์ขนาด 16 ปอยท์ และตัวพิมพ์ขนาด 18 ปอยท์ มีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกันมาก (82.66 , 82.54) ตัวพิมพ์ขนาด 14 ปอยท์ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (80.63) แต่ยังมีใกล้เคียงกับตัวพิมพ์ขนาด 16 และ 18 ปอยท์ อยู่มาก
3. ตัวพิมพ์แบบตัวบาง เอน ตัวพิมพ์ขนาด 16 ปอยท์ มีคะแนนเฉลี่ยดีกว่าตัวพิมพ์ขนาด 18 ปอยท์

4. ตัวพิมพ์แบบตัวฝรั่ง เศสคำ ตัวพิมพ์ขนาด 16 ปลายท มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (82.65) และขนาด 14 ปลายท มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (74.95)
5. ตัวพิมพ์ขนาด 14 ปลายท ตัวพิมพ์แบบฝรั่ง เศสมีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด (80.63) และแบบตัวบางมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (72.92) ซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยที่ต่ำที่สุดในทุก ๆ แบบ และขนาดของตัวพิมพ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
6. ตัวพิมพ์ขนาด 16 ปลายท ตัวพิมพ์แบบตัวบาง มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด (85.20) และเป็นคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดในทุก ๆ แบบ และขนาดของตัวพิมพ์ที่วิจัยในในครั้งนี้ ตัวพิมพ์แบบตัวบางเอน มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (80.33) ตัวพิมพ์แบบตัวบางเอนกับแบบฝรั่ง เศสคำ มีคะแนนเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกันมาก (80.67 , 80.33)
7. ตัวพิมพ์ขนาด 18 ปลายท ตัวพิมพ์แบบฝรั่ง เศสมีคะแนนสูงที่สุด (82.54) ตัวพิมพ์แบบตัวบางเอนมีคะแนนต่ำสุด (77.08) ทั้งตัวพิมพ์แบบตัวบาง ตัวพิมพ์แบบตัวฝรั่ง เศสคำ และตัวพิมพ์แบบตัวบางเอน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน (79.42 , 78.33 , 77.08)
8. ผลจากการอ่านตัวพิมพ์แบบเดียวกัน แต่ต่างขนาดกัน ปรากฏว่าตัวพิมพ์แบบตัวบาง และตัวพิมพ์แบบฝรั่ง เศสคำ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05
9. ผลจากการอ่านตัวพิมพ์ขนาดเดียวกัน แต่ต่างแบบกัน ปรากฏว่าตัวพิมพ์ขนาด 12 ปลายท มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ตัวพิมพ์ขนาด 16 ปลายท และขนาด 18 ปลายท ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ส่วนตัวพิมพ์แบบเดียวกัน แต่ต่างขนาดกัน ปรากฏว่าตัวพิมพ์แบบตัวบาง และแบบตัวฝรั่ง เศสคำ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ตัวพิมพ์แบบฝรั่ง เศสไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

10. จากค่าเฉลี่ยทั่ว ๆ ไป (\bar{Y}) ตัวพิมพ์แบบตัวฝรั่งเศสมีค่าเฉลี่ยดีกว่าแบบตัวบาง (81.95 , 79.18) และแบบตัวบางดีกว่าตัวฝรั่งเศสกว่า (79.18 , 77.98)

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยถึงขนาด และแบบของตัวพิมพ์ไทย ที่เหมาะสมกับแบบเรียนในระดับประถมศึกษาครั้งนี้ ได้วิจัยเฉพาะตัวพิมพ์ แบบโมนอไทป์ (Monotype) ที่คาดว่าความสามารถในการอ่านของเด็ก ในระดับใกล้เคียงกัน ผลสรุปที่ได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับการวิจัยทั้งในประเทศ และต่างประเทศหลายข้อด้วยกัน ซึ่งจะขออภิปรายดังนี้

1. ตัวพิมพ์แบบตัวฝรั่งเศสขนาด 12 ปอยท์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดในบรรดาตัวพิมพ์ขนาดเดียวกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ตัวพิมพ์แบบตัวฝรั่งเศสมีอัตราส่วนระหว่างความกว้างของตัวอักษร ความสูงของตัวอักษร ความหนาของเส้น กับช่องไฟระหว่างตัวอักษรแต่ละตัวดี และเหมาะสมกว่าตัวพิมพ์แบบอื่น ๆ ทั้ง 3 แบบ ตัวพิมพ์แบบตัวบางมีเส้นบางไป ทำให้ลายตา และดูสับสน แม้จะแก้ด้วยวิธีอ่านให้ไกลตัวพิมพ์มากขึ้น แต่ยิ่งไกลมาก มุมการมองก็ยิ่งแคบลง ผลการอ่านก็คงเป็นไปในรูปเดิม ส่วนตัวพิมพ์แบบตัวเอนนั้น ความโค้งของเส้นมีมาก กว่าแบบอื่น ๆ และเส้นตัวพิมพ์ที่เอนทำให้ขัดต่อการอ่าน และการกระโดดของสายตา ตัวพิมพ์แบบฝรั่งเศสค่านั้นคู่มือที่บัพัญญชนะแต่ละตัว คล้ายกันมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากอัตราส่วนความหนาของเส้นไม่สัมพันธ์กับความกว้าง และความสูง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยในต่างประเทศที่ Milds A Tinker ได้เสนอผลเกี่ยวกับการศึกษาตัวพิมพ์ในต่างประเทศว่า ขนาดและแบบของตัวพิมพ์ที่ใช้นั้น จะต้องพิจารณาองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ความกว้าง ความสูง และความหนา ของเส้นตัวอักษร และการลดส่วนโค้งต่าง ๆ ของตัวอักษรให้เหมาะสม เมื่อได้พิจารณาตามนี้ตัวพิมพ์ขนาด 14 ปอยท์ แบบตัวฝรั่งเศสจึงมีความอ่านง่ายกว่าแบบอื่น ๆ ในขนาดเดียวกัน

2. ตัวพิมพ์แบบตัวบางมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดในขนาด 12 ป้อยท์ แต่ในขนาด 16 ป้อยท์ กลับมีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดในแบบ และขนาดตัวพิมพ์อื่น ๆ ทั้งหมด ทั้งนี้นอกจากจะเข้าตามหลักเกณฑ์ และเหตุผลตามข้อ 1 ที่ไถ่กล่าวไว้แล้ว ยังพออธิบายเพิ่มเติมได้ว่า ในระหว่างตัวพิมพ์ขนาด 14 ป้อยท์ ด้วยกันนั้น ตัวพิมพ์แบบตัวฝรั่งเศษค่าน่าจะมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าแบบตัวบางตามที่ได้อธิบายไว้แล้วก่อนหน้านี้ แต่เนื่องจากตัวอักษรแบบ Monotype นี้ มีความคมชัดมากกว่า ตัวอักษรในท้องตลาดทั่วไป ดังนั้นจึงควรลดความสับสน และความเมื่อยล้าของตัวอักษรลงได้บ้าง ส่วนตัวบางขนาด 16 ป้อยท์ ขนาดของตัวพิมพ์ อยู่ในช่องพอเหมาะ กับระยะของการอ่าน ลักษณะ เส้น และอัตราส่วนความกว้าง และของไฟ ช่วยให้การอ่านชัดเจน ไม่สับสน แม้จะต้องอ่านเป็นเวลานาน ๆ ก็ตาม

3. ตัวพิมพ์แบบตัวฝรั่งเศษทั้ง 3 ขนาด มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับใกล้เคียงกันมาก จึงว่าเป็นตัวพิมพ์ที่ ใฝ่ผลของการอ่านอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้นอกจากจะเข้าหลักเกณฑ์ และเหตุผลตามข้อ 1 แล้ว จากผลการวิจัยของ Miles A. Tinker ยังพบว่า ผู้อ่านทั่วไปชอบอ่านตัวพิมพ์หนา (Heavy Type Face) มากกว่าตัวพิมพ์บาง

4. ตัวพิมพ์แบบตัวฝรั่งเศษค่า มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดในขนาด 16 ป้อยท์ ตัวพิมพ์ขนาด 18 ป้อยท์ และ 14 ป้อยท์ ได้คะแนนเฉลี่ยรองลงมา ตัวขนาด 14 ป้อยท์นั้น ไถ่กล่าวไว้ในข้อ 1 แล้ว ส่วนตัวขนาด 18 ป้อยท์ นั้นสาเหตุหนึ่งที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าแบบ 16 ป้อยท์ ก็คือ การตัดกันของสีกระดาษ และสีหมึกพิมพ์ มีอัตราส่วนสูง (High Contrast) เพราะลักษณะตัวพิมพ์แบบฝรั่งเศษเส้นค่าน อักษรมีความหนากว่าปกติ และกระดาษที่พิมพ์แบบทดสอบนี้ เป็นกระดาษปอนด์อย่างดี ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ในการพิมพ์ตำราเรียนในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะ

1. ตัวพิมพ์ที่นำมาวิจัยครั้งนี้ แม้จะมีขนาด และแบบที่ใกล้เคียงกันมาก ผลจากการวิจัย พบว่าตัวพิมพ์บางแบบบางขนาดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ บางแบบ และบางขนาดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างเห็นได้ชัด แต่ก็พอจะเป็นหลักฐานยืนยันผลจากการอ่านตัวพิมพ์ไทย ของเด็กในระดับประถมศึกษาตอนปลายได้เป็นอย่างดี และการวิจัยครั้งนี้มีได้วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการอ่านระหว่างตัวพิมพ์ต่างแบบต่างขนาดกัน เนื่องจากระยะเวลาจำกัดยิ่ง การวิเคราะห์เปรียบเทียบนี้จึงน่าจะสนับสนุนให้มีการวิจัยอย่างจริงจังต่อไป

2. แบบทดสอบความเร็ว และความถูกต้องในการอ่านตัวพิมพ์ ในการวิจัยครั้งนี้ ถือความเร็ว และความถูกต้องในการอ่านเป็นหน่วยเดียวกัน ถ้าจะแยกความเร็ว และความถูกต้องออกเป็นคุณละหน่วยในการวิจัยต่อไป ผลจากการวิจัยคงจะได้ผลที่แน่นอน และเป็นประโยชน์มากขึ้น

3. ผลจากการวิจัยครั้งนี้ พอเป็นแนวทางในการผลิตตำราเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายได้ กล่าวคือ หากจะเลือกใช้ตัวพิมพ์ขนาด 14 พอยท์ และ 18 พอยท์ ตัวพิมพ์แบบฝรั่งจะเหมาะสมที่สุด สำหรับตัวพิมพ์ขนาด 16 พอยท์นั้น ตัวพิมพ์แบบตัวบางน่าจะได้รับการพิจารณาอันดับต่อไป

4. ผลจากการพิมพ์ไทยสนใจเรื่องการอ่านง่าย และความอ่านออกได้ของตัวพิมพ์น้อย จากรูปที่ 4.1 จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ย ของตัวพิมพ์แต่ละแบบ และขนาดแตกต่างกันเล็กน้อย และทุก ๆ แบบ และขนาดมีคะแนนเฉลี่ยเกินร้อยละ 50 ฉะนั้นไม่ว่าจะใช้ตัวพิมพ์ขนาด และแบบใดผู้อ่านก็อ่านได้ อาจเป็นเพราะข้อนี้จึงทำให้ไม่คอยเห็นความสำคัญของตัวพิมพ์ต่อการศึกษานี้เท่าที่ควร จึงน่าจะมีสถาบันที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า หรือออกแบบตัวพิมพ์ไทยต่อไป