

ผลการจัดการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ตาม  
หลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการ  
จำเป็นพิเศษ ในห้องเรียนการศึกษาพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1  
EFFECTS OF APPLYING UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING IN  
MATHEMATICS LESSON PLANS ON ACADEMIC ACHIEVEMENT OF  
THE FIRST GRADE STUDENTS WITH SPECIAL NEEDS IN THE SPECIAL  
EDUCATION CLASSROOM



<sup>1</sup>จินตนา สุริยพงษ์ และ <sup>2</sup>วีรมลล์ โล้เจริญรัตน์

<sup>1</sup>Jintana Suriyapong and <sup>2</sup>Weeramol Locharoenrat

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย

Kasetsart University, Thailand.

<sup>1</sup>puktan.jin@gmail.com, <sup>2</sup>weeramol.l@ku.th

**Received:** September 27,2023; **Revised** :November 2, 2023; **Accepted** :December 31,2023

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากลที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ในห้องเรียนการศึกษาพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ จำนวนทั้งหมด 12 คน ประกอบด้วย นักเรียนที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญา ระดับปานกลาง จำนวน 4 คนและนักเรียนออทิสติก จำนวน 8 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ห้องเรียนการศึกษาพิเศษ โรงเรียนเรียนรวม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ

<sup>1</sup> นักศึกษา สาขาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

<sup>2</sup> อาจารย์ ดร. สาขาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบสำรวจสิ่งเสริมแรง และแบบสังเกตพฤติกรรม 2) เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการ ได้แก่ แผนจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล จำนวน 4 แผน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติเบื้องต้น ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ จากนั้นแสดงผลข้อมูลเป็นกราฟเส้น และเขียนบรรยายเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษทุกคน หลังจากการจัดการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบที่เป็นสากลนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ตามเกณฑ์ที่กำหนด

**คำสำคัญ :** หลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล, นักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ, ห้องเรียนการศึกษาพิเศษ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## Abstract

The purpose of this research was to study the effects of applying Universal Design for Learning (UDL) in Mathematics lesson plans on academic achievement of the first grade students with special needs in the special education classroom. The target group was 12 students with special needs, consisted of 4 students with moderate intellectual disabilities, and 8 students with autism. The students were studying at the first grade level, in second semester, Academic Year 2023, The students studied in special education classroom at the inclusive school. The instruments that were used consisted of 1) the data collection instruments were the mathematics achievement test, reinforcement survey, and behavioral observation forms ; and 2) the operational instruments were four mathematics lessons plans based on Universal design for Learning principle. The basic statistics which were average and percentage were used. The results were presented in form of line graphs and narrative descriptions. The research findings indicated that all students with special needs in the special education classroom could pass the mathematics performance test by the the scores were higher than 80% after participating in the intervention phrase.

**Keywords :** Principles of universal learning design, students with special needs, special education classrooms, academic achievement

## บทนำ

ตามปฏิญญาขององค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization หรือ UNESCO) ได้กล่าวถึงสิทธิการเข้าถึงการศึกษาว่าเป็น "การศึกษาเพื่อทุกคน" (Education for all) โดยมีวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมสิทธิและความเท่าเทียมของบุคคลทุกคน รวมถึงเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษด้วย เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาเพื่อทุกคน การจัดการเรียนการสอนแบบเรียนรวม จึงเปิดโอกาสให้เด็กทุกคนได้รับการศึกษาในโรงเรียนทั่วไปอย่างเท่าเทียมกันและคำนึงถึงความแตกต่างของแต่ละบุคคล (สมเกตู อุทธโยธา, 2558)

เพื่อให้สอดคล้องกับปฏิญญาข้างต้น ประเทศไทยจึงมีนโยบายนำรูปแบบการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมเข้ามาใช้เพื่อให้คนไทยทุกคนสามารถเข้าถึงโอกาสและความเสมอภาคในการศึกษาที่มีคุณภาพได้และนอกจาก (Education for all) "การศึกษาเพื่อทุกคน" แล้วหลักการในการจัดการศึกษายังมีในเรื่องของหลักการมีส่วนร่วมของสังคม (All for education) เข้ามามีส่วนร่วมเพื่อให้การศึกษาเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นการจัดการเรียนรวมจึงเข้ามามีบทบาทกับการจัดการศึกษาในประเทศไทย และสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษเพื่อให้ตอบสนองกับแนวทางการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งพัฒนาให้คนไทยมีทักษะการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองทุกคนในประเทศไทยจะได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพและเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขเพื่อการส่งเสริมการเรียนการสอนที่ทุกคนสามารถเรียนรู้ร่วมกัน และพัฒนาได้อย่างตรงตามศักยภาพ (Office of the Education Council, 2017)

ในปัจจุบันการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม มีวิธีการจัดการเรียนการสอนหรือเทคนิคที่มีความหลากหลาย เช่น การนำระบบ Multi-Tiered System of Supports: MTSS รูปแบบการบริหารจัดการเรียนรวมโดยใช้โครงสร้างซีที (SEAT Framework) รูปแบบการเรียนรวมแบบรวมพลัง (Collaborative Inclusion Model : CIM) มาใช้อย่างหลากหลาย ซึ่งหลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล (Universal Design for Learning: UDL) เป็นแนวคิดหนึ่งที่มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลาย ในการจัดการเรียนการสอนในการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม

หลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล (UDL) เป็นแนวคิดหรือหลักการในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ที่คำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียน แต่ละบุคคล ทั้งในด้านลักษณะการเรียนรู้และความต้องการของนักเรียนที่มีความแตกต่างกัน โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อส่งเสริมอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนทุกคนในห้อง (พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภา พิมพ์ครั้งที่ 2, 2564; Center for Applied Special Technology: CAST (2011);

Courey , Tappe , Siker&LePage (2012) ซึ่งมีหลักการสำคัญ 3 ประการ ประกอบด้วย 1.การนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีที่หลากหลาย (Multiple means of representation) 2.การแสดงออกจากสิ่งที่เรียนรู้้อย่างหลากหลาย (Multiple means of expression) 3.การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนที่หลากหลาย (Multiple means of engagement) จากการศึกษาที่มีผู้นำหลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากลไปใช้อย่างแพร่หลายพบว่า หลักการดังกล่าวสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น Center for Applied Special Technology (2018)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยเห็นถึงข้อจำกัดของนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ เนื่องจากบริบทของโรงเรียนวัดด่านสำโรง เป็นโรงเรียนที่จัดการศึกษารูปแบบห้องเรียนการศึกษาพิเศษ เป็นชั้นเรียนที่นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนอยู่ร่วมกันหลากหลายประเภท ตามระดับชั้นในห้องเรียนซึ่งมีจำนวน 3 ห้องเรียน คือ ห้องเรียนการศึกษาพิเศษ 1 (ระดับชั้น ป.1-2) ห้องเรียนการศึกษาพิเศษ 2 (ระดับชั้น ป.3-4) ห้องเรียนการศึกษาพิเศษ 3 (ระดับชั้น ป.5-6) นักเรียนจะมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมกับเด็กทั่วไป เช่น การเข้าแถวเคารพธงชาติ สวดมนต์ไหว้พระ การรับประทานอาหาร การไปทัศนศึกษา เป็นต้น

สำหรับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยเป็นครูประจำชั้นและครูผู้สอนนักเรียนห้องเรียนการศึกษาพิเศษ ระดับชั้น ป.1 พบว่า นักเรียนยังไม่สามารถนับเลข 1-10 ไม่รู้ค่าของจำนวนและไม่สามารถเขียนตัวเลขได้ ซึ่งเป็นเรื่องพื้นฐานในรายวิชาคณิตศาสตร์ ในห้องเรียนมีนักเรียนที่มีความแตกต่างกัน ทั้งประเภทความพิการ ความสามารถทางสติปัญญา อีกทั้งลีลาการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนมีลักษณะที่ต่างกัน ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนที่ผ่าน มาประสบปัญหาไม่บรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเห็นได้จากนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าระดับความสามารถที่แท้จริง ครูผู้สอนจึงหาวิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นความสนใจและสอดคล้องตามความถนัดของนักเรียน เพื่อพัฒนาตามความสามารถและความต้องการของนักเรียนแต่ละคนให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาความสามารถของตนเองได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ จึงเลือกใช้หลักการการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล UDL มาจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพของตนเอง มีความสุขกับการเรียน ช่วยลดอุปสรรคต่อการเรียน ตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากลต่อการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ห้องเรียนการศึกษาพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักการออกแบบที่เป็นสากล สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ห้องเรียนการศึกษาพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 1. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรและกลุ่มเป้าหมายในครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ประกอบด้วย นักเรียนที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญา 4 คนและนักเรียนออทิสติก 8 คน รวม 12 คน ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์

### 2. ขอบเขตของเนื้อหา

ในงานวิจัยนี้มีขอบเขตของเนื้อหาเกี่ยวกับการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การรู้ค่าตัวเลข 1-10 และสัญลักษณ์แทนตัวเลข 1-10 ตามหลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการ

#### 2.1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) แบบสำรวจสิ่งเสริมแรง ใช้สำหรับสำรวจสิ่งที่นักเรียนชอบเพื่อนำมาใช้เป็นแรงเสริมในการทำกิจกรรม

2) แบบสังเกตพฤติกรรม ใช้สำหรับบันทึกพฤติกรรมในช่วงระหว่างการเรียนการสอนของนักเรียน

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องจำนวนนับ 1-10

#### 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการ

- แผนจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามหลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล จำนวน 4 แผน ใช้เวลาสอนแผนละ 5 วัน วันละ 60 นาที

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือในการวิจัยนำมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 นำข้อมูลคะแนนจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ เรื่องจำนวนนับ 1-10 ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายแต่ละคนมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละจากนั้นเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 80 แสดงผลข้อมูลเป็นกราฟเส้น และเขียนบรรยายเชิงพรรณนา

4.2 นำข้อมูลจากการบันทึกหลังการสอน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นสากลมาวิเคราะห์แต่ละแผน เขียนบรรยายเชิงพรรณนา

#### ผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบที่เป็นสากล จำนวน 4 แผน ทำการสอนในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ในตารางเรียนของกรณีศึกษา โดยใช้เวลาเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ มีผลการวิจัยดังต่อไปนี้

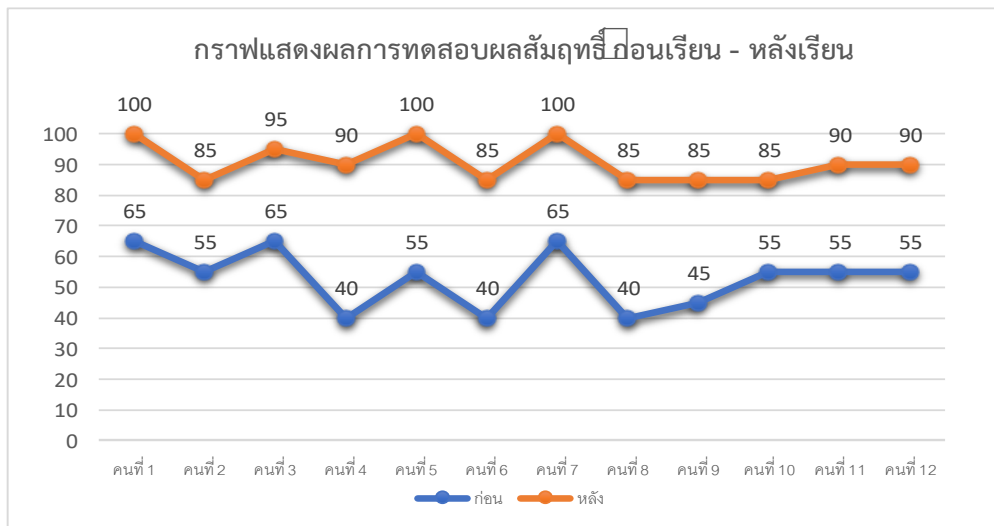
ตารางที่ 1 ผลการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คนที่	ทดสอบก่อนเรียน (pre-test) (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	ทดสอบหลังเรียน (post-test) (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	ผลต่างคะแนนก่อนเรียน และคะแนนหลังเรียน
1	13	20	7
2	11	17	6
3	13	19	6
4	8	18	10
5	11	20	9
6	8	17	9
7	13	20	7
8	8	17	9
9	9	17	8

คนที่	ทดสอบก่อนเรียน (pre-test) (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	ทดสอบหลังเรียน (post-test) (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	ผลต่างคะแนนก่อน เรียนและคะแนนหลัง เรียน
10	11	17	6
11	11	18	7
12	11	18	7
รวม	127	218	91
$\bar{X}$	10.58	18.16	7.58

จากตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียน (pre-test) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.58 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คะแนนทดสอบหลังเรียน (post-test) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.16 คิดเป็นร้อยละ 90.83 และมีผลต่างคะแนนก่อนเรียน (pre-test) และคะแนนทดสอบหลังเรียน (post-test) เท่ากับ 7.58 คิดเป็นร้อยละ 37.90 แสดงให้เห็นว่า หลังการจัดการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบที่เป็นสากล นักเรียนทุกคนมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ภาพที่ 1 กราฟแสดงผลการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



จากกราฟ พบว่า เมื่อเปรียบเทียบก่อนการจัดการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบที่เป็นสากล (UDL) นักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุด คือ 13 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65 จำนวน 3 คน

รองลงมาคือ 11 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 55 จำนวน 5 คน รองลงมา คือ 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 45 จำนวน 1 คน และ 8 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 40 จำนวน 3 คน

หลังจากการจัดการเรียนรู้ นักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุด เต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 100 จำนวน 3 คน รองลงมา 19 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 95 จำนวน 1 คน รองลงมา 18 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90 จำนวน 3 คน รองลงมา 17 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85 จำนวน 5 คน การจัดการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบที่เป็นสากล ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกคนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักการออกแบบที่เป็นสากล สำหรับนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ ในห้องเรียนการศึกษาพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

หลังจากการจัดการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบที่เป็นสากล พบว่า นักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษในห้องเรียนการศึกษาพิเศษทุกคนประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้และสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป หลังจากการจัดการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบที่เป็นสากล

## อภิปรายผล

จากศึกษาผลการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากลต่อการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ห้องเรียนการศึกษาพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สามารถนำผลมาวิจารณ์ ดังต่อไปนี้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน - หลังเรียน นักเรียนทุกคนมีค่าเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น โดยก่อนเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 52.91 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 90.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ King-Sears and Johnson (2020) ที่จัดการเรียนรู้ที่เป็นสากล (UDL) ในรายวิชาเคมี โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา แบ่งเป็นนักเรียนทั่วไปและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้(LD) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นสากลออกแบบภายใต้ หลักการ 3 ข้อ ของ UDL โดยผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เป็นสากล สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบทั่วไป นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Margaretha Vreeburg (2012) ศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้ที่เป็น

สากลเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยการสร้างสภาพแวดล้อมที่ยืดหยุ่นและเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เพิ่มการเข้าถึงสื่อและเทคโนโลยี เป็นอุปกรณ์ช่วยในการสืบค้นข้อมูลและสนับสนุนส่งเสริมการเรียนรู้ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนพบว่า การออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากลสามารถตอบสนองความต้องการด้านการเรียนรู้ของนักเรียนทุกคนในชั้นเรียน ไม่ว่าจะเป็นนักเรียนทั่วไปและนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ให้ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพ

2. รายงานผลที่ได้จากใบงาน จากการตรวจสอบความถูกต้องของการทำใบงาน โดยภาพรวมนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่าหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบที่เป็นสากล นักเรียนมีคะแนนจากการทำใบงาน/แบบฝึกหัด เฉลี่ยสูงขึ้นทุกคน สอดคล้องกับ กนกพร พัวพันธ์ศรี (2555) ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องเศษส่วนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคำสร้อย จังหวัดมุกดาหาร ผลการวิจัยพบว่า (1) แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องเศษส่วน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.95/82.67 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องเศษส่วน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และ (3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องเศษส่วนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ ญัฐกฤตา ทองบ่อ (2561) ทำการพัฒนาแบบฝึกตามหลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากลเพื่อพัฒนาสมรรถนะคนพิการด้านการเขียนแบบ กล่าวถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ทั้งหมด โดยคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 34.66 เนื่องจากวิธีการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพโดยไม่จำกัดเวลา และสนับสนุนการเรียนเป็นรายบุคคล ในการทบทวนและทำแบบฝึกหัด เพื่อเพิ่มทักษะและความเข้าใจในบทเรียน

3. นอกจากนี้หลักการออกแบบที่เป็นสากล (UDL) ยังช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน จากการเก็บข้อมูลจากแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคลและบันทึกหลังการสอนพบว่านักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและการส่งงานเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ Mccord (2013) ทำการวิจัยเรื่อง การออกแบบสากลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้แนวทางออร์ฟ (Orff Schulwerk) ร่วมกับการสอน กล่าวไว้ว่า ความยืดหยุ่นของการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล สามารถตอบสนองความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้ดนตรีของนักเรียนออทิสติกได้เป็นอย่างดี โดยใช้หลักทั้ง 3 ประการร่วมกัน คือ การนำเสนอ การสื่อสาร และการมีส่วนร่วม ทำให้นักเรียนสามารถบรรลุ

วัตถุประสงค์ของการเรียนได้ด้วยวิธีต่างๆโดยใช้การปรับเปลี่ยนการสอน (adaptation in classroom) เป็นการสนับสนุนการเรียนรู้คนตรีโดยใช้เครื่องมือที่ตอบสนองความต้องการในการเรียนการสอน ไม่ใช้การเรียนการสอนรูปแบบเดิม และใช้รูปแบบการสอนที่มีความยืดหยุ่น สอดคล้องกับ Center for Applied Special Technology-CAST (2018) กล่าวว่า การสร้างความมั่นใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนมีความเข้าใจในลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างกัน จุดอ่อน จุดแข็ง ความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน การให้ความช่วยเหลือ ให้การเสริมแรง และส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้พัฒนาความสามารถของตนเองได้ตามศักยภาพ ช่วยลดปัญหา อุปสรรค และเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนทุกคนได้อย่างสูงสุด

## องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

จากผลการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามหลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ในห้องเรียนการศึกษาพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้องค์ความรู้จากศึกษา คือ ในการใช้หลักการออกแบบที่เป็นสากล (UDL) นักเรียนได้รับประสบการณ์เรียนรู้ที่เหมาะสมตรงตามความต้องการของตนเอง โดยมีการส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย ยืดหยุ่น สามารถลดความแตกต่างในการเข้าถึงสิ่งที่เรียนรู้ สร้างโอกาสให้กับนักเรียนทุกคนสามารถพัฒนาศักยภาพโดยคำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนและเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนสำหรับครูการศึกษาพิเศษหรือครูที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษนำแนวทางไปประยุกต์ใช้ในการช่วยเหลือนักเรียนต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- ณัฐกฤตา ทองบ่อ, สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร และสันติรัฐ นันสะอาง. (2561). *การพัฒนาแบบฝึกตามหลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล เพื่อพัฒนาสมรรถนะคนพิการด้านการเขียนแบบ*. วารสารบัณฑิตศึกษา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2(1), 38 - 49.
- สมเกต อุทโยธา. 2558. *การเรียนรวมสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษในโรงเรียนปกติ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานแพรวการพิมพ์.

Center for Applied Special Technology. 2018. *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. (Online). <http://udlguidelines.cast.org>, April 1, 2020

- Center for Applied Special Technology. 2011. “*Universal design for learning (UDL) Guidelines: Full-Text Representation Version 2.2.*” IDEAs that work (1 February 2011): 1-35
- Courey<sup>1</sup>, S. J., P. Tappe<sup>1</sup>, J. Siker<sup>1</sup> and P. LePage. 2012 “*Improved Lesson Planning With Universal Design for Learning (UDL).*” SAGE Teacher Education and special Education (2012) : 7-27
- King-Sears and Johnson. 2020. “*Universal Design for Learning Chemistry Instruction for Students With and Without Learning Disabilities.*” SAGE Remedial and Special Education. (2020)
- Margaretha Vreeburg. 2012. “*Universal Design for Learning: Enhancing Achievement of Students with Disabilities* ” Procedia Computer Science. Vol. 14 (2012): 343-350
- McCord, K. (2013). *Universal design for learning: special educators integrating the Orff approach into their teaching.* Approaches: music therapy & special music education, 5(2), 188-193.
- Office of the Education Council.(2017) . *National Education 2017-2036.* Bangkok : Office of the Education Council.

