

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการทดลอง

งานวิจัยนี้มีการเก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการทดลองทุกคน โดยทำการเก็บข้อมูลสำคัญที่จะนำมาวิเคราะห์ร่วมในการทดลอง โดยข้อมูลที่เก็บลำดับแรกคือ ข้อมูลระดับการศึกษา ได้แบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่มคือ ระดับสูงกว่ามัธยมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษา ข้อมูลที่เก็บลำดับถัดมาคือ อายุ ได้แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ ช่วงอายุ 10-19 ปี ช่วงอายุ 20-29 ปี ช่วงอายุ 30-39 ปี และช่วงอายุ 40-49 ปี และข้อมูลที่เก็บชุดสุดท้ายคือเพศ ได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือเพศชายและเพศหญิง

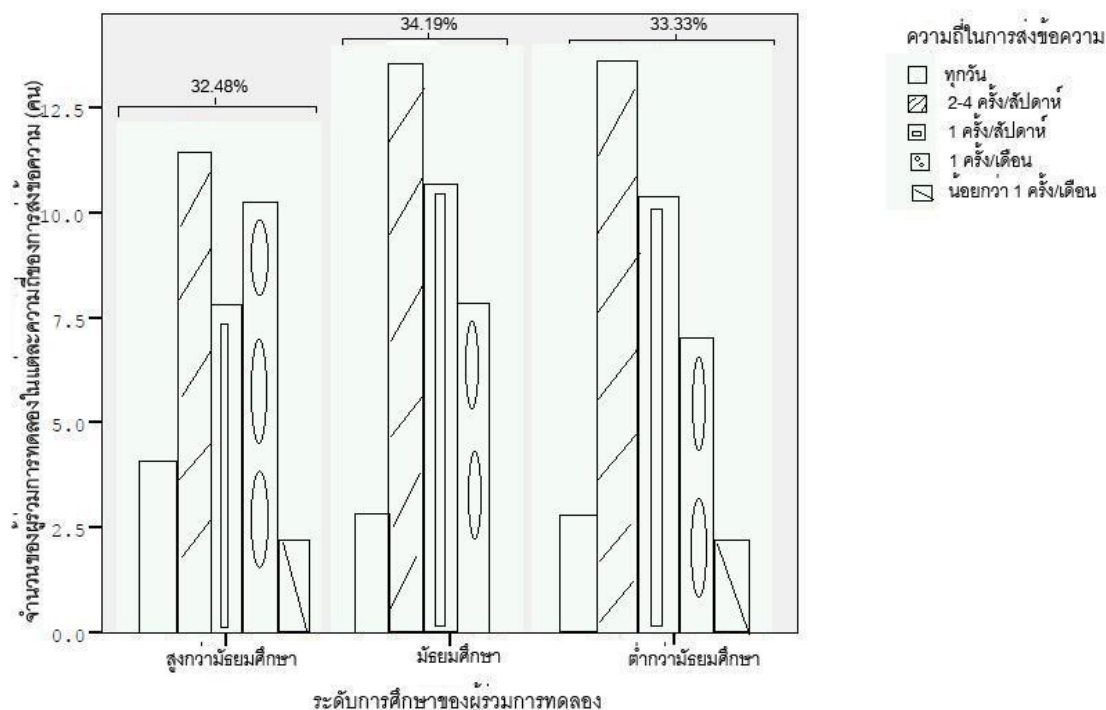
ผู้วิจัยได้ให้ผู้เข้าร่วมการทดลองตอบแบบสอบถามก่อนทำการทดลองเกี่ยวกับการส่งข้อความผ่านโทรศัพท์มือถือ ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลเรื่องความถี่ในการส่งข้อความของผู้เข้าร่วมการทดลอง โดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ ส่งทุกวัน ส่ง 2-4 ครั้งต่อสัปดาห์ ส่ง 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ส่ง 1 ครั้งต่อเดือน และส่งน้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน และมีการเก็บข้อมูลเรื่องความยาวของข้อความที่ส่งได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ ความยาว 5-15 คำ ความยาว 16-30 คำ และความยาวมากกว่า 30 คำ ขึ้นไป

4.1.1 การวิเคราะห์ความถี่ในการส่งข้อความของผู้เข้าร่วมการทดลอง

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของผู้เข้าร่วมการทดลองมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยข้อมูลแรกเป็นข้อมูลของความถี่ในการส่งข้อความของผู้เข้าร่วมการทดลอง ทำการวิเคราะห์แยกตามข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการทดลอง คือ วิเคราะห์ข้อมูลของความถี่ในการส่งข้อความกับระดับการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของความถี่ในการส่งข้อความกับช่วงอายุ และวิเคราะห์ข้อมูลของความถี่ในการส่งข้อความกับเพศ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผู้วิจัยเลือกใช้การวิเคราะห์แบบ Crosstab เพราะเป็นการจัดแจงตารางความถี่ เหมาะกับข้อมูลเรื่องความถี่ในการส่งข้อความกับระดับการศึกษา อายุและเพศ ดังนี้

ภาพที่ 4.1

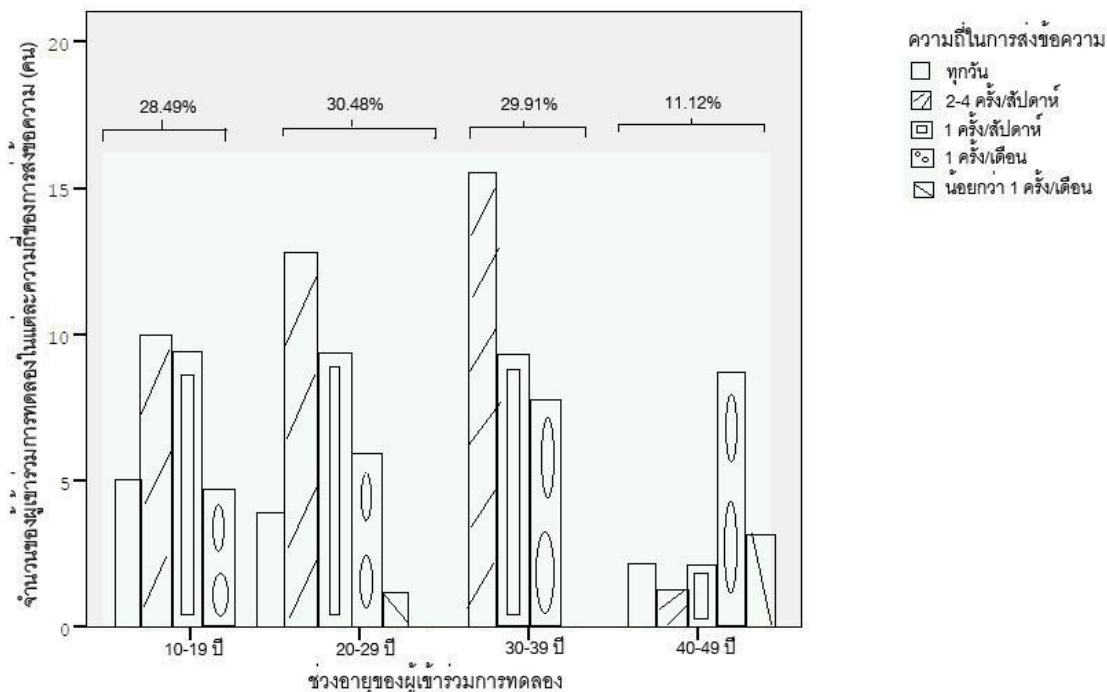
ค่าแจกแจงความถี่ของพฤติกรรมการส่งข้อความกับระดับการศึกษา



ผลการแจกแจงความถี่ของพฤติกรรมการส่งข้อความในแต่ละระดับการศึกษา จากภาพที่ 4.1 พบว่าความถี่แรกคือ ส่งข้อความทุกวัน การศึกษาระดับสูงกว่ามัศึกษามีจำนวนผู้ส่งมากที่สุด และในระดับมัศึกษากับระดับต่ำกว่ามัศึกษามีจำนวนผู้ส่งเท่ากัน ความถี่ที่สอง คือการส่งข้อความ 2-4 ครั้งต่อสัปดาห์ การศึกษาระดับมัธยมศึกษาและระดับต่ำกว่ามัศึกษามีจำนวนผู้ส่งเท่ากันซึ่งมีจำนวนมากกว่าระดับสูงกว่ามัธยมศึกษา ความถี่ที่สาม คือการส่งข้อความ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ การศึกษาระดับมัศึกษามีผู้ส่งมากที่สุด รองลงมาเป็นระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษา ลำดับสุดท้ายคือระดับสูงกว่ามัธยมศึกษา ความถี่ที่สี่คือ การส่งข้อความ 1 ครั้งต่อเดือน การศึกษาระดับสูงกว่ามัศึกษามีจำนวนผู้ส่งมากที่สุด และระดับต่ำกว่ามัศึกษามีจำนวนผู้ส่งน้อยที่สุด ความถี่สุดท้าย คือการส่งข้อความน้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน ระดับมัธยมศึกษาไม่มีผู้ส่งเลย ส่วนระดับสูงกว่ามัศึกษากับระดับต่ำกว่ามัศึกษามีจำนวนผู้ส่งเท่ากัน เมื่อผู้วิจัยนำมาคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ว่า ระดับสูงกว่ามัศึกษามีความถี่ในการส่งข้อความคิดเป็น 32.48% ระดับมัธยมศึกษาคิดเป็น 34.19% และระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษาคิดเป็น 33.33%

ภาพที่ 4.2

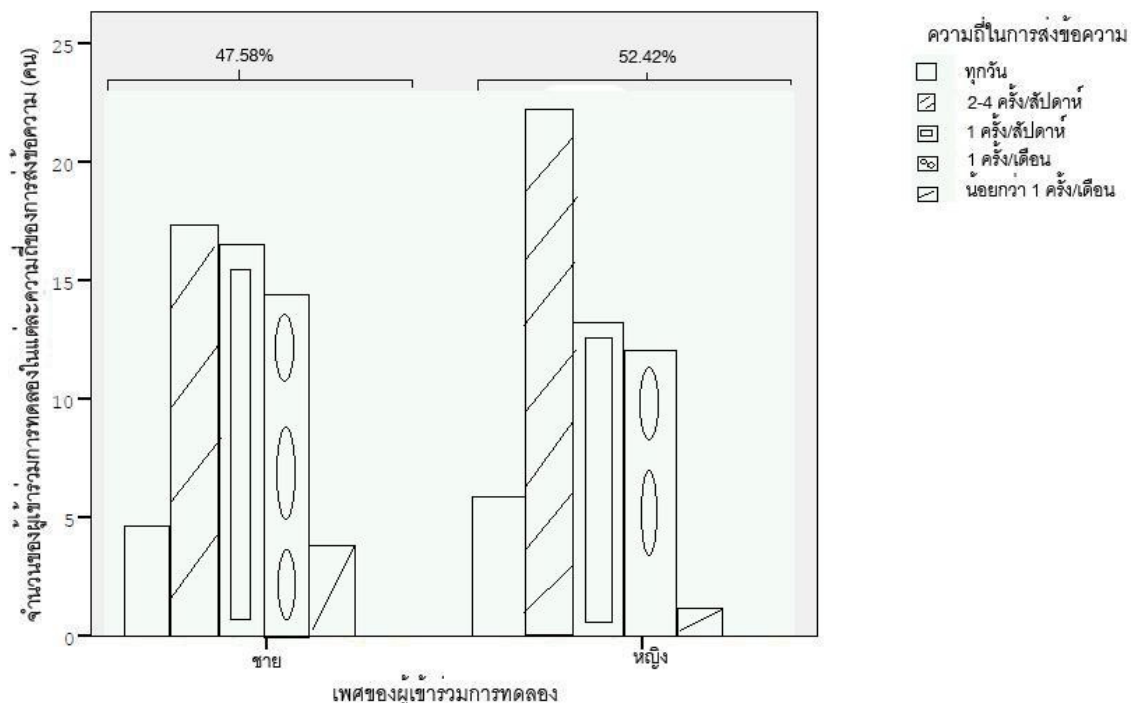
ค่าแจกแจงความถี่ของความถี่ในการส่งข้อความกับช่วงอายุ



ผลการแจกแจงความถี่ของความถี่ในการส่งข้อความในแต่ละช่วงอายุ จากภาพที่ 4.2 พบว่าความถี่แรกคือ ส่งข้อความทุกวัน ช่วงอายุ 10-19 ปีมีจำนวนผู้ส่งมากที่สุด รองลงมาคือ 20-29 ปี อันดับสามคือ 40-49 ปี ส่วนช่วงอายุ 30-39 ปีไม่มีผู้ส่งข้อความทุกวันเลย ความถี่ที่สอง คือ การส่งข้อความ 2-4 ครั้งต่อสัปดาห์ช่วงอายุ 30-39 ปีมีจำนวนผู้ส่งมากที่สุด รองลงมาคือ 20-29 ปี และ 10-19 ปี ส่วนช่วงอายุ 40-49 ปีมีจำนวนผู้ส่งน้อยที่สุด ความถี่ที่สาม คือการส่งข้อความ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ช่วงอายุ 10-19 ปี 20-29 ปี และ 30-39 ปีมีจำนวนผู้ส่งเท่ากัน โดยที่ช่วงอายุ 40-49 ปีมีจำนวนผู้ส่งน้อยที่สุด ความถี่ที่สี่คือ การส่งข้อความ 1 ครั้งต่อเดือน ช่วงอายุ 40-49 ปีมีจำนวนผู้ส่งมากที่สุด รองลงมาคือ 30-39 ปี และ 20-29 ปี ส่วนช่วงอายุ 10-19 ปีมีจำนวนผู้ส่งน้อยที่สุด ความถี่สุดท้าย คือการส่งข้อความน้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน ช่วงอายุ 40-49 ปีมีจำนวนผู้ส่งมากที่สุด รองลงมาคือ 20-29 ปี ส่วนช่วงอายุ 10-19 ปี และ 30-39 ปีไม่มีผู้ส่งเลยแม้แต่คนเดียว เมื่อผู้วิจัยนำมาคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ว่า ช่วงอายุ 10-19 ปีมีความถี่ในการส่งข้อความ คิดเป็น 28.49% ช่วงอายุ 20-29 ปีคิดเป็น 30.48% ช่วงอายุ 30-39 ปีคิดเป็น 29.91%และช่วงอายุ 40-49 ปีคิดเป็น 11.12%

ภาพที่ 4.3

ค่าแจกแจงความถี่ของความถี่ในการส่งข้อความกับเพศ



ผลการแจกแจงความถี่ของความถี่ในการส่งข้อความของแต่ละเพศ จากภาพที่ 4.3 พบว่าความถี่แรกคือ ส่งข้อความทุกวัน เพศหญิงมีจำนวนผู้ส่งมากกว่าเพศชาย ความถี่ที่สอง คือ การส่งข้อความ 2-4 ครั้งต่อสัปดาห์ เพศหญิงมีจำนวนผู้ส่งมากกว่าเพศชาย ความถี่ที่สาม คือ การส่งข้อความ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ เพศชายมีจำนวนผู้ส่งมากกว่าเพศหญิง ความถี่ที่สี่คือ การส่งข้อความ 1 ครั้งต่อเดือน เพศชายมีจำนวนผู้ส่งมากกว่าเพศหญิง ความถี่สุดท้ายคือการส่งข้อความ น้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน เพศชายมีจำนวนผู้ส่งน้อยกว่าเพศหญิง เมื่อผู้วิจัยนำมาคิดเทียบเป็น เปอร์เซ็นต์ได้ว่า เพศชายมีความถี่ในการส่งข้อความคิดเป็น 47.58% และเพศหญิงคิดเป็น 52.42%

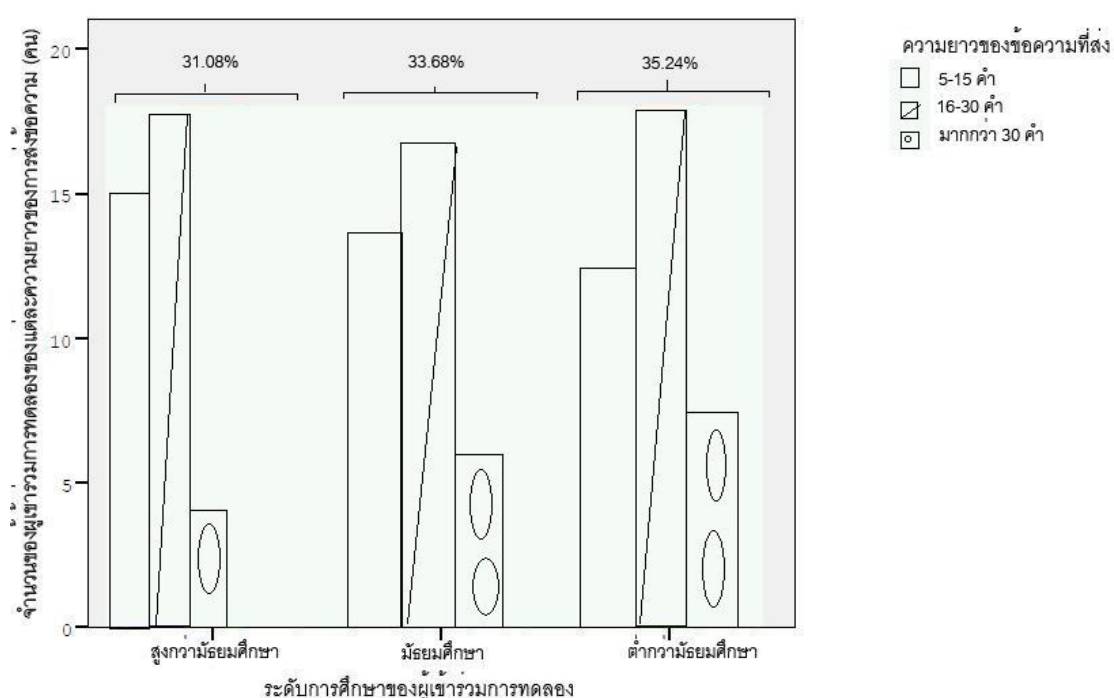
4.1.2 การวิเคราะห์ความยาวข้อความในการส่งข้อความของผู้เข้าร่วมการทดลอง

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของผู้เข้าร่วมการทดลองมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยข้อมูลชุดนี้เป็นข้อมูลของความยาวข้อความในการส่งข้อความของผู้เข้าร่วมการทดลอง ทำการวิเคราะห์แยกตามข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการทดลอง คือ วิเคราะห์ข้อมูลของความยาวข้อความในการส่งข้อความกับระดับการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของความยาว

ข้อความในการส่งข้อความกับช่วงอายุ และวิเคราะห์ข้อมูลของความยาวข้อความในการส่งข้อความกับเพศ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผู้วิจัยเลือกใช้การวิเคราะห์แบบ Crosstab เพราะเป็นการจัดแจงตารางความถี่ที่เหมาะสมกับข้อมูลเรื่องความยาวข้อความในการส่งข้อความกับระดับการศึกษา อายุและเพศ ดังนี้

ภาพที่ 4.4

ค่าแจกแจงความถี่ของความยาวข้อความในการส่งข้อความกับระดับการศึกษา

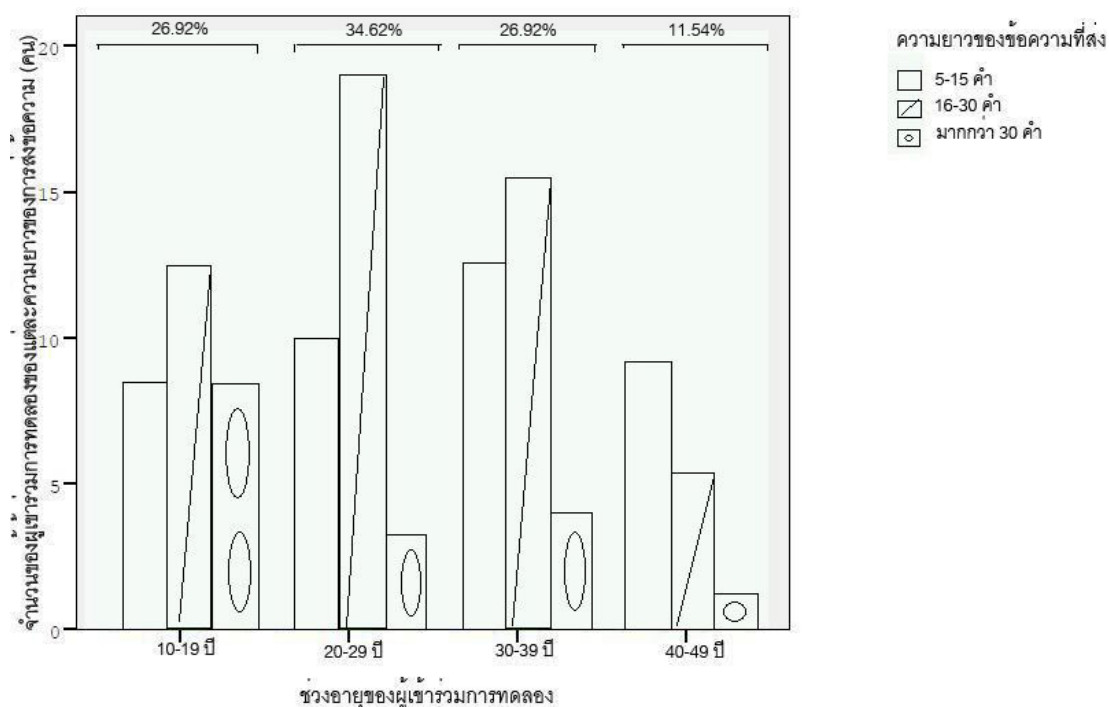


ผลการแจกแจงความถี่ของความยาวข้อความในการส่งข้อความในแต่ละระดับการศึกษาจาก ภาพที่ 4.4 พบว่าความยาวข้อความแรกคือ 5-15 คำ ระดับสูงกว่ามัศึกษามีจำนวนผู้ส่งมากที่สุด รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษา และระดับต่ำกว่ามัศึกษามีจำนวนผู้ส่งน้อยที่สุด ความยาวข้อความที่สองคือ 16-30 คำ ระดับสูงกว่ามัธยมศึกษาและระดับต่ำกว่ามัศึกษามีจำนวนผู้ส่งเท่ากัน ซึ่งสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา และความยาวข้อความสุดท้าย คือ มากกว่า 30 คำ ระดับต่ำกว่ามัศึกษามีจำนวนผู้ส่งมากที่สุด รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษา และระดับสูงกว่ามัศึกษามีจำนวนผู้ส่งน้อยที่สุด เมื่อผู้วิจัยนำมาคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ว่า ระดับสูงกว่ามัธยมศึกษา มีความยาวของข้อความในการส่งคิดเป็น 31.08% ระดับมัศึกษามี

ความยาวของข้อความในการส่งคิดเป็น 33.68% และระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษา มีความยาวของข้อความในการส่งคิดเป็น 35.24%

ภาพที่ 4.5

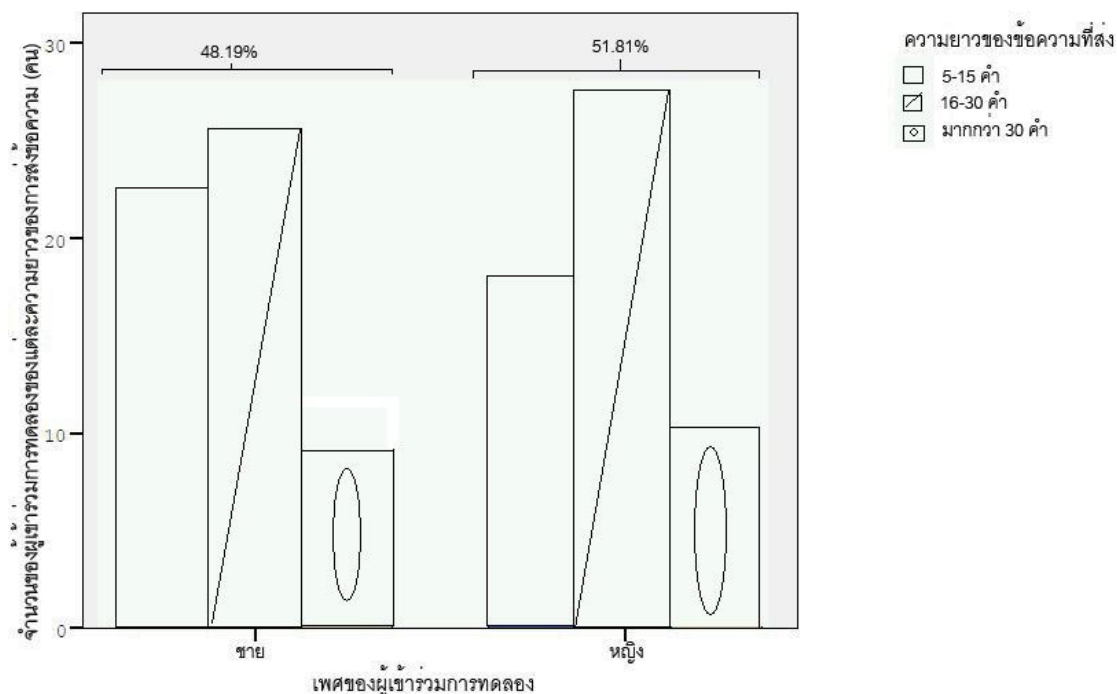
ค่าแจกแจงความถี่ของความยาวข้อความในการส่งข้อความกับช่วงอายุ



ผลการแจกแจงความถี่ของความยาวข้อความในการส่งข้อความในแต่ละช่วงอายุ จากภาพที่ 4.5 พบว่าความยาวข้อความแรกคือ 5-15 คำ ช่วงอายุ 30-39 ปีมีจำนวนผู้ส่งมากที่สุด รองลงมาคือช่วงอายุ 20-29 ปี และ 40-19 ปี ส่วนช่วงอายุ 10-19 ปี มีจำนวนผู้ส่งน้อยที่สุด ความยาวข้อความที่สองคือ 16-30 คำ ช่วงอายุ 20-29 ปี มีจำนวนผู้ส่งมากที่สุด รองลงมาคือ 30-39 ปี และ 10-19 ปี ส่วนช่วงอายุ 40-49 ปีมีจำนวนผู้ส่งน้อยที่สุด และความยาวข้อความสุดท้าย คือ ความยาวมากกว่า 30 คำ ช่วงอายุ 10-19 ปีมีจำนวนผู้ส่งสูงที่สุด รองลงมาคือ ช่วงอายุ 30-39 ปี และ 20-29 ปี ส่วนช่วงอายุ 40-49 ปีมีจำนวนผู้ส่งน้อยที่สุด เมื่อผู้วิจัยนำมาคิดเทียบเป็น เปอร์เซ็นต์ได้ว่า ช่วงอายุ 10-19 ปี มีความยาวของข้อความในการส่งคิดเป็น 26.92% ช่วงอายุ 20-29 ปีมีความยาวของข้อความในการส่งคิดเป็น 34.62% ช่วงอายุ 30-39 ปีมีความยาวของข้อความในการส่งคิดเป็น 26.92% และช่วงอายุ 40-49 ปีมีความยาวของข้อความในการส่งคิดเป็น 11.54%

ภาพที่ 4.6

ค่าแจกแจงความถี่ของความยาวข้อความในการส่งข้อความกับเพศ



ผลการแจกแจงความถี่ของความยาวข้อความในการส่งข้อความของแต่ละเพศ จากภาพที่ 4.6 พบว่าความยาวข้อความแรกคือ 5-15 คำ เพศชายมีจำนวนผู้ส่งมากกว่าเพศหญิง ความยาวข้อความที่สองคือ 16-30 คำ เพศหญิงมีจำนวนผู้ส่งมากกว่าเพศชาย และความยาวข้อความสุดท้าย คือความยาวมากกว่า 30 คำ เพศหญิงมีจำนวนผู้ส่งมากกว่าเพศชาย เมื่อผู้วิจัยนำมาคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ว่า เพศชาย มีความยาวของข้อความในการส่งคิดเป็น 48.19% และเพศหญิง มีความยาวของข้อความในการส่งคิดเป็น 51.81%

จากการนำข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมมาทำการวิเคราะห์เรื่องความถี่ในการส่งข้อความ เมื่อแยกตามระดับการศึกษา พบว่า ระดับมัธยมศึกษามีความถี่มากที่สุด รองลงมาคือระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษา และระดับสูงกว่ามัธยมศึกษา เมื่อแยกตามช่วงอายุ พบว่า ช่วงอายุ 20-29 ปีมีความถี่ในการส่งมากที่สุด จากนั้นเป็นช่วงอายุ 30-39 ปี ช่วงอายุ 10-19 ปี และช่วงอายุ 40-49 ปี ตามลำดับ และเมื่อแยกข้อมูลตามเพศ พบว่า เพศหญิงมีความถี่ในการส่งมากกว่าเพศชาย

ข้อมูลอีกส่วนที่น่าสนใจคือ ข้อมูลเรื่องความยาวของข้อความที่ส่ง เมื่อแยกตามระดับการศึกษา ระดับต่ำกว่ามัศึกษามีความยาวของข้อความในการส่งมากที่สุด รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษา และที่น้อยที่สุดคือ ระดับสูงกว่ามัธยมศึกษา เมื่อแยกตามช่วงอายุ

พบว่า ช่วงอายุ 20-29 ปีมีความยาวของข้อความมากที่สุด ช่วงอายุ 10-19 ปี กับช่วงอายุ 30-39 ปี มีความยาวของข้อความเท่ากัน และช่วงอายุ 40-49 ปีมีความยาวของข้อความน้อยที่สุด และเมื่อแยกข้อมูลตามเพศ พบว่า เพศหญิงมีความยาวของข้อความในการส่งมากกว่าเพศชาย

4.2 การวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเลือกใช้หลักการทางสถิติ เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองการพิมพ์ข้อความของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป และนักศึกษากับผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ โดยทั้งผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป กับนักศึกษาได้มีการแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นสองส่วนคือ จำนวนครั้งในการพิมพ์และระยะเวลาที่ใช้พิมพ์เป็นวินาที (ข้อมูลของผลการทดลองอยู่ในภาคผนวก ข)

4.2.1 ผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไปจำนวน 108 คน

การทดลองนี้เป็นการทำการทดลองโดยผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป 108 คน ซึ่งมีระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษา จนถึงระดับสูงกว่ามัธยมศึกษา มีอายุตั้งแต่ 10 – 49 ปี และมีทั้งเพศชายและเพศหญิง การวิเคราะห์ผลการทดลองได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนครั้งในการพิมพ์ และระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ต่อประโยค (วินาที) โดยไม่คำนึงว่าประโยคที่พิมพ์นั้นพิมพ์ถูกต้องทั้งหมดหรือไม่ แต่ประโยคสามารถอ่านได้ใจความ

4.2.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไปทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไปทั้งหมดนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการทดลองทั้งหมด โดยไม่มีการแบ่งแยกระดับการศึกษา อายุ และเพศ เพื่อทราบถึงแนวโน้มของจำนวนครั้งในการพิมพ์โดยรวมตามความหลากหลายของประชากรที่มีการใช้งานโทรศัพท์มือถือจริงในสังคม

4.2.1.1.1 การวิเคราะห์จำนวนครั้งในการพิมพ์ของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป

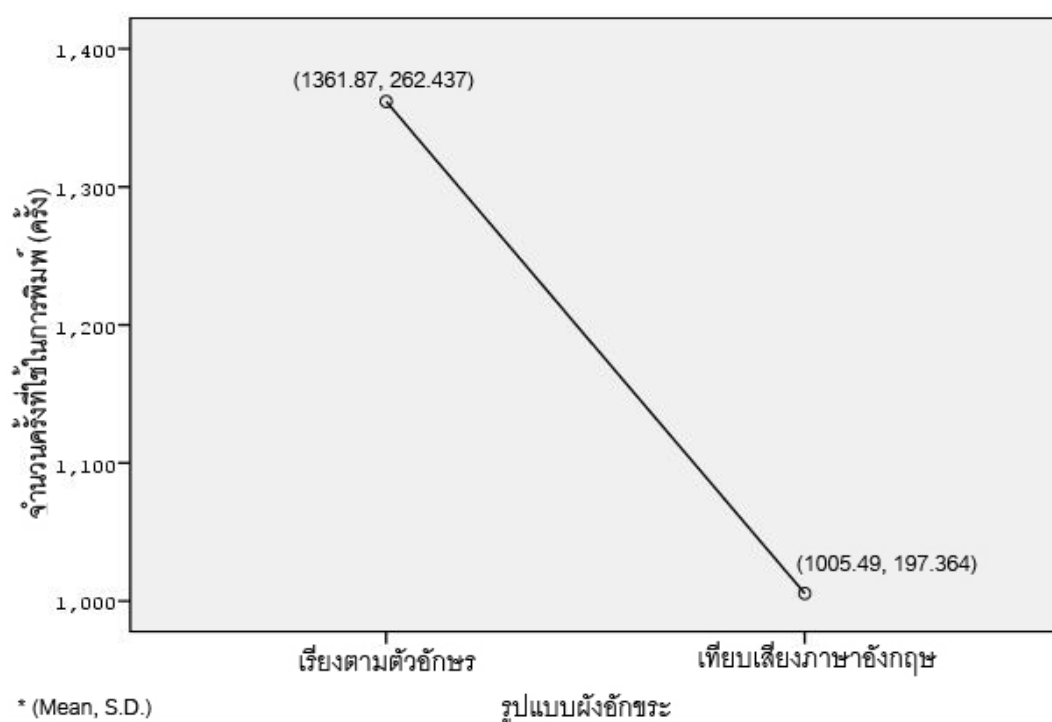
สมมติฐานการเปรียบเทียบความแตกต่างเรื่องจำนวนครั้งของการกดแป้นโทรศัพท์มือถือในการพิมพ์ข้อความของผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ กำหนดไว้ดังนี้

$H_0 : \mu = \mu_0$ ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เท่ากับผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร

$H_1 : \mu < \mu_0$ ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์น้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร

ภาพที่ 4.7

ค่าสถิติพื้นฐานของจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ



ตารางที่ 4.1

ค่าสถิติสหสัมพันธ์จำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

	N	Correlation	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร - เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	108	0.605	0.000

ตารางที่ 4.2

ค่าสถิติ t-test ของจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร – เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	356.38	212.608	17.42	107	0.000

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

การวิเคราะห์ค่าสถิติ จากภาพที่ 4.7 พบว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1361.87 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 262.437 ส่วนผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1005.49 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 197.364 ค่าสถิติสหสัมพันธ์ดังตารางที่ 4.1 ได้ค่า 0.605 ทดสอบสมมติฐานของค่าสหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าผังอักขระทั้งสองแบบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และตารางที่ 4.2 ทำการทดสอบด้วย t-test ให้ค่าเฉลี่ยความแตกต่าง ($\bar{D}$) เท่ากับ 356.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 212.608 สถิติทดสอบ t-test ได้เท่ากับ 17.42, df เท่ากับ 107 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ นั่นคือ ผังอักขระทั้งสองแบบมีจำนวนครั้งในการพิมพ์แตกต่างกัน โดยผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์น้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.2.1.1.2 การวิเคราะห์ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป

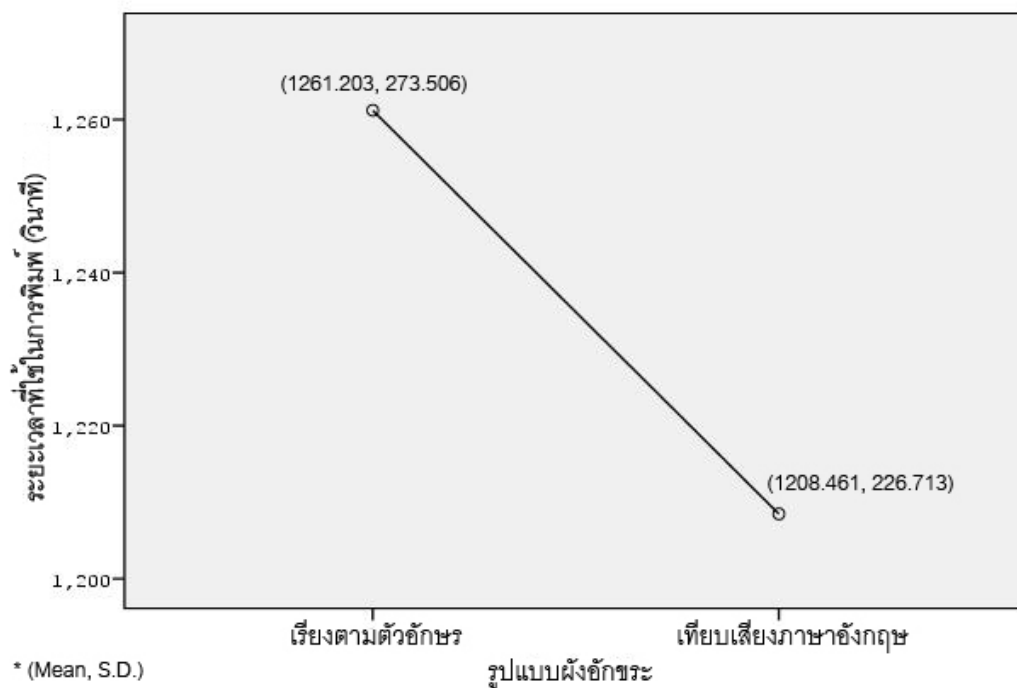
สมมติฐานการเปรียบเทียบความแตกต่างเรื่องระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ข้อความของผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ กำหนดไว้ ดังนี้

$H_0 : \mu = \mu_0$ ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาในการพิมพ์เท่ากับผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร

$H_1 : \mu < \mu_0$ ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาในการพิมพ์น้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร

ภาพที่ 4.8

ค่าสถิติพื้นฐานของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ



ตารางที่ 4.3

ค่าสถิติสหสัมพันธ์ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

	N	Correlation	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร - เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	108	0.743	0.000

ตารางที่ 4.4

ค่าสถิติ t-test ของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร - เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	52.743	184.696	2.968	107	0.004

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

การวิเคราะห์ค่าสถิติ จากภาพที่ 4.8 พบว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1261.203 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 273.506 ส่วนผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1208.461 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 226.713 ค่าสถิติสหสัมพันธ์ดังตารางที่ 4.3 ได้ค่า 0.743 ทดสอบสมมติฐานของค่าสหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าผังอักขระทั้งสองแบบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และตารางที่ 4.4 ทำการทดสอบด้วย t-test ให้ค่าเฉลี่ยความแตกต่าง ($\bar{D}$) เท่ากับ 52.743 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 184.696 สถิติทดสอบ t-test ได้เท่ากับ 2.968, df เท่ากับ 107 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.004 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ ผังอักขระทั้งสองแบบมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์แตกต่างกัน โดยผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์น้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.2.1.2 การเปรียบเทียบข้อมูลแยกตามการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบผังอักขระภาษาไทยบนแป้นโทรศัพท์มือถือที่ได้นำอักขระภาษาไทยมาเทียบเสียงกับอักขระภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยจึงได้นำระดับการศึกษาของผู้เข้าร่วมการทดลองมาพิจารณาด้วย เพื่อพิจารณาว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อจำนวนครั้งและระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์สำหรับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษหรือไม่ และงานวิจัยนี้ได้นำข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการทดลองมาจัดกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย ระดับสูงกว่ามัธยมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษา โดยแต่ละระดับมีจำนวนผู้เข้าร่วมการทดลองเท่าๆ กันคือ ระดับละ 22 คน

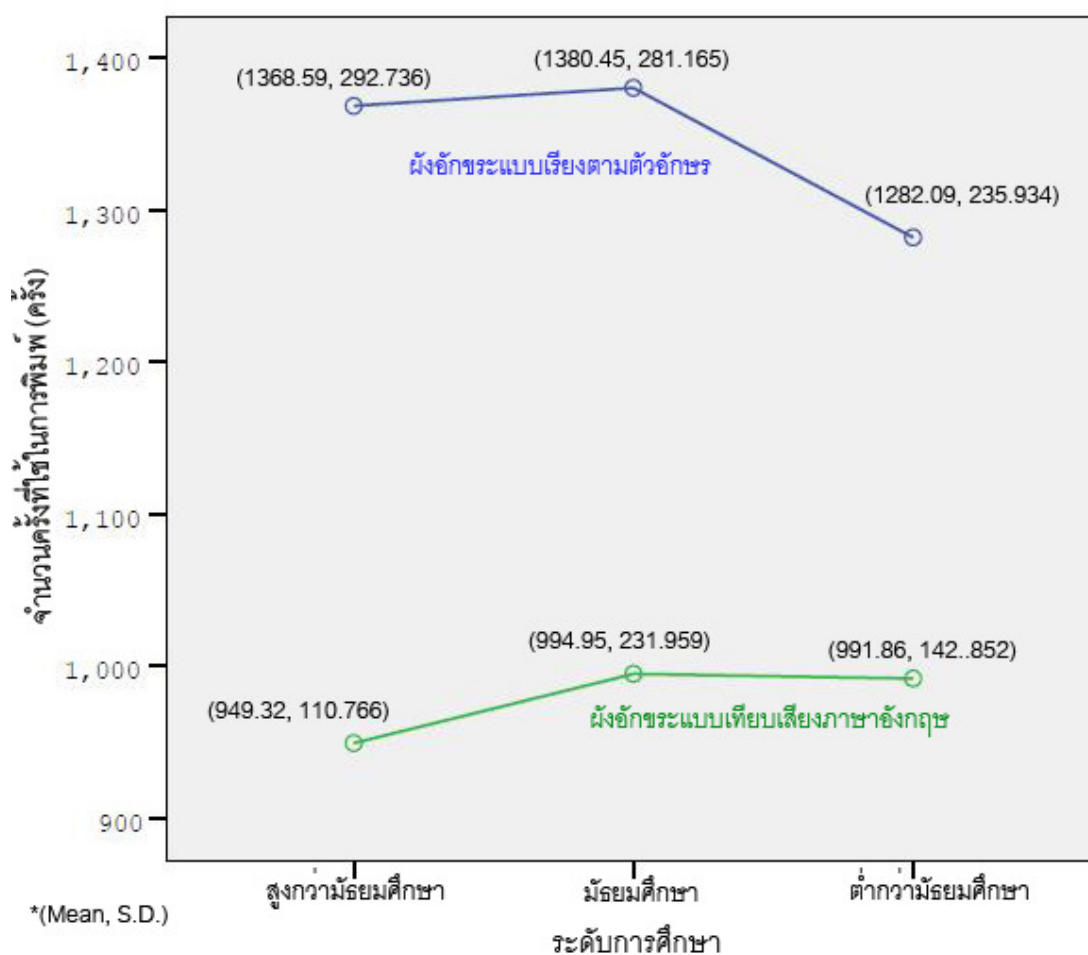
4.2.1.2.1 การวิเคราะห์จำนวนครั้งในการพิมพ์ของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป

การพิจารณาว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อจำนวนครั้งในการพิมพ์ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษหรือไม่ และถ้ามีผลจะมีผลอย่างไร โดยทำการทดลองกับผู้เข้าร่วมการทดลองจำนวน 66 คน ที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกันตั้งแต่ระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษาจนถึงสูงกว่ามัธยมศึกษา และมีช่วงอายุตั้งแต่ 20-49 ปี

ภาพที่ 4.9

ค่าสถิติพื้นฐานของจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

แยกตามระดับการศึกษา



ตารางที่ 4.5

ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

แยกตามระดับการศึกษา

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
Between Subject					
ระดับการศึกษา	56948.015	2	28474.008	0.365	0.696
Within Subject					
รูปแบบผังอักขระ	4396425.00	1	4396425.00	181.763	0.000
รูปแบบผังอักขระ x ระดับการศึกษา	98524.136	2	49262.068	2.037	0.139

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน จากภาพที่ 4.9 กลุ่มแรก คือ ระดับสูงกว่ามัธยมศึกษา พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 949.32 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 110.766 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ย 1368.59 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 292.736 กลุ่มที่สอง คือระดับมัธยมศึกษา พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 994.95 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 231.959 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1380.45 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 281.165 และกลุ่มสุดท้ายระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษา พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 991.86 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 142.852 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1282.09 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 235.934

การวิเคราะห์ความแปรปรวน จากตารางที่ 4.5 ค่าสถิติ $F=2.037$ และมีค่า $Sig=.139$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบผังอักขระกับระดับการศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับระดับการศึกษา ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=.365$ และมีค่า $Sig=.696$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวนครั้งในการพิมพ์ของระดับการศึกษาทั้ง 3 ระดับไม่แตกต่างกัน การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับรูปแบบผังอักขระ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=181.763$ และมีค่า $Sig=.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า จำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรกับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการวิเคราะห์ภาพรวมทั้งหมด พบว่าทุกระดับการศึกษามีจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระทั้งสองแบบในทุกระดับการศึกษามีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการพิมพ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

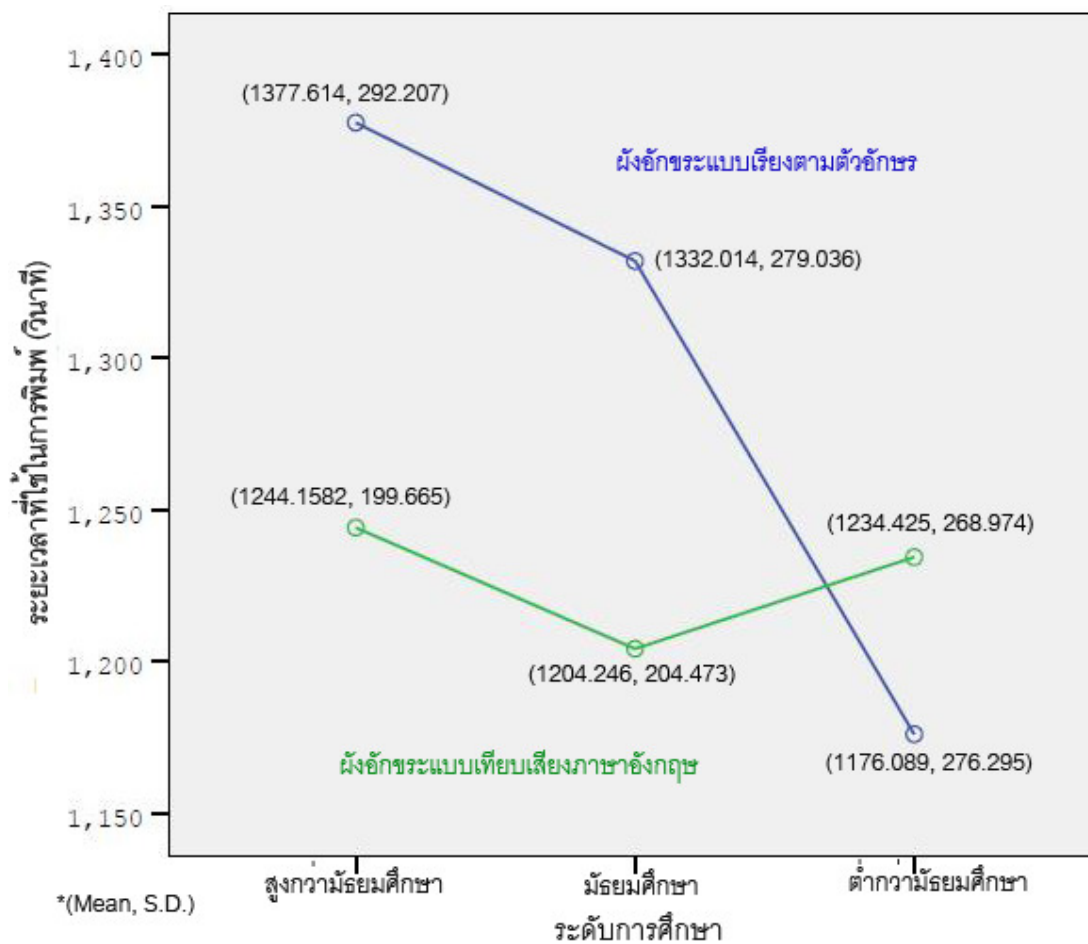
4.2.1.2.2 การวิเคราะห์ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป

การพิจารณาว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษหรือไม่ อย่างไร โดยทำการทดลองกับผู้เข้าร่วมการทดลองจำนวน 108 คน ที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน

ภาพที่ 4.10

ค่าสถิติพื้นฐานของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

แยกตามระดับการศึกษา



ตารางที่ 4.6

ค่าสถิติความแปรปรวนของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

แยกตามระดับการศึกษา

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
Between Subject					
ระดับการศึกษา	248435.179	2	124217.590	1.056	0.354
Within Subject					
รูปแบบผังอักขระ	150933.996	1	150933.996	11.126	0.001
รูปแบบผังอักขระ x ระดับการศึกษา	261988.005	2	130994.003	9.656	0.000

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน จากภาพที่ 4.10 กลุ่มแรก คือ ระดับสูงกว่ามัธยมศึกษา พบว่าผังอักษระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1244.158 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 199.665 ซึ่งน้อยกว่าผังอักษระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ย 1377.614 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 292.207 กลุ่มที่สอง คือระดับมัธยมศึกษา พบว่าผังอักษระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1204.246 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 204.473 ซึ่งน้อยกว่าผังอักษระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1332.014 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 279.036 และกลุ่มสุดท้ายระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษา พบว่าผังอักษระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1234.425 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 268.974 ซึ่งมากกว่าผังอักษระแบบเรียงตามตัวอักษร ที่มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1176.089 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 276.294

การวิเคราะห์ความแปรปรวน จากตารางที่ 4.6 ค่าสถิติ $F=9.656$ และมีค่า $Sig=.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบผังอักษระกับระดับการศึกษา จึงทำการวิเคราะห์ต่อด้วย One Way Anova เพื่อพิจารณาอิทธิพลของระดับการศึกษาที่มีต่อระยะเวลาในการพิมพ์ในแต่ละรูปแบบผังอักษระ(ผังอักษระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักษระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ)

ตารางที่ 4.7

ตารางวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักษระทั้งสองแบบ
แยกตามระดับการศึกษา

	SS	Df	MS	F	Sig.
ผังอักษระแบบเรียงตามตัวอักษร					
Between Groups	491.367.8	2	245683.877	3.076	0.053
Within Groups	5031294	63	79861.808		
Total	5522662	65			
ผังอักษระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ					
Between Groups	19055.431	2	9527.716	0.186	0.831
Within Groups	3234483	63	51340.993		
Total	3253538	65			

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

งานวิจัยนี้สนใจศึกษาว่า ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรในระดับการศึกษาที่ต่างกัน มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์แตกต่างกันหรือไม่ และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาที่ต่างกัน มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์แตกต่างกันหรือไม่ จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=3.076$ และมีค่า $Sig=.053$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรในทุกระดับการศึกษาไม่แตกต่างกัน และผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=.186$ และมีค่า $Sig=.831$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษในทุกระดับการศึกษาไม่แตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์ภาพรวมทั้งหมด ระดับการศึกษาสูงกว่ามัธยมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรอย่างมีนัยสำคัญ แต่ระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษาเป็นไปในทิศทางตรงข้าม คือมีระยะเวลาในการพิมพ์ต่ออักขระของผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกับผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และในระดับสูงกว่ามัธยมศึกษาใช้ระยะเวลาในการพิมพ์มากที่สุด ส่วนระดับที่ใช้ระยะเวลาในการพิมพ์น้อยที่สุดคือ ระดับมัธยมศึกษา

4.2.1.3 การเปรียบเทียบข้อมูลแยกตามอายุ

ปัจจุบันผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือในชีวิตประจำวันมีความหลากหลายมาก ทั้งยังมีช่วงอายุที่แตกต่างกันตั้งแต่อายุน้อยไปจนถึงอายุมาก ผู้วิจัยจึงได้นำช่วงอายุของผู้เข้าร่วมการทดลองมาร่วมพิจารณา เพื่อพิจารณาว่าช่วงอายุที่แตกต่างกันมีผลต่อจำนวนครั้งและระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์สำหรับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษหรือไม่ และงานวิจัยนี้ได้นำข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการทดลองมาจัดกลุ่มเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย ช่วงอายุ 10 -19 ปี จำนวน 28 คน ช่วงอายุ 20-29 ปี จำนวน 32 คน ช่วงอายุ 30-39 ปี จำนวน 32 คน และช่วงอายุ 40-49 ปี จำนวน 16 คน

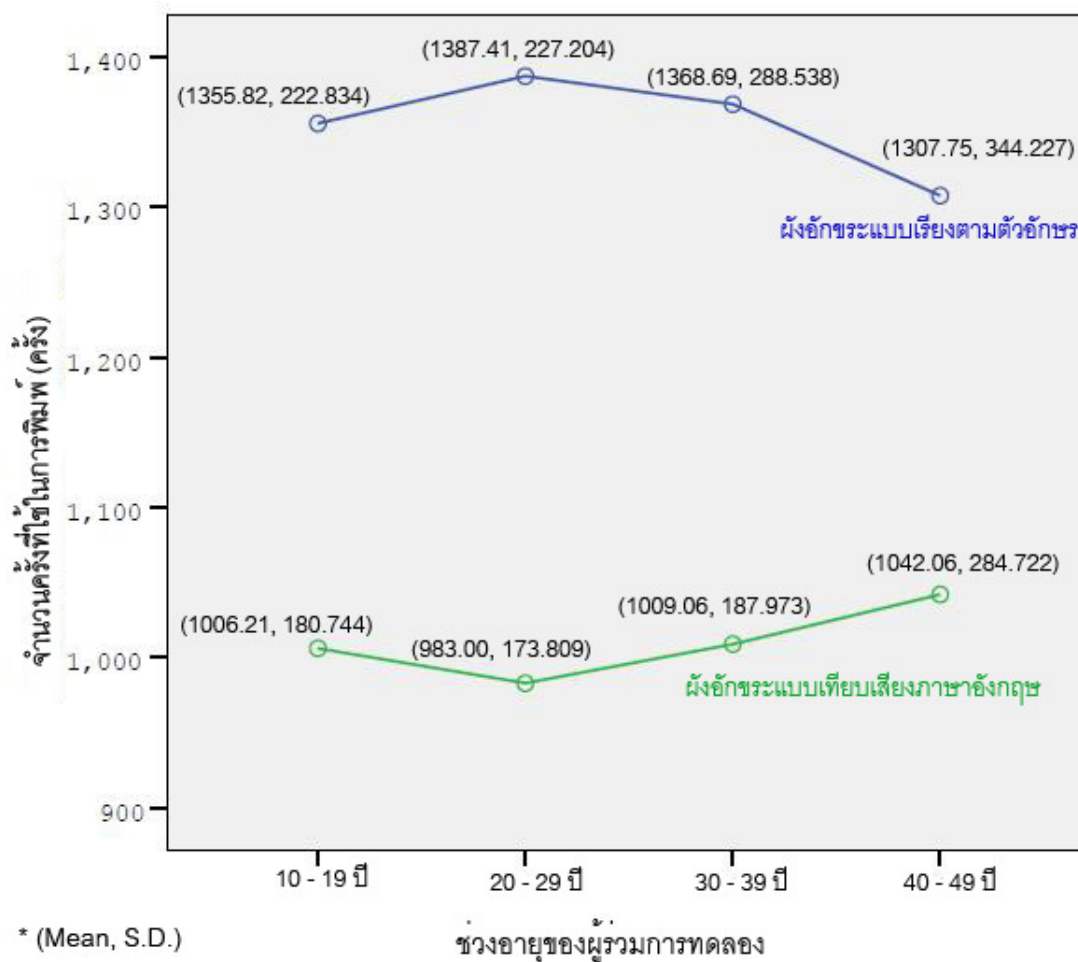
4.2.1.3.1 การวิเคราะห์จำนวนครั้งในการพิมพ์ของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป

การพิจารณาว่าช่วงอายุที่แตกต่างกันมีผลต่อจำนวนครั้งในการพิมพ์ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษหรือไม่ อย่างไร โดยทำการทดลองกับผู้เข้าร่วมการทดลองจำนวน 108 คน ที่มีช่วงอายุที่แตกต่างกัน

ภาพที่ 4.11

ค่าสถิติพื้นฐานของจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

แยกตามช่วงอายุ



ตารางที่ 4.8

ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

แยกตามช่วงอายุ

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
Between Subject					
ช่วงอายุ	4735.898	3	1578.633	0.018	0.997
Within Subject					
รูปแบบผังอักขระ	5919013.080	1	5919013.080	265.932	0.000
รูปแบบผังอักขระ x ช่วงอายุ	103516.050	3	34505.350	1.550	0.206

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน จากภาพที่ 4.11 ช่วงอายุแรกคือ 10-19 ปี พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1006.21 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 180.744 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ย 1355.82 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 222.834 ช่วงอายุที่สองคือ 20-29 ปี พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 983.0 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 173.809 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1387.41 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 227.204 ช่วงอายุที่สามคือ 30-39 ปี พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1009.06 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 187.973 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1368.69 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 288.538 และช่วงอายุสุดท้าย 40-49 ปี พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1042.06 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 284.722 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1307.75 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 344.227

การวิเคราะห์ความแปรปรวน จากตารางที่ 4.8 ค่าสถิติ $F=1.550$ และมีค่า $Sig=.206$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบผังอักขระกับช่วงอายุ การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับช่วงอายุ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=0.018$ และมีค่า $Sig=.997$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวนครั้งในการพิมพ์ของช่วงอายุทั้ง 4 ช่วงไม่แตกต่างกัน การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับรูปแบบผังอักขระ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=265.932$ และมีค่า $Sig=.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า จำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรกับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

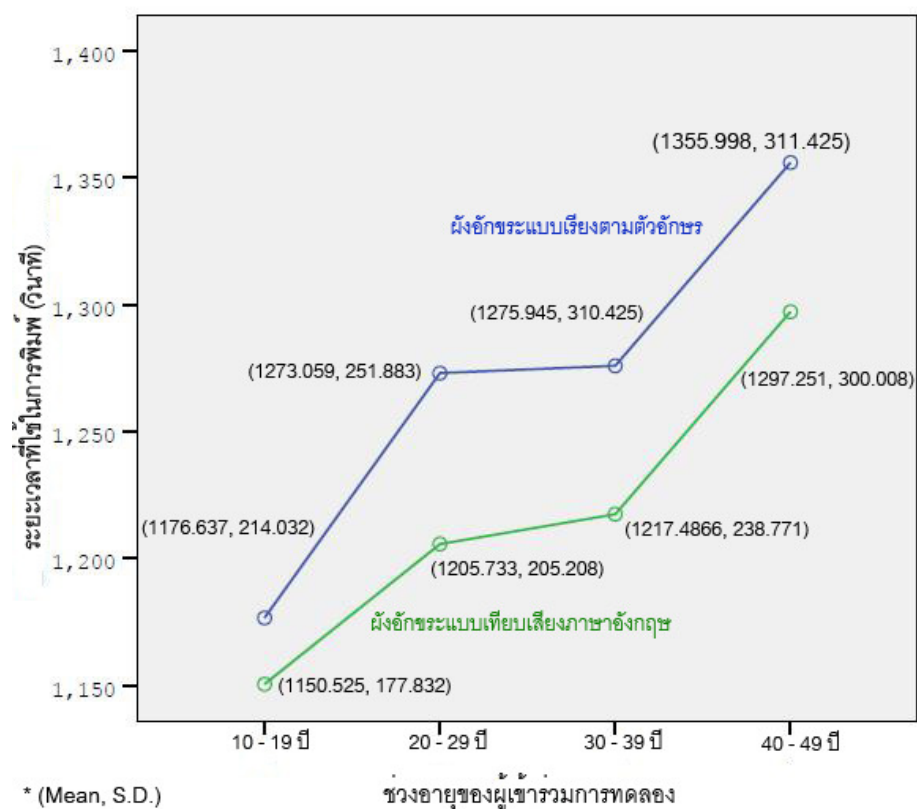
จากการวิเคราะห์ภาพรวมทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าช่วงอายุทั้งสี่ช่วง ใช้จำนวนครั้งในการพิมพ์ข้อความภาษาไทยในแต่ละแบบผังอักขระไม่แตกต่างกัน และทุกช่วงอายุใช้จำนวนครั้งในการพิมพ์ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร

4.2.1.3.2 การวิเคราะห์ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป

การพิจารณาว่าช่วงอายุที่แตกต่างกันมีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษหรือไม่ อย่างไร โดยทำการทดลองกับผู้เข้าร่วมการทดลองจำนวน 108 คน ที่มีช่วงอายุที่แตกต่างกัน

ภาพที่ 4.12

ค่าสถิติพื้นฐานของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ
แยกตามช่วงอายุ



ตารางที่ 4.9

ค่าสถิติความแปรปรวนของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ
แยกตามช่วงอายุ

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
Between Subject					
ช่วงอายุ	564295.837	3	188098.612	1.760	0.159
Within Subject					
รูปแบบผังอักขระ	138043.246	1	138043.246	7.928	0.006
รูปแบบผังอักขระ x ช่วงอายุ	14142.261	3	4714.087	0.271	0.846

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน จากภาพที่ 4.12 ช่วงอายุแรกคือ 10-19 ปี พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1150.525 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 177.832 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ย 1176.637 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 214.032 ช่วงอายุที่สองคือ 20-29 ปี พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1205.733 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 205.208 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1273.059 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 251.883 ช่วงอายุที่สามคือ 30-39 ปี พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1217.467 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 238.771 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1275.945 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 310.425 และช่วงอายุสุดท้าย 40-49 ปี พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1297.251 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 300.008 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1355.998 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 311.425

การวิเคราะห์ความแปรปรวน จากตารางที่ 4.9 ค่าสถิติ $F=.271$ และมีค่า $Sig=.846$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบผังอักขระกับช่วงอายุ การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับช่วงอายุ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=1.760$ และมีค่า $Sig=.159$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของช่วงอายุทั้ง 4 ช่วงไม่แตกต่างกัน การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับรูปแบบผังอักขระ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=7.928$ และมีค่า $Sig=.006$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรกับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการวิเคราะห์ภาพรวมทั้งหมด ในทุกช่วงอายุมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ต่ออักขระของผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรอย่างมีนัยสำคัญ และช่วงอายุ 40 – 49 ปี ใช้ระยะเวลาในการพิมพ์ต่ออักขระมากที่สุด ส่วนช่วงอายุ 10 – 19 ปี ใช้ระยะเวลาในการพิมพ์ต่ออักขระน้อยที่สุด

4.2.1.4 การเปรียบเทียบข้อมูลแยกตามเพศ

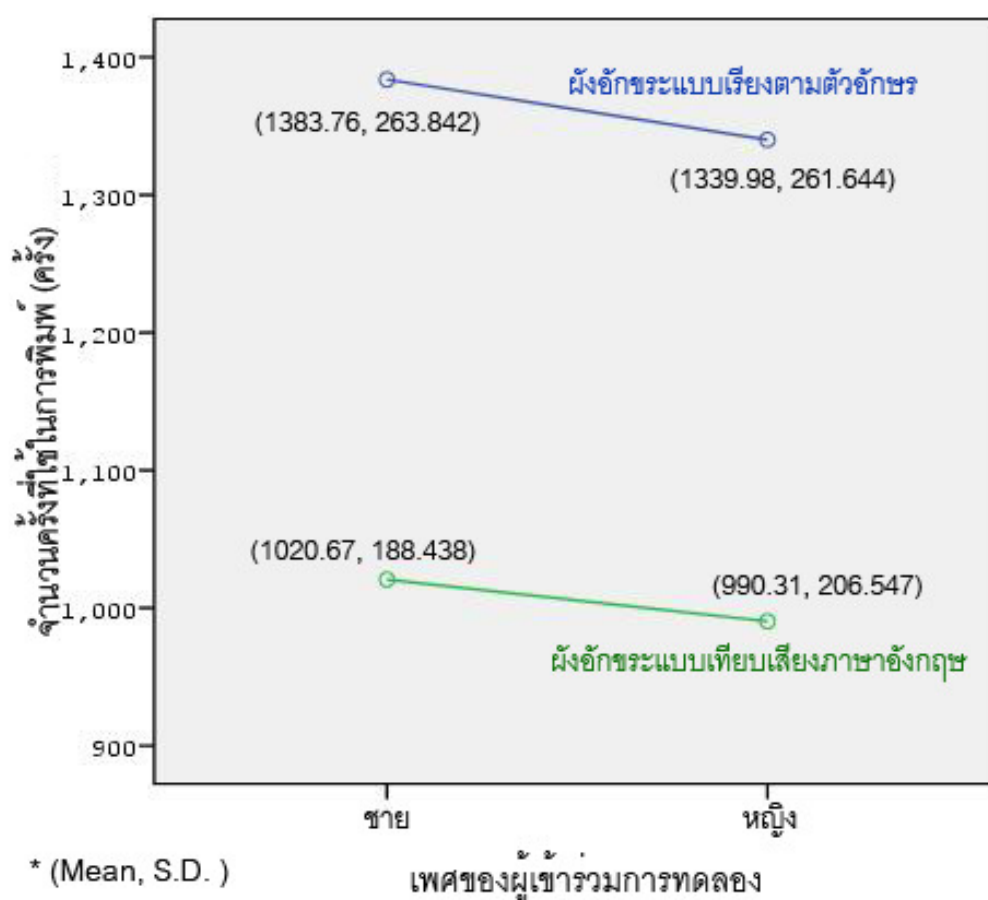
ผู้วิจัยได้นำเพศของผู้เข้าร่วมการทดลองมาร่วมพิจารณา เพื่อพิจารณาว่าเพศที่แตกต่างกันมีผลต่อจำนวนครั้งและระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์สำหรับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษและผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรหรือไม่ ผู้วิจัยทำการจัดกลุ่มแบ่งออกเป็นเพศชายและเพศหญิงเท่าๆกันด้วยจำนวน 54 คน

4.2.1.4.1 การวิเคราะห์จำนวนครั้งในการพิมพ์ของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป

การพิจารณาว่าเพศที่แตกต่างกันมีผลต่อจำนวนครั้งในการพิมพ์ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษหรือไม่ อย่างไร โดยทำการทดลองกับผู้เข้าร่วมการทดลองจำนวน 108 คน ทั้งเพศชายและเพศหญิง

ภาพที่ 4.13

ค่าสถิติพื้นฐานของจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบแยกตามเพศ



ตารางที่ 4.10

ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

แยกตามเพศ

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
Between Subject					
เพศ	74185.227	1	74185.227	0.869	0.353
Within Subject					
รูปแบบผังอักขระ	6858347.782	1	6858347.782	300.919	0.000
รูปแบบผังอักขระ x เพศ	2433.449	1	2433.449	0.107	0.744

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน จากภาพที่ 4.13 เพศชายพบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1020.67 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 188.438 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ย 1383.76 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 263.842 และเพศหญิงพบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 990.31 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 206.547 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1339.98 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 261.644

การวิเคราะห์ความแปรปรวน จากตารางที่ 4.10 ค่าสถิติ $F=.107$ และมีค่า $Sig=.744$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบผังอักขระกับเพศ การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับเพศ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=.869$ และมีค่า $Sig=.353$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวนครั้งในการพิมพ์ของเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับรูปแบบผังอักขระ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=300.919$ และมีค่า $Sig=.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า จำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรกับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

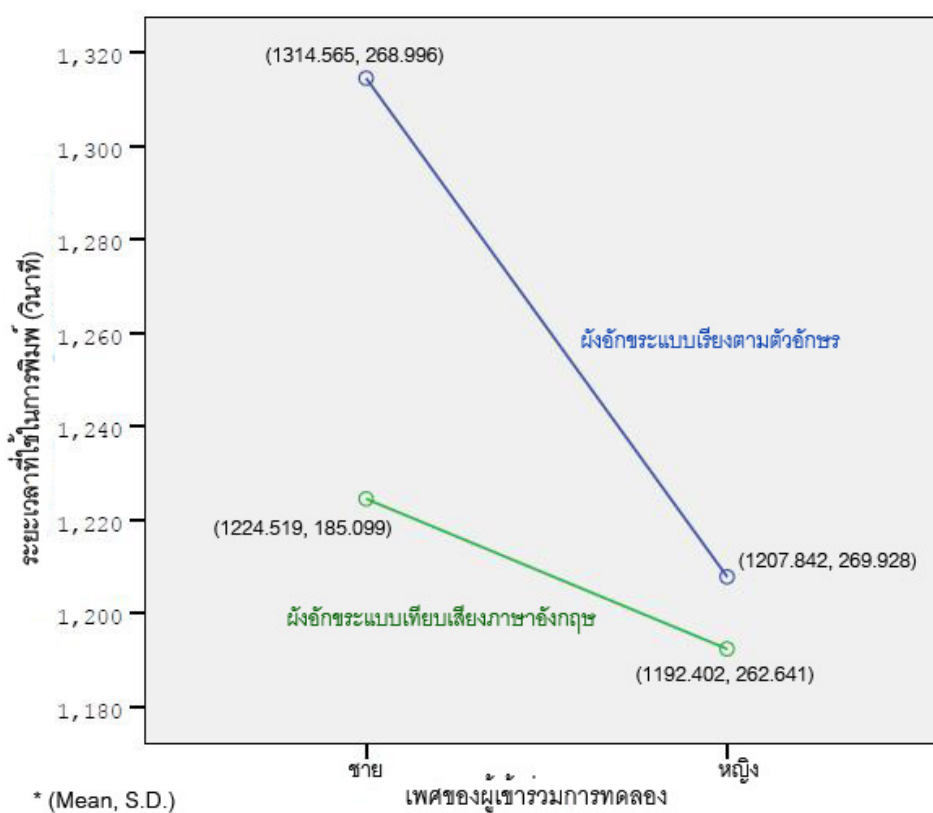
จากการวิเคราะห์ภาพรวมทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าทั้งเพศชายและเพศหญิง ใช้จำนวนครั้งในการพิมพ์ข้อความภาษาไทยในแต่ละแบบผังอักขระไม่แตกต่างกัน และใช้จำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร

4.2.1.4.2 การวิเคราะห์ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป

การพิจารณาว่าเพศที่แตกต่างกันมีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษหรือไม่ อย่างไร โดยทำการทดลองกับผู้เข้าร่วมการทดลองจำนวน 108 คน ทั้งเพศชายและเพศหญิง

ภาพที่ 4.14

ค่าสถิติพื้นฐานของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบแยกตามเพศ



ตารางที่ 4.11

ค่าสถิติความแปรปรวนของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบแยกตามเพศ

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
Between Subject					
เพศ	260232.880	1	260232.880	2.416	0.123
Within Subject					
รูปแบบผังอักขระ	150216.969	1	150216.969	9.099	0.003
รูปแบบผังอักขระ x เพศ	75143.201	3	75143.201	4.552	0.035

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน จากภาพที่ 4.14 พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1224.519 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 185.099 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ย 1314.565 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 268.996 และเพศหญิง พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1192.402 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 262.641 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1207.842 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 269.928

การวิเคราะห์ความแปรปรวน จากตารางที่ 4.11 ค่าสถิติ $F=4.552$ และมีค่า $Sig=.035$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบผังอักขระกับเพศ จึงทำการวิเคราะห์ด้วย One Way Anova เพื่อพิจารณาอิทธิพลของเพศที่มีต่อระยะเวลาในการพิมพ์ในแต่ละรูปแบบผังอักขระ (ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ)

ตารางที่ 4.12

ตารางวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

แยกตามเพศ

	SS	Df	MS	F	Sig.
ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร					
Between Groups	307526.3	1	307526.273	4.235	.042
Within Groups	7696666	106	72610.057		
Total	8004192	107			
ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ					
Between Groups	27849.807	1	27849.807	.540	.464
Within Groups	5471835	106	51621.087		
Total	5499685	107			

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

งานวิจัยนี้สนใจศึกษาว่า ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรในเพศที่ต่างกันมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์แตกต่างกันหรือไม่ และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษในเพศที่ต่างกัน มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์แตกต่างกันหรือไม่ จากตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ

$F=4.235$ และมีค่า $Sig=.042$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรในเพศชายและเพศหญิงใช้ระยะเวลาในการพิมพ์แตกต่างกัน และผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=.540$ และมีค่า $Sig=.464$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษในเพศชายและเพศหญิงใช้ระยะเวลาในการพิมพ์ไม่แตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์ภาพรวมทั้งหมด เพศชายและเพศหญิงมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ต่ออักขระของผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรอย่างมีนัยสำคัญ แต่เพศหญิงใช้ระยะเวลาในการพิมพ์น้อยกว่าเพศชาย

4.2.2 ผู้เข้าร่วมการทดลองโดยนักศึกษา

การทดลองเพิ่มเติมในส่วนนี้เป็นการทำการทดลองกับนักศึกษาวิชา CS261 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวนทั้งหมด 180 คน ทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุระหว่าง 19 – 25 ปี เพื่อเป็นส่วนเพิ่มเติมในการวิเคราะห์ข้อมูลผังอักขระทั้งสองแบบ โดยมีข้อแตกต่างจากการทดลองในข้างต้น คือ ใช้แป้นพิมพ์ตัวเลขที่ติดกับคีย์บอร์ดของแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ แทนแป้นพิมพ์ตัวเลขที่สามารถถือได้เหมือนแป้นพิมพ์มือถือ

4.2.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลของนักศึกษาทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูลของนักศึกษาทั้งหมดนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวทั้งหมด โดยไม่มีการแบ่งแยกเพศ เพื่อทราบถึงแนวโน้มของจำนวนครั้งในการพิมพ์โดยรวมตามความหลากหลายของนักศึกษาที่มีการใช้งานโทรศัพท์มือถือจริงในสังคม

4.2.2.1.1 การวิเคราะห์จำนวนครั้งในการพิมพ์ของนักศึกษาทั้งหมด

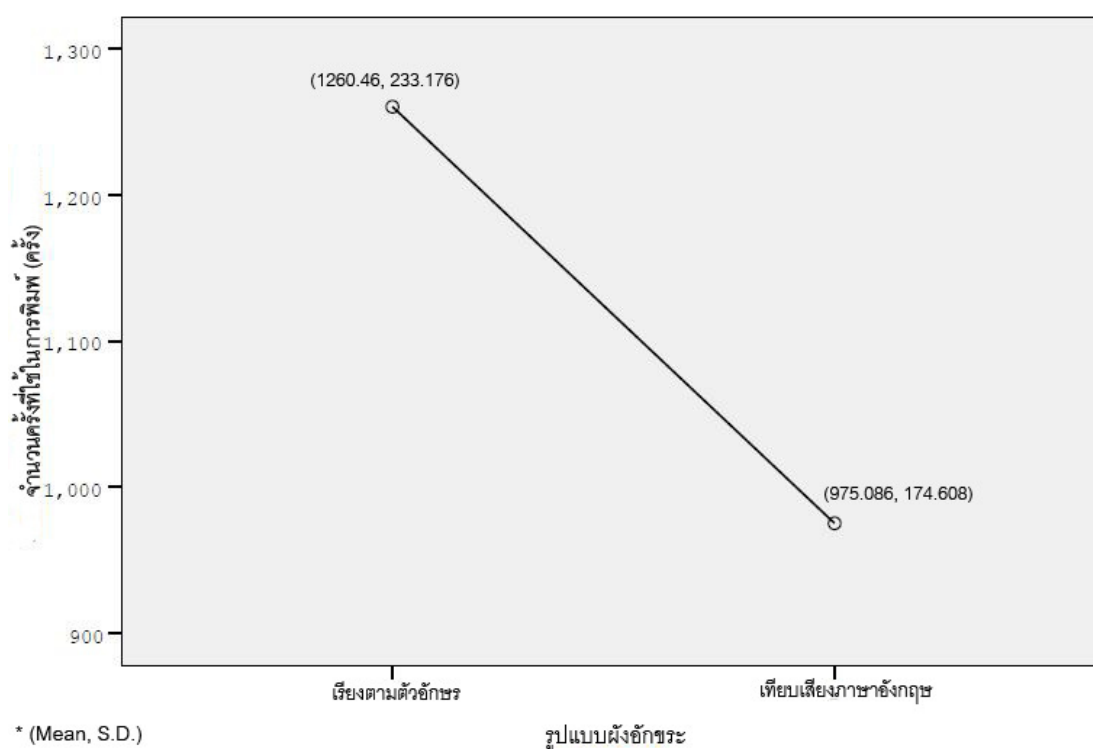
การพิจารณาว่านักศึกษาทั้ง 180 คนมีจำนวนครั้งในการพิมพ์ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร สมมติฐานการเปรียบเทียบความแตกต่างเรื่องจำนวนครั้งในการพิมพ์ข้อความของผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ กำหนดไว้ ดังนี้

$H_0 : \mu = \mu_0$ ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เท่ากับผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร

$H_1 : \mu < \mu_0$ ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์น้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร

ภาพที่ 4.15

ค่าสถิติพื้นฐานของจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบโดยนักศึกษา



ตารางที่ 4.13

ค่าสถิติสหสัมพันธ์จำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบโดยนักศึกษา

	N	Correlation	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร - เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	180	0.623	0.000

ตารางที่ 4.14

ค่าสถิติ t-test ของจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบโดยนักศึกษา

	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร – เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	285.372	184.682	20.731	179	0.000

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

การวิเคราะห์ค่าสถิติ จากภาพที่ 4.15 พบว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1260.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 233.176 ส่วนผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 975.089 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 174.608 ค่าสถิติสหสัมพันธ์ดังตารางที่ 4.13 ได้ค่า 0.623 ทดสอบสมมติฐานของค่าสหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าผังอักขระทั้งสองแบบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และตารางที่ 4.14 ทำการทดสอบด้วย t-test ให้ค่าเฉลี่ยความแตกต่าง ($\bar{D}$) เท่ากับ 285.372 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 184.682 สถิติทดสอบ t-test ได้เท่ากับ 20.731, df เท่ากับ 179 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ นั่นคือ ผังอักขระทั้งสองแบบมีจำนวนครั้งในการพิมพ์แตกต่างกัน โดยผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์น้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.2.2.1.2 การวิเคราะห์ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของนักศึกษาทั้งหมด

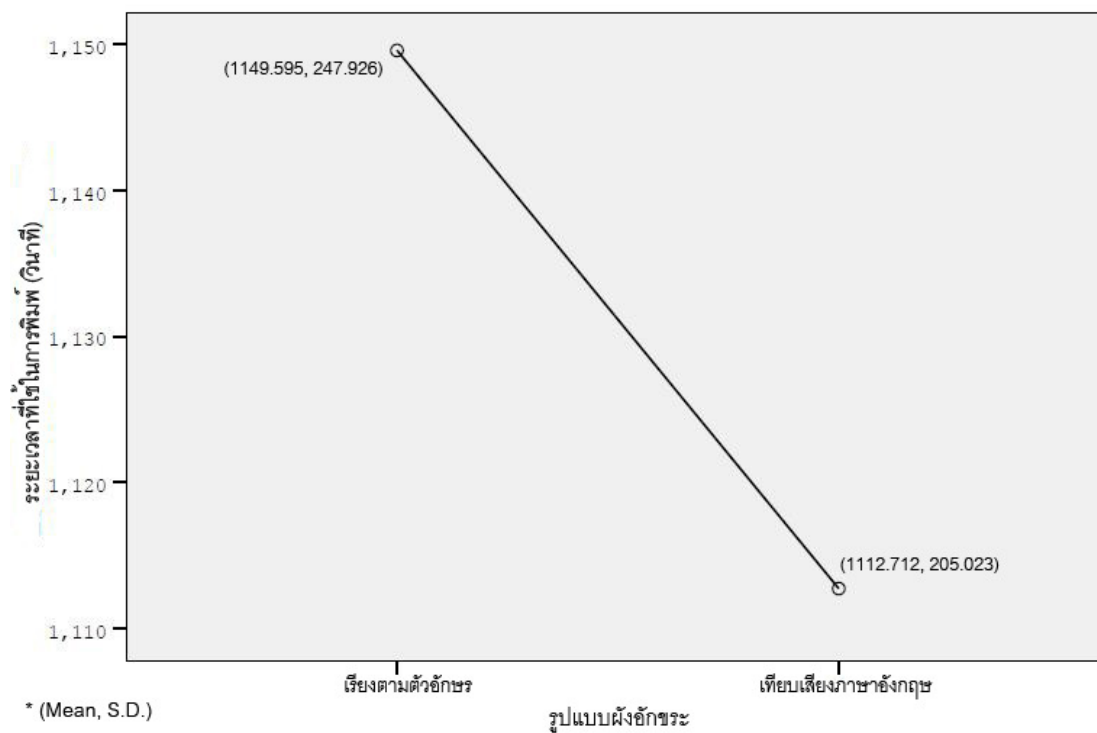
การพิจารณาว่านักศึกษาทั้ง 180 คนมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร สมมติฐานการเปรียบเทียบความแตกต่างเรื่องระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ข้อความของผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ กำหนดไว้ ดังนี้

$H_0 : \mu = \mu_0$ ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาในการพิมพ์เท่ากับผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร

$H_1 : \mu < \mu_0$ ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาในการพิมพ์น้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร

ภาพที่ 4.16

ค่าสถิติพื้นฐานของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบโดยนักศึกษา



ตารางที่ 4.15

ค่าสถิติสหสัมพันธ์ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบโดยนักศึกษา

	N	Correlation	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร - เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	180	0.730	0.000

ตารางที่ 4.16

ค่าสถิติ t-test ของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบโดยนักศึกษา

	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร - เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	36.888	171.065	2.893	179	0.004

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

การวิเคราะห์ค่าสถิติ จากภาพที่ 4.16 พบว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1149.595 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 233.176 ส่วนผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 975.089 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 174.608 ค่าสถิติสหสัมพันธ์ดังตารางที่ 4.15 ได้ค่า 0.730 ทดสอบสมมติฐานของค่าสหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าผังอักขระทั้งสองแบบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และตารางที่ 4.16 ทำการทดสอบด้วย t-test ให้ค่าเฉลี่ยความแตกต่าง ($\bar{D}$) เท่ากับ 36.888 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 171.065 สถิติทดสอบ t-test ได้เท่ากับ 2.893, df เท่ากับ 179 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.004 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ นั่นคือ ผังอักขระทั้งสองแบบมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์แตกต่างกัน โดยผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์น้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.2.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลของนักศึกษาแยกตามเพศ

ผู้วิจัยได้นำเพศของนักศึกษามาร่วมพิจารณา เพื่อพิจารณาว่าเพศที่แตกต่างกันมีผลต่อจำนวนครั้งและระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์สำหรับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษและผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรหรือไม่ ผู้วิจัยทำการจัดกลุ่มแบ่งออกเป็นเพศชายจำนวน 84 คน และเพศหญิงจำนวน 96 คน

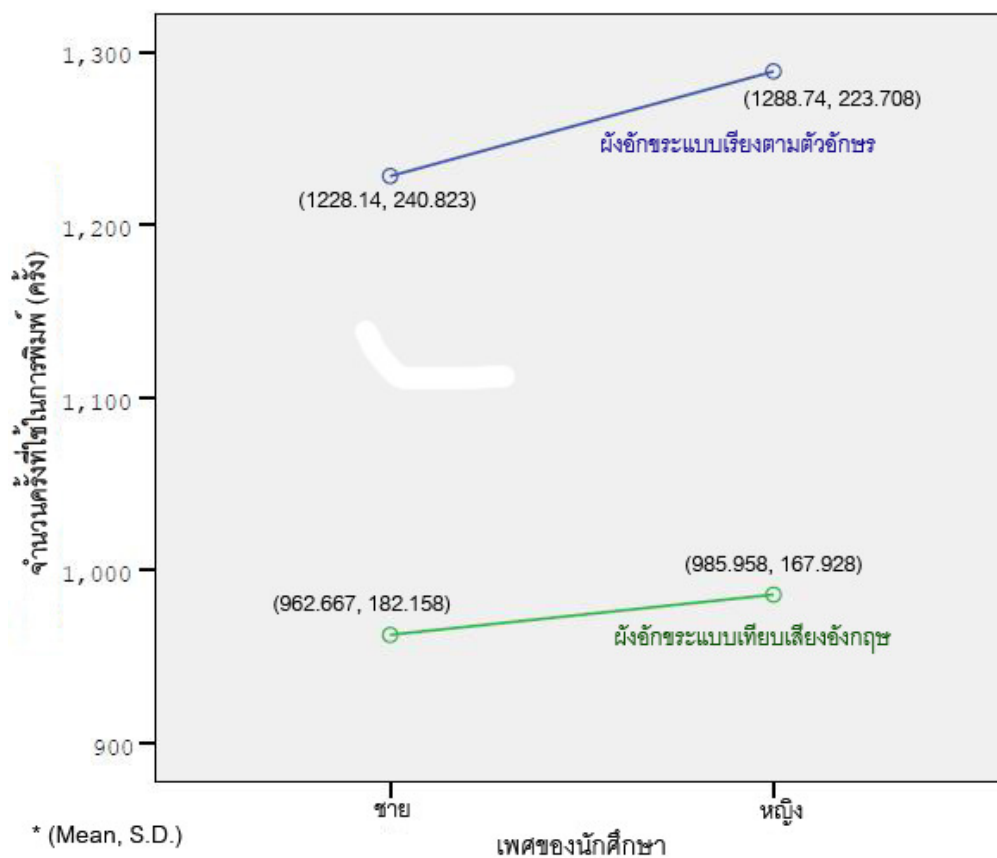
4.2.2.2.1 การวิเคราะห์จำนวนครั้งในการพิมพ์ของนักศึกษาแยกตามเพศ

การพิจารณาว่าเพศที่แตกต่างกันมีผลต่อจำนวนครั้งในการพิมพ์ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษหรือไม่ อย่างไร โดยทำการทดลองกับนักศึกษาจำนวน 180 คน ทั้งเพศชายและเพศหญิง

ภาพที่ 4.17

ค่าสถิติพื้นฐานของจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบโดยนักศึกษา

แยกตามเพศ



ตารางที่ 4.17

ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

โดยนักศึกษาแยกตามเพศ

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
Between Subject					
เพศ	157634.679	1	157634.679	2.342	0.128
Within Subject					
รูปแบบผังอักขระ	7233330.018	1	7233330.018	426.132	0.000
รูปแบบผังอักขระ x เพศ	31173.351	1	31173.351	1.836	0.177

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน จากภาพที่ 4.17 เพศชายพบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 962.667 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 182.158 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ย 1228.14 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 240.823 และเพศหญิงพบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 985.958 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 167.928 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1288.74 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 223.708

การวิเคราะห์ความแปรปรวน จากตารางที่ 4.17 ค่าสถิติ $F=1.836$ และมีค่า $Sig=.177$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบผังอักขระกับเพศ การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับเพศ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=2.342$ และมีค่า $Sig=.128$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวนครั้งในการพิมพ์ของเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับรูปแบบผังอักขระ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=426.132$ และมีค่า $Sig=.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า จำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรกับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการวิเคราะห์ภาพรวมทั้งหมด แสดงให้เห็นว่านักศึกษาทั้งเพศชายและเพศหญิงใช้จำนวนครั้งในการพิมพ์ข้อความภาษาไทยในแต่ละแบบผังอักขระไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และใช้จำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร

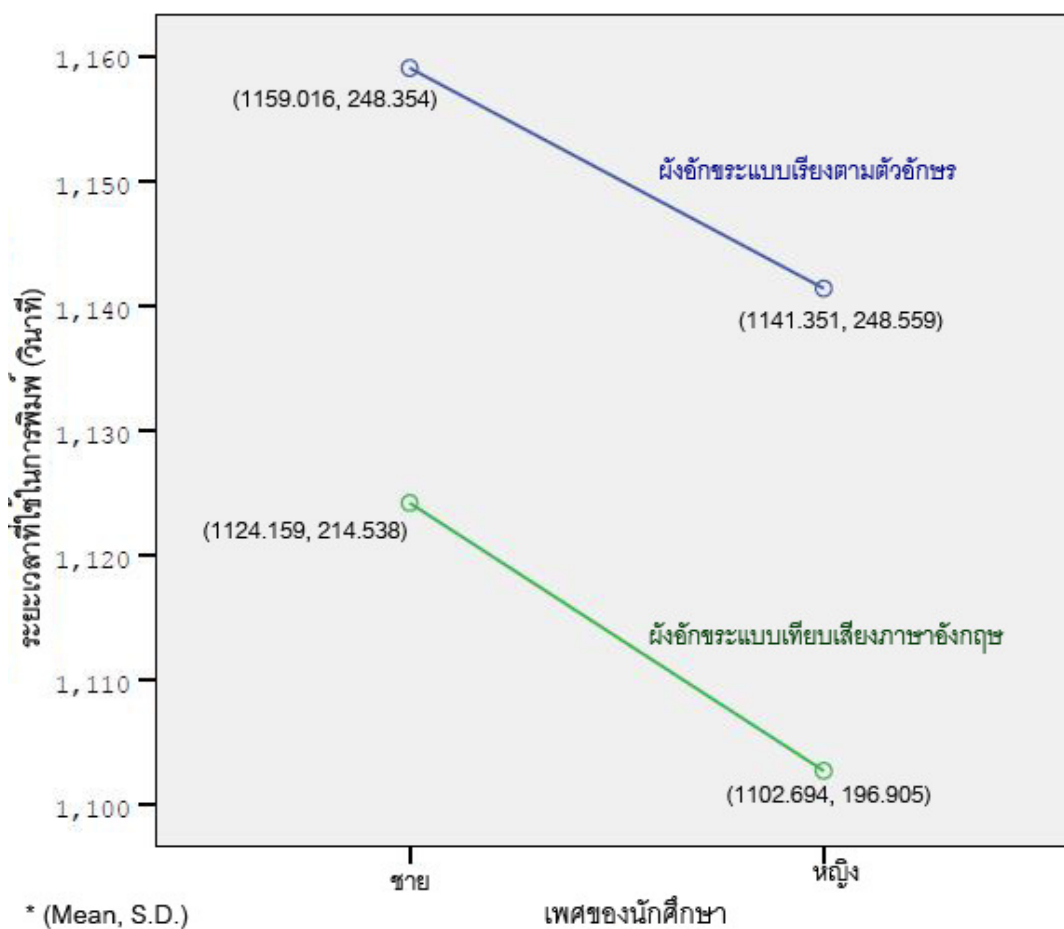
4.2.2.2 การวิเคราะห์ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของนักศึกษาแยกตามเพศ

การพิจารณาว่าเพศที่แตกต่างกันมีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษหรือไม่ อย่างไร โดยทำการทดลองกับนักศึกษาจำนวน 180 คน ทั้งเพศชายและเพศหญิง

ภาพที่ 4.18

ค่าสถิติพื้นฐานของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ

แยกตามเพศ



ตารางที่ 4.18

ค่าสถิติความแปรปรวนของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบโดยนักศึกษา

แยกตามเพศ

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
Between Subject					
เพศ	34296.858	1	34296.858	0.385	0.536
Within Subject					
รูปแบบผังอักขระ	121053.666	1	121053.666	8.228	0.005
รูปแบบผังอักขระ x เพศ	323.613	3	323.613	0.022	0.882

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน จากภาพที่ 4.18 เพศชายพบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1124.159 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 214.538 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ย 1159.016 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 248.354 และเพศหญิง พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1102.694 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 196.905 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1141.351 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 248.559

การวิเคราะห์ความแปรปรวน จากตารางที่ 4.18 ค่าสถิติ $F=.022$ และมีค่า $Sig=.882$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบผังอักขระกับเพศ การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับเพศ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=.385$ และมีค่า $Sig=.536$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับรูปแบบผังอักขระ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=8.228$ และมีค่า $Sig=.005$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรกับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการวิเคราะห์ภาพรวมทั้งหมด นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกับผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร แต่เพศหญิงใช้ระยะเวลาในการพิมพ์น้อยกว่าเพศชายสำหรับผังอักขระทั้งสองแบบ

4.2.3 การเปรียบเทียบข้อมูลการทดลองระหว่างผู้เข้าร่วมการทดลองสองกลุ่ม

ในขั้นตอนการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับผู้เข้าร่วมการทดลองสองกลุ่ม คือกลุ่มผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไปจำนวน 108 คน ที่มีระดับการศึกษาตั้งแต่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาจนถึงสูงกว่ามัธยมศึกษา อายุตั้งแต่ 10 – 49 ปี และเพศทั้งชายและหญิง กับกลุ่มที่สองคือกลุ่มนักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวน 180 คน ทั้งเพศชายและเพศหญิง โดยทั้งสองกลุ่มการทดลองใช้อุปกรณ์ในการพิมพ์เพื่อการทดสอบแตกต่างกัน คือในกลุ่มแรกใช้แป้นตัวเลขแบบถี้อได้ ซึ่งทำการพิมพ์ในลักษณะเหมือนกับการถือโทรศัพท์มือถือ แต่ในกลุ่มที่สองเป็นการใช้แป้นตัวเลขที่ติดอยู่กับแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ โดยในการนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกันนั้น ข้อมูลส่วนของผู้เข้าร่วมการทดลองกลุ่มแรก ผู้วิจัยได้คัดเลือกเฉพาะข้อมูลของผู้เข้าร่วมการทดลองที่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาและระดับสูงกว่ามัธยมศึกษาเท่านั้น นอกจากนั้นยังมีช่วงอายุเพียงแค่วงเดียว

คือช่วงอายุ 20-29 ปี เพื่อให้ข้อมูลทั้งสองกลุ่มมีความใกล้เคียงกันมากที่สุดและสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้อย่างเหมาะสม

ตารางที่ 4.19

ตารางเปรียบเทียบการทดลองระหว่างสองกลุ่มการทดลอง

กับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ

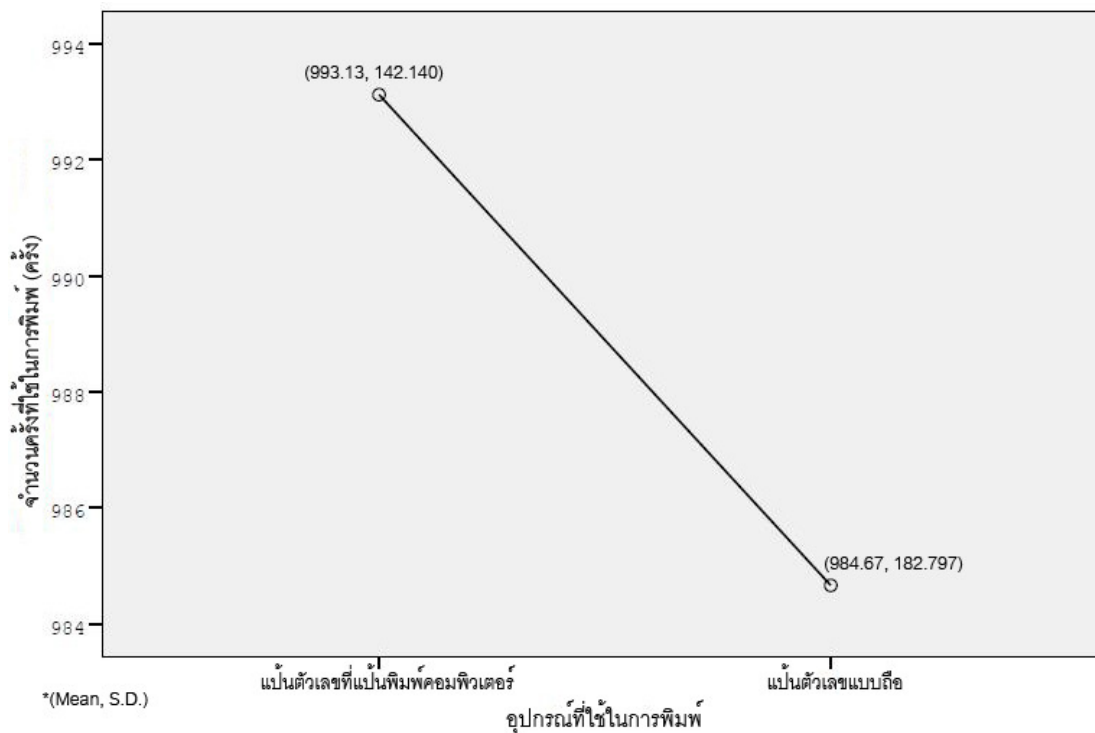
อุปกรณ์การพิมพ์	ผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป 24 คน โดยการใช้แป้นตัวเลขแบบถือ	นักศึกษา 180 คน โดยการใช้แป้น ตัวเลขที่แป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์
จำนวนครั้งเฉลี่ยที่ใช้ (ครั้ง)	4.103	4.149
ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ (วินาที)	4.961	5.013

ผลการทดลองจากตารางที่ 4.19 พบว่าในผู้เข้าร่วมการทดลองกลุ่มแรกมีจำนวนครั้งในการกดแป้นพิมพ์เฉลี่ยต่ออักขระกับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษเท่ากับ 4.103 ครั้ง ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับผู้เข้าร่วมการทดลองในกลุ่มที่สองที่มีค่าเท่ากับ 4.149 ครั้ง และพบว่าผู้เข้าร่วมการทดลองกลุ่มแรกใช้ระยะเวลาในการพิมพ์ต่ออักขระกับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษเท่ากับ 4.961 วินาที ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับผู้เข้าร่วมการทดลองในกลุ่มที่สองที่มีค่าเท่ากับ 5.013 วินาที จะเห็นได้ว่าถึงแม้มีการใช้เครื่องมือในการทดลองแตกต่างกัน แต่ผลการทดลองที่ได้ไม่แตกต่างกัน

4.2.3.1 การวิเคราะห์จำนวนครั้งในการพิมพ์เปรียบเทียบระหว่างผู้เข้าร่วมการทดลองสองกลุ่มที่ต่างกัน โดยใช้หลักทางสถิติ t-test เพื่อศึกษาว่าอุปกรณ์ในการทดลองที่ต่างกันนั้นมีผลต่อจำนวนครั้งในการพิมพ์หรือไม่

ภาพที่ 4.19

ค่าสถิติพื้นฐานของจำนวนครั้งในการพิมพ์เปรียบเทียบระหว่างผู้เข้าร่วมการทดลองสองกลุ่ม



ตารางที่ 4.20

ค่าสถิติสหสัมพันธ์จำนวนครั้งในการพิมพ์เปรียบเทียบระหว่างผู้เข้าร่วมการทดลองสองกลุ่ม

	N	Correlation	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร - เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	24	0.28	0.186

ตารางที่ 4.21

ค่าสถิติ t-test ของจำนวนครั้งในการพิมพ์เปรียบเทียบระหว่างผู้เข้าร่วมการทดลองสองกลุ่ม

	Mean Diff.	Std. Deviation	t	df	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร - เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	8.458	261.054	0.159	23	0.875

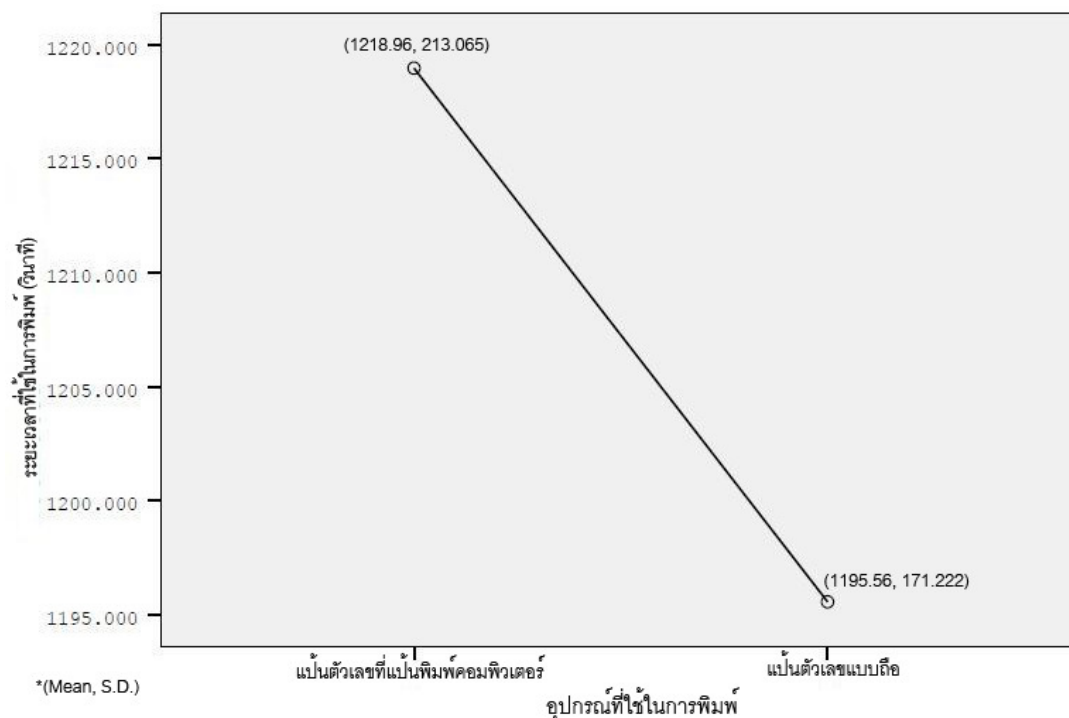
* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

การวิเคราะห์ค่าสถิติ จากภาพที่ 4.19 พบว่าผู้เข้าร่วมทดลองกลุ่มที่หนึ่ง โดยการใช้แป้นตัวเลขแบบถีอมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 984.67 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 182.797 ส่วนผู้เข้าร่วมการทดลองกลุ่มที่สอง โดยการใช้แป้นตัวเลขที่เป็นพิมพ์คอมพิวเตอร์มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 993.13 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 142.140 ค่าสถิติสหสัมพันธ์ดังตารางที่ 4.20 ได้ค่า 0.28 ทดสอบสมมติฐานของค่าสหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.186 ซึ่งมากกว่า 0.01 แสดงว่าแป้นพิมพ์ตัวเลขทั้งสองแบบไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และตารางที่ 4.21 ทำการทดสอบด้วย t-test ให้ค่าเฉลี่ยความแตกต่าง ($\bar{D}$) เท่ากับ 8.458 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 261.054 สถิติทดสอบ t-test ได้เท่ากับ 0.156, df เท่ากับ 23 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.875 ซึ่งมากกว่า 0.01 แสดงว่าแป้นพิมพ์ตัวเลขทั้งสองแบบไม่มีความแตกต่างกัน นั่นคือ แป้นพิมพ์ตัวเลขทั้งสองแบบมีจำนวนครั้งในการพิมพ์ไม่แตกต่างกัน

4.2.3.2 การวิเคราะห์ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เปรียบเทียบระหว่างผู้เข้าร่วมการทดลองสองกลุ่มที่แตกต่างกัน โดยใช้หลักทางสถิติ t-test เพื่อศึกษาว่าอุปกรณ์ในการทดลองที่แตกต่างกันนั้นมีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์หรือไม่

ภาพที่ 4.20

ค่าสถิติพื้นฐานของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เปรียบเทียบระหว่างผู้เข้าร่วมการทดลองสองกลุ่ม



ตารางที่ 4.22

ค่าสถิติสหสัมพันธ์ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เปรียบเทียบกับระหว่างผู้เข้าร่วมการทดลองสองกลุ่ม

	N	Correlation	Sig.
Pair แบนตัวเลขแบบถือ - แบนตัวเลขที่แป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์	24	0.265	0.211

ตารางที่ 4.23

ค่าสถิติ t-test ของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เปรียบเทียบกับระหว่างผู้เข้าร่วมการทดลองสองกลุ่ม

	Mean Diff.	Std. Deviation	t	df	Sig.
Pair แบนตัวเลขแบบถือ - แบนตัวเลขที่แป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์	23.398	235.388	0.487	23	0.631

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

การวิเคราะห์ค่าสถิติ จากภาพที่ 4.20 พบว่าผู้เข้าร่วมทดลองกลุ่มที่หนึ่ง โดยการใช้แป้นตัวเลขแบบถือมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1195.56 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 171.222 ส่วนผู้เข้าร่วมการทดลองสองกลุ่มที่สอง โดยการใช้แป้นตัวเลขที่แป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 1218.96 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 213.065 ค่าสถิติสหสัมพันธ์ดังตารางที่ 4.22 ได้ค่า 0.265 ทดสอบสมมติฐานของค่าสหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.211 ซึ่งมากกว่า 0.01 แสดงว่าแป้นพิมพ์ตัวเลขทั้งสองแบบไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และตารางที่ 4.23 ทำการทดสอบด้วย t-test ให้ค่าเฉลี่ยความแตกต่าง ($\bar{D}$) เท่ากับ 23.398 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 235.388 สถิติทดสอบ t-test ได้เท่ากับ 0.487, df เท่ากับ 23 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.631 ซึ่งมากกว่า 0.01 แสดงว่าแป้นพิมพ์ตัวเลขทั้งสองแบบไม่มีความแตกต่างกัน นั่นคือ แป้นพิมพ์ตัวเลขทั้งสองแบบมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ไม่แตกต่างกัน

จากผลการทดลองปรากฏว่า การทดลองสองกลุ่มการทดลองที่ใช้อุปกรณ์ในการทดลองแตกต่างกันมีจำนวนครั้งและระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ไม่แตกต่างกัน

4.3 การวิเคราะห์เพิ่มเติมในกรณีที่นับเฉพาะประโยคที่พิมพ์ถูกต้อง

การทดลองในงานวิจัยนี้เป็นการทดลองพิมพ์ข้อความกับเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งไม่มีการเตือนผู้เข้าร่วมการทดลองเมื่อมีการพิมพ์ผิด แต่มีการเก็บประโยคที่ผู้เข้าร่วมการทดลอง พิมพ์ไว้ในฐานข้อมูล จากการวิเคราะห์ที่กล่าวในข้างต้นเป็นการวิเคราะห์ประโยคทุกประโยคไม่ว่า จะพิมพ์ถูกต้องทั้งหมดหรือไม่ก็ตาม (กรณีการพิมพ์ประโยคไม่ถูกต้องทั้งหมดนั้นจะพิจารณา เฉพาะประโยคที่สามารถอ่านแล้วได้ใจความเท่านั้น) แต่การวิเคราะห์ส่วนนี้จะทำการวิเคราะห์ เฉพาะประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมด โดยทำการคำนวณสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจาก ประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมด ดังนี้

$$\frac{\text{สัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลา}}{\text{จากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมด}} = \sum_{i=1}^{i \leq N} \frac{(\text{จำนวนครั้งที่ใช้ในการพิมพ์ในประโยคที่ถูกต้อง})}{(\text{ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ประโยคที่ถูกต้อง})}$$

โดย N คือ จำนวนผู้เข้าร่วมการทดลองทั้งหมด

4.3.1 ผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไปจำนวน 108 คน

การวิเคราะห์ส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์สัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวน ประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไปจำนวน 108 คน โดยใช้การวิเคราะห์ สถิติ t-test เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบ เทียบเสียงภาษาอังกฤษว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ และพิจารณาว่ามีความแตกต่างกับการ วิเคราะห์จากประโยคทั้งหมดที่กล่าวมาในข้างต้น หรือไม่ แสดงตัวอย่างการคำนวณดังนี้

$$\frac{\text{สัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวน}}{\text{ประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดของคนที่ 1}} = \frac{1021}{1380.373} = 0.7396552$$

$$\frac{\text{สัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวน}}{\text{ประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดของคนที่ 2}} = \frac{1409}{1816.453} = 0.775676$$

⋮

⋮

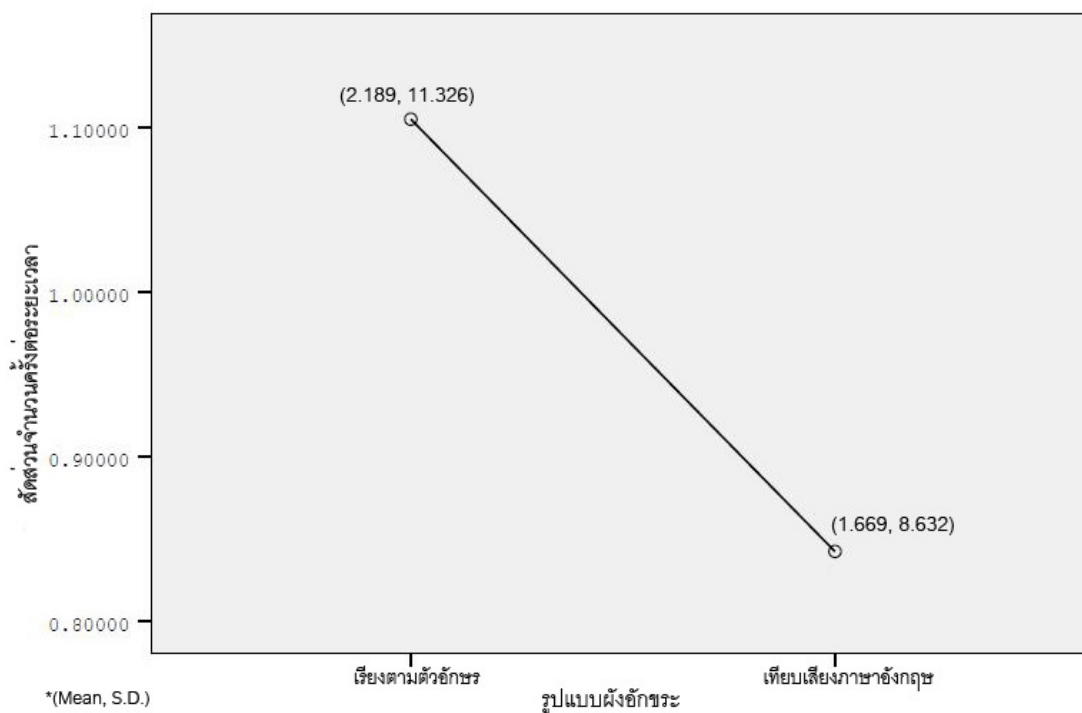
⋮

⋮

$$\frac{\text{สัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวน}}{\text{ประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดของคนที่ 108}} = \frac{1514}{1139.267} = 1.3289247$$

ภาพที่ 4.21

ค่าสถิติพื้นฐานของสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมด
ของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป



ตารางที่ 4.24

ค่าสถิติสหสัมพันธ์ของสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมด
ของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป

	N	Correlation	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร - เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	108	1.000	0.000

ตารางที่ 4.25

ค่าสถิติ t-test ของสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมด
ของผู้เข้าร่วมการทดลองทั่วไป

	Mean Diff.	Std. Deviation	t	df	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร - เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	0.5205549	2.69635	2.016	107	0.046

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

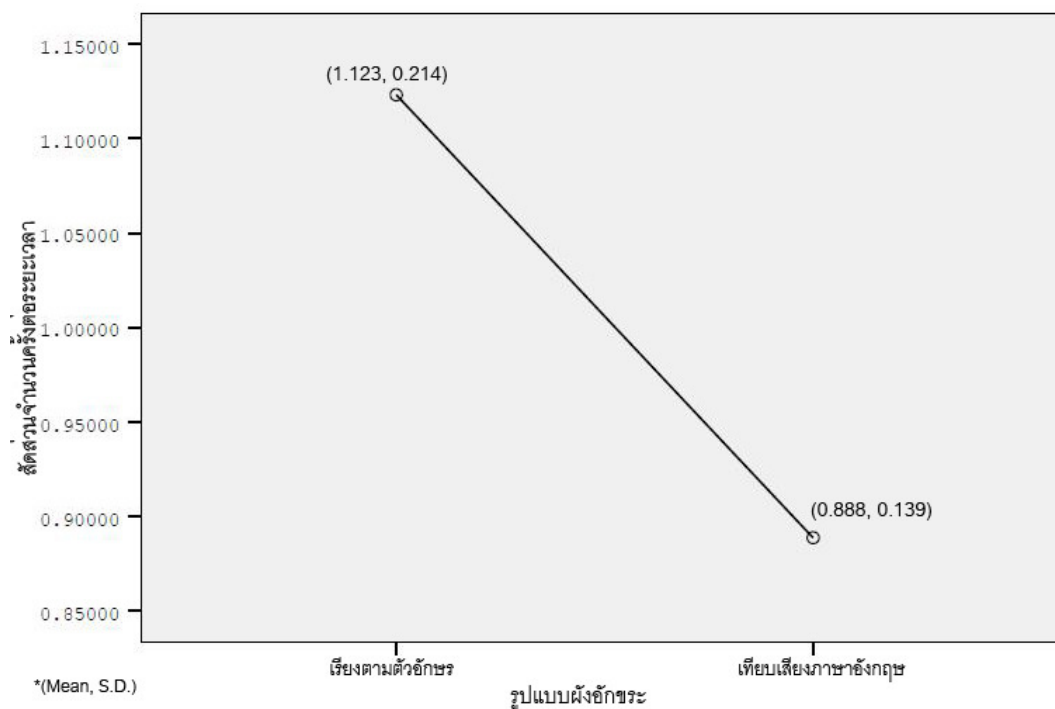
การวิเคราะห์ค่าสถิติ จากภาพที่ 4.21 พบว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรมีสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 2.189 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.326 ส่วนผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 1.669 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.632 ค่าสถิติสหสัมพันธ์ดังตารางที่ 4.24 ได้ค่า 1.0 ทดสอบสมมติฐานของค่าสหสัมพันธ์ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าผังอักขระทั้งสองแบบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และตารางที่ 4.25 ทำการทดสอบด้วย t-test ให้ค่าเฉลี่ยความแตกต่าง ($\bar{D}$) เท่ากับ 0.52055 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.69635 สถิติทดสอบ t-test ได้เท่ากับ 2.016, df เท่ากับ 107 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.046 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ นั่นคือ ผังอักขระทั้งสองแบบมีสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดแตกต่างกัน โดยผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.3.2 ผู้เข้าร่วมการทดลองโดยนักศึกษา

การวิเคราะห์ส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์สัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดของผู้เข้าร่วมการทดลองโดยนักศึกษาจำนวน 180 คน โดยใช้การวิเคราะห์สถิติ t-test เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ และพิจารณาว่ามีความแตกต่างกับการวิเคราะห์จากประโยคทั้งหมดที่กล่าวมาในข้างต้น หรือไม่

ภาพที่ 4.22

ค่าสถิติพื้นฐานของสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมด
ของผู้เข้าร่วมการทดลองโดยนักศึกษา



ตารางที่ 4.26

ค่าสถิติสหสัมพันธ์ของสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมด
ของผู้เข้าร่วมการทดลองโดยนักศึกษา

	N	Correlation	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร - เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	180	0.698	0.000

ตารางที่ 4.27

ค่าสถิติ t-test ของสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมด
ของผู้เข้าร่วมการทดลองโดยนักศึกษา

	Mean Diff.	Std. Deviation	t	df	Sig.
Pair เรียงตามตัวอักษร - เทียบเสียงภาษาอังกฤษ	0.2347	0.1533	20.540	179	0.000

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การวิเคราะห์ค่าสถิติ จากภาพที่ 4.22 พบว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรมีสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 1.123 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.214 ส่วนผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 0.888 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.139 ค่าสถิติสหสัมพันธ์ดังตารางที่ 4.26 ได้ค่า 0.698 ทดสอบสมมติฐานของค่าสหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าผังอักขระทั้งสองแบบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และตารางที่ 4.27 ทำการทดสอบด้วย t-test ให้ค่าเฉลี่ยความแตกต่าง ($\bar{D}$) เท่ากับ 0.2347 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.1533 สถิติทดสอบ t-test ได้เท่ากับ 20.540, df เท่ากับ 179 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ นั่นคือ ผังอักขระทั้งสองแบบมีสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดแตกต่างกัน โดยผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการวิเคราะห์ทางสถิติเรื่องสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดกับกลุ่มผู้เข้าร่วมทดลองทั้งสองกลุ่ม พบว่า ผังอักขระภาษาอังกฤษมีสัดส่วนของจำนวนครั้งต่อเวลาจากจำนวนประโยคที่พิมพ์ถูกต้องทั้งหมดน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัว อักษร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 รวมไปถึงผลการวิเคราะห์เฉพาะประโยคที่ถูกต้องทั้งหมดนี้เป็นไปในทิศทางเดียวกับการวิเคราะห์ประโยคทั้งหมดที่ได้จากการทดลอง

4.4 การวิเคราะห์เพิ่มเติมในกรณีแบ่งส่วนการทดลองทั้งสามส่วน

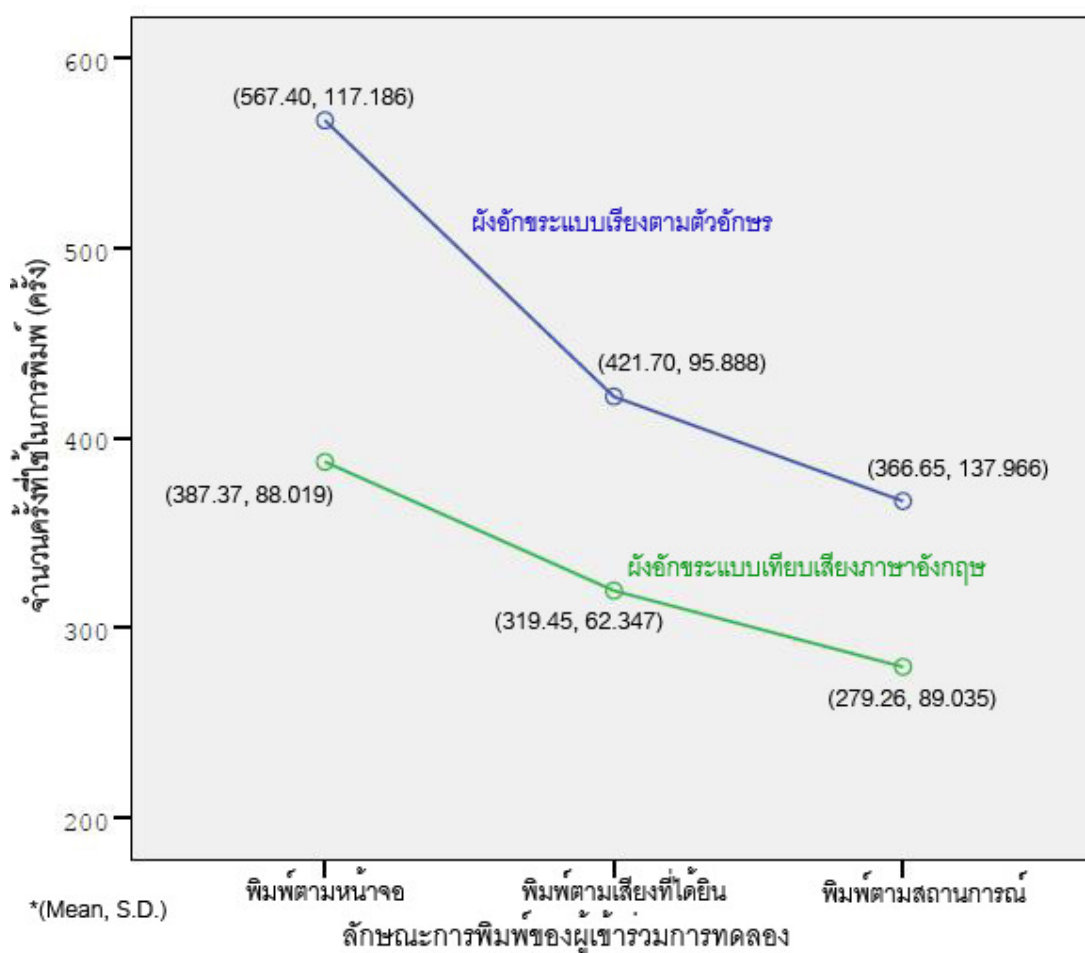
การทดลองในงานวิจัยนี้เป็นการทดลองพิมพ์ข้อความตามที่กำหนด โดยผู้ร่วมการทดลองหนึ่งคนต้องทำการพิมพ์ทั้งหมด 15 ประโยค แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่หนึ่งคือ พิมพ์ตามข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ส่วนที่สองคือ พิมพ์ตามเสียงที่ได้ยิน และส่วนสุดท้ายคือ พิมพ์ตามสถานการณ์ที่กำหนด (ผู้เข้าร่วมการทดลองคิดประโยคเอง) การวิเคราะห์ส่วนนี้จะทำการพิจารณาแยกออกเป็นสามส่วนตามการทดลอง โดยผู้วิจัยได้แบ่งส่วนการนำเสนอเป็นสองส่วน คือ ส่วนแรกวิเคราะห์จำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบและพิจารณาแบ่งสามส่วนการทดลองในแต่ละผังอักขระ และส่วนที่สองวิเคราะห์ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบและพิจารณาแบ่งสามส่วนการทดลองในแต่ละผังอักขระ

4.4.1 การวิเคราะห์จำนวนครั้งในการพิมพ์

การวิเคราะห์นี้เป็นการพิจารณาเปรียบเทียบความแตกต่างเรื่องจำนวนครั้งของการกดแป้นโทรศัพท์มือถือในการพิมพ์ข้อความของผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษกับสามส่วนการทดลอง เพื่อพิจารณาว่าในผังอักขระนั้นๆ มีผลการทดลองทั้งสามส่วนแตกต่างกันหรือไม่

ภาพที่ 4.23

ค่าสถิติพื้นฐานของจำนวนครั้งในการพิมพ์ทั้งสามส่วนการทดลองของผังอักขระทั้งสองแบบ



ตารางที่ 4.28

ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนครั้งในการพิมพ์ทั้งสามส่วนการทดลอง
ของผังอักขระทั้งสองแบบ

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
Between Subject					
ส่วนของการทดลอง	2701754.194	2	1350877.097	87.851	0.000
Within Subject					
รูปแบบผังอักขระ	2459762.00	1	2459462.00	479.400	0.000
รูปแบบผังอักขระ x ส่วนของการทดลอง	267339.583	2	133669.792	26.052	0.000

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน จากภาพที่ 4.23 การทดลองส่วนแรก คือ พิมพ์ตามหน้าจอคอมพิวเตอร์ พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 387.37 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 88.019 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ย 567.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 117.186 การทดลองที่สอง คือ พิมพ์ตามเสียงที่ได้ยิน พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 319.45 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 62.347 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 421.70 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 95.888 และการทดลองส่วนสุดท้ายพิมพ์ตามสถานการณ์ พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 279.26 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 89.035 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร ที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 366.65 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 137.966

การวิเคราะห์ความแปรปรวน จากตารางที่ 4.28 ค่าสถิติ $F=26.052$ และมีค่า $Sig=.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบผังอักขระกับส่วนของการทดลอง จึงทำการวิเคราะห์ต่อด้วย One Way Anova เพื่อพิจารณาอิทธิพลของส่วนของการทดลองที่มีต่อระยะเวลาในการพิมพ์ในแต่ละรูปแบบผังอักขระ(ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ)

ตารางที่ 4.29

ตารางวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของจำนวนครั้งในการพิมพ์ของผังอักขระทั้งสองแบบ
แยกตามการพิมพ์ทั้งสามส่วนการทดลอง

	SS	Df	MS	F	Sig.
ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร					
Between Groups	2324108	2	1162053.861	83.079	0.000
Within Groups	4489909	321	13987.256		
Total	6814017	323			
ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ					
Between Groups	644986.1	2	322493.028	49.458	0.000
Within Groups	2093095	321	6520.544		
Total	2738081	323			

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

งานวิจัยนี้สนใจศึกษาว่า ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรในส่วนของการทดลองที่ต่างกัน มีจำนวนครั้งในการพิมพ์แตกต่างกันหรือไม่ และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษในส่วนของการทดลองที่ต่างกัน มีจำนวนครั้งในการพิมพ์แตกต่างกันหรือไม่ จากตารางที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=83.079$ และมีค่า $Sig=.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรมีอย่างน้อยสองส่วนของการทดลองที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=49.458$ และมีค่า $Sig=.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีอย่างน้อยสองส่วนของการทดลองที่มีจำนวนครั้งในการพิมพ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

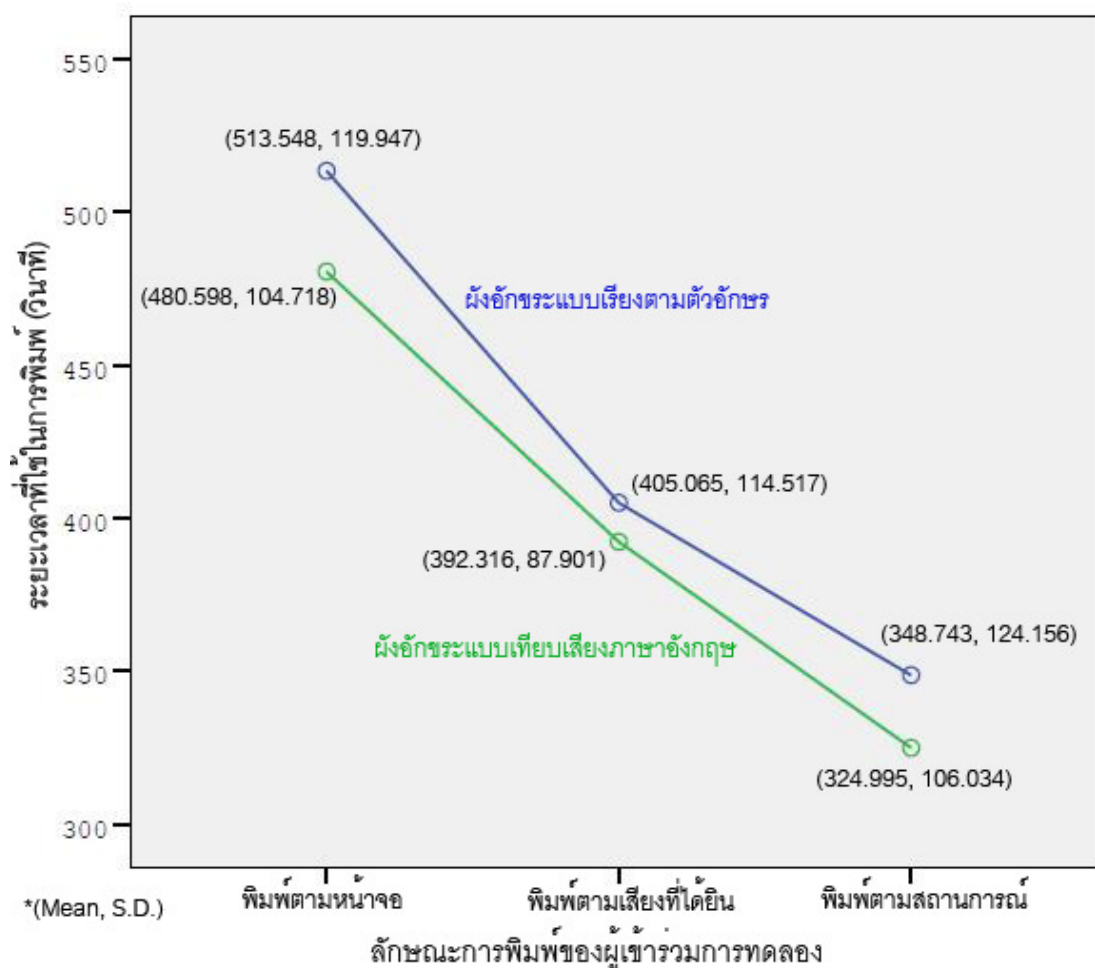
จากการวิเคราะห์ภาพรวมทั้งหมด การทดลองส่วนการพิมพ์ตามหน้าจอคอมพิวเตอร์มีจำนวนครั้งในการพิมพ์มากที่สุด รองลงมาคือ ส่วนการพิมพ์ตามข้อความที่ได้ยิน และส่วนการพิมพ์ตามสถานการณ์ใช้จำนวนครั้งในการพิมพ์น้อยที่สุด และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีจำนวนครั้งในการพิมพ์น้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรทั้งสามส่วนการทดลอง

4.4.2 การวิเคราะห์ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์

การวิเคราะห์นี้เป็นการพิจารณาเปรียบเทียบความแตกต่างเรื่องระยะเวลาที่ใช้ของการกดแป้นโทรศัพท์มือถือในการพิมพ์ข้อความของผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษร และผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษกับสามส่วนการทดลอง เพื่อพิจารณาว่าในผังอักขระนั้นๆ มีผลการทดลองทั้งสามส่วนแตกต่างกันหรือไม่

ภาพที่ 4.24

ค่าสถิติพื้นฐานของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ทั้งสามส่วนการทดลองของผังอักขระทั้งสองแบบ



ตารางที่ 4.30

ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ทั้งสามส่วนการทดลอง
ของผังอักขระทั้งสองแบบ

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	Sig.
Between Subject					
ส่วนของการทดลอง	2819965.838	2	1409982.919	68.741	0.000
Within Subject					
รูปแบบผังอักขระ	86811.852	1	86811.852	23.012	0.000
รูปแบบผังอักขระ x ส่วนของการทดลอง	11046.585	2	5523.293	1.464	0.233

* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน จากภาพที่ 4.24 การทดลองส่วนแรก คือ พิมพ์ตามหน้าจอคอมพิวเตอร์ พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษ มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 480.598 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 104.718 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ย 513.548 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 119.947 การทดลองที่สอง คือ พิมพ์ตามเสียงที่ได้ยิน พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 392.316 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 87.901 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 405.065 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 114.517 และการทดลองส่วนสุดท้ายพิมพ์ตามสถานการณ์ พบว่าผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 324.995 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 106.034 ซึ่งน้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรที่มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์เฉลี่ยเท่ากับ 348.743 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 124.156

การวิเคราะห์ความแปรปรวน จากตารางที่ 4.30 ค่าสถิติ $F=1.464$ และมีค่า $Sig=.233$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบผังอักขระกับส่วนของการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับส่วนของการทดลองผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=68.741$ และมีค่า $Sig=.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า มีอย่างน้อยสองส่วนของการทดลองที่มีระยะเวลาในการพิมพ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับรูปแบบผังอักขระ ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ $F=23.012$ และมีค่า $Sig=.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = .05$ แสดงว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์ของผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรกับผังอักขระแบบเทียบเสียงภาษาอังกฤษมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการวิเคราะห์ภาพรวมทั้งหมด การทดลองส่วนการพิมพ์ตามหน้าจอคอมพิวเตอร์ มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์มากที่สุด รองลงมาคือ ส่วนการพิมพ์ตามข้อความที่ได้ยิน และส่วนการพิมพ์ตามสถานการณ์มีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์น้อยที่สุด และผังอักขระแบบเทียบเสียง ภาษา อังกฤษมีระยะเวลาที่ใช้ในการพิมพ์น้อยกว่าผังอักขระแบบเรียงตามตัวอักษรทั้งสามส่วน การทดลอง