**บทที่ 2**

**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

2.1 เกม (Game)

2.2 เกม Action RPG (หาความหมาย)

2.2.1 Souls series

2.2.2 Genshin Impact

2.2.3 Hades

2.3 เกมคณิตศาสตร์ Math Game

2.3.1 Prodigy Math Game

2.3.2 3D Math Ultra

2.4 การ์ตูนความรู้

2.4.1 คณิตศาสตร์แฟนตาซี (Fantasy Math War)

2.4.2 โดเรมอนสอนคณิตศาสตร์

2.5 วรรณกรรมตะวันตก

2.5.1 Middle-earth Legendarium

2.5.2 Warhammer 40k

2.6 ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows Operating System)

2.7 การพัฒนาเกม (Game Development)

2.7.1 การพัฒนาเกมสำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์

2.7.2 โมเดล 3 มิติ

2.7.3 แอนิเมชัน

2.7.4 การเขียนโปรแกรม

2.7.5 ภาษา C#

2.7.6 ขั้นตอนการพัฒนาเกม

2.8 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

2.8.1 Unity

2.8.2 Visual Studio Code

2.8.3 Adobe Photoshop 2022

2.8.4 Adobe Animate 2022

2.8.5 Adobe illustrator 2022

2.8.6 Clip Studio Paint

2.8.7 AutoDesk Maya 2022

2.8.8 Blender

2.8.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.9.1 ประเมินการออกแบบวิดีโอเกมที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้เป็น

ศูนย์กลางโดยใช้วิธีการเชิงคุณภาพ ( Evaluating Affective User-Centered Design of Video Games Using Qualitative Methods )

2.9.2 การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบเกมเสริมทักษะภาษาอังกฤษ สําหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา : กรณีศึกษาต้นแบบเกมระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 3

( The development of game prototype as an educational supplementary tool to enhance student’s English skill: a case study of grade 1 to grade 3 students )

2.9.3 การใช้การ์ตูนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (Using Comics to Develop English Communicative Skills of Prathomsuksa VI Students) สุวรรณา ใคร่กระโทก (Suwanna Kraikratoke)

ธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์(Teerachai Nathanomsak, Ed.D.)

2.9.4 การใช้เกมมือถือประเภทสวมบทบาทเพื่อทดสอบแรงจูงใจในการเรียนรู้ระหว่างเพศชายและหญิง (Gender Differences in Motivation to Learn Math Using Role Play Game in Smartphone K.) Fahuzan และ R. H. Santosa

2.9.5 ขั้นตอนการออกแบบเกมเพื่อการศึกษา (Practical Methodology for the Design of Educational Serious Games) Frutuoso G. M. Silva

**2.1 เกม (Game)**

ลักษณะของกิจกรรมของมนุษย์ที่กระทำเพื่อประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เพื่อความสนุกสนานบันเทิง เพื่อฝึกทักษะ และเพื่อการเรียนรู้ เป็นต้น และในบางครั้งอาจใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา โดยในที่นี้หมายวิดีโอเกมที่เป็นสื่อดิจิตอลที่ให้ความบันเทิงในทุกแพลตฟอร์ม

**2.2 เกมแอ็กชันเล่นตามบทบาท (Action Role-Playing Game : Action RPG)**

เกมเล่นตามบทบาทที่เน้นการต่อสู้  (Action Role-Playing Game) เป็นรูปแบบของเกมที่ผสมผสานรูปแบบเกม  role-playing game กับเกมรูปแบบ action เกมประเภทนี้จะกําหนดตัวผู้เล่นให้อยู่ในโลกที่สมมติขึ้น และให้ผู้เล่นสวมบทบาทเป็นตัวละครหนึ่งในเนื้อเรื่องที่กำหนด และผจญภัยไปตามเนื้อเรื่องที่กําหนดโดยมีจุดเด่นทางด้านการพัฒนาระดับความสามารถของตัวละคร โดยมีค่า(Experience หรือ ประสบการณ์) มีระบบเก็บเงินซื้อไอเท็มและอุปกรณ์ต่างๆที่ทำให้การเล่นเกมนั้นสนุกขึ้น ซึ่งระบบการต่อสู้ในเกมจะต่างจากกับ Role-Playing Game ธรรมดาตรงที่ว่าตัวเกมจะเน้นการบังคับ ต่อสู้โลดโผนตามเวลาจริงและอีกทั้งยังได้สัมผัสกับเรื่องราว action RPG เลยเป็นแนวเกมที่เน้นระบบการต่อสู้ตามเวลาจริง แทนที่จะเป็นการกูคำสั่งการกระทำต่างๆผ่านตัวmenuในเกมแทน

**2.2.1 Souls series**

ชุดเกม Action RPG จากผู้พัฒนาในชื่อ FromSoftware จัดจำหน่ายโดย Banda Namco ประกอบด้วยเกม 4 เกม ได้แก่ Demon’s Soul, Dark Souls, Dark Souls 2 และ Dark Souls 3 ในแต่ละเกมนั้นมีเป้าหมายที่คล้ายคลึงกัน ผู้เล่นจะรับบทเป็นตัวละครเอกของที่ต้องผจญภัยและฝ่าฝันอุปสรรค์ไปถึงจุดจบของเกม โดยตามเรื่องราวของเกมนั้น ตัวละครที่ผู้เล่นควบคุมไม่สามารถหลุดจากวัฐจักรแห่งความตายเรียกว่า อมรณะ (Undead) ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาของเกมคือ การที่ผู้เล่นต้องวนเวียนอยู่กับการตายภายเมื่อเล่นเกมนี้ โดยจุดมุ่งหมายเป็นการฝึกให้ผู้เล่นรู้จักความพ่ายแพ้และเรียนรู้จากความผิดพลาดเพื่อใช้เป็นบทเรียนในการต่อสู้ครั้งต่อไป ทำให้ชุดเกม Souls โด่งดังจากระบบเกมดังกล่าวที่ใช้ความยากและใช้การตายในแต่ละครั้งเอาชนะเกมให้ได้ เรียกระบบเกมนี้ว่า “Souls-like” เกมการเล่นนั้นขึ้นชื่อในเรื่องของความยากในการต่อสู้กับศัตรูและบอสในภายเกม การที่จะปราบบอสแต่ละตัวได้นั้นผู้เล่นต้องฝึกและจดจำการเคลื่อนไหวของศัตรู การโจมตีต่าง ๆ ของบอสรวมถึงการเสริมประสิทธิภาพอุปกรณ์และการเพิ่มเลเวลของตัวละครของผู้เล่นก็เป็นหนึ่งในกุญแจสำคัญที่จะทำให้ผู้เล่นนั้นได้ฝ่าฟันไปกับบอสตัวต่าง ๆ ได้อีกด้วย ในระบบการเล่นของเกมนั้นเปิดกว้างให้ผู้เล่นสามารถปรับการต่อสู้และความสามารถของตัวละครให้เข้ากับวิธีการเล่นของตัวผู้เล่นเอง เช่น เน้นการปัดป้องการโจมตีเพื่อสวนกลับศัตรู เน้นการต้อสู้โดยการใช้เวทย์มนต์ เป็นต้น

**2.2.2 Genshin Impact**

เกม Open World Action RPG พัฒนาโดยบริษัท HoYoverse ผู้เล่นจะได้สวมบทบาทเป็นนักเดินทางผจญภัยไปในไปดินแดนทั้งเจ็ด พบกับเพื่อนร่วมทางที่มีบุคลิกและความสามารถเฉพาะตัว เพลิดเพลินไปกับแผนที่อันกว้างใหญ่ และบินไปทั่วทั้งพื้นที่ได้อย่างอิสระด้วยปีกวิเศษ เนื่องจาก ระบบการต่อสู้ที่ไม่มีความซับซ้อน เพราะตัวละครที่เล่นนั้นมีความสามารถของตัวละครแค่ 2 สกิลต่อตัว แต่ทว่าผู้เล่นสามารถเปลี่ยนตัวละครเป็นเพื่อนร่วมทางคนอื่นๆได้ซึ้งแต่ละคนจะมีธาตุต่างๆไม่เหมือนกันเช่น ดิน น้ำ ลม ไฟ เป็นต้น ซึ้งผู้เล่นสามารถทำคอมโบด้วยแบบพิเศษ เรียนกว่า คอมโบธาตุเช่นเมื่อตัวละครนั้นมีสกิลที่มีธาตุเป็นน้ำแล้วเปลี่ยนตัวละครที่มีสกิลเป็นธาตุน้ำแข็ง ศัตรูก็จะโดนความเสียหายจากน้ำและน้ำแข็งแล้วจนเกิดaffect frozen หรือภาวะเยือกแข็งที่ศัตรูไม่สามารถเดินไปไหนได้ เป็นต้น

**2.2.3 Hades**

เกม Action RPG Rougelike พัฒนาโดย Supergiant Games ผู้เล่นจะได้รับบทเป็น แซกกรีอัส (Zagreus) บุตรชายของเทพเจ้าโลกความตายในตำนานเทพเจ้ากรีกนามว่า เฮดีส (Hades) ที่ต้องการออกจากทาร์ทารัส (Tartarus) หรือนรกนั้นเพื่อขึ้นไปสู่โลกมนุษย์ โดยใช้ “พร (Boon)” จากเหล่าเทพเจ้าที่พำนักบนยอดเขาโอลิมปัสส่งลงมาช่วยเหลือแซกกรีอัส ซึ่งทุกครั้งแซกกรีอัสพยายามหนีออกจากทาร์ทารัส โครงสร้างและเส้นทางออกจากทาร์ทารัสจะถูกเปลี่ยนแปลง ทำให้เขาได้เผชิญหน้ากับอุปสรรค์ที่แตกต่างกันในแต่ละครั้ง เกม Hades มีเกมการเล่นที่เร้าใจ ต้องใช้การตอบสนองและการแยกแยะที่รวดเร็ว ตัวเกมใช้ภาพมุมมองด้านบนแบบไอโซเมตริก แบ่งด่านออกเป็นห้อง (Chamber) และในแต่ละห้องจะให้ของรางวัลที่แตกต่างกัน ในทุกครั้งที่ผู้เล่นได้เริ่มต้นเล่น ผู้เล่นจะได้พบกับห้องที่ให้รางวัลแตกต่างกัน โดยรางวัลนั้นใช้เพิ่มความสามารถของตัวละครผู้เล่น เช่น เพิ่มพลังชีวิต เพิ่มความสามารถของอาวุธ เงิน หรือแต้มเสริมพลัง และที่สำคัญที่สุดคือพรหรือความสามารถจากเทพเจ้า อันเป็นเอกลักษณ์ของเกมประเภท Roguelike ตัวเกมมีภาพกราฟิกการ์ตูนที่มีสีสันสวยงามและเป็นเอกลักษณ์อย่างมาก ภายในเกมใช้การเล่าเรื่องผ่านบทพูดตัวละครเป็นส่วนใหญ่ และการสนทนาระหว่างตัวละครได้สร้างอรรถรสให้กับผู้เล่นได้เป็นอย่างดี ทั้งการใช้มุขตลก หรือการสร้างปมปัญหาของเรื่องให้ผู้เล่นได้ขบคิด โดยบทสนทานาของตัวละครทุกตัวภายในเกมนั้นมีมากกว่า 21,000 บทพูด โดยทุกบทนั้นได้รับการพากย์เสียงภาษาอังกฤษจากทีมผู้พัฒนา

**2.3 เกมคณิตศาสตร์ (Math Game)**

เป็น[เกม](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A1)ที่ออกแบบโดยมี[การศึกษา](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A8%E0%B8%B6%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B2)ผ่านคณิตศาสตร์เป็นจุดมุ่งหมาย เพื่อให้เกมนั้นสามารถนำมาใช้จัดการศึกษาได้ อย่างไรก็ตามเกมการคณิตศาสตร์เป็นเกมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียน เรียนรู้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ขยายมโนทัศน์ เสริมพัฒนาการ เข้าใจเนื้อหาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับทางคณิตศาสตร์หรือช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทักษะระหว่างเล่นเกม ผ่านประเภทของเกมที่ใช้มีทั้ง[เกมกระดาน](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A1%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B2%E0%B8%99) [เกมการ์ด](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A1%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%94)และ[วีดีโอเกม](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A7%E0%B8%B5%E0%B8%94%E0%B8%B5%E0%B9%82%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A1) และอื่นๆ ตามที่ผู้สอนนำมาใช้

**2.3.1 Prodigy Math Game**

เป็นเกมแนวผู้เล่นจะได้รับบทเป็นตัวละครภายในเกม โดยที่ในแต่ละเกมจะมีกฎกติกาที่ไม่เหมือนกันแต่ภายในทุกเกมผู้เล่นจะต้องใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ในการผ่านด่านๆต่างภายในเกมแต่ละเกม ซึ่งจะมีโจทย์ปัญหาที่ไม่เหมือนกันในแต่ละเกม

**2.3.2 3D Math Ultra**

เป็นเกมเพื่อการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ ตัวเกมจะมีการสอนเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้กับผู้เล่นและมีโหมดเกมย่อยๆ ที่เป็นการฝึกคำนวณโจทย์คณิตศาสตร์ต่างๆ เช่น การบวกเลข การแก้สมการ การคิดโจทย์ปัญหาด้านตรรกะ ตัวเกมมีจุดเด่นเรื่องภาพและการออกแบบการแสดงผลเอฟเฟค มีหน้าต่างผู้ใช้งานที่สวยงาม และการแสดงผลการเล่นเป็นกราฟหลังจากเล่น

**2.4 การ์ตูนความรู้**

การ์ตูนความรู้เป็นสื่อที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้และความสนุกสนานพร้อมทั้งปลูกฝังนิสัยรักการอ่านให้กับเยาวชน และทำให้เยาวชน ได้เรียนรู้เนื้อหา ขยายมโนทัศน์ เสริมพัฒนาการ เข้าใจเนื้อหาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ผู้สอนต้องการจะถ่ายทอดและช่วยให้เยาวชนได้เรียนรู้ทักษะเนื้อหาความรู้ผ่านตัวการ์ตูน

**2.4.1 คณิตศาสตร์แฟนตาซี (Fantasy Math War)**

คณิตศาสตร์แฟนตาซี เป็นซีรีย์การ์ตูนความรู้คณิตศาสตร์จากประเทศเกาหลี การ

ดำเนินเรื่องและการต่อสู้ของการ์ตูนเรื่องนี้จะเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ มีการสอดแทรกเนื้อหาทางคณิตศาสตร์เข้ากับการ์ตูนได้อย่างลงตัวและมีความสนุก ตัวภาพการ์ตูนมีสีสันสวยงาม มีการนำเสนอความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของคณิตศาสตร์หรือวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ที่สามารถใช้ได้จริง

**2.4.2 โดเรมอนสอนคณิตศาสตร์**

ซีรีย์การ์ตูนความรู้ที่มีการสอนคณิตศาสตร์ โดยในตัวละครในเรื่องนั้นเป็นตัวละครจากการ์ตูนเรื่องโดราเอมอน มีการดำเนินเรื่องโดยการนำโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์มาใช้สอนในการคำนวณและให้ความรู้ สามารถอ่านเข้าใจได้ง่าย เนื้อเรื่องไม่ซับซ้อน เหมาะสมสำหรับผู้อ่านที่เป็นเด็ก

**2.5 วรรณกรรมตะวันตก**

เป็นงานเขียนที่แต่งขึ้นหรืองานศิลปะที่อ้างอิงความเป็นตะวันตก จนเกิดเป็นผลงานอันเกิดจากการคิด และจินตนาการ แล้วเรียบเรียง นำมาบอกเล่า บันทึก ขับร้อง หรือสื่อออกมาด้วยกลวิธีต่างๆ โดยอ้างอิงผ่านทางวัฒธรรมตะวันตก อาทิเช่น ตำนานความเชื่อ นิทานต่างๆ เป็นต้น ซึ่งจะแบ่งวรรณกรรมเป็น 2 ประเภท คือ วรรณกรรมลายลักษณ์ คือวรรณกรรมที่บันทึกเป็นตัวหนังสือ และวรรณกรรมมุขปาฐะ อันได้แก่วรรณกรรมที่เล่าด้วยปาก ไม่ได้จดบันทึก อาทิ ตำนานพื้นบ้าน

**2.5.1 Middle-earth Legendarium**

เป็นชุดงานเขียนขนาดยาวจำนวน 12 เล่ม ของ [เจ. อาร์. อาร์. โทลคีน](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%88._%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C._%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C._%E0%B9%82%E0%B8%97%E0%B8%A5%E0%B8%84%E0%B8%B5%E0%B8%99) นักประพันธ์[ชาวอังกฤษ](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%AD%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%A4%E0%B8%A9) ว่าด้วย[โลกแฟนตาซี](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%A5%E0%B8%81%E0%B9%81%E0%B8%9F%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B8%B2%E0%B8%8B%E0%B8%B5)ในจินตนาการของเขาคือ โลก[อาร์ดา](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%94%E0%B8%B2) ที่ประกอบด้วยงานเขียนหลายชิ้นที่เขาใช้เวลาเขียนตั้งแต่มีอายุได้ 22 ปี ไปจนตลอดชั่วชีวิตของเขา ซึ่งคำว่า "Legendarium" ถูกนำมาใช้โดยโทลคีนและนักวิจารณ์คนอื่น ๆ เพื่อเรียกชื่อผลงานที่อยู่ในจักรวาลที่[โทลคีน](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%88._%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C._%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C._%E0%B9%82%E0%B8%97%E0%B8%A5%E0%B8%84%E0%B8%B5%E0%B8%99)ประพันธ์ขึ้นมาซึ่งเป็นชุดงานเขียนทั้งหมดจำนวน 12 เล่มโดยเรื่องราวในปกรณัมชุดมิดเดิลเอิร์ธจะกล่าวถึงต้นกำเนิดของพิภพจากการสร้างสรรค์ของมหาเทพ[อิลูวาทาร์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AD%E0%B8%B4%E0%B8%A5%E0%B8%B9%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C) การกำเนิด[ปวงเทพ](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A5%E0%B8%B2_(%E0%B8%A1%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%A5%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%B4%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%98)) การกำเนิด[มนุษย์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A1%E0%B8%99%E0%B8%B8%E0%B8%A9%E0%B8%A2%E0%B9%8C_(%E0%B8%A1%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%A5%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%B4%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%98)) และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ การกำเนิดดินแดนต่าง ๆ การเล่าเรื่องที่ให้ผู้อ่านได้ดื่มด่ำไปกับความรัก ความคัดแย่ง ความโศกเศร้า ความเลวร้ายและการสูญเสียที่เกิดจากสงคราม และอื่นๆ อีกหลากหลายเหตุการณ์ที่ถ่ายทอดผ่านชุดนิยายทั้ง 12 เล่ม ซึ่งกลายมาเป็นรากฐานให้กับนิยายแฟนตาซีและนิยายรูปแบบอื่นในรุ่นหลังๆ ตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบัน

**2.5.2 Warhammer 40k**

เป็น Miniatures Wargaming ที่มีการเล่นที่ค่อนข้างซับซ้อนและ ต้องใช้ความเข้าใจในระดับหนึ่ง ในเนื้อเรื่อง Warhammer 40k นั้นจะอยู่บนพื้นฐาน ความ Sci-fi Fantasy Grimdark ที่เนื้อหาข้างในค่อนข้างมี ความรุนแรง  โหดร้ายนั้นซึ่งจะกล่าวถึงจักรวาลในอีก 40,000 ปีข้างหน้าที่ทุกเผ่าพันธ์ุต้องทำทุกอย่างเพื่อดิ้นรนเอาชีวิตรอดซึ่งนอกจากตัว Miniatures Wargaming ที่เป็นเกม tabletop แล้วก็ยังมีตัวที่เป็นนิยายที่ถูกเขียนขึ้นโดย black library ที่จะรับหน้าที่เขียนนิยายที่จะเจาะลึกเรื่องราวใน Warhammer 40k ผ่านมุมมองและเหตุผลของแต่ละเผ่าพันธ์ุ ว่าทำไมถึงทำสิ่งนั้นและทำไปเพื่ออะไรให้ ที่เผ่าพันธ์ุของตนนั้นสามารถดำรงอยู่ต่อในจักรวาลที่โหดร้าย

**2.6** **ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows Operating System) คือ**

ระบบปฏิบัติที่สร้างขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟต์ (Microsoft) เนื่องจากความยากในการใช้งานดอสทำให้บริษัทไมโครซอฟต์ได้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า Windows ที่มีลักษณะเป็น [GUI](http://www.mindphp.com/%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD/73-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3/2079-gui-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3.html) (Graphic-User Interface) ที่นำรูปแบบของสัญลักษณ์ภาพกราฟิกเข้ามาแทนการป้อนคำสั่งทีละบรรทัด ซึ่งใกล้เคียงกับแมคอินทอชโอเอส เพื่อให้การใช้งานดอสทำได้ง่าย

**2.7 การพัฒนาเกม (Game Development)**

หมายถึง กระบวนการที่ใช้พัฒนาวิดีโอเกม โดยผู้พัฒนามีหลายขนาด ทั้งการพัฒนาด้วยตัวคนเดียว ไปจนถึงการทํางานเป็นทีมใหญ่ กระจายออกไปทั่วโลก

**2.7.1 การพัฒนาเกมสำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์**

คือการพัฒนาโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์สำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยในกรณีของงานวิจัยนี้เป็นซอฟต์แวร์เกมคณิตศาสตร์

**2.7.2 โมเดล 3 มิติ**

โมเดล 3 มิติ เป็นการจำลองภาพ 3 มิติ ด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ เพื่อที่สามารถเห็นแบบจำลองนั้นได้จากทุกมุมมอง ทั้งแนวตั้ง แนวนอน และแนวลึกของแบบจำลอง แตกต่างจากภาพสองมิติที่ไม่มีแนวลึก สามารถดัดแปลง แก้ไขได้ง่าย รวมถึงสามารถใช้งานได้มากมายหลายกหลายรูปแบบตั้งแต่งานศิลปะไปจนถึงงานด้านวิศวกรรม การโฆษณา สื่อข่าวสาร และเกม

**2.7.3 แอนิเมชัน**

เป็นกระบวนการที่เฟรมแต่ละเฟรมของภาพยนตร์ ถูกผลิตขึ้นต่างหากจาก กันทีละเฟรม แล้วนำมาร้อยเรียงเข้าด้วยกัน โดยการฉายต่อเนื่องกัน ไม่ว่าจากวิธีการ ใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก ถ่ายภาพรูปวาด หรือ หรือรูปถ่ายแต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อย ๆ ขยับเมื่อนำภาพดังกล่าวมาฉาย ด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 เฟรมต่อวินาที ขึ้นไป เราจะเห็นเหมือนว่าภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจาก การเห็นภาพติดตาในทาง คอมพิวเตอร์ การจัดเก็บภาพแบบอนิเมชันที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอินเทอร์เน็ต ได้แก่เก็บในรูปแบบ GIF MNG SVG และ แฟลช

**2.7.4 การเขียนโปรแกรม**

คือการเขียนชุดคำสั่งด้วยภาษาโปรแกรมหรืซอฟต์แวร์สำหรับสั่งให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการที่เราได้ใส่คำสั่งไว้ และสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องซึ่งเป็นการกำหนดขั้นตอนให้กับคอมพิวเตอร์ทำงานตามลำดับและรูปแบบที่กำหนดไว้

**2.7.5 ภาษา C#**

เป็นภาษาเขียนโปรแกรมที่มีรูปแบบกฎเกณฑ์และข้อบังคับใน การเขียนที่เข้มงวด ซึ่งมีคุณสมบัติในการเขียนแบบฟังก์ชัน การเขียนโปรแกรมทั่วไป และการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ถูกพัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ โดยในการพัฒนาของภาษา C# นั้นมีความตั้งใจว่าให้เป็นภาษาที่ง่ายทันสมัยสนับสนุนการเขียนโปรแกรมเพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไปและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ และสนับสนุนหลักการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

**2.7.6  ขั้นตอนการพัฒนาเกม**

**2.7.6.1 การระดมความคิด**

เป็นขั้นตอนแรกเริ่มในการพัฒนาเกม ผู้วิจัยได้ทำการแลกเปลี่ยนความคิด เสนอความคิดของตัวเองให้กับผู้อื่นในกลุ่ม และหาข้อสรุปของแนวทางผลงานเกมถึงจุดประสงค์ของการพัฒนา ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ แนวทางของเกมและประเภทของเกม

**2.7.6.2 การร่างโครงสร้างของเกม**

ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนในการออกแบบและกำหนดโครงสร้างหลักของเกม โดยจะประกอบด้วยโครงสร้างเนื้อเรื่อง เกมการเล่น ระบบพื้นฐานและภาพกราฟิกของเกม โดยใช้การหาแหล่งอ้างอิงจากเกมทั่วไปที่มีความคล้ายคลึงกับผลงานเกมของผู้วิจัย เพื่อให้ผู้วิจัยได้เห็นภาพร่วมกันและมีความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน

**2.7.6.3 การแบ่งหน้าที่และวางแผนทำงาน**

หลังจากที่ผู้วิจัยได้เข้าใจในโครงสร้างของเกมแล้ว จึงดำเนินการกำหนดหน้าที่การทำงานให้กับสมาชิกผู้พัฒนาแต่ละคนและวางแผนการทำงาน สร้างกำหนดการการพัฒนาว่าในขั้นใดต้องสำเร็จในเวลาเท่าใด ผลงานเกมต้องเสร็จสมบูรณ์ภายในเดือนใด เป็นต้น

**2.7.6.4 ดำเนินการพัฒนา**

เป็นขั้นตอนส่วนใหญ่ของการพัฒนา ดำเนินการพัฒนาตามที่ตั้งกำหนดการเอาไว้ ใช้โครงร่างจากขั้นตอนก่อนหน้าในการออกแบบและพัฒนา ในขั้นตอนนี้ อาจมีการเพิ่มเติมเนื้อหานอกจากจากที่วางโครงสร้างของเกมเอาไว้เพื่อความสมบูรณ์ของเกม

**2.7.6.5 ทดสอบผลงานเกม**

หลังจากที่พัฒนาผลงานเกมเสร็จ เพื่อที่ผู้วิจัยจะได้ทราบข้อผิดพลาดของตัวเกม ผู้วิจัยได้นำผลงานให้ผู้ที่อาสาต้องการทดลองตัวเกมได้ทดลองเล่น  เมื่อเล่นเสร็จให้อาสาสมัครให้ผลตอบรับ ให้คำแนะนำเรื่องข้อปรับปรุงของตัวเกม ผู้วิจัยจะนำข้อมูลนั้นไปรับแก้ผลงานเกมเพื่อให้สมบูรณ์ที่สุดก่อนนำผลงานนั้นไปใช้ในการดำงานวิจัย

**2.7.6.6 นำผลงานเกมไปใช้ในการดำเนินงานวิจัย**

เมื่อทำการทดสอบและปรับแก้ตัวเกมครั้งสุดท้ายแล้ว ผู้วิจัยจึงนำผลงานเกมนั้นใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง และทำการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถาม

**2.8 ซอฟแวร์ที่ใช้ในการพัฒนา**

**2.8.1 Unity**

เป็นเครื่องมือสําหรับการสร้างเกมหรือที่เรียกว่า “Game Engine” หรือโปรแกรมสร้างเกม ที่สามารถสร้างเกมได้ทั้งแบบ 2 มิติและ 3 มิติรองรับการทํางานบน Windows และ MacOS และยังเป็นเกมที่สามารถใช้งานได้บนหลาย Platform ทั้งบนอุปกรณ์พกพาอย่าง iPhone, iPad และ Android ด้วยเหตุนี้ทําให้Unity เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมแพร่หลายอย่างมากในหมู่นักพัฒนาเกม

**2.8.2 โปรแกรม Visual Studio Code**

หรือ VS Code เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ดการเขียนโปรแกรมจากบริษัทไมโครซอฟต์มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ Open Source ซึ่งสามารถนํามาใช้งานได้แบบฟรี ๆ และมีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้มากมาย

**2.8.3 โปรแกรม Adobe Photoshop CC**

เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพกราฟฟิก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่น่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถตกแต่งภาพ และสร้างงานด้านภาพต่าง ๆ ได้

**2.8.4 โปรแกรม Adobe Animate 2022**

เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้เพื่อพัฒนาไฟล์ภาพเคลื่อนไหว หรือ อนิเมชั่นบนเว็บไซต์ ที่เรียกกันว่า "Web Animation" และ ยังสามารถสร้าง Interactive หรือการโต้ตอบกับผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ บนเว็บไซต์ต่างๆ

**2.8.5 โปรแกรม Adobe illustrator 2022**

เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้ช่วยให้ผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้นมานั้น สามารถรองรับการผลิตบนสื่อทุกรูปแบบตั้งแต่ไอคอนเล็กๆบนมือถือไปจนถึงสื่อสิ่งพิมพ์ขนาดยักษ์ได้ โดยที่ความละเอียดของภาพที่เราทำบนหน้าจอคอมพิวเตอร์เล็กๆ นั้น จะไม่ถูกทำให้ผิดเพี้ยนเมื่อถูกขยายขึ้นไปบนชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่กว่ามากมาย

**2.8.6 โปรแกรม Clip Studio Paint**

CLIP STUDIO PAINT หรือโปรแกรมช่วยในการวาดที่นักวาดการ์ตูนนิยมใช้งานกันมากที่สุด ในโปรแกรมมีฟีเจอร์ให้ใช้งานมากมาย เช่น อิมพอร์ตไฟล์3D เพืิ่อนําใช้ร่วมกับการวาดรูป, วาดรูปแนวIllustrator, และทีเด็ดของมันคือ สร้างภาพการ์ตูนเคลื่อนไหว หรืออนิเมชั่นได้ภายในโปรแกรมตัวเดียว

**2.8.7 AutoDesk Maya 2022**

 เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างโมเดล 3 มิติและอนิเมชั่น 3 มิติ โดยรองรับมาตรฐานต่างๆ ด้านงานกราฟิก 3 มิติทุกประเภท เช่น 3D Visual Effects, Computer Graphics และเครื่องมือในการสร้างการ์ตูน Animation สามารถสร้างผลงานทีวี, พัฒนาเกม และงานออกแบบต่างๆได้อย่างรวดเร็ว  ทำให้เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก

**2.8.8 Blender**

Blender เป็นซอฟต์แวร์เสรี สำหรับงานคอมพิวเตอร์กราฟิกสามมิติ สามารถใช้สร้าง โมเดลสามมิติ, คลี่ UV , ทำพื้นผิว, จัดการการเคลื่อนไหวแบบใช้กระดูก, จำลองการไหลของน้ำ, จำลองผิวหนัง, คอมพิวเตอร์แอนิเมชัน, เร็นเดอร์, พาทิเคิล, การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์อื่นๆ, การตัดต่อและตบแต่งวีดิทัศน์และภาพผ่านระบบ คอมโพสิต, และยังใช้สร้างแอปพลิเคชันแบบสามมิติได้อีกด้วย

**2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

**2.9.1 ประเมินการออกแบบวิดีโอเกมที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้เป็น**

**ศูนย์กลางโดยใช้วิธีการเชิงคุณภาพ (Evaluating Affective User-Centered Design of Video Games Using Qualitative Methods)**

ในงานวิจัยนี้ตัวผู้จัดทำได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบการสร้างกาออกแบบที่เน้นให้ผู้ใช้เป็นศูนย์กลางสําหรับเป็นแนวทางในการออกแบบเกมควรเป็นอย่างไร เนื่องจากในปัจจุบันอุตสหกรรมเกมการสร้างและการออกแบบเกมได้ให้ความสําคัญกับการการออกแบบที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (AUCD) (Affective user- centered design) และได้กลายเป็นหนึ่งในขอบเขตของการออกแบบที่เป็นที่ยอมรับในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (HCI) (human-computer interaction) ที่มีผลต่อการออกแบบเกมซึ่งสังเกตได้ว่าประสบการณ์ของผู้ใช้มีความเกี่ยวข้องอย่างมากต่อประสบการณ์และอารมณ์ ซึ่งผลกระทบที่มีบทบาทนั้นมีความสําคัญทั้งในเกมสําหรับความบันเทิงและ "จริงจัง”ในขณะที่อารมณ์ก็ถือเป็นปฏิสัมพันธ์ที่มีต่อเกมอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ปฏิกิริยาทางพฤติกรรม (เช่น การเข้าใกล้) ปฏิกิริยาที่แสดงออก (เช่น การยิ้ม) ปฏิกิริยาทางสรีรวิทยา (เช่น การเต้นของหัวใจ)และความรู้สึกส่วนตัว (เช่น รู้สึกขบขัน)

ซึ่งในอีกด้านหนึ่ง งานวิจัยนี้ยังชี้ให้เห็นว่าการเติบโตอย่างก้าวกระโดดของอุตสหกรรมการสร้างเกมก็ส่งผลกระทบต่อสังคมของผู้เล่นโดยรวมเช่นกัน

โดยในการวิจัยนี้จะทำการเก็บผลโดยวิธีการเก็บข้อมูลของผู้จัดทําจะแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ แบบสัมภาษณ์ และ แบบการสังเกต โดยทางผู้จัดทําได้คุณสมบัติที่เกี่ยวกับการออกแบบเกมจากทั้งนักออกแบบเกมและนักเล่นเกมที่นำมาสัมภาษณ์ ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่

ในส่วนแรกแบบสัมภาษณ์คําถามในการวิจัยกลางถูกสร้างขึ้นเพื่อกําหนดประสบการณ์เบื้องหลังของนักออกแบบวิดีโอเกมและนักเล่นเกม และการมีส่วนร่วมในการเล่นเกม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการออกแบบที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลางทางซึ่งจะสุ่มตัวอย่างจากผู้ให้สัมภาษณ์แปดคน ซึ่งประกอบด้วย นักออกแบบเกม 4 คนและนักเล่นเกม 4 คน

ในส่วนสองแบบสังเกต การสังเกตจะใช้เป็นวิธีการสนับสนุนและเพื่อเสริมข้อมูลที่ได้รับผ่านชุดการสัมภาษณ์มาใช้ในการสังเกต เพื่อตรวจสอบและยืนยันข้อมูลที่ได้รับในการสัมภาษณ์ เพื่อช่วยชี้แจงองค์ประกอบการออกแบบเกมที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึก ปฏิกิริยา และประสบการณ์การเล่นเกมของผู้เล่นในการศึกษาครั้งนี้ ทางผู้จัดทําสังเกต ผู้เข้าร่วมเล่นวิดีโอเกมยอดนิยมที่เลือกไว้ล่วงหน้า ผู้เข้าร่วมยังได้รับโอกาสในการแสดงความคิดเห็นหลังจากเล่นเกม

ซึ่งจากงานการวิจัยนี้ก็สรุปได้ไว้ว่าการสร้างและการออกแบบเกมที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลางสําหรับวิดีโอเกม สิ่งสําคัญคือการต้องเข้าใจความต้องการของผู้เล่นในปัจจุบันไปจนถึงความต้องการของผู้เล่นในอนาคต ที่ผู้พัฒนาจะต้องศึกษาสภาวะทางอารมณ์และความต้องการของผู้เล่นให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เล่นในการออกแบบเกมนั้นๆ

**2.9.2 การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบเกมเสริมทักษะภาษาอังกฤษ สําหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา : กรณีศึกษาต้นแบบเกมระดับประถมศึกษาปีที่1-3**

**( The development of game prototype as an educational supplementary tool to enhance student’s English skill: a case study of grade 1 to grade 3 students ) ภัทราวดี วงศ์สุเมธ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ**

ในงานวิจัยและพัฒนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบเกมเสริมทักษะภาษาอังกฤษ สําหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา : กรณีศึกษาต้นแบบเกมระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 2) เพื่ออประเมินความคิดเห็นของผู้สอน ภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลใน การดําเนินงานรวมถึงความสวยงามของ รูปแบบการรับข้อมูลและการแสดงผลลัพธ์ของต้นแบบเกม 3) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3  โดยแบ่งขั้นตอน

ซึ่งจากการดําเนินงานวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ในรูปแบบ “เกมเสริมทักษะภาษาอังกฤษสําหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา”โดยอาศัยแบบเรียนภาษาอังกฤษ สําหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 และแนวทางการสอน ของผู้สอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 การดําเนินงานวิจัยออกเป็น 6 ระยะได้แก่ 1) รวบรวมข้อมูลและสืบค้นค่าความจริง 2) วิเคราะห์และกําหนดขอบเขตของต้นแบบเกม 3) ออกแบบต้นแบบเกม 4) พัฒนาต้นแบบเกม 5) ทดลองใช้และ 6) ประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจของ ผู้สอนและผู้เรียนที่มีต่อต้นแบบเกมพบว่าผลการ ประเมินต้นแบบเกมแสดงให้เห็นว่า ผู้สอนแสดงความคิดเห็นในเชิงบวกต่อต้นแบบเกมทั้งในแง่ ประสิทธิภาพประสิทธิผลในการทํางาน ความสวยงาม และ ความสอดคล้องของต้นแบบเกมกับแนวทางการสอนใน ชั้นเรียนปกติ ในขณะที่ผลการประเมินความพึงพอใจของ ผู้เรียนที่มีต่อต้นแบบเกมโดยภาพรวมมีค่าอยู่ในระดับ ความพึงพอใจมากที่สุดด นอกจากนี้ผู้สอนยังแสดงความคิดเห็น เพิ่มเติมว่าต้นแบบเกมเหมาะ ที่จะนํามาใช้เป็นเครื่องมือเสริม ให้แก่กระบวนการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในชั้นเรียนปกติ เนื่องจากต้นแบบเกมมีส่วนในการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียน ต้องการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ผู้เรียนมี ความกระตือรือร้น รู้สึกเป็นอิสระในระหว่างกระบวนการ เรียนรู้และสนุกสนานไปกับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทาง ต้นแบบเกม ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้มีความสอดคล้อง กับผลการวิจัยของ Papastergiou [16] TunZun et al. [17] รวมถึงงานวิจัยของ Robertson & Howells [19] ที่ แสดงให้เห็นว่า สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบของเกมมีส่วนช่วย สร้างแรงจูงใจหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในเนื้อหาการเรียน การสอนมากกว่าการเรียนในชั้นเรียนปกติ

จากงานวิจัยการพัฒนารูปแบบเกมเสริมทักษะภาษาอังกฤษเพื่อ ศึกษาเป็นแนวทางตัวอย่างในการออกแบบเกมที่นำรูปแบบเนื้อหาทางการเรียนการสอนมาประยุกต์มาเป็นส่วนหนึ่งภายในเกม และดูขั้นตอนการพัฒนาและองค์ประกอบที่ส่งผลให้ผู้เรียนได้ทั้งการ เรียนรู้และสนุกสนานควบคู่ไปกับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางตัวเกม โดยที่ผู้เล่นนั้นไม่รู้สึกเบื่อหนายกับการเล่นเกม

**2.9.3 การใช้การ์ตูนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (Using Comics to Develop English Communicative Skills of Prathomsuksa VI Students) สุวรรณา ใคร่กระโทก (Suwanna Kraikratoke)**

**ธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์(Teerachai Nathanomsak, Ed.D.)**

ในงานการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การ์ตูน เนื่องจากในปัจจุบันกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคโลกาภิวัตน์ หรือโลกที่ไร้พรมแดน ซึ่งพลเมืองโลกสามารถติดต่อกันได้ ในเวลาอันรวดเร็ว ภาษาอังกฤษถือได้ว่าเป็นภาษาสากลที่มี ความสำคัญและแพร่หลายที่สุดที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารหรือ แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านการศึกษา ด้านเศรษฐกิจ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แต่ถึงกระนั้น จากการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ที่ผ่านมาในประเทศไทยก็ยังคงมีปัญหา และ อุปสรรคหลายอย่างเช่น ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน คือ นักเรียน มีเจตคติที่ไม่ดีต่อภาษาอังกฤษ ไม่กล้าแสดงออก คิดว่าภาษาอังกฤษเป็นวิชาที่ยากเกินไป และอีกเหตุผลหนึ่ง คือ ปัญหา ด้านครูผู้สอน ซึ่งจากผลการวิจัยของ วรพงษ์ สุภูตะโยธิน, 2547 (อ้างถึงใน ทิพย์วรรณ ธงศักดิ์, 2543) พบว่า พฤติกรรม ด้านการเรียนการสอนของครูยังสอนแบบยึดตนเองเป็นสำคัญ มีการสอนแบบบรรยายและสนทนาเป็นหลัก ครูไม่นิยม ใช้สื่อประกอบการสอน และแม้ว่าการสอนภาษาอังกฤษใน ประเทศไทยเริ่มต้นมานานแล้วแต่กลับปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ สอดคล้อง กับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสำ นักทดสอบทาง การศึกษา(สทศ.) ปีการศึกษษ 2548ว่า คะแนน NTและ ONET ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับต่ำ

ซึ่งจากการศึกษาทฤษฎีของนักการศึกษาและงานวิจัยของหลายท่าน พบว่า หนังสือการ์ตูนมีคุณสมบัติช่วยดึงดูด ความสนใจของนักเรียน ความสะดุดตาของการ์ตูนจะทำ ให้ เด็กมีความกระตือรือร้นไม่เบื่อหน่าย เด็กจะสนใจและเข้าใจ ได้ดีกว่า (Kinder, 1959 : 150-153) ดังงานวิจัยของ สุธาสิณี บุญครอบ (2547) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป ประกอบภาพการ์ตูนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏว่า นักเรียนมีผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษาปีที่6จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียน โดยนำเอาคุณค่าของสื่อการสอนประเภทหนังสือการ์ตูนมาประกอบการจัดการเรียนรู้ตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร เพื่อพัฒนาความ สามารถและทักษะด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ ของนักเรียนให้สูงขึ้น อันจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษา อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำ วันได้เต็มตามศักยภาพ ของตนเอง

โดยวิธีการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยดำ เนินการตามวงจรการวิจัยเชิง ปฏิบัติการ 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Planning) ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Action) ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observation) ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflection)

ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การ์ตูนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองจากการฝึกทักษะภาษาอังกฤษในด้านต่าง ๆ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ หนังสือการ์ตูนช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้เกิดความกระตือรือร้นและเข้าใจบทเรียนมากขึ้น การใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติ การเปิดโอกาสให้ครูและนักเรียนได้เรียนรู้ปัญหาและแก้ปัญหาร่วมกัน ผลการทดสอบผู้เรียน พบว่า นักเรียนร้อยละ 83.75 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 87.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75

จากงานวิจัยการใช้การ์ตูนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ทางเราได้ทำการศึกษาเพื่อดูการขั้นตอนการปฏิบัติในการวิจัยและใช้ภาพการ์ตูนในการ กระตุ้นผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นและเข้าใจบทเรียนมากขึ้น และส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะ เพื่อดูเป็นตัวอย่างในการทำงานและออกแบบ

**2.9.4 การใช้เกมมือถือประเภทสวมบทบาทเพื่อทดสอบแรงจูงใจในการเรียนรู้ระหว่างเพศชายและหญิง (Gender Differences in Motivation to Learn Math Using Role Play Game in Smartphone K.) Fahuzan และ R. H. Santosa**

คณิตศาสตร์มักถูกมองว่าเป็นวิชาที่ยาก ดังนั้นนักเรียนจึงต้องมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ และแรงจูงใจสามารถปรับเปลี่ยนได้ผ่านเกม เช่น เกมมือถือ เกมประเภทสวมบทบาทเป็นเกมที่ได้รับนิยมทั้งในเพศชายและหญิง การเรียนรู้การใช้จะใช้เกมช่วยในเรียนรูนั้นยังดูคลุมเครือ จากการศึกษาก่อนหน้านี้ส่วนใหญ่แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ แรงจูงใจนั้นขึ้นอยู่กับเพศ อย่างไรก็ตาม งายวิจัยเหล่านั้นไม่ได้พิจารณาด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์และประเภทของเกม

โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างชายและหญิงในการเรียนรู้โดยใช้เกมมือถือ ในการวิจัยครั้งนี้ มีนักเรียน 32 คน อายุ 12-14 ปี เพศชาย 16 คน (n=16) และเพศหญิง 16 คน (n=16) ที่ศึกษาเนื้อหาทางคณิตศาสตร์แบบเดียวกัน โดยใช้เกมประเภทสวมบทบาทเป็นเครื่องมือในวิจัย ผลการวิจัยพบว่า เพศชายมีคะแนนแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ตามเกณฑ์ดีขึ้นแบบสอบถามก่อนและหลังจากทำการ t(30)=-2.238, p=0.033 แต่นักเรียนหญิงยังผิดพลาดน้อยกว่านักเรียนชาย นอกจากนี้ บทความนี้ยังสรุปการออกแบบลักษณะของเกมสำหรับการเรียนรู้อีกด้วย

จากงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ที่ใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้เพื่อ

เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชายและหญิงครั้งนี้ ผลการวิจัยชิ้นแสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้โดยใช้เกมประเภทสวมบทบาท ของ Kisah Si Kuncung ทำให้การเรียนรู้และแรงจูงใจในการเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้น แต่กลุ่มนักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ดีกว่านักเรียนหญิง นักเรียนที่มีแรงจูงใจการเรียนต่ำก่อนหน้า ได้รับประโยชน์เนื่องจากแรงจูงใจที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก เปรียบเทียบกับนักเรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ที่ดีหรือสูงก่อนการทดลอง เกมที่สามารถช่วยในเรียนรู้ได้ทีลักษณะสำคัญ คือ ไม่ต้องแข่งขันกับผู้เล่นอื่น เป็นเกมผู้เล่นคนเดียว ระบบสามารถเข้าใจได้และไม่ซับซ้อนจนเกินไป และมีการบรรยายที่ชัดเจนและรู้เรื่อง ปัจจัยที่กล่าวมานั้นสิ่งสำคัญในการกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน

**2.9.5 ขั้นตอนการออกแบบเกมเพื่อการศึกษา (Practical Methodology for the Design of Educational Serious Games) Frutuoso G. M. Silva**

เกมเพื่อการศึกษานั้นมีจุดประสงค์หลัก คือ เพื่อทำการสอนหรือฝึกฝนบทเรียนนั้น ๆ อย่างไรก็ตามเกมเพื่อการศึกษาต้องดึงให้ผู้เล่นรู้สึกอยากเล่นมากกว่าหนึ่งครั้ง และได้เรียนรู้ในขณะที่เล่น การออกแบบเกมการเพื่อศึกษาจำเป็นต้องใช้ความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบเกมและความเชี่ยวชาญด้านการให้ความรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อผลทางการศึกษาและความสนุกที่ได้รับการเล่น ในบทความนี้ ได้ออกแบบวิธีการออกแบบเกทเพื่อการศึกษาแบบใหม่ เพื่อสนับสนุนกระบวนการออกแบบเกมดิจิทัลเพื่อการศึกษา โดยวิธีการออกแบบเกมนี้ได้ครอบคลุมทุกอย่าง และระบุขั้นตอนหลักทั้งหมดที่จำเป็นในการกำหนดการเรียนรู้และกลไกในเกมเพื่อการศึกษา ตั้งแต่การเลือกร่างโครงสร้างเกมไปจนถึงการออกแบบเพื่อผู้ใช้

โดยในงานวิจัยนี้ ได้ทำการแบ่งประเภทของเกมและเนื้อหาการเรียนรู้ที่สามารถใช้กับแนวเกมประเภทนั้น ๆ และกลุ่มเป้าหมาย เพศ อายุ ด้วยเพื่อเกมนั้นสร้างประสิทธิภาพในเรียนรู้ให้ได้มากที่สุด หลังจากกำหนดประเภทเกมแล้ว ก็สามารถสร้างโครงสร้างของเกมได้ เนื้อเรื่อง ฉาก ตัวละคร และองค์ประกอบสำคัญอื่นๆ ให้ครบถ้วน ใช้การนำเสนอเรื่องราวให้กับผู้เล่น ตัวอย่างเช่น เกมสามารถใช้ฉากเล่าเรื่องเพื่อแนะนำบางสถานการณ์หรือผู้บรรยายเพื่ออธิบายส่วนต่าง ๆ ของเรื่องราว หรือแม้แต่ให้คำแนะนำแก่ผู้เล่น แต่หลัก ๆ นั้นการเรียนรู้และฝึกทักษะนั้นสามารถเกิดได้ดีกับเกมการเล่น ดังนั้นควรเน้นไปที่การทำเกมการเล่นที่ไม่น่าเบื่อและมีการสอดแทรกความรู้ในเวลาเดียวกัน นอกจากนี้การใช้มินิเกมช่วยในการเพิ่มสนุกและความตื่นเต้นเป็นตัวช่วยให้เกมเพื่อการศึกษาดึงดูดผู้เล่นได้ ผู้ออกแบบสามารถทดสอบผู้เล่นได้โดยการใช้ปริศนาภายในเกมหรือการใช้คำถามได้เช่นกัน

ทางผู้วิจัยของงานวิจัยนี้ได้ศึกษาและจัดทำขั้นตอนการออกแบบเกมเพื่อการศึกษานี้ เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ใดก็ตามที่ต้องการวิธีหรือไม่ทราบหลักในการออกแบบเกมที่ให้ความรู้ทางการศึกษาและการเรียนรู้ เป็นการพัฒนาเกมประเภทเพื่อการศึกษาให้ดีมากยิ่งขึ้น ซึ่งในอนาคตอาจเป็นต่อการศึกษาของภาครัฐและประเทศในอนาคต