



Journal of Education Graduate Studies Research, KKU.

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/EDGKKUJ>

## การศึกษาความสามารถและความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง จำนวนนับของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โดยใช้การจัดการเรียนรู้เกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ

### The Ability to Learn and Persist in Learning about the Number of Intellectually Impaired Individuals Using Games Model and Rehearsals

ธีรพันธุ์ มาแสง<sup>1\*</sup> และ เมตตา มาเวียง<sup>2</sup>Terrapin Masang<sup>1\*</sup> and Metta Marwiang<sup>2</sup><sup>1</sup>นักศึกษาลัทธิศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น<sup>1</sup>Master of Education Program in Curriculum and Instruction in Special Education, Faculty of Education, Khon Kaen University<sup>2</sup>อาจารย์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (ศึกษาศาสตร์)<sup>2</sup>Lecturer, Demonstration School, Faculty of Education, Khon Kaen University

#### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสามารถและความคงทนในการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ด้วยรูปแบบเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะซึ่งกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับที่เรียนได้ ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน มีอายุระหว่าง 11 -15 ปี ที่มีปัญหาด้านคณิตศาสตร์ในเรื่องการรู้จักค่าตัวเลขต่างๆ และจำนวนนับ จำนวน 5 คน

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาโดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบเกมแข่งขัน จำนวน 8 แผน 2) ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง จำนวนนับ 1 ถึง 10 ที่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบเกมแข่งขัน จำนวน 8 ชุดและ 3) แบบทดสอบการจัดการเรียนรู้ เรื่อง จำนวนนับ เป็นแบบทดสอบแบบจับคู่รูปภาพกับจำนวนตัวเลข และการเขียนจำนวนตัวเลข จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ข้อ

ผลการศึกษาพบว่า หลังใช้รูปแบบเกมแข่งขัน ร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะด้านคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏว่ากลุ่มเป้าหมายมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียน 5.60 และหลังเรียน 17.40 ผู้เรียนสามารถคงผลการเรียนรู้หลังจากการเรียนรู้อีกใหม่ ๆ ไปแล้วไว้ได้ หลังจากทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งความสามารถและความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง จำนวนนับของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาโดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ มีค่าความคงทนร้อยละ 96.50

**คำสำคัญ:** ความสามารถและความคงทน การเรียนรู้เรื่องจำนวนนับ เกมแข่งขัน ชุดแบบฝึกทักษะ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

<sup>1</sup> \*Corresponding author Mobile: +66 (0) 82 159 0456

E-mail address: teerapan\_palm@hotmail.com

## Abstract

The purpose of this study was to determine of ability and retention on the counting number for students with intellectual disabilities by using games model and skill exercises who are in Prathom 6 in Chaiyaphum school for the deaf first semester in 2018. Moreover, the target group used in this study was five intellectually disabled students at the level of learning aged between 11 to 15 years old with mathematical problems in numerical values.

The research instruments consisted of 1) 8 lesson plans involving the students with intellectual disabilities using 8 types of learning games 2) 8 exercises about counting from 1-10 related to lesson plans and 3) learning management test. Counting matter: It is a picture matching test with numbers and 2 sets of number writing, 10 items each.

The study found that after using the game model. Together with the math skills training series the number of students with intellectual disabilities, grade 6, in the target group had higher average scores after learning. The average pre-learning 5.6, and after 17.4. Learners can maintain learning outcomes after learning new things, even leaving them for a while. The ability and persistence in the numerical learning of students with intellectual disabilities, using learning management, game models and competition with skill set had a 96.5% improvement.

**Keywords:** Ability and Durability, Learning about Numbers, Game Model, Skill Training Set, Intellectually Disabled Students,

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาให้กับบุคคลพิการ จัดขึ้นเพื่อตอบสนองสิทธิของความเป็นมนุษย์ของบุคคลพิการทุกประเภทตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ได้ระบุถึงสิทธิและเสรีภาพของคนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษในมาตรา 30 และในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่ได้บัญญัติถึงสิทธิในการได้รับการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ กำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหน้าที่จัดการศึกษาให้ทันสมัย ยืดหยุ่น มีรูปแบบที่หลากหลาย สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของเด็กและเยาวชนพิการ หรือที่มีความบกพร่องอย่างทั่วถึง และเอื้อต่อการนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพคุณภาพ โดยไม่เก็บค่าใช้จ่ายตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด นอกจากนี้พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 ระบุไว้อย่างชัดเจนว่า การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการมีลักษณะเฉพาะแตกต่างจากการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลทั่วไป จึงจำเป็นต้องจัดให้คนพิการมีสิทธิและโอกาสได้รับการบริการและความช่วยเหลือทางการศึกษาเป็นพิเศษตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการ (พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ, 2551)

ผลสำรวจจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี พ.ศ.2555 พบว่า จำนวนประชากรพิการที่มีลักษณะความบกพร่องทางสติปัญญาลดลงจาก ปี พ.ศ. 2550 มีจำนวนประมาณ 40,000 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2555) โดยได้แบ่งลักษณะต่างๆ ไปของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาแบ่งได้เป็น 4 ระดับ คือ บกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหรือระดับเรียนได้ บกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลางหรือระดับฝึกได้ บกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรงและบกพร่องทางสติปัญญารุนแรงมาก นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่มีความสามารถในการเรียนรู้ไม่เท่ากับเด็กปกติในวัยเดียวกัน และยังมีพฤติกรรมมีการปรับตัวไม่เป็นไปตามลำดับขั้นหรือมีพัฒนาการล่าช้าอย่างชัดเจนจะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่



นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มักจะอ่านและเขียนหนังสือไม่ได้ อีกทั้งมีข้อจำกัดในเรื่องของความจำ ความคิด และการใช้เหตุผล ซึ่งข้อจำกัดเหล่านี้มีผลต่อการเรียนรู้ด้านการอ่านและการเขียนของเด็กเป็นอย่างมากจึงทำให้การที่จะเรียนรู้ในรายวิชาอื่นๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิตก็ค่อนข้างจะลำบาก นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ คือ นักเรียนที่มีระดับเชาวน์ปัญญาประมาณ 50 -70 ซึ่งเด็กกลุ่มนี้มีความสามารถทางภาษา สามารถสื่อความหมายได้ช่วยเหลือตนเองได้ เช่น อาบน้ำ แต่งตัว และรับประทานอาหารเองได้ สามารถเรียนร่วมในระดับประถมศึกษา สามารถฝึกอาชีพ หรือช่วยงานง่ายๆ ของครอบครัว และประกอบอาชีพเลี้ยงตนเองได้ แต่นักเรียนเหล่านี้จะมีข้อจำกัดในการเรียนรู้ มีระดับผลการเรียนต่ำ โดยเฉพาะในวิชาที่เกี่ยวข้องกับการเขียน อ่าน และคิดคำนวณ มีความล่าช้าในการเรียนวิชาต่างๆ เรียนไม่ทันเพื่อน ยากลำบากในการทำความเข้าใจความหมายโดยเฉพาะสิ่งที่เป็นนามธรรม มีความลำบากในการแยก รุปร่าง และรูปทรงเรขาคณิต พัฒนาการด้านภาษาล่าช้ากว่าเด็กปกติ มีช่วงความสนใจสั้นมีความยากลำบากในการ แก้ปัญหาต่างๆ มักถูกชักจูงได้ง่ายเนื่องจากเด็กกลุ่มนี้เข้ากับคนได้ง่ายเชื่อใจคนง่าย มีความอดทนและควบคุมอารมณ์ตนเองได้น้อย (ดารณี ณะภูมิ, 2546)

คณิตศาสตร์ มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ คิดอย่างรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนา คุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) ได้ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ว่า คณิตศาสตร์ช่วยให้ ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข แต่ในทางปฏิบัติ การจัดการ เรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาโดยใช้หลักสูตรปกติ ไม่สามารถดำเนินการสอน เพื่อให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามสาระการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดได้ เนื่องจากนักเรียนเหล่านี้มีข้อจำกัดทางด้าน กระบวนการคิด ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน อันเนื่องมาจากความบกพร่องทางด้านสมองของนักเรียน จึง จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดกระบวนการคิดมากกว่าเด็กปกติ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จึงมุ่งเน้นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดและแก้ปัญหาได้ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ซึ่งการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนกลุ่มนี้ ต้องเน้นความเข้าใจมากกว่า ความจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องมีการฝึกฝนทักษะต่างๆ ซ้ำๆ อย่างต่อเนื่อง มีการแบ่งจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นข้อย่อยๆ เพื่อให้ง่ายต่อการเรียนรู้และประเมินผล ดังนั้นการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จึง จำเป็นต้องมีการสอนที่ต่างไปจากปกติ เช่น การสอนซ้ำเนื้อหาที่เรียน และครูจะต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์การสอนไม่ ให้เด็กเบื่อ และสามารถเข้าใจได้ชัดเจนขึ้น สอดคล้องกับ (วาริ ธีระจิตร, 2541) กล่าวไว้ว่าการจัดการเรียนการสอนต้องแบ่ง ตามระดับของความสามารถทางสติปัญญา รวมถึงลักษณะของความบกพร่องและปัญหาเฉพาะด้านของเด็ก โดยมี จุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้เด็กสามารถใช้กำลังความสามารถของตนได้อย่างเต็มที่ ซึ่งจะช่วยให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองได้ ตามสมควรและช่วยแบ่งเบาภาระของครอบครัวและสังคมได้ เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้

จากปัญหาข้อจำกัดทางด้านกระบวนการคิดของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น การจัดการเรียน การสอนโดยใช้รูปแบบเกมเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนเกิดกระบวนการทางความคิด ก่อให้เกิด ความรู้ความเข้าใจและการคิดอย่างเป็นระบบได้ เนื่องจากนักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งดีกว่าให้นักเรียนนั่ง เรียนแต่ภายในห้องและฟังครูสอนเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้กิจกรรมเกมในงานวิจัยนี้ เป็นกิจกรรมเกมในรูปแบบการ แข่งขันกันระหว่างผู้เรียนด้วยกัน มีความตื่นเต้น ทำท่าย ส่งผลให้นักเรียนเกิดความสนใจเรียนได้ง่าย เหมาะสำหรับผู้เรียน ทุกเพศทุกวัย โดยไม่แบ่งแยกระดับความสามารถทางสติปัญญาหรือความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน

ดังนั้นเกมจึงเป็นกิจกรรมการเล่นที่ช่วยพัฒนาสติปัญญาของนักเรียน มีกฎเกณฑ์กติกาต่างๆ เด็กสามารถเล่นคน เดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ ช่วยให้ผู้เล่น มีการสังเกตดี มองเห็นสิ่งที่ควรได้เห็น ได้ฟัง หรือคิดอย่างรวดเร็ว เป็นกิจกรรมการ

เล่นที่มีประโยชน์และส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเป็นอย่างมากเนื่องจากเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีพัฒนาการของสมองและความสามารถทางสติปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ซึ่งส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการพัฒนาด้านอื่นๆ ตามมา คือ ด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม อารมณ์ ภาษา และต้องใช้เวลาในการเรียนรู้มากกว่าเด็กปกติโดยเฉพาะการเรียนรู้วิชาการ จะสัมผัสที่เรียนรู้ไปแล้วเร็วกว่าเด็กปกติ หากเด็กไม่มีโอกาสฝึกฝนสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว การฝึกฝนในลักษณะซ้ำๆ บ่อยๆ และให้พักเป็นระยะๆ จะช่วยทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจำข้อมูลที่เรียนไปแล้วได้ดีขึ้น สามารถเรียนรู้สิ่งที่เรียนรู้ไปเป็นรูปธรรมชัดเจนตรงไปตรงมาได้ดีกว่าสิ่งที่เป็นนามธรรม และต้องใช้เวลาเรียนมากกว่าเด็กปกติในการที่จะพัฒนาการเรียนรู้ (ละออ ทองดีนอก, 2554)

ส่วนเครื่องมือที่จะช่วยส่งเสริมนักเรียนให้มีความคงทนมากยิ่งขึ้นคือ แบบฝึกทักษะซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ใช้ได้ทั้งรายกลุ่มและรายบุคคลที่ได้รับการออกแบบให้มีลักษณะการตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลมากที่สุดสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ กล่าวคือแบบฝึกเสริมทักษะจะมีขั้นตอนในการฝึกจากง่ายไปหายากทำให้นักเรียนคงไว้ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ได้นานนอกจากนี้การใช้แบบฝึกเสริมทักษะในแต่ละกิจกรรมที่มีความแตกต่างกันจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเพลิดเพลินไม่เบื่อหน่าย โดยจะทำทลายความคิดของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกอย่างสนุกสนาน ผู้เรียนมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ในเนื้อหาที่เรียนได้ดีขึ้น (โสภณ บำรุงสงฆ์, 2540) การเล่นเกมก็เป็นส่วนที่สำคัญในการช่วยส่งเสริมให้เด็กทั่วไปมีความสนใจกับเรื่องราวต่างๆ ที่ครูต้องการสื่อสารให้เด็กรับรู้ เพื่อเด็กได้ปรับตัวเข้ากับเพื่อนๆ และเกมก็มีส่วนช่วยให้เด็กได้มีพัฒนาการทางร่างกาย ความคิด สติปัญญาตลอดจนจินตนาการและความจำ (แก้วตา บุปผเวส, 2548) และวิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบเกมแข่งขัน เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด วิธีสอนโดยใช้เกมเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้อะไรต่างๆ อย่างสนุกสนานและทำทลายความสามารถ โดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง เป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูงสุด ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้โดยการเห็นประจักษ์ ทำให้การเรียนรู้มีความหมายและคงทน ขณะเล่นเกมผู้เรียนชอบและสนุกสนาน และเกิดการเรียนรู้จากการเล่น (ทิตสนา แจมมณี, 2550) ฉะนั้นเกมการแข่งขันจึงน่าจะเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยเสริมความรู้ในด้านตัวเลข ความจำและสามารถมีโอกาสได้ฝึกทักษะและใช้ภาษาเหมือนกับสถานการณ์จริงได้เป็นอย่างดี อีกทั้งเกมการแข่งขันจะช่วยให้ห้องเรียนมีสภาพใกล้เคียงกับโลกภายนอกโดยเฉพาะการฝึกนับตัวเลขโดยใช้เกมจะทำให้นักเรียนเรียนรู้ทั้งกฎเกณฑ์คำศัพท์และทักษะต่างๆ นอกจากนี้เกมยังช่วยฝึกทักษะการดำรงชีวิตและใช้เป็นเครื่องมือติดตามผลการอธิบายของครู หรือใช้สำหรับฝึกทักษะในส่วนที่ต้องการได้ (พรเพ็ญ ศรีวิรัตน์, 2546)

โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชัยภูมิ เป็นโรงเรียนหนึ่งที่มีหน้าที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการเฉพาะทาง นักเรียนส่วนมากที่เข้ามารับการศึกษาคือจะเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งผู้วิจัยรับผิดชอบจัดเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า สภาพปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เด็กเหล่านี้มีปัญหาในเรื่องการรู้จักค่าตัวเลขต่างๆ และจำนวนนับ ของรายวิชาคณิตศาสตร์ ไม่กล้าแสดงออก ไม่มีความมั่นใจในการเรียน รับรู้ในเรื่องที่สอนช้า ไม่สนใจในการเรียนคณิตศาสตร์เกิดความเบื่อหน่ายนักเรียนมีศักยภาพในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ จากความยากลำบากในการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ผู้วิจัยในฐานะครูประจำชั้น ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเหล่านี้สามารถนำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนนับไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบเกมแข่งขัน ตลอดจนให้ผู้เรียนเกิดความคงทนในการเรียนรู้ (Retention) นั่นเองซึ่งเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีข้อจำกัดด้านการเรียนรู้ และความจำ จึงสนใจการจัดกิจกรรมด้วยเกมซึ่งต่างจากแบบฝึกหัด คือเด็กได้เล่น โดยผ่านสื่อที่



ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นสิ่งเร้า ทำให้เด็กอยากเรียนรู้เพราะเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน เนื่องจากเด็กเรียนรู้จากการเล่น ซึ่งเป็นธรรมชาติของเด็ก จากการเล่นทำให้เด็กเกิดความเข้าใจได้ง่าย ส่งเสริมความคิด และพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยผู้วิจัยเน้นทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านการรู้ค่าจำนวน 1 ถึง 10 ซึ่งเป็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และนำเอาเรื่องราวการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตจริงของนักเรียนมาสร้างเป็นเกมการแข่งขันในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด วิธีสอนโดยใช้เกมเป็นวิธีการที่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้เรื่องต่างๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง และยังเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูงสุด ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้โดยการเห็นประจักษ์ ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการจำและความคงทนนอกจากนี้ในขณะที่เล่นเกมเด็กจะสนุกสนาน และเกิดการเรียนรู้จากการเล่น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจที่จะใช้การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 คน เพื่อให้นักเรียนมีการพัฒนาความสามารถด้านคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนนับที่ดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนในด้านอื่นๆ อย่างเต็มตามศักยภาพสูงสุดตามลำดับต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสามารถและความคงทนในการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ โดยใช้การทดลองแบบ (One Group Pretest – Posttest Design)

#### 1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน มีอายุระหว่าง 11 – 15 ปี มีปัญหาด้านคณิตศาสตร์ในเรื่องการรู้จักค่าตัวเลขต่างๆ และจำนวนนับ กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 คน

#### 2. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยโดยใช้การทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อน หลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) (บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ์, 2551)

#### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 3.1 แผนจัดการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับโดยใช้เกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ จำนวน 8 แผน
- 3.2 ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง จำนวนนับ 1 ถึง 10 ที่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้เกมแข่งขัน
- 3.3 แบบทดสอบการจัดการเรียนรู้ เรื่อง จำนวนนับ มี 2 ชุด ชุดละ 10 ข้อ

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นลำดับ ดังนี้

4.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้ เกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ ด้านคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับ จำนวน 20 ข้อ

4.2 ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้เกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ เพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับ

4.3 เมื่อดำเนินการสอนครบตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้วทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้ เกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะด้านคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนเรียน

4.4 ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้ ในรูปแบบเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะด้านคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับ ก่อนเรียนและหลังเรียนไปวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการจัดการเรียนรู้

4.5 เมื่อผ่านการจัดการเรียนรู้และการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ไปแล้ว 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยให้กลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบชุดเดิมอีกครั้ง เพื่อหาความคงทนของการจัดการเรียนรู้

4.6 นำคะแนนแบบทดสอบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้ ในรูปแบบเกมแข่งขัน ร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ ด้านคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับไปวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติร้อยละและค่าเฉลี่ย

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

วิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาความสามารถและความคงทนในการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนรู้เกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าคะแนนก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนรู้เกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะด้วยสถิติพื้นฐานในการวิจัย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และนำเสนอข้อมูลเป็นตาราง และแผนภูมิแท่ง

## สรุปและอภิปรายผล

### 1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยรูปแบบเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน มีอายุระหว่าง 11 -15 ปี ที่มีปัญหาด้านคณิตศาสตร์ในเรื่องการรู้จักค่าตัวเลขต่างๆ และจำนวนนับ กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 คน ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

1.1 เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่มีอายุระหว่าง 11 – 15 ปี

1.2 มีปัญหาทางด้านการรู้จักค่าตัวเลขต่างๆ และจำนวนนับ

1.3 ผู้ปกครองยินยอมให้เข้าร่วมในการทดลอง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แบบทดสอบการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบเกมแข่งขัน ร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะด้านคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับ มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 คนเพื่อให้นักเรียนมีการพัฒนาความสามารถด้านคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนนับที่ดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลในการพัฒนาการเรียนรู้อื่นๆ อย่างเต็มตามศักยภาพสูงสุดและมีผลการศึกษาดังนี้



**ตารางที่ 1** แสดงผลคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนตามแผนจัดการเรียนรู้การศึกษาความสามารถและความคงทนในการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาโดยใช้การจัดการเรียนรู้เกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ

ลำดับที่	กลุ่มเป้าหมาย	คะแนนก่อนเรียน	ร้อยละ	คะแนนหลังเรียน	ร้อยละ	ผลต่างของคะแนน	ร้อยละ
1	นักเรียนคนที่ 1	5	25	16	80	11	55
2	นักเรียนคนที่ 2	6	30	18	90	12	60
3	นักเรียนคนที่ 3	5	25	17	85	12	60
4	นักเรียนคนที่ 4	4	20	18	90	14	70
5	นักเรียนคนที่ 5	7	35	18	90	11	55

**ตารางที่ 2** แสดงความสามารถและความคงทนในการจัดการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ

เป้าหมาย	ก่อน (Pre-test)	แบบฝึกทักษะระหว่างเรียน (Treatment)								หลัง 1 (Post-test)	หลัง 2 (Post-test)	ความคงทน ร้อยละ
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	5	5	6	8	9	10	12	15	16	16	16	100
2	6	6	8	9	9	10	12	16	19	18	17	94.40
3	5	6	8	9	10	12	15	16	18	17	16	94.10
4	4	5	7	8	9	10	12	15	19	18	17	94.40
5	7	7	9	10	12	12	15	18	19	18	18	100
รวม	27	29	38	44	49	54	66	80	91	87	84	96.50
เฉลี่ย	5.40	5.80	7.60	8.80	9.80	10.80	13.20	16.00	18.20	17.40	16.80	96.50

กลุ่มเป้าหมายเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแผนจัดการเรียนรู้การศึกษาความสามารถและความคงทนในการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาโดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะพบว่ากลุ่มเป้าหมาย จำนวน 5 คน ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.40 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 17.40 และมีความคงทน เฉลี่ยร้อยละ 96.50 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยทดสอบหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยทดสอบก่อนเรียน (Pretest) นั้นหมายถึงกลุ่มเป้าหมายมีพัฒนาการด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับและจากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่อง

ทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังใช้รูปแบบเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะด้านคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับโดยผลการศึกษาที่ได้ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายทั้ง 5 คนนั้นเหมือนกัน กล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน กับหลังเรียนมีการพัฒนาความสามารถด้านคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับสูงขึ้น และมีเปอร์เซ็นต์ความสามารถและความคงทนในการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาโดยใช้ การจัดการเรียนรู้รูปแบบเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ ของกลุ่มเป้าหมายสูงขึ้น

## 2. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบทดสอบการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบเกมแข่งขัน ร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะด้านคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับ มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียน ได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 คนเพื่อให้นักเรียนมีการพัฒนาความสามารถด้านคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนนับที่ดีขึ้น จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 หลังใช้รูปแบบเกมแข่งขัน ร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะด้านคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับโดยผลการศึกษาที่ ได้ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายทั้ง 5 คนนั้นเหมือนกัน กล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับหลังเรียนมีการพัฒนา ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับที่เพิ่มขึ้น และจากการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับเมื่อ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (ครั้งที่ 1) กับหลังเรียน (ครั้งที่ 2) ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย พบว่าหลังการจัดการ เรียนรู้เรื่องจำนวนนับโดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ โดยผลการศึกษาที่ได้ของ นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทั้ง 5 คนนั้นมีเปอร์เซ็นต์ความคงทนในการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากแผนการ จัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ มีวิธีการสอนที่แตกต่างไปจากการสอนปกติเพื่อสนองความต้องการพิเศษของนักเรียนที่มีความบกพร่อง ทางสติปัญญาสอนตามความสามารถและความต้องการของเด็กแต่ละคน โดยจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับ สภาพและลักษณะของเด็กคนนั้น ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แคมมณี (2550) ที่กล่าวว่าการเรียนรู้วิธีสอนโดยใช้เกมเป็น วิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้เรื่องต่างๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถโดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเองทำให้ได้รับ ประสบการณ์ตรงเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูงการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมประกอบด้วยองค์ประกอบ อร อนงค์ คัดทะจันทร์ (2559) ได้ศึกษาผลการใช้เกมการศึกษาในการพัฒนาความสามารถทางการบวกและการลบจำนวนที่มี ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายหรือการเคลื่อนไหว ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ความสามารถทางการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้ง ไม่เกิน 20 ของนักเรียนหลังจากที่ได้เรียนรู้โดยการใช้ เกมการศึกษามีค่าสูงขึ้นและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนการเรียนโดยใช้เกมการศึกษา ซึ่ง ทิศนา แคมมณี (2550) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนโดยใช้เกมเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้เรื่องต่างๆ อย่างสนุกสนานและท้าทาย ความสามารถโดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเองทำให้ได้รับประสบการณ์ตรงเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง องค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมซึ่งนอกจากเกมการเล่นแล้วผู้วิจัยได้นำแบบฝึกทักษะเข้ามาส่งเสริมใน การพัฒนาความสามารถของผู้เรียนให้เพิ่มขึ้นอีกด้วย เพราะแบบฝึกทักษะมีความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะด้าน คณิตศาสตร์ของนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง

ทั้งนี้ ในส่วนของความคงทนในการเรียนรู้การคงไว้ของผลการเรียนรู้ หรือความสามารถที่จะระลึกถึงสิ่งที่เรียนรู้ ไปแล้วได้ หลังจากที่ได้ทิ้งระยะเวลาไว้แล้วระยะหนึ่ง แสดงว่าความคงทนในการเรียนรู้ก็คือ การที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ เกี่ยวกับสิ่งที่เรียนออกมาใช้ได้ แม้จะผ่านการเรียนรู้ไปแล้วช่วงระยะเวลาหนึ่งก็ตาม ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า “ความคงทนในการ เรียนรู้” ก็คือ “การจำ” สอดคล้องกับ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2551) ได้กล่าวถึงทฤษฎีความจำ ซึ่งมีใจความว่าวิธีการที่ จะช่วยให้เกิดความจำระยะยาวได้ดีจนเป็นความคงทนในการเรียนรู้ นั่นคือการจัดบทเรียนให้มีความหมาย เป็นการจัด



บทเรียนเป็นระเบียบ เป็นหมวดหมู่ เกิดความหมายต่อผู้เรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนจำบทเรียนได้ง่ายและนานเข้า ซึ่งการจัดบทเรียนให้มีความหมาย และการจัดสถานการณ์เพื่อช่วยการเรียนรู้เป็นการจัดให้มีการเรียนเพิ่ม การทดสอบ การท่องจำ การใช้จินตนาการ และความจำระยะสั้น เป็นความจำชั่วคราวสิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ในความจำระยะสั้น ต้องได้รับการทบทวนทุกสิ่งทีเข้ามาอยู่ในความจำระยะสั้น ซึ่งผลของการใช้เกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคงทนได้

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้วิจัยควรคำนึงถึงปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่เป็นสิ่งเร้า เช่น มีคนเดินพลุกพล่าน เสียงเด็กร้อง คนพูดกันเสียงดังเป็นต้น ซึ่งส่งผลให้ผลการทดสอบไม่คงที่

1.2 ควรมีสิ่งเสริมแรงในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อให้เกิดความน่าสนใจและความต้องการที่จะทำกิจกรรม

#### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการใช้รูปแบบเกมแข่งขันร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะด้านคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับกับกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ นอกเหนือจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ เช่น นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เป็นต้น เพื่อช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนจดจำและเกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้ง่ายขึ้น

2.2 ควรมีการใช้เกมแข่งขัน ร่วมกับชุดแบบฝึกทักษะทางด้านทักษะวิชาอื่นๆ นอกเหนือจากคณิตศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน และเกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- แก้วตา บุปผเวส. (2548). **ความคงทนในการจำคำศัพท์ของเด็กออทิสติก ระดับอนุบาล. จากการศึกษาโดยใช้กิจกรรมเกม**. ปรียญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ดารณี ธนภูมิ. (2546). **การเรียนรู้ของเด็กปัญญาอ่อน**. กรุงเทพฯ: กองโรงพยาบาลราชานุกุลกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข.
- ทิศนา ขมณณี. (2550). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2551). **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- พรเพ็ญ ศรีวิรัตน์. (2546). **การคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมฝึกทักษะการคิด**. วิทยานิพนธ์ปรียญการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ละออ ทองดินนอก. (2554). **การศึกษาความสามารถรู้ค่าจำนวน 1-10 ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาโดยใช้เกม**. การศึกษาค้นคว้าอิสระปรียญการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2551). **สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย**. กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักส์.
- วารี ธีระจิตร. (2541). **การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุนีย์ เพ็ญชัย. (2540). **กิจกรรมคณิตศาสตร์สำหรับปฐมวัย**. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2555). **การสำรวจการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2554**. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

โสภณ บำรุงสงฆ์. (2540). **เทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

อรอนงค์ คัดทะจันทร์. (2559). **ผลการใช้เกมการศึกษาในการพัฒนาความสามารถทางการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายหรือการเคลื่อนไหว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนการศึกษาพิเศษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.