

สื่อเกมกระดานเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์  
เรื่องจำนวนนับ สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

สรณ์พิชชา แก้วเจริญไพศาล\*

ธงชัย สมบูรณ์\*\*

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างสื่อเกมกระดานช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนนับสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ และเพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการใช้เกมกระดานที่ส่งผลต่อการรู้ค่าจำนวน 1-5 กรณีศึกษา คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนสวนบัว กรุงเทพมหานคร ความบกพร่องทางการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับ 1-5 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 2 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ผู้ศึกษาสร้างขึ้นประกอบด้วย 1) แบบทดสอบวัดการรู้ค่าจำนวนนับ 1-5 2) สื่อเกมกระดาน 3)แผนการสอนเฉพาะบุคคล ทั้งนี้โดยให้กรณีศึกษาเรียนโดยใช้สื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ ที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้น ใช้เวลาศึกษา 4 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าจำนวนและร้อยละเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการรู้ค่าจำนวนนับ 1-5 ของกรณีศึกษาก่อนและหลังการใช้สื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ

ผลการศึกษารูปได้ดังนี้คือ หลังจากกรณีศึกษาใช้สื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับแล้วพบว่ากรณีศึกษาสามารถรู้ค่าจำนวนนับ 1-5 ได้เพิ่มมากขึ้น โดยมีคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 23.33 แบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.66 คะแนนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 63.33

---

\*นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาเพื่อการพัฒนา เอกจิตวิทยาครูการศึกษาพิเศษ ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

\*\*รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำวิชาพื้นฐานการศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา

## ผลการศึกษาพบว่า

จากการที่ได้ใช้สื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ ควบคู่ไปกับการใช้แผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP) ก่อนและหลังใช้ แผนการสอนนี้มีความแตกต่างกัน โดยหลังใช้วิธีสอนโดยใช้สื่อเกมกระดาน และแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP) เด็กสามารถเรียนรู้เรื่องจำนวนนับ 1-5 ได้เพิ่มมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการอ่าน การเขียน การบอกจำนวน ทั้ง 3 ทักษะ

## บทนำ

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ทางด้านคณิตศาสตร์เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรมและประกอบด้วยสัญลักษณ์ดังนั้นอาจยากต่อการเรียนรู้และเข้าใจ โดยเฉพาะสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ อาจมีลักษณะความบกพร่องด้านดังกล่าวแตกต่างกันไป เช่น เด็กบางคนมีปัญหาในการรับรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ซึ่งส่งผลให้มีปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยความรุนแรงของปัญหาในด้านการเรียนคณิตศาสตร์อาจแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ดังนั้นเพื่อให้การสอนคณิตศาสตร์ได้ผลดี ครูผู้สอนควรทำความเข้าใจกับเด็กประเภทนี้เสียก่อนว่ามีปัญหาอะไรบ้าง หลังจากนั้นจึงเลือกดำเนินการสอนคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับปัญหาของเด็ก อาจจะช่วยให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เรียนคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น(สันสนีย์ ฉัตรคุปต์,2544 หน้า 9)

ความลำบากของเด็กในการเรียนคณิตศาสตร์การทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ หลักการสอนคณิตศาสตร์ และวิธีสอนคณิตศาสตร์หลักการและวิธีการบางอย่างอาจเหมาะสมสำหรับเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้โดยเฉพาะ ในบางวิธีสามารถนำมาใช้ในการสอนเด็กปกติได้ ดังนั้นครูจึงเลือกนำหลักการและวิธีการมาใช้ที่เหมาะสม จึงจะเกิดผลดี

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การสอนให้นักเรียนในวัยประถมศึกษาเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอด และทักษะเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง และสิ่งที่สำคัญยิ่งกว่าคือวิธีสอน ซึ่งเป็นหน้าที่ของครูจะต้องหาวิธีการสอนว่าจะสอนอย่างไรให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่มีธรรมชาติเป็นสาระที่ยาก นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำ และที่สำคัญนักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ค่อยดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ หากครูสามารถสอนให้นักเรียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างมีความสุข เกิดความชอบ มีความสนุกสนาน ไม่เคร่งเครียดจนเกินไป

และที่สำคัญที่สุดคือมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และยังเข้าใจเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์ไปพร้อม ๆ กันด้วยแล้วจะเป็นการดีมากสำหรับนักเรียนผู้ปกครองและครู

โดยธรรมชาติของนักเรียนในวัยนี้จะชอบเล่นมากกว่าเรียน ชอบสนุกสนาน มากกว่าเคร่งเครียด ชอบเคลื่อนไหวมากกว่านั่งนิ่ง ๆ ชอบการแข่งขัน ชอบพูดแสดงความคิดเห็น ชอบเล่นเกม ชอบให้เพื่อนและครูยอมรับ ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่จะทำให้นักเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ สนุกสนาน ชอบคณิตศาสตร์ได้นั้นครูจะต้องจัดการเรียนการสอนที่เอื้อให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นจะช่วยให้เด็กทุกคนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ หรืออย่างน้อยนักเรียนจะมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ได้

วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการให้นักเรียนมีโอกาสได้คิด ได้ลงมือทำ ได้สัมผัสกับโอกาสที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้เชิงจำนวน (Number Sense) ได้นั้นหมายถึงนักเรียนจะได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขนาดของจำนวน ปฏิบัติการเกี่ยวกับจำนวน และความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ได้ดีขึ้น นักเรียนจะสามารถคิดคำนวณในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถเรียนคณิตศาสตร์ได้ด้วยความเข้าใจมีความสุข

ดังนั้น สิ่งที่น่าสนใจสำหรับนักเรียนคือการเล่น แต่การเล่นโดยไม่มีจุดมุ่งหมายก็จะได้แต่ความสนุกสนานเพียงอย่างเดียวไม่เกิดความรู้ขึ้นมาได้ แต่หากนำการเล่นนั้นมาทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นได้ด้วยจะเป็นการดีมาก เพราะนักเรียนจะชอบเล่นมากกว่าเรียนและโดยธรรมชาติของนักเรียนในระดับประถมส่วนใหญ่จะเรียนคณิตศาสตร์อย่างไม่เต็มใจ เรียนด้วยความรู้สึกว่าถูกบังคับ หรือเรียนไปตามที่ครูบอกความรู้ให้เกิดความรู้สึกว่าเป็นวิชาที่ยาก ไม่น่าสนใจ ทำให้เกิดการปิดกั้นโอกาสที่เด็กจะได้พัฒนาความรู้ทางคณิตศาสตร์ตรงกันข้ามกับการเล่น ผู้เรียนจะสนุกสนานผ่อนคลายโดยธรรมชาติของเด็กจะอยากเล่นมากกว่าอยากเรียน หากครูมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นการเล่นแต่ในขณะเดียวกันผู้เรียนก็เกิดการเรียนรู้จากการเล่นนั้นได้ จะเป็นการเรียนรู้ที่สมบูรณ์และน่าสนใจเป็นอย่างมาก

จากการที่ได้ศึกษาและสำรวจเกมที่ใช่เป็นสื่อในการสอนนั้น จะเป็นเกมที่ใช่สอนในเด็กปกติ ส่วนเด็กที่บกพร่องทางการเรียนรู้ในส่วนใหญ่นั้นก็จะเป็นเกมประเภทจับคู่บัตรคำ ต่าง ๆ ยัง

ไม่พบการเล่นประเภท เกมกระดาน อาจจะช่วยปัจจัยการผลิต วัสดุ ข้อจำกัดต่าง ๆ หรือแม้แต่ การคิดวิธีการ จึงทำให้ยังไม่เห็นการสอนที่ใช้สื่อเป็นเกมกระดาน

จากข้อมูลข้างต้นผู้ศึกษาได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการส่งเสริมความรู้ด้าน คณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับ เพื่อนำไปสู่ศักยภาพในการพัฒนาเด็กที่มีความบกพร่องทางการ เรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบวิธีการเรียนรู้ผ่านเกมกระดานจะส่งผลให้ เด็กเกิดการเรียนรู้และจำ จำนวนตัวเลขได้ อีกทั้งยังช่วยสร้างสมาธิและพัฒนาความสัมพันธ์กับ เพื่อน พัฒนาทักษะกระบวนการคิด รู้จักคิดวิเคราะห์ส่งเสริมให้เด็กได้เกิดความรู้ความเข้าใจ และความคิดรวบยอดต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษามีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อสร้างสื่อเกมกระดานในการพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนนับ สำหรับเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบผลคะแนนก่อนและหลังการใช้สื่อเกมกระดาน

### ขอบเขตของการศึกษา

จากการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษามีขอบเขตในการศึกษาดังนี้

ประชากรเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชา คณิตศาสตร์ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนสวนบัว จำนวน 1 คน

ขอบเขตเนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

เนื่อหาคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เรื่องจำนวนนับ โดยใช้สื่อเกมกระดาน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สื่อเกมกระดานที่ใช้แก้ปัญหาการนับของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
2. ทำให้ทราบผลการใช้สื่อเกมกระดานเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์เรื่องจำนวน นับของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังการใช้สื่อเกมกระดาน

## เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่

1. สื่อเกมกระดานเรื่อง จำนวนนับ
2. แผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP) โดยใช้สื่อเกมกระดาน
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในเรื่องจำนวนนับ 1-5

## วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 การศึกษา 2560 โดยมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

1. นำแบบทดสอบวัดความสามารถเรื่องจำนวนนับ 1-5 ไปทดสอบกับนักเรียนที่เป็นตัวอย่างที่ใช้ศึกษาก่อนสอบแล้วบันทึกคะแนน
  2. ดำเนินการสอนโดยใช้สื่อเกมกระดาน
  3. เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนชั่วโมงสุดท้ายแล้วทำการทดสอบวัดความสามารถในเรื่องจำนวนนับ 1-5 หลังสอนโดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม
  4. นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินความสามารถในเรื่องจำนวนนับ 1-5 ก่อนและหลังการศึกษาไปวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางสถิติต่อไปนี้
- สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ

การหาค่าร้อยละ คะแนนผลการทดสอบวัดความสามารถในเรื่องจำนวนนับ 1-5 ก่อนและหลังการศึกษาโดยใช้สื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ 1-5

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ  
f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ  
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

## ผลการศึกษา

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในเรื่องจำนวนนับ 1-5 ก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า ภายหลังจากที่นักเรียนกรณีศึกษาได้เรียนโดยใช้สื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ 1-5

นักเรียนกรณีศึกษามีความสามารถในเรื่องจำนวนนับ 1-5 สูงขึ้นกว่าก่อนการเรียนรู้ ซึ่งดูผลจากการทดสอบ ก่อนเรียน เท่ากับ 7 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 23.33 และผลการทดสอบหลังเรียน ได้สูงถึง 26 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.66 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 63.33

### สรุปและอภิปรายผล

ผู้ศึกษาพบว่า เนื้อหาโครงสร้าง ลำดับขั้นตอนของสื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ 1-5 ช่วยแก้ไขปัญหาข้อจำกัดของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ดังกล่าวมาข้างต้น สื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ 1-5 ช่วยพัฒนาทักษะในเรื่องจำนวนนับ 1-5 ได้ เพราะเนื้อหาในแผนการสอนที่สร้างขึ้นสอนจากสิ่งที่ย่อยไปหายากและซับซ้อนมากขึ้น คือ การอ่านก่อน แล้วค่อยมาเขียน แล้วจึงมากำหนดจำนวนตามสิ่งของที่กำหนด สื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ 1-5 สร้างมโนคติในเรื่องจำนวนนับ 1-5 ของสื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ 1-5 เปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้เลือกเรียนได้ด้วยตนเอง มีความสุขในการเรียนรู้ ประสบการณ์ตรง สามารถเรียนรู้ตามขีดความสามารถของตน วิธีการเล่นมีแรงเสริมอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องจำนวนนับ 1-5 โดยการกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดจากการจัดแบ่งรายละเอียดเนื้อหาของบทเรียน สร้างความสำเร็จในเรื่องจำนวนนับ 1-5 ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้เป็นรูปธรรมจากการลงมือปฏิบัติ สร้างความจำเกี่ยวกับตัวเลขและกระบวนการในเรื่องของจำนวนนับ 1-5 โดยการเล่นเกมกระดานเป็นประจำและจากการแจ้งผลการทำแบบทดสอบในเรื่องจำนวนนับ 1-5 โดยทันที

สื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ 1-5 ที่สร้างขึ้น ผู้ศึกษาค้นพบว่า ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของนักเรียนกรณีศึกษา เมื่อสื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ 1-5 ที่สร้างขึ้นเป็นสิ่งเร้า ให้นักเรียนกรณีศึกษาเกิดความสนใจ จากเรื่องราว ภาพ และสีสัน จึงทำให้นักเรียนกรณีศึกษา สามารถ การอ่าน การเขียน ตัวเลข 1-5 และการบอกปริมาณที่ได้จากการนับสามารถทำได้ดีขึ้น ถูกต้องมากขึ้นเกิดการเรียนรู้มั่นคงถาวร

การเชื่อมโยงความรู้จากการใช้สื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ 1-5 นี้สอดคล้องกับ ทฤษฎีสหสัมพันธ์การเชื่อมโยงของ Thorndike ทฤษฎีนี้กล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus – S) กับการตอบสนอง (Response – R) ซึ่งตรงกับการเรียนรู้ที่เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองของนักเรียนกรณีศึกษา โดยการตอบสนองจากการใช้สื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ 1-5 เน้นการเปิดโอกาสให้นักเรียนกรณีศึกษาได้เรียนแบบลองผิดลอง

ลูกบ้างมีการสำรวจความพร้อมของนักเรียนกรณีศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นต้องกระทำก่อนการสอน บทเรียนเมื่อนักเรียนกรณีศึกษาเกิดการเรียนรู้แล้วให้ฝึกการนำการเรียนรู้นั้นไปใช้ในการทำแบบฝึกหัด เป็นสิ่งสำคัญช่วยให้นักเรียนกรณีศึกษาเกิดการเรียนรู้เรื่อง การอ่าน การเขียน ตัวเลข 1-5 และการบอกปริมาณที่ได้จากการนับ คงทนขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1. หากต้องการนำสื่อเกมกระดานเรื่องจำนวนนับ 1-5 ไปใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรให้มีการฝึกฝนเล่นหลาย ๆ ครั้ง เพื่อความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน
2. คุณครูต้องมีการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อม เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นในการสอนเรื่องจำนวนนับ 1-5 ทั้งในด้านการอ่าน การเขียน และการบอกปริมาณที่ได้จากการนับ เพื่อให้นักเรียนที่ใช้สื่อเกมกระดานนี้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ในบทเรียนที่ยากขึ้นต่อไป

### ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับ การอ่าน การเขียน ตัวเลข 1-1,000 และการบอกปริมาณที่ได้จากการนับ คือศึกษาในระดับที่ยากมากขึ้น เพื่อพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ในระดับชั้นอื่นสูงขึ้น
2. ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในเรื่องของ การอ่าน การเขียน ตัวเลข 1-5 และการบอกปริมาณที่ได้จากการนับ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้เกมกระดานเรื่องจำนวนนับ 1-5 กับการจัดกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การจัดกิจกรรมแสดงบทบาทสมมติเรื่องการไปซื้อของ เป็นต้น เพื่อเป็นการส่งเสริมการนำผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเรื่องจำนวนนับ 1-5 ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

## เอกสารอ้างอิง

ชัยเสถียร พรหมศรี. (2559). แนวทางการออกแบบเกมกระดานเพื่อสร้างความตระหนักรู้ต่อการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติทางธรรมชาติ. ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

ผดุง อารยะวิญญู. (2544). เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แว่นแก้ว.

เพ็ญพร เสระทอง. (2550). การใช้เกมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้. ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

รุ่งอรุณ ลีชะวณิชย์. (2555). คู่มือครูคณิตศาสตร์ การสอนคณิตศาสตร์ด้วยเกม. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วันเพ็ญ ทวีอินทร์. (2551). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการบวกสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2. ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศูนย์แนะแนวการศึกษาและอาชีพ. กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). คู่มือการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในชั้นเรียนรวม ระดับช่วงชั้นที่ 1-2 เล่มที่ 5 เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้, พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ