



## Effect of a Virtual Reality Technology Program on Fear of Vaccine Injections in Preschool Children\*

ผลของโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียน\*

Pornrawin	Anunchaitanakhul**	พรรวินท์	อนันต์ชัยธนกุล**
Pimpaporn	Klunklin***	พิมพาภรณ์	กลั่นกลิ่น***
Srimana	Niyomkar****	ศรีมีนา	นิยมคำ****

### Abstract

Injection-related pain and fear are common adverse reactions in preschool children undergoing vaccination, and they influence vaccine acceptance. Intense fear can have adverse effects on their physical, mental, and behavioral health. This quasi-experimental study aimed to investigate the effect of a Virtual Reality (VR) technology program on preschool children's fear of vaccine injections. The participants consisted of 52 preschool children aged 3-5 years, who came to receive vaccinations at a well-baby clinic. The participants were selected purposively, and divided into an experimental group and a control group with 26 children in each. The operation was carried out with the control group first, followed by the experimental group. The experimental group received the VR program and routine nursing care. The control group received routine nursing care. The research tools included the VR technology program, a child's demographic data form, the Children's Face Fear Scale, and the Children's Fear Behavior Observation form. Data were analyzed using descriptive statistics, Mann-Whitney U test, and Wilcoxon signed-rank test.

The research results showed that preschool children in the experimental group showed a significant reduction in fear behavior scores after participating in the program, with results reaching statistical significance ( $Z = -4.497, p < .01$ ), and significantly lower scores compared to the control group ( $Z = -6.307, p < .01$ ).

The results suggest that the VR program can reduce preschoolers' fear of vaccinations. The adoption of VR programs should be promoted to reduce fear of vaccination and provide preschool children with positive memories of vaccinations to enhance their mental development.

**Keywords:** Fear; Preschool children; Vaccine injections; Virtual reality

\* Master's thesis, Master of Nursing Science Program in Pediatric Nursing, Faculty of Nursing, Chiang Mai University

\*\* Graduate student of Nursing Science Program in Pediatric Nursing, Faculty of Nursing, Chiang Mai University

\*\*\* Corresponding author, Associate Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University; e-mail: pimpaporn.k@cmu.ac.th

\*\*\*\* Assistant Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University

Received 4 March 2025; Revised 22 May 2025; Accepted 29 May 2025



## บทคัดย่อ

ความเจ็บปวดและความกลัวจากการฉีดวัคซีน เป็นปฏิกิริยาการตอบสนองที่พบบ่อยในเด็กวัยก่อนเรียนที่ได้รับการฉีดวัคซีนและมีอิทธิพลต่อการยอมรับวัคซีน ความกลัวที่มากเกินไปจะมีผลกระทบต่อสุขภาพทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และพฤติกรรมของเด็ก การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กวัยก่อนเรียนอายุ 3-5 ปี ที่มาฉีดวัคซีนที่คลินิกสุขภาพเด็กดีแห่งหนึ่ง จำนวน 52 ราย กลุ่มตัวอย่างได้รับการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 26 ราย โดยดำเนินการในกลุ่มควบคุมก่อนจนครบแล้วจึงดำเนินการในกลุ่มทดลอง กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงร่วมกับการได้รับการพยาบาลตามปกติ กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย โปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของเด็ก แบบประเมินความกลัวด้วยรูปภาพของเด็ก และแบบสังเกตพฤติกรรมความกลัวของเด็ก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติ Mann-Whitney U test และ Wilcoxon signed-rank test

ผลการวิจัยพบว่า เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมความกลัวลดลงหลังได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $Z = -4.497, p < .01$ ) และมีคะแนนน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $Z = -6.307, p < .01$ )

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า โปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงสามารถลดความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียนได้ ควรมีการส่งเสริมการนำโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงไปใช้ในการลดความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียน เพื่อช่วยให้เด็กมีภาพจำที่ดีต่อการฉีดวัคซีน ส่งผลให้มีพัฒนาการทางด้านจิตใจที่ดี

**คำสำคัญ:** ความกลัว เด็กวัยก่อนเรียน การฉีดวัคซีน เทคโนโลยีภาพเสมือนจริง

\* วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
\*\* นักศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
\*\*\* ผู้เขียนหลัก รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ e-mail: pimpaporn.k@cmu.ac.th  
\*\*\*\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การฉีดวัคซีน เป็นหัตถการที่เจ็บปวดก่อให้เกิดความกลัวในเด็ก ซึ่งเด็กทุกคนจำเป็นต้องได้รับวัคซีนเพื่อสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคที่สามารถป้องกันได้และเพื่อให้มีสุขภาพที่ดี ตามกำหนดการให้วัคซีนตามแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันของโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (Division of Communicable Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, 2024) เด็กไทยควรได้รับการฉีดวัคซีนพื้นฐานตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 12 ปี ตามข้อกำหนดของกระทรวงสาธารณสุข เด็กวัยก่อนเรียนอายุ 3-5 ปี ช่วงวัยนี้ควรได้รับการฉีดวัคซีนอย่างน้อย 4 ครั้ง คือ วัคซีนป้องกันโรคคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรน จำนวน 1 ครั้ง เมื่ออายุ 4 ปี และวัคซีนป้องกันโรคไขหวัดใหญ่ จำนวน 3 ครั้ง ซึ่งจะฉีดกระตุ้นปีละ 1 เข็ม การรับวัคซีนของเด็กก่อให้เกิดความกลัว ความเจ็บปวดจากการถูกฉีดวัคซีน ความกลัวของเด็กนั้นจะลดลงเมื่ออายุมากขึ้น เป็นผลมาจากกระบวนการควบคุมอารมณ์ที่เพิ่มขึ้น (Waxman et al., 2017)

ความกลัวของเด็ก เป็นปฏิกิริยาตอบสนองทางอารมณ์ที่แสดงถึงความรู้สึกไม่สบายใจต่อสิ่งที่มาคุกคามตามทฤษฎีพัฒนาการด้านสติปัญญาของ เพียเจต์ (Piaget, 1963) เด็กวัยก่อนเรียนช่วงอายุ 3-5 ปี มักยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง มีจินตนาการสูง แปลความหมายตามความรู้สึกของตนเองเป็นสำคัญ เริ่มใช้เหตุผลพื้นฐาน แต่ยังไม่สามารถใช้เหตุผลในการตัดสินใจได้ ความเข้าใจยังขึ้นกับสิ่งที่ตนรับรู้หรือมองเห็นขณะนั้น เมื่อเด็กรับรู้ว่าการเหตุการณ์ใดเป็นสิ่งที่คุกคามต่อตนเอง เด็กจะเกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย ส่งผลให้เกิดความกลัวขึ้น (Monroe, 2019) ความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียน จึงมักเป็นความกลัวที่เกิดจากจินตนาการ กลัวในสิ่งที่ไม่รู้ กลัวในสิ่งที่ทำให้ร่างกายเกิดการบาดเจ็บ และมีความกลัวทางการแพทย์ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรทางการแพทย์ หรือกิจกรรมการรักษาสุขภาพในโรงพยาบาล (Nicastro & Whetsell, 1999)

เมื่อเด็กวัยก่อนเรียนมารับการฉีดวัคซีนเป็นระยะ มีภาพจำว่าการฉีดวัคซีนเป็นสิ่งคุกคามต่อตนเองโดยก่อให้เกิดความปวด มีการจดจำภาพของอุปกรณ์การฉีดวัคซีน ได้แก่ กระจกฉีดวัคซีน และเข็มฉีดวัคซีน ภาพบุคลากรทางการแพทย์ เช่น พยาบาลที่เป็นผู้ฉีดวัคซีน รวมทั้งสภาพแวดล้อมของโรงพยาบาล ประสบการณ์จากการฉีดวัคซีนดังกล่าวจะทำให้เด็กประเมินว่าการฉีดวัคซีนเป็นสิ่งคุกคาม ส่งผลให้เด็กวัยก่อนเรียนมีความกลัวเกิดขึ้นเมื่อต้องมารับการฉีดวัคซีนในครั้งต่อไป (Konkabayeva et al., 2016) เมื่อมีความกลัวเกิดขึ้น เด็กวัยก่อนเรียนจะมีปฏิกิริยาของความกลัวโดยการตอบสนองต่อความกลัว 3 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านสติปัญญา และส่งผลต่อด้านการแสดงพฤติกรรมตามมา เด็กวัยก่อนเรียนจะแสดงพฤติกรรมที่บ่งบอกถึงความกลัวเพื่อช่วยให้หลีกเลี่ยงสิ่งที่มาคุกคาม เช่น ร้องไห้ ดิ้น วิ่งหนี มีการจับยึดเกาะผู้ปกครอง หรือแสดงพฤติกรรมก้าวร้าว เป็นต้น (Moore, 1987)

การประเมินความกลัวในเด็กวัยก่อนเรียนสามารถใช้แบบประเมินความกลัวด้วยรูปภาพ และแบบสังเกตพฤติกรรมความกลัว โดยสังเกตจากการร้องไห้ การจับยึดเกาะผู้ปกครอง ลักษณะการเข้าห้องปฏิบัติการ การแสดงสีหน้า น้ำเสียงหรือคำพูดที่แสดงออกถึงความกลัว และการเคลื่อนไหวที่แสดงถึงการไม่ให้ความร่วมมือ (Somjit, 2002) หากเด็กวัยก่อนเรียนมีความกลัวมาก และไม่ได้รับการจัดการความกลัวอย่างเหมาะสม จะส่งผลกระทบต่อพัฒนาการด้านจิตสังคมและสติปัญญา โดยมีพฤติกรรมที่แสดงถึงพัฒนาการถดถอย เช่น มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงจากเดิมในด้านการพูดและการทำกิจกรรม หรือทำกิจวัตรประจำวันที่ทำได้ลดลง (Monroe, 2019) และหากไม่ได้รับการดูแลจนมีความกลัวเป็นเวลานาน อาจพัฒนากลายเป็นโรคกลัว (phobia) ได้ (Broeren et al., 2019; Orenius et al., 2018) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะดำเนินการป้องกันหรือลดความกลัวในเด็กวัยก่อนเรียนที่มาฉีดวัคซีน

การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการลดความกลัวการฉีดวัคซีน มีวิธีการดูแลเด็กวัยก่อนเรียนให้สามารถเผชิญและจัดการความกลัว สรุปได้ 3 วิธี คือ การให้ข้อมูล การเบี่ยงเบนความสนใจ และการสนับสนุน ซึ่งการให้ข้อมูลเป็นการเตรียมพร้อมแก่เด็กและผู้ปกครอง โดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับการฉีดวัคซีน แต่เนื่องจากตามทฤษฎีพัฒนาการ



ผลของโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียน

ทางสติปัญญา เด็กวัยก่อนเรียนยังไม่สามารถเข้าใจเหตุผลที่ซับซ้อนได้ จึงควรให้ข้อมูลกับผู้ปกครองเป็นหลัก เพื่อให้ผู้ปกครองเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการและขั้นตอนการฉีดวัคซีน โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับความกลัวการฉีดวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียน และการดูแลลดความกลัวการฉีดวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียน เพื่อให้สามารถคาดเดาสถานการณ์และช่วยเหลือลดความกลัวแก่เด็กวัยก่อนเรียนได้อย่างเหมาะสม (Supsung et al., 2017)

สำหรับการเบี่ยงเบนความสนใจ เป็นการใช้หลักการเปลี่ยนแปลงอารมณ์ความรู้สึกนึกคิด โดยเบี่ยงเบนความสนใจของเด็กไปจากสิ่งกระตุ้นที่คุกคามจิตใจหรือการรับรู้ความเจ็บปวดจากการฉีดวัคซีนไปสู่กิจกรรมหรือสิ่งกระตุ้นอื่นที่ทำให้เด็กรู้สึกเพลิดเพลิน มีความรู้สึกพึงพอใจและผ่อนคลายมากกว่า (Orenius et al., 2018) ทำให้เด็กมีระดับการรับรู้ความเจ็บปวดลดลง สัมความเจ็บปวดชั่วขณะ ส่งผลให้มีความกลัวลดลงตามมา ซึ่งการเบี่ยงเบนความสนใจมีหลากหลายวิธี เช่น การสัมผัสหรือการนวด การกระตุ้นผิวโดยใช้ความร้อนหรือความเย็น การเป่าฟองสบู่ การนับการหายใจ การเบี่ยงเบนความสนใจด้วยวาจา การใช้สื่อวิดีโอ การใช้ดนตรี การใช้เทคโนโลยีภาพเสมือนจริง เป็นต้น (Birnie et al., 2015; Burns-Nader et al., 2016) อย่างไรก็ตามวิธีการเบี่ยงเบนความสนใจเพื่อลดความกลัวควรเลือกเทคนิคให้เหมาะสมกับพัฒนาการตามวัยของเด็ก

การสนับสนุน เป็นเทคนิคที่ใช้การสนับสนุนทางสังคม โดยให้ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลเด็ก ระหว่างได้รับกิจกรรมการพยาบาล เพราะผู้ปกครองเป็นบุคคลที่เด็กไวใจ เกิดความรู้สึกอบอุ่นปลอดภัยเมื่ออยู่ใกล้ซี้ด มีความมั่นคงทางจิตใจ สามารถช่วยลดความกลัวของเด็กลงได้ และทำให้เด็กสามารถปรับตัวและเผชิญกับความกลัวได้อย่างเหมาะสม การจัดสิ่งแวดล้อมโดยสร้างบรรยากาศให้ผ่อนคลาย จะช่วยเพิ่มความสดชื่น อบอุ่น ต่อสายตาและจิตใจของเด็ก การจัดสถานที่ฉีดวัคซีนให้มีแสงสว่างเพียงพอ พื้นที่สะอาด ปลอดภัย เป็นส่วนตัว จะช่วยลดความกลัวสิ่งแวดล้อมที่แปลกใหม่ของเด็กได้ (Prabmeechai et al., 2017; Roonmai et al., 2018) และการเสริมแรงทางบวก โดยการให้คำชมเชยหรือให้รางวัลเป็นรูปธรรม หลังจากเด็กสามารถเผชิญความกลัวได้ เพื่อสร้างเสริมกำลังใจให้เด็กรู้สึกภาคภูมิใจและมีประสบการณ์ที่ดีต่อการฉีดวัคซีน (Supsung et al., 2017)

การเบี่ยงเบนความสนใจโดยวิธีการทางสติปัญญา เป็นวิธีการหลักที่ใช้ในการเบี่ยงเบนความสนใจในเด็กวัยก่อนเรียน เนื่องจากเด็กวัยก่อนเรียนเป็นวัยที่มีจินตนาการ การใช้วิธีการทางสติปัญญาโดยวิธีที่สร้างจินตนาการ (guided imagery) เพื่อดึงจุดความสนใจ จะทำให้เด็กรู้สึกเพลิดเพลิน ส่งผลให้เด็กมีความกลัวที่ลดลงได้ (Boles, 2018) จากการศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตในการเบี่ยงเบนความสนใจเด็กที่ได้รับการฉีดยา (Burns-Nader et al., 2016) พบว่า การเล่นแท็บเล็ตสามารถช่วยเบี่ยงเบนความสนใจจากการฉีดยาได้ เด็กเกิดความเพลิดเพลินและไม่จดจ่อกับการฉีดยา แต่เด็กยังเกิดเสียสมาธิระหว่างการฉีดยา เนื่องจากยังมองเห็นเข็มฉีดยาที่เป็นสิ่งกระตุ้นความกลัว เด็กจึงถูกเบี่ยงเบนความสนใจจากแท็บเล็ตกลับมาสู่เข็มฉีดยา ทำให้บางรายมีระดับความกลัวมากขึ้น หากเด็กไม่สามารถมองเห็นเข็มฉีดยาหรือสิ่งกระตุ้นความกลัวอื่นภายนอก อาจทำให้เด็กวัยก่อนเรียนมีความสนใจจดจ่ออยู่กับภาพของสิ่งที่ใช้เบี่ยงเบนความสนใจได้นานขึ้น และมีพฤติกรรมความกลัวที่ลดลง

การลดความกลัวจากการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียน โดยการใช้เทคโนโลยีสร้างภาพเสมือนจริง (Virtual reality: VR) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่จะปิดมุมมองการรับรู้รอบข้าง เมื่อเด็กสวมอุปกรณ์ VR เด็กจะมองเห็นเพียงภาพภายในอุปกรณ์ และไม่สามารถเห็นสภาพแวดล้อมจากสถานการณ์จริงรอบข้างได้ เด็กจะถูกเบี่ยงเบนความสนใจจากการฉีดวัคซีนของพยาบาลไปจดจ่อกับภาพภายในอุปกรณ์ VR (Althumairi et al., 2021; Yoo et al., 2019) ซึ่งจากผลการศึกษาการลดความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียนโดยใช้อุปกรณ์ VR พบว่า กลุ่มที่ได้รับการเบี่ยงเบนความสนใจโดยใช้อุปกรณ์ VR มีคะแนนความกลัวน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความกลัวลดลง แสดงให้เห็นว่าเมื่อเด็กวัยก่อนเรียนมีความกลัวที่ลดลง จะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อความกลัวโดยมีการแสดงพฤติกรรมความกลัวที่ลดลงด้วยเช่นกัน (Althumairi et al., 2021) แต่จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษานำเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงมาใช้ในการลดความกลัวการฉีดวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียนในประเทศไทย อาจเนื่องมาจากบริบททางสังคม และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ซึ่งแม้ว่า



ผลของโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียน

การฉีดวัคซีนจะเป็นเหตุการณ์ที่ไม่ยุ่งยากและใช้เวลาสั้นๆ แต่คุณความตั้งใจและก่อให้เกิดความกลัวเป็นอย่างมาก จึงควรมีการศึกษาและพัฒนาวิธีการในการลดความกลัวการฉีดวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียนในประเทศไทย

การพยาบาลตามปกติในการให้บริการฉีดวัคซีนในประเทศไทย จะปฏิบัติตามการพยาบาลด้วยความเร่งรีบจากข้อจำกัดเรื่องเวลา จำนวนเด็กที่มาใช้บริการ และจำนวนบุคลากรอาจไม่เพียงพอในการให้ข้อมูลหรือทำกิจกรรมเบี่ยงเบนความสนใจจากสิ่งที่เด็กเห็นการเตรียมการฉีดวัคซีน ซึ่งอาจทำให้เด็กเกิดความกลัวการฉีดวัคซีน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลของโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงเพื่อลดความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียน โดยพัฒนาโปรแกรมตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ซึ่งอาจใช้เป็นแนวทางในการพยาบาลเพื่อลดความกลัวในเด็กวัยก่อนเรียนที่มารับการฉีดวัคซีนต่อไป

**วัตถุประสงค์การวิจัย**

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนที่มารับการฉีดวัคซีน ระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนที่มารับการฉีดวัคซีน หลังได้รับโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

**สมมติฐานการวิจัย**

1. เด็กวัยก่อนเรียนที่มารับการฉีดวัคซีน หลังได้รับโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงมีคะแนนพฤติกรรมความกลัวน้อยกว่าก่อนได้รับโปรแกรม
2. เด็กวัยก่อนเรียนที่มารับการฉีดวัคซีน หลังได้รับโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมความกลัวน้อยกว่ากลุ่มควบคุม

**กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้ใช้ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ เพียเจต์ (Piaget, 1963) เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย โปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียน ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การให้ข้อมูล 2) การเบี่ยงเบนความสนใจผ่านการใช้สื่อเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (VR) และ 3) การสนับสนุน เนื่องจากเด็กวัยก่อนเรียน เป็นวัยที่มีความคิดเป็นลักษณะของจินตนาการที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์หรือความคิดฝัน มีความคิดเชิงสัญลักษณ์ ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง มีความคิดแบบรวมศูนย์ คือ ในขณะเวลาหนึ่งเด็กวัยก่อนเรียนจะสนใจเพียงสิ่งใดสิ่งหนึ่งและมุ่งความสนใจไปที่สิ่งนั้นโดยยกเว้นสิ่งอื่นทั้งหมด เด็กวัยก่อนเรียนจะแปลความหมายตามความรู้สึกของตนเองเป็นสิ่งสำคัญ เริ่มใช้เหตุผลพื้นฐาน แต่ยังไม่สามารถใช้เหตุผลในการตัดสินใจได้ ความเข้าใจจะขึ้นกับสิ่งที่ตนรับรู้หรือมองเห็นขณะนั้น เมื่อเด็กวัยก่อนเรียนเข้ารับการฉีดวัคซีน เกิดสิ่งเร้าที่กระตุ้นให้เกิดความกลัว เช่น ภาพบรรยากาศของการฉีดวัคซีน พยาบาลที่จะฉีดวัคซีน อุปกรณ์ในการฉีดวัคซีน ประสบการณ์เดิมจากการฉีดวัคซีนที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด เป็นต้น เด็กจะรับรู้ด้วยการมองเห็นและประเมินว่าการฉีดวัคซีนเป็นสิ่งคุกคามต่อตนเอง ทำให้เด็กวัยก่อนเรียนเกิดความกลัวการฉีดวัคซีน และตอบสนองต่อความกลัวนั้นโดยมีปฏิกิริยาแสดงออกของความกลัวทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา และพฤติกรรม

โปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียน ในขั้นตอนการให้ข้อมูลดำเนินการโดยให้ข้อมูลกับผู้ปกครอง เนื่องจากเด็กวัยก่อนเรียนยังไม่สามารถใช้เหตุผลในการตัดสินใจได้ ผู้ปกครองจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียน และการลดความกลัวของเด็กขณะฉีดวัคซีน ซึ่งเปรียบเสมือนกับเป็นการเตรียมความพร้อมแก่ผู้ปกครองในการคาดเดาสถานการณ์จากการแสดงพฤติกรรมความกลัวของเด็กที่อาจเกิดขึ้น ขั้นตอนการเบี่ยงเบนความสนใจ เป็นวิธีหลักที่ในการลดความกลัวการฉีดวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียน ซึ่งจุดเริ่มต้นที่ทำให้เด็กวัยก่อนเรียนเกิดความกลัว คือ การมองเห็นสิ่งเร้าที่มากระตุ้นให้เกิดความกลัว ดังนั้นหากเด็กสวมอุปกรณ์ VR จะปิดมุมมองการรับรู้รอบข้าง ทำให้เด็กไม่สามารถเห็นสิ่งแวดล้อมและสถานการณ์



ผลของโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียน

จริงรอบข้าง เด็กจะสามารถจดจ่อกับภาพที่มองเห็นผ่านอุปกรณ์ VR โดยไม่มีสิ่งเร้าอื่นมากระตุ้นความสนใจ การให้เด็กมองภาพการ์ตูนแอนิเมชันผ่านอุปกรณ์ VR จะทำให้เด็กรู้สึกเหมือนได้อยู่ในจินตนาการ สร้างความรู้สึก ตื่นตาตื่นใจ ซึ่งอาจช่วยปรับเปลี่ยนความรู้สึกนึกคิด อารมณ์และความจำ โดยเบี่ยงเบนความสนใจของเด็กจากการ จดจ่อกับเข็มฉีดยา การเตรียมวัคซีน และการฉีดวัคซีนของพยาบาลไปสู่ภาพการ์ตูนแอนิเมชันที่น่าสนใจผ่าน อุปกรณ์ VR เป็นการเปลี่ยนแปลงการประเมินของเด็กวัยก่อนเรียนจากสิ่งที่ก่อให้เกิดความกลัวไปสู่สิ่งที่พึงพอใจ มากกว่า ทำให้ไม่เห็นภาพการเตรียมวัคซีนและการฉีดวัคซีนของพยาบาล ขั้นตอนการสนับสนุน เนื่องจาก ผู้ปกครองเป็นบุคคลที่เด็กไวใจ มีความมั่นคง การให้ผู้ปกครองอยู่ด้วยขณะฉีดวัคซีน จะทำให้เด็กวัยก่อนเรียนรู้สึก ปลอดภัยเมื่ออยู่ใกล้ชิด การจัดสิ่งแวดล้อมโดยสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย สะอาด ปลอดภัย เป็นส่วนตัว เด็กวัย ก่อนเรียนจะไม่เห็นภาพการฉีดวัคซีนหรือได้ยินเสียงร้องไห้จากผู้ที่ได้รับการฉีดวัคซีนก่อนหน้านี้ เป็นการลดสิ่งเร้า อื่นที่อาจกระตุ้นให้เกิดความกลัวมากขึ้น การเสริมแรงทางบวกโดยการชมเชยและให้รางวัล เป็นการสร้างเสริม กำลังใจให้เด็กวัยก่อนเรียนรู้สึกภาคภูมิใจและมีประสบการณ์ที่ดีต่อการฉีดวัคซีน

**วิธีดำเนินการวิจัย**

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มทดสอบก่อนและ หลังการทดลอง

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากร คือ เด็กวัยก่อนเรียน อายุ 3-5 ปี ที่มาฉีดวัคซีนที่คลินิกสุขภาพเด็กดี ในโรงพยาบาล

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กวัยก่อนเรียน อายุ 3-5 ปี ที่มาฉีดวัคซีนที่คลินิกสุขภาพเด็กดี โรงพยาบาลเอกชนแห่ง หนึ่ง ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria) ดังนี้ 1) เด็กรู้สึกตัวดี สื่อสารด้วยภาษาไทยได้ สามารถปฏิบัติตามคำสั่งในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมฯ โดยสามารถสวมอุปกรณ์ VR และนั่งตักผู้ปกครองได้ 2) เด็กไม่เป็นโรคเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจ โรคกระดูก เป็นต้น เนื่องจากเด็กต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเป็น ประจำ อาจทำให้มีความกลัวมากขึ้นหรือลดลง 3) เด็กไม่มีประวัติการได้รับการรักษาในโรงพยาบาลในระยะเวลา 1 ปี เนื่องจากเด็กอาจยังจดจำประสบการณ์จากเหตุการณ์พยาบาลที่ได้รับ ซึ่งอาจทำให้เด็กมีความกลัวทางการแพทย์อยู่ 4) เด็กและผู้ปกครองยินยอมและให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรม 5) เด็กมีคะแนนความกลัวการฉีดวัคซีน ระดับปานกลาง โดยประเมินจากแบบประเมินความกลัวด้วยรูปหน้าของ ซันจิตต์ สมจิตต์ (Somjit, 2002) ตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไป

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ 1) เด็กมีอุปสรรคที่ไม่สามารถสวมอุปกรณ์ VR ได้ เช่น สวมแว่นตา มีความไม่สุขสบายในการสวมอุปกรณ์ VR เวียนศีรษะ โดยสังเกตจากพฤติกรรมของเด็ก เช่น เด็กบอกว่าเวียนศีรษะ ถอดอุปกรณ์ VR ออก เป็นต้น 2) เด็กและผู้ปกครองขอถอนตัวออกจากการศึกษา หรือไม่ยินดีเข้าร่วมการวิจัยต่อ

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กำหนดเป็นการทดสอบทางเดียว อำนาจการทดสอบ (power of test) ที่ 0.80 ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และขนาดอิทธิพล (effect size) ขนาดกลางเท่ากับ 0.5 นำไปเปิดตารางสำเร็จรูป (Grove et al., 2013) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 22 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างจึงเพิ่มจำนวน กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 (Gray & Grove, 2021) เป็นกลุ่มละ 26 คน โดยดำเนินการในกลุ่มควบคุมก่อนจนครบ จำนวนแล้วจึงดำเนินการในกลุ่มทดลอง รวมทั้งสิ้น 52 คน กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงร่วมกับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ เครื่องมือดำเนินการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูล ดังนี้



## 1. เครื่องมือดำเนินการวิจัย ได้แก่

1.1 โปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียน ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการฉีดวัคซีนแก่ผู้ปกครอง เพื่อให้ผู้ปกครองเตรียมตัวและให้ความร่วมมือในการป้องกันความกลัวที่จะเกิดขึ้น ได้แก่ ชนิดของวัคซีน วิธีทางที่จะฉีดวัคซีน ผลข้างเคียงของวัคซีน ความกลัวการฉีดวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียน การเบี่ยงเบนความสนใจผ่านการใช้สื่อเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง และการลดความกลัวการฉีดวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียน

1.1.2 การเบี่ยงเบนความสนใจขณะฉีดวัคซีน ประกอบด้วย

1) อุปกรณ์สร้างภาพเสมือนจริง หรืออุปกรณ์ VR เป็นอุปกรณ์สวมศีรษะ รุ่น Oculus Quest 2 สามารถแยกภาพด้านซ้ายและด้านขวา เมื่อสวมใส่จะปิดการรับรู้รอบข้าง ให้ภาพที่มีมุมมองเสมือนจริง ให้เสียงแบบสเตอริโอ และมีคอมพิวเตอร์สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์

2) สื่อการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง “นักผจญภัยกับผู้วิเศษ” ผู้วิจัยพัฒนาจากแนวคิดทฤษฎีพัฒนาการของเพียเจต์ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนา ร่วมกับทีมนักศึกษาวិทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี สาขา ดิจิทัลเกม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้มีเนื้อหาที่เชื่อมโยงกับความรู้สึที่เด็กจะได้รับขณะฉีดวัคซีน

1.1.3 การสนับสนุน โดยการให้ผู้ปกครองอยู่กับเด็กขณะฉีดวัคซีน จัดสิ่งแวดล้อม สร้างบรรยากาศให้ผ่อนคลาย สะอาด ปลอดภัย เป็นส่วนตัว ไม่ให้เด็กวัยก่อนเรียนเห็นภาพการฉีดวัคซีนของผู้มาฉีดวัคซีนก่อนหน้า มีการเสริมแรงทางบวกโดยการชมเชยและให้รางวัล

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของเด็ก ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับอายุ เพศ จำนวนพี่น้อง ลำดับที่ การเป็นบุตร โรคประจำตัว ประวัติการได้รับวัคซีน ประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลใน 1 ปี และ สัญญาณชีพ ณ วันที่มารับวัคซีนในครั้งนี้ ได้แก่ อุณหภูมิร่างกาย ชีพจร อัตราการหายใจ และความดันโลหิต เพื่อเก็บข้อมูลและคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง

2.2 แบบประเมินความกลัวของเด็กต่อการฉีดวัคซีน โดยใช้แบบประเมินความกลัวด้วยรูปภาพ สร้างโดย ชื่นจิตต์ สมจิตต์ (Somjit, 2002) กำหนดการให้คะแนนความกลัวตามรูปภาพเป็น 3 ระดับ คือ 1 คะแนน หมายถึง รู้สึกไม่กลัวหรือกลัวน้อย 2 คะแนน หมายถึง รู้สึกกลัวปานกลาง และ 3 คะแนน หมายถึง รู้สึกกลัวมาก โดยให้เด็กเลือกรูปภาพใบหน้าตามความรู้สึก

2.3 แบบสังเกตพฤติกรรมความกลัวของเด็กที่มีต่อการฉีดวัคซีน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมความกลัวการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำของ ชื่นจิตต์ สมจิตต์ (Somjit, 2002) ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมที่ต้องสังเกต 6 พฤติกรรม ได้แก่ การร้องไห้ การจับยึดเกาะผู้ปกครอง เจ้าหน้าที่หรือสิ่งของ ลักษณะการเข้าห้องปฏิบัติการ การแสดงสีหน้า น้ำเสียงหรือคำพูดที่แสดงออกถึงความกลัว และการเคลื่อนไหวที่แสดงถึงการไม่ให้ความร่วมมือ ให้คะแนนแต่ละพฤติกรรมโดยกำหนดค่าคะแนนพฤติกรรม 3 ระดับ คือ 1 คะแนน หมายถึง ไม่มีพฤติกรรมที่แสดงถึงความกลัว 2 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความกลัวระดับปานกลาง และ 3 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความกลัวระดับมาก มีคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 6-18 คะแนน การแปลผลพฤติกรรมความกลัวแบ่งออกเป็น 3 ระดับ โดยแบ่งคะแนนในแต่ละช่วงให้เท่า ๆ กัน ค่าคะแนนพฤติกรรมความกลัวจะแสดงถึงความกลัวในแต่ละระดับตามเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ 6-9 คะแนน หมายถึง ไม่มีความกลัว หรือมีระดับน้อย 10-13 คะแนน หมายถึง มีความกลัวระดับปานกลาง และ 14-18 คะแนน หมายถึง มีความกลัวระดับมาก



### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

โปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียน ประกอบด้วย แผนการดำเนินงาน อุปกรณ์เทคโนโลยีภาพเสมือนจริง และสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่าน คือ อาจารย์พยาบาลสาขากุมารเวชศาสตร์ 2 ท่าน กุมารแพทย์ 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมัลติมีเดียหรือการผลิตเนื้อหา 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการดูแลเด็กที่ได้รับการฉีดวัคซีน 2 ท่าน ผู้วิจัยนำโปรแกรมไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเพิ่มเติมขั้นตอนในการให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ อุปกรณ์ VR ก่อนการฉีดวัคซีนเพื่อสร้างความคุ้นเคยต่ออุปกรณ์ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับเด็กวัยก่อนเรียนที่ได้รับการฉีดวัคซีนที่มีคุณสมบัติคล้ายกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ราย เพื่อทดสอบวิธีการและความเหมาะสมของโปรแกรม และนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริงซึ่งพบว่า อุปกรณ์ VR มีขนาดใหญ่กว่าศีรษะของเด็กวัยก่อนเรียน จึงแก้ไขโดยให้ผู้วิจัยช่วยจับอุปกรณ์ VR ขณะกลุ่มทดลองของเข้ารับการฉีดวัคซีน

แบบประเมินความกลัวของเด็กต่อการฉีดวัคซีน ใช้ในการคัดกรองกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนความกลัวตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไป ได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาแล้ว มีค่าความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 1 งานวิจัยครั้งนี้จึงไม่ได้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาซ้ำ

แบบสังเกตพฤติกรรมความกลัวของเด็กที่มีต่อการฉีดวัคซีน ได้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาแล้ว มีค่าความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.80 งานวิจัยครั้งนี้จึงไม่ได้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาซ้ำ แต่นำไปทดสอบความเชื่อมั่นของการสังเกต (inter-rater reliability) โดยผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของเด็กพร้อมกับพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการดูแลเด็กที่ได้รับการฉีดวัคซีนและมีประสบการณ์ในการประเมินความกลัวในเด็ก จำนวน 1 คน สังเกตพฤติกรรมเด็กวัยก่อนเรียนที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย โดยทำการสังเกตเด็กพร้อมกัน และแยกกันให้คะแนนโดยอิสระ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธี intraclass correlation coefficient (ICC) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.98 แสดงว่ามีความเที่ยงอยู่ในระดับดีมาก (Koo & Li, 2016)

### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เอกสารรับรองโครงการวิจัยเลขที่ 098/2567 วันที่อนุมัติ วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ผู้วิจัยยื่นเอกสารเพื่อขอเก็บข้อมูลต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลที่เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยให้การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างตลอดกระบวนการวิจัย โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย และสิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย โดยการเข้าร่วมเป็นไปด้วยความสมัครใจ สามารถขอยุติการวิจัยได้โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น ข้อมูลจากการวิจัยถูกเก็บเป็นความลับ นำเสนอข้อมูลในภาพรวม และใช้ประโยชน์ทางการวิจัยเท่านั้น จากนั้นผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างถามข้อสงสัย และเชิญชวนเข้าร่วมโครงการ ผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างที่ยินยอมให้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย อีกทั้งโครงการวิจัยนี้มีการปฏิบัติตามแนวทางของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

**1. ระยะเวลาเตรียมการ** หลังจากผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลที่เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล และหัวหน้าแผนกผู้ป่วยนอกเด็กของโรงพยาบาลที่เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย จากนั้นผู้วิจัยคัดเลือกผู้ช่วยวิจัยจำนวน 1 คน ซึ่งเป็นพยาบาลที่ให้การดูแลเด็กที่มาฉีดวัคซีน ณ คลินิกสุขภาพเด็กดี มีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 2 ปี มีประสบการณ์ในการประเมินความกลัวในเด็ก และได้รับการอบรมจริยธรรมการวิจัย



**2. ระยะดำเนินการ** ผู้วิจัยประสานงานกับพยาบาลประจำคลินิกสุขภาพเด็กดี เพื่อขอความร่วมมือในการ  
แจ้งให้ผู้วิจัยทราบเมื่อมีเด็กวัยก่อนเรียนอายุ 3-5 ปี มาฉีดวัคซีน ผู้วิจัยพิจารณาคุณสมบัติของเด็กวัยก่อนเรียน  
ตามเกณฑ์การคัดเข้า เมื่อเด็กมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยเข้าพบผู้ปกครองเพื่อแนะนำตัว ชี้แจง  
วัตถุประสงค์ และขอความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย จากนั้นผู้วิจัยสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของเด็กวัยก่อนเรียนและ  
ผู้ปกครอง พร้อมตอบแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของเด็ก และให้เด็กวัยก่อนเรียนประเมินความกลัวการฉีดวัคซีนของ  
ตนเอง ด้วยแบบประเมินความกลัวด้วยรูปหน้า เพื่อคัดกรองกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติก่อนเข้าพบแพทย์  
หลังจากพบแพทย์และอยู่ในขั้นตอนรอฉีดวัคซีน ผู้ช่วยวิจัยประเมินความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนในระยะก่อนฉีด  
วัคซีนหรือก่อนได้รับโปรแกรม ด้วยแบบสังเกตพฤติกรรมความกลัวการฉีดวัคซีน จากนั้นดำเนินการรวบรวมข้อมูล  
เริ่มเก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุมก่อนจนครบจำนวนแล้วจึงดำเนินการในกลุ่มทดลอง เพื่อป้องกันการถ่ายทอดของข้อมูล  
วิจัย โดยดำเนินการดังนี้

### 2.1 กลุ่มควบคุม

2.1.1 พยาบาลแนะนำการรับวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียนแก่ผู้ปกครอง ได้แก่ ชนิดของวัคซีน  
วิธีการที่ฉีดวัคซีน และผลข้างเคียงของวัคซีน

2.1.2 ผู้วิจัยนำเด็กวัยก่อนเรียนและผู้ปกครองไปยังห้องฉีดวัคซีน ให้เด็กนั่งตักของผู้ปกครอง  
ขณะฉีดวัคซีนให้ผู้ปกครองกอดและจับหน้าเด็กหันออกจากมุมมองการเห็นเข็มฉีดยาและการฉีดวัคซีนของ  
พยาบาล หลังจากฉีดวัคซีนเสร็จสิ้น พยาบาลและผู้ปกครองพูดปลอบโยนและชมเชยเด็ก

2.1.3 ผู้ช่วยวิจัยประเมินความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนด้วยแบบสังเกตพฤติกรรมความกลัว  
การฉีดวัคซีนในระยะหลังฉีดวัคซีน ก่อนเด็กวัยก่อนเรียนและผู้ปกครองออกจากห้องฉีดวัคซีน

### 2.2 กลุ่มทดลอง ดำเนินการตามขั้นตอนของโปรแกรม ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การให้ข้อมูล พยาบาลให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียนแก่ผู้ปกครอง  
ได้แก่ ชนิดของวัคซีน วิธีการที่ฉีดวัคซีน ขั้นตอนการฉีดวัคซีน และผลข้างเคียงของวัคซีน จากนั้นผู้วิจัยให้ข้อมูล  
เพิ่มเติมแก่ผู้ปกครองเกี่ยวกับความกลัวการฉีดวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียน การลดความกลัวการฉีดวัคซีน พร้อม  
แนะนำอุปกรณ์ VR

ขั้นตอนที่ 2 การเบี่ยงเบนความสนใจโดยใช้เทคโนโลยีภาพเสมือนจริง ผู้วิจัยนำเด็กวัยก่อนเรียน  
และผู้ปกครองไปยังห้องที่เตรียมไว้สำหรับการฉีดวัคซีน ให้เด็กทดลองสวมอุปกรณ์ VR เพื่อสร้างความคุ้นเคยและ  
ความสนใจต่ออุปกรณ์ VR เมื่อพยาบาลเตรียมการฉีดวัคซีน ให้ผู้ปกครองจับเด็กนั่งตักและกอดเด็กไว้ พร้อมสวม  
อุปกรณ์ VR ให้กับเด็กและให้เด็กดูสื่อการ์ตูนแอนิเมชันผ่านอุปกรณ์ VR เพื่อเบี่ยงเบนความสนใจของเด็กจากการ  
เตรียมการฉีดวัคซีนของพยาบาล ขณะพยาบาลดำเนินการฉีดวัคซีน ให้พยาบาลดำเนินการให้สัมพันธ์กับการ  
กระทำของตัวละครที่เด็กเห็นเพื่อเชื่อมโยงกับความรู้สึกที่เด็กกำลังได้รับขณะฉีดวัคซีน พยาบาลมองเห็นภาพ  
เดียวกับที่เด็กมองเห็นขณะนั้นผ่านจอคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ขณะที่สื่อการ์ตูนแอนิเมชันแสดงตัวละครยิงแสงสีฟ้าซึ่ง  
สัมพันธ์กับความรู้สึกเย็นให้พยาบาลเช็คสายอัลตราซาวด์บนผิวหนังของเด็ก และขณะที่สื่อการ์ตูนแอนิเมชันแสดง  
ตัวละครยิงแสงสีแดงซึ่งสัมพันธ์กับความรู้สึกเจ็บปวดให้พยาบาลดำเนินการแทงเข็มเพื่อฉีดวัคซีน ใช้เวลาประมาณ  
2 นาที

ขั้นตอนที่ 3 การสนับสนุน หลังจากฉีดวัคซีนเสร็จสิ้นและถอดอุปกรณ์ VR พยาบาลและผู้ปกครอง  
ให้การสนับสนุนและเสริมแรงทางบวกแก่เด็ก โดยพูดชมเชยและให้รางวัลเป็นสติ๊กเกอร์รูปการ์ตูน

หลังจากดำเนินการครบทั้ง 3 ขั้นตอน ผู้ช่วยวิจัยประเมินความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนด้วยแบบ  
สังเกตพฤติกรรมความกลัวการฉีดวัคซีนในระยะหลังฉีดวัคซีนหรือหลังได้รับโปรแกรม ก่อนเด็กวัยก่อนเรียนและ  
ผู้ปกครองออกจากห้องฉีดวัคซีน

### 3. ระยะประเมินผล นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ



**การวิเคราะห์ข้อมูล**

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป มีรายละเอียด ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ เพศ จำนวนพี่น้อง ลำดับที่การเป็นบุตร และคะแนนการประเมินความกลัวด้วยตนเองของเด็กในระยะก่อนฉีดวัคซีน แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของข้อมูลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ chi-square test และสถิติ Fisher's exact test

2. เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนต่อการฉีดวัคซีนในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนฉีดวัคซีนหรือก่อนได้รับโปรแกรม และระยะหลังฉีดวัคซีนหรือหลังได้รับโปรแกรม ทำการทดสอบการกระจายของข้อมูลโดยใช้ Shapiro-Wilk test ผลการทดสอบข้อมูลมีการแจกแจงข้อมูลไม่เป็นโค้งปกติ จึงใช้สถิติ Mann-Whitney U test

3. เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนต่อการฉีดวัคซีนในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมในระยะก่อนฉีดวัคซีนหรือก่อนได้รับโปรแกรม และระยะหลังฉีดวัคซีนหรือหลังได้รับโปรแกรม ทำการทดสอบการกระจายของข้อมูลโดยใช้ Shapiro-Wilk test ผลการทดสอบข้อมูลมีการแจกแจงข้อมูลไม่เป็นโค้งปกติ จึงใช้สถิติ Wilcoxon signed-ranks test

**ผลการวิจัย**

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง**

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มควบคุมมีอายุในช่วง 3 ปี 8 เดือน-5 ปี 11 เดือน มีอายุเฉลี่ย 4 ปี 9 เดือน ส่วนใหญ่มีคะแนนการประเมินความกลัวการฉีดวัคซีนด้วยตนเองในระยะก่อนฉีดวัคซีนอยู่ในระดับปานกลาง (M = 2.31, SD = 0.47) และกลุ่มทดลองมีอายุในช่วง 3 ปี 2 เดือน-5 ปี 11 เดือน มีอายุเฉลี่ย 4 ปี 6 เดือน ส่วนใหญ่มีคะแนนการประเมินความกลัวการฉีดวัคซีนด้วยตนเองในระยะก่อนฉีดวัคซีนอยู่ในระดับปานกลาง (M = 2.19, SD = 0.40) โดยข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ จำนวนพี่น้อง ลำดับที่การเป็นบุตร และคะแนนการประเมินความกลัวด้วยตนเองของเด็กในระยะก่อนฉีดวัคซีน ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกัน ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 52)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มควบคุม (n = 26)		กลุ่มทดลอง (n = 26)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
<b>อายุ</b>	(M = 57.31, SD = 7.58)		(M = 54.31, SD = 9.41)		.44 <sup>b</sup>
3 ปี-3 ปี 11 เดือน	1	3.80	3	11.50	
4 ปี-4 ปี 11 เดือน	14	53.80	14	53.80	
5 ปี-5 ปี 11 เดือน	11	42.30	9	34.60	
<b>เพศ</b>					.05 <sup>a</sup>
ชาย	9	34.60	16	61.50	
หญิง	17	65.40	10	38.50	
<b>จำนวนพี่น้อง</b>					1.00 <sup>a</sup>
ไม่มีพี่น้อง	17	65.40	17	65.40	
มีพี่น้อง ≥ 1 คน	9	34.60	9	34.60	
<b>ลำดับการเป็นบุตร</b>					.76 <sup>a</sup>
คนแรก	19	73.10	18	69.20	
คนที่สอง	7	26.90	8	30.80	



ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 52) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มควบคุม (n = 26)		กลุ่มทดลอง (n = 26)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
คะแนนการประเมินความกลัวการฉีดวัคซีนด้วยตนเองในระยะก่อนฉีดวัคซีน	(M = 2.31, SD = 0.47)		(M = 2.19, SD = 0.40)		.34 <sup>a</sup>
กลัวปานกลาง	18	69.20	21	80.80	
กลัวมาก	8	30.80	5	19.20	

หมายเหตุ <sup>a</sup> = chi-square test, <sup>b</sup> = Fisher's exact test

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนที่มารับการฉีดวัคซีนระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง

เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนต่อการฉีดวัคซีน ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงในกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed-ranks test ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าคะแนนพฤติกรรมความกลัวระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Z = -4.50, p < .01) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนในระยะก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มทดลอง (n = 26)

คะแนนพฤติกรรมความกลัวของกลุ่มทดลอง	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	p-value
ก่อนการทดลอง-หลังการทดลอง	13.50	351	-4.50 <sup>a</sup>	.000**

หมายเหตุ <sup>a</sup>Based on Negative Ranks = คะแนนความกลัว หลังฉีดวัคซีน < ก่อนฉีดวัคซีน,

\*\*p < .01

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนที่มารับการฉีดวัคซีนหลังได้รับโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนต่อการฉีดวัคซีนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการฉีดวัคซีน โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าคะแนนพฤติกรรมความกลัวระยะก่อนฉีดวัคซีนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกัน (Z = -1.94, p = .05) และคะแนนพฤติกรรมความกลัวระยะหลังฉีดวัคซีนในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Z = -6.31, p < .01) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนในระยะก่อนและหลังการฉีดวัคซีนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง (n = 52)	Mean Rank	Sum of Ranks	Mann-Whitney U	Z	p-value
ก่อนการฉีดวัคซีน					
กลุ่มควบคุม	30.50	793.00	234.00	-1.94	.05
กลุ่มทดลอง	22.50	585.00			



ผลของโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนในระยะก่อนและหลังการฉีดวัคซีน  
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ต่อ)

กลุ่มตัวอย่าง (n = 52)	Mean Rank	Sum of Ranks	Mann-Whitney U	Z	p-value
<b>หลังการฉีดวัคซีน</b>					
กลุ่มควบคุม	39.46	1026.00	1.00	-6.31	.000**
กลุ่มทดลอง	13.54	352.00			

หมายเหตุ \*\*p < .01

**การอภิปรายผล**

ผลการศึกษาเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยผู้วิจัยได้อภิปรายตามสมมติฐาน ดังนี้

**สมมติฐานข้อที่ 1** เด็กวัยก่อนเรียนที่มารับการฉีดวัคซีน หลังได้รับโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงมี  
คะแนนพฤติกรรมความกลัวน้อยกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า

เด็กวัยก่อนเรียนอายุ 3-5 ปี ตามแนวคิดพัฒนาการสติปัญญาของ เพียเจต์ (Piaget, 1963) จัดอยู่ในระยะ  
ขั้นก่อนปฏิบัติการ (2-7 ปี) (preoperational phase) สามารถเข้าใจเบื้องต้นในสิ่งต่าง ๆ และสามารถแยกแยะ  
หรือแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ เรียนรู้ที่จะใช้ภาพหรือสัญลักษณ์แทนสิ่งต่าง ๆ แต่ยังไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้  
ตนเองเป็นศูนย์กลาง มีจินตนาการ และไม่สามารถเข้าใจเหตุผลเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ ทำให้เด็กวัย  
ก่อนเรียนมีความคิดว่าการฉีดวัคซีนเป็นสิ่งที่คุกคาม ทำให้ร่างกายได้รับความเจ็บปวด จึงเกิดเป็นความกลัวการฉีด  
วัคซีนขึ้น เมื่อได้รับโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงโดยใช้สื่อการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง “นักผจญภัยกับผู้วิเศษ”  
ซึ่งเป็นการเสริมสร้างจินตนาการ (guided imagery) เป็นการสร้างสิ่งกระตุ้นใหม่ที่น่าสนใจ ทำให้เด็กวัยก่อนเรียน  
มีความเพลิดเพลิน จึงสามารถทำให้เด็กวัยก่อนเรียนถูกเบี่ยงเบนความสนใจได้โดยการเบี่ยงเบนความสนใจออก  
จากการฉีดวัคซีนของพยาบาล เด็กจะลืมความกลัวไปชั่วขณะ อีกทั้งอุปกรณ์ VR เป็นอุปกรณ์ที่ปิดมุมมองการรับรู้  
สภาพแวดล้อมความเป็นจริงรอบข้าง ทำให้เด็กไม่สามารถมองเห็นการเตรียมฉีดวัคซีนของพยาบาลได้ ถึงแม้ว่า  
ในขณะที่ฉีดวัคซีนเด็กจะเจ็บปวดและอาจแสดงพฤติกรรมโดยการร้องไห้ เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มทดลองซึ่งได้สวม  
อุปกรณ์ VR จะหันกลับมาจดจ่อที่ภาพการ์ตูนอีกครั้ง เนื่องจากภาพการ์ตูนนั้นเป็นภาพเคลื่อนไหวและมีเสียงที่  
น่าสนใจเป็นการกระตุ้นแอนิเมชันประมาณ 2 นาที โดยมีเรื่องราวที่สอดคล้องกับความรู้สึกจริงที่เด็กจะได้รับ เมื่อเด็ก  
วัยก่อนเรียนในกลุ่มทดลองสวมอุปกรณ์ VR และดูการ์ตูนแอนิเมชันผ่านอุปกรณ์ VR ขณะเดียวกันพยาบาลจะเห็น  
ภาพการ์ตูนแอนิเมชันเช่นเดียวกันผ่านจอคอมพิวเตอร์ และในช่วงเวลาที่กำหนดพยาบาลจะฉีดวัคซีนให้กับเด็ก  
ส่งผลให้เด็กมีการแสดงออกของพฤติกรรมความกลัวที่ลดลง และมีอารมณ์ดีหลังจากฉีดวัคซีนเสร็จสิ้น

การใช้เทคโนโลยีภาพเสมือนจริงจะทำให้ความกลัวของเด็กลดลง โดยดึงความสนใจของเด็กออกจากการทำ  
หัตถการของพยาบาล ทำให้เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมมีคะแนนพฤติกรรมความกลัวน้อย  
กว่าก่อนได้รับโปรแกรม สอดคล้องกับผลการศึกษาของ เเจอร์เซเคอร์ และคณะ (Gerceker et al., 2020) ที่ศึกษา  
ผลของการใช้เทคโนโลยีภาพเสมือนจริงเพื่อลดความเจ็บปวด ความกลัวและความวิตกกังวลขณะเจาะเลือดในเด็ก  
อายุ 5-12 ปี เด็กในกลุ่มที่ได้รับเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง มีคะแนนความเจ็บปวด คะแนนความกลัว และคะแนน  
ความวิตกกังวลน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาของ ชาง และ  
คณะ (Chang et al., 2022) ที่ศึกษาผลของการใช้เทคโนโลยีภาพเสมือนจริงหรืออุปกรณ์ VR ในการลดความกลัว  
จากการฉีดวัคซีนในเด็กอายุ 4-10 ปี โดยกลุ่มทดลองจะได้ดูการ์ตูนแอนิเมชันผ่านอุปกรณ์ VR กลุ่มควบคุมจะ  
ได้รับการพยาบาลตามปกติ และผู้ปกครองมีส่วนร่วมช่วยในการจับเด็กระหว่างการฉีดวัคซีน เด็กในกลุ่มควบคุม  
สามารถใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ในการเบี่ยงเบนความสนใจการฉีดวัคซีนได้ เช่น ของเล่น หนังสือ แอปพลิเคชัน ฟังเพลง เป็นต้น



ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากการฉีดวัคซีน กลุ่มทดลองมีคะแนนความกลัวน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = .04$ ) และกลุ่มทดลองมีคะแนนความกลัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = .013$ )

**สมมติฐานข้อที่ 2** เด็กวัยก่อนเรียนที่มารับการฉีดวัคซีน หลังได้รับโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมความกลัวน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอธิบายได้ว่า

เมื่อเด็กวัยก่อนเรียนมารับบริการฉีดวัคซีน เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มควบคุมจะเห็นเด็กรายอื่น ๆ ที่มารับการฉีดวัคซีน ณ คลินิกสุขภาพเด็กดี ซึ่งอาจมีพฤติกรรมแสดงออกของความกลัว เช่น ร้องไห้ กรีดร้อง วิ่งหนี เป็นต้น ทำให้มีความคิด จินตนาการ ประเมินว่าการฉีดวัคซีนเป็นสิ่งคุกคามต่อตนเอง ส่งผลให้เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มควบคุมมีความกลัวและมีการแสดงออกของพฤติกรรมความกลัวเกิดขึ้น ทั้งนี้แม้เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มทดลองจะถูกจัดให้มีความเป็นส่วนตัว ไม่เห็นภาพพฤติกรรมความกลัวการฉีดวัคซีนของเด็กกรายอื่น ๆ ที่รับการฉีดวัคซีนก่อนหน้า เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มทดลองยังมีความกลัวการฉีดวัคซีนอยู่ อาจเนื่องมาจากประสบการณ์เดิมและจินตนาการของเด็ก จึงทำให้ในระยะก่อนฉีดวัคซีน เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมความกลัวที่ไม่แตกต่างกัน

การให้ข้อมูล ตามปกติของการให้บริการฉีดวัคซีนของคลินิกสุขภาพเด็กดีนั้นยังไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนในการลดความกลัวการฉีดวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียน ผู้ปกครองไม่ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับความกลัวและวิธีการลดความกลัวการฉีดวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียนอย่างเพียงพอ ทำให้ไม่สามารถแสดงบทบาทเพื่อช่วยลดความกลัวได้อย่างเหมาะสม การให้ข้อมูลผู้ปกครองในกลุ่มทดลองจึงให้ข้อมูลเพิ่มเติมจากการพยาบาลตามปกติ คือ ผู้ปกครองได้รับข้อมูลเกี่ยวกับความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียน และการลดความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนขณะฉีดวัคซีน ทำให้ผู้ปกครองมีความมั่นใจในการรับมือต่อความกลัวของเด็กและช่วยเหลือปลอบโยน ให้กำลังใจ ทำให้เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมความกลัวลดลง

ขั้นตอนการเบี่ยงเบนความสนใจโดยใช้สื่อการ์ตูนแอนิเมชันผ่านอุปกรณ์ VR ช่วยให้เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มทดลองไม่เห็นภาพการฉีดวัคซีนของพยาบาล เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มทดลองจึงไม่สามารถรับรู้ถึงสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดความกลัวได้ ทำให้มีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความกลัวลดลง มีอารมณ์ดี ขั้นตอนการสนับสนุน การจัดสิ่งแวดล้อมให้ผ่อนคลาย เป็นส่วนตัว เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มทดลองไม่เห็นภาพหรือได้ยินเสียงร้องไห้จากเด็กกรายอื่น ๆ ที่มารับบริการ ณ คลินิกสุขภาพเด็กดี ซึ่งเป็นการลดสิ่งกระตุ้นที่จะทำให้มีความกลัวมากขึ้น หลังจากฉีดวัคซีนเสร็จสิ้น เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มทดลองได้รับการชมเชย และได้รับรางวัล เด็กแสดงอาการพึงพอใจ พูดคุยอย่างยิ้มแย้ม แสดงให้เห็นว่าเด็กมีประสบการณ์ที่ดีต่อการมารับวัคซีนในครั้งนี้ โดยวิธีการทั้งหมด ได้แก่ การให้ข้อมูล การเบี่ยงเบนความสนใจ และการสนับสนุน ร่วมกันส่งเสริมให้การลดความกลัวต่อการฉีดวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงทำให้ภายหลังจากการฉีดวัคซีน เด็กวัยก่อนเรียนในกลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมความกลัวน้อยกว่ากลุ่มควบคุม

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาการใช้วิธีการเบี่ยงเบนความสนใจร่วมกับวิธีการอื่น ได้แก่ การศึกษาของ เต็มสุข รัชศรีทอง และ วราภรณ์ ชัยวัฒน์ (Ruksrithong & Chaiyawat, 2016) ที่เปรียบเทียบพฤติกรรมความกลัวการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำของเด็กวัยก่อนเรียนระหว่างกลุ่มที่ให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วม และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ กลุ่มที่ให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมได้เตรียมผู้ปกครองโดยให้ข้อมูลในการมีส่วนร่วมในการดูแล ให้ผู้ปกครองอยู่กับเด็กขณะทำหัตถการ และช่วยเบี่ยงเบนความสนใจของเด็ก กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติได้ให้ผู้ปกครองอยู่ภายนอกห้องหัตถการ และพยาบาลเป็นผู้พูดคุยปลอบโยนให้กำลังใจขณะทำหัตถการ ผลการศึกษาพบว่า การเตรียมผู้ปกครองส่งผลให้ผู้ปกครองสามารถช่วยเหลือเด็กเพื่อลดความกลัวได้อย่างเหมาะสม เด็กได้รับการเบี่ยงเบนความสนใจจากสิ่งที่คุกคามจิตใจไปยังของเล่นที่สร้างความรู้สึกพึงพอใจมากกว่า เด็กวัยก่อนเรียนกลุ่มที่ให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมจึงมีคะแนนพฤติกรรมความกลัวน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการ



พยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ )

นอกจากนี้การศึกษาของ จิตสิริ รุ่งใหม่ และคณะ (Roonmai et al., 2018) ที่ศึกษาผลของการใช้เทคนิคการเบี่ยงเบนความสนใจร่วมกับการจัดสิ่งแวดล้อมต่อความกลัวการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำของผู้ป่วยเด็กวัยก่อนเรียน โดยใช้ซีดีนิทานเพลงอีสปพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความกลัวน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) การศึกษาของ พนิต พงศ์พิพัฒน์พันธุ์ (Phongpipattanapan, 2020) ศึกษาการประยุกต์ใช้แนวทางการจัดการความกลัวต่อความกลัวการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำในเด็กวัยก่อนเรียน อายุ 3-6 ปี โดยประกอบด้วยการเบี่ยงเบนความสนใจโดยให้เด็กดูสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน และการสนับสนุนโดยการเตรียมสิ่งแวดล้อมภายในห้องด้วยการตกแต่งผนังด้วยภาพการ์ตูน ใช้ผ้าคลุมเตียงหัตถการลายการ์ตูน ให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมขณะพยาบาลให้สารน้ำทางหลอดเลือด มีการกล่าวคำชมเชยและให้รางวัล การปฏิบัติทั้งหมดช่วยให้เด็กมีพฤติกรรมที่ให้ความร่วมมือในการทำหัตถการ ผลการศึกษาจึงพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนพฤติกรรมความกลัวการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ )

ดังนั้นการใช้วิธีการเบี่ยงเบนความสนใจร่วมกับวิธีการอื่นสามารถช่วยลดความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนต่อการได้รับหัตถการที่เกี่ยวข้องกับการแทงเข็มได้ โปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวการฉีดวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียนที่พัฒนาขึ้นโดยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การให้ข้อมูล การเบี่ยงเบนความสนใจโดยใช้สื่อการ์ตูนแอนิเมชันผ่านอุปกรณ์ VR และการสนับสนุน จึงมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้เป็นแนวทางในการดูแลเพื่อลดความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนที่มารับการฉีดวัคซีน ณ คลินิกสุขภาพเด็กดีต่อไป

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านปฏิบัติการพยาบาล สามารถนำโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวการฉีดวัคซีนของเด็กวัยก่อนเรียนไปใช้ เพื่อช่วยลดความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียนที่มารับการฉีดวัคซีน ณ คลินิกสุขภาพเด็กดี
2. ด้านการศึกษา สามารถนำรูปแบบของโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงเพื่อลดความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียนไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการลดความกลัวการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเรียนที่มารับการฉีดวัคซีน ณ คลินิกสุขภาพเด็กดีต่อไป

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลของโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวของเด็กวัยก่อนเรียนในหัตถการที่ทำให้เกิดความเจ็บปวดอื่น ๆ
2. ควรศึกษาผลของโปรแกรมเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงต่อความกลัวของเด็กในวัยอื่น ๆ โดยประยุกต์ใช้สื่อแอนิเมชันที่เหมาะสมกับพัฒนาการตามวัยของเด็ก

### References

- Althumairi, A., Sahwan, M., Alsaleh, S., Alabduljobar, Z., & Aljabri, D. (2021). Virtual reality: Is it helping children cope with fear and pain during vaccination. *Journal of Multidisciplinary Healthcare, 14*, 2625-2632. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S327349>
- Birnie, K. A., Chambers, C. T., Taddio, A., McMurtry, C. M., Noel, M., Riddell, R. P., & Shah, V. (2015). Psychological interventions for vaccine injections in children and adolescents systematic review of randomized and quasi-randomized controlled trials. *The Clinical Journal of Pain, 31*(10 Suppl.), S72-S89. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000265>



- Boles, J. (2018). The powerful practice of distraction. *Pediatric Nursing*, 44(5), 247-253.
- Broeren, S., Hudson, J. L., & Rapee, R. M. (2019). Fear and anxiety in young children and their assessment. In R. DelCarmen-Wiggins & A. S. Carter (Eds.), *The Oxford handbook of infant, toddler, and preschool mental health assessment* (2nd ed., pp.389-417). Oxford University Press.
- Burns-Nader, S., Atencio, S., & Chavez, M. (2016). Computer tablet distraction in children receiving an injection. *Pain Medicine*, 17(3), 590-595. <https://doi.org/10.1111/pme.12877>
- Chang, Z. Y., Kang, G. C., Koh, E. Y. L., Fong, R. J. K., Tang, J., Goh, C. K., & Tan, C. T. (2022). Immersive virtual reality in alleviating pain and anxiety in children during immunization in primary care: A pilot randomized controlled trial. *Frontiers in Pediatrics*, 10, 847257. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.847257>
- Division of Communicable Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. (2024). *Vaccination schedule according to the Ministry of Public Health's immunization plan for 2024*. [https://ddc.moph.go.th/dcd/journal\\_detail.php?publish=15103](https://ddc.moph.go.th/dcd/journal_detail.php?publish=15103) (in Thai)
- Gerceker, G. O., Ayar, D., Ozdemir, E. Z., & Bektas, M. (2020). Effects of virtual reality on pain, fear and anxiety during blood draw in children aged 5–12 years old: A randomized controlled study. *Journal of Clinical Nursing*, 29(7-8), 1151-1161. <https://doi.org/10.1111/jocn.15173>
- Gray, J., & Grove, S. K. (2021). *Burns & Grove's the practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence* (9th ed.). Elsevier.
- Grove, S. K., Burns, N., & Gray, J. (2013). *The practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence* (7th ed.). Elsevier.
- Konkabayeva, A. E., Dakhbay, B. D., Oleksyuk, Z. Y., Tykezhanova, G. M., Alshynbekova, G. K., & Starikova, A. Y. (2016). Research of fears of preschool age children. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(15), 8517-8535. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1117783.pdf>
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155– 163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Monroe, R. A. (2019). Family-centered care of the toddler and preschooler. In M. J. Hockenberry & D. Wilson (Eds.), *Wong's nursing care of infants and children* (pp. 523-542). Mosby.
- Moore, A. (1987). Frightened of fear. *Nursing Times*, 83(13), 34-38.
- Nicastro, E. A., & Whetsell, M. V. (1999). Children's fear. *Journal of Pediatric Nursing*, 14(6), 392-402. [https://doi.org/10.1016/S0882-5963\(99\)80068-2](https://doi.org/10.1016/S0882-5963(99)80068-2)
- Orenius, T., LicPsych., Säilä, H., Mikola, K., & Ristolainen, L. (2018). Fear of injections and needle phobia among children and adolescents: An overview of psychological, behavioral, and contextual factors. *SAGE Open Nursing*, 4, 2377960818759442. <https://doi.org/10.1177/2377960818759442>



- Phongpipattanapan, P. (2020). The effect of guideline application for management fear on fear from receiving intravenous infusion in pre-school children. *12<sup>th</sup> Region Medical Journal*, 31(1), 32-40. (in Thai)
- Piaget, J. (1963). *The origins of intelligence in children*. W. W. Norton & Co.
- Prabmechai, S., Ruengworaboon, S., & Somkumlung, P. (2017). Application of concepts in managing pre-school children's fear of receiving intravenous infusion. *Nakhon Phanom University Journal (Humanities and Social Sciences)*, (Special Issue of the 25th Nursing Conference), 196-202. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/npuj/article/view/112670> (in Thai)
- Roonmai, J., Mongkonsin, D., Keidmongkon, K., & Tanprapha, S. (2018). Effect of distraction technique and environmental design on fear of intravenous fluid administration in preschool aged children. *Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice*, 5(2), 55-68. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/apnj/article/download/160930/116049/> (in Thai)
- Ruksrithong, T., & Chaiyawat, W. (2016). The effect of nursing care to relieve pain and parental participative nursing care on fear among preschoolers receiving intravenous fluid infusion. *Journal of Nursing Science Chulalongkorn University*, 28(1), 67-78. <https://digital.car.chula.ac.th/cgi/viewcontent.cgi?article=1098&context=cuns> (in Thai)
- Somjit, C. (2002). *Effect of videotape information program on fear of preschoolers before intravenous infusion* [Master's thesis, Chiang Mai University]. <https://cmudc.library.cmu.ac.th/frontend/Info/item/dc:101186> (in Thai)
- Supsung, A., Khunkaew, A., & Udomlerd, M. (2017). Managing fear needle pain in children: Nursing practice in pediatric care. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*, 18(Suppl.), 25-31. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/101577/78695> (in Thai)
- Waxman, J. A., DiLorenzo, M. G., Pillai Riddell, R. R., Flora, D. B., Greenberg, S., & Garfield, H. (2017). Preschool needle pain responding: Establishing 'Normal'. *The Journal of Pain*, 18(6), 739-745. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2017.01.010>
- Yoo, S., Weatherall, A., Wong, G., Scott, S., Menezes, M., Wood, N., Pillai, A., & Ahmadpour, N. (2019). Clinician perspective on VR games for managing periprocedural anxiety in children. *In Proceedings of Australian conference on computer-human interaction conference (OzCHI'19)* (pp. 280-284). <https://doi.org/10.1145/3369457.3369522>