

การศึกษาเปรียบเทียบจังหวะการพูดของเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ*

A Comparison of Speech Rhythm in Autistic
and Normal Thai Youth

อภิญา ห่านตระกูล**

Apinya Hantrakul

วิริษา กมลนาวิน***

Varisa Kamalanavin

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอผลการศึกษาคือเปรียบเทียบจังหวะการพูดในถ้อยคำต่อเนื่องระหว่างเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ โดยศึกษาทั้งหมด 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ โครงสร้างของหน่วยจังหวะ ความสั้นยาวของหน่วยจังหวะ อัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ในหน่วยจังหวะ และการหยุดเว้นระยะ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้มีทั้งหมด 12 คน แบ่งออกเป็นเด็กออทิสติกและเด็กปกติเพศชาย กลุ่มละ 6 คน อายุระหว่าง 12 ถึง 15 ปี ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างเล่าเรื่องที่สนใจอย่างเป็นธรรมชาติ และทำการบันทึกเสียงเพื่อนำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม Praat ร่วมกับการฟัง และสุดท้ายจึงนำค่าต่างๆ ของทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบ

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาเปรียบเทียบจังหวะการพูดของเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ”.

** นักศึกษาระดับปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาภาษาศาสตร์เพื่อการสื่อสาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ติดต่อได้ที่: htk.apinya@gmail.com

*** รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ติดต่อได้ที่: varisa@tu.ac.th

กันโดยใช้สถิติ Mann-Whitney U Test เพื่อหาความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาในภาพรวมพบว่า เด็กออทิสติกกับเด็กปกติไม่มีความแตกต่างกันในประเด็นเรื่องความสั้นยาวของหน่วยจังหวะและอัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ในหน่วยจังหวะ แต่มีความแตกต่างกันในประเด็นเรื่องโครงสร้างของหน่วยจังหวะและการหยุดเว้นระยะ

คำสำคัญ: ออทิสติก; จังหวะการพูด; ถ้อยคำต่อเนื่อง

Abstract

This article presents a comparative study of rhythm in autistic and normal Thai youths' connected speech. The study included four main analyses; rhythmic unit structure, rhythmic unit length, length ratio of syllables in rhythmic unit, and pausing. The spontaneous speech was recorded from six autistic and six normal Thai male youths, aged 12 to 15 years, who were asked to talk about things they liked. Their recorded speech was first acoustically analysed using the Praat program together with hearing evaluation and later statistically compared using the Mann-Whitney U Test. On the whole, it was found that both groups, statistically, showed no significant difference in the rhythmic unit length and the length ratio of syllables in rhythmic unit, but there were significant differences in rhythmic unit structure and pausing.

Keywords: Autism; speech rhythm; connected speech

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ออทิสติก (Autism Spectrum Disorder หรือ Pervasive Developmental Disorder) เป็นความบกพร่องทางพัฒนาการสมองรูปแบบหนึ่ง บุคคลที่เป็นโรคนี้จะมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมใน

กิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากความบกพร่องทางพัฒนาการด้านสังคม ภาษาและการสื่อความหมาย พฤติกรรมและอารมณ์ โดยมีสาเหตุมาจากความผิดปกติของสมอง และความผิดปกตินั้นแสดงก่อนอายุ 2 ปีครึ่ง (ราชกิจจานุเบกษา, 2550: 4) และอาจเกิดขึ้นต่อเนื่องไปจนเติบโตเป็นผู้ใหญ่

การหาลักษณะความผิดปกติทางสัทสัมพันธ์ของผู้ป่วยออทิสติกเป็นเรื่องที่นักวิจัยทั่วโลกกำลังให้ความสนใจและมองว่าเป็นเรื่องท้าทาย (Lord et al., 2000) ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการที่เสียงสามารถเกิดขึ้นได้หลายลักษณะและแปรเปลี่ยนไปตามบริบทต่างๆ (Volkmar et al., 2005: 348) จากการศึกษาค้นคว้าเบื้องต้น พบงานวิจัยต่างประเทศจำนวนไม่น้อยที่ให้ความสำคัญแก่การศึกษาสัทสัมพันธ์ในผู้ป่วยออทิสติก เช่น การศึกษาลักษณะทำนองเสียงในผู้ป่วยออทิสติก งานวิจัยของ Paccia & Curcio (1982) พบว่า ผู้ป่วยออทิสติกประเภทสติปัญญาดี (high-functioning autism)¹ มีแนวโน้มที่จะใช้ทำนองเสียงตามประเภทของคำถามและความเข้าใจในคำถาม ผู้ป่วยจะใช้ทำนองเสียงแบบตก (falling) เมื่อตอบคำถามปกติ แต่จะใช้ทำนองเสียงแบบขึ้น (rising) เมื่อเข้าใจคำถามเป็นอย่างดีและต้องการให้คำตอบอย่างมั่นใจว่าใช่ ('yes') ส่วนการศึกษาด้านการหยุด มีนักวิจัยที่ศึกษาการหยุดในการเล่าเรื่องจากหนังสือภาพไว้ตัวอักษรพบว่า เด็กออทิสติกมีความสามารถเหมือนกับเด็กปกติในการหยุดที่แสดงหน้าที่ทางไวยากรณ์ (grammatical pause) เช่น การหยุดเพื่อจบประโยค แต่ในการหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ (nongrammatical pause) เช่น การหยุดเพื่อให้ผู้ฟังคิดตามและทำความเข้าใจสิ่งที่พูดไปก่อนหน้า หรือการหยุดเพื่อแสดงความรู้สึก เด็กออทิสติกใช้ได้ไม่ดีและไม่มากเท่าเด็กปกติ (Thurber & Tager-Flusberg, 1993; Bellon-Ham et al, 2007)

งานวิจัยต่างๆ ข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่า สัทสัมพันธ์มีส่วนสำคัญในการช่วยวินิจฉัยโรคออทิสติก แต่จากการสังเกตในเบื้องต้น ยังพบงานวิจัยที่ศึกษา

¹ พฤติกรรมเหมือนกับแอสเพอร์เกอร์ (Asperger's Syndrome) แต่มีปัญหาทางภาษามากกว่า หรือบางครั้งแพทย์จะจัดให้อยู่ในกลุ่มแอสเพอร์เกอร์.

จังหวะการพูดไม่มากนัก ทั้งที่ความจริงเด็กมักจะเริ่มต้นเรียนรู้เสียงพูดของมนุษย์จากการเรียนรู้จังหวะในการพูดก่อน แล้วจึงพัฒนาไปสู่การเรียนรู้เสียงพูด (Shriberg & Kent, 2003) จังหวะจึงเป็นสัทลักษณะที่มีความสำคัญมากต่อพัฒนาการทางภาษาของเด็กทุกคน รวมถึงเด็กออทิสติกที่ต้องการมีพัฒนาการเป็นปกติเหมือนเด็กคนอื่น ผู้วิจัยจึงเห็นว่า ควรมีการศึกษาจังหวะการพูดของเด็กออทิสติกให้ละเอียดมากขึ้น เพื่อที่จะนำผลการวิจัยที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการใช้ภาษาของเด็กออทิสติกให้ดีขึ้น และช่วยให้เด็กออทิสติกได้รับการยอมรับและความเข้าใจจากคนในสังคมมากขึ้นด้วย

ปัจจุบัน ผู้วิจัยพบว่าม้งงานวิจัยน้อยมากที่ศึกษาจังหวะการพูดของผู้ป่วยออทิสติก ในต่างประเทศก็ม้งงานวิจัยไม่มากนัก อีกทั้งเป็นการศึกษาเชิงภาษาศาสตร้น้อยมากเมื่อเทียบกับการศึกษาเชิงจิตวิทยา ยกตัวอย่างการศึกษาทางด้านจิตวิทยา เช่น งานวิจัยของ Lord et al. (2000) ศึกษาจังหวะการพูดของเด็กออทิสติก โดยพบว่าเด็กออทิสติกมีจังหวะการพูดที่ไม่ปกติ กล่าวคือ บางคนช้าเกินไป บางคนเร็วเกินไป หรือบางคนพูดรวบรัดเกินไป การศึกษาจังหวะนี้ใช้วิธีการสัมภาษณ์จากพ่อแม่ ไม่ได้ใช้วิธีการทางภาษาศาสตรร์ ทำให้ไม่ทราบถึงลักษณะของจังหวะอย่างละเอียดว่าลักษณะจังหวะที่ช้า เร็ว หรือรวบรัดนั้นเป็นอย่างไร ส่วนการศึกษาทางภาษาศาสตรร์ เช่น งานวิจัยของ Local & Wootton (1996) ศึกษาจังหวะการพูดของเด็กออทิสติกเพศชายอายุ 11 ปี เปรียบเทียบกับเด็กที่ไม่ใช่ออทิสติก โดยวัดจากค่าระยะเวลาของหน่วยจังหวะ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้เน้นศึกษาเฉพาะการพูดเลียนแบบคำพูดของคู่สนทนา (pure echoing) ซึ่งไม่ใช่ลักษณะที่พบในเด็กออทิสติกทุกคน และไม่ได้ศึกษาการพูดแบบอื่น เช่น การเล่าเรื่องตามธรรมชาติ ที่น่าจะสะท้อนลักษณะการใช้ภาษาที่แท้จริงได้มากกว่าการพูดเลียนแบบ

ในส่วนของงานวิจัยในประเทศไทยนั้น ผู้วิจัยยังไม่พบงานวิจัยใดที่ศึกษาจังหวะการพูดในเด็กออทิสติก งานวิจัยส่วนใหญ่มักศึกษาจังหวะการพูดของคนปกติ (ผณินทรา ธีรานนท์, 2543; Luangthongkum, 1977; Noss, 1954 อ้างถึง

ใน ผดนิทรา ธีรานนท์, 2543: 19) อย่างไรก็ตามก็ยังมีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับจังหวะการพูดในผู้มีความบกพร่องทางการใช้ภาษาเช่นกันแต่ไม่ใช่ผู้ที่ใช่ออทิสติก ยกตัวอย่างเช่น การศึกษาจังหวะในการพูดภาษาไทยของผู้ไร้กล่องเสียงของ ญานินท์ สวนะคุณานนท์ (2545) ที่ศึกษาเปรียบเทียบจังหวะในคำพูดต่อเนื่องภาษาไทยของผู้พูดที่ใช้หลอดลม-หลอดอาหารกับของผู้พูดปกติ โดยเปรียบเทียบโครงสร้างของหน่วยจังหวะ ความสั้นยาวของหน่วยจังหวะ และอัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ภายในหน่วยจังหวะ ญานินท์วิเคราะห์จังหวะในการพูดด้วยการฟังเพื่อแบ่งหน่วยจังหวะ พร้อมทั้งวัดค่าระยะเวลาของหน่วยจังหวะและค่าระยะเวลาของพยางค์ ทั้งพยางค์ที่ลงเสียงหนัก พยางค์ที่ลงเสียงหนักเจียบ และพยางค์ที่ไม่ได้รับการลงเสียงหนักเป็นมิลลิวินาที แล้วนำค่าระยะเวลานั้นมาปรับเป็นอัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ภายในหน่วยจังหวะ ดังนั้น จากการเล็งเห็นถึงความสำคัญของการศึกษาจังหวะการพูดของเด็กออทิสติก และการขาดแคลนงานวิจัยที่ศึกษาทางด้านนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าเด็กออทิสติกมีจังหวะการพูดเป็นอย่างไร โดยเปรียบเทียบกับจังหวะการพูดของเด็กปกติว่ามีความเหมือนหรือต่างกันอย่างไร ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า ผลที่ได้จากการวิจัยจะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวินิจฉัยและพัฒนาการพูดของผู้ป่วยออทิสติกต่อไปได้

สำหรับวิธีการวิเคราะห์จังหวะในทางภาษาศาสตร์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ผู้วิจัยพบ 2 วิธีการใหญ่ คือ 1) การวิเคราะห์จังหวะจากค่าระยะเวลาของหน่วยจังหวะ ซึ่งวัดในระดับพยางค์ไปถึงระดับหน่วยจังหวะ และ 2) การวิเคราะห์จังหวะจากค่าระยะเวลาของตัวชี้วัดจังหวะ ซึ่งวัดในระดับพยางค์และสระ ในบทความนี้ ผู้วิจัยจะวิเคราะห์และเปรียบเทียบจังหวะการพูดของเด็กออทิสติกกับเด็กปกติโดยใช้วิธีที่ 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบจังหวะในการพูดของเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย²

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) องค์ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับออทิสติก และลักษณะสัทสัมพันธ์ของผู้ที่เป็นออทิสติก 2) แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์จังหวะในการพูด

2. เข้าไปสังเกตการณ์ก่อนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างว่าเด็กออทิสติกมีแนวโน้มที่จะมีลักษณะการพูดแตกต่างจากเด็กปกติหรือไม่ โดยประเมินจากการฟังก่อน แล้วทดลองบันทึกเสียงมาฟังเพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกกลุ่มตัวอย่าง

3. คัดเลือกผู้บอกภาษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเด็กออทิสติกจากโรงเรียนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร และกลุ่มเด็กปกติจากโรงเรียนอีกแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร กลุ่มละ 6 คน เพศชาย อายุ 12-15 ปี โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ เด็กสามารถพูดถ้อยคำต่อเนื่องได้อย่างน้อย 5 นาที

4. บันทึกเสียงที่เป็นถ้อยคำพูดต่อเนื่องตามธรรมชาติ โดยให้เด็กเล่าเรื่องที่สนใจอย่างน้อย 5 นาที สถานที่บันทึกเสียงของเด็กออทิสติกเป็นห้องเด็กพิเศษ ส่วนของเด็กปกติเป็นห้องพักครู

5. เตรียมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์หน่วยจังหวะ โดยตัดช่วงการพูดที่ติดขัด³ หรือมีเสียงรบกวนอื่นๆ ออกไป เพื่อให้เหลือเพียงช่วงเสียงพูดที่ชัดเจนที่สุด มีความต่อเนื่อง ไม่มีการหยุดบ่อย ช่วงคำพูดนี้จะอยู่ระหว่างการหยุด ซึ่งเรียกว่า ‘ถ้อยคำ’ หรือ ‘ถ้อยความ’

6. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Praat v.5.3.41 ซึ่งขั้นตอน 6.1-6.4 ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดและวิธีการวิเคราะห์มาจากญาณินท์ สวนะคุณานนท์ (2545)

² วิธีการดำเนินการวิจัยอย่างละเอียดปรากฏในวิทยานิพนธ์ของผู้วิจัย.

³ การพูดติดขัดในที่นี้ เป็นการพูดที่ถูกทำให้ชะงักโดยสาเหตุทั่วไป เช่น คุณครูพูดแทรก ผู้พูดกลืนน้ำลาย กระแอม ไอหรือจาม ผู้พูดถูกไปหยิบสิ่งของ ฯลฯ ซึ่งมิได้แสดงถึงความผิดปกติทางการพูดแต่อย่างใด.

และขั้นตอน 6.5-6.7 ศึกษาแนวคิดมาจาก Kendall (2009) และวิธีการวิเคราะห์จาก de Jong (2009) และ de Jong & Wempe (2009)

6.1 กำหนดขอบเขตพยางค์ โดยเริ่มจากจุดเริ่มต้นคลื่นเสียงพยัญชนะต้นจนถึงจุดสิ้นสุดคลื่นเสียงของพยัญชนะท้าย (เมื่อเป็นพยางค์ปิด) หรือสระ (เมื่อเป็นพยางค์เปิด) และกำหนดพยางค์หนักซึ่งอาจเป็นพยางค์หนักที่ได้ยิน (S) หรือพยางค์หนักเงียบ (P) และพยางค์เบา (w) โดยพิจารณาจากความยาวและความดังของคลื่นเสียงประกอบกับการฟัง จากนั้นกำหนดอาณาเขตของหน่วยจังหวะโดยเริ่มจากพยางค์หนักไปจนถึงพยางค์เบาที่มาข้างหน้าพยางค์หนักถัดไป

6.2 วิเคราะห์โครงสร้างของหน่วยจังหวะทั้ง 2 ประเภท คือ โครงสร้างประเภทพยางค์หนัก/พยางค์หนักที่ได้ยิน และโครงสร้างประเภทพยางค์หนักเงียบ ว่าเป็นแต่ละประเภทมีหน่วยจังหวะกี่ชนิด เป็นหน่วยจังหวะชนิดใดบ้าง เช่น

หน่วยจังหวะ 1 พยางค์ แทนด้วยสัญลักษณ์ |S| หรือ |P| มีสมาชิก 1 พยางค์ คือ พยางค์หนักที่ได้ยินได้ (S) หรือพยางค์หนักเงียบ (P)

หน่วยจังหวะ 2 พยางค์ แทนด้วยสัญลักษณ์ |Sw| หรือ |Pw| มีสมาชิก 2 พยางค์ ได้แก่ พยางค์หนักที่ได้ยินได้ (S) หรือพยางค์หนักเงียบ (P) ตามด้วยพยางค์เบา (w)

หน่วยจังหวะ 3 พยางค์ แทนด้วยสัญลักษณ์ |Sww| หรือ |Pww| มีสมาชิก 3 พยางค์ ได้แก่ พยางค์หนักที่ได้ยินได้ (S) หรือพยางค์หนักเงียบ (P) ตามด้วยพยางค์เบาที่หนึ่ง (w1) และพยางค์เบาที่สอง (w2)

6.3 วัดค่าระยะเวลาของพยางค์และหน่วยจังหวะโดยใช้โปรแกรม Praat และคัดลอกค่าระยะเวลาที่ได้ไปเก็บไว้ใน Microsoft Excel

6.4 หาอัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ภายในหน่วยจังหวะ โดยแปลงค่าระยะเวลาของพยางค์เป็นอัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ในแต่ละหน่วยจังหวะ ซึ่งทำได้โดยนำค่าระยะเวลาของหน่วยจังหวะไปหารค่าระยะเวลาของพยางค์นั้นๆ แล้วคูณด้วย 3

6.5 กำหนดช่วงการหยุดเว้นระยะ โดยใช้ข้อมูลที่ยังไม่มีการตัดเสียงรบกวนออกไป เพื่อให้ได้ช่วงการหยุดเว้นระยะที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในการพูดของผู้พูดแต่ละคน เพราะเสียงรบกวนส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นในช่วงการหยุดเว้นระยะจะมีความเข้มของเสียงต่ำกว่าเสียงพูดอย่างชัดเจนทำให้ยังสามารถแบ่งช่วงการหยุดเว้นระยะออกจากช่วงเสียงพูดได้ ผู้วิจัยจะใช้โปรแกรม Praat แบ่งช่วงเสียงพูด (sounding) กับช่วงการหยุดเว้นระยะ (silent) โดยกำหนดให้ช่วงการหยุดเว้นระยะ คือ ช่วงที่ไม่ปรากฏคลื่นเสียง ระดับเสียง และความเข้มของเสียงของผู้ให้ข้อมูล มีค่าระยะเวลาตั้งแต่ 200 มิลลิวินาที (ms) ขึ้นไป ซึ่งเป็นค่าที่งานวิจัยหลายเล่มเห็นว่าเหมาะสม (เช่น Fant et al., 2003; Isarankura, 2013) หลังจากกำหนดช่วงการหยุดเว้นระยะแล้ว ผู้วิจัยจะใช้การฟังในการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง จากนั้นวัดจำนวนและค่าระยะเวลาของการหยุดเว้นระยะและช่วงเสียงพูดโดยใช้โปรแกรม Praat และคัดลอกค่าที่ได้ไปเก็บไว้ใน Microsoft Excel

6.6 จำแนกประเภทของการหยุดเว้นระยะเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) การหยุดที่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ (Grammatical Pause: GR) 2) การหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ (Non-grammatical Pause: NGR) และ 3) การหยุดเพื่อเริ่มใหม่ (Restart Pause: RP) เมื่อจำแนกประเภทเสร็จแล้ว ก็ทำการวัดจำนวนการหยุดแต่ละประเภท และคัดลอกค่าที่ได้ไปเก็บไว้ใน Microsoft Excel

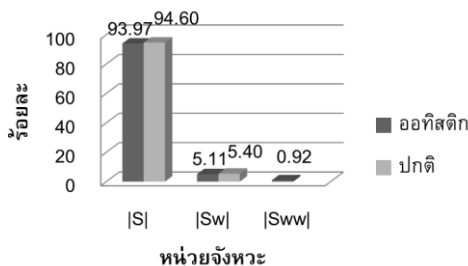
6.7 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์จังหวะการพูดของเด็กทั้งสองกลุ่มใน 4 ประเด็น คือ โครงสร้างของหน่วยจังหวะ ความสั้นยาวของหน่วยจังหวะ อัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ภายในหน่วยจังหวะ และการหยุดเว้นระยะ โดยใช้สถิติการทดสอบของแมนและวิทนี (Mann-Whitney U Test) เพื่อหาความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการวิจัย

1. โครงสร้างของหน่วยจังหวะการพุตระหว่างเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ

1.1 ผลการเปรียบเทียบโครงสร้างของหน่วยจังหวะแบบพยางค์หนัก (S)

แผนภูมิที่ 1 โครงสร้างของหน่วยจังหวะแบบพยางค์หนักของเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ

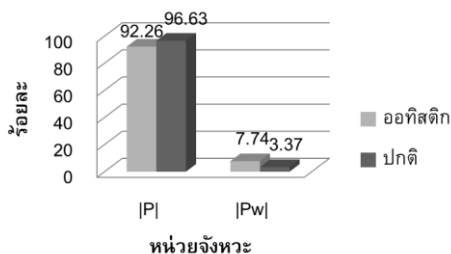


ผลที่แสดงในแผนภูมิที่ 1 ได้มาจากการนำร้อยละของหน่วยจังหวะที่พบเป็นส่วนใหญ่ในแต่ละกลุ่มมาหาค่าเฉลี่ย อันได้แก่ หน่วยจังหวะ 3 ชนิดที่พบในเด็กออทิสติก 4 คน และหน่วยจังหวะ 2 ชนิดที่พบในเด็กปกติ 5 คน ผลการเปรียบเทียบแสดงให้เห็นว่า เด็กออทิสติกมีโครงสร้างของหน่วยจังหวะการพุตมากกว่าเด็กปกติ โดยเด็กออทิสติกมีโครงสร้างทั้งหมด 3 ชนิดคือ หน่วยจังหวะ 1-3 พยางค์ ขณะที่เด็กปกติมีโครงสร้างทั้งหมด 2 ชนิด คือ หน่วยจังหวะ 1-2 พยางค์ เด็กทั้งสองกลุ่มมีสัดส่วนของหน่วยจังหวะที่เหมือนกัน กล่าวคือ หน่วยจังหวะที่พบในสัดส่วนมากที่สุดเป็นหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ ส่วนหน่วยจังหวะที่พบในสัดส่วนน้อยที่สุดเป็นหน่วยจังหวะที่มีหลายพยางค์ โดยในเด็กออทิสติกคือหน่วยจังหวะ 3 พยางค์ และในเด็กปกติคือหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ นอกจากนี้ สัดส่วนในโครงสร้างแต่ละชนิดของเด็กทั้งสองกลุ่มแทบไม่แตกต่างกัน โดยในหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ เด็กปกติมีค่าร้อยละ 93.97 ซึ่งเกือบเท่ากับเด็กปกติที่มีค่าร้อยละ 94.60 ส่วนในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ เด็กปกติมีค่า 5.11 ซึ่ง

เกือบเท่ากับเด็กปกติที่มีค่าร้อยละ 5.40 อย่างไรก็ตาม แม้เด็กออทิสติกจะมีหน่วยจังหวะ 3 พยางค์ด้วย แต่ก็มีค่าร้อยละเพียง 0.92 ซึ่งไม่ส่งผลต่อการเปรียบเทียบค่าร้อยละในหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ และ 2 พยางค์ที่กล่าวมา ผลในด้านสัดส่วนจึงสรุปได้ว่าไม่ต่างกัน

1.2 ผลการเปรียบเทียบโครงสร้างของหน่วยจังหวะแบบพยางค์หนักเจียบ (P)

แผนภูมิที่ 2 โครงสร้างของหน่วยจังหวะแบบพยางค์หนักเจียบของเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ



ผลในแผนภูมิที่ 2 ได้มาจากการนำค่าร้อยละเฉพาะหน่วยจังหวะที่พบในเด็กส่วนใหญ่มาคิดเป็นค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม ซึ่งกลุ่มเด็กออทิสติกมี 3 คน และกลุ่มเด็กปกติมี 5 คน ผลการวิเคราะห์พบว่า เด็กทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีหน่วยจังหวะ 2 ชนิดเหมือนกัน คือ หน่วยจังหวะ 1 พยางค์ และ 2 พยางค์ และมีผลในด้านสัดส่วนที่เหมือนกันด้วย คือ หน่วยจังหวะ 1 พยางค์ มีสัดส่วนมากที่สุด ส่วนหน่วยจังหวะ 2 พยางค์มีสัดส่วนน้อยที่สุด นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบสัดส่วนของหน่วยจังหวะระหว่างเด็กออทิสติกกับเด็กปกติโดยใช้วิธีทดสอบหาค่านัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากทั้งสองกลุ่มมีจำนวนชนิดโครงสร้างเท่ากัน ผลการทดสอบปรากฏว่า สัดส่วนที่พบในโครงสร้างของหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ และ 2 พยางค์ของเด็กทั้งสองกลุ่ม มี p -value เท่ากับ .143 จึงหมายความว่า ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($U = 2, p > .05$)

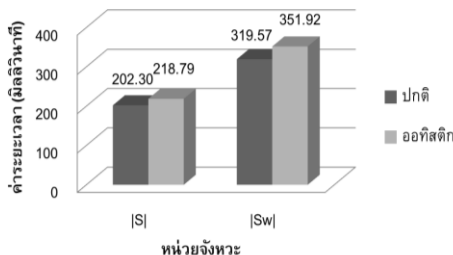
จากการนำเสนอภาพรวมและผลการเปรียบเทียบในหัวข้อ 1.1 และ 1.2 สามารถสรุปภาพรวมใหญ่ของหัวข้อที่ 1 ได้ว่า เด็กออทิสติกกับเด็กปกติมีโครงสร้างของหน่วยจังหวะการพูดแตกต่างกันในโครงสร้างแบบพยางค์หนัก โดยเด็กออทิสติกมีหน่วยจังหวะ 3 ชนิด ส่วนเด็กปกติมี 2 ชนิด แต่ไม่แตกต่างกันในโครงสร้างแบบพยางค์หนักเรียบ เพราะทั้งสองกลุ่มมีหน่วยจังหวะ 2 ชนิดเท่ากัน สำหรับสัดส่วนของหน่วยจังหวะก็ปรากฏผลเหมือนกัน คือ หน่วยจังหวะ 1 พยางค์มีสัดส่วนมากที่สุด ส่วนหน่วยจังหวะที่มีจำนวนพยางค์เพิ่มขึ้นจะมีสัดส่วนลดลงตามลำดับของจำนวนพยางค์

2. ความสั้นยาวของหน่วยจังหวะการพูดระหว่างเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ

ในการวิเคราะห์ความสั้นยาวของหน่วยจังหวะ สิ่งที่จะแสดงถึงความสั้นยาว คือ ค่าระยะเวลา ผู้วิจัยจะศึกษาค่าระยะเวลาในโครงสร้างแบบพยางค์หนักเท่านั้น⁴ และจะเปรียบเทียบเฉพาะหน่วยจังหวะที่พบในเด็กทั้ง 12 คน ได้แก่ หน่วยจังหวะ 1 พยางค์ และ 2 พยางค์ โดยการนำค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน ดังในแผนภูมิต่อไปนี้

⁴ เพราะโครงสร้างแบบพยางค์หนักเรียบจะประกอบด้วยพยางค์ที่มีสัทลักษณะคล้ายคลึงกับการหยุดเว้นระยะ จึงอาจส่งผลให้การแบ่งช่วงค่าระยะเวลาระหว่างพยางค์หนักเรียบกับการหยุดเว้นระยะไม่ชัดเจน และอาจสร้างความคลาดเคลื่อนในผลการวิจัยได้ ผู้วิจัยจึงศึกษาความสั้นยาวของหน่วยจังหวะเฉพาะในโครงสร้างพยางค์หนักเท่านั้น เพราะเป็นโครงสร้างที่มีการแบ่งอาณาเขตของช่วงเสียงชัดเจนอันจะทำให้การแบ่งช่วงค่าระยะเวลาชัดเจนด้วย.

แผนภูมิที่ 3 ค่าระยะเวลาในหน่วยจังหวะของเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ



จากแผนภูมิที่ 3 เด็กทั้งสองกลุ่มมีผลที่เหมือนกัน คือ ค่าระยะเวลาของหน่วยจังหวะจะเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มของจำนวนพยางค์ โดยหน่วยจังหวะ 1 พยางค์มีค่าระยเวลาน้อยที่สุด และหน่วยจังหวะ 2 พยางค์จะมีค่าระยะเวลาสูงขึ้น ในเบื้องต้นจะสังเกตเห็นว่า เด็กออทิสติกมีค่าระยะเวลาสูงกว่าเด็กปกติในทั้งสองหน่วยจังหวะ แต่เมื่อทดสอบทางสถิติแล้วพบว่า ค่าระยะเวลาของหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ และหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ มี p -value เท่ากัน คือ .310 ($U = 11$) หมายความว่า ค่าระยะเวลาของหน่วยจังหวะทั้งสองชนิดระหว่างเด็กทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

ต่อมา ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบค่าระยะเวลาของพยางค์ภายในหน่วยจังหวะด้วย ซึ่งสามารถทำได้เฉพาะในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ เนื่องจากพบในเด็กทั้ง 12 คน ผู้วิจัยได้นำค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน ดังในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ค่าระยะเวลาของพยางค์ในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ระหว่างเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ

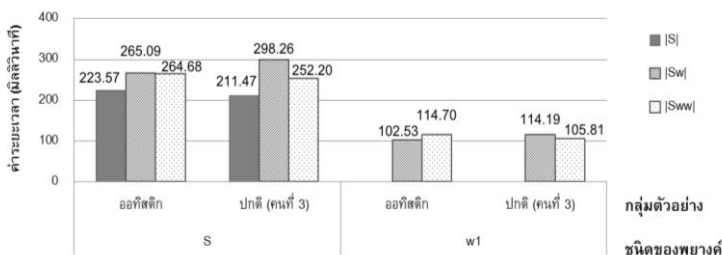
หน่วย จังหวะ กลุ่มตัวอย่าง	Sw	
	S	w
ออทิสติก	252.47	99.45
ปกติ	229.74	89.82

จากตารางข้างต้น ในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ เด็กทั้งสองกลุ่มมีผลเหมือนกันคือ พยางค์หนักซึ่งอยู่ในลำดับแรกของหน่วยจังหวะจะมีค่าระยะเวลามากที่สุด ส่วนพยางค์เบาในลำดับถัดมาจะมีค่าระยะเวลาน้อยกว่า สำหรับการเปรียบเทียบเชิงสถิตินั้น ในเบื้องต้นจะสังเกตพบค่าระยะเวลาในทุกพยางค์ของเด็กออกทิสติกจะสูงกว่าเด็กปกติ แต่เมื่อนำมาทดสอบทางสถิติแล้วกลับไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างใด ($p > .05$) โดยพยางค์หนักมี p -value เท่ากับ .699 ($U = 15$) ขณะที่พยางค์เบามี p -value เท่ากับ .310 ($U = 11$)

ต่อมา ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบค่าระยะเวลาของพยางค์ระหว่างหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ 2 พยางค์ และ 3 พยางค์ ซึ่งพบในเด็กออกทิสติก 4 คน และเด็กปกติ 1 คน⁵ โดยผู้วิจัยได้หาค่าเฉลี่ยของกลุ่มเด็กออกทิสติกแล้วนำมาเปรียบเทียบกับเด็กปกติ ดังในแผนภูมิต่อไปนี้

⁵ แม้จะพบหน่วยจังหวะ 3 ชนิดในเด็กปกติเพียงคนเดียวซึ่งไม่เพียงพอที่จะเป็นตัวแทนของกลุ่มเด็กปกติได้ แต่ผู้วิจัยยังคงนำเด็กปกติคนดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับกลุ่มเด็กออกทิสติกด้วย เนื่องจากมีเหตุผลที่จะต้องใช้หน่วยจังหวะ 3 พยางค์ในการเปรียบเทียบ กล่าวคือ หากเปรียบเทียบพยางค์ที่ปรากฏเฉพาะระหว่างหน่วยจังหวะ 1 พยางค์กับหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ก็จะเปรียบเทียบได้เฉพาะพยางค์หนัก แต่จะไม่สามารถเปรียบเทียบพยางค์เบาได้ จึงต้องนำหน่วยจังหวะ 3 พยางค์มาใช้ในการเปรียบเทียบกับ เพื่อศึกษาว่าพยางค์เบาเมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะที่มีจำนวนพยางค์มากขึ้นเป็นอย่างไรในเด็กทั้งสองกลุ่ม.

แผนภูมิที่ 4 ค่ำระยะเวลาของพยางค์ที่ปรากฏในหน่วยจังหวะชนิดต่าง ๆ ของกลุ่มเด็กออทิสติกกับเด็กปกติคนที่ 3



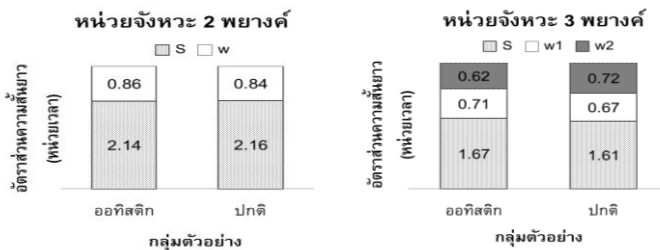
จากแผนภูมิที่ 4 เมื่อเปรียบเทียบค่าระยะเวลาของพยางค์หนักและพยางค์เบาที่ปรากฏในหน่วยจังหวะต่าง ๆ ของกลุ่มเด็กออทิสติกกับเด็กปกติคนที่ 3 ในเบื้องต้นพบว่ามีผลเหมือนกันในด้านพยางค์หนัก คือ พยางค์หนักมีค่าระยะเวลาน้อยที่สุดเมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ และมีค่าระยะเวลามากที่สุดเมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ แต่เมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะ 3 พยางค์จะมีค่าลดลง อย่างไรก็ดี ผลในกลุ่มเด็กออทิสติกยังไม่ชัดเจนนัก เนื่องจากพยางค์หนักที่ปรากฏในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ กับ 3 พยางค์ มีค่าระยะเวลาลดลงต่างกันเพียง 0.41 มิลลิวินาทีซึ่งน้อยมาก

การเปรียบเทียบภาพรวมความสั้นยาวในหัวข้อที่ 2 จึงสรุปได้ว่า เด็กออทิสติกกับเด็กปกติมีความสั้นยาวของหน่วยจังหวะไม่แตกต่างกัน โดยค่าระยะเวลาของหน่วยจังหวะจะเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มของจำนวนพยางค์ และเด็กทั้งสองกลุ่มก็มีความสั้นยาวของพยางค์ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน โดยพยางค์หนักจะมีค่าระยะเวลามากที่สุด ส่วนพยางค์เบาซึ่งอยู่ลำดับถัดไปจะมีค่าระยะเวลาลดลงมา นอกจากนี้ พยางค์หนักเมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะหลายพยางค์จะมีค่าระยะเวลามากกว่าที่ปรากฏในหน่วยจังหวะพยางค์เดียว อย่างไรก็ตาม เด็กสองกลุ่มมีผลที่ต่างกันเล็กน้อย คือ กลุ่มเด็กออทิสติกมีค่าระยะเวลาของพยางค์เบาที่หนึ่งน้อยที่สุดเมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ และจะมีค่ามากขึ้นเมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะ 3 พยางค์ ซึ่งตรงข้ามกับเด็กปกติคนที่ 3

3. อัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ภายในหน่วยจังหวะระหว่างเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ

ในหัวข้อนี้⁶ ผู้วิจัยจะเปรียบเทียบเฉพาะหน่วยจังหวะที่ปรากฏในเด็กทั้งสองกลุ่ม ซึ่งมีสองชนิด คือ หน่วยจังหวะ 2 พยางค์ (พบในเด็กทุกคน) และหน่วยจังหวะ 3 พยางค์ (พบในเด็กออทิสติก 5 คนและเด็กปกติ 1 คน⁷) โดยจะนำค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน ดังในแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 5 อัตราส่วนของพยางค์ในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ และ 3 พยางค์ของเด็กอทิสติกกับเด็กปกติ



จากแผนภูมิที่ 5 พบว่า อัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ และ 3 พยางค์ของเด็กทั้งสองกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน และสิ่งที่เหมือนกันคือ พยางค์หนักมีสัดส่วนมากที่สุดในหน่วยจังหวะและพยางค์เบาจะมีสัดส่วนรองลงมา สำหรับหน่วยจังหวะ 2 พยางค์นั้น พยางค์เบาที่หนึ่งจะมีสัดส่วนรองลงมาจากพยางค์หนัก และในหน่วยจังหวะ 3 พยางค์ พยางค์เบาที่หนึ่งและพยางค์เบาที่สองจะมีสัดส่วนใกล้เคียงกันซึ่งรองลงมาจากพยางค์หนัก ต่อมาผู้วิจัยได้นำอัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ในหน่วยจังหวะของเด็กทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกันในเชิงสถิติ ผลการทดสอบไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) กล่าวคือ ในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ อัตราส่วนของ

⁶ จะวิเคราะห์เฉพาะในโครงสร้างแบบพยางค์หนัก เช่นเดียวกับผลการวิจัยในหัวข้อที่ 2 ความสั้นยาวของหน่วยจังหวะการพูดระหว่างเด็กอทิสติกกับเด็กปกติ.

⁷ เหตุผลเช่นเดียวกับเชิงอรรถที่ 5.

พยางค์หนักและพยางค์เบาระหว่างทั้งสองกลุ่มมี p -value เท่ากับ .699 ($U = 15$) ส่วนในหน่วยจังหวะ 3 พยางค์ อัตราส่วนของพยางค์หนักระหว่างทั้งสองกลุ่มมี p -value เท่ากับ 1 ($U = 2$) พยางค์เบาที่หนึ่งมี p -value เท่ากับ .667 ($U = 1$) และพยางค์เบาที่สองมี p -value เท่ากับ .667 ($U = 1$)

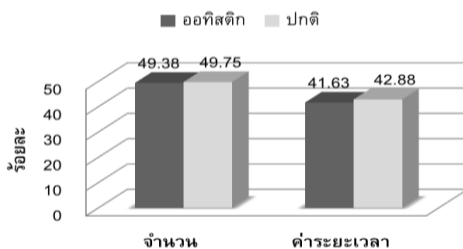
โดยสรุปแล้ว ในหัวข้อที่ 3 นี้ การเปรียบเทียบอัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ในหน่วยจังหวะของเด็กออทิสติกกับเด็กปกติทั้งในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์และ 3 พยางค์ พบว่า เด็กทั้งสองกลุ่มมีอัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ในหน่วยจังหวะไม่แตกต่างกัน คือ มีพยางค์หนักเป็นสัดส่วนมากที่สุด ในหน่วยจังหวะและพยางค์เบา มีสัดส่วนรองลงมา ส่วนหน่วยจังหวะ 3 พยางค์ที่ประกอบด้วยพยางค์เบา 2 พยางค์นั้น พยางค์เบาที่หนึ่งและพยางค์เบาที่สองมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน

4. การหยุดเว้นระยะระหว่างเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ

สำหรับการวิเคราะห์ในหัวข้อสุดท้ายนี้ ผู้วิจัยจะเปรียบเทียบใน 2 ประเด็น ได้แก่ 4.1 จำนวนและค่าระยะเวลารวมของการหยุดเว้นระยะ และ 4.2 การจำแนกประเภทของการหยุดเว้นระยะ โดยมีผลการเปรียบเทียบ ดังนี้

4.1 จำนวนและค่าระยะเวลารวมของการหยุดเว้นระยะ

แผนภูมิที่ 6 จำนวนและค่าระยะเวลารวมของการหยุดเว้นระยะของเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ



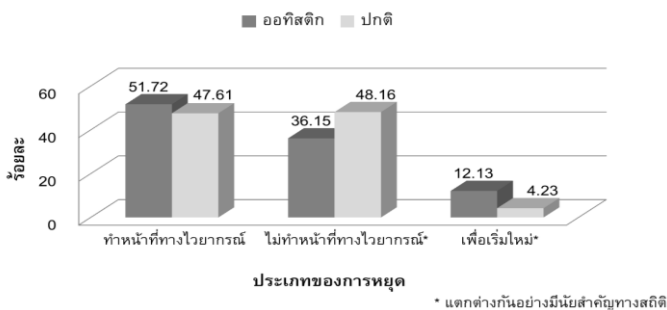
จากแผนภูมิที่ 6 จะเห็นว่า ค่าร้อยละโดยเฉลี่ยของเด็กออทิสติกกับเด็กปกติใกล้เคียงกันมาก แม้ว่าเด็กปกติจะมีค่าร้อยละสูงกว่าเล็กน้อย แต่เมื่อ

ทดสอบหาค่านัยสำคัญทางสถิติก็ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด ($p > .05$) โดยในด้านจำนวนการหยุด มี p -value เท่ากับ 1 ($U = 18$) และในด้านค่าระยะเวลาการหยุด มี p -value เท่ากับ .699 ($U = 15$) จึงสรุปได้ว่า เด็กออทิสติกกับเด็กปกติมีจำนวนรวมและค่าระยะเวลารวมของการหยุดเว้นระยะไม่แตกต่างกัน

4.2 การจำแนกประเภทของการหยุดเว้นระยะ

แม้ว่าผลการเปรียบเทียบจำนวนรวมและค่าระยะเวลารวมของเด็กออทิสติกกับเด็กปกติไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบการจำแนกประเภทของการหยุดเว้นระยะซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การหยุดที่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ การหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ และการหยุดเพื่อเริ่มใหม่ ผู้วิจัยพบความแตกต่างในการหยุดเว้นระยะสองประเภทหลัง ดังในแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 7 เปรียบเทียบประเภทของการหยุดเว้นระยะระหว่างเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ



จากแผนภูมิที่ 7 ผลการเปรียบเทียบการหยุดเว้นระยะระหว่างเด็กทั้งสองกลุ่มในเบื้องต้นแสดงให้เห็นว่า เด็กออทิสติกมีสัดส่วนที่มากกว่าเด็กปกติในการหยุดที่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์และการหยุดเพื่อเริ่มใหม่ ขณะที่ในการหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ เด็กออทิสติกมีสัดส่วนน้อยกว่าเด็กปกติอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อทำการทดสอบเชิงสถิติแล้ว พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ในการหยุดเว้นระยะ 2 ประเภท คือ การหยุดเว้นระยะที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ และการหยุดเพื่อเริ่มใหม่ โดยมี p -value

เท่ากัน คือ .041 ($U = 5$) ส่วนการหยุดที่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์นั้นไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) โดยมี p -value เท่ากับ .699 ($U = 15$) เมื่อพิจารณาจากแผนภูมิประกอบจึงสรุปได้ว่า เด็กสองกลุ่มมีสัดส่วนของการหยุดที่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ไม่แตกต่างกัน แต่แตกต่างกันในการหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ซึ่งเด็กออทิสติกมีสัดส่วนน้อยกว่าเด็กปกติ และการหยุดเพื่อเริ่มใหม่ซึ่งเด็กออทิสติกมีสัดส่วนมากกว่าเด็กปกติ

ผลการเปรียบเทียบการหยุดเว้นระยะของเด็กออทิสติกและเด็กปกติในหัวข้อที่ 4 สามารถสรุปได้ว่า เด็กทั้งสองกลุ่ม**ไม่มีความแตกต่างกัน**ในแง่ของจำนวนและค่าระยะเวลารวมของการหยุดเว้นระยะ แต่มีความแตกต่างกันในแง่ประเภทของการหยุดเว้นระยะ โดยเฉพาะการหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ และการหยุดเพื่อเริ่มใหม่

สรุปและอภิปรายผล

ในบทความนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาเปรียบเทียบจังหวะการพูดระหว่างเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบว่า เด็กทั้งสองกลุ่มมีจังหวะการพูดแตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยได้ศึกษาใน 4 ประเด็น ได้แก่ โครงสร้างของหน่วยจังหวะ ความสั้นยาวของหน่วยจังหวะ อัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ภายในหน่วยจังหวะ และการหยุดเว้นระยะ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นความแตกต่างกันในบางประเด็น ประเด็นแรกคือ เรื่องโครงสร้างของหน่วยจังหวะ เด็กสองกลุ่มมีความแตกต่างกันในโครงสร้างประเภทพยางค์หนัก (S) โดยเด็กออทิสติกมีโครงสร้างของหน่วยจังหวะที่หลากหลายกว่าเด็กปกติ ประเด็นที่สองคือ เรื่องการหยุดเว้นระยะ เด็กทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันในแง่ของประเภทการหยุดเว้นระยะ โดยเด็กออทิสติกมีสัดส่วนน้อยกว่าเด็กปกติในการหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ แต่มีสัดส่วนมากกว่าในการหยุดเพื่อเริ่มใหม่ อย่างไรก็ตามก็ตีประเด็นที่ไม่พบความแตกต่างกันในภาพรวม ได้แก่ เรื่องความสั้นยาวของหน่วยจังหวะ และอัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ภายในหน่วยจังหวะ

ผลการวิจัยทั้งหมดสามารถนำมาอภิปรายผลได้ใน 4 ประเด็น ดังต่อไปนี้

1. *โครงสร้างของหน่วยจังหวะการพูด* ในงานวิจัยนี้ เด็กออทิสติกมีหน่วยจังหวะการพูดทั้งหมด 3 ชนิด ซึ่งมากกว่าเด็กปกติที่มีหน่วยจังหวะการพูดทั้งหมด 2 ชนิด เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยอื่นก็พบผลที่สอดคล้องกันกับงานวิจัยบางเล่ม เช่น งานวิจัยของ สุกัลยา สุรินทร์ไพบูลย์ (2528) ที่ศึกษาในคำหลายพยางค์ และ ผดืนทรา ธีรานนท์ (2543) ที่ศึกษาในคำพูดต่อเนื่อง งานวิจัยทั้งสองเล่มพบโครงสร้างของหน่วยจังหวะทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ หน่วยจังหวะ 1-3 พยางค์ ซึ่งใกล้เคียงกันกับผลที่พบครั้งนี้ อย่างไรก็ตาม มีงานวิจัยบางเล่มที่พบโครงสร้างของหน่วยจังหวะหลายชนิดกว่าในงานวิจัยนี้ เช่น งานวิจัยของ Luangthongkum (1977) ซึ่งศึกษาจังหวะการพูดในภาษาไทยมาตรฐานโดยให้ผู้พูดอ่านนิทานแต่ใช้รูปแบบเหมือนการเล่า พบหน่วยจังหวะการพูดทั้งหมด 5 ชนิด หรือในงานวิจัยของญาณิษฐ์ สวนะคุณานนท์ (2545) ที่ศึกษาจังหวะในคำพูดต่อเนื่องภาษาไทยของผู้พูดที่ใช้หลอดลม-หลอดอาหารกับของผู้พูดปกติ และพบว่าทั้งสองกลุ่มมีหน่วยจังหวะ 4 ชนิด การที่งานวิจัยของ Luangthongkum และญาณิษฐ์ พบโครงสร้างของหน่วยจังหวะมากกว่างานวิจัยในครั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างของทั้งสองงานวิจัยอยู่ในวัยผู้ใหญ่ ขณะที่กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้เป็นวัยเด็กกว่าจึงส่งผลให้มีโครงสร้างของหน่วยจังหวะที่ไม่หลากหลายเท่ากับผู้ใหญ่

ส่วนการที่เด็กออทิสติกมีหน่วยจังหวะการพูดหลายชนิดกว่าเด็กปกติ อาจสะท้อนได้ว่า เด็กออทิสติกมีการพูดรวบพยางค์มากกว่าเด็กปกติ เนื่องจากมีงานวิจัยของวัฒน์ บุญจักษ์ (2532) ที่ศึกษาจังหวะในเพลงน้อยและลำตัด และพบว่าเพลงน้อยมีหน่วยจังหวะ 1 พยางค์ ร้อยละ 73.2 ขณะที่ลำตัดมีร้อยละ 56.7 ทำให้หน่วยจังหวะของเพลงน้อยประกอบด้วยสมาชิกพยางค์เดียวเป็นส่วนใหญ่ แต่ละหน่วยจังหวะของเพลงน้อยจึงมีจำนวนพยางค์น้อยกว่าลำตัด วัฒน์ได้อภิปรายผลว่า ในการร้องลำตัดต้องมีการรวบพยางค์ทั้งหมดมาร้องในเวลาที่ยกจำกัด หน่วยจังหวะแต่ละช่วงจึงมีจำนวนพยางค์มากกว่าเพลงน้อย ดังนั้น เมื่อกลับมาที่ผลการวิจัยครั้งนี้ การพูดของเด็กออทิสติกก็อาจจะสะท้อนได้ในทิศทาง

เดียวกันกับลำดับ เพราะหน่วยจังหวะของเด็กออกทิสติกส่วนใหญ่มีจำนวนพยางค์มากที่สุดคือ 3 พยางค์ซึ่งมากกว่าเด็กปกติส่วนใหญ่ที่มีเพียง 2 พยางค์ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ย้อนกลับไปดูผลในเด็กออกทิสติกแต่ละคนและพบเด็กออกทิสติกหนึ่งคนที่มีหน่วยจังหวะ 5 พยางค์ด้วย แม้ว่าจะพบในเด็กออกทิสติกเพียงคนเดียวแต่น่าจะสนับสนุนแนวโน้มของเด็กออกทิสติกที่มีการพูดรวบพยางค์มากกว่าเด็กปกติได้ ทั้งนี้ อาจพบข้อสรุปที่ชัดเจนขึ้นหากมีการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากขึ้นต่อไป

แนวโน้มเรื่องการพูดรวบพยางค์ของเด็กออกทิสติกยังสอดคล้องกับผลส่วนหนึ่งในงานวิจัยของ Lord et al. (2000) ที่ได้ศึกษาจังหวะการพูดของเด็กออกทิสติกโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์จากพ่อแม่ เขาพบว่าเด็กออกทิสติกมีจังหวะการพูดที่ไม่ปกติ คือ บางคนพูดเร็วเกินไป บางคนพูดช้าเกินไป และบางคนก็พูดรวบรัดเกินไปซึ่งสอดคล้องกับผลการอภิปรายนี้ อย่างไรก็ตามงานวิจัยดังกล่าวไม่ได้ใช้วิธีการทางกลศาสตร์ในการวิเคราะห์จึงทำให้ไม่ทราบถึงลักษณะของจังหวะอย่างละเอียดว่าลักษณะจังหวะที่ช้า เร็ว หรือรวบรัดเป็นอย่างไร การอภิปรายผลของผู้เขียนส่วนนี้จึงเป็นข้อสันนิษฐานเท่านั้น และอาจต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในทางกลศาสตร์เพื่อพิสูจน์ข้อสันนิษฐานนี้ต่อไป

อนึ่ง ผลในด้านโครงสร้างของหน่วยจังหวะยังสะท้อนให้เห็นลักษณะจังหวะการพูดของเด็กไทยได้อีกด้วยว่าส่วนใหญ่เป็นจังหวะการพูดแบบใช้พยางค์ (syllable-timed rhythm) กล่าวคือ เมื่อพิจารณาสัดส่วนของหน่วยจังหวะที่พบในเด็กทั้งสองกลุ่มทั้งในโครงสร้างแบบพยางค์หนักและแบบพยางค์หนักเจียบพบว่า หน่วยจังหวะ 1 พยางค์มีสัดส่วนมากที่สุด โดยในโครงสร้างแบบพยางค์หนักเด็กออกทิสติกมีค่าร้อยละ 93.97 และเด็กปกติมีค่าร้อยละ 94.60 ส่วนในโครงสร้างแบบพยางค์หนักเจียบ เด็กออกทิสติกมีค่าร้อยละ 92.3 และเด็กปกติมีค่าร้อยละ 96.6 แม้จะมีงานวิจัยชี้ว่าภาษาไทยมีจังหวะการพูด 2 แบบ (Luangthongkum, 1977) คือ จังหวะการพูดแบบใช้การเน้น (stress-timed rhythm) และจังหวะการพูดแบบใช้พยางค์ เนื่องจากศึกษาพบว่าภาษาไทยมาตรฐานมีจังหวะการพูดมากถึง 5

ชนิด โดยหน่วยจังหวะ 1 พยางค์มีสัดส่วนอยู่ร้อยละ 60.99 และสัดส่วนที่เหลือก็คือ หน่วยจังหวะ 2-5 พยางค์ จังหวะการพูดในภาษาไทยนอกจากจะมีพยางค์หนัก เตี้ยๆ อยู่มากพอสมควรแล้วจึงมีพยางค์เบาประกอบด้วยไม่น้อย ส่งผลให้มี จังหวะการพูดแบบใช้การเน้นด้วยอย่างชัดเจน แต่สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ หน่วย จังหวะ 1 พยางค์มีสัดส่วนที่มากกว่าร้อยละ 90 ซึ่งถือว่าสูงมาก จึงอาจสะท้อนได้ว่า สำหรับเด็กออกทิสติกกับเด็กปกติแล้ว จังหวะการพูดส่วนใหญ่จะเป็นแบบใช้ พยางค์ เพราะจังหวะการพูดแบบใช้การเน้นยังไม่ปรากฏชัดเจนนัก ทั้งนี้ทั้งนั้น เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีอายุมากขึ้นก็จะมีโครงสร้างของหน่วยจังหวะหลายชนิดขึ้น และมีจังหวะการพูดแบบใช้การเน้นชัดเจนขึ้นเหมือนกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยของ Luangthongkum

2. ความสั้นยาวของหน่วยจังหวะ ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า เด็กออทิสติก และเด็กปกติมีความสั้นยาวของหน่วยจังหวะที่เหมือนกัน คือ ค่าระยะเวลาของ หน่วยจังหวะจะเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มของจำนวนพยางค์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย หลายเล่ม เช่น ผดุงนทร ธีรานนท์ (2543) พบว่า หน่วยจังหวะ 1-3 พยางค์มีค่าระยะ เวลาเป็น 259 317 และ 410 มิลลิวินาทีตามลำดับ หรือ ญาณินท์ สวนะคุณานนท์ (2545) พบว่า ผู้พูดที่ใช้หลอดลม-หลอดอาหารมีค่าระยะเวลาของหน่วยจังหวะ 1-4 พยางค์เป็น 249 340 455 และ 559 มิลลิวินาทีตามลำดับ ส่วนผู้พูดปกติมีค่า ระยะเวลาของหน่วยจังหวะ 1-4 พยางค์เป็น 291 373 480 และ 638 มิลลิวินาที ตามลำดับ จะเห็นว่า ผู้วิจัยไม่ได้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ในเชิงตัวเลข เนื่องจากต้องมีการเปรียบเทียบสถิติซึ่งไม่สามารถทำได้ เพราะงานวิจัยแต่ละเล่ม ใช้กลุ่มตัวอย่างและวิธีการเก็บข้อมูลแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบในเชิงคุณลักษณะ เท่านั้น

ผู้วิจัยพบผลเหมือนกันในเด็กทั้งสองกลุ่มอีกว่า พยางค์หนักซึ่งอยู่ใน ลำดับแรกของหน่วยจังหวะมีค่าระยะเวลามากที่สุด ส่วนพยางค์เบาซึ่งอยู่ใน ลำดับถัดไปมีค่าระยะเวลาลดลง ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Paul et al. (2008) ซึ่งได้วิเคราะห์คำพูดเลียนแบบของเด็กและผู้ใหญ่ที่เป็นออทิสติก อายุ 7-28

ปี รวม 46 คน และเปรียบเทียบกับคนปกติ 20 คน Paul et al. พบว่า ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมีค่าระยะเวลาของพยางค์หนักยาวกว่าพยางค์เบา โดยที่กลุ่มคนปกติจะมีความแตกต่างของค่าระยะเวลาระหว่างพยางค์หนักและพยางค์เบาสูงกว่ากลุ่มออทิสติก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของจากรุวรรณ พุ่มพฤษ (2536) ที่ศึกษารูปแบบของจังหวะในการอ่านกลอนกลบทไทย พบว่า พยางค์หนักมีค่าระยะเวลาใกล้เคียงกันมากและมากกว่าพยางค์เบา ผลการวิจัยในส่วนนี้จึงสอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่ว่า พยางค์หนักเป็นพยางค์ที่ได้รับการออกเสียงเต็มรูปทั้งพยัญชนะและสระ ขณะที่พยางค์เบาเป็นพยางค์ที่มีการลดรูปของสระ ส่งผลให้ค่าระยะเวลาของพยางค์ลดลงตามไปด้วย ดังนั้น พยางค์หนักจึงมีค่าระยะเวลาในการออกเสียงมากกว่าพยางค์เบา

ต่อมา ผู้วิจัยพบอีกว่าเด็กทั้งสองกลุ่มมีความเหมือนกันในแง่ของพยางค์หนัก กล่าวคือ พยางค์หนักเมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะหลายพยางค์จะมีค่าระยะเวลามากกว่าที่ปรากฏในหน่วยจังหวะพยางค์เดียว ส่วนในแง่ของพยางค์เบา ผู้วิจัยพบความแตกต่างกันระหว่างเด็กทั้งสองกลุ่ม กล่าวคือ เมื่อเปรียบเทียบพยางค์เบาที่หนึ่งของกลุ่มเด็กออทิสติกกับเด็กปกติคนที่ 3 (กลุ่มเด็กปกติมีเพียงหนึ่งคนที่มีหน่วยจังหวะ 3 พยางค์) พบว่า กลุ่มเด็กออทิสติกมีค่าระยะเวลาของพยางค์เบาที่หนึ่งเมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะ 3 พยางค์มากกว่าเมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์ ซึ่งตรงข้ามกับเด็กปกติคนที่ 3 อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบผลการวิจัยครั้งนี้กับงานวิจัยอื่นก็พบผลที่ต่างออกไป เช่น ในงานวิจัยของผดุงนทร ชีรานนท์ (2543) และญานันท์ สวณะคุณานนท์ (2545) พบว่า ค่าระยะเวลาของพยางค์หนักมีค่ามากที่สุดเมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะพยางค์เดียว แต่เมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะหลายพยางค์กลับมีค่าระยะเวลาลดลง และพยางค์เบาก็มีแนวโน้มเช่นเดียวกัน คือ เมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะ 2 พยางค์จะมีค่าระยะเวลามากกว่าเมื่อปรากฏในหน่วยจังหวะ 3 พยางค์ สรุปได้ว่า ผู้พูดทั้งสองกลุ่มในงานวิจัยของญานันท์และผดุงนทรจะมีค่าระยะเวลาของพยางค์หนักและพยางค์เบาลดลงเมื่อหน่วยจังหวะมีจำนวนพยางค์เพิ่มขึ้น ซึ่งตรงข้ามกับเด็กออทิสติกในงานวิจัยครั้งนี้ ส่วนเด็กปกติคนนั้นแตกต่างเฉพาะใน

ด้านพยางค์หนัก หนึ่ง ผลในแง่ของพยางค์เบาที่หนึ่งข้างต้นมาจากการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเด็กออกทิสติกกับเด็กปกติเพียงหนึ่งคนซึ่งไม่สามารถเป็นตัวแทนของกลุ่มเด็กปกติได้ ผู้วิจัยจึงเสนอให้ผลดังกล่าวนี้เป็นเพียงข้อสังเกต และควรมีการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเด็กปกติให้มากขึ้น เพราะอาจจะพบเด็กปกติที่มีหน่วยจังหวะ 3 พยางค์อีกหลายคนและสามารถนำมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาข้อสรุปที่ชัดเจนของพยางค์เบาต่อไปได้

3. อัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ภายในหน่วยจังหวะ เด็กทั้งสองกลุ่มมีผลเหมือนกัน คือ พยางค์หนักมีสัดส่วนมากที่สุดและพยางค์เบามีสัดส่วนรองลงมา ซึ่งพยางค์เบาที่หนึ่งและพยางค์เบาที่สองมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน ผลการวิจัยที่เด็กทั้งสองกลุ่มมีอัตราส่วนความสั้นยาวไม่แตกต่างกันสอดคล้องกับผลในงานวิจัยอื่นๆ เช่น งานวิจัยของญานินท์ สวนะคุณานนท์ (2545) พบว่าอัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ภายในหน่วยจังหวะทุกชนิดของผู้พูดที่ใช้หลอดลม-หลอดอาหารกับผู้พูดปกติมีลักษณะเดียวกัน คือ พยางค์แรกในหน่วยจังหวะซึ่งเป็นพยางค์หนักมีอัตราส่วนมากที่สุด ส่วนพยางค์เบาที่เหลือมีอัตราส่วนเท่ากันโดยประมาณ และสอดคล้องกับงานวิจัยของผดุงนทรา วีรานนท์ (2543) ซึ่งพบว่าอัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ภายในหน่วยจังหวะจะมีค่าลดลงเรื่อยๆ งานวิจัยเหล่านี้ได้อธิบายผลการวิจัยที่เด็กทั้งสองกลุ่มมีอัตราส่วนความสั้นยาวของพยางค์ในหน่วยจังหวะลดลงเรื่อยๆ โดยโยงเข้ากับแนวคิดเรื่องการรับรู้เท่ากันโดยประมาณว่า หน่วยจังหวะจะมีค่าระยะเวลาเท่ากันโดยประมาณ เสมอไม่ว่าในหน่วยจังหวะนั้นจะมีจำนวนพยางค์เท่าใด เนื่องจากผู้พูดพยายามรักษาเวลาของแต่ละหน่วยจังหวะไว้ให้ใกล้เคียงกัน ผลจากการวิจัยในครั้งนี้จึงน่าจะโยงเข้ากับแนวคิดนี้ได้เช่นกัน และนี่อาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้ฟังทั่วไปแยกไม่ออกว่าเด็กคนไหนเป็นออทิสติก เนื่องจากฟังแล้วรับรู้ได้เพียงว่าหน่วยจังหวะการพูดของเด็กทั้งสองกลุ่มมีค่าระยะเวลาโดยประมาณแล้วเท่านั้น

4. การหยุดเว้นระยะ งานวิจัยครั้งนี้พบผลทั้งที่เหมือนกันและแตกต่างกัน ผลที่เหมือนกันระหว่างเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ คือ เด็กทั้งสองกลุ่มมีจำนวน

และค่าระยะเวลาของการหยุดเว้นระยะไม่แตกต่างกัน โดยในด้านจำนวนการหยุดนั้น เด็กออทิสติกมีจำนวนการหยุดคิดเป็นร้อยละ 49.38 และเด็กปกติมีจำนวนการหยุดร้อยละ 49.75 ส่วนในด้านค่าระยะเวลา เด็กออทิสติกมีค่าระยะเวลารวมของการหยุดคิดเป็นร้อยละ 41.63 ของค่าระยะเวลาในการพูดทั้งหมด ส่วนเด็กปกติมีค่าระยะเวลารวมของการหยุดคิดเป็นร้อยละ 42.88 ของค่าระยะเวลาในการพูดทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบผลครั้งนี้กับงานวิจัยอื่นๆ ในด้านจำนวนการหยุดพบว่า มีงานวิจัยของ Thurber & Tager-Flusberg (1993: 309-22) ที่พบแนวโน้มสอดคล้องกัน พวกเขาศึกษาความถี่ของการหยุดเว้นระยะในการเล่าเรื่องตามรูปภาพของเด็กออทิสติก เด็กปัญญาอ่อน (Mental Retardation) และเด็กปกติ แม้ในงานวิจัยดังกล่าวไม่ได้มีการคิดค่าร้อยละของจำนวนการหยุดโดยรวมออกมาแต่ใช้วิธีการวัดความถี่ของจำนวนการหยุดต่อคำพูด 100 คำ ผู้วิจัยก็ดูจากแนวโน้มได้ว่ามีผลสอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้ โดยพวกเขาพบว่าเด็กออทิสติกมีการหยุดเฉลี่ย 18.2 ครั้ง และเด็กปกติมีการหยุดเฉลี่ย 15.5 ครั้ง ซึ่งจะเห็นว่าเด็กออทิสติกกับเด็กปกติมีจำนวนการหยุดเฉลี่ยแล้วใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยเห็นว่ายังต้องอาศัยผลการวิจัยอื่นๆ ในอนาคตมาช่วยสนับสนุนผลการวิจัยที่พบเพิ่มเติมต่อไป

ต่อมา ในด้านค่าระยะเวลาของการหยุดเว้นระยะ ผู้วิจัยพบผลในงานวิจัยอื่นที่ต่างออกไป คือ งานวิจัยของญานินท์ สวนะคุณานนท์ (2545) พบว่า ผู้พูดที่ใช้หลอดลม-หลอดอาหารมีค่าระยะเวลาการหยุดคิดเป็นร้อยละ 39.55 ของข้อมูลทั้งหมด และผู้พูดปกติมีค่าระยะเวลาคิดเป็นร้อยละ 26.98 จะเห็นว่าผู้พูดที่ใช้หลอดลม-หลอดอาหารมีค่าระยะเวลาของการหยุดใกล้เคียงกับเด็กออทิสติกและเด็กปกติในงานวิจัยครั้งนี้ ขณะที่ผู้พูดปกติในงานวิจัยของญานินท์มีค่าระยะเวลาการหยุดต่ำกว่าเด็กทั้งสองกลุ่ม การที่เด็กทั้งสองกลุ่มมีค่าระยะเวลามากกว่าผู้พูดปกติของญานินท์อาจเกี่ยวข้องกับปัจจัยในด้านอายุ เนื่องจากผู้พูดปกติของญานินท์มีอายุมากกว่า ประสบการณ์ชีวิตก็อาจส่งผลให้สามารถเล่าเรื่องได้มากกว่าและพูดเป็นถ้อยคำได้นานกว่า จึงใช้เวลาในการหยุดน้อยกว่าเด็กออทิสติกและเด็กปกติ ส่วนการที่เด็กทั้งสองกลุ่มมีค่าระยะเวลาการ

หยุดใกล้เคียงกับผู้พูดที่ใช้หloedดลม-หloedดอาหารอาจเนื่องมาจากผู้พูดที่ใช้หloedดลม-หloedดอาหารมีข้อจำกัดในเรื่องการสูดอากาศเข้าทางปอดที่แตกต่างซับซ้อน และยาวนานกว่าคนปกติในวัยเดียวกัน (ญานินท์ สวนะคุณานนท์, 2545: 120) ซึ่งอาจส่งผลให้ประสิทธิภาพในการพูดนั้นใกล้เคียงกับเด็ก

ส่วนผลการวิจัยที่แสดงว่าเด็กทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันนั้นเป็นเรื่องการจำแนกประเภทของการหยุดเว้นระยะ งานวิจัยนี้ได้แบ่งการหยุดออกเป็น 3 ประเภท ซึ่งมีหนึ่งประเภทที่เด็กทั้งสองกลุ่มมีจำนวนไม่แตกต่างกัน นั่นคือการหยุดที่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ แต่อีกสองประเภทมีความแตกต่างกันเกิดขึ้น ซึ่งก็คือ การหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ และการหยุดเพื่อเริ่มใหม่สำหรับการหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์นั้น เด็กออทิสติกมีการหยุดประเภทนี้น้อยกว่าเด็กปกติ ซึ่งสอดคล้องกับผลในงานวิจัยของ Thurber & Tager-Flusberg (1993: 309-22) พวกเขาพบว่า เด็กออทิสติกมีการหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์น้อยกว่าเด็กปกติ และได้อภิปรายผลดังกล่าวว่าสะท้อนถึงระดับสติปัญญาและความสามารถในการสื่อสาร (cognitive and communicative demand) ของเด็กออทิสติกที่ต่ำกว่าเด็กปกติได้ โดยเด็กออทิสติกอาจมีกระบวนการคิด (cognitive processing) หรือการตัดสินใจเลือกคำ (lexical decision) ที่ยังไม่ดีเท่าเด็กปกติ

ผลการวิจัยข้างต้นยังสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆ ที่ศึกษาการหยุดเว้นระยะในผู้ป่วยออทิสติกเช่นกัน นั่นคือการศึกษาของ Shriberg et al. (2001) ที่ศึกษาการหยุดในผู้พูดออทิสติกซึ่งแบ่งประเภทออกเป็นกลุ่มสติปัญญาดีและกลุ่มแอสเพอร์เกอร์ ผลการวิจัยก็พบว่าผู้พูดออทิสติกทั้งสองประเภทมีการหยุดที่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์อย่างเหมาะสม ขณะที่มีการหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ผิดปกติ ทั้งนี้ งานวิจัยของพวกเขาเรียกการหยุดประเภทหลังว่า 'การหยุดเพื่อสื่อเจตนา' (pragmatic pausing) นอกจากงานวิจัยของ Shriberg et al. แล้ว ยังมีงานวิจัยของ Fine et al. (1991) ที่ศึกษาพบว่า ผู้พูดออทิสติกประเภทสติปัญญาดีและแอสเพอร์เกอร์มีการหยุดที่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์คล้ายกับผู้พูดปกติ แต่มีการหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์น้อยกว่าผู้พูดปกติ งานวิจัยเหล่านี้ล้วนให้

ข้อสรุปที่ตรงกันว่า ผู้พูดออกทิสติกจะมีความบกพร่องในการใช้สัทสัมพันธ์เพื่อสื่อเจตนา (pragmatic function) มากกว่าการใช้สัทสัมพันธ์เพื่อกำหนดที่ทางภาษาศาสตร์ (linguistic function) (Fine et al., 1991; Shriberg et al., 2001; Thurber & Tager-Flusberg, 1993)

ในส่วนของการหยุดเพื่อเริ่มใหม่นั้น ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ผู้พูดทั้งสองกลุ่มมีจำนวนการหยุดเพื่อเริ่มใหม่น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับอีกสองประเภท และเด็กออกทิสติกมีจำนวนการหยุดประเภทนี้สูงกว่าเด็กปกติ เมื่อเปรียบเทียบผลกับงานวิจัยอื่นๆ พบว่า มีงานวิจัยของ Kendall (2009) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยของเขา (กลุ่มแรกจาก Ohio และกลุ่มที่สองจาก Southern North Carolina) มีจำนวนการหยุดเพื่อเริ่มใหม่น้อยที่สุดเช่นกัน คือ 203 ครั้ง ขณะที่การหยุดที่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์มีจำนวนมากที่สุด คือ 862 ครั้ง และการหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์มีจำนวนรองลงมา คือ 815 ครั้ง อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างของ Kendall เป็นผู้พูดปกติที่มีหลายช่วงอายุ ตั้งแต่ 10 ถึง 90 ปี รวม 104 คน จึงอาจสะท้อนได้ว่า การที่เด็กออกทิสติกกับเด็กปกติในงานวิจัยนี้มีการหยุดเพื่อเริ่มใหม่น้อยที่สุดถือเป็นผลโดยปกติของการหยุดเว้นระยะ ส่วนผลการวิจัยที่พบว่าเด็กออกทิสติกมีการหยุดเพื่อเริ่มใหม่มากกว่าเด็กปกตินั้นมีผลขัดแย้งกับผลการวิจัยของ Thurber & Tager-Flusberg (1993: 309-22) (พวกเขาใช้คำเรียกการหยุดเพื่อเริ่มใหม่ว่า 'false starts') ซึ่งพบว่า เด็กออกทิสติกกับเด็กปกติมีการหยุดเพื่อเริ่มใหม่ไม่แตกต่างกัน แต่แตกต่างกันเฉพาะในการหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ดังที่ได้กล่าวไปก่อนหน้านี้ ทั้งนี้ เด็กออกทิสติกในงานวิจัยของพวกเขามีอายุโดยเฉลี่ยคือ 12 ปี ส่วนเด็กปกติมีอายุโดยเฉลี่ยคือ 7 ปี ซึ่งเด็กทั้งสองกลุ่มมีอายุโดยเฉลี่ยค่อนข้างห่างกันแต่กลับมีการหยุดเพื่อเริ่มใหม่ไม่แตกต่างกัน ขณะที่ในการวิจัยครั้งนี้ เด็กทั้งสองกลุ่มของผู้วิจัยมีอายุใกล้เคียงกันแต่กลับมีการหยุดเพื่อเริ่มใหม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นที่น่าสนใจว่า ปัจจัยเรื่องความแตกต่างทางอายุมีผลทำให้ผลการวิจัยด้านการหยุดเพื่อเริ่มใหม่ของผู้เขียนกับงานวิจัยของ Thurber & Tager-Flusberg มีความแตกต่างกันหรือไม่ ข้อเสนอแนะฐานนี้จึงน่าจะมีการศึกษาต่อไปในอนาคต

ผลการวิจัยในเด็กออทิสติกที่มีความสามารถในการใช้การหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ต่ำกว่าเด็กปกติ อีกทั้งยังมีการใช้การหยุดเพื่อเริ่มใหม่มากกว่าเด็กปกติด้วยนั้นอาจโยงเข้ากับแนวคิดต่างๆ ที่นักวิจัยหลายท่านเสนอเพื่อจะหาสาเหตุที่เป็นไปได้ของความผิดปกติในการใช้สัทสัมพันธ์ได้ เช่น แนวคิดแรกเสนอว่า ความผิดปกติทางสัทสัมพันธ์ในการพูดอาจเกิดจากความเข้าใจและความสามารถในการสื่อสาร รวมถึงสภาวะภายในจิตใจของผู้พูดที่ผิดปกติ (เช่น Rutherford et al., 2002) หรืออีกแนวคิดหนึ่งเสนอว่า ความผิดปกติทางสัทสัมพันธ์อาจเกิดจากความบกพร่องในการวางแผนการพูด และระบบกลไกที่ใช้เปล่งเสียง (เช่น Rogers & Williams, 2006 cited in Diehl et al., 2009: 3) อย่างไรก็ตาม การจะพิสูจน์ว่าสาเหตุของความผิดปกติต่างๆ เป็นไปตามที่แนวคิดเหล่านี้กล่าวไว้จริงหรือไม่อาจต้องอาศัยผลการศึกษาในทางการแพทย์ประกอบด้วยอีกทางหนึ่ง

ทั้งนี้ทั้งนั้น ผลการวิจัยในประเด็นเรื่องการหยุดเว้นระยะสามารถสะท้อนได้ว่า การสังเกตหรือวิเคราะห์เพียงจำนวนและค่าระยะเวลาของการหยุดเว้นระยะอาจไม่สามารถชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกกับเด็กปกติได้ แต่การจำแนกประเภทลงไปจะช่วยชี้ความแตกต่างได้

สุดท้ายนี้ ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยมีหลายด้าน ในด้านการวิจัย ผลจากการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า ควรมีการศึกษาต่อไปในประเด็นเกี่ยวกับการหยุดเว้นระยะ เนื่องจากเป็นประเด็นที่สามารถชี้ความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกกับเด็กปกติได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะการจำแนกประเภทของการหยุด ซึ่งในอนาคตควรมีการศึกษาให้ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น สำหรับประโยชน์ในด้านการแพทย์ก็เช่นกัน ผลจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การวินิจฉัยโรคออทิสติกสามารถนำภาษาศาสตร์มาช่วยวิเคราะห์ได้ โดยเฉพาะเรื่องการหยุดเว้นระยะ เนื่องจากผลการวิจัยในบทความนี้แสดงให้เห็นแล้วว่า เด็กออทิสติกมีความสามารถในการหยุดเว้นระยะที่ไม่ทำหน้าที่ทางไวยากรณ์ต่ำกว่าเด็กปกติ แต่ในด้านการหยุดเพื่อเริ่มใหม่ เด็กออทิสติกมีการหยุดประเภทนี้สูงกว่าเด็กปกติ ซึ่งผลที่พบนี้อาจ

นำไปปรับใช้เป็นเกณฑ์ในการวินิจฉัยโรคออทิสติกได้ นอกจากนี้ ยังช่วยเป็นแนวทางในการบำบัดการพูดของเด็กออทิสติกได้อีกด้วย โดยเน้นการฝึกหยุดเว้นระยะให้เหมาะสม เช่น ฝึกให้เด็กออทิสติกใช้การหยุดที่ไม่ทำหน้าที่ยาวเกินไปให้มากขึ้นและเหมาะสม และลดการหยุดเพื่อเริ่มใหม่ให้น้อยลง

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- จารุวรรณ พุ่มพฤษ. 2536. การวิเคราะห์กลอนกลบทไทยด้วยระเบียบวิธีทางภาษาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ดุสิตวิทยบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ญาณินท์ สวณะคุณานนท์. 2545. การเปรียบเทียบจังหวะภาษาไทยในการพูดของผู้พูดที่ใช้หลอดลม-หลอดอาหารกับการพูดของผู้พูดปกติ. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ผณิตรา ธีรานนท์. 2543. หน่วยจังหวะกับการแปรของวรรณยุกต์ในคำพูดต่อเนื่องภาษาไทย. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชกิจจานุเบกษา. 2550. เล่ม 124 ตอนที่ 61 ก, หน้า 4.
- วัฒน์ บุญจับ. 2532. จังหวะและทำนองในเพลงน้อยและลำตัด. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกัลยา สุรินทร์โพบูลย์. 2528. ระบบพยางค์หนักเบาของคำหลายพยางค์ในภาษาไทย. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

- Bellon-Harn, M.L, Harn, W.E. & Watson, G.D. 2007. "Targeting prosody in an eight-year-old child with high-functioning autism during an interactive approach to therapy." **Child Language Teaching and Therapy** 23: 157-179.

- de Jong, N.H. 2009. **Tutorial Speech Rate and Pausing. How to Measure Speech Rate and Pausing 'Automatically' Using Praat.** [Online]. Available: <https://sites.google.com/site/speechrate/Home/tutorial>. [Accessed 2 August 2014].
- de Jong, N.H., & Wempe, T. 2009. "Praat script to detect syllable nuclei and measure speech rate automatically." **Behavior Research Methods** 41, 2: 385-390.
- Diehl, J., Watson, D., Bennetto, L., McDonough, J. & Gunlogson, C. 2009. "An acoustic analysis of prosody in high-functioning autism." **Applied Psycholinguistics** 30: 385-404.
- Fant, G., Kruckenberg, A. & Barbosa-Ferreira, J. 2003. "Individual Variations in Pausing. A Study of Read Speech." **Proceedings of Fonetik 2003**, Reports in Phonetics, Umeå University, PHONUM; 2003. pp. 193-196.
- Fine, J., Bartolucci, G., Ginsberg, G. & Szatmari, P. 1991. "The Use of Intonation to Communicate in Pervasive Developmental Disorders." **Journal of Child Psychology** 32, 5: 771-781.
- Isarankura, S. 2013. "Variability of Pause Patterns in English Read Speech of Thai EF Learners." **Journal of Educational and Social Research** 3, 7: 346-354.
- Kendall, T.S. 2009. **Speech Rate, Pause, and Linguistic Variation: An Examination Through the Sociolinguistic Archive and Analysis Project.** Doctoral Dissertation, Department of English, The Graduate School, Duke University.
- Local, J. & Wootton, T. 1996. "On Being Echolalic: An Analysis of the Interactional and Phonetic Aspects of an Autistic's Language." **York Papers in Linguistics** 17: 119-165.
- Lord, C., Cook, E.H., Leventhal, B.L. & Amaral, D.G. 2000. "Autism Spectrum Disorders." **Neuron** 28, 2: 355-363.

- Luangthongkum, T. 1977. **Rhythm in Standard Thai**. Doctoral Thesis, University of Edinburgh.
- Paccia, J., & Curcio, F. 1982. "Language Processing and Forms of Immediate Echolalia in Autistic Children." **Journal of Speech and Hearing Research** 25: 42-47.
- Paul, R., Bianchi, N., Augustyn, A., Klin, A. & Volkmar, F. 2008. "Production of Syllable Stress in Speakers with Autism Spectrum Disorders." **Research in Autism Spectrum Disorders** 2, 1: 110-124.
- Rutherford, M.D., Baron-Cohen, S. & Wheelwright, S. 2002. "Reading the Mind in the Voice: A Study with Normal Adults and Adults with Asperger Syndrome and High Functioning Autism." **Journal of Autism & Developmental Disorders** 32, 3: 189-194.
- Shriberg, L.D. & Kent, R.D. 2003. **Clinical Phonetics** (3rd ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Shriberg, L.D., Paul, R., McSweeney, J.L., Klin, A., Cohen, D.J. & Volkmar, F.R. 2001. "Speech and Prosody Characteristics of Adolescents and Adults with High-Functioning Autism and Asperger Syndrome." **Journal of Speech, Language, and Hearing Research** 44: 1097-1115.
- Thurber, C., & Tager-Flusberg, H. 1993. "Pauses in the Narratives Produced by Autistic, Mentally Retarded, and Normal Children as an Index of Cognitive Demand." **Journal of Autism and Developmental Disorders** 23, 2: 309-322.
- Volkmar, F.R., Paul, R., Klin, A. & Cohen, D. (Eds.). 2005. **Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders**. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley.