

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยเทคโนโลยี
ความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนา
ทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

The Development of Constructivism Learning Model by Using Virtual

Reality Simulation Game Based on English to Improve English

Listening Skills and Speaking Skills for

Junior High Schools Students

อนัตต์ชัย ชุตติภาสเจริญ (Anutchai Chutipascharoen)^{1*} ดร.สุธิดา ชัยชมชื่น (Dr.Suthida Chaichomchuen)**

(Received: February 12, 2018; Revised: June 10, 2018; Accepted: June 15, 2018)

บทคัดย่อ

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ (1) ศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ (2) ออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ (3) ประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนการสอนโดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการเรียนประกอบด้วย ส่วนหลัก คือ ทฤษฎีประมวลผลภาพแบบความเป็นจริงเสมือน 2) ผลการประเมินความเหมาะสมด้านองค์ประกอบโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.04, S.D. = 0.80) 3) ผลการประเมินความเหมาะสมด้านกระบวนการ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.28, S.D. = 0.78) 4) ผลการประเมินความเหมาะสมด้านรายละเอียด โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.1, S.D. = 0.93) 5) กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.17, S.D. = 0.80)

ABSTRACT

The study aims to develop of constructivism learning model by using virtual reality simulation game based on English to improve English listening skills and speaking skills for junior high school's students. (1) The research objectives are study and synthesize the conceptual framework of constructivism learning model by using virtual reality simulation game based on English to improve English listening skills and speaking skills for junior high school's students (2) to design the synthesize learning model, and to evaluate the system for suitability. The samples were 5 specialists. The results show that: 1) this development of constructivism learning model by using virtual reality simulation game based on English to improve English listening skills and speaking skills for junior high school's students. 2) The evaluation of the suitability on requirements specifications is at a high level ($\bar{X}$ = 4.04, S.D. = 0.80).

¹ Correspondent author: S6002042910022@email.kmutnb.ac.th

*นักศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**อาจารย์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



3) evaluate the suitability of the process is at a high level ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.78). 4) evaluate the suitability of the particulars is at a high level ($\bar{X} = 4.1$, S.D. = 0.93) 5) The opinions of the specialists toward the learning model were at the high level of appropriateness ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.80).

คำสำคัญ: ทฤษฎีการสร้างความรู้ เทคโนโลยีความจริงเสมือน เกมจำลองสถานการณ์

Keywords: Constructivism, Virtual reality, Simulation game

บทนำ

ภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลและเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการสื่อสารกับประชาคมโลกได้อย่างไร้ขีดจำกัด ภาษาอังกฤษเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและความรู้ในแขนงต่าง ๆ ดังนั้นการพัฒนาประเทศในทุกด้านให้มีความเจริญก้าวหน้าและทัดเทียมกับนานาประเทศในโลกจึงจำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพของประชากรของประเทศให้มีความรู้ความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ภาษาอังกฤษมาโดยตลอดจะเห็นได้จากการจัดการศึกษาของชาติกำหนดให้มีการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ ในระดับต่าง ๆ มาเป็นเวลานานเพื่อให้ประชากรของชาติสามารถสื่อสารกับนานาชาติด้วยภาษาอังกฤษทั้งทางด้าน การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ความรู้สีกวักกวลความประหม่าเป็นเรื่องที่พบเห็นโดยปกติในการเรียนภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศซึ่งความรู้สีกวักกวลในเรื่องการพูดนี่เป็นที่ยอมรับกันว่าเมื่อผลการแสดงออกต่อการพูดของผู้เรียนทำให้เกิดผลเสียในด้านต่าง ๆ ต่อการเรียนรู้ [1]

เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในปัจจุบันเป็นอย่างมาก และเทคโนโลยีส่งเสริมให้มีการพัฒนาการเรียนการสอนใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนให้มีการใช้สื่อที่ สร้าง พัฒนา และถ่ายทอดผ่านทางโทรศัพท์มือถือ-คอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนทำให้เกิดเป็นประโยชน์มากขึ้น สื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ตรงกับความต้องการของผู้สอน และผู้เรียนอีกทั้งเป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรนั้น จำเป็นที่จะต้องศึกษาวิจัย และพัฒนาขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อการสอนภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพราะภาษาอังกฤษเป็นภาษาหนึ่งที่ใช้กันทั่วโลก ประเทศไทยก็เลือกใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อกลางสำหรับใช้ติดต่อสื่อสารกับชาวต่างชาติ ภาษาเป็นวิชาทักษะที่ต้องฝึกฝนอยู่เสมอเพื่อให้เกิดความเคยชิน อ่านเพื่อให้เกิดความเข้าใจ ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเกิดจากการอ่านเรื่องราวต่าง ๆ จากหนังสือ และสื่อต่าง ๆ ดังนั้นภาษาอังกฤษจึงเป็นเครื่องมือสื่อสารกับนานาประเทศ เพื่อส่งเสริมให้มินิสัญกรการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการที่หลากหลายเพื่อเป็นสื่อเสริม และดึงดูดความสนใจของผู้เรียน โดยเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ควรสร้างทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษอย่างคล่องแคล่ว และเข้าใจสาระเป็นอย่างดี วิธีหนึ่งที่จะช่วยสร้างความสนใจ ของผู้เรียนได้มากที่สุดก็คือ การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และเหมาะกับการเรียนการสอน [2]

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้ถูกพัฒนาไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันในประเภทต่าง ๆ มากขึ้น โดยเทคโนโลยีเสมือนความเป็นจริง (Virtual Reality) เป็นเทคนิครูปแบบหนึ่งที่มีความน่าสนใจที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในด้านหลากหลายได้ โดยหลักการของเทคนิคความจริงเสมือนนั้น คือ การพัฒนาเทคโนโลยีที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง และความเสมือนจริงเข้าด้วยกัน ผ่านซอฟต์แวร์หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อ เช่น กล้องคอมพิวเตอร์ กล้องโทรศัพท์ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง [3] จากหลักการดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งมีความน่าสนใจมากหากนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน

รูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถสนับสนุนเทคโนโลยีความจริงเสมือนให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น คือ เกมการเรียนรู้ (Game-Based Learning) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เพราะการที่ผู้เรียนเกิดมาในยุคที่เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ และเครื่องมือสื่อสารที่พัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงมีผลทำให้ ความชอบ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้และการที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ จากความนิยมในการเล่นเกมนานาชนิด ตั้งแต่ เกมบนมือถือ บนเครื่องมือสร้างเครือข่ายทางสังคม (Social Networking Tools) เรื่อยไปจนถึง เกมออนไลน์สามมิติ จึงทำให้การเรียนรู้ผ่านเกมนั้นเป็นสิ่งที่ไม่ไกลตัวผู้เรียนอีกต่อไป [4]

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นให้มากขึ้น

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษากรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกม จำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้มีการค้นคว้า และศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบในการจัดทำโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) หมายถึง เทคโนโลยีที่คอมพิวเตอร์จำลองสภาพแวดล้อมเสมือนขึ้น โดยส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับการมองเห็น แสดงทั้งบนจอคอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์แสดงผลสามมิติ โดยผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสิ่งแวดล้อมเสมือนได้ทั้งการใช้อุปกรณ์นำเข้ามาตรฐานเช่น แป้นพิมพ์ หรือ เมาส์ สภาพแวดล้อมการจำลองยังสามารถทำให้คล้ายกับโลกจริงได้ เช่น การจำลองสำหรับการฝึกนักบิน หรือในทางตรงกันข้ามมันยังสามารถทำให้แตกต่างจากความเป็นจริงได้อีกด้วย เกมต่าง ๆ ที่ฝ่ายผู้ผลิตเกมเริ่มทำขึ้นในปัจจุบัน ในการสร้างประสบการณ์ความเป็นจริงเสมือนที่เหมือนจริงมาก ๆ เนื่องจากข้อจำกัดทางเทคนิคหรือกำลังการประมวลผล ความละเอียดของภาพ อย่างไรก็ตามข้อจำกัดดังกล่าวจะแก้ไขได้ในอนาคต เนื่องจากเทคโนโลยีการสื่อสารภาพและข้อมูลรวมถึงกำลังของหน่วยประมวลผลนั้นพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ [5]



ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism Learning) หมายถึง กระบวนการสร้างความรู้มากกว่าการรับความรู้ ดังนั้นเป้าหมายของการจัดการเรียนจะสนับสนุนการสร้างมากกว่าความพยายามในการถ่ายทอดความรู้ คอนสตรัคติวิสต์จะมุ่งเน้นการสร้างความรู้ใหม่อย่างเหมาะสมของแต่ละบุคคลและสภาพสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญในการสร้างความหมายตามความเป็นจริง ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เชื่อว่า การเรียนรู้หรือการสร้างความรู้ เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้โดยการนำประสบการณ์สิ่งที่พบเห็นในสิ่งแวดล้อมหรือสารสนเทศใหม่ที่ได้รับมาเชื่อมโยงกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม มาสร้างเป็นความเข้าใจของตนเองหรือเรียกว่า โครงสร้างทางปัญญา (Cognitive structure) หรือที่เรียกว่า สกีม (Schema) ซึ่งนั่นคือ ความรู้ซึ่งอาจมิใช่เป็นเพียงการจดจำสารสนเทศมาเท่านั้น แต่จะประกอบด้วยโดยที่แต่ละบุคคลนำประสบการณ์เดิมหรือความรู้ความเข้าใจเดิมที่ตนเองมีมาก่อน นำมาสร้างเป็นความรู้ความเข้าใจที่มีความหมายของตนเองเกี่ยวกับสิ่งนั้น ๆ ซึ่งแต่ละบุคคลอาจสร้างความหมายที่แตกต่างกัน เพราะมีประสบการณ์หรือความรู้ความเข้าใจเดิมที่แตกต่างกัน [6]

การเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction) และการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning Environments) หมายถึง การเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์เป็นรูปแบบการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ด้วยการใช้ เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลาช่วยในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน โดยผู้สอนจะต้องปรับเปลี่ยนตนเองจากการสอนในรูปแบบเดิมที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการสอนในแบบบรรยายเปลี่ยนเป็นใช้เทคโนโลยีในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์เพื่อรองรับข้อมูลจำนวนมากจากภายนอกมากกว่าข้อมูลที่อยู่เพียงในหนังสือหรือการบรรยายของผู้สอนเท่านั้น การเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์นี้จะมีคามยืดหยุ่นสูงไปตามความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีโดยผู้สอนจะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว การเรียนการสอนแบบนี้สอดคล้องกับหลักการของทฤษฎีสร้างสรรคนิยม (Constructivism) ซึ่งเชื่อว่าความรู้ก่อเกิดจากผู้เรียนมีส่วนร่วมในสภาพแวดล้อมและประสบการณ์ในการปฏิบัติของตนเอง [7]

เกมจำลองสถานการณ์ (Simulations) หมายถึง เกมที่จำลองสถานการณ์เลียนแบบสภาพการปฏิบัติงานจริงของเครื่องจักรหรือพาหนะ เช่น เครื่องบิน เฮลิคอปเตอร์ รถถัง ฯลฯ โดยมีส่วนที่คอยให้ความช่วยเหลือและชี้แนะทางแก่ผู้เล่นเพื่อให้สามารถบรรลุภารกิจไปได้ เกมจำลองการให้รางวัลหรือการเลื่อนระดับของผู้เล่นมักถูกกำหนดเงื่อนไขตามทักษะและความสามารถของผู้เล่นในการควบคุมสถานการณ์จำลองเหล่านั้น [8]

การรู้จำเสียงพูด (Speech Recognition) หมายถึง การที่คอมพิวเตอร์สามารถรับรู้ เสียงของมนุษย์ได้โดยอัตโนมัติ ในกรณีทั่วไปแล้วการรู้จำเสียงพูดจะหมายถึง การแปลงข้อมูลนำเข้าในรูปแบบเสียงพูดให้กลายเป็นข้อความตัวอักษร สำหรับเรานั้น การที่เราสามารถฟังเสียงพูดและเข้าใจความหมายนั้น ไม่ใช่เรื่องที่ยากลำบาก ดังนั้น เรามักจะคิดว่าทำให้คอมพิวเตอร์รับรู้และเข้าใจเสียงพูด น่าจะเป็นเรื่องที่ไม่ยากเช่นเดียวกัน การวิเคราะห์คลื่นเสียงเป็นการวิเคราะห์เสียงที่ถูกส่งเข้ามาเพื่อให้ได้คำลักษณะเฉพาะที่เรียกว่า compact เพื่อแปลงเป็นข้อมูลเพิ่มเติมที่มีประโยชน์ต่อการรู้จำเสียง ตัวอย่างเช่น การใช้วิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์แบบฟูเรียร์ในเทคโนโลยีการประมวลผลสัญญาณ ในกรณีของมนุษย์เรา เสียงที่เข้าไปในหู จะถูกแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้าส่งไปยังสมอง แต่เสียงที่ได้รับมาก็ไม่ได้ถูกส่งไปยังสมองตามลักษณะดั้งเดิมทั้งหมด จะมีเพียงสัญญาณที่ถูกคัดเลือกจากระบบประสาทเท่านั้นที่จะถูกส่งไปยังสมองเพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ให้ขั้นตอนต่อไป ซึ่งด้วยลักษณะกลไกการทำงานแบบเดียวกันนี้ การรู้จำเสียงจะแยกเอาลักษณะเฉพาะจากข้อมูลเสียงเฉพาะส่วนที่จำเป็นเท่านั้น [9]

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) หมายถึง การพัฒนาระบบให้กับคอมพิวเตอร์สามารถทำได้ใกล้เคียงกับมนุษย์ ซึ่งมีทั้งการจดจำ และการเลียนแบบของคน เช่น ความสามารถในการจดจำ และความสามารถในการตัดสินใจ

ต่าง ๆ และยังมีเป้าหมายอื่น ๆ เช่น ต้องการให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถเลียนแบบมนุษย์ได้ใกล้เคียงมากที่สุดและมีการตัดสินใจด้วยระบบของตัวเองได้ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) คือ ศาสตร์แขนงหนึ่งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งถ้าจะเรียนรู้ทางด้านนี้จะมีพื้นฐานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์หรืองานทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์รวมถึงศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ทางด้านจิตวิทยาและทางด้านคณิตศาสตร์ทั่วไปซึ่งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [10]

ธนา บุญชู [11] แสดงผลคะแนนก่อนเรียน หลังเรียน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างรวมไปถึงความพึงพอใจของนักเรียน แสดงให้เห็นว่าเกม Seeker ในรูปแบบ Virtual Reality สามารถสร้างความสนใจให้กับนักเรียน เมื่อนักเรียนมีความสนใจในการเรียน ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ความสนใจที่ดีก่อให้เกิดการเรียนรู้ นักเรียนที่ไม่ชอบในวิชาภาษาอังกฤษ จำเป็นจะต้องมีสิ่งที่เป็นแรงกระตุ้นแรงจูงใจ เกม Seeker สามารถเรียกทั้งสองอย่างมาได้อย่างดี เมื่อเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนคะแนนของนักเรียนทั้ง 5 คนเพื่อขึ้นอย่างมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 18.40 คิดเป็นร้อยละ 92 อีกทั้งสื่อเกม Seeker ยังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

รัชฎาวรรณ นิ่มนวล [12] กล่าวว่า เทคโนโลยีเสมือนจริงในรูปแบบของเกมบรจูกซ์ เพื่อใช้ในการฝึกมองภาพคลี่ และภาพจริง สามมิติ ของบรจูกซ์ ให้ผู้เรียนได้ฝึกมองภาพเพื่อให้สามารถมองภาพที่เป็นโครงสร้างของบรจูกซ์ และจินตนาการไปยังภาพจริงได้ ซึ่งจากการวิจัยพบว่า การให้ผู้เรียนเล่นเกมให้เห็นภาพซ้ำ ๆ กันนั้น จะทำให้ผู้เรียนเกิดความคงทนในการจำ และเกิดจินตนาการในการมองภาพได้รวดเร็วและชัดเจนขึ้น

พรทิพา ไตวิจิตร [13] เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อช่วยสอนสามมิติเสมือนจริงแบบมัลติมีเดีย และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนปกติผลปรากฏว่า กลุ่มที่เรียนด้วยสื่อช่วยสอนสามมิติเสมือนจริงแบบมัลติมีเดียมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า กลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า สื่อช่วยสอนสามมิติเสมือนจริงแบบมัลติมีเดีย ช่วยให้นักเรียน เรียนรู้ได้ดีขึ้น ในเรื่องที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ อุปกรณ์และหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ภายในเครื่อง Magneto (แมกเนโต) จากการวิเคราะห์ของผู้วิจัยเหตุที่ทำให้สื่อที่ผลิตสามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ดี

วิธีการวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ระยะตามแบบการวิจัย Model Research Type II [14] โดยการวิจัยแต่ละระยะมีรายละเอียดดังนี้

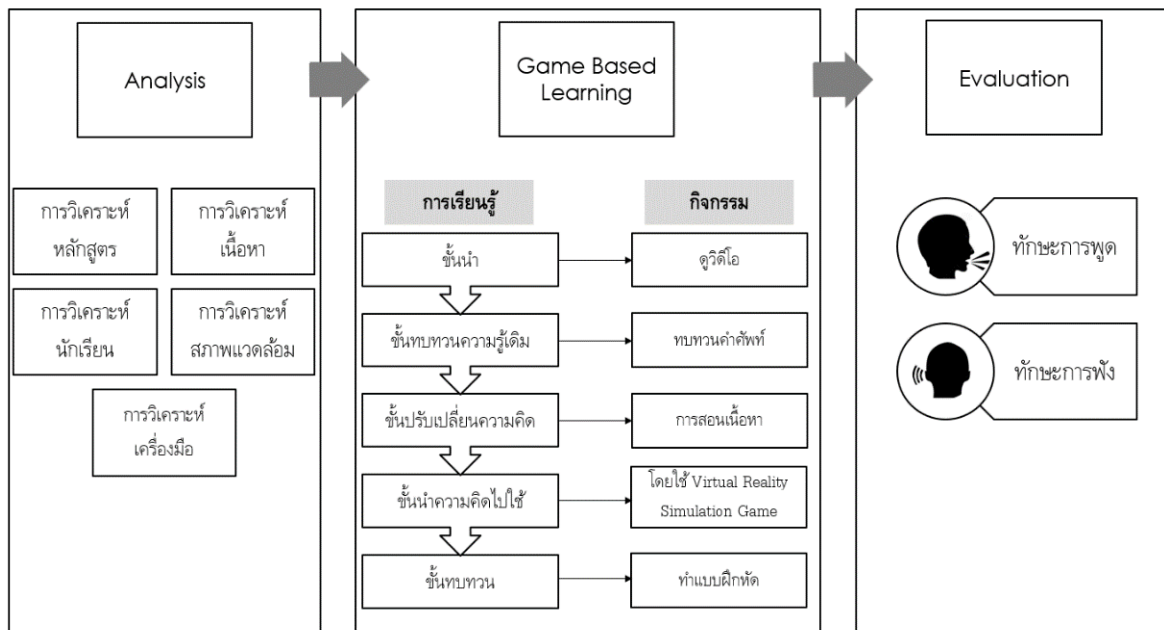
ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (Model Development) ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์เอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล
3. ออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเชิงเอกสารที่ได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์



ระยะที่ 2 การตรวจสอบความตรงของรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (Model Validation) ดำเนินการตรวจสอบความตรง ดังนี้

การตรวจสอบความตรงภายใน (Internal Validation) เป็นการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบเชิงเอกสารได้แก่ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน แบ่งเป็น ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านทักษะการพูดภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการศึกษาความตรงภายใน (Internal Validation) สำหรับตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบที่พัฒนาลงในเอกสารได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีดำเนินการโดยนำต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งนำเสนอเป็นแผนภาพและความเรียงไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านทักษะการพูดภาษาอังกฤษจำนวน 3 ท่าน จากนั้นนำรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่พัฒนาเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนบนเว็บจำนวน 5 ท่าน ประเมินความครอบคลุมในด้านข้อความ ด้านการออกแบบ และด้านการเพิ่มทักษะการพูดภาษาอังกฤษจากผลการพัฒนารูปแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ ที่ส่งเสริมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ในการวิจัยระยะที่ 2 สามารถนำมาแสดงได้ดังแผนภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (AGE-Model) ในการวิจัยระยะที่ 1

จากภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ออกแบบประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ตาม AGE Model คือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

การวิเคราะห์หลักสูตร (Curriculum) เป็นขั้นตอนศึกษา รวบรวมข้อมูลของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ในส่วนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ เพื่อศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรจากการวิเคราะห์คือ การพูดหรือเขียนนำเสนอข้อมูลจากเรื่องที่อ่าน และจากการแสดงความคิดเห็น โดยการสรุปความ วิเคราะห์ความ ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการอ่าน การพูด และทักษะการคิด

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content) เป็นขั้นตอนการศึกษาเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ เพื่อศึกษาตัวชี้วัดชั้นปีในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทั้งหมดเพื่อนำมาออกแบบสื่อความเป็นจริงเสมือนให้ครอบคลุมทุกระดับชั้น โดยมีสาระการเรียนรู้คือ Language Features and Functions และ Language Skills

การวิเคราะห์ผู้เรียน (Learners) เป็นขั้นตอนศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อศึกษาธรรมชาติ ความต้องการและความสนใจของเด็กในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยสมรรถนะทางด้านภาษาอังกฤษจากการวิเคราะห์ตามมาตรฐานคือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environment) เป็นขั้นตอนการตรวจสอบสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในปัจจุบันจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมต้องมี โทรศัพท์มือถือ Google Cardboard และความเสถียรภาพของระบบเครือข่าย

การวิเคราะห์เครื่องมือ (Tool) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการในการสร้างเกมจำลองสถานการณ์ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อหากระบวนการทำงานของระบบเกมเช่น Input, Process, Output เป็นต้น และในการออกแบบ User interface หรือ User experience เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน

ขั้นตอนการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยเกมการศึกษาโดยใช้เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน 1 ชั่วโมง ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นนำ (Orientation) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะรับรู้ถึงจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจในการเรียนบทเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ คือ ให้นักเรียนดูวิดีโอเรื่อง “Talking about the Weather: English Language” [15] หลังจากนั้นนักเรียนดูวิดีโอจบครูลถามคำถามเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน What is the weather like? เพื่อให้นักเรียนได้ตอบคำถาม สื่อที่ใช้ประกอบการดำเนินกิจกรรม วิดีโอที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่จะสอนระยะเวลาไม่เกิน 2 นาที และเตรียมคำถามไว้สำหรับนำเข้าสู่บทเรียน 3 นาที

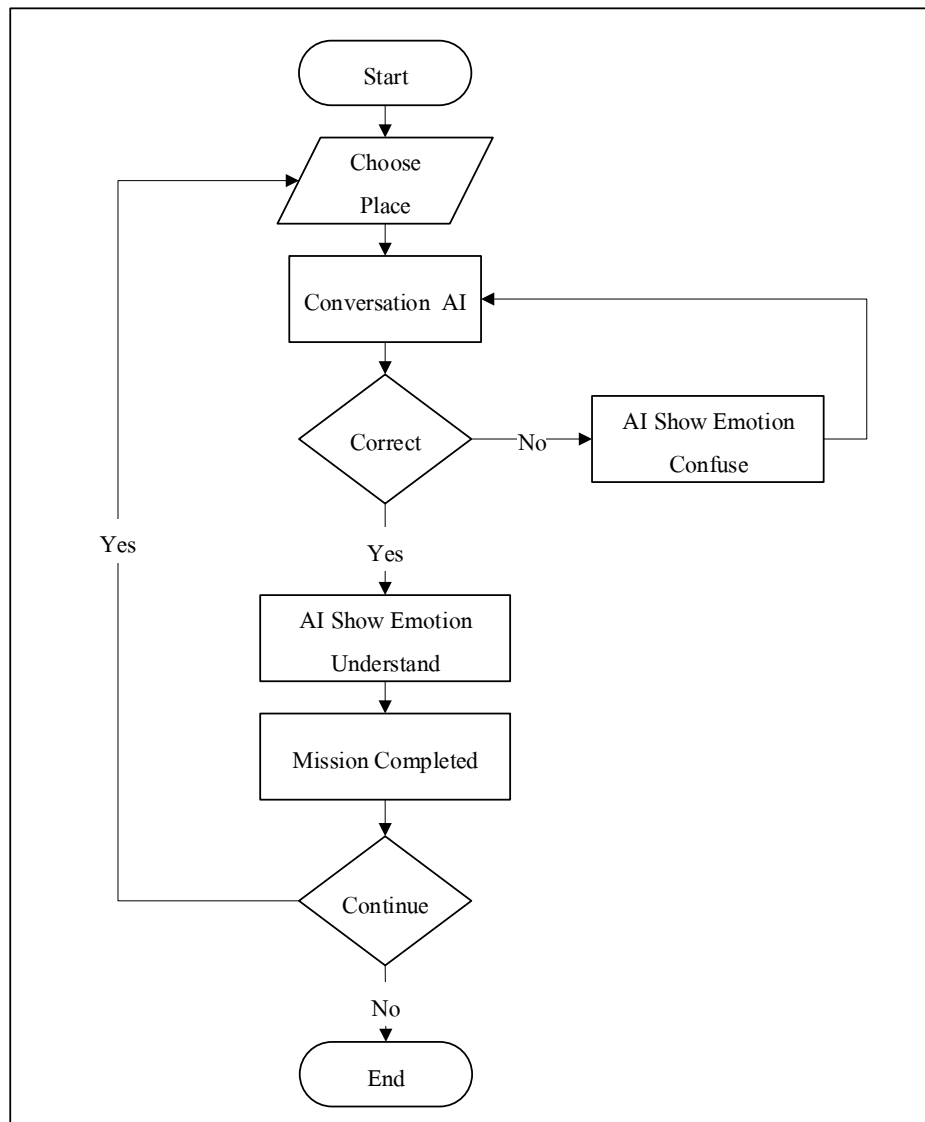
ขั้นทบทวนความรู้เดิม (Elicitation of the prior knowledge) เป็นขั้นที่ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน วิธีการให้ผู้เรียนแสดงออก อาจทำได้โดยการอภิปรายกลุ่ม การให้ผู้เรียนออกแบบโปสเตอร์ หรือการให้ผู้เรียนเขียนเพื่อแสดงความรู้ความเข้าใจที่เขาเมื่ออยู่ ผู้เรียนอาจเสนอความรู้เดิมด้วยเทคนิคผังกราฟิก (Graphic Organizers) ขั้นนี้ทำให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive Conflict) หรือเกิดภาวะไม่สมดุล (Unequilibrium) โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ คือ ผู้สอนทบทวนคำศัพท์เรื่องสภาพอากาศให้กับนักเรียน สื่อที่ใช้ประกอบการดำเนินการสอน ได้แก่ คำศัพท์เกี่ยวกับเนื้อหาที่จะสอนโดยใช้เวลาดำเนินกิจกรรม 10 นาที

ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด (Turning restructuring of ideas) นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญตามแนว Constructivism โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ คือ การสอนหรือการสาธิต ผู้เรียนจะเห็นแนวทางแบบวิธีการที่หลากหลายในการตีความ



ปรากฏการณ์ หรือเหตุการณ์แล้วกำหนดความคิดใหม่ หรือความรู้ใหม่ สิ่งที่สามารถนำมาใช้ประกอบการดำเนินการสอน ได้แก่ หนังสือเรียน, บัตรภาพ, โปสเตอร์, นิทาน, เพลง อื่น ๆ โดยใช้เวลาดำเนินการสอน 25 นาที

ขั้นนำความคิดไปใช้ (Application of ideas) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมีโอกาสใช้แนวคิดหรือความรู้ความเข้าใจที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย เป็นการแสดงว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย การเรียนรู้ที่ไม่มีการนำความรู้ไปใช้เรียกว่า เรียนหนังสือไม่ใช่เรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ คือ ให้ผู้เรียนได้ใช้เครื่องมือ เทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ (Virtual Reality Simulation Game) โดยวิธีการให้ผู้เรียนได้เล่นเกมในการจำลองเหตุการณ์ ซึ่งใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงทำให้ผู้เล่นมีความรู้สึกเหมือนกับอยู่ในสถานการณ์จริง และเป็นการสนทนาเรื่องสภาพอากาศกับตัวละครในเกมที่สร้างจากปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถโต้ตอบเป็นบทสนทนากับผู้เล่นเกมได้ เครื่องมือที่ใช้ประกอบการดำเนินการสอน คือ โทรศัพท์สมาร์ทโฟน Google Cardboard แอปพลิเคชันเกมจำลองสถานการณ์แบบความจริงเสมือน โดยใช้เวลาดำเนินกิจกรรม 15 นาที ดังแผนภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กระบวนการทำงานของเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

จากภาพที่ 2 กระบวนการทำงานของเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบไปด้วยขั้นตอน ดังนี้

Start คือ การเริ่มต้นการเข้าสู่เกม

Choose Place คือ การที่ให้ผู้เรียนทำได้การเลือกสถานที่หรือด่านที่ต้องการจะเล่น เช่น ด้านการจำลองการสนทนาที่สวนสาธารณะเรื่องสภาพอากาศ ด้านการจำลองการสนทนาที่ร้านอาหารเรื่องการสั่งอาหาร ด้านการจำลองการสนทนาที่สนามบินเรื่องการเดินทาง เป็นต้น เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเหมือนกับว่าผู้เรียนได้อยู่ในเหตุการณ์นั้นจริง ๆ

Conversation AI คือ ผู้เรียนจะต้องทำการสนทนาภาษาอังกฤษกับ AI หรือ Bot ในเกม โดยจะมีสคริปท์ขึ้นแสดงบนหน้าจอให้ผู้เรียนเลือกแล้วพูดตาม เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการสนทนากับ AI ในการออกเสียงได้อย่างถูกต้อง

Correct คือ เกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน จะมีระบบ Speech Recognition เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องของเสียงที่ผู้เรียนสนทนากลับมา ในกรณีผู้เรียนออกเสียงไม่ตรงกับสคริปท์ที่ผู้เรียนเลือก และกรณีที่ผู้เรียนออกเสียงถูกต้องตรงตามสคริปท์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. AI Show Emotion Confuse คือ AI จะแสดงท่าทางไม่เข้าใจออกมา เพื่อให้ผู้เรียนรู้ว่าออกเสียงไม่ถูกต้องแล้วผู้เรียนจะต้องกลับไปทำการออกเสียงใหม่อีกครั้ง

2. AI Show Emotion Understand คือ AI จะแสดงท่าทางว่าเข้าใจ เพื่อให้ผู้เรียนรู้ว่าออกเสียงถูกต้อง และ AI จะโต้ตอบกลับเพื่อเริ่มบทสนทนาถัดไป

Mission Completed คือ ในกรณีที่ผู้เรียนสามารถสนทนาได้ถูกต้องทั้งหมดในด่านนั้น ๆ

Continue คือ ผู้เรียนสามารถเลือกได้ว่าจะเริ่มเกมในด่านอื่น ๆ ต่อหรือไม่ ถ้าเลือกเล่นต่อจะกลับไปขั้นตอนการเลือกสถานที่หรือด่านใหม่อีกครั้ง หรือถ้าไม่ จะไปในขั้นตอนถัดไป

End คือ การจบกระบวนการทำงานของการเล่นเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน

ขั้นทบทวน (Review) เป็นขั้นตอนสุดท้าย ผู้เรียนจะได้ทบทวนว่าความคิดความเข้าใจของเขาได้เปลี่ยนไป โดยการเปรียบเทียบความคิดเมื่อเริ่มต้นบทเรียนกับความคิดของเขาเมื่อสิ้นสุดบทเรียน ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างด้วยตนเองนั้นจะทำให้เกิดโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) ปรากฏในช่วงความจำระยะยาว (Long-term Memory) เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย ผู้เรียนสามารถจำได้ถาวรและสามารถนำไปใช้ได้ สถานการณ์ต่าง ๆ เพราะโครงสร้างทางปัญญาคือกรอบของความหมาย หรือแบบแผนที่บุคคลสร้างขึ้น ใช้เป็นเครื่องมือในการตีความหมาย ให้เหตุผลแก้ปัญหา ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ คือ ทำแบบฝึกหัดและทบทวนเกี่ยวกับความรู้ทั้งหมดที่เกิดขึ้น ทบทวนว่าจะนำความรู้ไปใช้ได้อย่างไร และยังมีเรื่องใดที่ยังสงสัยอยู่อีกบ้าง สื่อที่ใช้ประกอบการดำเนินกิจกรรม ได้แก่ กระดานหรือแผนผังความคิด โดยใช้เวลาทบทวน 5 นาที

ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) ประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

ด้านการฟัง (Listening skill) โดยการให้นักเรียนฟังคลิปเสียงบทสนทนาภาษาอังกฤษเรื่อง สภาพอากาศและตอบคำถามลงในข้อสอบประเมินผลจากจำนวนคำตอบที่ถูกต้องในการตอบคำถามโดยใช้เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60

ด้านการพูด (Speaking skill) โดยการให้นักเรียนสอบสัมภาษณ์กับตัวผู้สอนโดยจะมีแบบประเมินทักษะด้านการพูดด้าน ความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ใช้ภาษา น้ำเสียงและกิริยาท่าทางสุภาพเหมาะสมตามมารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา



การประเมินผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวัดค่ากลางของข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต หรือค่าเฉลี่ย และวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบในแต่ละด้าน แสดงด้วยค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของความพึงพอใจของรูปแบบ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (%) จากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง และรายละเอียดการประเมินดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินด้านความเหมาะสม

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านองค์ประกอบของรูปแบบ			
1.1 หลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาฯ	4.2	0.75	มาก
1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนฯ	4.2	0.75	มาก
1.3 กระบวนการเรียนการสอนตามหลักการทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism)	3.8	0.75	ปานกลาง
1.4 เทคโนโลยีที่นำมาสร้างเครื่องมือ	4.2	0.98	มาก
1.5 การวัดและประเมินผลของรูปแบบการเรียน	3.8	0.75	ปานกลาง
2. ด้านกระบวนการของรูปแบบ			
2.1 กระบวนการวิเคราะห์ครอบคลุมสำหรับรูปแบบการเรียนการสอน	4.4	0.80	มาก
2.2 ชี้นำ	4.4	0.80	มาก
2.3 ชี้นทบทวนความรู้เดิม	4.2	0.75	มาก
2.4 ชี้นปรับเปลี่ยนความคิด	4.2	0.75	มาก
2.5 ชี้นนำความคิดไปใช้	4.2	1.17	มาก
2.6 ชี้นทบทวน	4.2	0.75	มาก
2.7 ทักษะการฟัง	4.4	0.49	มาก
2.8 ทักษะการพูด	4.2	0.75	มาก
3. รายละเอียดของรูปแบบ			
3.1 รูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	4.2	0.75	มาก
3.2 รูปแบบมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง	4.0	1.10	มาก
สรุปความเหมาะสมของรูปแบบ	4.17	0.80	มาก

จากตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาการประเมินหาความเหมาะสมของรูปแบบ หลังจากให้ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการประเมิน และผู้พัฒนาได้ประเมินผลของการทำงานในด้านต่าง ๆ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80 ซึ่งแสดงถึงการยอมรับความเหมาะสมการใช้งานอยู่ในระดับมาก

สรุปผล

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟัง และพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นครั้งนี้ โดยในการดำเนินงานเริ่มต้นตั้งแต่การศึกษาข้อมูลของเทคนิคความเสมือนจริง วิธีในการพัฒนาแบบแผน วิเคราะห์และสังเคราะห์จากข้อมูลและเอกสาร กำหนดขอบเขตของ ทำการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน จากการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน แล้วนำไปทดลองให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องประเมินความเหมาะสม ผลที่ออกมาจากการประเมินผลมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมที่มีต่อรูปแบบอยู่ในระดับมาก และในส่วนข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบ คือ ในการนำรูปแบบไปพัฒนาจริงนั้นต้องใช้ความรู้ความสามารถในหลายด้าน และการสร้างเครื่องมือที่ค่อนข้างยากเนื่องจากเครื่องมือที่สนับสนุนมีราคาค่อนข้างสูง และปัญหาที่พบในการพัฒนาเทคโนโลยีที่นำมาใช้ต้องมีความชำนาญสูงในการพัฒนา แต่โดยภาพรวมแล้วทั้งด้านผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษาอังกฤษ และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาได้ให้ความเหมาะสมในระดับมาก ดังนั้นจะสรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนแบบเกมจำลองสถานการณ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ออกแบบขึ้นดังกล่าวนี้สามารถนำไปพัฒนาได้จริง

เอกสารอ้างอิง

1. Vateulan P. Augmented Reality 3D Pop-up Book: An Educational Research Study. In Assumption University of Thailand: The First International Congress of Interdisciplinary Research and Development; 2011. p. 1–2. (13; vol. 19). Available from: <http://repository.au.edu/handle/6623004553/17609>.
2. Patharanonth S. A level of english speaking ability of students at the upper secondary education level [PhD Thesis]. Chulalongkorn University. Thai.
3. Narin B. The development of a learning model using augmented reality technology in a digital learning playground to develop information and communication technology skills for primary school students [PhD Thesis]. King Mongkut's University of Technology North Bangkok; 2015. Thai.
4. Laohajaratsang T. Games Based Learning [Internet]. 2010 [updated 2014 Sep 6; cited 2017 Nov 16]. Available from: <http://phantominformation.blogspot.com/p/games-based-learning.html>. Thai.
5. Trakunlertyt T. Virtual Reality [Internet]. 2016 [updated 2016 Sep 26; cited 2017 Nov 16]. Available from: <http://www.scimath.org/article/item/4818-virtual-reality>. Thai.
6. Somabut A. Constructivist Theory [Internet]. 2013 [updated 2013 Sep 25; cited 2017 Nov 18]. Available from: <https://teacherweekly.wordpress.com/2013/09/25/constructivist-theory/>. Thai.



7. Sessoms D. Interactive instruction: Creating interactive learning environments through tomorrow's teachers. *Int J Technol Teach Learn*. 2008;4(2):86–96.
8. Aiamsuranunt T. Type of Computer Game [Internet]. 2017 [updated 2017 Nov 26; cited 2017 Dec 11]. Available from: <https://prezi.com/1kn5j8yt6dga/presentation/>. Thai.
9. Auenchaipornlert N, Naijit P, Juntaroek V. SPEECH RECOGNITION [Internet]. 2015 [updated 2015 Mar 3; cited 2017 Dec 10]. Available from: <https://biometricskmit.wordpress.com/2015/03/03/การรู้จำเสียงพูด-speech-recognition>. Thai.
10. Wongdaeng K. Artificial Intelligence: AI [Internet]. 2017 [updated 2017 May 2; cited 2017 Dec 10]. Available from: <https://www.gotoknow.org/posts/628164>. Thai.
11. Boonchu T. The creation of english learning virtual reality game for the hearing impaired [Thesis]. King Mongkut's University of Technology Thonburi; 2015. Thai.
12. Nimmual R. Collaborative Learning Online for Packaging Design using Virtual Reality and Knowledge Management [PhD Thesis]. King Mongkut's University of Technology Thonburi; 2011. Thai.
13. Towijit P. Development of 3D virtual reality multimedia assisted instruction on Magneto Ignition System in Aircraft Instrument program in Civil Aviation Training Center [Thesis]. King Mongkut's University of Technology North Bangkok; 2009. Thai.
14. Richey RC, Klein JD. Developmental research methods: Creating knowledge from instructional design and development practice. *J Comput High Educ*. 2005;16(2):23–38.
15. AMES836. Talking about the Weather: English Language [Internet]. 2015 [updated 2015 Jan 4; cited 2018 May 30]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=z8VkgKgVhys>.