

ผลการสอนโดยใช้บัตรคำเรียนรู้ประโยคภาษาไทยสำหรับนักเรียนหูหนวก
TEACHING RESULTS BY USING THAI LANGUAGE SENTENCE
LEARNING FLASH CARDS FOR DEAF STUDENTS

ประเมศวร์ บุญยีน^{1*}, พงษ์หัส ศุภจรรยา²

Poramate Boonyuen¹, Paruhut Suphajanya²

^{1*}อาจารย์ ดร., ²อาจารย์ วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม 73170 ประเทศไทย

¹Lecture Dr., ²Lecture, Ratchasuda College, Mahidol University, Nakhon Pathom Province, 73170, Thailand

E-mail address (Corresponding author) : ^{1*}poramate.boo@mahidol.ac.th (Author) : ²paruhut2515@hotmail.com

รับบทความ : 6 กรกฎาคม 2564 / ปรับแก้ไข : 3 มกราคม 2565 / ตอรับบทความ : 23 มีนาคม 2565

Received : 6 July 2021 / Revised : 3 January 2022 / Accepted : 23 March 2022

DOI :

ABSTRACT

This is study of the use of colour labels flash cards for the deaf to understand Thai language sentence in relation to sign language, which had two objectives; 1) to develop Thai language sentence learning flash cards for the deaf students, and 2) to evaluate the teaching results using the developed flash cards. The purposive selected sample groups consisted of 6 experts, 26 deaf students of grade 3, 11 deaf students of grade 4, and 3 teachers. Research tools consisted of media attribute assessment form developed by the visual design checklist, content assessment form, feedback questionnaire, and pre-posttests, which had discriminant index in the range of 0.2-1.0. Data were collected according to two lesson plans. The quantitative data was analyzed by frequencies, averages, percentages, and the differences of test results between pretest and posttest using the Related-Samples Wilcoxon Signed-Rank Test. The results showed that flash cards which had sign language vocabulary graphic and Thai vocabulary with graphic illustrations were effective. There were two sizes: large flash cards 14.50x20 cm and small flash cards 7x10 cm, 6 sentence component labels using rainbow colours, and the lesson plans. The quality assessment results were at the highest level and the post-test scores earned by the sample group were significantly different at 0.05 level.

Keywords : Flash cards, Deaf students, Thai language

บทคัดย่อ

การใช้แผ่นป้ายที่มีสัญลักษณ์สีเพื่อทำความเข้าใจประโยคภาษาไทยโดยเชื่อมโยงกับภาษามือสำหรับคนหูหนวก นำสู่วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อพัฒนาบัตรคำเรียนรู้ประโยคภาษาไทยสำหรับนักเรียนหูหนวก และเพื่อประเมินผล การสอนโดยใช้บัตรคำที่พัฒนาขึ้น ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญรวม 6 คน นักเรียนหูหนวกระดับประถมศึกษาปีที่ 3 รวม 26 คน ประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 11 คน และครูผู้สอน จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินคุณลักษณะสื่อ พัฒนาจาก Visual Design Checklist แบบประเมิน เนื้อหาสาระ แบบสอบถามความคิดเห็น และแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.2-1.0 เก็บรวบรวมข้อมูลตามแผนการจัดการเรียนรู้ 2 คาบเรียน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และทดสอบผลต่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้ Related-Samples Wilcoxon Signed-Rank Test ผลการวิจัยคือ บัตรคำที่มีภาพกราฟิกศัพท์ภาษามือและศัพท์ภาษาไทยพร้อมภาพประกอบ มี 2 ขนาด คือ บัตรคำใหญ่ ขนาด 14.50x20 เซนติเมตร และบัตรคำเล็กขนาด 7x10 เซนติเมตร พร้อมแผ่นป้ายส่วนประกอบของประโยค 6 แผ่นป้าย กำหนดสัญลักษณ์สีแต่ละแผ่นป้ายโดยเทียบเคียงกับสีรุ้ง และแผนการจัดการเรียนรู้ โดยได้รับผล

การประเมินคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บัตรคำหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: บัตรคำ, นักเรียนหูหนวก, ภาษาไทย

บทนำ

การพัฒนาสื่อเพื่อสอนนักเรียนหูหนวกในระดับประถมศึกษาตอนต้นที่เริ่มเรียนรู้หลักภาษาไทย ให้มีความรู้ความเข้าใจในส่วนประกอบของประโยค หน้าที่ของคำในประโยค และการแต่งประโยคให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์มากยิ่งขึ้น โดยเลือกพัฒนาสื่อกราฟิกประเภทบัตรคำ (Flash cards) ด้วยสื่อประเภทดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการใช้เรียนรู้ศัพท์ (Komachali & Khodareza, 2012, p. 134) สามารถประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ ได้หลากหลาย ช่วยสร้างความสนุกสนานและแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้ (Habibi, 2017, p. 200; Nabiyeva, 2020, p. 372) โดยพบว่ามีผลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสื่อบัตรคำเพื่อใช้เรียนรู้ศัพท์ในผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เช่นเดียวกับ Gallion (2016, p. 2) ศึกษาการใช้วิธีนำเสนอทางทัศนะ (Visual representation) เพื่อสร้างความเข้าใจศัพท์ที่ใช้บ่อย (Sight word) ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เกรด 1 ใน Southern Wyoming County สหรัฐอเมริกา ผลการวิจัยพบว่านักเรียนสามารถเรียนรู้ศัพท์ที่ใช้บ่อยได้ดีและมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น โดยการใช้บัตรคำพร้อมภาพประกอบ ร่วมกับการนำเสนอศัพท์ด้วยภาษามือ Habibi (2017, p. 197) ศึกษาการใช้บัตรคำเพื่อปรับปรุงความรู้คำศัพท์ของนักเรียนพิการเกรด 2 ในห้องเรียนรวมของโรงเรียนในประเทศอินโดนีเซีย ผลการวิจัยพบว่านักเรียนพิการทุกคนผ่านการทดสอบตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้หลังเรียนรู้ศัพท์โดยใช้บัตรคำ นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาบัตรคำที่ในผลงานบางเรื่องเรียกว่าบัตรคำเรียนรู้ (Learning card) เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ด้านภาษา พร้อมจดทะเบียนสิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์ เช่น บัตรคำเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดย Mooney (2017, pp. 1-5) สำหรับเรียนรู้การแต่งประโยคในภาษาฝรั่งเศส โดยเปรียบเทียบกับคำในภาษาอังกฤษพร้อมภาพประกอบ และการพัฒนาบัตรคำเรียนรู้โดย Wu (2017, pp. 1-7) สำหรับเรียนรู้ศัพท์เกี่ยวกับตัวเลขในภาษาอังกฤษ โดยบัตรคำเรียนรู้แต่ละใบมีส่วนประกอบ คือ ตัวเลข ภาพประกอบ และศัพท์

จากการศึกษาวิจัยโดยนักการศึกษาในต่างประเทศพบว่า คนหูหนวกมีทักษะการอ่านภาษาอังกฤษในระดับต่ำกว่าคนที่มีการได้ยิน ซึ่งเกิดจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอ่าน ได้แก่ ปัจจัยเรื่องความรู้ความเข้าใจในไวยากรณ์ของประโยค การรู้จักศัพท์ของคนหูหนวกที่มีจำนวนน้อยกว่าคนที่มีการได้ยิน และรวมถึงปัจจัยด้านความพิการ (King & Quigley, 1985, p. 57; Luckner et al., 2005, p. 444; Newport, 1990, p. 13) ซึ่งในการศึกษาของ Conrad ปี ค.ศ. 1979 (King & Quigley, 1985, p. 58) ที่ได้ทำการศึกษาทักษะการอ่านของนักเรียนหูหนวกในประเทศอังกฤษและเวลส์พบว่า นักเรียนหูหนวกที่มีอายุประมาณ 16 ปี มีทักษะการอ่านไม่เกินระดับทักษะการอ่านของนักเรียนที่มีการได้ยิน อายุ 10 ปี สำหรับ Easterbrooks and Baker (2002, pp. 13-15) และ Moores (2001, p. 13) ระบุว่าปรัชญาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและภาษามืออเมริกันของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน คือ การเรียนโดยการพูด (Oralism) การเรียนแบบระบบรวม (Total communication) และการเรียนแบบสองภาษาสองวัฒนธรรม (Bilingualism-biculturalism) โดยมีช่องทางการเรียนรู้ คือ การได้ยิน (Auditory) และการเห็น (Visual) สอดคล้องกับภาษาอังกฤษที่แบ่งช่องทางการเรียนรู้ออกเป็น 2 โหมด คือ ภาษาอังกฤษในโหมดการได้ยิน (English in the auditory mode) และภาษาอังกฤษในโหมดการเห็น (English in the visual mode) อย่างไรก็ตาม ปัญหาทางภาษา

ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินคือการประมวลผลอย่างเป็นลำดับ (Sequential processing) ซึ่งต่างจากคนที่มีการได้ยินที่ใช้วิธีการเข้ารหัสผ่านทางภาษา (Verbal encoding) สำหรับคนหูหนวกในประเทศไทยก็มีข้อจำกัดด้านทักษะการใช้ภาษาไทยทั้งด้านการอ่านและการเขียนเช่นกัน โดยมีปัญหาการเขียนประโยคให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของภาษา ด้วยลักษณะไวยากรณ์ของภาษามือที่มีความแตกต่างจากภาษาไทย ส่งผลให้คนหูหนวกมักเขียนคำในประโยคสลับไปมา

จากงานวิจัยและสถิติบัตรสิ่งประดิษฐ์ข้างต้นพบว่า มีการพัฒนาบัตรคำเพื่อใช้เรียนรู้ภาษาที่สองสำหรับผู้เรียนกลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะการเรียนรู้ศัพท์ โดยมีส่วนประกอบของบัตรคำที่คล้ายคลึงกันคือ การนำเสนอศัพท์พร้อมภาพประกอบ การนำเสนอศัพท์ภาษาที่หนึ่งควบคู่กับศัพท์ภาษาที่สอง หากแต่ยังไม่พบการศึกษาเพื่อพัฒนาบัตรคำสำหรับเรียนรู้ประโยคภาษาไทยสำหรับนักเรียนหูหนวก ซึ่งการศึกษาและพัฒนาบัตรคำสำหรับเรียนรู้ส่วนประกอบของประโยค หน้าที่ของคำในประโยค และการแต่งประโยคตามหลักไวยากรณ์ในครั้งนี้ แต่ละบัตรคำจะมีภาพกราฟิกศัพท์ภาษามือและศัพท์ภาษาไทยพร้อมภาพประกอบ สำหรับการเชื่อมโยงระหว่างภาษามือในฐานะภาษาที่หนึ่งกับภาษาไทยในฐานะภาษาที่สองของคนหูหนวก พร้อมทั้งการใช้แผ่นป้ายและการกำหนดสีเพื่อเป็นสัญลักษณ์แทนส่วนประกอบของประโยค โดยคาดว่าบัตรคำที่พัฒนาขึ้นนี้จะช่วยให้นักเรียนหูหนวกในโรงเรียนเฉพาะความพิการ ที่ใช้ภาษามือในการสื่อสารและจัดการเรียนการสอนที่ได้เริ่มเรียนเนื้อหาในหัวข้อประโยคภาษาไทยภายใต้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จะสามารถเชื่อมโยงความเข้าใจจากประโยคภาษามือไปสู่ประโยคภาษาไทย และสามารถแต่งประโยคภาษาไทยได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์มากยิ่งขึ้น (Ministry of Education, 2008, p. 52; Prayurasook, 2014, pp. 52-53; Simahasan, Pusara, & Thongprem, 2012, pp. 87-90; Somsiri, Jessadawirote, & Arunrat, 2012, pp. 111-115) ดังนั้น จึงทำให้คณะผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาบัตรคำเรียนรู้ประโยคภาษาไทยที่มีประโยชน์เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนหูหนวกระดับชั้นประถมศึกษาของประเทศไทยได้อย่างสัมฤทธิ์ผลต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาบัตรคำเรียนรู้ประโยคภาษาไทยสำหรับนักเรียนหูหนวกระดับประถมศึกษาปีที่ 3
2. ประเมินผลการสอนโดยใช้บัตรคำเรียนรู้ประโยคภาษาไทยสำหรับนักเรียนหูหนวกระดับประถมศึกษาปีที่ 3

ประโยชน์การวิจัย

1. ครูผู้สอนนักเรียนหูหนวกสามารถประยุกต์ใช้บัตรคำเรียนรู้ประโยคภาษาไทยในกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน กิจกรรมเกมการศึกษา เพื่อให้นักเรียนหูหนวกมีความรู้ความเข้าใจในส่วนประกอบของประโยค หน้าที่ของคำในประโยค และการแต่งประโยคตามหลักไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น
2. ครูผู้สอนนักเรียนหูหนวกสามารถประยุกต์แนวทางการพัฒนาบัตรคำนี้ ไปใช้จัดทำบัตรคำใหม่เพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนหูหนวกเรียนรู้ประโยคที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น และสามารถเพิ่มบัตรคำประเภทอื่น ๆ เช่น คำบุพบท คำสันธาน เพื่อให้นักเรียนหูหนวกเรียนรู้ประเภทของคำต่าง ๆ ที่มีใช้ในประโยคมากขึ้น
3. นักเรียนหูหนวกสามารถฝึกการแต่งประโยคตามหลักไวยากรณ์จากบัตรคำเรียนรู้ประโยคภาษาไทยได้ด้วยตนเองโดยอยู่ภายใต้การดูแลและให้คำแนะนำของครูผู้สอน

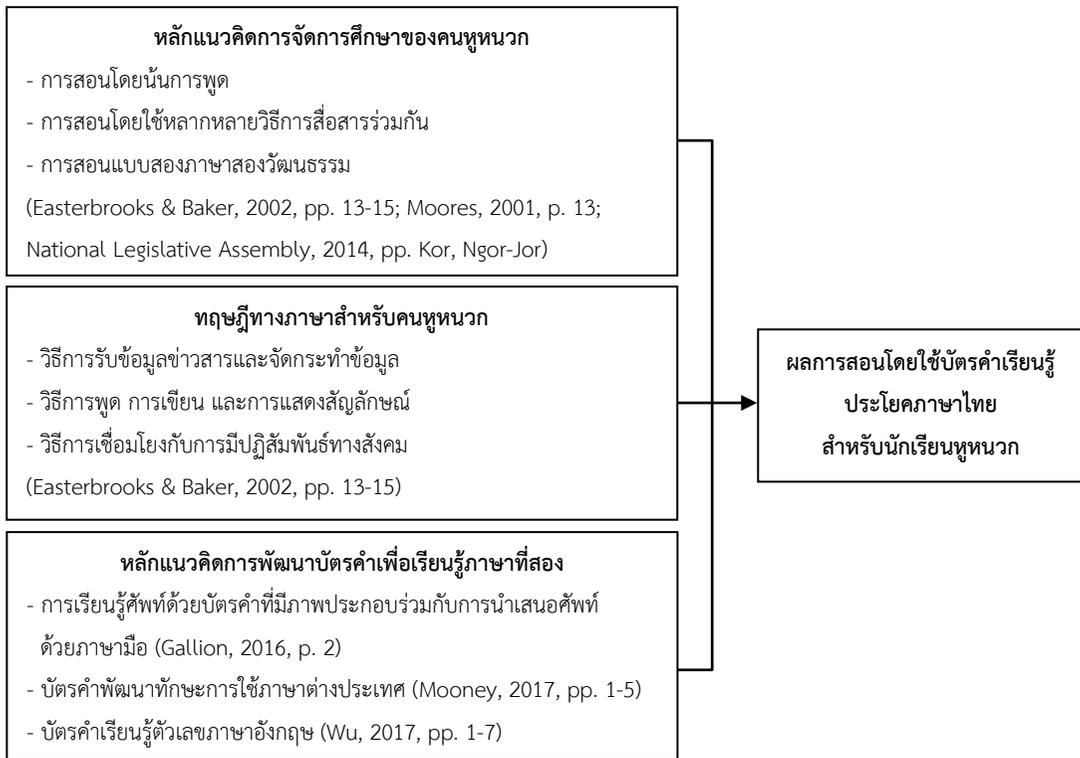
ทบทวนวรรณกรรม

การจัดการศึกษาของคนหูหนวก ดังที่ Easterbrooks and Baker (2002, pp. 13-15) และ Moores (2001, p. 13) ได้ระบุว่า แนวทางการจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐานสำหรับคนหูหนวกแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) The Oral Method หรือวิธีการสอนโดยเน้นการพูด โดยนักเรียนหูหนวกจะได้รับข้อมูลจากการอ่านปาก การใช้อุปกรณ์ขยายเสียง นักเรียนหูหนวกจะแสดงความคิดเห็นโดยการพูด วิธีการเรียนการสอนแบบนี้ บางหลักสูตรเน้นสื่อสารผ่านการได้ยินที่หลงเหลืออยู่ บางหลักสูตรเน้นการใช้การเห็น บางหลักสูตรใช้ทั้งสองวิธีร่วมกัน 2) Total Communication หรือการใช้หลากหลายวิธีการสื่อสารร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นการใช้การพูดรวมกับการใช้ท่ามือ และตัวสะกดนิ้วมือ นักเรียนหูหนวกจะได้รับข้อมูลจากทั้งการฟัง การใช้เครื่องขยายเสียง การใช้ท่ามือ การสะกดนิ้วมือ นักเรียนหูหนวกจะแสดงความคิดเห็นโดยการพูด การแสดงท่ามือ การแสดงการสะกดนิ้วมือ โดยท่ามือจะใช้ร่วมกับการพูด และ 3) Bilingual-Bicultural หรือวิธีการสอนแบบสองภาษาสองวัฒนธรรม เน้นการใช้ภาษามือในการสื่อสารและใช้ภาษาในการเขียนและอ่าน ส่วนการพูด การฝึกการฟัง หรือการใช้ code ในภาษาอังกฤษไม่มีใช้ในห้องเรียน แต่อาจมีใช้เป็นรายบุคคลนอกชั้นเรียน แต่ทั้งนี้ คนหูหนวกมีอุปสรรคในการเรียนรู้ภาษาทั้งการอ่านและการเขียน ด้วยคนหูหนวกใช้ภาษามือเป็นภาษาที่หนึ่งในการสื่อสาร อีกทั้ง ภาษามือมีลักษณะและไวยากรณ์ที่แตกต่างจากภาษาไทย ส่งผลให้คนหูหนวกมีทักษะการใช้ภาษาที่ต่ำกว่าคนที่มีการได้ยินในช่วงอายุใกล้เคียงกัน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนนักเรียนหูหนวกควรมีการพัฒนากระบวนกรสื่อสาร 2 ภาษา คือ ภาษามือและภาษาไทย โดยให้นักเรียนหูหนวกเริ่มเรียนภาษามือมาตรฐานและเริ่มเรียนภาษาไทยซึ่งเป็นฐานการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ ตั้งแต่ก่อนวัยเรียน รวมถึงสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของคนหูหนวกแต่ละคน (National Legislative Assembly, 2014, pp. Kor, Ngor-Jor)

ทฤษฎีทางภาษาที่เกี่ยวข้องกับการสอนภาษาของเด็กหูหนวก (Easterbrooks & Baker, 2002, pp. 13-15) อธิบายการเรียนรู้ภาษาของเด็ก 3 ทฤษฎี ได้แก่ 1) ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล/ภาษาศาสตร์ (Information/linguistic processing theory) 2) ทฤษฎีทางประสาทวิทยา (The neuropsychological theory) และ 3) ทฤษฎีการรู้คิดทางสังคม (The cognitive-socialization theory) ซึ่งทฤษฎีดังกล่าวช่วยให้เข้าใจวิธีการคิดและการเรียนรู้ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน กล่าวโดยสรุปคือ 1) ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล/ภาษาศาสตร์ อธิบายถึงวิธีการที่มนุษย์รับข้อมูลข่าวสาร จัดกระทำข้อมูลเหล่านั้นในสมองและแสดงความคิดเห็นไปยังผู้อื่น ทฤษฎีนี้เปรียบสมองมนุษย์คล้ายกับคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์รับข้อมูลจากหลายช่องทาง เช่น ไมโครโฟน สแกนเนอร์ คีย์บอร์ด ข้อมูลถูกนำเข้าสู่โปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์และจัดกระทำในรูปแบบต่าง ๆ จากนั้นจึงจัดเก็บข้อมูลที่จัดกระทำแล้วไว้ในความจำระยะยาว (Long-term memory) บนฮาร์ดไดรฟ์ และเมื่อต้องการแสดงข้อมูลที่จัดเก็บ จึงนำเสนอข้อมูลที่จัดเก็บไว้ออกมาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เสียง คำ ภาพ เอกสาร ทฤษฎีดังกล่าวช่วยอธิบายความแตกต่างระหว่างปรัชญาสำคัญในการเรียนรู้ภาษา (ภาษาอังกฤษและภาษามืออเมริกัน) ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน คือ การเรียนโดยการพูด การเรียนแบบระบบรวม และการเรียนแบบสองภาษาสองวัฒนธรรม โดยผ่านช่องทางการเรียนรู้ คือ การได้ยินและการเห็น เช่นเดียวกับภาษาอังกฤษที่แบ่งออกเป็น 2 โหมด คือ ภาษาอังกฤษในโหมดการได้ยินและภาษาอังกฤษในโหมดการเห็น นอกจากนี้ ยังระบุถึงปัญหาของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในการประมวลผลอย่างเป็นลำดับ ซึ่งต่างจากคนที่มีการได้ยินที่ใช้วิธีการเข้ารหัสผ่านทางภาษา 2) ทฤษฎีทางประสาทวิทยา ระบุว่า การเรียนและพฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นจากสมองและระบบประสาทส่วนกลาง สมองทำหน้าที่ตอบสนองทางภาษา เราจึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจโครงสร้างพื้นฐานและการทำงานของสมอง

และประสาทส่วนกลาง ส่วนหนึ่งของสมองทำหน้าที่เกี่ยวกับการทำงานของภาษา ตัวอย่างที่เกิดขึ้นคือ ความบกพร่องทางภาษาเกิดจากความเสียหายของสมอง ทฤษฎีนี้เปรียบเทียบสมองเป็นอินเทอร์เน็ตมากกว่าเพียงเครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อเวลาเข้าสู่อินเทอร์เน็ต สมองจะมีหลากหลายเป้าหมาย เช่น การค้นหาและทำความเข้าใจข้อมูลใหม่ การเชื่อมโยงกับข้อมูลเดิม การใช้ข้อมูลในการคิด และแสดงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การพูด การเขียน การแสดงสัญลักษณ์ โดยในการทำความเข้าใจหลักการใหม่ สมองบางส่วนทำหน้าที่เข้ารหัสโครงสร้างไวยากรณ์ สมองบางส่วนทำหน้าที่เข้ารหัสความหมาย และสมองบางส่วนทำหน้าที่เข้ารหัสเจตนาของหลักการใหม่นั้น ดังนั้น จึงมีหลากหลายเส้นทางในการเข้าถึงข้อมูลภายในสมองของเรา โครงสร้างไวยากรณ์อาจถูกเก็บอยู่ในความจำทางประสาทสัมผัส (Memory of sensory) หรือความจำทางอารมณ์ (Memory of emotion) เปรียบกับการเรียนการสอนซึ่งมีความหลากหลายในการนำเสนอเนื้อหา เช่น การสาธิต การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ สร้างประสบการณ์การเรียนรู้เนื้อหาที่อยู่ภายในสมองส่วนต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเข้าถึงข้อมูลที่มีอย่างหลากหลาย 3) ทฤษฎีการรู้คิดทางสังคม ระบุว่าการสื่อสารคือกระบวนการทางสังคมบนพื้นฐานความเชื่อที่ว่า โครงสร้างทางปัญญาที่สำคัญเกิดขึ้นเมื่อถึงกำหนด ซึ่งความเข้าใจทางภาษาของเด็กก็เช่นกัน ทฤษฎีนี้เชื่อว่าพัฒนาการทางภาษาเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเป็นปกติ เป็นธรรมชาติ และมีลำดับขั้นตอน โดยเชื่อมโยงกับการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม Easterbrooks and Baker กล่าวสรุปว่า ทฤษฎีทั้งสามข้อข้างต้นคือทักษะการคิดที่มีความซับซ้อน เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ทั่วไปและการเรียนรู้ภาษา เราทราบว่ามีความเชื่อมโยงระหว่างภาษาและการคิด โดยพัฒนาการของสิ่งหนึ่งส่งผลต่อพัฒนาการของอีกสิ่งหนึ่ง ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลอธิบายกระบวนการในการนำเข้า ประมวลผล และการใช้ภาษา ซึ่งหากช่องทางใดช่องทางหนึ่งมีความเสียหาย เรายังสามารถใช้ช่องทางอื่น ๆ ได้ ส่วนทฤษฎีทางประสาทวิทยาทำให้เราเข้าใจว่าสมองไม่สนใจว่าเราจะใช้ภาษาอะไรในการคิด ต่อเมื่อมันสามารถเข้าถึงได้และมีความสมบูรณ์ ส่วนทฤษฎีการรู้คิดทางสังคมทำให้เข้าใจว่าเป้าหมายของการใช้ภาษาเกิดขึ้นอย่างเป็นกระบวนการและเป็นลำดับขั้นตอน

งานวิจัยและสิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ งานวิจัยเรื่อง Improving vocabulary comprehension for deaf or hard of hearing students โดย Gallion (2016, p. 2) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการเรียนรู้ศัพท์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินโดยใช้วิธีนำเสนอทางทัศนะ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการเรียนรู้ศัพท์ที่ใช้บ่อยโดยใช้สื่อบัตรคำพร้อมภาพประกอบร่วมกับการนำเสนอศัพท์ด้วยภาษามือ สิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์เรื่อง Method of improving foreign language skills using flash cards and a rolling dice โดย Mooney (2017, pp. 1-5) มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบบัตรคำเพื่อพัฒนาทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศของผู้เล่น พบว่า บัตรคำที่ออกแบบมีลักษณะเป็นแผ่นกระดาษสีเหลี่ยมผืนผ้า 2 ด้าน จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วยชุดศัพท์ที่เป็นคำนามและคำกริยาในภาษาฝรั่งเศสด้านหนึ่งและภาษาอังกฤษอีกด้านหนึ่งพร้อมภาพประกอบทั้งสองด้าน สิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์เรื่อง Learning Card โดย Wu (2017, pp. 1-7) มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบบัตรคำสำหรับเรียนรู้เกี่ยวกับตัวเลขในภาษาอังกฤษ พบว่า ผู้ออกแบบกำหนดตำแหน่งของภาพ ตัวเลข รูปทรงเรขาคณิตแบบต่าง ๆ แทนจำนวนตัวเลข ตัวอักษร และประโยคบนบัตรคำให้อยู่ตำแหน่งเดียวกันในแต่ละบัตรคำ มีการใช้สีที่แตกต่างกันเพื่อช่วยให้เด็กสามารถเรียนรู้ มีการนำเสนอประโยคในภาษาจีนควบคู่กับภาษาอังกฤษพร้อมภาพที่สอดคล้องกันในแต่ละใบ โดยผู้ออกแบบคาดหวังให้เด็กเรียนรู้จากบัตรคำได้ด้วยตนเองทุกสถานที่ทุกเวลา รวมถึงการเรียนรู้ตัวอักษรโดยเชื่อมโยงกับรูปทรงเรขาคณิตและภาพประกอบ ดังนั้น จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องข้างต้นนั้น ผู้วิจัยได้นำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยแบบวิจัยและพัฒนาและการวิจัยแบบก่อนทดลอง ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล เอกสารรับรองเลขที่ MU-CIRB 2019/174.2910 รับรองวันที่ 29 ตุลาคม 2562 โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากร คือ นักเรียนหูหนวกที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 338 คน และ 333 คน ตามลำดับ ในโรงเรียนเฉพาะความพิการด้านการได้ยิน 21 แห่ง (Special Education Bureau, 2022, online) กลุ่มตัวอย่างได้รับการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์ที่กำหนดประกอบด้วย

1. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 คน มีเกณฑ์การคัดเลือกคือ จบการศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาหรือที่เกี่ยวข้อง มีประสบการณ์ในงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ/หรือด้านการศึกษาของคนหูหนวกไม่น้อยกว่า 3 ปี และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาสาระ 3 คน มีเกณฑ์การคัดเลือกคือ จบการศึกษาในสาขาวิชาด้านการสอนภาษาไทยหรือด้านภาษาศาสตร์ และ/หรือมีประสบการณ์การสอนรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยระดับประถมศึกษาในโรงเรียนโสตศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี

2. นักเรียนหูหนวก 11 คน มีเกณฑ์การคัดเลือกคือ ศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผ่านการเรียนหัวข้อเนื้อหาที่ใช้ทดสอบมาแล้ว ใช้ภาษามือเป็นภาษาที่หนึ่งในการสื่อสาร และไม่มีคามพิการซ้อน

3. นักเรียนหูหนวกกลุ่มเล็ก (Small group) (Atchareeyakosol, 1993, pp. 23-26) จำนวน 5 คน มีเกณฑ์การคัดเลือกคือ ศึกษายู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ใช้ภาษามือเป็นภาษาที่หนึ่งในการสื่อสาร และไม่มีภาวะพิการซ้อน
4. นักเรียนหูหนวก 21 คน โดยคัดเลือกโรงเรียนละ 1 คน จากรายชื่อโรงเรียนเฉพาะความพิการด้านการได้ยินทั้งหมด 21 แห่ง (Special Education Bureau, 2022, online) และเลือกนักเรียนหูหนวกตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ ศึกษายู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ใช้ภาษามือเป็นภาษาที่หนึ่งในการสื่อสาร และไม่มีภาวะพิการซ้อน
5. ครูผู้สอนนักเรียนหูหนวก 3 คน มีเกณฑ์การคัดเลือกคือ เป็นครูที่มีการได้ยินหรือครูหูหนวกที่สอนวิชาภาษาไทยให้แก่กลุ่มนักเรียนหูหนวกกลุ่มทดสอบเครื่องมือวิจัยและนักเรียนหูหนวกกลุ่มทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บัตรคำเรียนรู้ประโยคภาษาไทย 50 บัตรคำ ด้านหน้าบัตรคำมีศัพท์ 1 คำและภาพกราฟิกประกอบด้านหลังมีภาพกราฟิกภาษามือไทยของศัพท์ด้านหน้า อ้างอิงความถูกต้องของศัพท์ภาษามือจาก ปทานุกรมภาษามือไทยฉบับปรับปรุงและขยายเพิ่มเติม (Suwanarat et al., 1990, pp. 116, 146, 158, 167, 316, 381, 387, 400, 424, 470, 517, 552, 958) และหนังสือภาษามือไทย เล่ม 1-3 (National Association of the Deaf in Thailand, 2004, pp. 8, 11, 67-68, 70, 74-75; National Association of the Deaf in Thailand, 2004, pp. 3, 15-17, 23-24, 51-52, 56, 92; National Association of the Deaf in Thailand, 2000, pp. 1, 46, 97, 101, 108) และมีแผ่นป้ายส่วนประกอบของประโยค 6 แผ่นป้าย กำหนดสีแต่ละแผ่นป้ายให้แตกต่างกันเป็นสัญลักษณ์บัตรคำนี้ใช้เพื่อเรียนรู้ส่วนประกอบของประโยค หน้าที่ของคำในประโยค และการแต่งประโยคตามหลักไวยากรณ์
2. แผนการจัดการเรียนรู้ 2 คาบเรียน ออกแบบโดยอ้างอิงหัวข้อและวัตถุประสงค์การเรียนรู้จากการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (Ministry of Education, 2008, p. 52) และอ้างอิงเนื้อหาบทเรียนจากหนังสือเรียนภาษาไทยระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ของปริมวดี ประยูรสุข (Prayurasook, 2014, pp. 52-53) เอกรินทร์ สีมหาศาล, รุจิร ภูสาระ และสุสรดิษฐ์ ทองเปรม (Simahasana, Pusara, & Thongprem, 2012, pp. 87-90) มานพ สอนศิริ, สิริพัชร์ เจษฎาวิโรจน์ และเจลา อรุณรัตน์ (Sornsiri, Jessadawirote, & Arunrat, 2012, pp. 111-115)
3. แบบประเมินคุณลักษณะสี่ แบ่งเป็นหัวข้อประเมิน 4 ด้าน 25 ข้อ พัฒนมาจาก Visual Design Checklist โดย Smaldino, Lowther, and Russell (2008, p. 71) เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
4. แบบประเมินเนื้อหาสาระ แบ่งเป็นหัวข้อประเมิน 5 ด้าน 17 ข้อ (Atchareeyakosol, 1993, p. 18; Smaldino, Lowther, & Russell, 2008, p. 71) เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
5. แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับนักเรียนหูหนวกและครูผู้สอน มีลักษณะเป็นข้อคำถามปลายเปิด 4 ข้อ ซึ่งผ่านการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 คน ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ใช้เพื่อตอบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานบัตรคำเป็นภาษามือสำหรับนักเรียนและครูผู้สอนหูหนวก และพูดตอบสำหรับครูผู้สอนที่มีการได้ยิน
6. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ซึ่งผ่านการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาสาระ 3 คน และผ่านการประเมินค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกรายข้อจากการวิเคราะห์ผลการทำแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนโดยนักเรียนหูหนวก 11 คน กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.2-0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.2-1.0 ได้ข้อคำถามแบบเลือกตอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวนทั้งสิ้น 25 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้วิธีการวิจัยแบบก่อนทดลอง (Pre-experimental design) แบบแผนกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One-group pretest-posttest design) (Wongrattana & Naipat, 2008, p. 34) ดำเนินการดังนี้ 1) ตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาสาระ 3 คน โดยใช้แบบประเมินเนื้อหาสาระ และตรวจสอบคุณภาพบัตรคำโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 คน โดยใช้แบบประเมินคุณลักษณะคือ 2) ทดสอบการสอนโดยใช้บัตรคำที่พัฒนาขึ้นกับนักเรียนหูหนวกกลุ่มเล็ก 5 คน เป็นเวลา 1 ชั่วโมง สังเกตการเรียนโดยใช้บัตรคำและสอบถามความคิดเห็นหลังเรียนของนักเรียนหูหนวก พร้อมทั้งสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีการได้ยิน 1 คน ที่มีต่อการสอนโดยใช้บัตรคำ 3) ทดสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนโดยนักเรียนหูหนวก 11 คน เพื่อประเมินค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยให้นักเรียนหูหนวกทำแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 4) ทดลองจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้และบัตรคำเรียนรู้อัตนภาษาที่พัฒนาและปรับปรุงตามข้อคิดเห็นกับนักเรียนหูหนวก 21 คน เป็นเวลา 2 คาบเรียน คาบเรียนละ 1 ชั่วโมง เก็บข้อมูลผลการทดสอบก่อนเรียน ผลการทดสอบหลังเรียน พร้อมทั้งสอบถามความคิดเห็นหลังเรียนของนักเรียน และสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอน 2 คน ประกอบด้วย ครูหูหนวก 1 คน และครูที่มีการได้ยิน 1 คน หลังสังเกตการสอนโดยใช้บัตรคำ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง และผลการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย และใช้ Related-Samples Wilcoxon Signed-Rank Test เพื่อทดสอบค่าผลต่างระหว่างผลการทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลจากการสังเกตการใช้บัตรคำ ข้อคิดเห็นจากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญ นักเรียนหูหนวก และครูผู้สอน ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปเป็นประเด็นรายชื่อและความเรียง

ผลการวิจัย

1. บัตรคำเรียนรู้อัตนภาษาสำหรับนักเรียนหูหนวกระดับประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 50 บัตรคำ โดยแต่ละบัตรคำมีส่วนประกอบ คือ ด้านหน้ามีศัพท์ 1 คำ พร้อมภาพกราฟิกประกอบ ด้านหลังมีภาพกราฟิกภาษามือของศัพท์ด้านหน้า โดยบัตรคำจะมี 2 ขนาด คือ บัตรคำใหญ่ขนาด 14.5×20 เซนติเมตร เพื่อใช้จัดการเรียนการสอนในห้องเรียน และบัตรคำเล็กขนาด 7×10 เซนติเมตร เพื่อใช้จัดกิจกรรมกับนักเรียนกลุ่มเล็กหรือใช้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยจะมีแผ่นป้ายส่วนประกอบของประโยค 6 แผ่นป้าย ได้แก่ ประธาน บทขยายประธาน กริยา บทขยายกริยา กรรม และบทขยายกรรม กำหนดสีแต่ละแผ่นป้ายให้แตกต่างกันโดยเทียบเคียงสีและการเรียงลำดับกับสีของรู้ง ได้แก่ ประธาน (สีแดง) บทขยายประธาน (สีแสดหรือส้ม) กริยา (สีเหลือง) บทขยายกริยา (สีเขียว) กรรม (สีน้ำเงิน) บทขยายกรรม (สีม่วง) ซึ่งการกำหนดสีเทียบเคียงดังกล่าวนี้ทำให้ส่วนประกอบหลักของประโยค คือ ประธาน กริยา กรรม แทนด้วยสีแม่สี คือ แดง เหลือง น้ำเงิน ตามลำดับ ในขณะที่ส่วนขยายของประโยค คือ บทขยายประธาน บทขยายกริยา บทขยายกรรม แทนด้วยสีที่เกิดจากการผสมของสีแม่สี คือ สีแสดหรือส้ม สีเขียว สีม่วง ตามลำดับ และมีกระดานผ้าขนาดใหญ่พร้อมช่องพลาสติกใสยาวสำหรับใส่แผ่นป้ายและบัตรคำทั้ง 6 บัตรคำ รวม 5 แถว เพื่อสามารถใส่รูปประโยคที่หลากหลายและเปรียบเทียบประโยคที่นำเสนอได้ พร้อมด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 2 คาบเรียน คาบเรียนละ 1 ชั่วโมง ที่ออกแบบขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนเรื่องประโยค โดยใช้บัตรคำที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อการเรียนการสอนหลัก



ภาพ 2 ตัวอย่างบัตรคำด้านที่มีศัพท์เรียงประโยคตามไวยากรณ์ภาษาไทย คือ ประธาน กริยา และกรรม



ภาพ 3 ตัวอย่างด้านที่มีกราฟิกภาษามือ เรียงเป็นประโยคตามไวยากรณ์ภาษามือไทย คือ กรรม ประธาน และกริยา

ภาพ 2 แสดงภาพบัตรคำด้านที่มีศัพท์พร้อมภาพประกอบ คือ นักเรียน+อ่าน+หนังสือ ซึ่งเรียงเป็นประโยคตามไวยากรณ์ภาษาไทยที่มีส่วนประกอบ คือ ประธาน กริยา และกรรม พร้อมแผ่นป้ายกำกับ ส่วนภาพ 3 แสดงบัตรคำด้านที่มีกราฟิกภาษามือที่มีลักษณะการเคลื่อนไหวมือ ซึ่งเรียงเป็นประโยคตามไวยากรณ์ภาษามือไทย คือ กรรม ประธาน และกริยา

ผลการตรวจสอบคุณภาพบัตรคำและแผนการจัดการเรียนรู้ มีแสดงในตาราง 1 และตาราง 2

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณลักษณะสี่บัตรคำ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				ค่าเฉลี่ยรายการ
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2) น้อยที่สุด (1)	
คุณลักษณะเฉพาะของสื่อ	61.90 %	33.34 %	4.76 %		4.57
มาตรฐานด้านการออกแบบ	54.17 %	45.83 %			4.54
มาตรฐานด้านเทคนิควิธี	66.67 %	33.33 %			4.67
มาตรฐานด้านความงาม	40.00 %	46.67 %	13.33 %		4.27
				ค่าเฉลี่ยรวม	4.51

ตาราง 1 พบว่า โดยค่าเฉลี่ยรวมของผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด เท่ากับ 4.51 ค่าเฉลี่ยรายด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน และระดับมาก 1 ด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ มาตรฐานด้านเทคนิควิธี (66.67%) ส่วนด้าน ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ มาตรฐานด้านความงาม (40.00%)

ตาราง 2 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ค่าเฉลี่ยรายด้าน
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
ด้านเนื้อหาบทเรียน	91.67 %	8.33 %				4.91
ด้านการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน	50.00 %	50.00 %				4.50
ด้านการใช้ภาษา	77.78 %	22.22 %				4.78
ด้านกิจกรรม	83.33 %	16.67 %				4.83
ด้านการทดสอบ	75.00 %	16.67 %	8.33 %			4.67
					ค่าเฉลี่ยรวม	4.73

ตาราง 2 พบว่าค่าเฉลี่ยของผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากับ 4.73 ค่าเฉลี่ยรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ด้านเนื้อหาบทเรียน (91.67%) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ด้านการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน (50.00%)

ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญยังได้เสนอข้อคิดเห็นเพิ่มเติมโดยสรุปว่า ควรมีการอธิบายหน้าที่ของคำในส่วนของคำขยายเพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น เนื่องจากยังมีเงื่อนไขที่อาจเกิดขึ้นได้มากกว่าประโยคตัวอย่างที่มีในบัตรคำ ควรมีการอธิบายเพิ่มเติมในส่วนของประโยคที่มีส่วนเติมเต็ม ประโยคที่ไม่มีภาคกรรม ควรมีการนำเสนอเนื้อหาให้มีการเชื่อมโยงจากภาษามือไทย มาสู่ภาษาไทย เช่น การชวนคิด ชวนเปรียบเทียบ ควรจัดให้มีรูปแบบการทดสอบที่หลากหลาย ควรใช้ภาพสื่อความหมายที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้นในบางบัตรคำ

2. การประเมินผลการสอนโดยใช้บัตรคำเรียนรู้ประโยคภาษาไทยสำหรับนักเรียนหูหนวกระดับประถมศึกษาปีที่ 3 แสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ผลการทดสอบก่อน-หลังเรียนโดยใช้บัตรคำเรียนรู้ประโยคภาษาไทย

รายการ	การทดสอบก่อนเรียน	การทดสอบหลังเรียน
จำนวนนักเรียน (คน)	21	21
คะแนนเต็ม (คะแนน)	25	25
คะแนนสูงสุด (คะแนน)	19	24
คะแนนต่ำสุด (คะแนน)	1	3
คะแนนเฉลี่ย	7.81	10.86

ตาราง 3 ชำ้ต้นพบว่า มีคะแนนเต็ม 25 คะแนน โดยผลการทดสอบก่อนเรียน มีคะแนนสูงสุด 19 คะแนน คะแนนต่ำสุด 1 คะแนน คะแนนเฉลี่ย 7.81 คะแนน ส่วนผลการทดสอบหลังเรียน มีคะแนนสูงสุด 24 คะแนน คะแนนต่ำสุด 3 คะแนน คะแนนเฉลี่ย 10.86 คะแนน จึงสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 10.86 ซึ่งสูงกว่าคะแนนผลการทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 7.81

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน

	สมมติฐาน	การทดสอบ	นัยสำคัญ ^{a,b}	ผลการตัดสิน
1	ค่ามัธยฐานของความแตกต่างระหว่างการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 0	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	0.021	ปฏิเสธสมมติฐาน

a. ระดับนัยสำคัญคือ 0.05; b. แสดงนัยสำคัญแบบไม่แสดงอาการ (Asymptotic)

ตาราง 4 ข้างต้นปรากฏผลค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.021 จึงสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผลการสังเกตการสอนโดยใช้บัตรคำพบว่า การกำหนดสีให้แก่แผ่นป้าย ประธาน บทขยายประธาน กริยา บทขยายกริยา กรรม บทขยายกรรม ช่วยการสื่อสารด้วยภาษามือระหว่างครูผู้สอนและนักเรียนหูหนวกให้สะดวกและเข้าใจง่ายมากยิ่งขึ้น โดยครูผู้สอนจะเชื่อมโยงภาษาบนแผ่นป้ายและสีที่กำหนดในแต่ละแผ่นป้ายกับท่าภาษามือของคำนั้น ๆ ด้วย นอกจากนี้ การออกแบบกิจกรรมให้มีการแบ่งกลุ่มแข่งขันกันแต่งประโยคตามที่ครูผู้สอนกำหนดยังช่วยให้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีส่วนร่วม อีกทั้งมีการช่วยเหลือและสอนกันในกลุ่ม

อภิปรายผล

การพัฒนาบัตรคำเรียนรู้ประโยคภาษาไทยในงานวิจัยครั้งนี้ ใช้สำหรับสอนนักเรียนหูหนวกให้เรียนรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของประโยค หน้าทีของคำในประโยค และการแต่งประโยคตามหลักไวยากรณ์ โดยที่ผ่านมามีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้บัตรคำเพื่อเรียนรู้และพัฒนาทักษะทางภาษาของผู้เรียนพิการ เช่น Habibi (2017, p. 197) ที่พบว่า นักเรียนพิการเกรด 2 ในประเทศอินโดนีเซีย ที่เรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำ สามารถผ่านการทดสอบความรู้ตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด Gallion (2016, p. 2) ที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการเรียนรู้และเข้าใจศัพท์ที่ใช้บ่อยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยใช้บัตรคำพร้อมภาพประกอบ ร่วมกับการนำเสนอศัพท์ด้วยภาษามือ Komachali and Khodareza (2012, p. 134) ที่พบว่าการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ (Vocaburary flash card) ตามขั้นตอนที่กำหนด ช่วยให้ผู้เรียนอิหร่านระดับก่อนอุดมศึกษากลุ่มทดลองมีความรู้คำศัพท์ในระดับที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนการสอนตามปกติ อีกทั้งยังมีการพัฒนาบัตรคำรูปแบบต่าง ๆ เช่น สิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์ ซึ่ง Mooney (2017, pp. 1-5) ได้พัฒนาบัตรคำเพื่อฝึกทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศของผู้เรียน โดยบัตรคำด้านหนึ่งเป็นคำภาษาอังกฤษพร้อมภาพประกอบ ในขณะที่อีกด้านหนึ่งเป็นคำภาษาฝรั่งเศสพร้อมภาพประกอบ และสิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์ของ Wu (2017, pp. 1-7) ที่พัฒนาบัตรคำเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับตัวเลขในภาษาอังกฤษ โดยบัตรคำด้านหนึ่งเป็นภาษาอังกฤษ ในขณะที่อีกด้านหนึ่งเป็นภาษาจีน อย่างไรก็ตาม บัตรคำส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เรียนรู้ศัพท์ แต่ไม่พบการศึกษาเพื่อพัฒนาบัตรคำสำหรับเรียนรู้ประโยคภาษาไทยสำหรับนักเรียนหูหนวก

ทั้งนี้ ด้วยประโยคภาษามือไทยมีไวยากรณ์ที่แตกต่างจากประโยคภาษาไทย ส่งผลให้นักเรียนหูหนวกไทยมักมีปัญหาการเขียนประโยคสลับตำแหน่งเนื่องจากเขียนประโยคตามภาษามือที่ใช้สื่อสาร การวิจัยครั้งนี้จึงพัฒนาชุดบัตรคำเพื่อให้นักเรียนหูหนวกเรียนรู้เกี่ยวกับประโยคโดยเฉพาะ โดยในชุดบัตรคำจะมีศัพท์ในกลุ่มคำนาม คำกริยา และคำที่ทำหน้าที่เป็นส่วนขยาย ครบถ้วนตามส่วนประกอบพื้นฐานของประโยค และมีแผ่นป้ายส่วนประกอบของประโยคประกอบด้วย ประธาน บทขยายประธาน กริยา บทขยายกริยา กรรม บทขยายกรรม และมีการกำหนดสัญลักษณ์สีที่แตกต่างกันในแต่ละแผ่นป้าย โดยเทียบเคียงกับสีและลำดับตำแหน่งสีของรู้ง ด้วยรู้งเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

ใกล้ตัวที่เด็กนักเรียนในช่วงวัยประถมศึกษาตอนต้นจะได้เรียนรู้ ดังที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สารวิทยาศาสตร์ สารที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Ministry of Education, 2008, p. 106) อีกทั้งการเชื่อมโยงสิ่งที่จะต้องจำด้วยสี เช่น คำที่ทำหน้าที่ “ประธาน” แทนด้วยสัญลักษณ์สีแดง โดยให้สอดคล้องกับตำแหน่งสีของรูขี้ ช่วยเพิ่มความสามารถในการจดจำตำแหน่งของคำในประโยคได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับลักษณะของคนหูหนวกที่รับรู้และทำความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ผ่านการมองเห็น และสอดคล้องกับแนวคิดที่ระบุว่า สื่อในกระบวนการที่รับรู้และทำความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ผ่านการมองเห็น และสอดคล้องกับแนวคิดที่ระบุว่า หรือกระบวนการทางพุทธิปัญญา หรือกระบวนการรู้คิด ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะเฉพาะของสื่อแต่ละชนิด ระบบสัญลักษณ์ของสื่อ และความสามารถในการประมวลสารสนเทศของสื่อ (Chaichareon, 2014, p. 162)

บัตรคำที่พัฒนาขึ้นนี้จะใช้ร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบให้มีลำดับขั้นตอนการเรียนรู้จากรูปประโยคที่ง่ายไปสู่รูปประโยคที่ยากโดยเริ่มจาก ประธาน+กริยา/ประธาน+กริยา+กรรม เพื่อให้ให้นักเรียนทำความเข้าใจให้ชัดเจน และฝึกฝนการแต่งประโยคให้คล้องแคล้ว แล้วจึงเพิ่มรูปประโยคที่มี บทขยายประธาน บทขยายกริยา และบทขยายกรรม ตามลำดับ โดยแผนการจัดการเรียนรู้จะระบุขั้นตอนการเรียนการสอนโดยให้เริ่มจากการให้นักเรียนหูหนวกเล่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของตนเองเป็นภาษามือก่อน แล้วจึงเชื่อมโยงประโยคที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันเหล่านั้น ไปสู่รูปประโยคภาษาไทยตามหลักไวยากรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสองภาษาสองวัฒนธรรมที่เน้นการใช้ภาษามือในการสื่อสารและใช้ภาษาในการเขียนและอ่าน (Easterbrooks & Baker, 2002, pp. 13-15; Moores, 2001, p. 13) และสอดคล้องกับ Nabiyeva (2020, p. 572) ที่เสนอวิธีการสอนศัพท์ภาษาอังกฤษให้แก่เด็กหูหนวกผ่านเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันหรือสิ่งของที่อยู่รอบตัว และยังคงสอดคล้องกับข้อคิดเห็นที่ปรากฏในแบบประเมินเนื้อหาสาระโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาสาระที่ระบุว่า ควรมีการนำเสนอเนื้อหาให้มีการเชื่อมโยงจากภาษามือไทยมาสู่ภาษาไทย เช่น การชวนคิด ชวนเปรียบเทียบ

สำหรับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัยทั้งคุณลักษณะสื่อบัตรคำและแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่าภาพกราฟิกบางภาพบนบัตรคำไม่ชัดเจน การสื่อความหมายของภาพกับคำยังไม่เหมาะสม อาจทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจคำ ๆ นั้นได้ โดยเฉพาะคำที่มีลักษณะเป็นนามธรรม เช่น คำว่า “ทุกวัน” ซึ่งผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะที่ได้รับไปดำเนินการปรับปรุงภาพกราฟิกของบัตรคำให้มีความชัดเจนและสื่อความหมายมากยิ่งขึ้น ก่อนนำไปทดสอบการใช้งานกับนักเรียนหูหนวกกลุ่มเล็ก นอกจากนี้ ด้วยประโยคในภาษาไทยสามารถแบ่งออกเป็น 5 ชนิด ประกอบด้วย ประโยคบอกเล่า ประโยคคำถาม ประโยคปฏิเสธ ประโยคขอร้อง และประโยคคำสั่ง (Simahasana, Pusara, & Thongprem, 2012, pp. 90-92; Somsiri, Jessadawirote, & Arunrat, 2012, p. 114) หากแต่บัตรคำเรียนรู้ประโยคภาษาไทยที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้จะมีเฉพาะกลุ่มคำสำหรับการเรียนรู้รูปประโยคบอกเล่าเท่านั้น และผลการทดสอบสรุปได้ว่า นักเรียนหูหนวกมีผลการทดสอบหลังเรียนโดยใช้บัตรคำสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 อย่างไรก็ดีตาม ด้วยคนหูหนวกมีพัฒนาการทางภาษาทั้งการอ่านและการเขียนที่ไม่ดีนัก (Amatyakul, Deechongkit, & Khajorntham, 2012, p. 155) รวมถึงความแตกต่างระหว่างระบบไวยากรณ์ภาษาไทยและภาษามือไทย (Danthanavanich, 2008, p. 11; Kongsuwan, 2017, p. 11) ส่งผลให้คนหูหนวกมีข้อจำกัดด้านการเขียนประโยคให้ถูกต้องตามหลักภาษา (Sri-On & Suksajadham, 2012, p. 62) จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้ทำความเข้าใจและการฝึกทักษะทางภาษาอย่างเป็นลำดับขั้นตอนและต่อเนื่อง (Nuchpongssai, Khajorntham, Danthanavanich, Boonyuen, & Sa-Ngounsai, 2010, p. 13) หากแต่ในสถานการณ์ของการวิจัยจึงกำหนดระยะเวลาได้อย่างจำกัด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะด้านวิชาการ คือ บัตรคำเรียนรู้ประโยคภาษาไทยที่พัฒนาขึ้นนี้มีสองขนาด คือ บัตรคำขนาดใหญ่ เพื่อใช้จัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน และบัตรคำขนาดเล็กที่ใช้จัดกิจกรรมกับผู้เรียนกลุ่มเล็กหรือให้ผู้เรียนเล่นด้วยตนเอง จึงควรผลิตชุดบัตรคำให้มีจำนวนเพียงพอและเหมาะสมกับรูปแบบกิจกรรมและจำนวนผู้เรียน อีกทั้งควรพิจารณาเพิ่มเติมบัตรคำให้มีจำนวนมากยิ่งขึ้น เพื่อสร้างความหลากหลายของกลุ่มศัพท์และประโยค โดยครูผู้สอนอาจใช้ภาพจากสื่อการเรียนรู้ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดหรือจากอินเทอร์เน็ตที่มีผู้พัฒนาบัตรคำ และอนุญาตให้ใช้เพื่อการศึกษาโดยไม่มีค่าใช้จ่าย หรือครูผู้สอนอาจวาดภาพด้วยตนเอง หรือจัดกิจกรรมให้นักเรียนช่วยวาดภาพศัพท์ใหม่เพื่อผลิตเป็นบัตรคำให้มีจำนวนเพิ่มมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะการวิจัย คือ ลักษณะเฉพาะของภาษามือที่แตกต่างจากภาษาไทย อาจส่งผลให้ศัพท์บางคำมีความยากในการพัฒนาเป็นบัตรคำ เช่น ศัพท์ภาษามือคำว่า เตะฟุตบอล ซึ่งมีทั้งศัพท์ที่เป็นกริยาและกรรม อยู่ในคำเดียวกัน หรือบางคำมีท่าภาษามือที่มีความใกล้เคียงกันมาก เช่น คำว่า ขับ และคำว่า รถยนต์ เป็นต้น (Suwanarat et al., 1990, pp. 517, 552) ในขณะที่การเชื่อมโยงระหว่างภาพประกอบก็อาจเป็นประเด็นที่ต้องศึกษาวิจัยเพิ่มเติมว่าภาพอธิบายประกอบแต่ละภาพที่นำมาแต่งเป็นประโยค ต้องเชื่อมโยงกันหรือไม่ เช่น ประโยค “ฉัน+กิน+ข้าว” กับประโยค “แมว+กิน+ข้าว” นั้น คำว่า “กิน” สามารถใช้บัตรคำเดียวกันได้หรือไม่ หรือภาพประกอบต้องเปลี่ยนไปตามบริบทของประธาน นักเรียนหูหนวกจึงจะเข้าใจและไม่สับสน ซึ่งหากเป็นเช่นนั้น อาจต้องเพิ่มกลุ่มคำที่มีภาพประกอบเชื่อมโยงกันจำนวนมาก นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาชุดบัตรคำที่มีกลุ่มคำประเภทอื่น ๆ เพิ่มเติม ได้แก่ คำบุพบท คำสัณฐาน เป็นต้น เพื่อให้เกิดรูปประโยคที่หลากหลายและการเรียนรู้ประเภทของคำในประโยคที่มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Amatyakul, P., Deechongkit, S., & Khajorntham, K. (2012). *Getting to know and understand about the disabled persons*. Bangkok : Duantula. (In Thai)
- Atchareyakosol, V. (1993). Evaluation of teaching materials. *Journal of Education*, 13-29. (In Thai)
- Chaichareon, S. (2014). *Teaching design, Principles, Theory to practice*. Khonkhen : Annaoffset. (In Thai)
- Danthanavanich, S. (2008). *A grammar of Thai Sign Language*. Thesis, Doctor of Philosophy Program in Linguistics, Mahidol University, Nakhonpathom. (In Thai)
- Easterbrooks, S. R., & Baker, S. (2002). *Language learning in children who are deaf and hard of hearing multiple pathways*. USA : Allyn & Bacon.
- Gallion, T. (2016). *Improving vocabulary comprehension for deaf or hard of hearing students*. Thesis, Master of Arts Program in Special Education, Marshall University, USA.
- Habibi, N. (2017). The use of flashcards in improving vocabulary mastery of students with disability. *Journal of Disability Studies*, 4(2), 197-216.
- King, C. M., & Quigley, S. P. (1985). *Reading and Deafness*. USA : College-Hill.
- Komachali, M. E., & Khodareza, M. (2012). The Effect of Using Vocabulary Flash Card on Iranian Pre-University Students' Vocabulary Knowledge. *International Education Studies*, 5(3), 134-147.
- Kongsuwan, S. (2017). *Thai sign language conversational structure: A case of classroom setting*. Thesis, Master of Arts Program in Linguistics, Mahidol University, Nakhonpathom. (In Thai)

- Luckner, J. L., Sebald, A. M., Cooney, J., Young, J., & Muir, S. G. (2005). An examination of the evidence-based literacy research in deaf education. *American Annals of the deaf*, 150(5), 443-456.
- Ministry of Education. (2008). *Basic education core curriculum B.E. 2551*. Bangkok : N.p. (In Thai)
- Mooney, G. C. (2017). *U.S. Patent No. 14/756, 854*. California : Patent Application Publication.
- Moores, D. F. (2001). *Educating the deaf psychology, Principles, and Practice* (5th ed.). USA : Houghton Mifflin.
- Nabiyeva, N. R. qizi. (2020). Teaching english to deaf children at home. *Science and Education*, 1(3), 570-573.
- National Association of the Deaf in Thailand. (2000). *Thai Sign Language 3*. Bangkok : Bophitkampim. (In Thai)
- National Association of the Deaf in Thailand. (2004). *Thai Sign Language 1 Revised edition* (2nd ed.). Bangkok : Bophitkarnpim. (In Thai)
- National Association of the Deaf in Thailand. (2004). *Thai Sign Language 2 Revised edition* (2nd ed.). Bangkok : Bophitkarnpim. (In Thai)
- National Legislative Assembly. (2014). *Study report on the provision of education for the deaf, Production and service of sign language interpreters*. Bangkok : Committee on Social Affairs, Children, Youth, Women, Elderly, Disabled and Disadvantaged. National Legislative Assembly. (In Thai)
- Newport, E. L. (1990). Maturation constraints on language learning. *Cognitive Science*, 14(1), 11-28.
- Nuchpongsai, P., Khajorntham, P., Danthanavanich, S., Boonyuen, P., & Sa-Ngounsai, P. (2010). *Report on the condition of education for children with disabilities in Thailand*. Nakhonpathom : N.p. (In Thai)
- Prayurasook, P. (2014). *Thai language principles, grade 3, volume 1* (2nd ed.). Bangkok : Bannakit 1991. (In Thai)
- Simahasan, A., Pusara, R., & Thongprem, S. (2012). *Thai language, Grade 3*. Bangkok : Aksorn Charoenthat. (In Thai)
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2008). *Instructional technology and media for learning* (9th ed.). NJ : Pearson Education.
- Somsiri, M., Jessadawirote, S., & Arunrat, C. (2012). *Thai language principles and usage of Thai language Grade 3*. Bangkok : Aksorn Charoenthat. (In Thai)
- Special Education Bureau. (2022). *Disability Schools*. Retrieved March, 11, 2022, from <http://special.obec.go.th/belong1.php> (In Thai)
- Special Education Bureau. (2022). *Report of disability schools' student*. Retrieved March, 11, 2022, from http://www.specialset.bopp.go.th/set_index/index.php?page=student-deform.php (In Thai)
- Sri-On, J., & Suksajadham, C. (2012). *Manual for Disability support services staff*. Nakhonpathom : N.p. (In Thai)
- Suwanarat. M., Ratanasint, A., Rungsrithong, V., Anderson, L., & Wrigley, O. P. (Ed). (1990). *The Thai Sign Language dictionary: Revised and extended edition*. Bangkok : Thaiwattanapanit. (In Thai)
- Wongrattana, C., & Naipat, O. (2008). *Experimental research patterns and analytical statistics: basic concepts and methods*. Bangkok : Chulalongkorn University Press. (In Thai)
- Wu, T. C. (2017). *U.S. Patent No. 14/876, 451*. CA : Patent Application Publication.