

การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล  
ตามแนวคิดแบบจินตนาการ



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาควิชาหลักสูตรและการสอน  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2558  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF A PROGRAM ENHANCING NATURAL DISASTER PREPAREDNESS  
BEHAVIORS FOR KINDERGARTENERS BASED ON AN IMAGINATIVE APPROACH

Miss Valaiporn Chandrasakha



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education Program in Early Childhood Education

Department of Curriculum and Instruction

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2015

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัย

ธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

โดย

นางสาววลัยภรณ์ จันทร์สาขา

สาขาวิชา

การศึกษาปฐมวัย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

อาจารย์ ดร.ปณัฐชนัน จารุชัยนิวัฒน์

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ชลาภิรมย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิลักษณ์ ขยันกิจ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(อาจารย์ ดร.ปณัฐชนัน จารุชัยนิวัฒน์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.น้อมศรี เคท)

วลัยภรณ์ จันทรสสา : การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็ก  
อนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ (DEVELOPMENT OF A PROGRAM ENHANCING NATURAL  
DISASTER PREPAREDNESS BEHAVIORS FOR KINDERGARTENERS BASED ON AN IMAGINATIVE  
APPROACH) อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อ. ดร.ปณัฐชนร์ จารุชัยนิวัฒน์, 176 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ  
ของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ 2) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลในด้าน  
การรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง  
แบบศึกษาหนึ่งกลุ่มวัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา กลุ่มตัวอย่างคือ เด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ  
๒๐ พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ จำนวน 18 คน ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมฯ มี 3  
ขั้นตอน ได้แก่ การสร้าง, การทดลองใช้, และการปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ  
ของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 10 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ  
แบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน  
มาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ

#### ผลการวิจัยพบว่า

1) โปรแกรมฯ นี้มีลักษณะเป็นการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติผ่านการสอน  
ตามแนวคิดแบบจินตนาการ โดยจัดขึ้นในช่วงเวลาพิเศษนอกตารางเรียน ประกอบด้วยภัยธรรมชาติที่มีเนื้อหา 3  
ตอน ได้แก่ ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ และหลังเกิดภัยธรรมชาติ มีกระบวนการสอน 4 ชั้น  
ได้แก่ ชั้นที่ 1 สร้างความสนใจ ชั้นที่ 2 พัฒนาความเข้าใจ ชั้นที่ 3 อภิปรายการเรียนรู้ และชั้นที่ 4 ประเมินความรู้  
ความเข้าใจ

2) หลังการทดลอง เด็กอนุบาลที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือกับภัย  
ธรรมชาติ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ สูงกว่าก่อนการทดลอง  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภาควิชา หลักสูตรและการสอน

ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา การศึกษาปฐมวัย

ลายมือชื่อ อ.ที่ปริกษาหลัก .....

ปีการศึกษา 2558

# # 5583431327 : MAJOR EARLY CHILDHOOD EDUCATION

KEYWORDS: NATURAL DISASTER PREPAREDNESS / IMMAGINATIVE APPROACH / KINDERGARTENERS

VALAIPORN CHANDRASAKHA: DEVELOPMENT OF A PROGRAM ENHANCING NATURAL DISASTER PREPAREDNESS BEHAVIORS FOR KINDERGARTENERS BASED ON AN IMAGINATIVE APPROACH. ADVISOR: PANUTSORN JARUCHAINIWAT, Ph.D., 176 pp.

The purpose of this research were 1) to develop a program of enhancing natural disaster preparedness behaviors for kindergarteners based on imaginative approach; and 2) to study a natural disaster preparedness behaviors in which consist of identification disasters and protection in disasters. This research was quasi-experimental designs; The One-Group Pretest-Posttest Time-Series Design. The samples were 18 of kindergartener-2 in 6 Cycle of Commemoration School. The method of study consist of 3 phases, namely, construction, field test and revision of the program. The research duration was 10 weeks. The research instrument was a test of natural disaster preparedness behaviors for kindergarteners. The data was statistically analyzed by using the arithmetic mean, standard deviation and repeated measures ANOVA.

The research results were as follows:

1) This program was organizing learning process about natural disaster preparedness behaviors which held in special class. Features of the program were consisted of 3 contents in each disaster; Before disasters, During disasters and After disasters. There were 4 instructional processes; Making wonder, Developing understanding, Learning discussion, and Evaluation knowledge and understanding.

2) After the experiment, the samples had the natural disaster preparedness behaviors mean scores higher than before the experiment at .01 significant level.

Department: Curriculum and Instruction Student's Signature .....

Field of Study: Early Childhood Education Advisor's Signature .....

Academic Year: 2015

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ดร.ปณัฐภรณ์ จารุชัยนิวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้กรุณาให้ข้อคิด คำแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีมาตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่าน จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิลักษณ์ ขยันกิจ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.น้อมศรี เคท กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้ตรวจสอบและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ที่ร่วมพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ทุกท่าน และขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของท่านผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์เน่งน้อย แจ่มศิริกุล อาจารย์เอมอร รสเครือ และ ดร.เทพกัญญา พรหมขัติแก้ว ซึ่งคอยให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี รวมถึง อาจารย์วรรณิ แกมเกตุ ซึ่งเป็นผู้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการดำเนินวิจัยแบบอนุกรมเวลา

ขอขอบคุณผู้บริหาร คณะครู บุคลากร และนักเรียนโรงเรียนแก้วอินทร์สุธาอุทิศ และโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ ที่ให้การสนับสนุนและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในทุกขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ที่กรุณาสนับสนุนด้านการเดินทาง ช่วยเหลือด้านการจัดหาอุปกรณ์สื่อและการบันทึกภาพการดำเนินงาน และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญแผนภาพ .....	ฏ
ความสำคัญของการวิจัย.....	1
คำถามการวิจัย .....	7
วัตถุประสงค์.....	7
สมมติฐานของการวิจัย .....	8
ขอบเขตการวิจัย.....	8
นิยามศัพท์.....	9
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย .....	10
บทที่ 2.....	11
1. การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	12
1.1 ความหมายและความเป็นมาของการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	12
1.2 ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานของการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	13
1.3 การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการสำหรับเด็กอนุบาล.....	19
1.4 บทบาทครูในการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ .....	24
2. พฤติกรรมการรับมือกับภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล .....	25
2.1 ความหมายของภัยธรรมชาติ .....	25
2.2 ประเภทภัยธรรมชาติในประเทศไทย .....	26

2.3 ลักษณะ สาเหตุ และผลกระทบของภัยธรรมชาติที่มีต่อประเทศไทย .....	33
2.4 ผลกระทบของภัยธรรมชาติที่มีต่อเด็กอนุบาล .....	41
2.5 พฤติกรรมการรับมือกับภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล .....	44
3. การพัฒนาโปรแกรม.....	51
3.1 ความหมายของโปรแกรมการสอน .....	51
3.2 หลักการและแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมการสอน .....	52
3.3 กระบวนการพัฒนาโปรแกรมการสอน.....	53
3.4 การประเมินโปรแกรมการสอน.....	56
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	59
4.1 งานวิจัยในประเทศ .....	59
4.2 งานวิจัยต่างประเทศ .....	60
บทที่ 3.....	64
ขั้นที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตาม แนวคิดแบบจินตนาการ.....	65
ขั้นที่ 2 การทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาล ตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	77
ขั้นที่ 3 การปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาล ตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	88
บทที่ 4.....	94
4.1. ความสำคัญของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาล ตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	96
4.2 หลักการของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตาม แนวคิดแบบจินตนาการ.....	98



4.3	วัตถุประสงค์ของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	98
4.4	เนื้อหาของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	98
4.5	กระบวนการสอนของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	102
4.6	สื่อประกอบโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	102
4.7	การดำเนินการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	103
4.8	การประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	105
บทที่ 5	.....	107
ตอนที่ 1	การวิเคราะห์ค่าสถิติเกี่ยวกับผลการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	108
ตอนที่ 2	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยายเกี่ยวกับผลการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	117
บทที่ 6	.....	130
	สรุปผลการวิจัย.....	131
	อภิปรายผลการวิจัย.....	131
	ข้อเสนอแนะ.....	135
	รายการอ้างอิง.....	137
	ภาคผนวก.....	146
	ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	147
	ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	148

ญ

หน้า

ภาคผนวก ค ตัวอย่างแผนการสอน .....	172
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	176



## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	ช่วงเวลาการเกิดภัยธรรมชาติในประเทศไทยของกรมอุตุฯนิยามวิทยา.....	29
ตารางที่ 2	สรุปเหตุการณ์แผ่นดินไหวในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง .....	31
ตารางที่ 3	ตารางสรุปการเกิดภัยธรรมชาติ และแนวโน้มการเกิดภัยธรรมชาติในภูมิภาคต่าง ๆ...	33
ตารางที่ 4	การประเมินผลการพัฒนาโปรแกรม .....	58
ตารางที่ 5	วิเคราะห์ความสอดคล้องของเนื้อหาในโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ .....	71
ตารางที่ 6	การปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ครั้งที่ 1 .....	75
ตารางที่ 7	การปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ครั้งที่ 2 .....	77
ตารางที่ 8	พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล.....	79
ตารางที่ 9	โครงสร้างของแบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล .....	81
ตารางที่ 10	การปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ครั้งที่ 3 .....	89
ตารางที่ 11	สรุปผลการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	90
ตารางที่ 12	ตารางสรุปเนื้อหาของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ .....	100
ตารางที่ 13	สื่อประกอบโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ .....	103
ตารางที่ 14	คะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ.....	106
ตารางที่ 15	ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ก่อนและหลังทดลอง .....	108

<b>ตารางที่ 16</b>	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ.....	110
<b>ตารางที่ 17</b>	ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติก่อนและหลังทดลอง.....	111
<b>ตารางที่ 18</b>	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ.....	114
<b>ตารางที่ 19</b>	ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติจำแนกตามภัยธรรมชาติด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ.....	115
<b>ตารางที่ 20</b>	ตารางแสดงค่า IOC แบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลจากผู้ทรงคุณวุฒิ เรื่องแผ่นดินไหว.....	149
<b>ตารางที่ 21</b>	ตารางแสดงค่า IOC แบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลจากผู้ทรงคุณวุฒิ เรื่องสึนามิ.....	150
<b>ตารางที่ 22</b>	ตารางแสดงค่า IOC แบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลจากผู้ทรงคุณวุฒิ เรื่องพายุ.....	150
<b>ตารางที่ 23</b>	ตารางแสดงค่า IOC แบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลจากผู้ทรงคุณวุฒิ เรื่องน้ำท่วม.....	151

## สารบัญแผนภาพ

<b>แผนภาพที่ 1</b>	การสังเคราะห์กระบวนการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการที่ได้จากการสังเคราะห์แผนการสอนของ IERG.....	22
<b>แผนภาพที่ 2</b>	การสังเคราะห์กระบวนการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ .....	23
<b>แผนภาพที่ 3</b>	การสังเคราะห์พฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ.....	46
<b>แผนภาพที่ 4</b>	กรอบแนวคิดการวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเต็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ .....	67
<b>แผนภาพที่ 5</b>	กรอบแนวคิดของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเต็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	69
<b>แผนภาพที่ 6</b>	แผนการดำเนินการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเต็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ .....	73
<b>แผนภาพที่ 7</b>	แบบแผนการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเต็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ .....	85
<b>แผนภาพที่ 8</b>	การเก็บรวบรวมข้อมูลในการดำเนินการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเต็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ.....	87
<b>แผนภาพที่ 9</b>	รูปแบบโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเต็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ .....	95
<b>แผนภาพที่ 10</b>	สรุปการดำเนินการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเต็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ .....	104
<b>แผนภาพที่ 11</b>	ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเต็กอนุบาลฉบับก่อนและหลังเรียนของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ.....	109
<b>แผนภาพที่ 12</b>	ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเต็กอนุบาลในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ .....	113
<b>แผนภาพที่ 13</b>	ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเต็กอนุบาล จำแนกตามภัยตามภัยธรรมชาติฉบับก่อนและหลังเรียนของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ .....	116

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญของการวิจัย

ภัยธรรมชาติเป็นสาธารณภัยที่ส่งผลกระทบต่อผู้คนหม่มาก นำมาซึ่งความเสียหายและความสูญเสียในชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์ ทำให้มนุษย์ได้รับผลกระทบทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ (Azarian, 1998) ภัยธรรมชาติเกิดขึ้นทุกปีในทุกมุมโลก และเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์เช่น ในปี ค.ศ. 2001 เกิดแผ่นดินไหวขึ้นที่รัฐคุชราต ประเทศอินเดีย มีผู้เสียชีวิต 19,727 คน และมีผู้บาดเจ็บ 167,000 คน ปี ค.ศ. 2008 เกิดพายุไซโคลนรุนแรงที่ประเทศพม่ามีผู้เสียชีวิตราว 146,000 คน และสูญหาย 55,000 คน ในปี ค.ศ. 2010 เกิดคลื่นความร้อนที่ประเทศรัสเซียจนไฟไหม้ป่าหลายพื้นที่ มีผู้เสียชีวิตราว 56,000 คน (CBC News, 2010) หรือแม้กระทั่งประเทศไทยก็ได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ ทั้งภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี เช่น พายุหมุนเขตร้อน แผ่นดินไหว อุทกภัย พายุฟ้าคะนองหรือพายุฤดูร้อน แผ่นดินถล่ม คลื่นพายุซัดฝั่ง ไฟป่า ภัยแล้ง เป็นต้น และภัยธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด เนื่องจากไม่เคยมีประวัติการเกิดมาก่อนในอดีต เช่น ในปี พ.ศ. 2547 เกิดแผ่นดินไหว และคลื่นสึนามิในมหาสมุทรอินเดีย ส่งผลกระทบต่อภาคใต้ของประเทศไทย ทำให้มีผู้เสียชีวิต ผู้บาดเจ็บ และผู้สูญหายราว 5,309 คน ในปี พ.ศ. 2549 เกิดอุทกภัยและโคลนถล่ม 5 จังหวัดในเขตภาคเหนือตอนล่าง มีผู้เสียชีวิตเฉพาะในจังหวัดอุตรดิตถ์จังหวัดเดียวมากกว่า 75 คน จากจำนวนผู้เสียชีวิตและสูญหายทั้งหมด 116 ราย ต่อมาในปี พ.ศ. 2554 เกิดอุทกภัยขึ้นในหลายจังหวัด ส่งผลให้มีความเดือดร้อน 4,086,138 ครัวเรือน เสียชีวิต 813 ราย สูญหาย 3 คน (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2554)

ปัจจุบัน ภัยธรรมชาติในประเทศไทยมีแนวโน้มทวีความรุนแรงและเกิดบ่อยครั้งขึ้น เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การขาดการวางแผนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นป่าไม้ ดิน หรือน้ำ รวมไปถึงการขาดความระมัดระวังในการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน และยังมีสาเหตุอื่น ๆ อีกมากมายที่ทำให้เหตุการณ์สาธารณภัยรุนแรงเพิ่มมากขึ้นทุกปี ซึ่งส่งผลเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์ในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2551) จากสถิติของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2554) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2554 พบว่า จำนวนครัวเรือนที่ได้รับความเดือนร้อนจากสาธารณภัยมีเพิ่มมากขึ้นทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2550 มีจำนวนราษฎรเดือดร้อนจากอุทกภัย 571,566 ครัวเรือน และมีจำนวนราษฎรเดือนร้อนจากวาตภัย 72,783 ครัวเรือน ส่วนในปี พ.ศ. 2554 มีจำนวนราษฎรเดือนร้อนจากอุทกภัยเพิ่มจำนวนขึ้นเป็น 5,247,125 ครัวเรือน และมีจำนวนราษฎรเดือนร้อนจากวาตภัยเพิ่มขึ้นเป็น 114,426 ครัวเรือน นอกจากอุทกภัย

และวาทภัยแล้ว ทั่วทุกภูมิภาคในประเทศไทยมีโอกาสเกิดธรณีพิบัติภัยแทบทั้งสิ้น นอกจากนี้ จากข้อมูลของกรมทรัพยากรธรณี (2554) ยังพบความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่ราบลุ่มภาคกลางที่เกิดจากรอยเลื่อนในพื้นที่ ได้แก่ รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ รอยเลื่อนอุทัยธานี รอยเลื่อนชัยนาท รอยเลื่อนเจ้าพระยา รอยเลื่อนองค์รักรักษ์ รอยเลื่อนท่าจีน รอยเลื่อนนครนายก รอยเลื่อนแคว-ใหญ่ รอยเลื่อนแควน้อย รอยเลื่อนเพชรบุรี และรอยเลื่อนท่าเซย กรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่หนึ่งที่น่าจะเกิดความเสียหายสูงเมื่อเกิดแผ่นดินไหวจากรอยเลื่อนเหล่านี้ เนื่องจากมีสิ่งก่อสร้างเป็นอาคารสูง 13-30 ชั้นอยู่เป็นจำนวนมาก และอาคารเหล่านั้นไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อต้านทานแผ่นดินไหวจึงกล่าวได้ว่าในบางพื้นที่ของประเทศไทยแม้จะไม่เคยเกิดภัยบางประเภทขึ้นมาก่อน แต่ทุกพื้นที่ก็มีความเสี่ยงภัยธรรมชาติขึ้นได้โดยไม่คาดคิด

องค์การสหประชาชาติได้ประกาศให้วันพุธที่สองเดือนตุลาคมของทุกปีเป็นวันรณรงค์ลดภัยพิบัติสากล (International day for disaster reduction) ตามมติที่ประชุมใหญ่ของสหประชาชาติในปี พ.ศ. 2532 เพื่อเป็นการเตือนและเฝ้าระวังภัยพิบัติ และได้มีการกำหนดให้ พ.ศ. 2533-2542 เป็นทศวรรษสากลแห่งการลดภัยพิบัติ ซึ่งการประชุมสหประชาชาติเมื่อปี พ.ศ. 2544 ยังให้คงให้มีวันรณรงค์ลดภัยพิบัติสากลต่อไปเพื่อเป็นเครื่องมือในการกระตุ้นให้ทั่วโลกเกิดความตระหนักในการร่วมมือกันป้องกันและลดความเสียหายจากภัยพิบัติ ในทุก ๆ 2 ปีจะมีการกำหนดประเด็นในการรณรงค์แตกต่างกันไปซึ่งประเด็นประจำ พ.ศ. 2549-2550 คือ การลดภัยพิบัติเริ่มจากโรงเรียนและประเด็นรณรงค์ประจำปี พ.ศ. 2551-2552 คือโรงพยาบาลปลอดภัยทางภัยพิบัติ (เปรมใจ วังศิริไพศาล, 2555)

ภัยธรรมชาติส่งผลกระทบต่อเด็กทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ไม่ว่าจะเป็นการเสียชีวิต การบาดเจ็บ การพลัดพรากจากบุคคลใกล้ชิด การเจ็บป่วยทั้งทางกายและทางใจ (New york university child study center, 2006) งานวิจัยจำนวนมากกล่าวถึงผลกระทบของภัยธรรมชาติที่มีต่อเด็ก ยกตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ Burke et al. (1982) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของเด็กวัยอนุบาลจำนวน 81 คน หลังจากเกิดภัยธรรมชาติ โดยแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม A เป็นเด็กที่อยู่ในโปรแกรม Head Start ในช่วงปี ค.ศ. 1976 เด็กกลุ่ม B คือ เด็กที่ไม่ได้อยู่ในโปรแกรม Head Start ก่อนปี ค.ศ. 1977 โดยพ่อแม่ของเด็กเป็นผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับลูกตนเองทั้งหมด ผลการสำรวจจากเด็กกลุ่ม A พบว่าหลังจากเกิดภัยพิบัติ เด็กมีพฤติกรรมก้าวร้าวสูงขึ้น เช่น การข่มขู่คนที่อ่อนแอกว่า การต่อสู้ และรังแกเด็กคนอื่น รองลงมา คือ การมีพฤติกรรมสมาธิสั้น ส่วนพฤติกรรมที่ดีในโรงเรียนกลับลดลง ยกตัวอย่างเช่น เด็กไม่ยอมไปโรงเรียน หรือไม่เชื่อฟังกฎของโรงเรียน ผลการสำรวจจากเด็กกลุ่ม B พบว่า เด็กมีพฤติกรรมต่อต้านสังคมสูงขึ้นมากที่สุด ยกตัวอย่างเช่น ขโมยของที่บ้านหรือที่โรงเรียน เป็นต้น นอกจากนี้เด็กยังมีความกังวลสูงขึ้น เช่น หวาดกลัวผู้คน ขี้อาย และกลัวการอยู่คนเดียว เป็นต้น นอกจากนี้ งานวิจัยของ Durkin et al. (1993) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบ

ของภัยธรรมชาติที่มีต่อพฤติกรรมของเด็ก โดยศึกษาจากเด็กช่วงอายุ 2-9 ปี จำนวน 162 คน ผลการศึกษาพบว่า ก่อนน้ำท่วม ไม่มีเด็กคนใดมีพฤติกรรมก้าวร้าวเป็นพิเศษ มีเด็กเพียงคนเดียวเท่านั้นที่มีนิสัยขี้อายมาก และมีเด็กร้อยละ 16.8 ที่มีปัญหาเรื่องการควบคุมการขับถ่าย แต่หลังจากเกิดภัยน้ำท่วมพบว่า เด็ก 16 คน มีพฤติกรรมก้าวร้าวอย่างรุนแรง และมีปัญหาเรื่องการควบคุมการขับถ่ายเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 40.4 จากเด็กทั้งหมด

สถานการณ์ปัญหาการบาดเจ็บหรือสูญเสียชีวิตของเด็กทั่วโลกนับวันมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งสาเหตุจากอุบัติเหตุ การบริโภคอุปโภค สิ่งแวดล้อมไม่ปลอดภัย การใช้ชีวิตเสี่ยงและประมาท การเข้าถึงและคุณภาพของสื่อสมัยใหม่ ความรุนแรงและอาชญากรรม ตลอดจนภัยพิบัติทางธรรมชาติ (อมริวิชช์ นาครทรรพ และจุฬากรณ์ มาเสถียรวงศ์, ม.ป.ป.) การเตรียมความพร้อมให้แก่ประชาชนในการรับมือกับปัญหาภัยธรรมชาติ เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยบรรเทาความสูญเสียจากภัยธรรมชาติ หลายประเทศได้ตระหนักถึงความสำคัญของการให้การศึกษาเรื่องภัยธรรมชาติแก่ประชาชนในประเทศไทย และอีกหลายประเทศได้กำหนดให้การศึกษาเกี่ยวกับภัยธรรมชาติจัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา โดยในบางประเทศอาจจัดไว้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา สวัสดิศึกษา การสอนที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในชีวิตทั้งของตนเองและบุคคลอื่นในสังคม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทักษะชีวิต เช่น ประเทศญี่ปุ่น มีการสอนเรื่องแผ่นดินไหวในโรงเรียนตั้งแต่เด็กอนุบาลทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเด็กจะเรียนรู้ตั้งแต่สาเหตุการเกิดแผ่นดินไหว เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นภายหลังแผ่นดินไหว เช่น ดินถล่ม คลื่นยักษ์ และอื่น ๆ รวมไปถึงวิธีการเอาตัวรอดเมื่อเกิดแผ่นดินไหว แม้กระทั่งคนต่างชาติที่ทำงานในประเทศญี่ปุ่นยังต้องได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการเอาตัวรอดขณะเกิดแผ่นดินไหวด้วยเช่นกัน (เปรมใจ วังศิริไพศาล, 2555) นอกจากนี้ ยังมีโครงการ Iza! Kaeru (frog) Caravan เป็นโครงการที่พัฒนาขึ้นโดยองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรในประเทศญี่ปุ่น พลัสอาร์ตส์ และศิลปิน ฮิโรชิ ฟุจิ ได้จัดกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือภัยพิบัติแนวใหม่สำหรับเด็ก รูปแบบของกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้อย่างสนุกสนาน เช่น การเล่นเกม การ์ดเกม หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การฟังเรื่องเล่าในสถานการณ์แผ่นดินไหว การออกกำลังกายโดยใช้ท่าทางระว่างภัยแผ่นดินไหว และงานศิลปะการพับกระดาษเหลือใช้เป็นภาชนะที่ใช้ในกรณีฉุกเฉิน เป็นต้น และยังมีอีกหลายประเทศได้บรรจุวิชาภัยพิบัติศึกษาไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา เช่น ประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ออสเตรเลีย บังกลาเทศ ออสเตรเลีย อาร์เจนตินา บราซิล เป็นต้น นอกจากนี้ ในประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา อังกฤษ และญี่ปุ่น ยังมีการสอนโปรแกรมภัยพิบัติในระดับอุดมศึกษาอีกด้วย (Building research institute, and national graduate institute for policy study, 2007)

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภัยธรรมชาติในประเทศไทยส่วนใหญ่ให้ความรู้ประชาชนด้วยเอกสารความรู้ และฝึกทักษะการเอาตัวรอดจากภัยธรรมชาติให้เฉพาะผู้ใหญ่และเด็กชั้นประถมศึกษา



ตอนปลายขึ้นไป อาทิ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จัดกิจกรรมฝึกอบรมให้ความรู้ จัดทำเอกสารความรู้เผยแพร่ และดำเนินโครงการบรรเทาภัยต่าง ๆ เช่น โครงการประชาร่วมใจ ป้องกันภัยน้ำท่วม และโครงการเสริมสร้างศักยภาพในการจัดการภัยพิบัติของประเทศไทย เป็นต้น ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ จัดกิจกรรมอบรมสัมมนาความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติ เช่น การประชุมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อ การเตรียมความพร้อมด้านระบบเตือนภัยสึนามิ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีศูนย์เตรียมความพร้อมป้องกันภัยพิบัติแห่งเอเชีย (ADPC) สร้างเว็บไซต์สำหรับเผยแพร่ผลงานวิชาการ เอกสารชุดความรู้ ข่าวสาร และการฝึกอบรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภัยธรรมชาติ สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น ยังไม่มีการให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว ทั้งในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ที่ไม่ปรากฏเนื้อหาที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน หรือแม้กระทั่ง โครงการโรงเรียนปลอดภัย ภายใต้การสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ซึ่งมุ่งเน้นเฉพาะการป้องกันการบาดเจ็บจากภัยต่าง ๆ ได้แก่ อุบัติเหตุ อุบัติภัย และภัยทางสังคม ทั้งในระดับโรงเรียนและชุมชน ในปัจจุบันนี้โอกาสเกิดภัยธรรมชาติในประเทศไทยและทั่วโลกเพิ่มสูงขึ้น เด็กจึงควรได้รับความรู้และฝึกการรับมือกับภัยธรรมชาติเพื่อให้มีทักษะในการช่วยเหลือตนเองมากกว่ารอรับการช่วยเหลือจากผู้ใหญ่เพียงอย่างเดียว ซึ่งหากเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินโดยที่เด็กปราศจากผู้ใหญ่ดูแล เด็กจะไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ซึ่งนำไปสู่การได้รับผลกระทบทั้งทางร่างกายและจิตใจ หรืออาจเป็นความสูญเสียของชีวิต

พฤติกรรมการป้องกันภัย หมายถึง สภาวะที่มีความพร้อมในการระวังภัยหรือคาดเดาได้ถึงภัยอันตรายที่กำลังจะมาเยือน (Business dictionary, n.d) นอกจากนี้ American association for health, physical education, and recreation (1974) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการป้องกันภัยว่า คือ วิธีการจัดการกับสาเหตุและการหาทางป้องกันก่อนจะเกิดภัย การเตรียมตัวจัดการกับผลกระทบจากภัย การเตรียมดูแลอาการบาดเจ็บ การเตรียมจัดการกับสิ่งของที่เสียหาย รวมถึงการเตรียมตัวป้องกันในพื้นที่ที่จะเกิดภัย Thygerson (1977) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมการป้องกันภัยว่า ประกอบด้วย 1) การระบุลักษณะของเหตุการณ์ในขณะนั้นได้ (Identify - I) หรืออีกความหมายหนึ่งคือการรับรู้สถานการณ์ในขณะนั้น 2) การคาดเดาเหตุการณ์ที่จะตามมา (Predict - P) 3) การตัดสินใจเลือกการกระทำ (Decide - D) และ 4) การลงมือกระทำสิ่งที่ได้ตัดสินใจไปแล้ว (Execute - E) Thygerson เรียกพฤติกรรมการป้องกันภัยนี้ว่า IPDE โดยอธิบายเพิ่มเติม ดังนี้ I คือ การรับรู้ว่าขณะปั่นจักรยานมีกิ่งไม้ขวางทางสัญจรอยู่ P คือ เมื่อเห็นกิ่งไม้ขวางทางสัญจรจักรยานแล้วสามารถคาดเดาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ จักรยานล้มและคนอาจตกจากจักรยาน หรือหยุดจักรยานและเคลื่อนย้ายกิ่งไม้ออกไป D คือ การตัดสินใจเคลื่อนย้ายกิ่งไม้ออกจากเส้นทางเพื่อความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น E คือ การลงมือกระทำโดยเคลื่อนย้ายกิ่งไม้จากทางสัญจร นอกจากนี้ Miltenberger (2008) ยังได้กล่าวถึงทักษะที่เด็กควรมีเมื่อเกิดไฟไหม้ ได้แก่ 1) การตระหนักรู้และแยกแยะภัยอันตราย 2) การหนี

จากสถานการณ์อันตราย 3) การบอกผู้ปกครองหรือผู้ใหญ่คนอื่นที่ดูแล Building research institute and national graduate institute for policy study (2007) กำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการศึกษากฎธรรมชาติโดยแบ่งเป็น 2 ส่วนไว้ดังนี้

1) การรู้จักลักษณะของกฎธรรมชาติที่เกิดขึ้นในประเทศ การเกิดกฎธรรมชาติ และสภาพการณ์เกิดว่าเกิดอะไรขึ้นหลังจากที่เกิดกฎธรรมชาติชนิดนั้น

2) การปฏิบัติตนเมื่อเกิดภัยพิบัตินั้นทั้งในช่วงก่อนเกิดภัยพิบัติ ระหว่างเกิดภัยพิบัติ และหลังเกิดภัยพิบัติ โดยมีระดับการปฏิบัติตนตั้งแต่ระดับปัจเจกบุคคลไปจนถึงระดับชุมชน

จากการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการป้องกันภัย และเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการศึกษากฎธรรมชาติ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาสังเคราะห์เป็นกรอบตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ มีการนำมากำหนดเป็นเนื้อหาในโปรแกรมฯ และลักษณะการดำเนินการใช้โปรแกรมฯ

การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ คือ แนวการเรียนการสอนที่นำจินตนาการมาใช้เป็นหลักในการเรียนรู้ โดยใช้เรื่องราวเป็นตัวนำให้เด็กเกิดจินตนาการ (Egan, 2005) ทั้งเรื่องราวที่เป็นความจริง เสมือนจริง หรือเป็นเรื่องราวที่แต่งขึ้น ซึ่งนำเด็กไปสู่ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน (IERG, 2006) การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการได้ถูกพัฒนาขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 2001 โดยกลุ่มวิจัยการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ (The Imaginative Education Research Group หรือ IERG) มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 20 มุ่งเน้นเฉพาะการพัฒนาสติปัญญา ซึ่งแท้จริงแล้วจินตนาการสามารถช่วยเสริมสร้างการรู้คิดได้ (Egan, 2006) IERG มีวัตถุประสงค์การก่อตั้งเพื่อพัฒนาให้เด็กเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ผ่านการพัฒนาจินตนาการของครูและนักเรียน และยังต้องการช่วยพัฒนาประสิทธิภาพทางการศึกษา โดยเป็นการใช้สื่อที่จัดหาง่าย ไม่เสียค่าใช้จ่ายสูงมากนัก

จินตนาการมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์และการคิดวิเคราะห์ (Takaya, 2007) และจินตนาการช่วยเสริมสร้างการคิดอย่างมีเหตุผล ทำให้เกิดความคิดใหม่ ๆ การทดลองกระทำ การคาดคะเนความเป็นไปได้ และการหาความสมดุลในองค์ความรู้ที่ได้รับ จินตนาการสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เรื่องที่ไกลตัวจากสภาพแวดล้อมปกติได้ (Egan, 2005) นอกจากนี้ ครูที่ใช้การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการนี้ได้กล่าวว่า เมื่อนำการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการไปใช้ในห้องเรียน ช่วยให้เด็กมีชีวิตชีวา มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น (Mulleady, 2008; Calder, 2008) ดังนั้น การใช้จินตนาการในการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้เป็นตัวเชื่อมโยงให้เด็กเกิดความเข้าใจเรื่องการรับมือกับภัยธรรมชาติ ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ไม่ได้เกิดขึ้นเป็นปกติในชีวิตประจำวัน หรือเป็นสถานการณ์ที่ไม่สามารถฝึกซ้อมด้วยสถานการณ์จริงได้ Egan (2005) ได้แบ่งลำดับความเข้าใจของมนุษย์ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ออกเป็น 5 ลำดับขั้น ตามลักษณะพัฒนาการใช้ภาษาของมนุษย์ โดยความเข้าใจแต่ละขั้นแสดงถึงความซับซ้อนที่เพิ่มขึ้นในการใช้ภาษา

ซึ่งเกิดประสิทธิผลที่สุดถ้าผสมผสานความเข้าใจใหม่กับความเข้าใจขั้นก่อนหน้าเข้าด้วยกัน ดังนั้นในการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการจึงไม่ควรละทิ้งเครื่องมือทางปัญญาในขั้นที่เคยผ่านมา ลำดับขั้นความเข้าใจสามารถจำแนกได้ 5 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นก่อนใช้ภาษา (Somatic understanding) 2) ขั้นใช้ภาษาพูด (Mythic understanding) 3) ขั้นใช้ภาษาเขียน (Romantic understanding) 4) ขั้นใช้ภาษาเชิงทฤษฎี (Philosophic understanding) และ 5) ขั้นใช้ภาษาเพื่อสะท้อนคิด (Ironic understanding)

Egan (2005) ได้อธิบายว่า เด็กในช่วงวัย 4-8 ปี เป็นช่วงเวลาของการทำความเข้าใจประสบการณ์และสิ่งต่าง ๆ ผ่านทางภาษาพูดด้วยการฟังนิทานและเรื่องเล่าต่าง ๆ เนื่องจากเด็กวัยนี้มีความสามารถการใช้ภาษาในการสื่อสาร การแสดงความรู้สึกความคิด และการทำความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ จากการปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้างซึ่งความเข้าใจในขั้นนี้เรียกว่า ขั้นใช้ภาษาพูด ได้กล่าวถึงเครื่องมือทางปัญญา (Cognitive tools) ที่ใช้ในขั้นนี้ไว้ 11 ชนิด ได้แก่ 1) นิทานหรือเรื่องเล่า 2) เรื่องราวที่เป็นจินตนาการ 3) เรื่องราวที่มีการอุปมาอุปไมย 4) เรื่องราวที่มีข้อตรงข้าม 5) คำคล้องจอง จังหวะและคำซ้ำ 6) เรื่องซ้ำ 7) ภาพในใจ 8) การพูดคุย 9) การเล่น 10) เรื่องราวที่เป็นปริศนา 11) เครื่องมือขั้นต้นในการรู้หนังสือ (Embryonic tools of literacy) ซึ่ง Egan กล่าวถึงแนวทางการวางแผนการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) สร้างความหมายทางอารมณ์ 2) คิดเนื้อหาให้เป็นเรื่องราว 3) สร้างบทเรียน 4) บทสรุป 5) การประเมิน

ข้อมูลจากงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์ในวารสาร “Psychological Science” พบว่า จินตนาการช่วยให้ระบบความจำชั่วคราว ทำงานได้ดีขึ้น และระบบความจำชั่วคราวนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับระดับสติปัญญาของมนุษย์เนื่องจากเป็นระบบความจำที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและการกักเก็บข้อมูลใหม่ที่เข้ามาในสมอง (The Week Staff, 2012) นอกจากนี้ งานวิจัยของ Fathiyah and Harahap (n.d.) ได้พัฒนากิจกรรมการสอนเกี่ยวกับการรับมือภัยแผ่นดินไหวในเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลโดยใช้การเล่าเรื่องกับนักเรียนในระดับอนุบาลทั้งหมดของโรงเรียน ผลการวิจัยสรุปว่า เด็กมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเมื่อเกิดแผ่นดินไหว เด็กมีความสุขสนุกสนานกับการเข้าร่วมกิจกรรม และสามารถช่วยเหลือตนเองเมื่อเกิดภัยธรรมชาติได้ นอกจากนี้ Izadkhah and Heshmati (2007) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องวิธีการสอนแผ่นดินไหวให้แก่เด็กอายุ 5-6 ปี จำนวน 257 คน ในโรงเรียนอนุบาล 10 โรง ในประเทศอิหร่าน ด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แผ่นดินไหว 6 รูปแบบ ได้แก่ 1) ดนตรี 2) หุ่นตัวแบบ 3) เกมกระดาน 4) หุ่นมือ 5) วาดรูป และ 6) บทบาทสมมติ โดยให้ความรู้เกี่ยวกับความหมายของแผ่นดินไหว และการปฏิบัติตนที่ถูกต้องระหว่างเกิดเหตุแผ่นดินไหว ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เด็กอนุบาลมีความพึงพอใจกับวิธีการสอนที่ใช้หุ่นมือมากที่สุด รองลงมาคือ บทบาทสมมติ เพลง เกมกระดาน หุ่นตัวแบบ และการวาดรูปตามลำดับ นอกจากนี้ เด็กยังสามารถจดจำเรื่องราวที่เรียนรู้ได้ดีหลังการจัดกิจกรรมผ่านไป 2 อาทิตย์ และ Judson (2008) ได้ศึกษาวิจัย

เรื่องการจัดการศึกษานิเวศวิทยาโดยใช้การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ งานวิจัยนี้ได้สำรวจการพัฒนาความเข้าใจทางนิเวศวิทยาของเด็กในโรงเรียนที่ใช้โปรแกรมการศึกษาแบบระบบนิเวศวิทยาเป็นฐาน และการเพิ่มประสิทธิภาพของโปรแกรมดังกล่าวให้มากขึ้นโดยได้นำเสนอการพัฒนาความเข้าใจระบบนิเวศวิทยาผ่านการจัดการศึกษาโดยใช้จินตนาการ ผลการวิจัยพบว่า กรอบความคิดของการสอนนิเวศวิทยาโดยใช้จินตนาการสามารถใช้ได้กับการสอนทุกวิชาและช่วยให้เด็กเชื่อมต่อกันระหว่างอารมณ์กับธรรมชาติจนเกิดเป็นความเข้าใจเชิงนิเวศน์ได้

การศึกษางานวิจัยประเทศไทย พบว่า มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภัยธรรมชาติอยู่จำนวนไม่มาก ได้แก่ ชนิทร สุขเจริญ (2551) วิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างมโนธรรมสำนึกเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ สำหรับเยาวชนที่อาศัยอยู่บนเกาะบริเวณอ่าวไทย ศิริรัตน์ ปัญจสุภวงศ์ (2551) ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจาก สีนามิตามหลักการเรียนรู้ด้วยการรับใช้สังคมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพังงา เขต 1 และ สุวรรณ พลภักดี (2535) ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการศึกษานอกโรงเรียนด้านอาชีพ สำหรับประชาชนเขตพื้นที่ประสพวาทภัยจังหวัดชุมพร นอกจากนี้ งานวิจัยดังกล่าวยังศึกษากับเด็กวัยประถมศึกษาขึ้นไป และไม่พบงานวิจัยที่สอนภัยธรรมชาติในเด็กอนุบาล ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมมารับมือกับภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการขึ้น โดยโปรแกรมฯ ที่พัฒนานี้จะมุ่งเน้นในเรื่องการให้ความรู้ และวิธีปฏิบัติตนเพื่อรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็ก เพื่อเสริมสร้างให้เด็กอนุบาลมีพฤติกรรมที่สามารถช่วยตัวเองได้เมื่อประสบสถานการณ์ฉุกเฉิน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงเมื่อเกิดภัยพิบัติได้

### คำถามการวิจัย

1. โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมมารับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการที่พัฒนาขึ้น มีลักษณะอย่างไร
2. เด็กอนุบาลที่เข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมมารับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ มีพฤติกรรมมารับมือภัยธรรมชาติ ในด้านการรับรู้ภัยธรรมชาติและด้านการป้องกันภัยธรรมชาติที่สูงขึ้นกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมฯ อย่างไร

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมมารับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลที่เข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ในด้านการรับรู้ภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันภัยธรรมชาติ

### สมมติฐานของการวิจัย

Judson (2008) วิจัยเรื่องการจัดการศึกษานิเวศวิทยาโดยใช้จินตนาการ โดยงานวิจัยนี้ได้สำรวจว่าโรงเรียนที่ใช้โปรแกรมการศึกษาแบบระบบนิเวศวิทยาเป็นฐานจะพัฒนาความเข้าใจทางนิเวศวิทยาของเด็กได้อย่างไร และโปรแกรมนี้อาจมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิมได้อย่างไร โดยนำเสนอการพัฒนาความเข้าใจระบบนิเวศวิทยาผ่านการจัดการศึกษาโดยใช้จินตนาการ ผลการวิจัยพบว่ากรอบความคิดของการสอนนิเวศวิทยาโดยใช้จินตนาการสามารถใช้ได้กับการสอนทุกวิชาและช่วยให้เด็กเชื่อมต่อกันระหว่างอารมณ์กับธรรมชาติจนเกิดเป็นความเข้าใจเชิงนิเวศน์ได้

McKellar (2006) ศึกษาเรื่องการพัฒนาภาษาโดยใช้การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ วิจัยนี้ได้ศึกษาทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในวิชาประวัติศาสตร์ให้แก่เด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า การจัดการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการสามารถทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในเนื้อหาที่เรียน และพัฒนาทักษะภาษาได้มากกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ

Fathiyah and Harahap (n.d.) พัฒนากิจกรรมการสอนเกี่ยวกับการรับมือภัยแผ่นดินไหวในเด็กชั้นอนุบาลด้วยการเล่าเรื่อง โดยใช้กระบวนการ ได้แก่ การวางแผนกิจกรรม การนำไปใช้ การสังเกต และการประเมินผล ประชากรคือ นักเรียนในระดับชั้นอนุบาลทั้งหมดของโรงเรียน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการสังเกตกระบวนการดำเนินกิจกรรม การสังเกต การสัมภาษณ์ และวิเคราะห์ผลด้วยการบรรยาย ผลการวิจัยสรุปว่า เด็กมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการปฏิบัติตนเมื่อเกิดแผ่นดินไหว สนุกสนานกับการเข้าร่วมกิจกรรม และสามารถช่วยเหลือตนเองได้

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ว่า เด็กอนุบาลที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการรับมือกับภัยธรรมชาติหลังการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติตามแนวคิดแบบจินตนาการสูงกว่าก่อนการทดลองใช้โปรแกรมฯ

### ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ เด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

2.2 ตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการรับมือกับภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาล 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับรู้ภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันภัยธรรมชาติ

3. เนื้อหาของโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการประกอบด้วย 4 ภัยธรรมชาติ ได้แก่ แผ่นดินไหว สึนามิ พายุ และน้ำท่วม แต่ละภัยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ และหลังเกิดภัยธรรมชาติ

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 10 สัปดาห์

### นิยามศัพท์

**การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ** หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่สร้างความรู้ความเข้าใจผ่านการใช้เครื่องมือทางปัญญาที่เหมาะสมกับการเรียนรู้แต่ละช่วงวัยของเด็กโดยใช้กิจกรรมและสื่อที่เกี่ยวข้องกับจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ ความใหม่ และความยืดหยุ่นในการคิด ทั้งเรื่องจริงและเรื่องที่ตั้งขึ้นมาใช้เป็นหลักในการกระตุ้นการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยใช้จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดวิเคราะห์ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาสติปัญญา (Egan, 2005)

**ภัยธรรมชาติ** หมายถึง เหตุการณ์อันตรายที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ มีความรุนแรงตั้งแต่ระดับน้อยไปมาก และมีผลกระทบต่อคนจำนวนมาก ทำให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตทรัพย์สิน สิ่งปลูกสร้าง และสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ ทั้งที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหันหรือค่อยเป็นค่อยไป และเกิดความต้องการในสิ่งจำเป็นพื้นฐานอย่างเร่งด่วนสำหรับผู้ประสบภัย ภัยธรรมชาติในงานวิจัยนี้ได้แก่ แผ่นดินไหว สึนามิ พายุ และน้ำท่วม

**โปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ** หมายถึง การจัดระบบการดำเนินการในการนำหลักการ วัตถุประสงค์ ลักษณะของโปรแกรมฯ เนื้อหา การดำเนินการใช้โปรแกรมฯ และการประเมินผล ที่สอดคล้องกับแนวคิดตามแบบจินตนาการไปใช้ในการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาล ลักษณะของโปรแกรมฯ เป็นการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล การดำเนินการใช้โปรแกรมฯ ดำเนินการโดยแบ่งเนื้อหาภัยธรรมชาติออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ ตอนที่ 2 ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ และตอนที่ 3 หลังเกิดภัยธรรมชาติ เนื้อหาแต่ละตอนมี

กระบวนการสอน 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นสร้างความสนใจ ชั้นพัฒนาความเข้าใจ ชั้นอภิปรายการเรียนรู้ และ ประเมินความรู้ความเข้าใจ โดยภัยธรรมชาติ 1 ภัย ใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 10 ครั้ง

**การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ** หมายถึง การสร้างโปรแกรมการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กวัยอนุบาล ซึ่งประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ ลักษณะของโปรแกรมฯ เนื้อหา การดำเนินการใช้โปรแกรมฯ และการประเมินผล และ นำโปรแกรมฯ ไปทดลองใช้ โดยประเมินผลการใช้โปรแกรมฯ จากคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาล โดยเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ร้อยละ 80 มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสูงกว่าร้อยละ 80 และประเมินการดำเนินการใช้โปรแกรมฯ โดยนำผลที่ได้จากการประเมินโปรแกรมฯ มาปรับปรุงแก้ไขให้เป็นโปรแกรมฯ ที่เหมาะสม

**พฤติกรรมการรับมือกับภัยธรรมชาติ** หมายถึง การปฏิบัติของเด็กที่ตอบสนองต่อสถานการณ์ภัยธรรมชาติ เพื่อป้องกันตนเองจากอันตรายที่เกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ ซึ่งวัดได้จากแบบสอบถามพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

การรับรู้ภัยธรรมชาติ หมายถึง การกระทำหรือคำพูดของเด็กที่แสดงถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสถานที่และวัตถุเมื่อเริ่มเกิดภัยธรรมชาติ และคาดการณ์อันตรายที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ

การป้องกันภัยธรรมชาติ หมายถึง การกระทำหรือคำพูดของเด็กที่แสดงถึงวิธีการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ และการแสดงพฤติกรรมการป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ

**เด็กอนุบาล** หมายถึง เด็กชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวรี เขต 2

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับครูในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือกับภัยธรรมชาติอื่น ๆ ให้แก่เด็กอนุบาล
2. เป็นแนวทางสำหรับครูและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดประสบการณ์การรับมือกับภัยธรรมชาติให้แก่เด็กในระดับชั้นอื่น

## บทที่ 2

### เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมเอกสารทฤษฎีและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

1. การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ
  - 1.1 ความหมายและความเป็นมาของการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ
  - 1.2 ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานของการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ
  - 1.3 การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการสำหรับเด็กอนุบาล
  - 1.4 บทบาทครูในการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ
2. พฤติกรรมการรับมือกับภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล
  - 2.1 ความหมายของภัยธรรมชาติ
  - 2.2 ประเภทภัยธรรมชาติในประเทศไทย
  - 2.3 ลักษณะ สาเหตุ และผลกระทบของภัยธรรมชาติที่มีต่อประเทศไทย
  - 2.4 ผลกระทบของภัยธรรมชาติที่มีต่อเด็กอนุบาล
  - 2.5 พฤติกรรมการรับมือกับภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล
3. การพัฒนาโปรแกรมการสอน
  - 3.1 ความหมายของโปรแกรมการสอน
  - 3.2 หลักการและแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมการสอน
  - 3.3 กระบวนการพัฒนาโปรแกรมการสอน
  - 3.4 การประเมินโปรแกรมการสอน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ



## 1. การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ

### 1.1 ความหมายและความเป็นมาของการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ

การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ คือ แนวทางการเรียนการสอนที่นำจินตนาการมาใช้เป็นหลักในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน (Egan, 2005) ด้วยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดยใช้จินตนาการผ่านการใช้เครื่องมือทางปัญญา (Cognitive tools) ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้แต่ละช่วงวัยของเด็ก ทั้งที่เป็นเรื่องราวที่เป็นความจริง เสมือนจริง หรือเรื่องที่แต่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจตามวัตถุประสงค์ในบทเรียนนั้น ๆ (IERG, 2006) จินตนาการหมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ ความใหม่ และความยืดหยุ่นในการคิดของมนุษย์ โดยจินตนาการจะช่วยเสริมสร้างการคิดอย่างมีเหตุผล และเรื่องราวเกี่ยวกับอารมณ์ (Egan, 2005)

การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการถูกพัฒนาขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 2001 โดยกลุ่มบุคคลที่เรียกตัวเองว่า The Imaginative Education Research Group (IERG) ซึ่งประกอบด้วยนักวิจัย อาจารย์มหาวิทยาลัย นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ จากมหาวิทยาลัย Simon Fraser รัฐบริติชโคลัมเบีย ประเทศแคนาดา ครูอนุบาล และนักวิชาการ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูในการพัฒนาให้เด็กเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ผ่านการพัฒนาจินตนาการ โดยการจัดหาสื่อที่ง่าย ไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง Egan และกลุ่ม IERG (2006) ได้ให้คำนิยามของ Imaginative education ว่า เป็นแนวคิด (approach) ทางการศึกษา ที่นำจินตนาการของเด็กมามีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกลุ่ม IERG ได้พัฒนาทฤษฎี หลักการ และออกแบบการสอนขึ้น โดยได้พัฒนาวิธีการสอนตามฐานการคิดของการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการเพื่อให้เข้าใจการพัฒนาความรู้และจินตนาการของมนุษย์ กลุ่ม IERG ได้พัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับจินตนาการของผู้เรียนในวัยต่าง ๆ ตั้งแต่เด็กปฐมวัยไปจนถึงวัยรุ่น นอกจากนี้ ยังได้พัฒนาแนวการสอนโดยใช้จินตนาการเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น ปัจจุบันกลุ่ม IERG ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนและการสอน การพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการและการสัมมนา (IERG, 2006)

สรุปได้ว่า การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ คือ การจัดการเรียนการสอนที่สร้างความรู้ความเข้าใจแก่ผู้เรียนผ่านการใช้จินตนาการ โดยใช้เครื่องมือทางปัญญาที่เหมาะสมกับแต่ละช่วงวัยของเด็ก แนวการสอนนี้ ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยกลุ่ม The Imaginative Education Research Group (IERG) นำโดย Kieran Egan ผู้คิดทฤษฎีการใช้เครื่องมือทางปัญญา มีจุดมุ่งหมายในการส่งเสริมให้ครูนำจินตนาการมาเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาเด็ก โดยใช้สื่อการสอนที่จัดหาง่าย และไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง

## 1.2 ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานของการสอนตามแนวคิดแบบจิตนาการ

### 1.2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมวัฒนธรรมของ Vygotsky

Kieran Egan ได้พัฒนาการสอนตามแนวคิดแบบจิตนาการ โดยใช้ทฤษฎีทางสังคมวัฒนธรรม ของ Lev Semenovich Vygotsky นักจิตวิทยาชาวรัสเซีย ในเรื่องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สภาพแวดล้อมทางสังคม ความเชื่อ และวัฒนธรรมอิทธิพลต่อพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็ก การเรียนรู้ที่นำไปสู่การเกิดพัฒนาการผ่าน Zone of proximal development ซึ่ง Vygotsky ได้อธิบายว่า เป็นช่วงพื้นที่รอยต่อระหว่างพัฒนาการแท้จริงที่เด็กสามารถทำได้ กับพัฒนาการเต็มศักยภาพของเด็ก ซึ่งเป็นช่วงพัฒนาการที่เด็กยังไม่สามารถทำได้ด้วยตนเองแต่เด็กจะสามารถเรียนรู้ทักษะใหม่ ความรู้ใหม่ และแก้ปัญหาได้จากการสนับสนุนของผู้ใหญ่หรือผู้ที่มีทักษะสูงกว่า สำหรับเด็กแล้ว การเล่นสามารถนำไปสู่การเรียนรู้สูงสุดได้ (พรหมทิพย์ ศิริวรรณบุศย์, 2556)

พื้นที่รอยต่อพัฒนาการ เป็นการทำงานอย่างไร้โดยอย่างหนึ่งที่ในปัจจุบันที่เด็กยังไม่สามารถทำได้ แต่อยู่ในกระบวนการที่จะทำให้เด็กมีความพร้อม สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ในอนาคต โดยในขณะที่เด็กกำลังอยู่ในบริเวณที่กำลังจะเข้าใจในบางสิ่งบางอย่างนี้ หากเขาได้รับคำแนะนำ ถูกกระตุ้น หรือชักจูงโดยบุคคลที่มีความสามารถที่สูงกว่า เช่น พ่อแม่ ครู หรือบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญ ทำให้เด็กกลายเป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ และมีความเข้าใจในความซับซ้อนของมโนทัศน์และทักษะต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น เด็กแต่ละคนอาจมีพื้นที่รอยต่อพัฒนาการที่มีความแตกต่างกัน ทำให้บางคนอาจเรียนรู้ได้เร็ว ขณะที่บางคนเรียนรู้ได้ช้ากว่า (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2544)

Vygotsky เชื่อว่า เด็กมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมตั้งแต่แรกเกิด โดยเด็กจะได้รับการสนับสนุนและเพิ่มพูนความรู้ผ่านการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ดังนั้น การเรียนรู้จึงเกิดขึ้นเมื่อเด็กปฏิสัมพันธ์กับผู้คนในสภาพแวดล้อม เด็กจะก้าวข้าม และประสบความสำเร็จในระดับที่สูงขึ้น โดยได้รับความช่วยเหลือจากผู้ที่มีความสามารถมากกว่า การเรียนรู้และพัฒนาการจึงเป็นเรื่องทางสังคม ประสบการณ์ที่เด็กได้รับจะส่งผลต่อพัฒนาการของเด็ก การสื่อสาร หรือสนทนาระหว่างครูกับเด็ก จึงเป็นสิ่งสำคัญมาก และเป็นวิธีการช่วยเด็กให้พัฒนาแนวความคิดใหม่ ๆ Vygotsky อธิบายเพิ่มเติมว่า “นั่งร้าน” (Scaffold) ว่า คือ การสนับสนุนของผู้ใหญ่ที่ทำให้เด็กสามารถทำงานสำเร็จได้ในสิ่งที่ไม่สามารถทำได้ตามลำพัง (วิทยา มานะวานิชเจริญ, ม.ป.ป.)

เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์ (2548) กล่าวว่า Vygotsky ได้อธิบายเกี่ยวกับการพัฒนาความรู้ความเข้าใจจากมโนทัศน์โดยธรรมชาตินำไปสู่มโนทัศน์ที่เป็นระบบว่า จำเป็นต้องอาศัยสื่อกลางทางสังคมที่มีความหมาย ดังนี้

### 1) ภาษา

เด็กใช้ภาษาในการสื่อสารความคิดระหว่างบุคคล และสื่อสารกับความคิดของตนเองด้วยการพูดกับตนเอง การที่เด็ก ๆ พูดไปพร้อม ๆ กับที่ทำกิจกรรม Vygotsky อธิบายว่า เด็กเริ่มต้นจากการสื่อสารกับบุคคลอื่น แล้วกลายมาเป็นการสื่อสารกับความคิดของตนเองโดยการพูดกับตนเอง ต่อมาเมื่อเด็กได้สร้างความรู้และเพิ่มพูนความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ มากขึ้น เสียงที่เปล่งออกมาจากการพูดกับตนเองจึงค่อย ๆ เงียบไป กลายเป็นการสื่อสารภายในกระบวนการคิดของเด็กเท่านั้น ซึ่งขณะที่เด็กกำลังใช้ความคิดแสดงว่าเด็กกำลังสร้างความรู้ความเข้าใจภายในตนเองขึ้น ความคิดถูกแสดงให้เห็นออกมาผ่านทางภาษา ซึ่งภาษาที่แสดงออกมาจะมีความเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น ก็เป็นผลสืบเนื่องจากการใช้ความคิดที่มากขึ้น ดังนั้น ภาษาจึงเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความคิด และในขณะเดียวกันเราก็พัฒนาภาษาโดยผ่านการคิดด้วยเช่นกัน ความสัมพันธ์ที่เอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกันนี้ ทำให้เกิดความเชื่อที่ว่าพฤติกรรมทางสังคมซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ภาษา สามารถนำไปสู่การพัฒนาการทางความคิดได้

### 2) ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

การที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กับพ่อแม่ ครู และบุคคลที่ให้ความเอาใจใส่ดูแล ช่วยเหลือแก่เด็ก จะช่วยทำให้เด็กเรียนรู้ได้อย่างไม่มีขีดจำกัด ขึ้นอยู่กับบริบททางสังคมที่จะเอื้อให้เด็กเกิดปฏิสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้างที่ให้ความช่วยเหลือสนับสนุน

### 3) วัฒนธรรม

เด็กจะปรับเปลี่ยนความคิดความเข้าใจไปตามประสบการณ์ที่ได้รับจากสังคมและวัฒนธรรมของเขา จนกระทั่งสร้างความรู้ขึ้นมา ทำให้เด็กมีกระบวนการทางปัญญาในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งแต่ละวัฒนธรรมจะถ่ายทอดลักษณะเฉพาะของความเชื่อ และค่านิยมในวัฒนธรรมนั้นไปสู่เด็ก ทำให้รู้ว่าตนเองคิดอะไร และควรคิดอย่างไรจึงจะเหมาะสม

### 4) การเลียนแบบ

การเลียนแบบคนในสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้และพัฒนาการ เช่น เด็กอาจจะเลียนแบบวิธีการแก้ปัญหาของครู โดยสร้างความเข้าใจขึ้นภายในตนเอง แต่ถ้าครูให้แก้ปัญหาที่ยากขึ้น ซึ่งเป็นการขยายสิ่งที่เรียนรู้แล้วไปสู่สิ่งที่เรียนรู้ใหม่ เด็กอาจจะยังไม่สามารถเข้าใจได้ในขณะนั้น ครูจึงจำเป็นต้องแก้ปัญหาโจทย์ลักษณะเดิมหลายครั้ง เพื่อให้เด็กเลียนแบบวิธีการแก้ปัญหาอย่างค่อยเป็นค่อยไป

### 5) การชี้แนะหรือการช่วยเหลือ

การชี้แนะหรือการช่วยเหลือ เป็นการร่วมมือทางสังคมที่สนับสนุนให้เกิดพัฒนาการทางความรู้ความเข้าใจ โดยการมีบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญกว่าให้ความช่วยเหลือในการเรียนรู้ โดยให้การดูแลเอาใจใส่และปรับปรุงผู้เรียนที่เริ่มฝึกหัด การจัดเตรียมสิ่งที่จะช่วยสนับสนุน

เพื่อให้ผู้เรียนเพิ่มความรู้ความเข้าใจในการแก้ปัญหา เรียกว่า “การเสริมต่อการเรียนรู้” (Scaffolding) ซึ่งหมายถึง บทบาทเชิงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ที่ให้การช่วยเหลือด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามสภาพปัญหาที่เผชิญอยู่ในขณะนั้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหานั้นด้วยตนเองได้ ภาษาเป็นหนึ่งในเครื่องมือทางวัฒนธรรมที่สัมพันธ์กับการคิดทั้งการคิดจินตนาการ และการคิดตามความเป็นจริง พัฒนาการจินตนาการเชื่อมโยงกับพัฒนาการพูด และพัฒนาการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม จินตนาการช่วยให้เด็กสร้างโลกที่อิสระจากสิ่งที่ตามองเห็นได้ จัดว่าเป็นการทำงานทางจิตและวัฒนธรรมขั้นสูง ที่ช่วยสร้างพฤติกรรมของเด็กได้ การฝึกฝนทักษะบางอย่างสามารถใช้จินตนาการได้เช่นกัน ยิ่งเด็กได้ใช้จินตนาการที่ซับซ้อนมากขึ้นเท่าใด ยิ่งสามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้นเท่านั้น พัฒนาการการใช้จินตนาการเป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการทางวัฒนธรรมของบุคลิกภาพเด็ก จินตนาการไม่สามารถพัฒนาขึ้นได้ในทันที แต่เกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป เริ่มจากการใช้จินตนาการที่เรียบง่ายไปสู่จินตนาการที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ในแต่ละขั้นพัฒนาการของเด็กก็มีรูปแบบของการใช้จินตนาการต่างกันไปตามประสบการณ์ที่ได้รับ โดยการใช้จินตนาการในวัยรุ่นขึ้นไป จะมีความเชื่อมโยงกับการคิดเชิงมีโนทัศน์เป็นอย่างมาก จินตนาการเกิดขึ้นจากจิตสำนึก ทำให้เกิดกระบวนการสร้างความหมาย ความคิด และการทำงานทางจิตเชิงวัฒนธรรม Vygotsky ยังเชื่อว่า จินตนาการเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงโดยตรงกับการสร้างความหมาย และการทำงานทางจิตขั้นสูง ซึ่งไม่เพียงเกี่ยวข้องกับอารมณ์ความรู้สึกเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับการทำงานทางปัญญาอีกด้วย เนื่องจากจินตนาการเป็นพื้นฐานของการคิดสร้างสรรค์ นำไปสู่การคิดค้นทางวิทยาศาสตร์ ศิลปะ วัฒนธรรม และอื่น ๆ เมื่อจินตนาการหลอมรวมเข้ากับกระบวนการคิด จะทำให้เด็กเข้าใจและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในโลกได้ (Vygotsky, 1987 cited in Gajdamaschko, 2008)

### 1.2.2 พัฒนาการและการเรียนรู้ภาษาของเด็กก่อนอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ ช่วยพัฒนาความเข้าใจของเด็กที่มีต่อโลกผ่านการใช้ภาษาซึ่งเด็กใช้เป็นเครื่องมือทางปัญญา ได้แก่ เรื่องเล่า หรือการเปรียบเทียบ มนุษย์สามารถใช้เครื่องมือทางปัญญาในการพัฒนาการคิด และความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ได้ (Egan, 2006) เครื่องมือทางปัญญาจะช่วยขยายความเข้าใจเกี่ยวกับโลกผ่านการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมวัฒนธรรม เนื่องจากเด็กไม่สามารถพัฒนาความเข้าใจแต่ละขั้นได้ตามธรรมชาติ จึงจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือให้มีความเข้าใจโลกไปที่ละลำดับขั้น การสร้างความเข้าใจแต่ละขั้นจะบรรลุความสำเร็จได้เด็กจะต้องมีความเข้าใจในขั้นก่อนหน้า และนำความเข้าใจนั้นมาผสมผสานกับความเข้าใจใหม่โดยครูจะนำเครื่องมือทางปัญญาในขั้นก่อนหน้ารวมเข้ากับเครื่องมือทางปัญญาในขั้นใหม่

การพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิดแบบจินตนาการ ครูจะผสมผสานจินตนาการและอารมณ์ของเด็ก เข้ากับความรู้อย่างต่าง ๆ โดยใช้เครื่องมือทางปัญญา (IERG, 2006) ซึ่ง Egan (2005) ได้อธิบาย

เกี่ยวกับวิธีการทำความเข้าใจโลกที่มีความแตกต่างกันในแต่ละลำดับขั้นของพัฒนาการเรียนรู้ภาษาของมนุษย์ ดังนี้

ขั้นที่ 1 Somatic understanding (ความเข้าใจผ่านทางกาย) เป็นขั้นที่เด็กทารกและวัยเตาะแตะทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ ผ่านทางกายจากประสาทสัมผัสทางการมองเห็น ได้ยิน สัมผัส ชิมรส และได้กลิ่น โดยการปฏิสัมพันธ์กับวัตถุและผู้คน que เด็กได้พบเจอ ซึ่งประสบการณ์ที่เด็กสะสมจะถูกนำไปใช้เมื่อโตขึ้น (Egan, 2005)

ขั้นที่ 2 Mythic understanding (ความเข้าใจผ่านนิทานหรือเรื่องเล่า) เกิดในเด็กอายุ 4-8 ปี เป็นขั้นที่เด็กทำความเข้าใจประสบการณ์และสิ่งต่าง ๆ ผ่านทางภาษาพูดด้วยการฟังนิทานและเรื่องเล่าต่าง ๆ เนื่องจากเด็กวัยนี้มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสาร แสดงความรู้สึกความคิด และทำความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ จากการปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้าง ดังนั้น การเรียนรู้ของเด็กในวัยนี้จึงไม่ถูกจำกัดเพียงการใช้ประสบการณ์ทางกายและประสาทสัมผัสเท่านั้น (Egan, 2005)

ขั้นที่ 3 Romantic understanding (ความเข้าใจผ่านเรื่องราวที่เป็นนิยายหรือวรรณกรรม) เป็นขั้นที่เด็กช่วงอายุ 9-12 ปี ทำความเข้าใจประสบการณ์และสิ่งต่าง ๆ ผ่านภาษาเขียนที่เป็นนิยายหรือวรรณกรรม เนื่องจากเด็กวัยนี้เริ่มพัฒนาภาษาเขียน มีความสามารถในการมองโลกที่ซับซ้อนขึ้น และเริ่มทำความเข้าใจโลกตามขอบเขตของความเป็นจริงและข้อกำหนดในสังคมของมนุษย์ เด็กจะรับรู้ความเป็นตัวของตัวเองว่ามีความสัมพันธ์กับโลก โดยเริ่มเข้าใจว่าตัวเองแยกจากสิ่งต่าง ๆ ในโลก ซึ่งครูต้องไม่ทำให้เด็กสูญเสียความสามารถในการทำความเข้าใจโลกตามแบบของ Somatic understanding และ Mythic understanding ด้วยเช่นกัน (Egan, 2005)

ขั้นที่ 4 Philosophic understanding (ความเข้าใจผ่านความเป็นเหตุเป็นผล) เป็นช่วงของการพัฒนาความเข้าใจที่มีต่อโลกผ่านประสบการณ์เดิมอย่างเป็นเหตุเป็นผล เด็กอายุ 13-16 ปี เริ่มรับรู้ข้อจำกัดของระบบและทฤษฎีต่าง ๆ ผ่านความเป็นเหตุเป็นผล และเริ่มเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ ได้ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ประสบการณ์กับข้อมูล เด็กวัยนี้เริ่มมีประสบการณ์ในโลกมากขึ้น และต้องการการอบรมเลี้ยงดูที่เชื่อมโยงระหว่างหลักการทั่วไปกับการปฏิบัติเป็นรูปธรรม (IERG, 2006)

ขั้นที่ 5 Ironic understanding (ความเข้าใจผ่านมุมมองที่แตกต่าง) เป็นการเข้าใจประสบการณ์ต่าง ๆ ผ่านการสะท้อนคิดเกี่ยวกับมุมมองที่แตกต่าง เด็กอายุ 16 ปีขึ้นไป เข้าใจว่าสิ่งต่าง ๆ ในโลกสัมพันธ์กับประวัติศาสตร์และความเป็นมา ค่านิยมทางวัฒนธรรมในบริบทที่เด็กอาศัยอยู่ เด็กจะเริ่มมีมุมมองที่ขัดแย้งกับความเป็นระบบและทฤษฎี มีความเข้าใจในสิ่งที่ป็นนามธรรม เด็กจะใช้ความยืดหยุ่นและอารมณ์ขันที่ได้รับการพัฒนาก่อนหน้านี้ทั้งหมด มาพัฒนามุมมองที่หลากหลายต่อสิ่งต่าง ๆ และความเข้าใจมุมมองของคนอื่น (IERG, 2006)

การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ เป็นการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจผ่านกิจกรรม และสื่อที่เกี่ยวข้องกับการใช้จินตนาการ เช่น นิทาน บทบาทสมมติ เกม เพลง คำคล้องจอง เป็นต้น สามารถนำไปใช้ในการสอนได้กับทุกวิชา และสามารถใช้ได้กับผู้เรียนทุกช่วงวัย เนื่องจากจินตนาการ เป็นสิ่งที่ติดตัวมนุษย์มาตั้งแต่เกิด สามารถช่วยพัฒนาทักษะด้านการคิด ซึ่งนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องที่เรียนได้ดีขึ้น Egan กล่าวว่า เด็กวัยอนุบาลมีความเข้าใจอยู่ในขั้นที่ 2 คือ Mythic understanding ซึ่งเป็นขั้นที่เด็กทำความเข้าใจประสบการณ์ผ่านนิทานหรือเรื่องเล่าต่าง ๆ (Egan, 2005) คำว่า “mythic” มาจากภาษากรีกว่า mythos หมายถึงเรื่องราวหรือตำนานปรัมปรา นอกจากเรื่องเล่า หรือนิทานจะช่วยให้เด็กรับรู้เนื้อหาต่าง ๆ แล้ว ยังมีอิทธิพลต่ออารมณ์ความรู้สึก ของเด็กเกี่ยวกับเรื่องราวนั้น ๆ ช่วยให้เด็กสามารถจดจำเนื้อหาต่าง ๆ ได้ดี Egan (2006) ได้กล่าวถึง เครื่องมือทางปัญญาที่ใช้ในขั้นนี้ไว้ 11 ชนิด ดังนี้

1) นิทานหรือเรื่องเล่า เป็นเครื่องมือที่มีพลังที่สุด เนื่องจากการผนวก จินตนาการเข้ากับความรู้ในเนื้อหาที่เด็กเรียนรู้ ช่วยสร้างความเข้าใจของเด็กผ่านอารมณ์ ซึ่งเป็นได้ทั้ง เรื่องจริงและเรื่องที่แต่งขึ้น อาจใช้ตำนานปรัมปรา วรรณกรรมเด็ก หรือเรื่องที่เป็นความจริงทาง วิทยาศาสตร์ได้ ยกตัวอย่างเช่น การสอนเรื่องพลังงานความร้อน ใช้ตำนานกรีก เรื่องโพรมิธีอัส หรือ การสอนเรื่องสสาร ใช้เรื่องประวัติศาสตร์ชาวกรีกที่ค้นพบสสาร เป็นต้น

2) เรื่องราวที่เป็นจินตนาการ เป็นเรื่องราวเหนือความเป็นจริงต่าง ๆ เป็นตัวกระตุ้น ประสบการณ์ให้เด็กก้าวข้ามข้อจำกัดต่าง ๆ เพื่อแสดงถึงความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ ในโลก เช่น เรื่องราวเกี่ยวกับผีสะท้อนความแตกต่างระหว่างชีวิตและความตาย หรือเรื่องเกี่ยวกับต้นไม้และสัตว์ที่ พุดได้สะท้อนความแตกต่างระหว่างธรรมชาติและวัฒนธรรม หรือเรื่องราวเกี่ยวกับนางเงือกและบิก พุดสะท้อนความต่างระหว่างมนุษย์กับสัตว์ เป็นต้น โครงสร้างทางจินตนาการเหล่านี้ทำให้เด็กพัฒนา ความเข้าใจที่มีต่อโลก มองหาสิ่งที่ไม่เคยมองเพื่อเชื่อมต่อกับความแตกต่างระหว่างสิ่งสองสิ่งที่เป็น นามธรรมได้ เช่น การสอนเรื่องสี ใช้เรื่องราวการเกิดสีด้วยการทำแสงให้มีชีวิตจิตใจเหมือนมนุษย์

3) เรื่องราวที่มีการอุปมาอุปไมย เป็นการทำให้มองเห็นสิ่งหนึ่งโดยใช้อีกคำหนึ่งมา แทน ซึ่งต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และการฝึกฝน การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ จะช่วยให้เด็กเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ เด็กจะสะสมคำพูดต่าง ๆ ที่ ได้ยินอย่างไม่รู้ตัวเป็นประจำทุกวัน เช่น การสอนเรื่องผู้บุกเบิก ครูใช้เมล็ดถั่วเปรียบเสมือนความหวัง ในการตั้งรกรากในดินแดนใหม่ เป็นต้น

4) เรื่องราวที่มีข้อตรงข้าม เป็นเครื่องมือพื้นฐาน ที่มนุษย์ใช้เพื่อจัดระบบและจัด ประเภทความรู้ สามารถพบคำตรงข้ามที่มีความขัดแย้งกันได้ในทุกเรื่องราว และช่วยเตรียมเด็กให้เข้าสู่ ความรู้ที่มีความซับซ้อนขึ้น เป็นการสอดแทรกคำที่เป็นคู่ตรงข้ามในเนื้อหาหลักสูตรเช่น ดี/เลว ซึ่ง ส่งผลต่ออารมณ์และการมีส่วนร่วมในจินตนาการของผู้เรียน เช่น นิทานปรัมปราหลายเรื่องจะมีการ

ต่อสู้อะหว่างความดีและความชั่ว ที่ใช้เป็นหลักสำคัญของเรื่อง นอกจากนี้ คำแสดง ชั่วตรงข้ามทั่วไป ระหว่าง “ร้อน” และ “หนาว” สามารถนำไปสู่การเรียนรู้เรื่องความ “อุ่น” “ค่อนข้างอุ่น” “อุ่นพอควร” “เย็น” และอื่น ๆ อีกมากมาย การเรียนรู้ชั่วตรงข้ามเป็นเพียงการเรียนรู้ขั้นต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่เด็กสามารถมองเห็นสีเทาซึ่งอยู่ตรงกลางระหว่างสีดำและขาวได้ เช่น การสอนเรื่องความร้อน ครูเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับประโยชน์และโทษของความร้อนเพื่อสะท้อนให้เห็นชั่วตรงข้ามในเรื่อง อันตรายกับความปลอดภัย เป็นต้น

5) คำคล้องจอง จังหวะและคำซ้ำ เป็นเครื่องมือที่ทำให้เนื้อหาที่เรียนมีความหมาย น่าจดจำ และน่าสนใจอาจใช้ได้ทั้งในรูปแบบคำคล้องจอง บทกลอน หรือบทเพลง และจังหวะช่วยทำให้เด็กมีความสุข มีสุนทรียภาพ และสามารถจดจำสิ่งต่าง ๆ ได้ดีมากขึ้น

6) เรื่องขำขัน เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงลักษณะการใช้ภาษา เพื่อนำไปสู่การค้นพบความรู้ การเรียนรู้โดยใช้เรื่องขำขันสามารถช่วยพัฒนาการคิดจินตนาการในทุกเนื้อหาสาระ ช่วยให้ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ เรื่องขำขันอาจเป็นได้หลายรูปแบบ เช่น เรื่องตลก ปริศนา คำทาย เช่น การสอนเรื่อง สสาร ครูกำหนดบุคลิกสสารที่เป็นของแข็ง ของเหลวและก๊าซที่แตกต่างกันไป และให้เด็กเล่นละครเป็นสสารเหล่านั้นเมื่อมาอยู่รวมกันจะเกิดอะไรขึ้น เป็นต้น

7) ภาพในใจ เป็นเครื่องมือที่ใช้อารมณ์เป็นสำคัญ ภาพในจินตนาการจะช่วยให้เด็กจดจำมโนทัศน์ต่าง ๆ ได้ดีขึ้น เช่น การสอนเรื่อง นักบุญเปิก ครูให้เด็กหลับตาจินตนาการถึงการเดินทางจากการฟังเสียงต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเสียงลม ต้นไม้ หมาป่า เรือ นก ฯลฯ เป็นต้น

8) การพูดคุย เป็นการพูดคุยกันถึงเรื่องเล็ก ๆ น้อย ๆ เป็นสิ่งที่แสดงถึงการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ช่วยสร้างความสุขความพอใจให้กับผู้เรียน ซึ่งครูต้องใช้ทักษะที่หลากหลายในการพูดคุยกับเด็ก เช่น การพูดคุยกันในชั้นเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เป็นต้น

9) การเล่น เป็นการหลอมรวมกันระหว่างวัตถุและลักษณะพฤติกรรมของเด็กเข้าด้วยกัน การเล่นสามารถพัฒนาการควบคุมตนเองและการเข้าใจถึงความสำคัญของการควบคุมตนเองได้ รูปแบบหนึ่งของการเล่นคือ การเล่นเกม เล่นละคร ยกตัวอย่างเช่น การสอนเรื่อง พลังงานความร้อน ครูให้เด็กเล่นละครตำนานกรีกเกี่ยวกับความร้อน และแต่งเติมเรื่องราวต่อยอดตนเอง

10) เรื่องราวที่เป็นปริศนา เป็นเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่อยู่ไกลออกไปจากสภาพแวดล้อมประจำวันของเด็ก พัฒนาให้เด็กเกิดความรู้สึกอยากรู้อยากเรียนรู้อีก โดยใช้การกระตุ้นด้วยรูปภาพ คำถาม หรือสิ่งของต่าง ๆ เช่น การสอนเรื่องพลังงานความร้อน ครูใช้คำถามกับเด็กว่าโลกอนาคตที่ไม่มีความร้อนเป็นอย่างไร

11) เครื่องมือขั้นต้นในการรู้หนังสือ เป็นเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นให้เด็กมีความสามารถในการอ่านเขียนได้โดยครูจะเปิดโอกาสให้เด็กได้เริ่มพัฒนาเครื่องมือในขั้นถัดไป

(Romantic understanding) เช่น การกระตุ้นให้เด็กใช้ภาษาในการสื่อสาร เช่น การสอนเรื่องนักบุกเบิก ครูให้เด็กลองแต่งเรื่องราวในตอนจบด้วยตนเอง

นอกจากเครื่องมือทางปัญญาดังกล่าวแล้ว ในการสอนชั้น Mythic understanding ยังมีการผสมผสานกิจกรรมที่สัมพันธ์กับการใช้ร่างกายในชั้น Somatic understanding เช่น การเล่นเกมและการละครอีกด้วย

### 1.3 การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการสำหรับเด็กอนุบาล

Egan (2005) ได้นำเสนอแนวทางในการออกแบบการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการไว้ 5 ชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1 การสร้างความหมายทางอารมณ์ เป็นการวางแผนเกี่ยวกับสิ่งที่ใช้ในการกระตุ้นอารมณ์ การจุดประกายความสงสัยเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ แสดงให้เห็นความสำคัญของเรื่องการสอนแก่ผู้เรียน และสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้และจดจำ

ชั้นที่ 2 การคิดเนื้อหาให้เป็นเรื่องราว เป็นการวางแผนการสร้างเนื้อหาที่มีความหมายทางอารมณ์ กระตุ้นอารมณ์ผู้เรียนในการเรียนรู้ และกระตุ้นจินตนาการผู้เรียน โดยครูต้องหาข้อตรงกันข้าม มโนทัศน์ของข้อตรงข้ามอะไรที่ก่อให้เกิดความสงสัยและมีอารมณ์ร่วมในเรื่องราวได้ และข้อตรงข้ามเรื่องราวที่ใช้แสดงและส่วนใดของเนื้อหาที่สอนที่สัมพันธ์กับข้อตรงข้ามมากที่สุด ภาพที่แสดงให้เห็นถึงเนื้อหาได้ดีที่สุด คำเปรียบเปรยที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับเรื่องราวที่เรียน

ชั้นที่ 3 การสร้างบทเรียน การออกแบบการสอนเนื้อหาในรูปแบบของเรื่องราว และกำหนดเครื่องมือทางปัญญาที่ใช้ในการกระตุ้นจินตนาการของเด็ก โดยการเตรียมสื่อที่เปิดโอกาสให้เด็กได้พูดคุย การคิดเนื้อหาที่เชื่อมโยงกับหัวเรื่องที่เรียน การเตรียมเรื่องสำหรับพูดคุยที่เปิดโอกาสให้เด็กมีส่วนร่วมเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจของเด็ก การใช้รูปแบบของเกม หรือเล่นบทบาทสมมติที่จะนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ของเรื่องที่เรียน รวมถึงการใช้เครื่องมือทางปัญญาในการรู้หนังสือขั้นต้น

ชั้นที่ 4 การสรุปบทเรียนการออกแบบวิธีการสรุปบทเรียนที่ดีที่สุดคือ การนำเรื่องไปสู่ตอนจบอย่างมีความสุข วิธีการแก้ไขความขัดแย้งระหว่างข้อตรงข้าม และการอธิบายข้อตรงข้ามแก่เด็ก จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกสงสัยและอยากเรียนรู้ในเรื่องที่สอนมากขึ้น

ชั้นที่ 5 การประเมิน เป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของเด็กเกี่ยวกับเนื้อหาและแก่นแท้ของเรื่อง

ตัวอย่างแผนการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการในชั้น Mythic understanding ที่พัฒนาขึ้นโดยครูที่เข้าร่วมกลุ่ม IERG (2006) มีดังนี้



แผนการสอนเรื่องนักบุกเบิก ขั้นที่ 1) ครูเริ่มต้นบทเรียนด้วยการใช้ภาพในใจ โดยให้เด็กหลับตาจินตนาการถึงการเดินทาง พร้อมกับการฟังเสียงต่าง ๆ เช่น เสียงลม ต้นไม้ หมาป่า เมือง เรือ นก ฯลฯ จากนั้นใช้ห้องเรียนสร้างภาพการเดินทางตามจินตนาการ เมื่อจบกิจกรรมนี้ ขั้นที่ 2) ครูเล่าเรื่องราวของ Pettranella จากนั้นจึงให้เด็กเลือกเล่นเป็นบทบาทนักบุกเบิกในเรื่อง ครูสร้างเงื่อนไขให้เด็กต้องไปตั้งรกรากในที่แห่งใหม่ โดยมีเมล็ดถั่วคนละเม็ดเปรียบเสมือนเป็นตัวแทนของความหวัง ในดินแดนใหม่ เด็กจะต้องปลูกเมล็ดถั่วนี้เมื่อถึงปลายทาง จากนั้นเด็กจึงเริ่มเดินทางและพบเจอกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ครูกำหนด ในระหว่างนั้นมีกิจกรรมที่เป็นเครื่องมือทางปัญญา เช่น เด็กแต่งเติมกลอนต่อจากครู การร้องเพลง การเล่นเกม การฟังเรื่องตลก เมื่อเด็กถึงจุดหมายปลายทางแล้วครูจึงให้เด็กสร้างบ้านด้วยแปงโด ขั้นที่ 3) โดยเด็กและครูสนทนาร่วมกันถึงความรู้จากการเดินทาง ขั้นที่ 4) ครูให้เด็กลองสร้างตอนจบของเรื่องเองก่อนที่ครูจะเล่าเรื่องราวตอนจบที่แท้จริงในหนังสือให้ฟัง

แผนการสอนเรื่องพลังงานความร้อน ขั้นที่ 1) ครูเริ่มต้นบทเรียนด้วยการเล่าเรื่องปกรณัมกรีกเกี่ยวกับความร้อนที่มีทั้งประโยชน์และโทษ และตั้งคำถามเด็กเกี่ยวกับเรื่องความร้อน ขั้นที่ 2) มีการทดลองให้เด็กสังเกตการต้มน้ำให้เกิดไอน้ำ จากนั้นครูและเด็กสนทนาเรื่องเล่ากรีก และให้เด็กวาดภาพเรื่องราวความร้อนโดยให้ตนเองมีส่วนร่วมในภาพด้วย ต่อจากนั้นจึงร่วมกันแต่งบทกลอนเกี่ยวกับความร้อน การเต้นเพลงความร้อน และเล่นละครตำนานกรีกเกี่ยวกับความร้อน โดยที่เด็กสามารถแต่งเรื่องราวต่อได้ด้วยตนเอง ขั้นที่ 3) ครูและเด็กสนทนากันเกี่ยวกับบทเรียนในวันนี้ ขั้นที่ 4) ครูให้เด็กลองสร้างเรื่องราวในอนาคตที่โลกไม่มีความร้อนเหลืออยู่ และสุดท้าย ครูสรุปเรื่องราวโดยการให้เด็ก ๆ นำเสนอว่าความร้อนมีประโยชน์และโทษต่อสิ่งมีชีวิตบนโลกอย่างไร และอาจเชิญเด็ก ๆ ในชั้นเรียนอื่นมาชมการนำเสนอได้

แผนการสอนเรื่องสสาร ขั้นที่ 1) ครูเริ่มต้นด้วยการเล่าเรื่องชาวกรีกที่ค้นพบสสาร ขั้นที่ 2) ครูสร้างภาพตัวละคร 3 ตัวที่มีลักษณะนิสัยต่างกัน ได้แก่ อะตอมซีเกียจ (คุณของแข็ง) อะตอมคิกคัก (คุณของเหลว) และอะตอมบินได้ (คุณก๊าซ) ครูและเด็กร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับลักษณะของอะตอมทั้ง 3 ตัวนี้ ครูมีการแบ่งกลุ่มให้เด็กเล่นเกมจับคู่อะตอมกับสิ่งของให้ถูกต้อง เช่น แก้วที่มีน้ำ ก้อนหิน และขวดเปล่า ให้จัดประเภทว่าอะตอมตัวไหนอยู่กับของสิ่งไหน จากนั้นครูจึงให้เด็กเล่นบทบาทเป็นอะตอมแต่ละแบบ มีการร้องเพลงสสารอยู่ทุกหนแห่ง ขั้นที่ 3) ครูและเด็กสนทนากันเกี่ยวกับสสาร ขั้นที่ 4) สรุปบทเรียนด้วยการทำการทดลอง และให้เด็กสร้างอะตอมต่าง ๆ ที่มีลักษณะสำคัญเฉพาะตัวขึ้นจากแป้งหรือดิน

แผนการสอนเรื่องแมลงเต่าทอง ขั้นที่ 1) ครูเริ่มต้นชั้นเรียนด้วยการอ่านจดหมายจากเด็กหญิงที่มาขอความช่วยเหลือให้ช่วยเพื่อนตัวหนึ่งที่แปลก้าออกเผชิญโลกกว้าง ขั้นที่ 2) เด็กหญิงขอร้องไห้เด็ก ๆ ช่วยตามหาเพื่อนของเธอตัวนี้ โดยบอกค่าใบ 3 ข้อ ครูให้เด็ก ๆ ค้นหาสิ่งของที่มีลักษณะดังกล่าวมาให้มากที่สุด สุดท้ายครูสรุปว่าเป็นเต่าทอง วันที่ 2 มีจดหมายจากเด็กผู้หญิงให้ช่วย

ตามหาครอบครัวของเต่าทอง วันที่ 3 จัดหมายขอร้องให้ช่วยเต่าทองให้มีความมั่นใจเผชิญโลกมากขึ้น ด้วยการให้เด็ก ๆ ค้นหาข้อดีที่เต่าทองทำกับคน สัตว์ และพืช วันสุดท้ายมีจดหมายจากเต่าทองมาขอบคุณเด็ก ๆ ที่ช่วยให้มันกล้าเผชิญโลกกว้าง โดยในระยะเวลาตลอดการเรียนรู้เรื่องเต่าทอง จะมีกิจกรรมต่าง ๆ ตามเครื่องมือทางปัญญา เช่น ร้องและเต้นเพลงเต่าทอง เล่นสมมติเป็นเต่าทอง เล่นเกมเต่าทองตาบอด ปริศนาคำทายเกี่ยวกับเต่าทอง เป็นต้น ขั้นที่ 3) เด็กและครูร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับบทเรียนแมลงเต่าทอง ขั้นที่ 4) เด็กเล่นเกมบทบาทสมมติเป็นเต่าทอง

แผนการสอนเรื่องดิน ขั้นที่ 1) ครูเริ่มต้นบทเรียนด้วยการเล่าเรื่องหนอนที่อาศัยและผจญภัยในดิน เด็กได้สัมผัสและสังเกตหนอนและดินจริง ๆ ขั้นที่ 2) เด็กและครูทำกิจกรรมตามเครื่องมือทางปัญญา ได้แก่ การเล่นเกมสมมติเป็นหนอนที่เข้าร่วมผจญภัยในดินแดนใต้ดินและเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับดิน การสร้างบ้านหนอน การเล่นเกมบอลหนอน การร้องเพลงหนอนกระต๊อบ เป็นต้น

กระบวนการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการที่ได้จากการสังเคราะห์แผนการสอนของ IERG มี 4 ขั้นตอน (ดังแสดงในแผนภาพที่ 1 และแผนภาพที่ 2 )

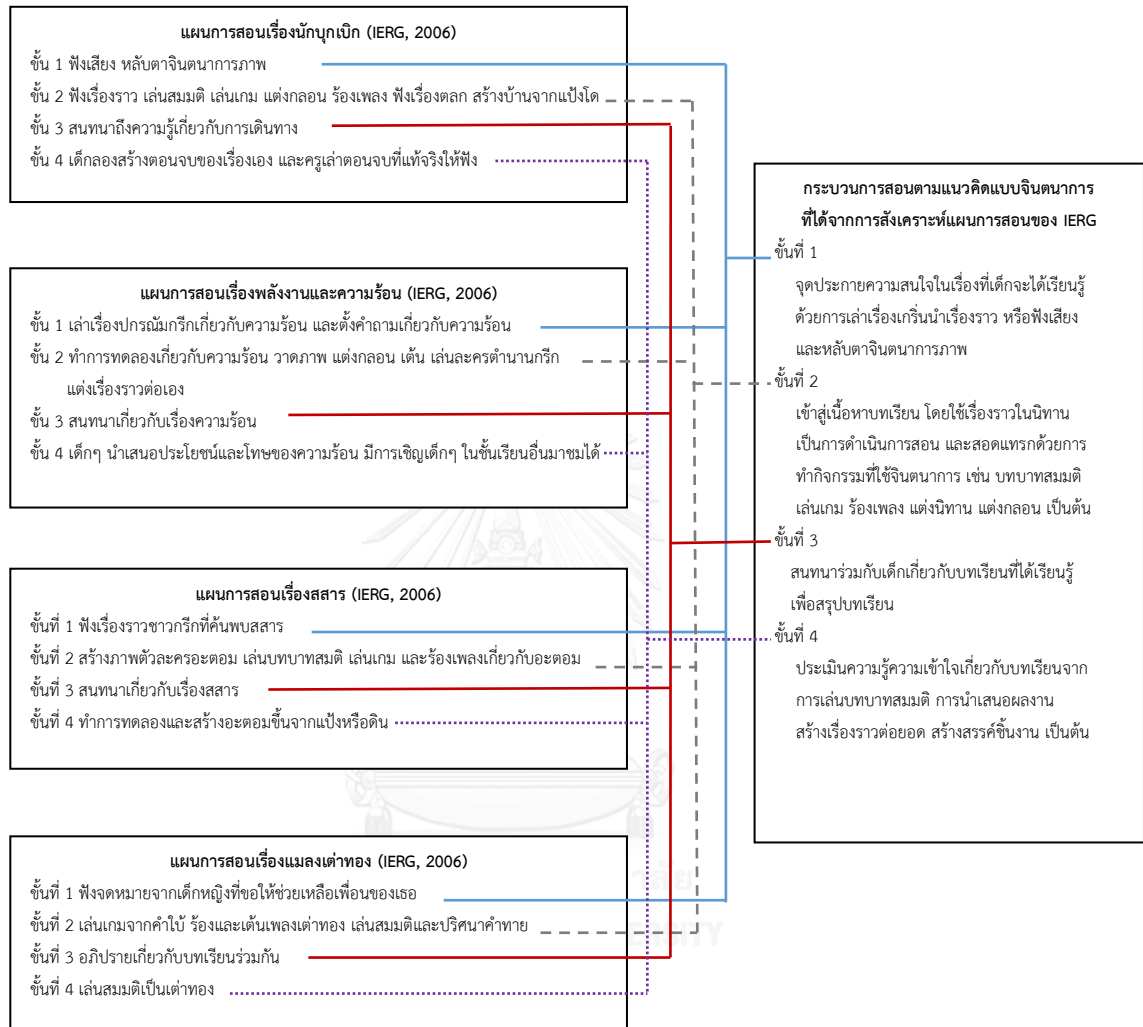
ขั้นที่ 1 จุดประกายความสนใจในเรื่องที่เด็กจะได้เรียนรู้ ด้วยการเล่าเรื่องเกริ่นนำ เรื่องราว หรือฟังเสียง และหลับตาจินตนาการภาพ

ขั้นที่ 2 เข้าสู่เนื้อหาบทเรียน โดยใช้เรื่องราวในนิทาน เป็นการดำเนินการสอน และสอดแทรกด้วยการทำกิจกรรมที่ใช้จินตนาการ เช่น บทบาทสมมติ เล่นเกม ร้องเพลง แต่งนิทาน แต่งกลอน เป็นต้น

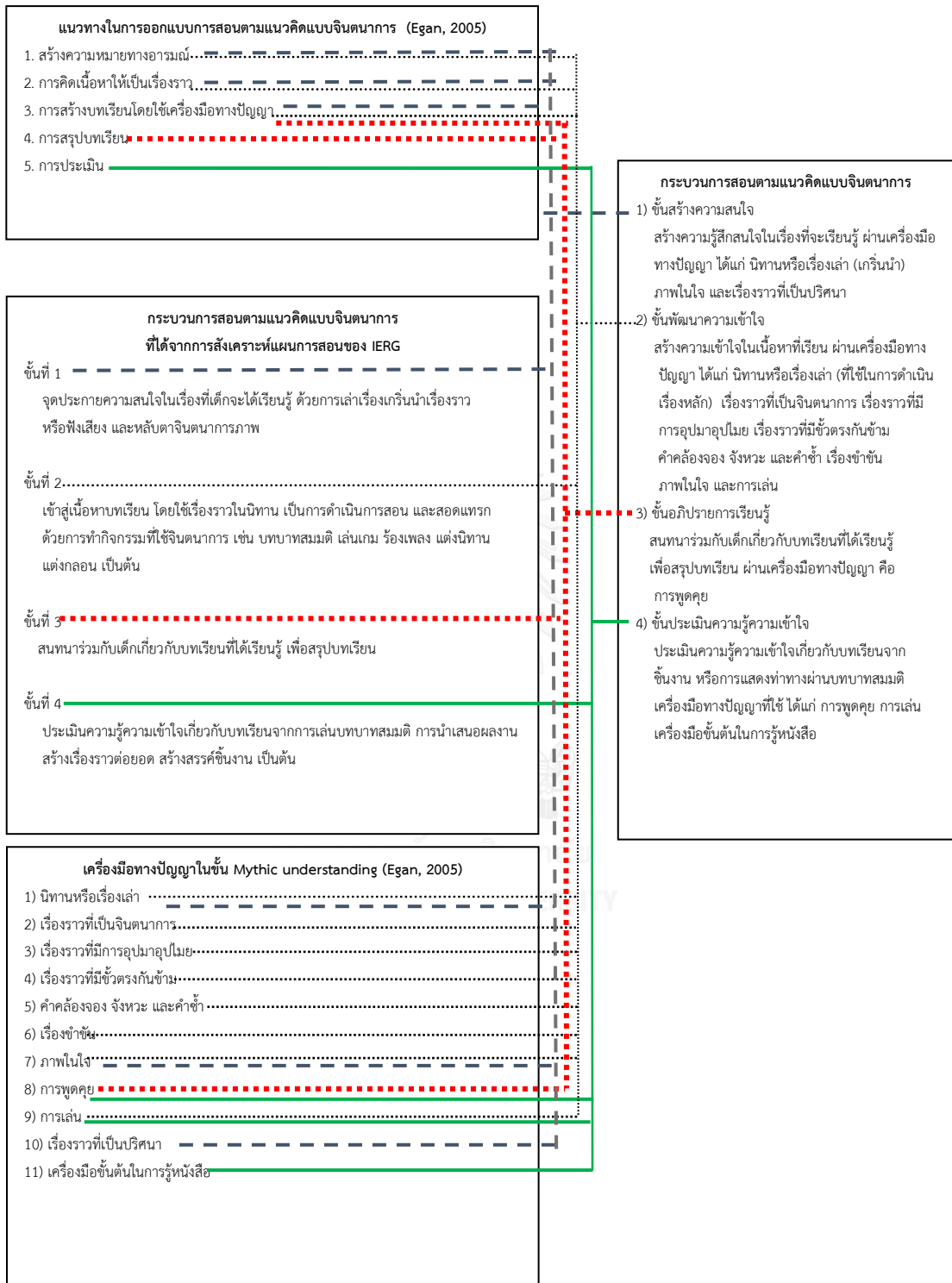
ขั้นที่ 3 สนทนาร่วมกับเด็กเกี่ยวกับบทเรียนที่ได้เรียนรู้ เพื่อสรุปบทเรียน

ขั้นที่ 4 ประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทเรียนจากการเล่นเกมบทบาทสมมติ การนำเสนอผลงาน สร้างเรื่องราวต่อยอด สร้างสรรค์ชิ้นงาน เป็นต้น

## แผนภาพที่ 1 การสังเคราะห์กระบวนการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการที่ได้จากการสังเคราะห์ แผนการสอนของ IERG



**แผนภาพที่ 2** การสังเคราะห์กระบวนการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ



#### 1.4 บทบาทครูในการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ

Egan (1992) ได้อธิบายไว้ว่า บทบาทสำคัญของครูที่สอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ คือการใช้เครื่องมือทางปัญญาในการสร้างโครงสร้างและสอนวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรและทำบทเรียนให้น่าสนใจ เมื่อครูใช้ชุดเครื่องมือทางปัญญาในการสร้างโครงสร้างและสอนวิชาในหลักสูตรแล้ว บทเรียนจะมีความหมายและน่าสนใจขึ้น โดยสิ่งสำคัญคือครูต้องเป็นผู้ช่วยสนับสนุนให้เด็กเกิดการเรียนรู้และพัฒนาความเข้าใจของเด็กให้ดีขึ้นเพื่อให้เด็กมีพัฒนาการอย่างเต็มศักยภาพ

เรื่องราวที่นำมาใช้ในบทเรียนสามารถสร้างให้มีความหมายสำหรับเด็กได้ทุกอายุทุกระดับพัฒนาการ การที่ครูจะใช้รูปแบบการสอนแบบจินตนาการได้ ครูต้องพัฒนาความสามารถในการสร้างความหมายที่เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ไปพร้อมกันกับเด็ก เรื่องที่เลือกมาสอนต้องมีความหมายต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้เรียนทำหน้าที่เป็นผู้สืบเสาะประสบการณ์ เป็นผู้คิดและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยประสบการณ์ที่ได้รับจะช่วยพัฒนาการเรียนรู้และความเข้าใจของเด็ก เป็นผู้คิดและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Egan, 1992)

ลักษณะสำคัญของครูที่สอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ (Egan, 1992) มีดังนี้

- 1) มีทักษะในการกระตุ้นจินตนาการ โดยครูจะต้องมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้เด็กเกิดจินตนาการ ทั้งในเด็กที่ถูกกระตุ้นด้วยจินตนาการได้ง่ายและยาก หากครูขาดทักษะการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นจินตนาการที่เหมาะสมอาจทำให้เด็กไม่มีส่วนร่วมในบทเรียนได้
- 2) คำนึงว่าความสามารถทางจินตนาการของแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ครูควรจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยยึดถือแต่เนื้อหาตามหลักสูตร หรือใช้แต่หนังสือแบบเรียนในการสอน
- 3) มีความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องที่สอน เพราะจินตนาการและประสบการณ์ของครูมีความสัมพันธ์กัน จินตนาการจะทำงานกับประสบการณ์ความทรงจำที่ครูเคยรู้ ครูที่มีการศึกษาความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนจะคิดถึงความเป็นไปได้ในเรื่องที่สอนมากขึ้น
- 4) ใฝ่หาความรู้และสืบเสาะหาความรู้อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในเรื่องที่สอน
- 5) มีพลังในการจินตนาการ ครูที่สอนโดยใช้จินตนาการในระดับมากจะช่วยพัฒนาครูให้มีพลังการสอนมากขึ้น การที่ครูต้องมีพลังจินตนาการมากนั้นมีความสำคัญต่อการสอนแนวนี้ ครูต้องใช้จินตนาการในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดจินตนาการในเรื่องที่เรียนรู้

สรุปได้ว่า บทบาทครูในการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการควรเป็นผู้มีจินตนาการสร้างบทเรียนที่มีความหมาย และช่วยสนับสนุนให้เด็กเกิดการเรียนรู้และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้นอกจากนี้ ครูควรมีความสามารถในการกระตุ้นจินตนาการ คำนึงถึงความแตกต่างในการใช้จินตนาการของเด็กเป็นรายบุคคล มีความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่สอน และใฝ่หาความรู้

## 2. พฤติกรรมการรับมือกับภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล

### 2.1 ความหมายของภัยธรรมชาติ

ภัยธรรมชาติ (Natural disasters) คือ ภัยอันตรายที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เป็นส่วนหนึ่งของภัยพิบัติ (Disasters) มีผลกระทบต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์ ก่อให้เกิดความสูญเสียในชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์ หรือเกิดความเสียหายทางระบบเศรษฐกิจ (ศูนย์เตรียมความพร้อมภัยพิบัติแห่งเอเชีย ADPC, 2548 อ้างถึงใน ทวีดา กมลเวช, 2554)

ภูเวียง ประคำมินทร์ (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายของภัยธรรมชาติว่า หมายถึง ภัยอันตรายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และมีผลกระทบต่อชีวิต ความเป็นอยู่ของมนุษย์ การเกิดภัยธรรมชาติแต่ละครั้งจะนำมาซึ่งความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์ มนุษย์ไม่สามารถหยุดยั้งหรือควบคุมธรรมชาติได้ แต่สิ่งที่มนุษย์ควรทำคือพยายามเรียนรู้ธรรมชาติเพื่อหาทางป้องกันและลดความเสียหายที่จะเกิดจากภัยธรรมชาติให้มากที่สุด

Center for research on the epidemiology of disaster หรือ CRED เป็นหน่วยงานที่จัดทำฐานข้อมูลเรื่องภัยพิบัติ ได้ให้คำจำกัดความของภัยธรรมชาติว่า เป็นสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างใหญ่หลวง เป็นความสูญเสีย และความทุกข์ยากของมนุษย์ เกิดโดยไม่คาดคิด หรือเกิดขึ้นอย่างกะทันหัน เกินขีดความสามารถของท้องถิ่นที่จะแก้ไข ต้องระดมความช่วยเหลือภายนอกในระดับชาติหรือนานาชาติ และในปี พ.ศ. 2550 CRED และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น United nations development programme, asian disaster reduction center (ADRC), Swiss Re และ Munich Re ได้อธิบายว่า ภัยธรรมชาติเป็นส่วนหนึ่งของภัยพิบัติด้วย จากการร่วมกันจัดทำคำจำกัดความที่เป็นมาตรฐานเบื้องต้น (เปรมใจ วังศิริไพศาล, 2555)

ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ ได้ให้ความหมายของภัยธรรมชาติว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ หรือมนุษย์ที่ทำให้เกิดขึ้น มีหลายรูปแบบต่างกันไป บางอย่างร้ายแรงน้อย บางอย่างร้ายแรงมาก ซึ่งอาจทำให้เกิดผลเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน เช่น การเกิดอุทกภัย การเกิดพายุ การเกิดแผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด เป็นต้น ซึ่งภัยธรรมชาติต่าง ๆ ไม่ว่าจะร้ายแรงมากหรือน้อยสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาโดยที่มนุษย์ไม่ได้ตั้งตัว

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการแม่ข่าย (2553) ได้อธิบายความหมายของภัยพิบัติว่า หมายถึง ภัยที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือจากการกระทำของมนุษย์ และส่งผลกระทบต่อหรือสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของคนในสังคมหรือชุมชน โดยชุมชนที่ประสบภัยพิบัติไม่สามารถจัดการกับภัยพิบัติที่เกิดขึ้นได้ด้วยตนเอง ภัยนั้นแบ่งออกได้เป็น ภัยธรรมชาติ และภัยที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์

ภัยธรรมชาติเป็นส่วนหนึ่งของสาธารณภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ม.ป.ป.) ให้ความหมายของสาธารณภัยไว้ว่า หมายถึงภัยหรืออันตราย ที่ทำให้เกิดการสูญเสียทั้งชีวิตทรัพย์สิน และสิ่งอื่น ๆ อย่างรุนแรง ประกอบด้วยลักษณะดังนี้

- 1) ภัยที่เกิดขึ้นกับคนหมู่มาก
- 2) อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาหรือทุกสถานที่อย่างกะทันหันหรือค่อยๆ เกิดขึ้น
- 3) เป็นอันตรายต่อชีวิตและร่างกายของประชาชน
- 4) เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของประชาชนหรือรัฐ
- 5) เกิดความต้องการในสิ่งจำเป็นพื้นฐานอย่างรีบด่วนสำหรับผู้ประสบภัย

สาธารณภัยแบ่งตามลักษณะการเกิดหรือสาเหตุได้เป็น 2 ประเภท คือ สาธารณภัยจากมนุษย์ และสาธารณภัยจากธรรมชาติ ซึ่งเป็นสาธารณภัยที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติมักเกิดขึ้นตามฤดูกาลเป็นส่วนใหญ่ แต่บางครั้งอาจเกิดขึ้นโดยกะทันหัน ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ชีวิต ร่างกาย จิตใจ ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

สรุปได้ว่า ภัยธรรมชาติ หมายถึง เหตุการณ์อันตรายที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ หรือเกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ มีความรุนแรงตั้งแต่ระดับน้อยไปมาก และเกิดขึ้นกับคนหมู่มากในตลอดเวลาหรือทุกสถานที่ อาจเกิดขึ้นอย่างกะทันหันหรือเกิดอย่างค่อยเป็นค่อยไป เมื่อเกิดขึ้นแล้วทำให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิต ทรัพย์สิน สิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ และสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ อย่างรุนแรง เกิดความต้องการในสิ่งจำเป็นพื้นฐานอย่างรีบด่วนสำหรับผู้ประสบภัย

## 2.2 ประเภทภัยธรรมชาติในประเทศไทย

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2555) แบ่งประเภทของภัยธรรมชาติไว้ ดังนี้

- 1) อุทกภัย เป็นภัยอันเกิดจากภาวะน้ำท่วมจากพายุ ฝนตกหนัก พายุหมุน การทำลายป่า การทรุดตัวของดินลักษณะอาจเป็นน้ำท่วมเฉียบพลัน หรือแบบค่อยเป็นค่อยไป
- 2) วาตภัย คือภัยที่เกิดจากแรงลมและพายุ สามารถแบ่งลักษณะของวาตภัยได้ตามความเร็วลม สถานที่ที่เกิดวาตภัย เช่น พายุฟ้าคะนอง พายุดีเปรสชัน พายุโซนร้อน พายุไต้ฝุ่น
- 3) อัคคีภัย คือภัยที่เกิดจากเพลิงไหม้ เป็นภัยที่ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน มีแนวโน้มในการเกิดขึ้นบ่อยและสร้างความสูญเสียมากขึ้นทุกปี
- 4) อากาศหนาวผิดปกติ ภาวะเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยซึ่งมีภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงประกอบด้วยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมที่พัดพาความหนาวเย็นจากจีน เข้าสู่พื้นที่ดังกล่าวทำให้ประชาชนที่อยู่บริเวณหุบเขา และเชิงเขาได้รับความหนาวเย็น ซึ่งพบว่าในบางปีของฤดูหนาวจะมีอุณหภูมิต่ำมาก

5) ภัยแล้ง เป็นภัยที่ทำให้เกิดความอดอยาก ขาดแคลนเนื่องจากการขาดน้ำในประเทศ ไทยมักเกิดจากขาดฝน ความแห้งแล้งของพื้นที่ก่อให้เกิดผลเสียในการผลิตผลทางการเกษตร

6) แผ่นดินถล่ม ในประเทศไทยมักพบแผ่นดินถล่มเกิดขึ้น เนื่องจากมีฝนตกหนักมาก เกิดจากดินบริเวณภูเขาอุ้มน้ำไว้จนเกิดการอิ่มตัว และไม่สามารถอุ้มน้ำไว้ได้อีกจึงพังทลายลงมา ซึ่ง ส่วนมากจะเกิดพร้อมกับอุทกภัย

7) การระบาดของโรค เช่น อหิวาตกโรค โรคฉี่หนู

8) ภัยจากฝูงสัตว์และแมลง

ญเวียง ประคำมินทร์ (ม.ป.ป.) ได้แบ่งภัยธรรมชาติออกเป็น 9 ประเภทใหญ่ ได้แก่ วัตภัย อุทกภัย ความแห้งแล้ง พายุฝนฟ้าคะนอง คลื่นพายุซัดฝั่ง แผ่นดินไหว แผ่นดินถล่ม ไฟป่า และสึนามิ ทนงสรรค์ เทียนถาวร และคณะ (ม.ป.ป.) ได้อธิบายว่า The center of research on the epidemiology of disasters และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีการแบ่งภัยพิบัติออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และ ภัยพิบัติทางเทคโนโลยี ซึ่งภัยพิบัติแต่ละประเภทมีการแบ่งย่อยออกเป็น ประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1) ภัยพิบัติทางธรรมชาติ แบ่งเป็น 1.1) Biological disaster เช่น โรคระบาดจากแมลง ไวรัส แบคทีเรีย และอื่น ๆ 1.2) Geophysical disaster เช่น แผ่นดินไหวภูเขาไฟระเบิดแผ่นดินเลื่อน 1.3) Climatological disaster เช่นภัยแล้งไฟป่าอุณหภูมิสูง-ต่ำผิดปกติคลื่นความร้อนหิมะถล่ม 1.4) Hydrological disaster เช่นน้ำท่วม และ 1.5) Meteorological disaster เช่นพายุชนิดต่าง ๆ โดย บางครั้งมีการรวมภัยพิบัติ 1.2) 1.3) และ 1.4) เข้าด้วยกันโดยเรียกรวมว่า Hydro-meteorological disaster

2) ภัยพิบัติทางเทคโนโลยีเป็นภัยที่เกิดจากเทคโนโลยี เช่น อุบัติเหตุในอุตสาหกรรม (แก๊สรั่วระเบิด ฯลฯ) การขนส่ง (อุบัติเหตุทางอากาศทางถนน ฯลฯ) อื่น ๆ เช่นตึกถล่มไฟไหม้

ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ กล่าวว่าภัยธรรมชาติสามารถแบ่งออกได้เป็น 8 ประเภทด้วยกัน ได้แก่ วัตภัย อุทกภัย ทุกขภิกภัย พายุฝนฟ้าคะนอง คลื่นพายุซัดฝั่ง แผ่นดินไหว แผ่นดินถล่ม และ ไฟป่า

พุลศิริ ชูชีพ (2548) จำแนกภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยออกเป็น 8 ประเภท ดังนี้

1) วัตภัย แบ่งออกได้เป็น วัตภัยจากพายุฤดูร้อน และวัตภัยจากพายุฤดูหนาว

2) อุทกภัย แบ่งออกได้เป็น อุทกภัยจากน้ำป่าไหลหลาก และน้ำท่วมฉับพลัน ซึ่งเกิด จากฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลานาน ส่งผลให้ดินซบน้ำไม่ทัน และอุทกภัยจากน้ำท่วมขังและน้ำเอ่อ นอง ซึ่งเกิดจากน้ำล้นตลิ่ง

3) ทุกขภิกภัย เกิดจากฝนแล้ง ไม่ตกตามฤดูกาล



- 4) พายุฝนฟ้าคะนอง
- 5) แผ่นดินไหว
- 6) แผ่นดินถล่ม
- 7) ไฟป่า
- 8) สึนามิ

กรมอุตุนิยมวิทยา (ม.ป.ป.) ได้สรุปปฏิทินแสดงการเกิดภัยธรรมชาติในประเทศไทย โดยระบุไว้ว่าประเทศไทยมีการเกิดภัยธรรมชาติ ได้แก่ พายุหมุน พายุฝนฟ้าคะนอง พายุฤดูร้อน ฝนทิ้งช่วง อุทกภัย คลื่นพายุซัดฝั่ง แผ่นดินถล่ม ฝนแล้ง และไฟป่า ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 นอกจากนี้ สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา (2559) ยังได้จัดทำสรุปเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง ดังรายละเอียดในตารางที่ 2



**ตารางที่ 1** ช่วงเวลาการเกิดภัยธรรมชาติในประเทศไทยของกรมอุตุนิยมวิทยา

เดือน/ภาค	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	กลาง	ตะวันออก	ใต้ฝั่ง ตะวันออก	ใต้ฝั่ง ตะวันตก
มกราคม	-	-	-	-	-	อุทกภัย ฝนแล้ง
กุมภาพันธ์	ไฟป่า	ไฟป่า ฝนแล้ง	ฝนแล้ง	-		ฝนแล้ง
มีนาคม	พายุฤดูร้อน ไฟป่า ฝน แล้ง	พายุฤดูร้อน ฝนแล้ง	ไฟป่า พายุฤดูร้อน ฝนแล้ง	พายุฤดูร้อน ฝนแล้ง	ฝนแล้ง	ฝนแล้ง
เมษายน	พายุฤดูร้อน ไฟป่า ฝน แล้ง	พายุฤดูร้อน ฝนแล้ง	ไฟป่า พายุฤดูร้อน ฝนแล้ง	พายุฤดูร้อน ฝนแล้ง	ฝนแล้ง	ฝนแล้ง
พฤษภาคม	อุทกภัย พายุฤดูร้อน	อุทกภัย พายุฤดูร้อน	พายุฤดูร้อน	อุทกภัยพายุ ฤดูร้อน	อุทกภัย พายุหมุน- เขตร้อน อุทกภัย	อุทกภัย ฝนแล้ง
มิถุนายน	อุทกภัย ฝนทิ้งช่วง	อุทกภัย ฝนทิ้งช่วง	อุทกภัย ฝนทิ้งช่วง	อุทกภัย ฝนทิ้งช่วง	อุทกภัย	อุทกภัย
กรกฎาคม	พายุหมุน- เขตร้อน อุทกภัย พายุฝนฟ้า- คะนอง ฝนทิ้งช่วง	พายุหมุนเขตร้อน อุทกภัย พายุฝนฟ้าคะนอง ฝนทิ้งช่วง	พายุหมุน- เขตร้อน อุทกภัย พายุฝนฟ้า- คะนอง ฝนทิ้งช่วง	พายุหมุน- เขตร้อน อุทกภัย พายุฝนฟ้า- คะนอง ฝนทิ้งช่วง	อุทกภัย อุทกภัย	อุทกภัย
สิงหาคม	พายุหมุน- เขตร้อน อุทกภัย พายุฝนฟ้า- คะนอง	พายุหมุนเขตร้อน อุทกภัย พายุฝนฟ้าคะนอง	พายุหมุน- เขตร้อน อุทกภัย พายุฝนฟ้า- คะนอง	พายุหมุน- เขตร้อน อุทกภัย พายุฝนฟ้า- คะนอง	พายุหมุน- เขตร้อน อุทกภัย พายุฝน ฟ้า-คะนอง	อุทกภัย อุทกภัย

ตารางที่ 1 ช่วงเวลาการเกิดภัยธรรมชาติในประเทศไทยของกรมอุตุนิยมวิทยา (ต่อ)

เดือน/ภาค	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	กลาง	ตะวันออก	ใต้ฝั่ง ตะวันออก	ใต้ฝั่ง ตะวันตก
กันยายน	พายุหมุน เขตร้อน อุทกภัย พายุฝน ฟ้า คะนอง	พายุหมุนเขตร้อน อุทกภัย พายุฝนฟ้าคะนอง	พายุหมุน- เขตร้อน อุทกภัย พายุฝนฟ้า- คะนอง	พายุหมุน- เขตร้อน อุทกภัย พายุฝนฟ้า- คะนอง	-	-
ตุลาคม	-	-	พายุหมุน- เขตร้อน อุทกภัย พายุฝนฟ้า- คะนอง	พายุหมุน- เขตร้อน อุทกภัย พายุฝนฟ้า- คะนอง	อุทกภัย	พายุหมุน- เขตร้อน อุทกภัย คลื่นพายุซัด ฝั่งแผ่นดิน ถล่ม
พฤศจิกายน	-	-	-	-	-	พายุหมุน- เขตร้อน, อุทกภัย คลื่นพายุซัด ฝั่งแผ่นดิน ถล่ม
ธันวาคม	-	-	-	-	-	อุทกภัย

(กรมอุตุนิยมวิทยา, ม.ป.ป.)

**ตารางที่ 2** สรุปเหตุการณ์แผ่นดินไหวในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง

วัน-เวลา	*ประเทศ ไทย	ขนาด	บริเวณศูนย์กลาง
2016-06-18 10:59:58		4.7	ประเทศพม่า ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของ อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน ประมาณ 488 กม.
2016-06-18 05:17:29		3.1	ในทะเล ใกล้เกาะยาวใหญ่ จังหวัดพังงา
2016-06-18 05:06:08		2.9	ประเทศพม่า ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของ อ.แม่สาย จ.เชียงราย ประมาณ 173 กม.
2016-06-16 01:33:21		3.2	ประเทศพม่า ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของ อ.แม่สาย จ.เชียงราย ประมาณ 276 กม.
2016-06-14 00:15:59		1.8	อ.เชียงแสน จ.เชียงราย
2016-06-13 02:21:00		2.1	อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
2016-06-11 16:07:15		1.8	อ.แม่สรวย จ.เชียงราย

(สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว, กรมอุตุนิยมวิทยา, 2559)

นอกจากนี้ ยังมีรายงานสรุปสถานการณ์สาธารณภัยประเทศไทยที่จัดทำรูปแบบขึ้นโดยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2555) มีการแบ่งการรายงานสาธารณภัยจากธรรมชาติที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปีในประเทศไทยออกเป็น 10 ประเภท ดังนี้ อุทกภัย และน้ำป่าไหลหลากฉับพลัน ภัยแล้ง ภัยหนาว คลื่นซัดชายฝั่งภาคใต้ ไฟป่า วาตภัย ฟ้าผ่า พายุลูกเห็บ แผ่นดินไหว ดินโคลนถล่ม

จากการศึกษารายงานสรุปสถานการณ์สาธารณภัยของประเทศไทยของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2555) สรุปเหตุการณ์แผ่นดินไหวในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงจากกรมอุตุนิยมวิทยา (2559) และรายงานปฏิทินการเกิดภัยธรรมชาติประจำปีจากกรมอุตุนิยมวิทยา (ม.ป.ป.) ผู้วิจัยได้จำแนกการเกิดภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นทั้งในภูมิภาค และมีโอกาสเกิดขึ้นในภูมิภาคอื่นในอนาคต ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

1) ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพทางภูมิศาสตร์ เป็นภัยที่เคยเกิดขึ้นแล้วในประเทศไทย และมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นในประเทศไทยได้อีกในอนาคต ได้แก่ แผ่นดินไหว และ สึนามิ ทั้งนี้ เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในบริเวณที่คาบเกี่ยวกับแนวรอยเลื่อนที่ยังมีพลังในบริเวณ

ภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้ของประเทศไทย และยังคงอยู่ใกล้กับประเทศที่มีแนวรอยเลื่อนวงแหวนไฟ ทำให้ประเทศไทยมีโอกาสได้รับอันตรายจากแผ่นดินไหวทั้งในบริเวณภาคเหนือ ภาคตะวันตก ภาคใต้ รวมไปถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดแผ่นดินไหวขึ้นในบริเวณภาคกลางของประเทศไทย เนื่องจากมีแนวรอยเลื่อนที่ยังถูกปิดทับด้วยชั้นตะกอน อีกทั้งยังมีโอกาสการเกิดสึนามิในประเทศไทยได้เนื่องจากมีแนวรอยเลื่อนใต้ทะเลบริเวณจังหวัดพังงา (กรมทรัพยากรธรณี, 2554)

2) ภัยธรรมชาติที่เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศทั่วทุกภูมิภาค เป็นภัยที่เกิดขึ้นเป็นประจำตามการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล สร้างความเสียหายต่อคน สัตว์ ผลิตผล และสิ่งปลูกสร้างในวงกว้าง ได้แก่ พายุ และน้ำท่วม ดังรายละเอียดในตารางที่ 3



**ตารางที่ 3** ตารางสรุปการเกิดภัยธรรมชาติ และแนวโน้มการเกิดภัยธรรมชาติในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย

ภัยธรรมชาติ	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียง	ภาคตะวันออก	ภาคใต้
แผ่นดินไหว	✓	Δ		✓	✓
สึนามิ					✓
พายุ	✓	✓	✓	✓	✓
น้ำท่วม	✓	✓	✓	✓	✓
ดินถล่ม	✓				
ไฟป่า	✓				✓
ภัยหนาว	✓				✓
ภัยแล้ง					✓

✓ หมายถึง ภูมิภาคที่ภัยนั้นเกิดขึ้นเป็นประจำ

Δ หมายถึง ภูมิภาคที่ภัยนั้นมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นในอนาคต

(กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2555 ; กรมอุตุนิยมวิทยา, 2559 ; กรมทรัพยากรธรณี, ม.ป.ป.)

สรุปได้ว่า ภัยธรรมชาติที่เคยเกิดขึ้นในประเทศไทยและมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นได้อีกในอนาคต คือ แผ่นดินไหว และสึนามิ และภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นเป็นประจำในทุกภูมิภาคของประเทศไทย คือ พายุ และน้ำท่วม

### 2.3 ลักษณะ สาเหตุ และผลกระทบของภัยธรรมชาติที่มีต่อประเทศไทย

#### 2.3.1 ลักษณะ สาเหตุ และผลกระทบของการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย

แผ่นดินไหวคือ ภัยธรรมชาติที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของพื้นดิน อันเนื่องมาจากการปลดปล่อยพลังงานเพื่อลดความเครียดที่สะสมไว้ภายในโลก เพื่อปรับสมดุลของเปลือกโลกให้คงที่ โลกมีโครงสร้างทั้งหมด 3 ชั้น ได้แก่ แก่นโลก เนื้อโลก และเปลือกโลก เปลือกโลกประกอบด้วยแผ่นธรณีทั้งหมด 13 ชิ้น ซึ่งการเคลื่อนตัวของแผ่นธรณีดังกล่าวก่อให้เกิดแผ่นดินไหว ส่วนลักษณะการเคลื่อนที่ของเปลือกโลกจำแนกออกเป็น 3 รูปแบบด้วยกัน ได้แก่ 1) เปลือกโลกแยกตัว 2) เปลือกโลกถูเข้าหากัน แผ่นธรณีหนึ่งมุดตัวเข้าสู่อีกแผ่นธรณีหนึ่ง 3) เปลือกโลกเคลื่อนผ่านกันทางด้านข้าง (กรมทรัพยากรธรณี, 2554)

สาเหตุของการเกิดแผ่นดินไหวแบ่งได้ 3 ชนิด คือ 1) เกิดจากกระบวนการเคลื่อนที่ของเปลือกโลก ทำให้เปลือกโลกเกิดรอยเลื่อน รอยแตก รอยแยก และรอยคดโค้ง แล้วจึงปลดปล่อย

พลังงานออกมาในรูปแผ่นดินไหว 2) เกิดจากกระบวนการภูเขาไฟระเบิด โดยการเคลื่อนตัวของหินหนืดใต้ผิวโลกตามเส้นทางสู่ปล่องภูเขาไฟ ก่อนที่จะระเบิดออกมาเป็นหินหลอมเหลว 3) เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การทดลองระเบิดปรมาณู การกักเก็บน้ำในเขื่อน การระเบิดเพื่อการสำรวจหรือเพื่อการก่อสร้าง โลกมีโครงสร้างทั้งหมด 3 ชั้น ได้แก่ แก่นโลก เนื้อโลก และเปลือกโลก (กรมทรัพยากรธรณี, 2554)

ผลกระทบหรือความเสียหายจากแผ่นดินไหวที่เกิดบนผิวโลก เรียกว่าความรุนแรงของแผ่นดินไหว นักวิทยาศาสตร์ชาวอิตาลีเลียน Giuseppe Mercalli ได้สร้างมาตราวัดความรุนแรงของแผ่นดินไหว เรียกว่า “มาตราเมอร์คัลลี” หน่วยระดับที่ใช้เป็นตัวเลขโรมันตั้งแต่ I-XII (1-12) ดังนี้

I อ่อนมาก (ขนาดแผ่นดินไหวน้อยกว่า 3.0 ริกเตอร์) คนธรรมดาจะไม่รู้สึก แต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้

II อ่อนมาก (ขนาดแผ่นดินไหวน้อยกว่า 3.0 ริกเตอร์) คนที่มีความรู้สึกไวจะรู้สึกกว่าแผ่นดินไหวเล็กน้อย

III เบา (ขนาดแผ่นดินไหว 3.0-3.9 ริกเตอร์) คนที่อยู่กับที่จะรู้สึกว่าพื้นสั่น

IV พอประมาณ (ขนาดแผ่นดินไหว 4.0-4.9 ริกเตอร์) คนที่สัญจรไปมารู้สึกได้

V ค่อนข้างแรง (ขนาดแผ่นดินไหว 4.0-4.9 ริกเตอร์) คนที่นอนหลับตกใจตื่น

VI แรง (ขนาดแผ่นดินไหว 5.0-5.9 ริกเตอร์) ต้นไม้สั่น บ้านแกว่ง สิ่งปลูกสร้างบาง

ชนิดพัง

VII แรงมาก (ขนาดแผ่นดินไหว 5.0-5.9 ริกเตอร์) ฝ้าห้องแยก รั้ว กรุเพดานร่วง

VIII ทำลาย (ขนาดแผ่นดินไหว 6.0-6.9 ริกเตอร์) ต้องหยุดขับรถยนต์ ตึกร้าว ปล่องไฟพัง

IX ทำลายสูญเสีย (ขนาดแผ่นดินไหว 7.0-7.9 ริกเตอร์) บ้านพังตามแถบรอยแยกของแผ่นดิน ท่อน้ำ ท่อก๊าซขาดเป็นท่อนๆ

X วินาศภัย (ขนาดแผ่นดินไหว 7.0-7.9 ริกเตอร์) แผ่นดินแตกอ้า ตึกแข็งแรงพัง รางรถไฟคดโค้ง ดินลาดเขาเคลื่อนตัวหรือถล่มลงมา

XI วินาศภัยใหญ่ (ขนาดแผ่นดินไหวมากกว่า 8.0 ริกเตอร์) ตึกถล่ม สะพานขาด ทางรถไฟ ท่อน้ำและสายไฟใต้ดินเสียหาย แผ่นดินถล่ม น้ำท่วม

XII มหาวิบัติ (ขนาดแผ่นดินไหวมากกว่า 8.0 ริกเตอร์) ทุกสิ่งทุกอย่างบนพื้นถนนแถบนั้นเสียหายโดยสิ้นเชิง พื้นดินเคลื่อนตัวเป็นลูกคลื่น

ประเทศไทยเคยได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวทั้งขนาดปานกลางจนถึงขนาดใหญ่มาแล้วหลายครั้งในอดีต ยังความเสียหายให้กับพื้นที่ในหลายภูมิภาคในประเทศโดยเฉพาะภาคเหนือและภาคตะวันตก สืบเนื่องจากหลักฐานการบันทึกประวัติศาสตร์จดหมายเหตุศิลาจารึกและพงศาวดาร

ในปัจจุบัน ข้อมูลที่ได้จากการเกิดแผ่นดินไหวที่ตรวจวัดได้โดยกรมอุตุนิยมวิทยาทำให้ทราบว่าจุดเหนือศูนย์เกิดแผ่นดินไหวมีการกระจายตัวในแถบพรมแดนไทย-สหภาพเมียนมาร์ ไทย-ลาว และจีน-สหภาพเมียนมาร์หรือในทะเลอันดามัน ซึ่งสามารถตรวจวัดได้เป็นประจำ และยังมีรอยเลื่อนในประเทศไทยอยู่ 13 รอยเลื่อน จึงแสดงให้เห็นชัดว่าเปลือกโลกในบริเวณแถบดังกล่าวยังคงมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ เป็นผลกระทบที่เกิดจากขบวนการแปรสัณฐาน เนื่องมาจากการชนกันระหว่างแผ่นเปลือกโลกอินเดีย และแผ่นเปลือกโลกยูเรเชีย

### 2.3.2 ลักษณะ สาเหตุ และผลกระทบของการเกิดสึนามิในประเทศไทย

สึนามิ คือ คลื่นรุนแรงฉับพลัน เกิดเฉพาะตามแนวชายฝั่ง ถ้าอยู่ในทะเลลึกจะไม่รู้สึกว่ามีคลื่น ลักษณะเป็นชุดคลื่นที่ซัดเข้าฝั่งหลายครั้ง คำว่า สึนามิ มาจากภาษาญี่ปุ่น “สี” แปลว่า อ่าว หรือท่าเรือ ส่วน “นามิ” แปลว่า คลื่น (สมิทธ ธรรมสโรช, 2534)

สาเหตุการเกิดมีด้วยกันหลายสาเหตุ ได้แก่ 1) การเกิดแผ่นดินไหวใต้ท้องทะเลที่มีการเคลื่อนตัวในแนวตั้ง 2) ภูเขาไฟใต้ทะเลระเบิด 3) แผ่นดินถล่มขนาดใหญ่ใต้ท้องทะเล 4) แผ่นดินขนาดใหญ่ถล่มลงในทะเล 5) อุกกาบาตขนาดใหญ่ตกลงในท้องทะเล 6) ระเบิดปรมาณูระเบิดใต้ท้องทะเล ด้วยสาเหตุเหล่านี้ทำให้เกิดคลื่นในท้องทะเลสูงไม่เกิน 1 เมตร แต่มีความยาวคลื่นถึง 200-300 กิโลเมตร และมีความเร็วคลื่นถึง 900 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อใกล้ฝั่งความยาวคลื่นและความเร็วคลื่นลดลงเรื่อย ๆ แต่ความสูงคลื่นกลับเพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้ที่อยู่กลางทะเลลึกจึงไม่รู้สึกว่ามีคลื่น ในขณะที่มีคลื่นขนาดใหญ่และรุนแรงเกิดขึ้นที่ชายฝั่ง (สมิทธ ธรรมสโรช, 2534)

สมมติ สมบูรณ์ และคณะ (2552) ได้กล่าวถึงผลกระทบที่เกิดจากสึนามิ มีดังนี้

1) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม เช่น คลื่นสึนามิสามารถเปลี่ยนสภาพพื้นที่ชายฝั่งได้ในเวลาอันสั้น ประชาชนขาดที่อยู่อาศัย ทรัพย์สินเสียหาย สิ่งปลูกสร้างและสาธารณูปโภคถูกทำลาย

2) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศที่ประสบภัย เช่น ประเทศไทยที่ประสบกับคลื่นสึนามิเมื่อ 26 ธันวาคม 2557 มีผู้เสียชีวิตประมาณ 5,000 คน พื้นที่ซึ่งได้รับความเสียหายคือ 6 จังหวัดทางภาคใต้ของไทย (คือ กระบี่ พังงา ภูเก็ต ตรัง และระนอง) ซึ่งเป็นแหล่งการท่องเที่ยวทั้งหมดของไทย ส่งผลให้ภาคการท่องเที่ยวของไทยได้รับผลกระทบค่อนข้างมากจากเหตุการณ์ครั้งนั้น

นอกจากนี้ ผลกระทบของคลื่นสึนามิทำให้เกิดแรงปะทะจนทำให้บ้านเรือนและสิ่งของพังเสียหาย ส่งผลต่อสภาพจิตใจ การบาดเจ็บ และการสูญเสียชีวิตของผู้ที่ประสบภัยอีกด้วย (กรมทรัพยากรธรณี, 2548)



### 2.3.3 ลักษณะ สาเหตุ และผลกระทบของการเกิดพายุในประเทศไทย

พายุ หรือวาทภัย หมายถึง ภัยที่เกิดขึ้นจากพายุลมแรงจนทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคารบ้านเรือนต้นไม้ และสิ่งก่อสร้าง สำหรับในประเทศไทย วาทภัยหรือพายุลมแรงมีสาเหตุมาจาก

- 1) พายุหมุนเขตร้อน ได้แก่ ดีเปรสชัน พายุโซนร้อน พายุไต้ฝุ่น
- 2) พายุฤดูร้อนหรือพายุฟ้าคะนอง
- 3) ลมวง (ทอร์นาโด) นอกจากนี้ วาทภัยยังอาจเกิดขึ้นได้จากมรสุมมีกำลังแรง ซึ่งประเทศไทยจะอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2551)

วรารุช ชันติยานนท์ (2551) อธิบายลักษณะของวาทภัย แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

- 1) พายุหมุนเขตร้อน พายุหมุนเขตร้อนเป็นคำทั่วไปที่ใช้สำหรับเรียกพายุหมุนหรือพายุไซโคลน (cyclone) ที่มีถิ่นกำเนิดเหนือมหาสมุทรในเขตร้อนแถบละติจูดต่ำ แต่ห่างจากเส้นศูนย์สูตรอย่างน้อย 4 - 5 องศาละติจูด พายุนี้เกิดขึ้นในมหาสมุทรหรือทะเล ที่มีอุณหภูมิสูงตั้งแต่ 26 ° ซ. ขึ้นไปถึงระดับความลึกประมาณ 60 เมตร มีปริมาณไอน้ำในอากาศมากจนถึงระดับความสูงประมาณ 7 กิโลเมตร เมื่อเกิดขึ้นแล้วมักเคลื่อนตัวตามกระแสลมส่วนใหญ่จากทิศตะวันออกมาทางทิศตะวันตก และค่อยโค้งขึ้นไปทางละติจูดสูงแล้วเวียนโค้งกลับไปทางทิศตะวันออกอีก บริเวณที่มีพายุหมุนเขตร้อนเกิดขึ้นเป็นประจำ ได้แก่ มหาสมุทรแปซิฟิกเหนือด้านตะวันตกและด้านตะวันออกของเอเชีย เรียกว่า “ไต้ฝุ่น” มหาสมุทรแอตแลนติกเหนือ บริเวณทะเลแคริบเบียน สหรัฐอเมริกา อเมริกากลางและมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันออก เรียกว่า “เฮอริเคน” และบริเวณมหาสมุทรอินเดีย มหาสมุทรแปซิฟิกตอนใต้ และบริเวณออสเตรเลียเรียกว่า “ไซโคลน”

พายุหมุนเขตร้อนจะใช้เวลาในการก่อตัวประมาณ 2 - 4 วัน เมื่ออยู่ในสภาวะที่เจริญเติบโตเต็มที่จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณตั้งแต่ 100 กิโลเมตร ขึ้นไปจนถึง 300 กิโลเมตร หรือมากกว่า ความเร็วลมสูงสุดที่บริเวณใกล้ศูนย์กลาง นำมาใช้เป็นการเกณฑ์ในการพิจารณาความรุนแรงของพายุ ซึ่งในย่านมหาสมุทรแปซิฟิกเหนือด้านตะวันตก และทะเลจีนใต้ มีการแบ่งตามข้อตกลงระหว่างประเทศดังนี้ 1) พายุดีเปรสชัน (depression) ความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางไม่ถึง 63 กม./ชม. 2) พายุโซนร้อน (tropical storm) ความเร็วลมใกล้ศูนย์กลาง 63 กม./ชม. แต่ไม่ถึง 118 กม./ชม. 3) ไต้ฝุ่น (typhoon) ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางตั้งแต่ 118 กม./ชม. ขึ้นไป

พายุหมุนเขตร้อนก่อให้เกิดภัยพิบัติเนื่องมาจาก ลมแรงจัด คลื่นซัดฝั่ง และฝนตกหนักเป็นบริเวณกว้าง โดยเฉพาะในอาณาบริเวณที่ศูนย์กลางพายุเคลื่อนผ่านจะได้รับผลกระทบมากที่สุด ความเสียหายที่เกิดขึ้นเนื่องจากพายุแปรผันตามความรุนแรงของพายุ เมื่อพายุมีกำลังในขั้นดีเปรสชัน ความเสียหายส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นคือฝนตกหนักและเกิดอุทกภัย เมื่อพายุมีกำลังแรงขึ้นเป็นพายุโซนร้อนหรือไต้ฝุ่น ความเสียหายจะเพิ่มขึ้นอีกทั้งชีวิตและทรัพย์สินเนื่องจากฝนตกหนัก อุทกภัย ลมพัดแรงจัดในทะเลมีคลื่นสูงเป็นอันตรายต่อการเดินเรือ และมีคลื่นซัดฝั่ง

ภัยที่ร้ายแรงอย่างหนึ่งอันเนื่องมาจากพายุหมุนเขตร้อนคือ คลื่นพายุซัดฝั่ง (storm surge) คลื่นพายุซัดฝั่ง คือคลื่นขนาดใหญ่ซัดชายฝั่งอันเนื่องมาจากความแรงของลมที่เกิดขึ้นจากพายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนตัวเข้าหาฝั่ง ประกอบกับความกดอากาศที่มีค่าน้อยบริเวณศูนย์กลางพายุทำให้น้ำทะเลยกตัวสูงขึ้นกว่าบริเวณโดยรอบ โดยปกติมีความรุนแรงมากในรัศมีประมาณ 100 กิโลเมตรจากศูนย์กลางพายุ คลื่นพายุซัดฝั่งส่วนใหญ่มีสาเหตุจากพายุหมุนเขตร้อนที่มีความแรงในระดับพายุโซนร้อนขึ้นไป กรณีของประเทศไทย พายุหมุนเขตร้อนอาจก่อตัวในทะเลจีนใต้แล้วเคลื่อนตัวผ่านปลายแหลมญวนเข้าสู่อ่าวไทย หรือก่อในบริเวณอ่าวไทยตอนล่างโดยตรงเริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม-กลางเดือนธันวาคม

สถิติพายุหมุนเขตร้อนเคลื่อนที่เข้าสู่ประเทศไทย มีพายุหมุนเขตร้อนเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยปีละประมาณ 3 ลูก พายุจะเริ่มเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยได้ตั้งแต่เดือนเมษายนแต่มีโอกาสน้อยมาก พายุจะมีโอกาสเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยมากขึ้นเป็นลำดับตั้งแต่เดือนพฤษภาคม เป็นต้นไป และเดือนตุลาคมเป็นเดือนที่พายุมีโอกาสเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยมากที่สุด รองลงไปคือเดือนกันยายน พายุหมุนเขตร้อนที่เข้าสู่ประเทศไทยส่วนใหญ่มาจากด้านตะวันออกของประเทศ โดยมีแหล่งกำเนิดในมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้จากการวิเคราะห์สถิติพายุ โดยรวมตลอดทั้งปี ปรากฏว่า บริเวณที่ศูนย์กลางพายุเคลื่อนผ่านมากที่สุดคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โดยเฉพาะจังหวัดนครพนมมีพายุเคลื่อนผ่านร้อยละ 20 – 25 ของพายุทั้งหมดจำนวน 164 ลูก รองลงไปได้แก่พื้นที่บริเวณจังหวัดมุกดาหาร สกลนคร หนองคาย อุดรธานี กาฬสินธุ์ หนองบัวลำภูและเลย มีพายุเคลื่อนผ่านร้อยละ 15 – 20 ของจำนวนพายุทั้งหมด

2) พายุฤดูร้อน หรือพายุฟ้าคะนอง เป็นปรากฏการณ์ซึ่งเกิดขึ้นเฉพาะที่ลักษณะที่สำคัญคือ มีการปล่อยประจุไฟฟ้าจำนวนมากอย่างทันทีทันใด ในลักษณะของฟ้าผ่าหรือฟ้าแลบ และเกิดเสียงดังคือฟ้าร้อง รวมทั้งมีฝนตกหนัก ลมกระโชกและอาจมีลูกเห็บตกเกิดขึ้นด้วย พายุฤดูร้อนส่วนมากจะเกิดระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน โดยจะเกิดบ่อยในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนภาคกลางและภาคตะวันออก มีการเกิดน้อยครั้งกว่า สำหรับภาคใต้ก็สามารถเกิดได้แต่ไม่บ่อยนัก อันตรายนันเนื่องมาจากพายุฤดูร้อนหรือพายุฟ้าคะนองรุนแรงที่พบได้บ่อยในประเทศไทยได้แก่ อากาศปั่นป่วนและลมกระโชกรุนแรง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้างต่างๆ บนพื้นดิน ซึ่งบางครั้งพบบ้างออกไปกว่า 30 กิโลเมตร เมฆพายุฟ้าคะนองอาจเกิดลูกเห็บ เนื่องจากในเมฆพายุฟ้าคะนองที่มียอดเมฆสูงมาก กระแสอากาศจะเคลื่อนที่ขึ้นไปถึงระดับที่มีอุณหภูมิต่ำพอที่จะทำให้ละอองน้ำในเมฆแข็งตัวเป็นน้ำแข็งรวมตัวเข้าด้วยกัน สะสมจนเป็นก้อนน้ำแข็งขนาดใหญ่ขึ้น จนในที่สุดเมื่อกระแสอากาศที่เคลื่อนที่ขึ้นภายในเมฆไม่สามารถพยุงรับ น้ำหนักของน้ำแข็งนี้ไว้ได้ ก็จะตกลงมาเป็นลูกเห็บทำความเสียหายได้ นอกจากนี้ยังอาจเกิดฟ้าผ่าและฝนตกหนักต่อเนื่องทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลันในพื้นที่ราบลุ่ม หรือที่ต่ำ และพื้นที่บริเวณเชิงเขา สาเหตุการเกิดพายุฤดูร้อน

เนื่องจากมวลอากาศเย็น หรือความกดอากาศสูงพัดมาปะทะกับมวลอากาศร้อน หรือความกดอากาศต่ำ การที่อากาศสองกระแสมากระทบกันส่งผลให้อากาศในบริเวณนั้นแปรปรวน เกิดความรุนแรงจนกลายเป็นพายุฝนฟ้าคะนองขึ้น

วรารุช ชันติยานนท์ (2551) อธิบายถึงผลกระทบ หรืออันตรายอันเนื่องมาจากวาตภัยมีดังนี้

1) เมื่อเกิดพายุขึ้นบนบก จะเกิดต้นไม้ถอนรากถอนโคน ต้นไม้ทับบ้านเรือนพัง ผู้คนได้รับบาดเจ็บถึงตายเรือกสวนไร่นาเสียหาย บ้านเรือนที่ไม่แข็งแรงและไม่สามารถต้านทานความรุนแรงของลมได้พังระเนระนาด หลังคาบ้านที่ทำด้วยสังกะสีจะถูกพัดเปิด กระเบื้องหลังคาปลิวว่อนเป็นอันตรายต่อผู้ที่อยู่ในที่โล่งแจ้ง เสาไฟฟ้า เสาโทรเลข เสาโทรศัพท์ล้ม สายไฟฟ้าขาด ไฟฟ้าลัดวงจร เกิดเพลิงไหม้ ผู้คนเสียชีวิตจากไฟฟ้าดูดได้ ผู้คนที่พักอยู่ริมทะเลจะถูกคลื่นซัดและกวาดลงทะเล ผู้คนอาจจมน้ำตายในทะเลได้ หากฝนตกหนักมากทั้งวันและทั้งคืน อุทกภัยจะตามมา น้ำป่าจากภูเขาไหลหลากลงมาอย่างรวดเร็วและรุนแรงเกิดน้ำท่วมฉับพลันในบริเวณ ที่ราบลุ่มเชิงเขา เส้นทางคมนาคม ทางรถไฟ สะพาน และถนนถูกตัดขาด

2) เมื่อเกิดพายุในทะเล มีลมพัดแรงจัดมากเกิดคลื่นใหญ่ เรือขนาดใหญ่อาจถูกพัดพาไปเกยฝั่งหรือชนหินโสโครกทำให้จมได้ เรือขนาดเล็กอาจพลิกคว่ำและจมนลง เกิดคลื่นใหญ่ซัดฝั่งทำให้ระดับน้ำสูงท่วมอาคารบ้านเรือนบริเวณริมทะเล และอาจกวาดสิ่งก่อสร้างที่ไม่แข็งแรงลงทะเลได้ เรือประมงบริเวณชายฝั่งจะถูกทำลาย

วรารุช ชันติยานนท์ (2551) ได้อธิบายถึงผลกระทบจากพายุ แบ่งออกได้เป็น 3 ข้อดังนี้

- 1) ทรัพย์สิน และบ้านเรือนเสียหายเนื่องจากบ้านเรือนทนแรงลมไม่ไหวจึงพังทลาย กระเบื้องหลังคาปลิวหรือลูกเห็บอาจทำให้คนบาดเจ็บได้
- 2) ระบบสาธารณูปโภคและทรัพย์สินราชการเสียหาย เช่น เสาไฟฟ้าล้ม สะพานหักพัง หรือถนนขาด
- 3) พื้นที่การเกษตรได้รับความเสียหาย

นอกจากนี้ สมมต สมบูรณ์ และคณะ (2552) ยังได้กล่าวถึงผลกระทบจากพายุไว้ว่า ความเสียหายจากพายุจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความรุนแรงของพายุ ในระดับดีเปรสชัน ความเสียหายจะเกิดจากฝนตกหนักและอุทกภัยที่ตามมา แต่ถ้าเป็นระดับพายุโซนร้อนหรือระดับพายุไต้ฝุ่น ความเสียหายจะรุนแรงขึ้นทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน เนื่องจากฝนตกหนัก เกิดน้ำท่วม ลมพัดแรงจัด ทะเลมีคลื่นสูงเป็นอันตรายต่อการเดินเรือ และมีคลื่นใหญ่ซัดชายฝั่ง อาจก่อความเสียหายหรือทำให้น้ำท่วมอาคารบ้านเรือนริมทะเลได้

#### 2.3.4 ลักษณะ สาเหตุ และผลกระทบของการเกิดน้ำท่วมในประเทศไทย

น้ำท่วม หรืออุทกภัย คือ ภัยหรืออันตรายที่เกิดจากน้ำไหลในทางที่ปกติไม่ใช่ทางน้ำ หรืออันตรายอันเกิดจากสภาวะที่น้ำไหลเอ่อล้นฝั่งแม่น้ำ ลำธาร หรือทางน้ำ เข้าท่วมพื้นที่ซึ่งโดยปกติ

แล้วไม่ได้อยู่ที่ระดับน้ำ หรือเกิดจากการสะสมน้ำบนพื้นที่ซึ่งระบายออกไม่ทันทำให้พื้นที่นั้นปกคลุมไปด้วยน้ำ โดยทั่วไปแล้วอุทกภัยมักเกิดจากน้ำท่วม (สมิทธ ธรรมสโรช, 2534)

วรารุช ชันติยานนท์ (2551) แบ่งน้ำท่วมเป็นลักษณะใหญ่ ๆ ได้ 2 ลักษณะ คือ

1) น้ำท่วมขัง/ น้ำล้นตลิ่ง เป็นสภาวะน้ำท่วมที่เกิดขึ้นเนื่องจากระบบระบายน้ำไม่มีประสิทธิภาพ มักเกิดขึ้นในบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำและบริเวณชุมชนเมืองใหญ่ ๆ มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งเกิดจากฝนตกหนัก ณ บริเวณนั้น ๆ ติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน หรือเกิดจากสภาวะน้ำล้นตลิ่ง น้ำท่วมขังส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณท้ายน้ำและมีลักษณะแผ่เป็นบริเวณกว้างเนื่องจากไม่สามารถระบายได้ทัน ความเสียหายจะเกิดกับพืชผลทางการเกษตรและอสังหาริมทรัพย์เป็นส่วนใหญ่ สำหรับความเสียหายอื่น ๆ มีไม่มากนักเพราะสามารถเคลื่อนย้ายไปอยู่ในที่ที่ปลอดภัย

2) น้ำท่วมฉับพลัน เป็นสภาวะน้ำท่วมที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันในพื้นที่ เนื่องจากฝนตกหนักในบริเวณพื้นที่ซึ่งมีความชันมาก และมีคุณสมบัติในการกักเก็บหรือการต้านน้ำน้อย เช่น บริเวณต้นน้ำซึ่งมีความชันของพื้นที่มาก พื้นที่ป่าถูกทำลายไปทำให้การกักเก็บหรือการต้านน้ำลดน้อยลง บริเวณพื้นที่ถนนและสนามบิน เป็นต้น หรือเกิดจากสาเหตุอื่น ๆ เช่น เขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำพังทลาย น้ำท่วมฉับพลันมักเกิดขึ้นหลังจากฝนตกหนักไม่เกิน 6 ชั่วโมง และมักเกิดขึ้นในบริเวณที่ราบระหว่างหุบเขา ซึ่งอาจจะไม่มีฝนตกหนักในบริเวณนั้นมาก่อนเลยแต่มีฝนตกหนักมากบริเวณต้นน้ำที่อยู่ห่างออกไป เนื่องจากน้ำท่วมฉับพลันมีความรุนแรงและเคลื่อนที่ด้วยความรวดเร็วมากโอกาสที่จะป้องกันและหลบหนีจึงมีน้อย ดังนั้นความเสียหายจากน้ำท่วมฉับพลันจึงมีมากทั้งแก่ชีวิตและทรัพย์สิน

วรารุช ชันติยานนท์ (2551) อธิบายสาเหตุของการเกิดอุทกภัยจากธรรมชาติ มีดังนี้

1) ฝนตกหนักจากพายุหรือพายุฝนฟ้าคะนอง เป็นพายุที่เกิดขึ้นติดต่อกันเป็นเวลาหลายชั่วโมง มีปริมาณฝนตกหนักมากจนไม่อาจไหลลงสู่ต้นน้ำลำธารได้ทันจึงท่วมพื้นที่ที่อยู่ในที่ต่ำ มักเกิดในช่วงฤดูฝนหรือฤดูร้อน

2) ฝนตกหนักจากพายุหมุนเขตร้อน เมื่อพายุนี้ประจำอยู่ที่แห่งใดแห่งหนึ่งเป็นเวลานานหรือแทบไม่เคลื่อนที่ จะทำให้บริเวณนั้นมีฝนตกหนักติดต่อกันตลอดเวลา ยิ่งพายุมีความรุนแรงมาก เช่น มีความรุนแรงขนาดพายุไซร่อนหรือไต้ฝุ่น เมื่อเคลื่อนตัวไปถึงที่ใดก็ทำให้ที่นั้นเกิดพายุลมแรง ฝนตกหนักเป็นบริเวณกว้างและมีน้ำท่วมขัง นอกจากนี้ถ้าความถี่ของพายุที่เคลื่อนที่ผ่านเข้ามาเกิดขึ้นต่อเนื่องกัน แม้เป็นระยะเวลาสั้น ๆ แต่อาจส่งผลให้เกิดน้ำท่วมได้

3) ฝนตกหนักในป่าบนภูเขา ทำให้ปริมาณน้ำบนภูเขาหรือแหล่งต้นน้ำมาก มีการไหลและเชี่ยวชาญอย่างรุนแรงลงสู่ที่ราบเชิงเขา เกิดน้ำท่วมขึ้นอย่างกะทันหัน เรียกว่าน้ำท่วมฉับพลัน เกิดขึ้นหลังจากที่มีฝนตกหนักในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ หรือเกิดก่อนที่ฝนจะหยุดตก มักเกิดขึ้นในลำธารเล็ก ๆ โดยเฉพาะตอนที่อยู่ใกล้ต้นน้ำของบริเวณลุ่มน้ำ ระดับน้ำจะสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว จังหวัดที่อยู่ใกล้เคียงกับเทือกสูง เช่น จังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น

4) น้ำทะเลหนุน ในระยะที่ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์อยู่ในแนวที่ทำให้ระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด น้ำทะเลจะหนุนให้ระดับน้ำในแม่น้ำสูงขึ้นอีกมาก เมื่อประจวบกับระยะเวลาที่น้ำป่าและจากภูเขาไหลลงสู่แม่น้ำ ทำให้น้ำในแม่น้ำไม่อาจไหลลงสู่ทะเลได้ ทำให้เกิดน้ำเอ่อล้นตลิ่ง และท่วมเป็นบริเวณกว้างยิ่งถ้ามีฝนตกหนักหรือมีพายุเกิดขึ้นในช่วงนี้ ความเสียหายจากน้ำท่วมชนิดนี้จะมีมาก

5) ลมมรสุมมีกำลังแรง มรสุมตะวันตกเฉียงใต้เป็นมรสุมที่พัดพาความชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้าสู่ประเทศไทย ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม เมื่อมีกำลังแรงเป็นระยะเวลาหลายวัน ทำให้เกิดคลื่นลมแรง ระดับน้ำในทะเลตามขอบฝั่งจะสูงขึ้น ประกอบกับมีฝนตกหนักทำให้เกิดน้ำท่วมได้ ยิ่งถ้ามีพายุเกิดขึ้นในทะเลจีนใต้ก็จะยิ่งเสริมให้มรสุมดังกล่าวมีกำลังแรงขึ้นอีก ส่วนมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดจากประเทศจีนเข้าสู่ไทยปะทะขอบฝั่งตะวันออกของภาคใต้ มรสุมนี้มีกำลังแรงเป็นครั้งคราว เมื่อบริเวณความกดอากาศสูงในประเทศจีนมีกำลังแรงขึ้นจะทำให้มีคลื่นค่อนข้างใหญ่ในอ่าวไทย และระดับน้ำทะเลสูงกว่าปกติ บางครั้งทำให้มีฝนตกหนักในภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดชุมพร ลงไปทำให้เกิดน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้างและ

6) แผ่นดินไหวหรือภูเขาไฟระเบิด เมื่อเกิดแผ่นดินไหว หรือภูเขาไฟบนบกและภูเขาไฟใต้น้ำระเบิด เปลือกของผิวโลกบางส่วนจะได้รับความกระทบกระเทือนต่อเนื่องกัน บางส่วนของผิวโลกจะสูงขึ้นบางส่วนจะยุบลง ทำให้เกิดคลื่นใหญ่ในมหาสมุทรซัดขึ้นฝั่ง เกิดน้ำท่วมตามหมู่เกาะและเมืองตามชายฝั่งทะเลได้ เกิดขึ้นบ่อยครั้งในมหาสมุทรแปซิฟิก

สาเหตุของการเกิดอุทกภัยจากการกระทำของมนุษย์ มีดังนี้

1) การตัดไม้ทำลายป่าในพื้นที่เสี่ยงภัยเมื่อเกิดฝนตกหนักจะทำให้อัตราการไหลสูงสุดเพิ่มมากขึ้น และไหลมาเร็วขึ้น เป็นการเพิ่มความรุนแรงของน้ำในการทำลายและยังเป็นสาเหตุของดินถล่มด้วย นอกจากนี้ทำให้ดินและรากไม้ขนาดใหญ่ถูกชะล้างให้ไหลลงมาในท้องน้ำ ทำให้ท้องน้ำตื้นเขินไม่สามารถระบายน้ำได้ทันที รวมทั้งก่อให้เกิดความสูญเสียชีวิตและบาดเจ็บของประชาชนทางด้านท้ายน้ำ

2) การขยายเขตเมืองลึกลงเข้าไปในพื้นที่ลุ่มต่ำ ซึ่งเป็นแหล่งเก็บน้ำธรรมชาติทำให้ไม่มีที่รับน้ำ ดังนั้นเมื่อน้ำล้นตลิ่งก็จะเข้าไปท่วมบริเวณที่เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำซึ่งเป็นเขตเมืองที่ขยายใหม่ก่อน

3) การก่อสร้างโครงสร้างขวางทางน้ำธรรมชาติทำให้มีผลกระทบต่อการระบายน้ำและก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วม

4) การออกแบบทางระบายน้ำของถนนไม่เพียงพอ ทำให้น้ำล้นเอ่อในเขตเมืองทำความเสียหายให้แก่ชุมชนเมืองใหญ่ เนื่องจากการระบายได้ช้ามาก

5) การบริหารจัดการน้ำที่ไม่ดีเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดน้ำท่วมโดยเฉพาะบริเวณด้านท้ายเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ

วรารุช ชันติยานนท์ (2551) นำเสนอผลกระทบจากการเกิดอุทกภัย ดังนี้

- 1) ชีวิต ทรัพย์สินและอาคารบ้านเรือนได้รับความเสียหายจากกระแสน้ำเชี่ยว สิ่งมีชีวิตอาจจมน้ำตาย ส่วนทรัพย์สินถูกกระแสน้ำพัดหรือพังทลาย
- 2) การเกษตรและกสิกรรมได้รับความเสียหาย
- 3) ในด้านเศรษฐกิจ ภาวะน้ำท่วมส่งผลกระทบต่อรายได้ของประเทศ รัฐต้องใช้รายจ่ายสูงขึ้นในการบูรณะและช่วยเหลือผู้ประสบภัย
- 4) สุขอนามัยของประชาชนไม่ดีเนื่องจากภาวะขาดน้ำสะอาดและโรคระบาด
- 5) ความอุดมสมบูรณ์ของดินหายไป เนื่องจากอินทรีย์ธาตุถูกพัดไปกับน้ำ

สมมต สมบูรณ์ และคณะ (2552) ได้กล่าวถึงผลกระทบจากน้ำท่วมไว้ว่า ผลกระทบจากอุทกภัยมีทั้งที่เกิดจากอุทกภัยโดยตรง ซึ่งมักเกิดขึ้นขณะที่กำลังเกิดอุทกภัย เช่น ความแรงของกระแสน้ำที่ไหลบ่าลงจากที่สูงทำให้บ้านเรือน ชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ได้รับความเสียหาย และเกิดจากผลกระทบทางอ้อม ที่มักเกิดขึ้นหลังจากเกิดอุทกภัยเป็นระยะเวลาหนึ่ง และเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าจะไม่มีอุทกภัยเกิดขึ้นแล้วก็ตาม เช่น การระบาดของโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ ความยากลำบากในการดำรงชีวิตทั้งในขณะที่เกิดอุทกภัย และหลังจากที่อุทกภัยสิ้นสุดลง ปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม ปัญหาความปลอดภัยในชีวิต ทรัพย์สินของผู้ประสบภัย ตลอดจนปัญหาทางการเมือง

#### 2.4 ผลกระทบของภัยธรรมชาติที่มีต่อเด็กอนุบาล

เด็กและเยาวชนเป็นส่วนหนึ่งของสังคม เกิดมาพร้อมกับสิทธิพื้นฐานเช่นเดียวกับมนุษย์ทุกคน เด็กควรได้รับสิทธิในชีวิตและการอยู่รอด และสิทธิในการได้รับการปกป้องคุ้มครอง (UNICEF, 2005) เด็กยังต้องเผชิญกับภัยธรรมชาติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ภัยธรรมชาติส่งผลกระทบต่อเด็กทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ไม่ว่าจะเป็นความตายของตัวเอง ความบาดเจ็บ ความพลัดพรากจากบุคคลใกล้ชิด ความเจ็บป่วยทั้งทางกายและทางใจ (New york university child study center, 2006)

สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล (2554) ได้กล่าวถึงเด็กในสถานการณ์ภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติว่าเด็กและผู้หญิงมักเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงที่จะได้รับผลกระทบจากภาวะฉุกเฉิน นอกจากนี้ภัยพิบัตียังทำให้เด็กเสี่ยงต่อการติดเชื้อ เจ็บป่วย บาดเจ็บ ขาดสารอาหาร รวมไปถึงการได้รับผลกระทบทางด้านจิตใจ ภัยพิบัติอาจส่งผลให้โรงเรียนต้องหยุดชะงัก ทำให้การ

เรียนหนังสือของเด็กไม่ปะติดปะต่อ ดังนั้น เด็กจึงมีสิทธิที่จะได้รับการปกป้องจากภัยพิบัติ มีสิทธิที่จะได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง รวมทั้งได้รับการสนับสนุนให้มีความสามารถในการเตรียมรับภัยต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ในภาวะภัยพิบัติและฉุกเฉิน เด็กมีสิทธิที่จะได้รับการดูแลจากสังคมไม่ต่างจากในสถานการณ์ปกติ
- 2) เด็ก ครอบครัว โรงเรียน และชุมชน ต้องมีการวางแผนการรับมือกับภัยพิบัติล่วงหน้า
- 3) ในภาวะภัยพิบัติ เด็กมักเสียชีวิตจากโรคหัด ท้องร่วง ปอดอักเสบ มาเลเรีย การขาดสารอาหาร และภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่เกิดในทารกแรกเกิด
- 4) โรคระบาดที่รุนแรงก็อาจเป็นภัยพิบัติได้ จึงควรแยกผู้ป่วยไม่ให้ใกล้ชิดกับผู้อื่น
- 5) แม่ควรเลี้ยงลูกด้วยนมแม่แม่ในภาวะฉุกเฉิน เพราะมีสารอาหารครบถ้วนและมีภูมิคุ้มกันโรค
- 6) รัฐ องค์กรที่ทำงานช่วยเหลือในภัยพิบัติ และชุมชน ต้องช่วยคุ้มครองเด็กให้ปลอดภัยทั้งก่อน ระหว่าง และหลังเกิดภัยพิบัติ
- 7) ในภาวะภัยพิบัติ เด็กควรได้รับการดูแลจากพ่อแม่หรือคนใกล้ชิดคุ้นเคย เพื่อให้เด็กรู้สึกมั่นคงปลอดภัย
- 8) เด็กควรได้รับความเอาใจใส่และความรักมากขึ้นเป็นพิเศษในภาวะภัยพิบัติ เพราะเด็กอาจเกิดความตกใจ หวาดกลัว และโกรธแค้น
- 9) เด็กควรได้รับการศึกษาในสถานที่ปลอดภัย มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเด็กเพื่อช่วยฟื้นฟูสภาพจิตใจเด็กให้กลับมาสู่ภาวะปกติ
- 10) เด็กควรได้รับการสอนให้ระมัดระวัง ไม่เล่น ไม่แตะต้องวัตถุที่ไม่รู้จักในพื้นที่เสี่ยงต่อระเบิด ชุมชนควรมีพื้นที่ปลอดภัยให้เด็กได้เล่นและทำกิจกรรม

New york university child study center (2006) ได้อธิบายถึงผลกระทบของภัยพิบัติที่มีต่อเด็กไว้ว่าเด็กจะมีภาวะทางจิตตึงเครียด ยกตัวอย่างเช่น เด็กมีอาการหลีกเลี่ยงสิ่งที่ทำให้หวนนึกถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น มีอาการถอนตัวจากเพื่อนและสังคม สูญเสียความทรงจำในเหตุการณ์นั้น อารมณ์เฉยชา หรืออาจอารมณ์แปรปรวน เด็กอาจแสดงถึงทัศนคติที่มีต่อสถานการณ์นั้น เช่น เด็กเล่นซ้ำ ๆ หรือแสดงท่าทางที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์นั้นซ้ำ ๆ เด็กแสดงท่าทางเหมือนว่าสถานการณ์นั้นเกิดขึ้นอีกครั้ง ฝันร้ายเกี่ยวกับสถานการณ์นั้นบ่อย ๆ นอกจากนี้เด็กอาจมีอาการตื่นตัวกับเสียงหรือภาพที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์นั้น เป็นโรคประสาท มีปัญหาการนอนหลับ ฉุนเฉียว ขาดสมาธิ ตกใจง่าย ร้องไห้ กังวลเกี่ยวกับสิ่งที่ตนรักและกังวลเกี่ยวกับอนาคต การกินอาหารเปลี่ยนไป พฤติกรรมวุ่นวาย เด็กอายุ 2-5 ปี เด็กอาจมีอาการเล่นหรือพูดซ้ำ ๆ เกี่ยวกับสถานการณ์นั้น อารมณ์เกรี้ยวกราด ร้องไห้ง่าย ซ้ำแล้ว เชื่อว่าตนเองเป็นคนทำให้เกิดเหตุการณ์นั้นขึ้น หรือเชื่อว่าเหตุการณ์นั้นย้อนไปแก้ไขได้

ติดผู้เลี้ยงดูมากเกินไปเหตุ มีพฤติกรรมย้อนวัย (เช่น ดุดัน หรือปัสสาวะรด) ส่วนในเด็กอายุ 6-9 ปี อาจมีอาการโรธง่าย ชอบข่มขู่ทะเลาะวิวาท โทษตนเอง อารมณ์ไม่ดี ปฏิเสธว่าเหตุการณ์นั้นไม่ได้เกิดขึ้น มีปัญหาการเรียน มีปัญหาความจำและสมาธิ มักพูดถึงอาการเจ็บป่วยทางกายอย่างปวดท้อง หรือปวดหัว ถ้ามคำถามซ้ำ ๆ กล่าวว่าคนที่รักจะเจ็บหรือตาย ร้องไห้ง่าย พะวงเรื่องการได้รับความดูแลเอาใจใส่ และถอนตัวออกจากสังคมและกิจกรรมที่ชอบ

สหพันธ์สภากาชาดและสภาเสี้ยววงเดือนแดงระหว่างประเทศ (2553) กล่าวถึงการจัดการความรู้และการศึกษาให้กับเด็ก จะช่วยให้ชุมชนในพื้นที่เสี่ยงสามารถจัดการกับความเสียหายจากภัยพิบัติ และพร้อมเผชิญภัยพิบัติได้ดีขึ้น เพราะการศึกษาคือการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในประเทศอินโดนีเซียซึ่งเป็นประเทศหนึ่งที่เกิดภัยพิบัติมากและรุนแรง ครูจะเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้และการถ่ายทอดประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติในเด็ก ในปี 2550 ได้มีการประชุมเชิงปฏิบัติการภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกและเกิดแผนการปฏิบัติการกรุงเทพฯขึ้น (The Bangkok Action Agenda) ในเรื่องของการศึกษาในระบบโรงเรียนและการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ เป็นการประชุมโดยความร่วมมือขององค์การยุทธศาสตร์นานาชาติเพื่อการลดภัยพิบัติ (ISDR) สหพันธ์สภากาชาดและสภาเสี้ยววงเดือนแดงระหว่างประเทศ (IFRC) และองค์กรพันธมิตรอื่น ๆ ในการประชุมนี้ได้ให้ความสำคัญใน 4 ประเด็นดังนี้

- 1) บูรณาการเรื่องการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติเข้าไปในหลักสูตรการเรียนการสอนของโรงเรียน
- 2) ทำให้การศึกษาเรื่องการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติเข้มข้นขึ้น โดยเฉพาะในชุมชนฟื้นฟูจากภัยพิบัติ
- 3) ทำให้โรงเรียนปลอดภัย
- 4) ฝึกกำลังของเยาวชนในเรื่องการลดความเสี่ยงภัยพิบัติ

สรุปได้ว่า ภัยธรรมชาติ นอกจากจะส่งผลกระทบต่อเด็กทางด้านร่างกายโดยทำให้เด็กได้รับบาดเจ็บ หรือป่วยแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อเด็กทางด้านจิตใจ ซึ่งทำให้เด็กมีอาการหรือพฤติกรรมที่ผิดปกติไปจากเดิม เช่น ภาวะซึมเศร้า ก้าวร้าว หวาดระแวง เป็นต้น ดังนั้น การสร้างแนวทางการรับมือกับภัยธรรมชาติสำหรับเด็กจึงช่วยป้องกันผลกระทบจากภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นทั้งทางร่างกายและจิตใจของเด็ก โดยองค์กรที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ได้มีการจัดการประชุมให้มีการบูรณาการเรื่องของภัยพิบัติเข้าไปในหลักสูตรการเรียนการสอนของโรงเรียน และให้การสนับสนุนเรื่องการศึกษาศักยภาพทั้งในโรงเรียนและในชุมชน



## 2.5 พฤติกรรมการรับมือกับภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล

### 2.5.1 ความหมายของพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ

Robertson (1998) ได้กล่าวว่า การรับมือภัยธรรมชาติ (Disaster Preparedness) หมายถึง วิธีการ และการฝึกปฏิบัติ เพื่อเตรียมตัวเผชิญหน้ากับสถานการณ์ภัยธรรมชาติ เช่น ไฟ การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ และแผ่นดินไหว เป็นต้น

Thygerson (1977) ได้อธิบายไว้ว่า การเตรียมป้องกันอุบัติเหตุ คือการรู้ว่าเมื่อเกิดภัยขึ้น ควรทำอะไร ทำไม่ถึงต้องทำเช่นนั้น รู้ว่าผู้คนจะได้รับผลกระทบจากภัยอย่างไร และรู้วิธีการรับมือกับภัยอย่างไร

American association for health, physical education, and recreation (1974) ได้ให้ความหมายการรับมือภัยธรรมชาติ เป็นวิธีการจัดการกับสาเหตุและการป้องกันก่อนจะเกิดภัย การเตรียมตัวจัดการกับผลกระทบจากภัย การเตรียมดูแลอาการบาดเจ็บ การเตรียมจัดการกับสิ่งของที่เสียหาย รวมไปถึงการเตรียมตัวป้องกันในพื้นที่ที่จะเกิดภัยอีกด้วย

สรุปได้ว่า พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ คือ วิธีการและการฝึกปฏิบัติในการเตรียมการป้องกันภัยธรรมชาติ โดยต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของภัย ผลกระทบจากภัย วิธีการป้องกันภัย และวิธีการเยียวยาอาการบาดเจ็บและความเสียหายที่เกิดขึ้นในพื้นที่ประสบภัย

### 2.5.2 แนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ

Thygerson (1977) ได้กล่าวถึงรูปแบบพฤติกรรมสำหรับการป้องกันภัย (IPDE) มีดังนี้

1) การระบุลักษณะของเหตุการณ์ในขณะนั้นได้ (Identify) หรืออีกความหมายหนึ่งคือการรับรู้สถานการณ์ในขณะนั้น

2) การคาดเดาเหตุการณ์ที่จะตามมา (Predict)

3) การตัดสินใจเลือกการกระทำ (Decide)

4) การลงมือกระทำสิ่งที่ได้ตัดสินใจไปแล้ว (Execute)

ยกตัวอย่างเช่น รับรู้ว่าขณะปั่นจักรยานมีกิ่งไม้ขวางทางสัญจรอยู่ (I) เมื่อเห็นกิ่งไม้ขวางทางสัญจรจักรยานแล้วอาจทำให้เกิดผลกระทบคือจักรยานสะดุดและคนอาจตกจากจักรยานได้ หรือไม่ก็อาจหยุดจักรยานและเคลื่อนย้ายกิ่งไม้ออกไป (P) จึงตัดสินใจเคลื่อนย้ายกิ่งไม้ออกจากเส้นทางเพื่อความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น (D) และลงมือกระทำการเคลื่อนย้ายกิ่งไม้ที่จริง (E)

Building research institute and national graduate institute for policy study (2007) ได้ระบอบุคคลประกอบของการจัดการศึกษาภัยธรรมชาติไว้ 2 องค์ประกอบ ดังนี้

1) การรู้จักกับลักษณะของภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นในประเทศ การเกิดภัยธรรมชาติและสภาพการเกิดว่าเกิดอะไรขึ้นหลังจากที่เกิดภัยธรรมชาติชนิดนั้น

2) การปฏิบัติตนเมื่อเกิดภัยพิบัตินั้นทั้งในช่วงก่อนเกิดภัยพิบัติ ระหว่างเกิดภัยพิบัติ และหลังเกิดภัยพิบัติ โดยมีระดับการปฏิบัติตนตั้งแต่ระดับปัจเจกบุคคลไปจนถึงระดับชุมชน

Federal emergency management agency (1999) ได้จัดทำคู่มือการสอนเรื่องแผ่นดินไหวสำหรับครู โดยมีการสอนเนื้อหาแบ่งออกเป็น 5 ตอนด้วยกัน ได้แก่ 1) ความหมายของแผ่นดินไหว 2) สาเหตุการเกิดแผ่นดินไหว 3) ผลกระทบทางกายภาพ 4) ระดับและการวัดแผ่นดินไหว 5) ทักษะความปลอดภัยและการเอาตัวรอดเมื่อเกิดแผ่นดินไหว

นอกจากนี้ Harrison (1978) ยังได้ระบุเกี่ยวกับการสอนเรื่องความปลอดภัยสำหรับเด็กไว้ว่า ผู้ใหญ่ควรอธิบายเด็กว่าเหตุใดสิ่งของหรือสถานการณ์นี้จึงเป็นอันตราย ต้องมีการแสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติเรื่องการป้องกันภัยจริง

Florio and Stafford (1969) ได้กล่าวถึงการสอนเรื่องการระวังอัคคีภัยและภัยพิบัติในโรงเรียนว่าควรมีวัตถุประสงค์ของโปรแกรม ดังนี้

1) เพื่อให้เด็กตระหนักถึงสาเหตุการเกิดภัย การขจัดอันตราย และการปฏิบัติตนในการระวังภัย

2) เพื่อกระตุ้นให้เด็กร่วมมือกับโปรแกรมการซ้อมหนีภัยออกจากตึกเรียน บ้าน หรือสถานที่อื่น ๆ

3) เพื่อช่วยเหลือเด็กให้พัฒนาลักษณะนิสัยที่ปลอดภัยในการรับมือกับภัย

4) เพื่อสอนเด็กว่าควรทำอย่างไรในสถานการณ์อัคคีภัย

American association for health, physical education, and recreation (1974) ได้อธิบายถึงเรื่องความปลอดภัยไว้ว่าเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ 1) สาเหตุและการป้องกันภัย 2) การบรรเทาผลกระทบของภัย 3) การดูแลรักษาอาการบาดเจ็บ 4) ความเสียหายของทรัพย์สิน 5) การป้องกันสถานที่เกิดภัย

Strasser et al. (1965) กล่าวถึงสิ่งที่เด็กควรเรียนรู้เพื่อความปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ ดังนี้

1) การดูแลความสะอาดตนเองในสถานการณ์ยากลำบาก

2) การปฐมพยาบาลและดูแลผู้ป่วย

3) เสื้อผ้าและแหล่งกำบังที่เหมาะสม

4) การปรับสภาพทางกายภาพ

5) ผู้นำและความร่วมมือในกลุ่ม

6) การกระทำของกลุ่มในสภาวะตึงเครียด

- 7) การอ่านแผนที่
- 8) อาหารสำรองฉุกเฉิน
- 9) องค์กรที่ช่วยเหลือผู้ประสบภัย
- 10) การป้องกันจากสารเคมี รัังสี และวัตถุชีวภาพที่กระจายในบริเวณนั้น
- 11) การใช้เครื่องมือและการบำรุงรักษายานพาหนะ
- 12) การใช้การบำรุงรักษา และการซ่อมแซมเครื่องมือสื่อสาร

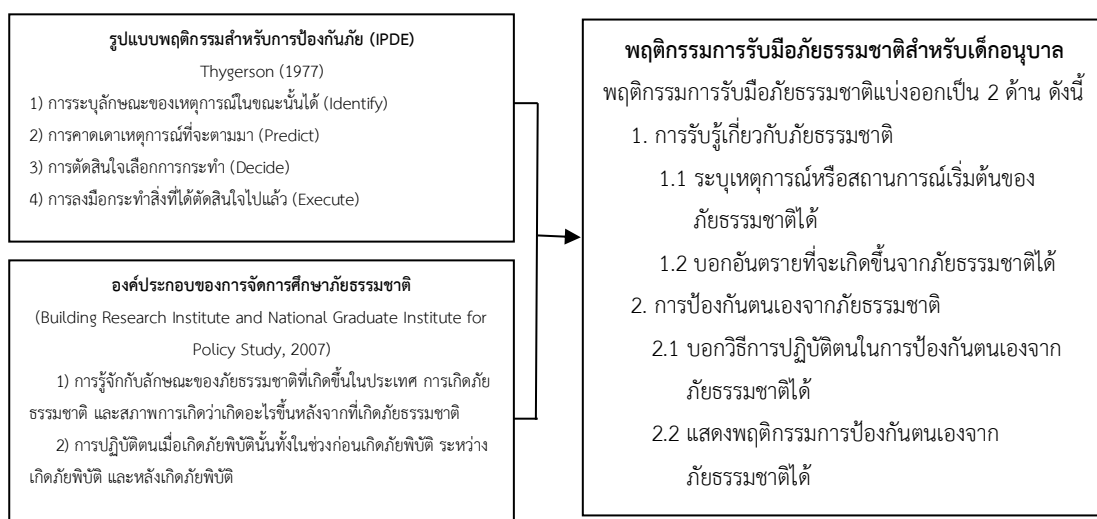
แนวทางในการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็ก ที่สำคัญคือ การที่เด็กรู้ว่าตนเองกำลังเผชิญกับอะไร และควรตอบสนองต่อเหตุการณ์นั้นอย่างไรเพื่อป้องกันตนเองจากอันตรายที่เกิดขึ้น เช่น การจัดเตรียมเสื้อผ้า อาหาร ยา และแหล่งหลบภัย เป็นต้น ซึ่งหากเด็กได้รับความรู้และมีการฝึกฝนเตรียมพร้อมรับมือกับภัยต่าง ๆ อาจทำให้เด็กสามารถเอาตัวรอดได้ในสถานการณ์จริง

- 1) การรู้จักกับลักษณะของภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นในประเทศ การเกิดภัยธรรมชาติและสภาพการเกิดว่าเกิดอะไรขึ้นหลังจากที่เกิดภัยธรรมชาติ
- 2) การปฏิบัติตนเมื่อเกิดภัยพิบัตินั้นทั้งในช่วงก่อนเกิดภัยพิบัติ ระหว่างเกิดภัยพิบัติ และหลังเกิดภัยพิบัติ

จากการศึกษารูปแบบพฤติกรรมสำหรับการป้องกันภัย (IPDE) (Thygeron, 1977) และองค์ประกอบของการจัดการศึกษาภัยธรรมชาติ (Building research institute and national graduate institute for policy study, 2007) ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เป็นกรอบตัวแปรตามพฤติกรรมรับมือภัยธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ ดังรายละเอียดในแผนภาพที่ 3

CHULALONGKORN UNIVERSITY

**แผนภาพที่ 3** การสังเคราะห์พฤติกรรมรับมือภัยธรรมชาติ



### 2.5.3 พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล

การศึกษาข้อมูลพบว่า ภัยธรรมชาติที่เคยเกิดขึ้นในประเทศไทย และมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นได้อีกในอนาคต คือ แผ่นดินไหว และสึนามิ และภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นเป็นประจำในทุกภูมิภาคของประเทศ คือ พายุ และน้ำท่วม พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลในแต่ละภัย มีดังนี้

#### 2.5.3.1 แผ่นดินไหว

การปฏิบัติตนสำหรับเด็กเมื่อเกิดแผ่นดินไหว (The Caribbean disaster emergency management preparedness agency, 2010) มีดังนี้

1) ก่อนเกิดแผ่นดินไหว ให้จัดเตรียมกระเป๋าฉุกเฉินสำหรับกรณีที่ต้องมีการอพยพหรือติดอยู่ในสถานที่หนึ่งเป็นเวลาหลายวันของที่จำเป็นในกระเป๋าฉุกเฉินได้แก่ น้ำเปล่า 1 แกลลอน กระจกชา๊ะระ ผ้าขนหนูเล็ก สบู่ เสื้อผ้าสำรอง เงินจำนวนเล็กน้อย อาหารกระป๋อง ชุดปฐมพยาบาล และยานอกจากนี้ ยังตรวจหาจุดอันตรายต่าง ๆ ในบ้าน เช่น ชั้นหนังสือ แจกัน โหลปลา เป็นต้น และจัดการจุดอันตรายเหล่านั้นให้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายเมื่อเกิดแผ่นดินไหว เช่น เก็บสิ่งของที่อยู่ที่สูงลงมาวางชั้นล่างหรือเก็บเข้าตู้ เป็นต้น (Federal emergency management agency, 1999)

2) ระหว่างเกิดแผ่นดินไหวหากอยู่ในห้องให้ถอยห่างจากหน้าต่างและสิ่งของที่อาจล้มมาทับ เข้าไปนั่งก้มตัวใต้โต๊ะหรือเตียง ใช้แขนข้างหนึ่งบังหัวตัวเอง ส่วนแขนข้างที่เหลือจับขาโต๊ะหรือเตียงไว้ให้มั่น หากเกิดแผ่นดินไหวในระหว่างอยู่บนทางเดิน ให้นั่งยอง ๆ หลังชิดฝาผนังฝั่งตรงข้ามกับหน้าต่าง แล้วใช้มือบังหัวตนเองไว้ หากเกิดแผ่นดินไหวเมื่ออยู่ในรถ ให้เด็กนั่งอยู่นิ่ง ๆ ในรถ ก้มหน้า มือเกาะเบาะหน้าไว้ หากเกิดแผ่นดินไหวเมื่ออยู่กลางแจ้งคนเดียว ให้เด็กอยู่ห่างจากตึก รั้ว ต้นไม้ หรืออะไรที่สูงๆ แล้วนั่งก้มหน้าชิดเข้า พร้อมทั้งใช้มือทั้งสองข้างบังหัวไว้

3) หลังเกิดแผ่นดินไหว ให้ระมัดระวังการเกิดอาฟเตอร์ช็อค

สำนักสื่อสารองค์กรและชุมชนสัมพันธ์ (2554) ได้อธิบายถึงวิธีการเตรียมพร้อมรับมือแผ่นดินไหวไว้ว่า

1) ก่อนเกิดแผ่นดินไหว ตรวจสอบดูว่าที่พักอาศัยนั้นตั้งอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวหรือไม่ หากอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัย ควรเสริมบ้านหรืออาคารให้มั่นคงแข็งแรงมากขึ้นเพื่อต้านแผ่นดินไหว ทำที่ยึดตู้และเฟอร์นิเจอร์ไว้ไม่ให้ล้ม ติดยึดชุดคอมพิวเตอร์ไฟบนเพดานให้มั่นคง จัดการป้องกันไม่ให้แก๊สรั่วไหลโดยใช้สายท่อแก๊สที่ยึดหยุ่นได้ หลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้หน้าต่างหรือผนังห้องเตรียมไฟฉาย และวิทยุไว้ใกล้ตัว

2) เมื่อเกิดแผ่นดินไหวขณะอยู่ในห้องพัก ควรรีบเปิดประตูห้องไว้เพื่อให้มีทางออก เพราะประตูอาจเปิดไม่ออกเมื่ออาคารพังถล่ม จากนั้นเข้าไปหลบอยู่ใต้โต๊ะ เพื่อป้องกันสิ่งของตกใส่ศีรษะ เมื่อแผ่นดินไหวหยุดสั่น ให้ออกไปอยู่ในที่โล่งแจ้ง และอย่าใช้ลิฟท์

3) หากอยู่ภายนอกอาคาร ให้อยู่บริเวณที่โล่งแจ้ง และหลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้เสาไฟฟ้า ใต้ทางด่วน และสิ่งของที่ห้อยแขวนต่าง ๆ

4) อย่าขับชี่ยานพาหนะ ห้ามจอดในที่โล่งแจ้ง และรอลอยู่ในรถ

5) หากอยู่บริเวณชายหาดให้อยู่ห่างจากชายฝั่งทะเล เพราะอาจเกิดคลื่นขนาดใหญ่ซัดเข้าหาฝั่งได้ ควรติดตามข้อมูลข่าวสารจากแหล่งข่าวที่น่าเชื่อถือ และการแจ้งเตือนภัยจากหน่วยงานราชการของประเทศนั้น ๆ

### 2.5.3.2 สึนามิ

วิธีการรับมือกับสึนามิ (The Caribbean disaster emergency management preparedness agency, 2010) มีดังนี้

1) เมื่อเห็นระดับน้ำทะเลแห้งอย่างรวดเร็ว อยาลงทะเล ให้รีบวิ่งขึ้นไปที่สูงอย่างรวดเร็ว ถ้าไม่ทันให้เกาะต้นไม้หรือเสาที่มีความแข็งแรง

2) ปัจจุบันในประเทศไทยยังไม่สามารถคาดเดาเวลาการเกิดคลื่นได้ แต่มีวิธีการเตือนภัยก่อนเกิดคลื่นเข้าหาฝั่งได้ด้วยเครื่องมือวัดคลื่นในมหาสมุทร ทำให้สามารถแจ้งเตือนภัยไปยังสื่อต่าง ๆ ได้แก่ โทรทัศน์ หรือวิทยุ ได้ เมื่อได้รับการแจ้งเตือนภัยหรือได้ยินสัญญาณเตือนภัยชายหาดให้รีบออกจากบริเวณชายฝั่งหรือขึ้นตึกสูงที่แข็งแรง

3) ถ้าอยู่บนเรือให้รีบแล่นเรือไปในทะเลลึกทันที คอยฟังประกาศข้อมูลจากโทรทัศน์ วิทยุ หรือโทรศัพท์ อยาออกจากที่ปลอดภัยจนกว่าจะได้รับคำสั่งประกาศยกเลิกการเตือนภัย เพราะคลื่นสามารถกระทบฝั่งได้หลายครั้ง

4) สำหรับการเตรียมแผนการหนีภัยสึนามิก็มีความจำเป็นเช่นเดียวกัน โดยควรมีป้ายปักบอกพื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นสึนามิ กำหนดเส้นทางหนีภัยและติดไซเรนในพื้นที่เสี่ยงภัย กำหนดพื้นที่หลบภัย

5) ควรมีอาสาสมัครเป็นผู้ประสานงานแจ้งเตือนภัย และมีพาหนะเพื่ออพยพประชาชนไปยังพื้นที่ปลอดภัย

6) ตามที่สาธารณณะ และโรงแรมควรมีป้ายหรือแผ่นพับบอกวิธีปฏิบัติยามเกิดเหตุสึนามิ

7) ควรดับไฟฟ้า ปิดประตูหน้าต่าง ไม่เสียเวลาเก็บของ ก่อนรีบออกจากบ้านไปตามเส้นทางที่จัดเตรียมไว้

8) ปกติเมื่อเกิดแผ่นดินไหวจะเกิดแผ่นดินไหวระลอกหลังตามมาอีกหลายครั้ง ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยอาจต้องรอในที่ปลอดภัยถึง 3 วัน

สำนักสื่อสารองค์กรและชุมชนสัมพันธ์ (2554) ได้อธิบายถึงวิธีการปฏิบัติตนเพื่อรับมือ สึนามิไว้ว่า

- 1) ตรวจสอบว่าพื้นที่พักอาศัยนั้น ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยสึนามิหรือไม่
- 2) สร้างความคุ้นเคยกับป้ายสัญญาณเตือนภัยสึนามิและฟังสัญญาณเตือนภัย จากศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ
- 3) เตรียมอุปกรณ์ชุดยังชีพ เพื่อพร้อมอพยพหนีภัย และควรมีวิทยุแบบใช้ แบตเตอรี่เพื่อติดตามข่าว
- 4) ห้ามลงทะเล ห้ามอยู่บริเวณชายหาด เมื่อมีประกาศเตือนภัยสึนามิ
- 5) เมื่อเกิดสึนามิ ควรหนีห่างจากชายฝั่งให้ไกลที่สุด ไปยังพื้นที่สูงที่คาดว่า ปลอดภัย แต่ควรหนีภัยด้วยการเดินเท้า เพื่อหลีกเลี่ยงการจมน้ำจืด
- 6) หากอยู่ในเรือกลางทะเล ควรออกจากฝั่งไปสู่ทะเลลึก
- 7) ติดตามข้อมูลทางวิทยุ โทรทัศน์ ถ้ามีประกาศหรือสัญญาณจากหอเตือน ภัยว่าเกิดสึนามิ ให้อพยพทันที และจะกลับสู่ที่พักอาศัยก็ต่อเมื่อมีประกาศจากราชการเท่านั้นว่า ปลอดภัยดีแล้ว

ผลกระทบของคลื่นสึนามิทำให้เกิดแรงปะทะจนทำให้บ้านเรือนและสิ่งของพังเสียหาย สัญญาณที่บ่งบอกการเกิดสึนามิ ได้แก่ 1) สามารถรู้สึกถึงแผ่นดินไหวก่อน 2) สังเกตความผิดปกติของ ทะเลที่เพิ่มหรือลดระดับอย่างรวดเร็ว 3) สังเกตจากสัตว์บางชนิด เช่น ม้า วัว ควาย สุนัข หรือแมลง มีความสามารถในการได้ยินเสียงหรือรับรู้การสั่นสะเทือนดีกว่ามนุษย์และสามารถหาที่ปลอดภัยได้ ก่อน

### 2.5.3.3 พายุ

การปฏิบัติตนเมื่อเกิดพายุหมุนเขตร้อน (The caribbean disaster emergency management preparedness agency, 2010) มีดังนี้

- 1) ก่อนเกิดพายุให้ช่วยพ่อแม่รวบรวมน้ำสะอาดสำหรับดื่ม เตือนพ่อแม่ให้ ซื้ออาหารกระป๋อง จัดชุดกระเป๋าฉุกเฉิน เตรียมวางแผนสถานที่นัดพบในกรณีที่ครอบครัวพลัด แยกกันและเขียนชื่อ เบอร์โทรศัพท์ติดต่อพ่อแม่พกติดตัว เตรียมเบอร์ติดต่อฉุกเฉินอย่างเบอร์ตำรวจ หรือสถานดับเพลิง เตือนพ่อแม่ให้ปิดหน้าต่างประตูให้สนิท ให้พ่อแม่สอนการเปลี่ยนคลื่นวิทยุสำหรับ รับข่าวสาร ให้ผู้ใหญ่สอนการปิดเครื่องใช้ที่อาจเป็นอันตรายเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ปิดน้ำ ปิดไฟ ปิด ก๊าซ เป็นต้นหากมีสัตว์เลี้ยง ให้ติดต่อศูนย์พักพิงสัตว์ เพราะสัตว์จะเข้าที่หลบภัยพร้อมกันไม่ได้ เนื่องจาก ด้วยอาจเกิดปัญหาสุขภาพและพื้นที่ใช้สอย

2) ระหว่างเกิดพายุหากเห็นฟ้าแลบแล้วได้ยินเสียงฟ้าร้องไม่เกิน 30 วินาที ให้รีบวิ่งเข้าที่กำบัง เตรียมปิดหน้าต่างและประตูให้สนิท และถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ในระหว่างเกิดพายุที่มีความรุนแรง หากอยู่ในอาคารให้ถอยห่างจากหน้าต่าง นั่งคู่เข่าแล้วก้มหน้าลงแล้วใช้แขนบังหัวตนเอง หากอยู่นอกบ้านหรืออยู่ในน้ำให้รีบวิ่งเข้าหาที่กำบัง ไม่ควรยืนอยู่ในที่โล่ง ออกจากสิ่งของที่ดึงดูดฟ้าผ่า เช่น ต้นไม้ รั้ว สายไฟ สายโทรศัพท์ โลหะ เป็นต้น หากอยู่ในรถ ห้ามออกมาจากรถ แต่ให้ระวังการสัมผัสกับตัวถังรถหรือส่วนประกอบรถใด ๆ ที่ทำจากโลหะ

3) หลังเกิดพายุ ให้รอสักประมาณ 30 นาทีแล้วจึงออกจากที่กำบังได้ สำนักสื่อสารองค์กรและชุมชนสัมพันธ์ (2554) ได้อธิบายถึงวิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดพายุไว้ดังนี้

1) ควรหลบอยู่ในที่กำบังที่มั่นคง อยู่บนที่สูงที่น้ำท่วมไม่ถึง ชาวประมงอย่าออกเรือ

2) เตรียมชุดยังชีพ และอุปกรณ์หนีภัย มีเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องติดต่อในกรณีฉุกเฉิน เก็บตุณอาหาร น้ำดื่ม และถ่านไฟฉาย

3) ติดตามข่าวสารและวิทยุโทรทัศน์

4) เมื่อมีลมแรงให้อยู่ภายในที่กำบังมั่นคง

5) อย่ารีบออกจากที่กำบังจนกว่าจะแน่ใจ หรือได้รับข้อมูลสถานการณ์ว่าปลอดภัย

#### 2.5.3.4 น้ำท่วม

การปฏิบัติตนเมื่อเกิดน้ำท่วม (The caribbean disaster emergency management preparedness agency, 2010) มีดังนี้

1) ก่อนเกิดน้ำท่วมก่อนเกิดน้ำท่วมให้เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นจัดใส่กระเป๋าฉุกเฉิน ได้แก่ ขวดน้ำสะอาด ไฟฉาย ถ่าน ชุดปฐมพยาบาล ยา เสื้อกันฝน อาหารกระป๋อง ที่เปิดกระป๋อง และหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อฉุกเฉินขนย้ายสิ่งของที่สำคัญขึ้นชั้นบน เก็บสิ่งของนอกบ้านที่อาจลอยไปกับน้ำได้ ถอดปลั๊กไฟทั้งหมด ปิดรูเต้ารับให้สนิท

2) ระหว่างเกิดน้ำท่วม ไม่ลงไปเดินหรือขับรถในน้ำ ไม่เล่น ดื่ม หรือใช้น้ำจากน้ำที่ท่วมในการซักล้างสิ่งต่าง ๆ เพราะอาจมีสิ่งอันตรายลอยมา มีเชื้อโรค มีกระแสไฟฟ้า หรืออาจมีสัตว์อันตรายได้

3) หลังเกิดน้ำท่วม ให้ทิ้งอาหารที่โดนน้ำทั้งหมด ช่วยพ่อแม่ทำความสะอาดสิ่งของที่เปียกน้ำเพราะอาจมีเชื้อโรคได้

สำนักสื่อสารองค์กรและชุมชนสัมพันธ์ (2554) ได้อธิบายถึงการปฏิบัติเมื่อเกิดน้ำท่วมไว้ดังนี้

1) การปฏิบัติตนก่อนเกิดน้ำท่วม ควรเตรียมกระสอบทรายไว้ทำผนังกันน้ำ จัดเก็บพื้นบ้านไม่ให้มีเศษวัสดุที่สามารถลอยตามน้ำและก่อให้เกิดอันตรายได้ นำทรัพย์สินที่สำคัญไปเก็บไว้ในพื้นที่ซึ่งน้ำท่วมไม่ถึง เตรียมบันทึกหมายเลขโทรศัพท์สำหรับเหตุการณ์ฉุกเฉิน

2) ระหว่างเกิดน้ำท่วม ควรปิดอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ไม่สัมผัสสวิตช์ไฟฟ้า ขณะเปียก และปิดวาล์วถังแก๊ส ปิดช่องน้ำทิ้ง เช่น อ่างล้างจาน พื้นห้องน้ำ และสุขภัณฑ์ที่น้ำสามารถไหลเข้าบ้าน ล็อคประตูบ้าน และอพยพขึ้นที่สูง ห้ามเดินตามเส้นทางน้ำไหล ไม่ขับรถยนต์ หรือจักรยานยนต์ระหว่างเกิดน้ำท่วม ไม่ดื่มน้ำประปาจากท่อ และน้ำที่ไหลมาท่วม เพราะจะเป็นอันตราย

3) หลังเกิดน้ำท่วม อาจเกิดความซึมเศร้าและต้องใช้เวลาเพื่อกลับสู่ภาวะปกติ ควรดูแลเอาใจใส่ซึ่งกันและกัน ในกรณีที่ทำประกันภัยไว้ ให้ติดต่อบริษัทประกันภัยเพื่อตรวจสอบความเสียหาย และซ่อมแซมทรัพย์สินต่าง ๆ

สรุปได้ว่า การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ สิ่งที่ต้องทำเป็นลำดับแรกคือ การจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับภัยเมื่อเกิดภัย การจัดเตรียมบ้านให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุดเมื่อเกิดภัย การรู้วิธีการแสดงท่าทางการป้องกันตนเองเมื่อเกิดภัย หรือรู้จักสถานที่ที่ควรไปหลบภัย และการติดตามข้อมูลข่าวสารระหว่างเกิดภัยและหลังเกิดภัย ซึ่งการปฏิบัติตนเมื่อเกิดภัยธรรมชาติมีความแตกต่างกันในแต่ละภัย เช่น เมื่อเกิดแผ่นดินไหว ควรเข้าไปหลบอยู่ใต้เครื่องเรือนที่สามารถกำบังศีรษะได้ พายุ ควรหลบภัยอยู่ใต้อาคาร หากอยู่กลางแจ้งไม่ควรยืนอยู่ใต้ต้นไม้ไฟฟ้าที่รูปร่างสูง เช่น ต้นไม้ เมื่อเกิดสึนามิและน้ำท่วม ควรรีบหนีขึ้นที่สูงให้เร็วที่สุด เป็นต้น

### 3. การพัฒนาโปรแกรม

#### 3.1 ความหมายของโปรแกรมการสอน

Boyle (1981) ให้ความหมายของโปรแกรมว่า หมายถึง กิจกรรมที่ประกอบด้วย การวิเคราะห์ ความต้องการ การวางแผนการเรียนการสอน การประชาสัมพันธ์ การประเมินผล และการรายงานผล ส่วนการพัฒนาโปรแกรม หมายถึง การปฏิบัติการและการตัดสินใจอย่างมีจุดมุ่งหมาย มีการกำหนดอย่างชัดเจนว่าอะไรคือความต้องการปัญหา หรือสถานการณ์ที่ต้องเปลี่ยนแปลง และสามารถเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ การเปลี่ยนแปลงที่จะตอบสนองต่อความต้องการและปัญหา อาจเป็นเรื่องความรู้ เจตคติ หรือด้านทักษะชีวิตและอาชีพ

Boone (1992) ได้กล่าวว่า การวางโปรแกรม คือ การวางแผนการสร้างแผนการเรียนการสอน การปฏิบัติงานการเรียนการสอน การประเมินผล และความรับผิดชอบต่อโปรแกรม



ส่วนการพัฒนาโปรแกรม หมายถึง การปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมที่มีอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้น เป็นกระบวนการในการวางแผนที่เป็นระบบเบ็ดเสร็จ และครอบคลุมเพื่อคาดการณ์ในอนาคต ในการจัดทำและส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ผู้เรียนพึงประสงค์ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงในสิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตของผู้เรียนในชุมชน

นิตา ชูโต (2536) ได้อธิบายคำว่า โปรแกรม หมายถึง ความคิด หรือแนวทางกิจกรรมที่เกิดจากการจัดกิจกรรมอย่างเป็นระบบ มีการวางแผนคิด มีงบประมาณ และระยะเวลาดำเนินการ เพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมาย

ดวงเดือน อ่อนน่วม (2529) ได้ระบุถึงคำว่าโปรแกรม หมายถึง แนวการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมาย โปรแกรมการสอนประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย ลักษณะของโปรแกรม การคัดเลือกผู้เข้าร่วมโปรแกรม วิธีการจัดกิจกรรม และการประเมินผลโปรแกรม

สรุปได้ว่า โปรแกรม หมายถึง แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ ระยะเวลาดำเนินการ ลักษณะของการดำเนินการ ผู้เข้าร่วมโปรแกรม วิธีการดำเนินการจัดกิจกรรม และการประเมินผล

### 3.2 หลักการและแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมการสอน

Boone (1992) ได้เสนอว่า ในการพัฒนาโปรแกรม ผู้วิจัยควรมีความเข้าใจพื้นฐานหรือยอมรับข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรม 5 ข้อ ดังนี้

1) การพัฒนาโปรแกรมเป็นความมุ่งหวังที่ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในตัวผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียนรายบุคคล เป็นกลุ่มบุคคลหรือชุมชน

2) การพัฒนาโปรแกรมเป็นเรื่องของการตัดสินใจ ดังนั้น นักพัฒนาโปรแกรมจะต้องยอมรับข้อตกลงเบื้องต้นว่าการวางโปรแกรมจะต้องให้บุคคลหรือตัวแทนของบุคคลเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งอาจจะเป็นการเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน หรือบางขั้นตอนของโปรแกรม ตั้งแต่การวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของบุคคลและปัญหาของชุมชน ตลอดจนถึงขั้นตอนการประเมินผลและเสนอรายงาน

3) การพัฒนาโปรแกรมมีหลักการสำคัญในเรื่องของความร่วมมือ หรือการมีส่วนร่วมของผู้เข้ามารับบริการกับนักพัฒนาโปรแกรม ในการวิเคราะห์และกำหนดว่าอะไรคือความต้องการ หรือปัญหาที่ต้องการจะแก้ ตลอดจนวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมที่สุด

4) การพัฒนาโปรแกรมเป็นเรื่องของระบบและแนวคิด กล่าวคือ การพัฒนาโปรแกรมเป็นระบบใหญ่ที่ประกอบด้วยระบบย่อยอีก 3 ระบบ คือ ระบบการวางแผน ระบบการสร้างและการนำโปรแกรมไปปฏิบัติ และระบบการประเมินผลและความรับผิดชอบในการรายงานผล เป็นต้น

5) การพัฒนาโปรแกรมเป็นวิธีการที่สำคัญ วิธีการหนึ่งที่ต้องค์กร จะได้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ทำให้องค์กรมีความตื่นตัว ทันท่องสถานการณ์ต่างๆ และสามารถปรับปรุงองค์กรให้ปฏิบัติงานดีขึ้นในอนาคต

Caffarella (1994) กล่าวว่า ในการพัฒนาโปรแกรม มีเจตนารมณ์ดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อส่งเสริมความเจริญก้าวหน้า และการพัฒนาอย่างต่อเนื่องของบุคคล
- 2) เพื่อช่วยให้บุคคลและชุมชนสามารถแก้ปัญหาและเรื่องต่างๆ ของชีวิต
- 3) เพื่อเตรียมบุคคลสำหรับโอกาสในการทำงานในปัจจุบันและในอนาคต
- 4) เพื่อช่วยให้องค์กรต่างๆ สามารถบรรลุเป้าหมายตามที่ได้กำหนดไว้ และสามารถป้องกันให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

สามารถป้องกันให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

5) เพื่อเปิดโอกาสให้มีการพิจารณาตรวจสอบปัญหาและสถานการณ์ต่างๆ ในชุมชนและสังคม

สรุปได้ว่า การพัฒนาโปรแกรมการสอน มีหลักการเบื้องต้น คือ ต้องมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นกับผู้เรียน มีการร่วมมือกันคิด ตัดสินใจ พัฒนา และประเมินผล มีการคิดอย่างเป็นระบบ โดยมีการวางแผนงาน การสร้าง การนำไปปฏิบัติ และการประเมินผล

### 3.3 กระบวนการพัฒนาโปรแกรมการสอน

Boone (1992) ได้อธิบายกระบวนการพัฒนาโปรแกรมไว้ว่า มีจุดหมายเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในผู้เรียนทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ซึ่งการพัฒนาโปรแกรมประกอบด้วยระบบการวางแผน ระบบการสร้างและการทำโปรแกรมไปปฏิบัติ ระบบการประเมินผลและความรับผิดชอบในการรายงานผล

Boyle (1981) ได้กล่าวถึงกระบวนการพัฒนาโปรแกรมเชิงพัฒนาไว้ว่ามีลักษณะสำคัญที่การกำหนดวัตถุประสงค์ของโปรแกรมโดยเริ่มต้นจากสภาพความต้องการและปัญหาในชุมชนที่อาจจะไม่ชัดเจนในระยะเริ่มต้น และได้เสนอกระบวนการพัฒนาโปรแกรมไว้ดังนี้

- 1) การกำหนดพื้นฐานสำหรับการพัฒนาโปรแกรม โดยกำหนดพื้นฐานทางปรัชญาที่จะนำมาใช้วางแผนโปรแกรม พิจารณานโยบาย ระเบียบ แนวทางปฏิบัติ และทำความเข้าใจกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม
- 2) การวิเคราะห์สถานการณ์ของชุมชนและกลุ่มผู้รับบริการ โดยรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและอดีตเกี่ยวกับสถานการณ์ในชุมชน
- 3) การพิจารณาผลที่พึงประสงค์จากการพัฒนาโปรแกรม
- 4) การกำหนดแหล่งทรัพยากรและการสนับสนุน โดยพิจารณาทรัพยากรที่ต้องนำมาใช้ เช่น คน เวลา เงิน และวัสดุอุปกรณ์

5) การสร้างแผนการสอน โดยกำหนดวิธีการเรียนการสอนและกิจกรรม เฉพาะเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโปรแกรม

6) โปรแกรมการปฏิบัติงาน โดยเลือกเนื้อหาวิชา กิจกรรม และสภาพการณ์ เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ และสร้างความสนใจ

7) ความน่าเชื่อถือของการใช้ทรัพยากร มีการวางแผนให้มีการประเมินผล ในทุกขั้นตอน และระบุเกณฑ์ที่จะใช้ในการประเมินโปรแกรม

Caffarella (1994) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบในการพัฒนาโปรแกรมไว้ ดังนี้

1) การสร้างพื้นฐานสำหรับกระบวนการวางแผน โดยมีความรู้เกี่ยวกับ บริบท ปัจจัยภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม

2) การกำหนดแนวความคิดเกี่ยวกับโปรแกรม

3) การแยกแยะและลำดับความสำคัญ ความคิดเกี่ยวกับโปรแกรม โดย พิจารณาว่าความคิดเกี่ยวกับโปรแกรมควรพัฒนาเป็นโปรแกรมหรือไม่

4) การพัฒนาวัตถุประสงค์ของโปรแกรม

5) เตรียมการถ่ายโอนการเรียนรู้ โดยกำหนดวิธีการเรียนการสอนหรือ เทคนิคที่ใช้สอน กำหนดว่าใครควรมีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอน

6) สร้างแผนงานการประเมินผล โดยมีการระบุระเบียบวิธีการที่จะ ประเมินผล กำหนดวิธีการที่จะรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ

7) กำหนดรูปแบบ ปฏิทิน และความต้องการของเจ้าหน้าที่ โดยเลือก รูปแบบหรือวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมที่สุด กำหนดเวลาการปฏิบัติโปรแกรมให้สอดคล้องกันกับ ความต้องการของเจ้าหน้าที่

8) การเตรียมงบประมาณและการวางแผนเรื่องการตลาด

9) การสร้างแผนการเรียนการสอน โดยการกำหนดวัตถุประสงค์ในแต่ละ กิจกรรมการเรียนการสอน เลือกและลำดับเนื้อหาตามระดับความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน เลือกเทคนิคการสอน พัฒนาสื่อที่จะเสริมการเรียนการสอน กำหนดวิธีประเมินผลในแต่ละกิจกรรม

10) ประสานการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการปฏิบัติโปรแกรม ภาคสนาม

11) การประชาสัมพันธ์คุณค่าของโปรแกรม โดยเตรียมเสนิรายงานเกี่ยวกับ โปรแกรม

วิโรจน์ สารรัตน์ (2551) กล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนาโปรแกรม ไว้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตรวจสอบกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรายละเอียดโปรแกรมจากหลักการ และเหตุผลที่สัมพันธ์กัน ประกอบเป็นกรอบแนวคิดเพื่อนำไปสู่การนำเสนอเนื้อหาที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ๆ ให้เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย กรณีศึกษา และกิจกรรม เพื่อการฝึกทักษะและการเรียนรู้ที่เป็นวัตถุประสงค์

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบและการปรับปรุงโปรแกรม โดยประยุกต์ใช้แนวคิดของ Broge (1982) ที่กล่าวถึงการปรับปรุงแก้ไขสื่อการเรียนการสอนทั่ว ๆ ไป ในกระบวนการวิจัยและพัฒนา 3 ระยะ ดังนี้ คือ ระยะที่ 1 การทดสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (preliminary field testing and revisions) ระยะที่ 2 การทดสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (main field testing and revisions) และระยะที่ 3 การตรวจสอบเพื่อยืนยันและปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างเครื่องมือ เพื่อใช้ในขั้นตอนการทดลองใช้โปรแกรมในภาคสนาม ซึ่งหากพิจารณาจากแนวคิดของ Guskey (1994) ได้อธิบายว่า ควรมีแบบประเมินผล 5 ประเภทคือ 1) แบบประเมินปฏิกริยาของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต่อโปรแกรมเพื่อการปรับปรุงแก้ไข 2) แบบประเมินผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ในความรู้และทักษะใหม่ที่ได้รับตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในการวิจัย 3) แบบประเมินการสนับสนุนและการเปลี่ยนแปลงขององค์การ 4) แบบประเมินการใช้ความรู้และทักษะใหม่ของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย และ 5) แบบประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในระดับโปรแกรม

ขั้นตอนที่ 5 การทดลองใช้โปรแกรมในภาคสนาม โดยใช้ระเบียบวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experiment) รูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น The nonrandomized control group pretest-posttest design หรือ The time-series experiment หรือ control group time series หรือ equivalent time-samples design เป็นต้น Leedy (1993 อ้างถึงใน วิโรจน์ สารรัตน์, 2551) มีกิจกรรมหลักในการดำเนินการวิจัย คือ การใช้แบบประเมินการสนับสนุนและการเปลี่ยนแปลงขององค์การและแบบประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในโปรแกรม อาจเลือกใช้รูปแบบการวิจัยที่มีการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วย เพื่อให้ทราบผลก่อนดำเนินการทดลองใช้โปรแกรม จากนั้นจึงเป็นการใช้โครงการแต่ละโครงการที่บรรจุในโปรแกรมที่ใช้พัฒนาได้ในขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการใช้โปรแกรมกับกลุ่มตัวอย่าง หลังเสร็จสิ้นการพัฒนาของแต่ละโปรแกรมก็มีการประเมินผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในด้านความรู้และทักษะใหม่ที่ได้รับตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ชาญชัย อาจินสมมาตร (2528) ได้อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาโปรแกรมไว้ว่า การพัฒนาโปรแกรมเป็นวงจรต่อเนื่องและซ้ำซากของขั้นตอนหรือกระบวนการที่มักจะซ้ำซ้อนกัน ไม่มี

ทางลัดใดที่จะนำไปสู่กระบวนการ แต่ละขั้นตอนจะต้องทำให้เสร็จ ขั้นตอนสำคัญของแนวทางกระบวนการมีดังนี้

- 1) การวิเคราะห์สถานการณ์ เป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมและปัจจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม
- 2) การรวบรวมจุดมุ่งหมายของโปรแกรม โดยอาจแยกออกเป็นจุดมุ่งหมายระยะยาว ระยะกลางๆ ระยะสั้น
- 3) การเตรียมวางแผนงาน จัดเตรียมกลุ่มเป้าหมาย กิจกรรม ผู้ปฏิบัติงาน วันที่และระยะเวลา และการประเมินผล
- 4) การนำแผนการปฏิบัติออกใช้
- 5) ประเมินผลสำเร็จ โดยพิจารณาจากหลักฐานของความสำเร็จต่างๆ เพื่อประเมินว่าบรรลุผลตรงตามจุดมุ่งหมายของโปรแกรมหรือไม่

สรุปได้ว่า กระบวนการพัฒนาโปรแกรมประกอบด้วย การศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การกำหนดกรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์โปรแกรม การกำหนดวิธีการสอน กำหนดการประเมินผลและสร้างเครื่องมือ จากนั้นมีการตรวจสอบและปรับปรุงโปรแกรม ก่อนนำไปทดลองจริง และประเมินผลโปรแกรม

#### 3.4 การประเมินโปรแกรมการสอน

Steele (1970 : อ้างถึงใน Boyle, 1981 : 225) ให้ความหมายของการประเมินผลว่าเป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าของโปรแกรม การตัดสินเกิดขึ้นจากการเปรียบเทียบข้อมูลว่าโปรแกรมเป็นอย่างไรเมื่อเทียบเกณฑ์ และโปรแกรมควรเป็นอย่างไร การประเมินผลจะเกิดขึ้นต่อเมื่อมีการตัดสิน โดยองค์ประกอบของการประเมินโปรแกรมมีดังนี้

- 1) คุณภาพ (Quality) โปรแกรมมีคุณภาพหรือไม่ เนื้อหาสาระกิจกรรมการเรียนการสอนหรือการปฏิบัติงานของผู้สอนเป็นอย่างไร
- 2) ความเหมาะสม (Suitability) โปรแกรมตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้เข้าร่วมโปรแกรมหรือไม่ ระดับความยากง่ายเป็นอย่างไร ตอบสนองความต้องการของชุมชนหรือไม่ โปรแกรมอยู่ในขอบเขตงานขององค์กรพัฒนาโปรแกรมหรือไม่
- 3) ประสิทธิภาพ (Effectiveness) โปรแกรมประสบความสำเร็จในเรื่องอะไร และบรรลุวัตถุประสงค์อย่างไร
- 4) ประสิทธิภาพ (Efficiency) ผลสำเร็จของโปรแกรมเหมาะสมกับทรัพยากรที่องค์กรและผู้เข้าร่วมโปรแกรมลงทุนให้หรือไม่ วิธีการใช้ทรัพยากรดีที่สุดหรือไม่

5) ความสำคัญ (Importance) โปรแกรมมีคุณค่าสำหรับผู้เข้าร่วม  
โปรแกรมและมีคุณค่าต่อสังคมหรือไม่ คุณค่าเหมาะสมกับทรัพยากรต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้หรือไม่  
UNESCO (1987) เสนอตารางการประเมินผลโดยแยกองค์ประกอบ 5 ด้านที่ควร  
ประเมินดังตารางที่ 4



ตารางที่ 4 การประเมินผลการพัฒนาโปรแกรม

สิ่งที่ควรรู้	แหล่งข้อมูล	เทคนิคการรวบรวมข้อมูล	เมื่อใด	(ก) การปฏิบัติเกี่ยวกับข้อมูล (ข) ประเภทของการประเมินผล
1. โปรแกรมหรือเนื้อหาเหมาะสมกับเรื่องและผู้เรียนต้องการหรือไม่	ผู้เข้าร่วมโปรแกรม	(ก) แบบสอบถาม (ข) สัมภาษณ์กลุ่ม (ค) สัมภาษณ์รายบุคคล	เมื่อเริ่มดำเนินการ	(ก) ส่งข้อมูลให้ผู้สอนตัดแปลงเนื้อหาถ้าจำเป็น (ข) ระหว่างการจัดโปรแกรม
2. บรรยากาศทางกายภาพเกิดการเรียนรู้หรือไม่	ผู้เข้าร่วมโปรแกรม / ผู้สอน	(ก) แบบสอบถาม (ข) สัมภาษณ์กลุ่ม (ค) สัมภาษณ์รายบุคคล	เมื่อเริ่มดำเนินโปรแกรม	(ก) เปลี่ยนสถานที่ปรับปรุงเรื่องแสง ที่นั่ง อากาศ (ข) ระหว่างการจัดโปรแกรม
3. บรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่	ผู้เข้าร่วมโปรแกรม / ผู้สอน	(ก) ประเมินผลการเรียนรู้ (ข) ผู้เรียนประเมินผลตัวเอง	เมื่อโปรแกรมสิ้นสุดลง	(ก) บันทึกข้อมูล ภาพข้อมูลวางแผนโปรแกรมใหม่ เพิ่มฐานข้อมูลที่ได้จากการประเมินผล (ข) เมื่อโปรแกรมสิ้นสุดลง
4. ผู้เข้าโปรแกรมคิดว่าโปรแกรมมีประโยชน์ น่าสนใจ น่าทำทายนหรือไม่	ผู้เข้าร่วมโปรแกรม	(ก) แบบสอบถาม (ข) สัมภาษณ์กลุ่ม (ค) สัมภาษณ์รายบุคคล	เมื่อโปรแกรมจบสิ้น	(ก) บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ผลข้อมูล วางแผนโปรแกรมในอนาคตจากการประเมิน (ข) เมื่อโปรแกรมสิ้นสุดลง
5. ผู้เข้าร่วมโปรแกรมจะนำทักษะไปปฏิบัติหรือไม่	ผู้เข้าร่วมโปรแกรมและ นายจ้าง / ครอบครัวยหรือเจ้าหน้าที่ขององค์กร	(ก) แบบสอบถาม (ข) สัมภาษณ์	ภายหลังโปรแกรมจบสิ้นไปประมาณ 2-3 เดือน	(ก) บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ผลข้อมูล เพื่อเสนอรายงานให้องค์กรที่สนับสนุนทางการเงิน วางแผนโปรแกรมในอนาคตตามผลการประเมิน (ข) ติดตามผล
6. ผลกระทบจะเป็นอย่างไรเกี่ยวกับหน้าที่การงาน สุขภาพ หรือพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมโปรแกรม	ผู้เข้าร่วมโปรแกรมและ นายจ้าง / ครอบครัวยหรือเจ้าหน้าที่ขององค์กร	(ก) แบบสอบถาม (ข) สัมภาษณ์ (ค) บันทึกต่างๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติงาน สุขภาพ	ภายหลังโปรแกรมจบสิ้นไปประมาณ 2-3 เดือน	(ก) บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ผลข้อมูล เพื่อเสนอรายงานให้องค์กรที่สนับสนุนทางการเงิน วางแผนโปรแกรมในอนาคตตามผลการประเมิน (ข) ติดตามผล





หน่วยงานที่จัดการศึกษานอกโรงเรียนด้านอาชีพหน่วยงานของรัฐบาลมากกว่าเอกชน หน่วยงานส่วนใหญ่จัดการศึกษานอกโรงเรียนด้านอาชีพเป็นกิจกรรมหลัก มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมรายได้และลดรายจ่ายในการดำรงชีวิต งบประมาณที่ได้รับเป็นงบประมาณปกติและเงินช่วยเหลือพิเศษจากรัฐบาล มีการสำรวจความต้องการก่อนจัดโครงการและเพศหญิงจะเข้าร่วมโครงการมากกว่าเพศ ชาย ปัญหาการจัดการศึกษานอกโรงเรียนด้านอาชีพ ตามการรับรู้ของผู้บริหารผู้ปฏิบัติและประชาชนทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ปัญหาด้านการวางแผน 2) ปัญหาด้านการดำเนินงาน 3) ปัญหาด้านการประเมินผล และ 4) ปัญหาด้านการจัดกิจกรรมต่อเนื่อง ซึ่งส่วนใหญ่ปัญหาจะอยู่ในระดับปานกลางและน้อย จะมีเพียงปัญหาข้อกระทงเดียวที่กลุ่มตัวอย่างเห็นสอดคล้องกันว่าประสบปัญหา อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ปัญหาด้านการจัดกิจกรรมต่อเนื่อง

ศิริรัตน์ ปัญจสุภวงศ์ (2551) ได้ศึกษาเรื่องผลของโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากสึนามิตามหลักการเรียนรู้ด้วยการรับใช้สังคมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพังงา เขต 1 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านน้ำเค็ม อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา จำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบความรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากสึนามิ แบบทดสอบพฤติกรรมกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากสึนามิ และแบบบันทึกพฤติกรรมกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากสึนามิ ผลการวิจัยพบว่า 1) ความรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากสึนามิ โดยผ่านการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากสึนามิตามหลักการเรียนรู้ด้วยการรับใช้สังคม สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) พฤติกรรมเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากสึนามิ โดยผ่านการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากสึนามิตามหลักการเรียนรู้ด้วยการรับใช้สังคม สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Harris (2006) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความมุ่งมั่นตั้งใจของครูกับการศึกษาโดยใช้จินตนาการ โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ความมุ่งมั่นตั้งใจกล่าวของครูไปใช้ในแนวการสอนโดยใช้จินตนาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการพัฒนาการสอน โดยกลุ่มประชากรคือครูชั้นประถมศึกษาในกลุ่มชาวอะบอริจินที่อาศัยในประเทศแคนาดา และเนื่องจากงานวิจัยนี้มุ่งเน้นที่กระบวนการวางแผนการสอน กระบวนการวิจัยจึงแบ่งออกเป็นการประชุมกลุ่มและการเขียนสะท้อนตนเอง ผลการวิจัยจึงพบว่าการใช้การศึกษาโดยใช้จินตนาการนั้นทำให้ครูพัฒนาการสอนได้ โดยครูมองเห็นจุดสิ้นสุดของการสอนในใจตั้งแต่เริ่มต้นการสอน และเตรียมสื่อที่สามารถทำได้ตามแผนการ

สอนที่วางไว้มากขึ้น และปัจจัยที่จะช่วยสนับสนุนให้ครูใช้ความมุ่งมั่นตั้งใจอย่างมืออาชีพได้คือการสนับสนุนจากฝ่ายบริหารของโรงเรียน

Christensen (2011) ได้ศึกษามโนทัศน์ขั้นต้นในการพัฒนาการเรียนการสอนเรื่องการรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินสำหรับเด็ก ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยการสัมภาษณ์ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-5 จำนวนเกี่ยวกับบทเรียนวิชาการรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉิน ผลการวิจัยสรุปว่าครูส่วนใหญ่ยินดีที่จะสอนวิชาการรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินถ้าหลักสูตรดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาพื้นฐานและมีสื่อเพียงพอในการสอน นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้พัฒนาแผนการสอนการรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินสำหรับเด็กชั้นประถม 3-5 ขึ้นโดยใช้วรรณกรรมในการเรียนการสอนและสอดคล้องกับหลักสูตรพื้นฐาน

Judson (2008) ได้ศึกษาเรื่องการจัดการศึกษานิเวศวิทยาโดยใช้จินตนาการ โดยงานวิจัยนี้ได้สำรวจว่าโรงเรียนที่ใช้โปรแกรมการศึกษาแบบระบบนิเวศวิทยาเป็นฐานจะพัฒนาความเข้าใจทางนิเวศวิทยาของเด็กได้อย่างไร และโปรแกรมนี้จะมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิมได้อย่างไร โดยเสนอการพัฒนาความเข้าใจในนิเวศวิทยาด้วยการใช้การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ เป็นการวิจัยที่รวบรวมข้อมูลต่างๆมาวิเคราะห์และสร้างแบบการสอนนิเวศวิทยาโดยใช้จินตนาการขึ้น ซึ่งครอบคลุมความคิดของการสอนนิเวศวิทยาโดยใช้จินตนาการที่เขาจัดทำนี้อาจใช้ในการสอนได้ทุกวิชาและช่วยเด็กเชื่อมต่อกันระหว่างอารมณ์กับธรรมชาติจนเกิดเป็นความเข้าใจเชิงนิเวศน์ได้

Gulay (2010) ได้พัฒนาโปรแกรมการศึกษาเรื่องแผ่นดินไหวสำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยผู้ปกครองมีส่วนร่วม กลุ่มตัวอย่างคือเด็กอายุ 5-6 ปี จำนวน 93 คน และผู้ปกครองอีก 31 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 คือกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการศึกษาเรื่องแผ่นดินไหวแบบผู้ปกครองมีส่วนร่วม กลุ่มที่ 2 คือกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการศึกษาเรื่องแผ่นดินไหวแบบไม่มีผู้ปกครองมีส่วนร่วม ส่วนกลุ่มที่ 3 คือกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมการศึกษาเรื่องแผ่นดินไหว ผลการทดลองที่ได้คือ ผลคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 สูงกว่ากลุ่มที่ 2 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญ

Burke et al. (1982) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของเด็กหลังจากเกิดภัยธรรมชาติ กลุ่มตัวอย่างคือเด็กวัยอนุบาลจำนวน 81 คน โดยแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่ม A คือเด็กที่อยู่ในโปรแกรม Head Start ในช่วงปี 1976 ส่วนเด็กกลุ่ม B คือเด็กที่ไม่ได้อยู่ในโปรแกรม Head Start ก่อนปี 1977 พ่อแม่ของเด็กจะเป็นผู้กรอกแบบสอบถามเกี่ยวกับลูกตนเองทั้งหมด ผลการสำรวจจากเด็กกลุ่ม A พบว่าหลังจากเกิดภัยพิบัติแล้วเด็กมีพฤติกรรมก้าวร้าวสูงขึ้นมากที่สุด ยกตัวอย่างเช่น ช่มคนที่อ่อนแอกว่า ร้ายกาจ ต่อสู้ และรังแกเด็กคนอื่น รองลงมาคือมีพฤติกรรมสมาธิสั้น ส่วนพฤติกรรมที่ดีในโรงเรียนกลับลดลง ยกตัวอย่างเช่น เด็กไม่ยอมไปโรงเรียน หรือไม่เชื่อฟังกฎของโรงเรียน ผลการสำรวจจากเด็กกลุ่ม B พบว่า เด็กมีพฤติกรรมต่อต้านสังคมสูงขึ้นมากที่สุด ยกตัวอย่างเช่น ขโมย

ของที่บ้านหรือที่โรงเรียน เป็นต้น นอกจากนี้เด็กยังมีความกังวลสูงขึ้นอีกด้วย ยกตัวอย่างพฤติกรรม เช่น หวาดกลัวผู้คน ขี้อาย และกลัวการอยู่คนเดียว เป็นต้น

Fathiyah and Harahap (n.d.) ได้พัฒนากิจกรรมการสอนเกี่ยวกับการรับมือภัยแผ่นดินไหวในเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลโดยใช้การเล่าเรื่อง (story-telling) ในกิจกรรม โดยมีกระบวนการคือการวางแผนกิจกรรม การนำไปใช้ การสังเกตและการประเมินผล กลุ่มประชากรคือนักเรียนในระดับชั้นอนุบาลทั้งหมดของโรงเรียน TK Sulthoni Plosokunning III Minomartani Ngaglik Sleman การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการสังเกตกระบวนการดำเนินกิจกรรม การสังเกตเด็ก และการสัมภาษณ์เด็ก และวิเคราะห์ผลด้วยการบรรยาย ผลการวิจัยสรุปว่าเด็กมีความรู้ความเข้าใจว่า จะต้องปฏิบัติตนอย่างไรเมื่อเกิดแผ่นดินไหว เด็กสนุกสนานกับการเข้าร่วมกิจกรรมและเด็กสามารถช่วยเหลือตนเองได้

Durkin et al. (1993) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของภัยธรรมชาติที่มีต่อพฤติกรรมของเด็ก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมเด็กทั้งก่อนและหลังอุทกภัยในบังกลาเทศ ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเด็กช่วงอายุ 2-9 ปี จำนวน 162 คน ผลการศึกษาพบว่า ก่อนน้ำท่วม ไม่มีเด็กคนใดมีพฤติกรรมก้าวร้าวเป็นพิเศษ และมีเด็กเพียงคนเดียวเท่านั้นที่มีนิสัยขี้อายมาก เด็ก 16.8% มีปัญหาเรื่องการควบคุมการขับถ่าย แต่หลังจากเกิดภัยน้ำท่วมแล้ว เด็ก 16 คนมีพฤติกรรมก้าวร้าวอย่างรุนแรง และปัญหาเรื่องการควบคุมการขับถ่ายเพิ่มขึ้นเป็น 40.4% จากเด็กทั้งหมด

McKellar (2006) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาด้านภาษาโดยใช้ การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ วิจัยนี้เป็นการสำรวจทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ โดยนำการใช้การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ ของ Kieran Egan มาใช้ในการสอนวิชาประวัติศาสตร์ในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผลการวิจัยพบว่าเด็กที่ได้รับแนวการสอนโดยใช้จินตนาการจะมีส่วนร่วมในเนื้อหาและช่วยให้เด็กพัฒนาทักษะทางภาษาภายใต้บริบทการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ได้มากกว่าการเรียนการสอนธรรมดาที่เคยได้รับ

Izadkhah and Heshmati (n.d.) ได้ศึกษาเรื่องวิธีการสอนแผ่นดินไหวให้แก่เด็กอนุบาล กลุ่มประชากรได้แก่เด็กอายุ 5-6 ปี จำนวน 257 คน ใน 10 โรงเรียนอนุบาลจาก 4 พื้นที่ในเมืองเตหะราน ประเทศอิหร่าน ด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แผ่นดินไหว 6 รูปแบบ ได้แก่ 1) ดนตรี 2) หุ่นตัวแบบ 3) เกมกระดาน 4) หุ่นมือ 5) วาดรูป และ 6) บทบาทสมมติ ภายใต้เนื้อหาเกี่ยวกับแผ่นดินไหวในเรื่องความหมายของแผ่นดินไหว และการกระทำที่ถูกต้องระหว่างเกิดเหตุแผ่นดินไหว ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เด็กชื่นชอบวิธีการสอนโดยใช้หุ่นมือมากที่สุด รองลงมาเป็นการเล่นบทบาทสมมติ เพลง เกมกระดาน หุ่นตัวแบบ และการวาดรูปตามลำดับ นอกจากนี้ เด็กยังสามารถจดจำเรื่องราวที่เรียนรู้ได้ดีแม้ระยะเวลาจะผ่านไป 2 อาทิตย์หลังการจัดกิจกรรม

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภัยธรรมชาติและการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ ผู้วิจัยยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาหรือทดลองใช้กับเด็กปฐมวัยในประเทศไทย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ 2) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลที่เข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ในด้านการรับรู้ภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันภัยธรรมชาติ ในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติและด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ ผู้วิจัยแบ่งวิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ มีวิธีดำเนินการตามลำดับ ดังนี้**

- 1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และข้อมูลพื้นฐาน เพื่อสร้างโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ
- 1.2 การสร้างกรอบแนวคิดของการวิจัยและกรอบแนวคิดของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ
- 1.3 การสร้างแผนการดำเนินการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ และสื่อประกอบโปรแกรมฯ
- 1.4 การตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 1
- 1.5 การปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

**ขั้นที่ 2 การทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ มีวิธีการดำเนินการตามลำดับ ดังนี้**

- 2.1 การกำหนดประชากรและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 2.2 การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล
- 2.3 การดำเนินการทดลอง
- 2.4 การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล มี 2 ส่วน ดังนี้
  - 2.4.1 การวิเคราะห์ค่าสถิติที่เกี่ยวข้องกับผลการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ
  - 2.4.2 การวิเคราะห์ผลการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

### ขั้นที่ 3 การปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็ก อนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ มีดังนี้

3.1 การนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้มาปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยายเกี่ยวกับผลการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

### ขั้นที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตาม แนวคิดแบบจินตนาการ

การสร้างโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ มีวิธีการดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1.1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และข้อมูลพื้นฐาน เพื่อสร้างโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวคิดในการสร้างโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ดังนี้

1.1.1 ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการสร้างโปรแกรมการสอน กระบวนการดำเนินการใช้โปรแกรม การประเมินผลโปรแกรมการสอน จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1.2 ศึกษาหลักการ แนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลและภัยธรรมชาติ จากเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยของไทยและต่างประเทศ รวมทั้งศึกษาสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการเกิดภัยธรรมชาติ ผลกระทบ และวิธีการรับมือจากภัยธรรมชาติในประเทศไทย

1.1.3 ผู้วิจัยสร้างความพร้อมให้กับตนเองในด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ และเตรียมความพร้อมสำหรับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการด้วยการเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมที่ใช้จินตนาการ ดังนี้

1) ศึกษาภาคทฤษฎีและปฏิบัติในเรื่องที่เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ ด้วยการเข้าร่วมประชุมวิชาการ

ผู้วิจัยได้เข้าร่วมการประชุมวิชาการเรื่องมานุษยวิทยากับภัยพิบัติ เป็นการประชุมที่ว่าด้วยเรื่องเกี่ยวกับภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และวิธีการรับมือกับภัยธรรมชาติ

ในแต่ละชุมชน และได้เข้าร่วมเวทีเสวนาการรับมือภัยพิบัติและโลกร้อน โดยร่วมฟังบรรยายเกี่ยวกับภัยพิบัติต่างๆ และผลกระทบที่เกิดขึ้นในโลกและประเทศไทย รวมถึงมีการเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการวางแผนวิธีการรับมือกับภัยธรรมชาติ นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ศึกษาวิธีการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ ซึ่งเป็นการสาธิตวิธีการปฏิบัติตนให้ตนเองปลอดภัยเมื่อเกิดแผ่นดินไหวขึ้นเมื่ออยู่ในอาคาร และเมื่ออยู่ในที่กลางแจ้ง

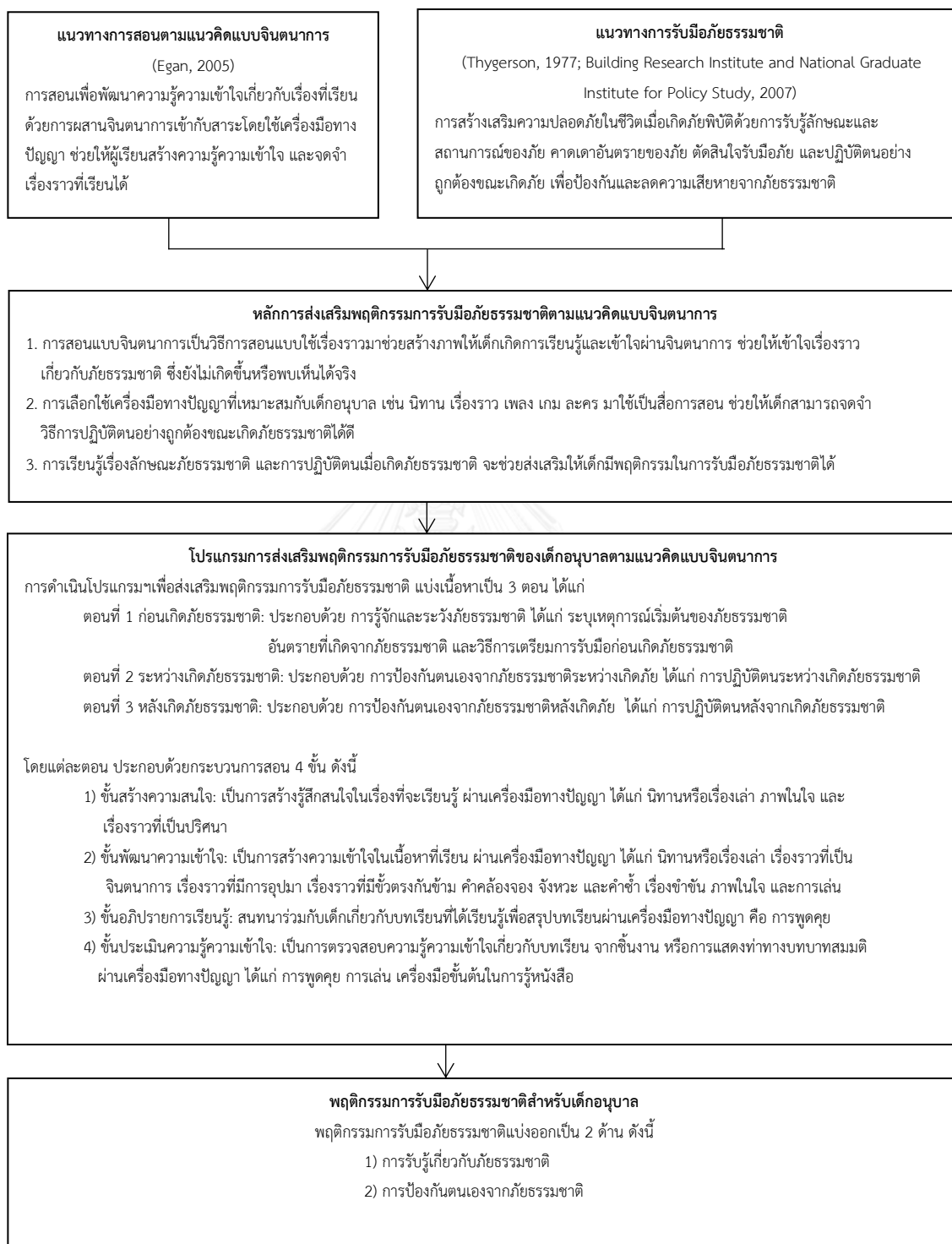
2) ศึกษาภาคทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้จินตนาการด้วยการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ

ผู้วิจัยได้เข้าร่วมการอบรมการใช้ละครพัฒนาการคิดวิเคราะห์ผ่านการแสดง ซึ่งมีการแสดงละครและให้คำแนะนำในการกระตุ้นให้เด็กใช้จินตนาการและความคิดผ่านละคร และได้เข้าร่วมการอบรมเกี่ยวกับละครสร้างสรรค์กับการพัฒนาผู้เรียน และได้ร่วมฝึกภาคปฏิบัติออกแบบการแสดงโดยใช้สร้างโครงละคร 5 ฉาก นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้ละครกับเด็กปฐมวัย รวมไปถึงการอบรมรวมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้เกมเคลื่อนไหวกับเด็กปฐมวัย

1.2. การสร้างกรอบแนวคิดการวิจัยและกรอบแนวคิดของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กวัยอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.2.1 สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และสภาพปัจจุบันที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ และนำมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยเรื่องโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ โดยนำเสนอไว้ในแผนภาพที่ 4

## แผนภาพที่ 4 กรอบแนวคิดการวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือ ภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ





1.2.2 นำกรอบแนวคิดการวิจัยที่สร้างขึ้นมากำหนดกรอบแนวคิดของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กวัยอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ให้มีความสอดคล้องกันขององค์ประกอบต่าง ๆ ด้วยแสดงรายละเอียดในแผนภาพที่ 5





1.3. การสร้างแผนการดำเนินการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ  
ของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ และสื่อประกอบโปรแกรมฯ

การนำโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตาม  
แนวคิดแบบจินตนาการ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1.3.1 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม  
พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ และพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ จากเอกสาร ตำรา และ  
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสังเคราะห์ กำหนดกรอบของเนื้อหาในโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการ  
รับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

1.3.2 วิเคราะห์ความสอดคล้องของเนื้อหาในโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการ  
รับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ดังแสดงในตารางที่ 5



**ตารางที่ 5** วิเคราะห์ความสอดคล้องของเนื้อหาในโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรม  
การรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

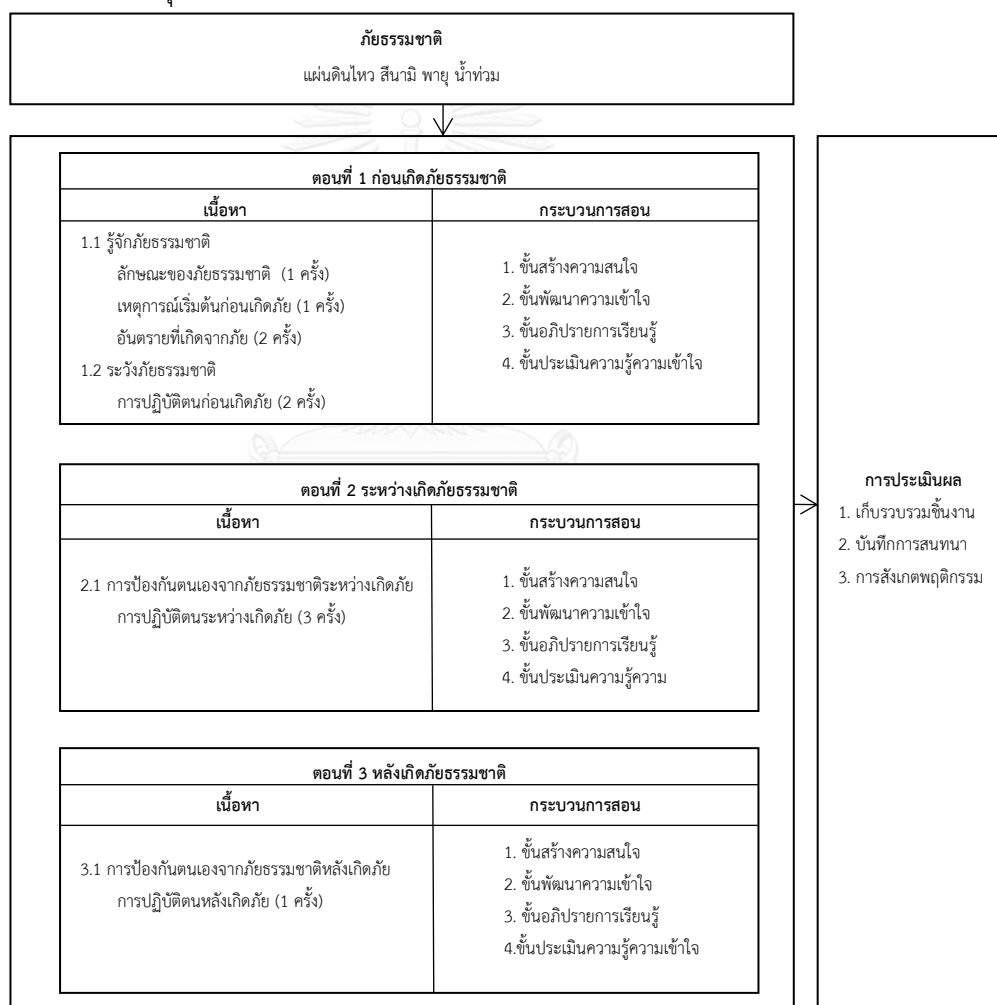
เนื้อหา	พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ			
	ด้านการรับรู้ภัยธรรมชาติ		ด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ	
	ระบุเหตุการณ์หรือ สถานการณ์เริ่มต้น ของภัยธรรมชาติ	บอกอันตรายที่ จะเกิดขึ้นจากภัย ธรรมชาติ	บอกวิธีการปฏิบัติตน ในการป้องกันตนเอง จากภัยธรรมชาติ	แสดงพฤติกรรม ป้องกันตนเองจาก ภัยธรรมชาติ
<b>1. แผ่นดินไหว</b>				
ตอนที่ 1 ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ				
1.1 รู้จักภัยธรรมชาติ				
ลักษณะของแผ่นดินไหว	✓	✓		
เหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดภัย	✓	✓		
อันตรายที่เกิดจากภัย	✓	✓		
1.2 ระวังภัยธรรมชาติ				
การปฏิบัติตนก่อนเกิดภัย			✓	✓
<b>ตอนที่ 2 ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ</b>				
1.3 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ				
ระหว่างเกิดภัย				
การปฏิบัติตนระหว่างเกิดภัย			✓	✓
<b>ตอนที่ 3 หลังเกิดภัยธรรมชาติ</b>				
1.4 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ				
หลังเกิดภัย			✓	✓
การปฏิบัติตนหลังเกิดภัย			✓	✓
<b>2. สึนามิ</b>				
ตอนที่ 1 ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ				
2.1 รู้จักภัยธรรมชาติ				
ลักษณะของสึนามิ	✓	✓		
เหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดภัย	✓	✓		
อันตรายที่เกิดจากภัย	✓	✓		
2.2 ระวังภัยธรรมชาติ				
การปฏิบัติตนก่อนเกิดภัย			✓	✓
<b>ตอนที่ 2 ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ</b>				
2.3 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ				
ระหว่างเกิดภัย				
การปฏิบัติตนระหว่างเกิดภัย			✓	✓
<b>ตอนที่ 3 หลังเกิดภัยธรรมชาติ</b>				
1.4 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ				
หลังเกิดภัย			✓	✓
การปฏิบัติตนหลังเกิดภัย			✓	✓

**ตารางที่ 5** วิเคราะห์ความสอดคล้องของเนื้อหาในโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรม  
การรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ (ต่อ)

เนื้อหา	พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ			
	ด้านการรับรู้ภัยธรรมชาติ		ด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ	
	ระบุเหตุการณ์หรือ สถานการณ์เริ่มต้น ของภัยธรรมชาติ	บอกอันตรายที่จะ เกิดขึ้นจากภัย ธรรมชาติ	บอกวิธีการปฏิบัติตนใน การป้องกันตนเองจาก ภัยธรรมชาติ	แสดงพฤติกรรม การป้องกัน ตนเองจากภัย ธรรมชาติ
<b>3. พายุ</b>				
ตอนที่ 1 ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ				
3.1 รู้จักภัยธรรมชาติ				
ลักษณะของพายุ	✓	✓		
เหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดภัย	✓	✓		
อันตรายที่เกิดจากภัย	✓	✓		
3.2 ระวังภัยธรรมชาติ				
การปฏิบัติตนก่อนเกิดภัย			✓	✓
ตอนที่ 2 ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ				
3.3 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ				
ระหว่างเกิดภัย			✓	✓
ตอนที่ 3 หลังเกิดภัยธรรมชาติ				
3.3 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ				
หลังเกิดภัย			✓	✓
การปฏิบัติตนหลังเกิดภัย			✓	✓
<b>4. น้ำท่วม</b>				
ตอนที่ 1 ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ				
4.1 รู้จักภัยธรรมชาติ				
ลักษณะของน้ำท่วม	✓	✓		
เหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดภัย	✓	✓		
อันตรายที่เกิดจากภัย	✓	✓		
4.2 ระวังภัยธรรมชาติ				
การปฏิบัติตนก่อนเกิดภัย			✓	✓
ตอนที่ 2 ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ				
4.3 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ				
ระหว่างเกิดภัย			✓	✓
การปฏิบัติตนระหว่างเกิดภัย			✓	✓
ตอนที่ 3 หลังเกิดภัยธรรมชาติ				
4.3 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ				
หลังเกิดภัย			✓	✓
การปฏิบัติตนหลังเกิดภัย			✓	✓

1.3.3 กำหนดขั้นตอนแผนการดำเนินการในโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ แบ่งการดำเนินการแต่ละภัยออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ ตอนที่ 2 ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ และตอนที่ 3 หลังเกิดภัยธรรมชาติ ประกอบด้วยการสอนทั้งสิ้น 10 ครั้ง แต่ละครั้งดำเนินการสอนด้วยกระบวนการสอน 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นสร้างความสนใจ ชั้นพัฒนาความเข้าใจ ชั้นอภิปรายการเรียนรู้ และชั้นประเมินความรู้ความเข้าใจ ดังแสดงรายละเอียดในแผนภาพที่ 6

แผนภาพที่ 6 แผนการดำเนินการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาล



1.3.4 สร้างแผนการจัดประสบการณ์ที่ใช้ในโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ประกอบด้วย แผนการจัดประสบการณ์ภัยธรรมชาติจำนวน 4 ภัย ได้แก่ แผ่นดินไหว สึนามิ พายุ และน้ำท่วม จำนวนภัยละ 10 แผน รวมทั้งสิ้น 40 แผน

1.4. การตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของ  
เด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ มีขั้นตอนดังนี้

1.4.1 นำโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตาม  
แนวคิดแบบจินตนาการ (ฉบับร่าง) ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน  
วิทยาศาสตร์ นักวิชาการสาขาวิทยาศาสตร์ประถมศึกษา และครูอนุบาล พิจารณาตรวจสอบความ  
ถูกต้องและความสอดคล้องระหว่างหลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา การดำเนินการใช้โปรแกรมฯ และ  
ประเมินผล และนำมาปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมฯ ตามข้อเสนอแนะ ดังนี้



**ตารางที่ 6** การปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ครั้งที่ 1

องค์ประกอบ	ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	สิ่งที่ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไข
หลักการ	มีความชัดเจนสอดคล้องกับแนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมฯ	-
วัตถุประสงค์	มีความชัดเจนสอดคล้องกับหลักการของโปรแกรม	-
เนื้อหา	1. บางเนื้อหาของแผนการสอนภัยแผ่นดินไหวมีข้อมูลไม่ถูกต้อง เช่น แผ่นดินไหวไม่สามารถแจ้งเตือนล่วงหน้าได้ 2. บางเนื้อหายากเกินไปสำหรับเด็กอนุบาล เช่น ลักษณะของแรงดันคลื่นสึนามิที่ปรากฏในนิทานในชั้นพัฒนาความเข้าใจ	1. ผู้วิจัยสืบค้นข้อมูลใหม่ และปรับเนื้อหาให้ถูกต้อง โดยมีการปรับการใช้คำพูดให้เป็นภัยที่ไม่สามารถแจ้งเหตุล่วงหน้าได้ 2. ผู้วิจัยตัดเนื้อหาในส่วนที่ยากสำหรับเด็กอนุบาลออกไป เช่น ตัดเนื้อหาเรื่องแรงดันคลื่นในนิทานสึนามิในชั้นพัฒนาความเข้าใจ
กิจกรรม	การลำดับกิจกรรมและความต่อเนื่องของบางกิจกรรมในชั้นพัฒนาความเข้าใจยังไม่สละสลวย อาจทำให้อารมณ์ของเด็กไม่ต่อเนื่อง เช่น บทกลอนหรือเพลง เดิมที่จัดให้อยู่ในช่วงก่อนเล่นเกม แต่อาจทำให้อารมณ์ที่เกิดจากการเล่นบทบาทสมมติก่อนหน้านี้ในชั้นพัฒนาความเข้าใจไม่ต่อเนื่องหากมีเพลงมาขึ้นกลางระหว่างกิจกรรม	มีการจัดลำดับกิจกรรมในชั้นพัฒนาความเข้าใจใหม่ให้มีความต่อเนื่องกันมากขึ้น เช่น ย้ายช่วงบทกลอนหรือเพลงไปไว้กิจกรรมท้ายสุดของกิจกรรมพัฒนาความเข้าใจ
สื่อ	การประเมินผลด้วยชิ้นงานบางชิ้นอาจยุ่งยากเกินไปสำหรับเด็กอนุบาล เช่น การทำกล่องกระดาษลูกฉีกของแผนแผ่นดินไหว เดิมที่ให้เด็กทำทั้งกล่องและสิ่งของที่จำเป็น	ปรับเปลี่ยนแผนการทำชิ้นงานให้มีความซับซ้อนน้อยลง เช่น การทำกล่องกระดาษลูกฉีกเมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหว ลดงานลงโดยให้เด็กทำชิ้นงานเพียงสิ่งของจำเป็นที่ต้องใช้ในเวลาสถานการณ์ฉุกเฉินเท่านั้น
การประเมินผล	ควรเพิ่มสื่อที่เป็นรูปธรรมให้เด็กเห็นมากขึ้นในชั้นสร้างความสนใจ เช่น วิดีทัศน์ หรือภาพนิ่ง เนื่องจากภัยธรรมชาติบางภัยเด็กไม่เคยรู้จักมาก่อน เช่น แผ่นดินไหว หรือ สึนามิ	เพิ่มสื่อวีดิทัศน์ และสื่อภาพนิ่งในชั้นสร้างความสนใจให้มากขึ้น และพยายามใช้ภาพสื่อที่เกิดขึ้นในประเทศไทย หรือใกล้ตัวเด็ก เช่น ภาพคลื่นไหวเหตุการสึนามิในประเทศไทย หรือภาพเจดีย์พังเสียหายจากแผ่นดินไหวในประเทศไทย



1.4.2 นำแผนการดำเนินการใช้โปรแกรมฯ และสื่อในโปรแกรมฯ ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองนำร่องกับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนแก้วอินทร์สุธาอุทิศ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี เขต 2 ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับเด็กกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการดำเนินการใช้โปรแกรมฯ ในด้านหลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ การดำเนินการใช้โปรแกรมฯ และการประเมินผล ตลอดจนปัญหาที่พบระหว่างการจัดประสบการณ์ โดยสุ่มแผนการจัดประสบการณ์พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติมา 1 ภัย คือ ภัยแผ่นดินไหว จำนวน 10 แผน มาใช้ในการทดลองนำร่อง โดยใช้เวลาจัดประสบการณ์แผนละ 60 นาที ระยะเวลาการทดลองนำร่องระหว่างวันที่ 17-31 สิงหาคม 2558 รวม 10 วัน

1.5. การปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

ผู้วิจัยรวบรวมข้อสังเกตจากการนำโปรแกรมฯ ไปทดลองนำร่องกับเด็กกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลการบันทึกวิถีทัศนขณะดำเนินการทดลองใช้โปรแกรมฯ มาเป็นแนวทางในการปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการในด้านความเป็นไปได้ ความเหมาะสมของเนื้อหา เวลา กิจกรรม และสื่อ พบว่าโปรแกรมฯ ยังมีจุดที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปทดลองใช้จริง ในด้านการดำเนินกิจกรรมที่ยังติดขัดไม่ราบรื่น ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมฯ โดยมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบกิจกรรมให้ดำเนินการได้อย่างราบรื่นมากขึ้น และเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ ดังนี้

**ตารางที่ 7** การปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ครั้งที่ 2

องค์ประกอบ	ข้อมูลที่ได้จากการทดลองนำร่อง	สิ่งที่ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขโดยพิจารณาจากข้อมูลที่ได้รับ
กิจกรรม	<p>1. ชั้นพัฒนาความเข้าใจ บางกิจกรรมใช้คำพูดไม่ชัดเจน ทำให้เด็กนึกภาพตามไม่ออก เช่น ในกิจกรรมแสดงบทบาทสมมติอันตรายจากแผ่นดินไหว ผู้วิจัยใช้คำพูดว่า “เดิน” ซึ่งเด็กบางคนเดินเร็วบางคนเดินช้า</p> <p>2. ชั้นพัฒนาความเข้าใจ บางเกมไม่น่าสนใจและไม่สนุกเท่าที่ควร เช่น เกมมองหาจุดอันตรายในบ้าน จากแผนการจัดประสบการณ์ภัยแผ่นดินไหว เรื่องการปฏิบัติตนก่อนเกิดภัย</p>	<p>1. ใช้คำพูดทำให้ชัดเจนมากขึ้น เช่น แทนที่จะใช้คำพูดว่า “เดิน” ให้ระบุว่าเป็น “เดินช้า ๆ” หรือ “เดินเร็วขึ้น”</p> <p>2. ปรับเปลี่ยนรูปแบบเกมให้มีการแข่งขันกันเพื่อให้กิจกรรมน่าสนใจมากขึ้น โดยแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อให้เด็กได้มีการแข่งขันกันหาจุดอันตรายในภาพร่วมกัน</p>
สื่อ	<p>1. ชั้นสร้างความสนใจ วิดีทัศน์เหตุการณ์ก่อนเกิดเหตุการณ์ สีนามิที่ชายหาดยาวเกินไป</p> <p>2. ภาพที่ใช้ในชั้นสร้างความสนใจไม่ชัดเจน กำกวม ตีความได้หลายความหมาย เช่น ภาพบ้านพัง ซึ่งมองดูอาจมีสาเหตุจากพายุก็ได้ หรือแผ่นดินไหวก็ได้</p>	<p>1. ตัดความยาววีดิทัศน์เหตุการณ์ก่อนเกิดเหตุการณ์สีนามิที่ชายหาดให้สั้นลงเหมาะสมกับช่วงเวลา</p> <p>2. สืบค้นภาพใหม่ให้ชัดเจนมากขึ้น เช่น ภาพบ้านที่เสียหายจากการเกิดพายุ เปลี่ยนเป็นภาพบ้านที่มีหลังคาปลิวเพราะแรงลม</p>
การประเมินผล	<p>1. ชั้นประเมินความรู้ความเข้าใจ ชั้นงานบางชั้นใช้เวลาทำมากเกินไป เช่น การทำกระเปาะลูกเส้นในแผนการจัดประสบการณ์แผ่นดินไหว เรื่องการปฏิบัติตนก่อนเกิดภัย</p>	<p>เปลี่ยนจากการทำงานเดี่ยวเป็นงานคู่ในชั้น ประเมินความรู้ความเข้าใจ เพื่อให้ได้ระยะเวลาที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรม</p>

**ขั้นที่ 2 การทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ**

ผู้วิจัยนำแผนการดำเนินการใช้โปรแกรมฯ ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้จริง โดยดำเนินการ ดังนี้

**2.1 การกำหนดประชากรและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง**

2.1.1 ประชากร คือ เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษาประถมศึกษาหนองบัว

2.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 18 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ตั้งอยู่ในอำเภอบางใหญ่ จังหวัดหนองบัวลำภู เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่สอน 1,446 คน สอนชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในระดับชั้นอนุบาลมีเปิดสอนชั้นละ 4 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ทั้งหมด 149 คน ห้องเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงจากนั้นประกาศรับสมัครผู้ปกครองที่สนใจให้เด็กเข้าร่วมโปรแกรมฯ ได้มาเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 18 คน โดยมีเกณฑ์การเลือกโรงเรียน ดังนี้

- 1) เป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่เคยประสบภัยน้ำท่วมใหญ่ พ.ศ. 2554
- 2) ครูและผู้บริหารให้ความร่วมมือ และเห็นความสำคัญของการส่งเสริม

พฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาล

## 2.2 การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ โดยสร้างแบบสอบถาม 2 ฉบับ เป็นลักษณะคู่ขนานกันเพื่อใช้ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 แบบสอบถามพฤติกรรมกำมือภัยแผ่นดินไหว ตอนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมกำมือภัยสึนามิ ตอนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมกำมือภัยพายุ ตอนที่ 4 แบบสอบถามพฤติกรรมกำมือภัยน้ำท่วม แบบสอบถามหนึ่งฉบับมีจำนวนทั้งสิ้น 32 ข้อ คะแนนเต็มทั้งฉบับ 64 คะแนน มีลำดับขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามพฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ดังนี้

2.2.1 นำแนวคิดที่ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติ มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดของแบบสอบถามพฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ดังรายละเอียดในตารางที่ 8

**ตารางที่ 8** พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล

พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ	ความหมาย	ตัวบ่งชี้
1. การรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ	การกระทำหรือคำพูดเด็กที่แสดงถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสถานที่และวัตถุเมื่อเริ่มเกิดภัยธรรมชาติ และคาดการณ์อันตรายที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ	1.1.ระบุเหตุการณ์หรือสถานการณ์เริ่มต้นของภัยธรรมชาติได้ 1.1.1.บอกสัญญาณที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมกายภาพ 1.1.2.บอกสัญญาณที่เกิดขึ้นกับสิ่งมีชีวิต 1.2.บอกอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติได้ 1.2.1.บอกความเสียหายที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมทางกายภาพ 1.2.2.บอกความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสิ่งมีชีวิต
2. การป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ	การกระทำหรือคำพูดของเด็กที่แสดงถึงวิธีการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ และการแสดงพฤติกรรมการป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ	2.1.บอกวิธีการปฏิบัติตนในการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติได้ 2.1.1.บอกวิธีเตรียมพร้อมรับมือกับภัยธรรมชาติได้ 2.1.2.บอกวิธีการปฏิบัติตนเพื่อรับมือกับภัยธรรมชาติได้ 2.2.แสดงพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติได้ 2.2.1.แสดงวิธีเตรียมพร้อมรับมือกับภัยธรรมชาติได้ 2.2.2.แสดงวิธีการปฏิบัติตนเพื่อรับมือกับภัยธรรมชาติได้

2.2.2 ศึกษาหลักการเขียนแบบทดสอบเชิงสถานการณ์ จากเอกสารและงานวิจัยที่สร้างแบบทดสอบทำนองคล้ายกัน

2.2.3 สร้างแบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาล เป็นแบบสอบเชิงสถานการณ์ มีเนื้อหาเกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และให้เด็กตอบคำถามด้วยการพูด หรือแสดงท่าทาง จำนวน 2 ฉบับ เป็นแบบทดสอบคู่ขนาน ใช้ทดสอบก่อนการใช้โปรแกรมฯ และทดสอบหลังการใช้โปรแกรมฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดพฤติกรรมในการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลในด้านการรับรู้

เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ แบบสอบ 1 ฉบับ มีทั้งหมด 4 ตอน แต่ละตอนมีจำนวน 8 ข้อ รวมทั้งหมด 32 ข้อ คะแนนเต็ม 64 คะแนน ใช้ระยะเวลาทดสอบ ตอนละ 15 นาที รวมเวลาทดสอบ 60 นาที

2.2.4 กำหนดโครงสร้างของแบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ฉบับก่อนการใช้โปรแกรมฯ และฉบับหลังการใช้โปรแกรมฯ โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบพฤติกรรมรับมือภัยแผ่นดินไหว ตอนที่ 2 แบบสอบพฤติกรรมรับมือภัยสึนามิ ตอนที่ 3 แบบสอบพฤติกรรมรับมือภัยพายุ ตอนที่ 4 แบบสอบพฤติกรรมรับมือภัยน้ำท่วม กำหนดจำนวนข้อและสัดส่วนของคะแนน ดังแสดงในตารางที่ 9



**ตารางที่ 9** โครงสร้างของแบบสอบพฤติกรรมกรรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล

พฤติกรรมกรรรมการรับมือภัยธรรมชาติ	จำนวนข้อ	ค่าน้ำหนักรวม	ค่าน้ำหนักรายข้อ
<b>ตอน 1 ภัยแผ่นดินไหว</b>	(8)	(25)	
<b>1.การรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ</b>	(4)		
1.1.ระบุเหตุการณ์หรือสถานการณ์เริ่มต้นของภัยธรรมชาติ	2		0.08
1.2.บอกอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ	2		0.08
<b>2.การป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ</b>	(4)		
2.1.บอกวิธีการปฏิบัติตนในการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ	2		0.08
2.2.แสดงพฤติกรรมกรรรมการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ	2		0.08
<b>ตอน 2 ภัยสึนามิ</b>	(8)	(25)	
<b>1.การรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ</b>	(4)		
1.1.ระบุเหตุการณ์หรือสถานการณ์เริ่มต้นของภัยธรรมชาติ	2		0.08
1.2.บอกอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ	2		0.08
<b>2.การป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ</b>	(4)		
2.1.บอกวิธีการปฏิบัติตนในการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ	2		0.08
2.2.แสดงพฤติกรรมกรรรมการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ	2		0.08
<b>ตอน 3 ภัยพายุ</b>	(8)	(25)	
<b>1.การรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ</b>	(4)		
1.1.ระบุเหตุการณ์หรือสถานการณ์เริ่มต้นของภัยธรรมชาติ	2		0.08
1.2.บอกอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ	2		0.08
<b>2.การป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ</b>	(4)		
2.1.บอกวิธีการปฏิบัติตนในการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ	2		0.08
2.2.แสดงพฤติกรรมกรรรมการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ	2		0.08
<b>ตอน 4 ภัยน้ำท่วม</b>	(8)	(25)	
<b>1.การรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ</b>	(4)		
1.1.ระบุเหตุการณ์หรือสถานการณ์เริ่มต้นของภัยธรรมชาติ	2		0.08
1.2.บอกอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ	2		0.08
<b>2.การป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ</b>	(4)		
2.1.บอกวิธีการปฏิบัติตนในการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ	2		0.08
2.2.แสดงพฤติกรรมกรรรมการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ	2		0.08
<b>รวม</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	

2.2.5 สร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบ โดยให้คะแนนข้อที่ตอบ/แสดงท่าทางปฏิบัติตนไม่ถูกแม้ได้รับการชี้แนะ ได้ 0 คะแนน ตอบ/แสดงท่าทางปฏิบัติตนถูกต้องทั้งหมดโดยได้รับการชี้แนะ 1 คะแนน และตอบ/แสดงท่าทางปฏิบัติตนถูกต้องทั้งหมดโดยไม่ได้รับการชี้แนะเป็น 2 คะแนน

### 2.2.6 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ มีขั้นตอน ดังนี้

1) ผู้วิจัยนำแบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ฉบับก่อนและหลังเรียนที่สร้างขึ้น พร้อมตารางโครงสร้างแบบประเมินไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนเด็กอนุบาล การสอนวิทยาศาสตร์ และนักวิชาการสาขาวิทยาศาสตร์ปฐมวัย เป็นผู้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของเกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ โดยค่าความตรงที่อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ต้องมีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป (วรรรณี แกมเกตุ, 2555) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล มีค่าตั้งแต่ 0.60-1.00 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์

หลังจากที่ผู้วิจัยได้นำผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ที่ได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา มาคำนวณหาค่าดัชนี IOC เป็นรายชื่อ พบว่า ผลการพิจารณาแบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลฉบับก่อนทดลองและฉบับหลังทดลอง ทั้ง 2 ฉบับ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.60-1.00 (ภาคผนวก ข) นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบเป็นรายชื่อเกี่ยวกับความชัดเจนของภาพที่让孩子ใช้ในการเลือกตอบ และ ปรับข้อความคำถามจากภาพให้เด็กเลือกภาพซึ่งมีลักษณะชัดเจน เป็นการ让孩子ตอบคำถามด้วยวาจาและการแสดงท่าทางแทน โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

2) วิธีการประเมินแบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล มีรายละเอียด ดังนี้

การประเมินพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การระบุเหตุการณ์เริ่มต้นเกิดภัยธรรมชาติ และ 1.2 อันตรายจากเหตุการณ์ภัยธรรมชาติ ให้ประเมินจากการตอบคำถาม ส่วนด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 บอกวิธีการปฏิบัติตนเมื่อเกิดภัยธรรมชาติ และ 2.2 แสดงท่าทางการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ ให้สังเกตการแสดงพฤติกรรมของเด็ก โดยผู้วิจัยเล่าสถานการณ์ และถามคำถามเด็ก ให้เด็กใช้วาจาหรือการแสดงท่าทางตอบ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน 0 คะแนน เมื่อนักเรียนตอบผิด/ ปฏิบัติผิด แม้ได้รับการชี้แจงจากครู

ให้คะแนน 1 คะแนน เมื่อนักเรียนตอบถูก/ ปฏิบัติถูกต้อง โดยได้รับการชี้แจงจากครู

ให้คะแนน 2 คะแนน เมื่อนักเรียนตอบถูก/ ปฏิบัติตนถูกต้องด้วยตนเอง

### 3) การทดลองนำร่องแบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็ก

อนุบาล

ผู้วิจัยนำแบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลที่ได้รับการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ไปทดลองนำร่องกับเด็กที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนแก้วอินทร์สุธาอุทิศ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวรี เขต 2 ซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน วัตถุประสงค์ในการทดลองนำร่องแบบสอบครั้งนี้ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของสถานการณ์ที่ใช้ประเมิน ภาษาที่ใช้ เกณฑ์การให้คะแนน และเวลาที่ใช้ในการประเมิน แล้วจึงนำคะแนนที่ได้มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผลการนำเครื่องมือไปทดลองนำร่อง โดยใช้แบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ทั้ง 2 ฉบับ พบว่า เด็กสามารถลงมือปฏิบัติทำทางต่าง ๆ ตามคำถาม แสดงให้เห็นว่าภาษาที่ใช้ในการเล่าเรื่องและตั้งคำถามมีความเหมาะสมแล้ว แต่ในข้อคำถามที่เด็กต้องใช้การตอบปากเปล่า เด็กบางคนมีความเขินอาย ไม่กล้าตอบคำถาม ซึ่งอาจส่งผลให้ผลการประเมินมีการคลาดเคลื่อนได้ ส่วนเวลาที่ใช้ในการทำแบบสอบ พบว่าการทำแบบสอบใช้เวลาภายในเวลาที่กำหนด

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบเป็นรายข้อ โดยหาค่าอำนาจจำแนก ทำได้โดยนำแบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ฉบับก่อนเรียนและหลังเรียน มาวิเคราะห์คุณภาพและคัดเลือกข้อสอบที่มีระดับค่าความยากตั้งแต่ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (รังสรรค์ มณีเล็ก และคณะ, 2546) ซึ่งผลการทดสอบค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลทั้ง 2 ฉบับ มีค่า 1.0 แสดงว่าแบบมีค่าอำนาจจำแนกดีมาก และมีผลการทดสอบค่าความยากของแบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลทั้ง 2 ฉบับ อยู่ที่ 0.50 ซึ่งมีความยากอยู่ในเกณฑ์พอเหมาะดีมาก (แสดงในภาคผนวก ข)

การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) เป็นการทดสอบค่าความเที่ยงแบบความเท่าเทียมกัน (Measure of Equivalence) คือ การหาค่าความสอดคล้องกันของคะแนนจากการประเมินโดยใช้เครื่องมือ 2 ฉบับที่คล้ายกัน (parallel test) ในช่วงเวลาเดียวกัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยสร้างเครื่องมือ 2 ฉบับที่มีลักษณะของข้อคำถามที่สมมูลกัน (equivalent) โดยผลการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันจากแบบสอบทั้ง 2 ฉบับเท่ากับ 0.996 หมายถึง คะแนนที่ได้จากเครื่องมือทั้ง 2 ฉบับมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือคะแนนที่ได้จากเครื่องมือทั้ง 2 ฉบับมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกันระดับสูง หากคะแนนที่ได้จากเครื่องมือฉบับหนึ่งสูง คะแนนที่ได้จาก



เครื่องมืออีกฉบับก็มีแนวโน้มที่จะมีค่าสูงด้วย หรือ หากคะแนนที่ได้จากเครื่องมือฉบับหนึ่งต่ำ คะแนนที่ได้จากเครื่องมืออีกฉบับมีแนวโน้มที่จะมีค่าต่ำไปด้วย (เอมอร์ จังศิริพรพรรณ, ม.ป.ป.)

4) นำแบบสอบถามวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (Reliability Coefficient) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Method) เพื่อตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยค่าแอลฟาที่ได้ควรมากกว่า 0.6 (อภิัญญา วงศ์พิริยโยธา, ม.ป.ป.) ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง พบว่าแบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล มีความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.885 เท่ากันทั้ง 2 ฉบับ

ผลจากการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล แสดงให้เห็นว่า สถานการณ์ และข้อความที่ใช้ในการประเมินพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาล ทั้งฉบับก่อนเรียนและฉบับหลังเรียน มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้ได้จริง

### 2.3 การดำเนินการทดลอง

การทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการที่พัฒนาขึ้น เป็นรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Designs) แบบศึกษาหนึ่งกลุ่มวัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (The One-Group Pretest-Posttest Time-Series Design) ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม เป็นเด็กที่เข้าร่วมกิจกรรมในโปรแกรมฯ มีการวัดก่อนการทดลอง 3 ครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐาน (baseline) จากนั้น ดำเนินการใช้โปรแกรมฯ และทำการวัดผลเมื่อสิ้นสุดการทดลองอีก 3 ครั้ง รวมการวัดทั้งหมด 6 ครั้ง เพื่อดูพัฒนาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยการวัดแต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์

ผู้วิจัยออกแบบแผนการทดลองแบบศึกษาหนึ่งกลุ่มวัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลาสำหรับการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ดังแสดงในแผนภาพที่ 7

**แผนภาพที่ 7** แบบแผนการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

E	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	X	O <sub>4</sub>	O <sub>5</sub>	O <sub>6</sub>
E	คือ		กลุ่มตัวอย่าง				
O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub> , O <sub>3</sub>	คือ		การทดสอบก่อนการทดลองโดยการทดสอบ 3 ครั้ง แต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์				
O <sub>4</sub> , O <sub>5</sub> , O <sub>6</sub>	คือ		การทดสอบหลังการทดลองโดยการทดสอบ 3 ครั้ง แต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์				
X	คือ		การทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือ ภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ				

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองทั้งหมด 10 สัปดาห์ จัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 60 นาที โดยใช้ช่วงเวลานอกเหนือจากการเรียนการสอนของโรงเรียน ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยแบ่งขั้นตอนในการดำเนินการทดลองเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1) ระยะเตรียมการก่อนทดลอง

1.1) ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 และเข้าพบผู้อำนวยการ หัวหน้าแผนกอนุบาล และครูชั้นอนุบาลปีที่ 2 เพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของวิจัย และการดำเนินการใช้โปรแกรมฯ

1.2) ผู้วิจัยนำแบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ฉบับก่อนการใช้โปรแกรมฯ มาทดสอบกับเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ทำการทดสอบก่อนการทดลอง 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยได้แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ครั้ง เพื่อให้ระยะเวลาการทดสอบเหมาะสมกับช่วงความสนใจของเด็กอนุบาล ดังนี้ การทดสอบครั้งที่ 1 ทดสอบตอนที่ 1 เรื่องแผ่นดินไหว และตอนที่ 2 เรื่องสึนามิ ใช้ระยะเวลา 30 นาที และ การทดสอบครั้งที่ 2 ทดสอบตอนที่ 3 เรื่องพายุ และตอนที่ 4 เรื่องน้ำท่วม ใช้ระยะเวลา 30 นาที รวมระยะเวลาการทำแบบสอบ 1 ฉบับ คือ 60 นาที

1.3) นำคะแนนของแบบสอบของเด็กกลุ่มตัวอย่างมาหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

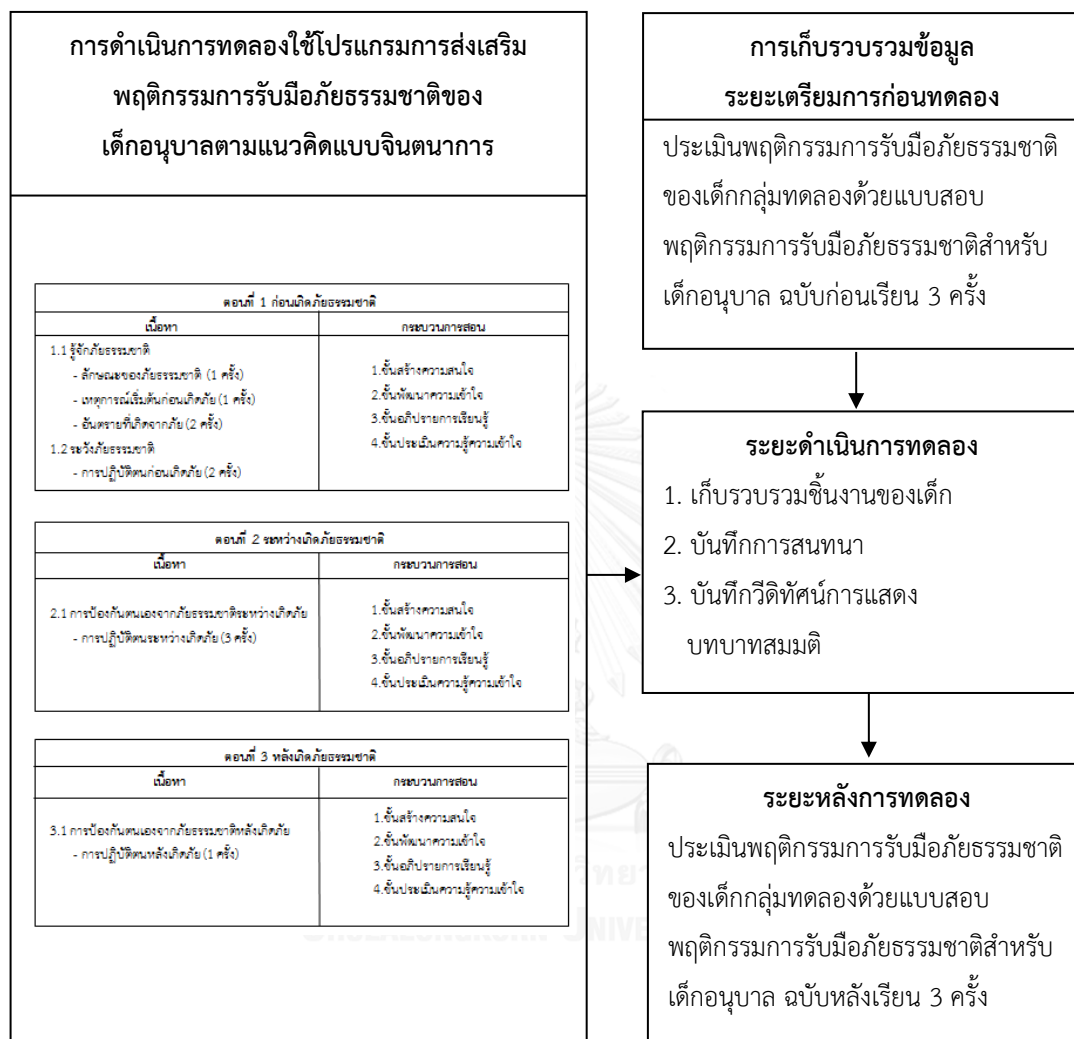
## 2) ระยะดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินการใช้โปรแกรมฯ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 4 ภัยธรรมชาติ กับเด็กกลุ่มตัวอย่าง โดยแต่ละภัยธรรมชาติจัดการสอน 10 ครั้ง โดยทำการทดลองสัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 60 นาที ช่วงเวลา 11.00-12.00 น. รวมระยะเวลาดำเนินการทดลอง 10 สัปดาห์ ประกอบด้วยแผนการสอน 40 แผน (ภาคผนวก ค) ในระหว่างดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการบันทึกการสนทนา บันทึกวีดิทัศน์การแสดงบทบาทสมมติ และการเก็บรวบรวมชิ้นงานของเด็ก เพื่อนำไปใช้ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยาย

## 3) ระยะหลังการทดลอง

หลังจากเสร็จสิ้นการดำเนินการทดลองตามกำหนดในโปรแกรมฯ ผู้วิจัยนำแบบสอบพฤติกรรมการรับมือกับภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ฉบับหลังการใช้โปรแกรมฯ มาทดสอบกับเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ทำการวัดหลังการทดลอง 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยได้แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ครั้ง เพื่อให้ระยะเวลาการทดสอบเหมาะสมกับช่วงความสนใจของเด็กอนุบาล ดังนี้ การทดสอบครั้งที่ 1 ทดสอบตอนที่ 1 เรื่องแผ่นดินไหว และตอนที่ 2 เรื่องสึนามิ ใช้ระยะเวลา 30 นาที และ การทดสอบครั้งที่ 2 ทดสอบตอนที่ 3 เรื่องพายุ และตอนที่ 4 เรื่องน้ำท่วม ใช้ระยะเวลา 30 นาที รวมระยะเวลาการทำแบบสอบ 1 ฉบับ คือ 60 นาที

**แผนภาพที่ 8** การเก็บรวบรวมข้อมูลในการดำเนินการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรม  
การรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ



## 2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล โดยตรวจให้คะแนน และนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามพฤติกรรม การรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางประกอบความเรียง แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

2.4.1 การวิเคราะห์ค่าสถิติเกี่ยวกับผลการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรม การรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามพฤติกรรม การรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลทั้ง 2 ฉบับ มาตรวจสอบคะแนนและวิเคราะห์สถิติดังนี้

1) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเลขคณิตคะแนนพฤติกรรม การรับมือภัยธรรมชาติ ของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ก่อนและหลังทดลอง จากการทดสอบจำนวน 6 ครั้ง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA) และนำเสนอ ข้อมูลค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม การรับมือภัยธรรมชาติในรูปแบบกราฟเส้นตรง

2) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรม การรับมือภัยธรรมชาติ ได้แก่ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัย ธรรมชาติ ของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ทั้งก่อนและหลังทดลอง จากการทดสอบจำนวน 6 ครั้ง โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA) และนำเสนอข้อมูล ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม การรับมือภัยธรรมชาติในรูปแบบกราฟเส้นตรง

3) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนน พฤติกรรม การรับมือภัยธรรมชาติ จำแนกตามวัย ของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ และนำเสนอข้อมูล ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม การรับมือภัยธรรมชาติในรูปแบบกราฟเส้นตรง

2.4.2 ผลวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยายเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรม การรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

### ขั้นที่ 3 การปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรม การรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตาม แนวคิดแบบจินตนาการ

จากการนำโปรแกรมฯ ไปทดลองใช้จริง ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการทำแบบสอบถาม พฤติกรรม การรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ข้อสังเกตของผู้วิจัย บันทึกวีดิทัศน์ขณะ ดำเนินการทดลอง มาวิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญ และนำมาใช้ปรับปรุงแก้ไขครั้งสุดท้าย ดังตารางที่ 10

**ตารางที่ 10** การปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาล  
ตามแนวคิดแบบจินตนาการ ครั้งที่ 3

องค์ประกอบ	ข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้	สิ่งที่ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขโดยพิจารณาจาก ข้อมูลที่ได้รับ
กิจกรรม	<p>1. การจัดการชั้นเรียนในชั้นพัฒนาความเข้าใจมีความไม่เป็นระเบียบวุ่นวาย ในกิจกรรมที่ต้องให้เด็กเดินเป็นวงกลมหรือเป็นแถว</p> <p>2. บางแผนมีเนื้อหาที่ต้องใช้ความจำมาก เช่น แผนการจัดประสบการณ์แผ่นดินไหว เรื่องการปฏิบัติตนก่อนเกิดภัย เด็กต้องจำสิ่งของจำเป็น 10 อย่าง</p>	<p>1. ติดเทปสีที่พื้นกำหนดทิศทางเดินของเด็ก</p> <p>2. เพิ่มเกมในแผนการจัดประสบการณ์แผ่นดินไหว เรื่อง การปฏิบัติตนก่อนเกิดภัยมากขึ้นเป็น 2 เกม เพื่อให้เด็กได้ฝังความจำมากขึ้น</p>
สื่อ	<p>ชั้นพัฒนาความเข้าใจ เสียงเพลงที่ใช้ประกอบการเล่นเกมในแผนการจัดประสบการณ์พายุเบาเกินไป</p>	<p>ผู้วิจัยนำเพลงที่ใช้ประกอบการเล่นเกมในแผนการจัดประสบการณ์พายุนำเข้าไปปรับแต่งในโปรแกรมให้เสียงดังขึ้น</p>

**ตารางที่ 11**      สรุปผลการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ  
ของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

องค์ประกอบ ของโปรแกรม	การแก้ไขปรับปรุงโปรแกรม ครั้งที่ 1	การแก้ไขปรับปรุงโปรแกรม ครั้งที่ 2	การแก้ไขปรับปรุงโปรแกรม ครั้งสุดท้าย
หลักการ	-	-	-
วัตถุประสงค์	-	-	-
เนื้อหา	1. ผู้วิจัยสืบค้นข้อมูลใหม่ และ ปรับเนื้อหาให้ถูกต้อง โดยมีการ ปรับการใช้คำพูดให้เป็นภัยที่ไม่ สามารถแจ้งเหตุล่วงหน้าได้ 2. ผู้วิจัยตัดเนื้อหาในส่วนที่ยาก สำหรับเด็กอนุบาลออกไป เช่น ตัดเนื้อหาในนิทานเรื่องแรงดัน คลื่นสึนามิ	-	-
กิจกรรม	มีการจัดลำดับกิจกรรมใหม่ให้มี ความต่อเนื่องกันมากขึ้น เช่น ย้ายช่วงบทกลอนหรือเพลงไปไว้ กิจกรรมท้ายสุดของกิจกรรม พัฒนาความเข้าใจ	1. ใช้คำพูดที่ชัดเจนมากขึ้น เช่น แทนที่จะใช้คำพูดว่า เดิน ให้ ระบุว่า เดินช้า ๆ หรือ เดินเร็ว ขึ้น 2. ปรับเปลี่ยนรูปแบบเกมให้มี การแข่งขันกันเพื่อให้กิจกรรม น่าสนใจมากขึ้น โดยแบ่งเด็ก ออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อให้เด็กได้มี การแข่งขันกันหาจุดอันตรายใน ภาพร่วมกัน	1. ดัดเทพีสื่อที่พื้นกำหนดทิศ ทางเดินของเด็ก 2. เพิ่มเกมในแผนการจัด ประสบการณ์แผ่นดินไหว เรื่อง การปฏิบัติตนก่อนเกิดภัยโดย เพิ่มเกมมากขึ้นเป็น 2 เกม เพื่อให้เด็กมีผังความจำมากขึ้น
สื่อ	ปรับเปลี่ยนแผนการทำชิ้นงาน ให้มีความซับซ้อนน้อยลง เช่น การทำกล่องกระเป๋าลูกเห็บเมื่อ เกิดเหตุแผ่นดินไหว ลดงานลง โดยให้เด็กทำชิ้นงานเพียงสิ่งของ จำเป็นที่ต้องใช้ในเวลา สถานการณ์ฉุกเฉินเท่านั้น	1. ตัดความยาววีดิทัศน์ เหตุการณ์ก่อนเกิดเหตุการณ์สึ นามิที่ขยายให้เห็นลง เหมาะสมกับช่วงเวลา 2. สืบค้นภาพใหม่ให้ชัดเจนมาก ขึ้น เช่น ภาพบ้านที่เสียหายจาก การเกิดพายุ เปลี่ยนเป็นภาพ บ้านที่มีหลังคาปลิวเพราะ แรงลม	ผู้วิจัยนำเพลงที่ใช้ประกอบการ เล่นเกมในแผนการจัด ประสบการณ์พายุนำเข้า ปรับแต่งในโปรแกรมให้เสียง ดังขึ้น
การประเมินผล	เพิ่มสื่อวีดิทัศน์ และสื่อภาพนิ่ง ให้มากขึ้น และพยายามใช้ภาพ สื่อที่เกิดขึ้นในประเทศไทย หรือ ใกล้ตัวเด็ก เช่น ภาพคลื่นในไทย เหตุการณ์สึนามิในประเทศไทย หรือภาพเจดีย์พังเสียหายจาก แผ่นดินไหวในประเทศไทย	เปลี่ยนจากการทำงานเดี่ยวเป็น งานคู่ในชั้นประเมินความรู้ความ เข้าใจ เพื่อให้ได้ระยะเวลาที่ เหมาะสมในการจัดกิจกรรม	

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยายเกี่ยวกับผลการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริม  
พฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

ผู้วิจัยนำประเด็นสำคัญที่ได้จากการเก็บรวบรวมชิ้นงาน การบันทึกการสนทนา และ  
การบันทึกวิดีโอ จากกระบวนการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ 4 ชั้น ได้แก่

ชั้นที่ 1 สร้างความสนใจ เป็นกิจกรรมที่สร้างความรู้สึกสนใจในเรื่องที่เด็กจะ  
เรียนรู้ ผ่านเครื่องมือทางปัญญา ได้แก่ นิทานหรือเรื่องเล่าเกริ่นนำ ภาพในใจ และเรื่องราวที่เป็น  
ปริศนา

ชั้นที่ 2 พัฒนาความเข้าใจ เป็นกิจกรรมที่สร้างความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน ผ่าน  
เครื่องมือทางปัญญา ได้แก่ นิทานหรือเรื่องเล่าที่ใช้ในการดำเนินเรื่องหลักที่มีลักษณะเป็นเรื่องราวที่  
เป็นจินตนาการ มีการอุปมาอุปไมย และมีเรื่องราวที่เป็นข้อตรงกันข้าม คำคล้องจอง จังหวะ และคำ  
ซ้ำ เรื่องซ้ำกัน ภาพในใจ และการเล่น

ชั้นที่ 3 อภิปรายการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่เด็กและครูสนทนาร่วมกันเกี่ยวกับ  
บทเรียนที่ได้เรียนรู้ เพื่อสรุปบทเรียน ผ่านเครื่องมือทางปัญญา คือ การพูดคุย

ชั้นที่ 4 ประเมินความรู้ความเข้าใจ เป็นกิจกรรมตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ  
เกี่ยวกับบทเรียนจากการทำชิ้นงาน หรือการแสดงท่าทางผ่านบทบาทสมมติ เครื่องมือทางปัญญาที่ใช้  
พูดคุย ได้แก่ การพูดคุยเกี่ยวกับเรื่องราวที่ได้เรียนรู้ในชั้นสร้างความสนใจ การเล่น และเครื่องมือ  
ขั้นต้นในการรู้หนังสือ

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการดำเนินกระบวนการสอนทั้ง 4 ชั้น มาวิเคราะห์เพื่อนำข้อมูล  
ไปใช้ในการปรับปรุงโปรแกรมฯ โดยแบ่งการนำเสนอข้อมูลออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงสัปดาห์ที่ 1-5  
และช่วงสัปดาห์ที่ 6-10 สรุปได้ดังนี้

### 3.2.1 ข้อมูลจากการใช้โปรแกรมฯ ช่วงสัปดาห์ที่ 1-5

#### ชั้นที่ 1 สร้างความสนใจ

เด็กมีความสนใจในสื่อการสอนประเภทนิทาน ภาพ และเสียงที่ผู้วิจัยนำมาใช้  
ในการสร้างความสนใจ แต่เด็กบางคนยังไม่กล้าในการตอบคำถามของผู้วิจัย เด็กส่วนใหญ่มีอาการนั่ง  
เฉย ๆ ซึ่งอาจมีสาเหตุจากการที่เด็กยังไม่คุ้นชินกับลักษณะของกิจกรรมนี้ที่ต้องมีการตอบคำถาม  
และร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับภัยธรรมชาติ

#### ชั้นที่ 2 พัฒนาความเข้าใจ

สื่อที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรม ทั้งสื่อที่เป็นภาพนิทาน ภาพจริง  
ภาพเคลื่อนไหว สิ่งของที่ใช้เล่นเกมจริง ๆ และเสียงภัยธรรมชาติ ช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้  
และจดจำเนื้อหาที่เรียนได้ดี เด็กส่วนใหญ่ยังไม่สามารถแสดงท่าทางตามคำสั่งของผู้วิจัย และการร่วม



แสดงบทบาทสมมติเป็นสัตว์หรือสิ่งของต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอันตรายจากการเกิดภัยธรรมชาติได้ดีนัก เนื่องจากเด็กบางคนยังไม่สามารถจินตนาการท่าทางออกมาได้ด้วยตนเองภายในเวลาที่กำหนด เด็กมีการลอกเลียนแบบท่าทางจากเพื่อนในห้อง หรือครู ขณะที่เด็กบางคนใช้เวลาในการคิดค่อนข้างนาน นอกจากนี้ เมื่อถึงเวลาทำกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหว เด็ก ๆ ยังมีการเคลื่อนไหวแบบ สะเปะสะปะ ทำให้ผู้วิจัยควบคุมชั้นเรียนได้ยาก

### ขั้นที่ 3 อภิปรายการเรียนรู้

เด็กบางคนมีความเขินอาย ไม่มั่นใจในตนเอง ไม่กล้าตอบคำถามของผู้วิจัย เกี่ยวกับเรื่องราวที่ได้เรียนรู้ขณะอยู่ในกลุ่มเพื่อน เมื่อจบกิจกรรมอภิปรายการเรียนรู้ ผู้วิจัยเข้าไปถามคำถามเด็กเป็นรายบุคคล ซึ่งเด็กสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง

### ขั้นที่ 4 ประเมินความรู้ความเข้าใจ

เด็กบางคนก็ยังไม่มีความมั่นใจในการสร้างชิ้นงานตามความคิดของตนเอง เมื่อถึงเวลาสร้างชิ้นงาน จะมีการเปลี่ยนแปลงชิ้นงานของตนเองให้เหมือนของเพื่อน ในส่วนของการแสดงบทบาทสมมติเพื่อแสดงถึงความเข้าใจในเรื่องที่เรียน เด็กบางคนก็ยังไม่กล้าแสดงท่าทางด้วยตนเอง โดยจะมีการเลียนแบบท่าทางของเพื่อน

## **3.2.2 ข้อมูลจากการใช้โปรแกรมฯ ช่วงสัปดาห์ที่ 6-10**

### ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ

หลังจากที่ผู้วิจัยพบว่าเด็กไม่กล้าตอบคำถามในสัปดาห์แรก ผู้วิจัยใช้คำพูดเป็นแนวทางแก่เด็ก โดยดึงความสนใจไปที่ประเด็นหลักของภาพ และกระตุ้นให้เด็กคาดเดา สถานการณ์หรือคาดเดาคำตอบ เด็กส่วนใหญ่จึงเริ่มมีความกล้าคิดและกระตือรือร้นในการคาดเดา คำตอบได้หลากหลายรูปแบบ ถามคำถามในสิ่งที่ตนเองสนใจและสงสัยได้หลากหลายมากขึ้น สามารถสังเกตสิ่งต่าง ๆ ที่แสดงในภาพได้ด้วยตนเอง สามารถคิดเชื่อมโยงกับบทเรียนที่เคยได้เรียนรู้

### ขั้นที่ 2 พัฒนาความเข้าใจ

เด็กส่วนใหญ่มีความเข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ในการทำกิจกรรม เนื่องจากผู้วิจัยมีการแก้ปัญหาการกำหนดขอบเขตพื้นที่และทิศทางการทำกิจกรรมของเด็ก โดยใช้เทปสีติดไว้ที่พื้น ซึ่งช่วยให้การจัดการชั้นเรียนมีความราบรื่นมากขึ้น เด็กสามารถปฏิบัติการแสดงบทบาทสมมติตามคำสั่งของครู หรือตามความคิดของตนเอง ได้รวดเร็วขึ้น และมีความกล้าคิดกล้าแสดงออกตามจินตนาการมากขึ้นเมื่อเทียบกับในช่วงสัปดาห์แรก ๆ ทั้งนี้เพราะเด็กเริ่มมีความคุ้นชินกับกระบวนการสอนที่ต้องใช้จินตนาการ ในการแสดงท่าทางเล่นบทบาทสมมติ นอกจากนี้สื่อที่ใช้ในโปรแกรมฯ ยังช่วยให้เด็กสามารถจดจำรายละเอียดข้อมูลที่มีจำนวนมากได้เป็นอย่างดี เช่น สิ่งของจริง ๆ ที่นำมาใช้ในกิจกรรมเกมตามหาและจัดสิ่งของต่าง ๆ เข้ากระเปาะลูกฉิ่ง เนื่องจากเด็กได้เห็น

และได้ลงมือฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งทำให้เด็กสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้องครบถ้วนเกี่ยวกับสิ่งของที่ต้องใส่ในกระเป๋าฉุกเฉินได้ด้วยตนเอง

### ขั้นที่ 3 อภิปรายการเรียนรู้

เด็กสามารถตอบคำถามทบทวนสิ่งที่ได้เรียนในแต่ละวันได้ถูกต้อง มีการใช้จินตนาการและการเชื่อมโยงตั้งคำถามต่อยอดเพิ่มเติมจากเรื่องที่ได้เรียนด้วยตนเองมากขึ้น และมีการเชื่อมโยงกับสิ่งที่เคยได้เรียนรู้จากภัยธรรมชาติอื่น ๆ นอกจากนี้ ยังมีเด็กส่วนหนึ่งที่สามารถตั้งคำถามและตอบคำถามมากขึ้น ทำให้เด็กคนอื่นในชั้นเรียนเริ่มมีการตั้งคำถามและตอบคำถามได้มากขึ้นเช่นกัน

### ขั้นที่ 4 ประเมินความรู้ความเข้าใจ

ในช่วงนี้ ผู้วิจัยได้กระตุ้นให้เด็กลองแสดงผลงานออกมาในรูปแบบอื่น เพื่อให้เข้าใจกับเพื่อน โดยให้เวลาเด็กในการออกแบบชิ้นงานก่อนลงมือสร้างสรรค์ผลงาน จึงเริ่มเห็นถึงความเป็นตัวของตัวเองผ่านชิ้นงานของเด็กมากขึ้น เห็นได้จากการที่เด็กไม่เปลี่ยนแปลงชิ้นงานของตนเองให้เหมือนกับเพื่อน เช่น เด็กสามารถจำลองภาพที่แสดงอาการสัตว์ในเรื่องก่อนเกิดภัยได้หลากหลายชนิดมากขึ้น แตกต่างจากในช่วงสัปดาห์ที่ 1-5 ที่เด็กจำลองภาพสัตว์จำกัดอยู่เพียงสัตว์ใกล้ตัว เช่น สุนัข หรือแมว นอกจากนี้ เด็กยังสามารถการทำตุ๊กตาคนจำลองแสดงสาเหตุอาการบาดเจ็บจากภัยธรรมชาติได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมอง หรือลอกเลียนแบบจากเพื่อน

การแสดงบทบาทสมมติเพื่อแสดงถึงความเข้าใจในเรื่องการปฏิบัติตนระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ เด็กส่วนใหญ่สามารถแสดงท่าทางการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากเด็กได้เห็นภาพจากนิทาน การแสดงท่าทางการป้องกันตนเองจากการเล่นบทบาทสมมติ และกิจกรรมการเล่นเกมเกี่ยวกับการแสดงท่าทางการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ เด็กได้ฝึกฝนการแสดงท่าทางปฏิบัติจริงหลายครั้งจากกิจกรรมพัฒนาความรู้ความเข้าใจ จึงทำให้เมื่อถึงเวลาจำลองสถานการณ์เกิดภัยธรรมชาติ เด็กสามารถแสดงท่าทางปฏิบัติตนเมื่อเกิดภัยธรรมชาติได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

## บทที่ 4

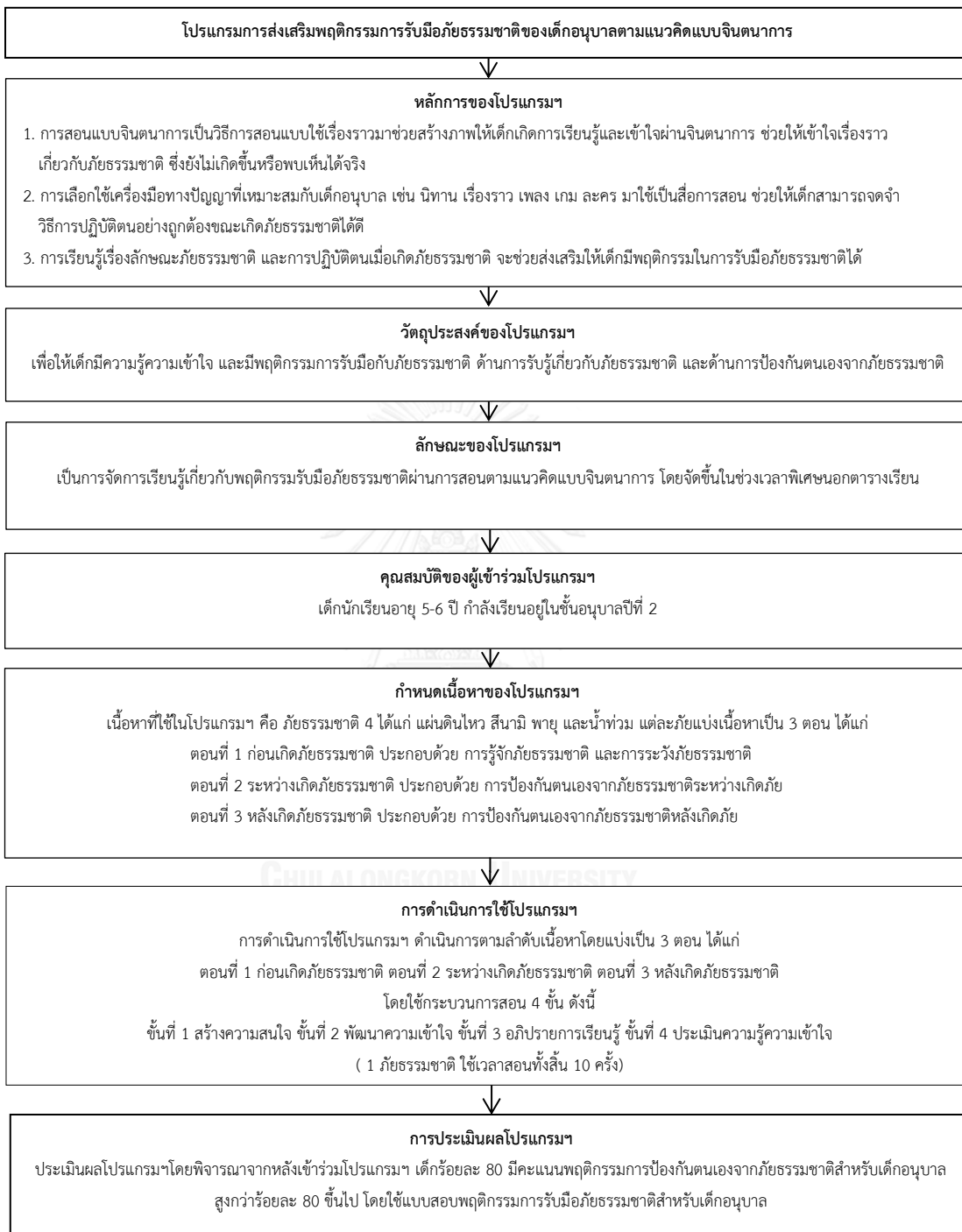
### โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ ของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ฉบับสมบูรณ์

โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบ  
จินตนาการ ฉบับสมบูรณ์ ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

- 4.1 ความสำคัญของโปรแกรมฯ
- 4.2 หลักการของโปรแกรมฯ
- 4.3 วัตถุประสงค์ของโปรแกรมฯ
- 4.4 เนื้อหาของโปรแกรมฯ
- 4.5 กระบวนการสอนของโปรแกรมฯ
- 4.6 สื่อประกอบโปรแกรมฯ
- 4.7 การดำเนินการของโปรแกรมฯ
- 4.8 การประเมินผลของโปรแกรมฯ

โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบ  
จินตนาการ ฉบับสมบูรณ์ นำเสนอ ดังแผนภาพที่ 9

## แผนภาพที่ 9 องค์ประกอบโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ฉบับสมบูรณ์



โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ เป็นการจัดระบบการดำเนินการในการนำวัตถุประสงค์ ลักษณะของโปรแกรมฯ เนื้อหา การดำเนินการใช้โปรแกรมฯ และการประเมินผลที่สอดคล้องกับหลักการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ ไปพัฒนาเด็กให้เกิดความรู้ความเข้าใจในพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติที่ถูกต้อง โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการฉบับสมบูรณ์ ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้

- 4.1 ความสำคัญของโปรแกรมฯ
- 4.2 หลักการของโปรแกรมฯ
- 4.3 วัตถุประสงค์ของโปรแกรมฯ
- 4.4 เนื้อหาของโปรแกรมฯ
- 4.5 กระบวนการสอนของโปรแกรมฯ
- 4.6 สื่อประกอบในโปรแกรมฯ
- 4.7 การดำเนินการใช้โปรแกรมฯ
- 4.8 การประเมินผลของโปรแกรมฯ

#### **4.1. ความสำคัญของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ**

สถานการณ์ปัญหาการบาดเจ็บหรือสูญเสียชีวิตของเด็กทั่วโลกนับวันมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งสาเหตุจากอุบัติเหตุ การบริโภคอุปโภค สิ่งแวดล้อมไม่ปลอดภัย การใช้ชีวิตเสี่ยงและประมาท การเข้าถึงและคุณภาพของสื่อสมัยใหม่ ความรุนแรงและอาชญากรรม ตลอดจนภัยพิบัติทางธรรมชาติ (อมรวิรัช นาคทรพรพ และจุฬารัตน์ มาเสถียรวงศ์, ม.ป.ป.) ภัยธรรมชาติส่งผลกระทบต่อเด็กทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ไม่ว่าจะเป็นการเสียชีวิต การบาดเจ็บ การพลัดพรากจากบุคคลใกล้ชิด การเจ็บป่วยทั้งทางกายและทางใจ (New york university child study center, 2006) ดังนั้นการเตรียมความพร้อมให้แก่ประชาชนในการรับมือกับปัญหาภัยธรรมชาติ เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยบรรเทาความสูญเสียจากภัยธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กอนุบาล

จินตนาการมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์และการคิดวิเคราะห์ (Takaya, 2007) และจินตนาการช่วยเสริมสร้างการคิดอย่างมีเหตุผล ทำให้เกิดความคิดใหม่ ๆ การทดลองกระทำ การคาดคะเนความเป็นไปได้ และการหาความสมดุลในองค์ความรู้ที่ได้รับ จินตนาการสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เรื่องที่ไกลตัวจากสภาพแวดล้อมปกติได้ (Egan, 2005) นอกจากนี้ ครูที่ใช้การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการนี้ได้กล่าวว่า เมื่อนำการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการไปใช้ใน

ห้องเรียน ช่วยให้เด็กมีชีวิตชีวา มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น (Mulleady, 2008; Calder, 2008) ดังนั้น การใช้จินตนาการในการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้เป็น ตัวเชื่อมโยงให้เด็กเกิดความเข้าใจเรื่องการรับมือกับภัยธรรมชาติ ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ไม่ได้เกิดขึ้น เป็นปกติในชีวิตประจำวัน หรือเป็นสถานการณ์ที่ไม่สามารถฝึกซ้อมด้วยสถานการณ์จริงได้ Egan (2005) ได้แบ่งลำดับความเข้าใจของมนุษย์ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ออกเป็น 5 ลำดับขั้น ตามลักษณะ พัฒนาการใช้ภาษาของมนุษย์ โดยความเข้าใจแต่ละขั้นแสดงถึงความซับซ้อนที่เพิ่มขึ้นในการใช้ภาษา ซึ่งเกิดประสิทธิภาพสูงสุดด้วยการผสมผสานความเข้าใจใหม่กับความเข้าใจขั้นก่อนหน้าเข้าด้วยกัน ลำดับขั้นความเข้าใจสามารถจำแนกได้ 5 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นก่อนใช้ภาษา (Somatic understanding) 2) ขั้นใช้ภาษาพูด (Mythic understanding) 3) ขั้นใช้ภาษาเขียน (Romantic understanding) 4) ขั้นใช้ภาษาเชิงทฤษฎี (Philosophic understanding) และ 5) ขั้นใช้ภาษาเพื่อสะท้อนคิด (Ironic understanding) เด็กในช่วงวัย 4-8 ปี เป็นช่วงเวลาของการทำความเข้าใจประสบการณ์และสิ่งต่าง ๆ ผ่านทางภาษาพูดด้วยการฟังนิทานและเรื่องเล่าต่าง ๆ เนื่องจากเด็กวัยนี้มีความสามารถในการใช้ ภาษาในการสื่อสาร การแสดงความรู้สึกความคิด และการทำความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ จากการปฏิสัมพันธ์ กับคนรอบข้างโดยผ่านเครื่องมือทางปัญญา ซึ่งความเข้าใจในขั้นนี้เรียกว่า ขั้นใช้ภาษาพูด เครื่องมือ ทางปัญญาที่ใช้ในขั้นนี้มีด้วยกัน 11 ชนิด ได้แก่ 1) นิทานหรือเรื่องเล่า 2) เรื่องราวที่เป็นจินตนาการ 3) เรื่องราวที่มีการอุปมาอุปไมย 4) เรื่องราวที่มีข้อตรงข้าม 5) คำคล้องจอง จังหวะและคำซ้ำ 6) เรื่อง ขำขัน 7) ภาพในใจ 8) การพูดคุย 9) การเล่น 10) เรื่องราวที่เป็นปริศนา 11) เครื่องมือขั้นต้นในการรู้ หนึ่งสื่อ (Embryonic tools of literacy)

การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ คือ แนวการสอนที่นำจินตนาการมาใช้ เป็นหลักในการเรียนรู้ โดยใช้เรื่องราวเป็นตัวนำให้เด็กเกิดจินตนาการ (Egan, 2005) ทั้งเรื่องราวที่เป็น ความจริง เสมือนจริง หรือเป็นเรื่องราวที่แต่งขึ้น ซึ่งนำเด็กไปสู่ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน (IERG, 2006) การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการได้ถูกพัฒนาขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 2001 โดยกลุ่มวิจัยการสอน ตามแนวคิดแบบจินตนาการ (The Imaginative Education Research Group หรือ IERG) มี จุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 20 มุ่งเน้นเฉพาะการพัฒนา สติปัญญา ซึ่งแท้จริงแล้วจินตนาการสามารถช่วยเสริมสร้างการรู้คิดได้ (Egan, 2006) IERG มี วัตถุประสงค์การก่อตั้งเพื่อพัฒนาให้เด็กเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ผ่านการพัฒนาจินตนาการของครู และนักเรียน และยังต้องการช่วยพัฒนาประสิทธิภาพทางการศึกษา โดยเป็นการใช้สื่อที่จัดหาง่าย ไม่ เสียค่าใช้จ่ายสูงมากนัก

โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรับมือกับภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิด แบบจินตนาการ เป็นโปรแกรมฯ ที่ช่วยพัฒนาความรู้ และวิธีปฏิบัติตนเพื่อรับมือภัยธรรมชาติสำหรับ เด็ก ผ่านการใช้จินตนาการและเครื่องมือทางปัญญา เพื่อเสริมสร้างให้เด็กอนุบาลมีพฤติกรรมที่

สามารถช่วยตัวเองได้เมื่อประสบสถานการณ์ฉุกเฉิน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงเมื่อเกิดภัยพิบัติได้

#### 4.2 หลักการของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ นำวิธีการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ มาใช้เป็นพื้นฐานในการจัดโปรแกรมฯ เนื่องจากเป็นแนวการสอนที่มีประสิทธิภาพช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวได้เป็นอย่างดีผ่านการใช้จินตนาการและการลงมือกระทำ โดยมีหลักการสำคัญ 3 ประการ ดังนี้

- 1) การสอนแบบจินตนาการเป็นวิธีการสอนแบบใช้เรื่องราวมาช่วยสร้างภาพให้เด็กเกิดการเรียนรู้และเข้าใจผ่านจินตนาการ ช่วยให้เข้าใจเรื่องราวเกี่ยวกับภัยธรรมชาติ ซึ่งยังไม่เกิดขึ้นหรือพบเห็นได้จริง
- 2) การเลือกใช้เครื่องมือทางปัญญาที่เหมาะสมกับเด็กอนุบาล เช่น นิทาน เรื่องราว เพลง เกม ละคร มาใช้เป็นสื่อการสอน ช่วยให้เด็กสามารถจดจำวิธีการปฏิบัติตนอย่างถูกต้องขณะเกิดภัยธรรมชาติได้ดี
- 3) การเรียนรู้เรื่องลักษณะภัยธรรมชาติ และการปฏิบัติตนเมื่อเกิดภัยธรรมชาติ จะช่วยส่งเสริมให้เด็กมีพฤติกรรมในการรับมือภัยธรรมชาติได้

#### 4.3 วัตถุประสงค์ของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินการ เพื่อให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจ และมีพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ ในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ

#### 4.4 เนื้อหาของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

เนื้อหาสาระที่นำมาบรรจุในโปรแกรมฯ ประกอบด้วย เรื่องราวเกี่ยวกับภัยธรรมชาติ 4 ภัย ได้แก่ แผ่นดินไหว สึนามิ พายุ และน้ำท่วม โดยแต่ละภัยมีเนื้อหาพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ มีเนื้อหาเกี่ยวกับ การรู้จักภัยธรรมชาติและ การระวังภัยธรรมชาติ ได้แก่ ลักษณะของภัยธรรมชาติ เหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดภัยธรรมชาติ อันตรายที่เกิดจากภัยธรรมชาติ และการปฏิบัติตนก่อนเกิดภัยธรรมชาติ

ตอนที่ 2 ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ มีเนื้อหาเกี่ยวกับ การป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติระหว่างเกิดภัย ได้แก่ การปฏิบัติตนระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ

ตอนที่ 3 หลังเกิดภัยธรรมชาติ มีเนื้อหาเกี่ยวกับ การป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติหลังเกิดภัย ได้แก่ การปฏิบัติตนหลังเกิดภัยธรรมชาติ

ภัยธรรมชาติแต่ละภัย ใช้ระยะเวลาในการสอน 10 ครั้ง ดังรายละเอียดต่อไปนี้





**ตารางที่ 12** ตารางสรุปเนื้อหาของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ  
ของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

เนื้อหา	จำนวนครั้ง
<b>แผ่นดินไหว</b>	(รวม 10 ครั้ง)
<b>ตอนที่ 1 ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ</b>	
1.1 รู้จักภัยธรรมชาติ	
1) ลักษณะของภัยธรรมชาติ	1 ครั้ง
2) เหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดภัยธรรมชาติ	1 ครั้ง
3) อันตรายที่เกิดจากภัยธรรมชาติ	2 ครั้ง
1.2 ระวังภัยธรรมชาติ	
1) การปฏิบัติตนก่อนเกิดภัยธรรมชาติ	2 ครั้ง
<b>ตอนที่ 2 ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ</b>	
2.1 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติระหว่างเกิดภัย	
1) การปฏิบัติตนระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ	3 ครั้ง
<b>ตอนที่ 3 ระยะเวลาหลังเกิดภัยธรรมชาติ</b>	
3.1 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติหลังเกิดภัย	
1) การปฏิบัติตนหลังเกิดภัยธรรมชาติ	1 ครั้ง
<b>สิ้นามิ</b>	(รวม 10 ครั้ง)
<b>ตอนที่ 1 ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ</b>	
1.1 รู้จักภัยธรรมชาติ	
1) ลักษณะของภัยธรรมชาติ	1 ครั้ง
2) เหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดภัยธรรมชาติ	1 ครั้ง
3) อันตรายที่เกิดจากภัยธรรมชาติ	2 ครั้ง
1.2 ระวังภัยธรรมชาติ	
1) การปฏิบัติตนก่อนเกิดภัยธรรมชาติ	2 ครั้ง
<b>ตอนที่ 2 ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ</b>	
2.1 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติระหว่างเกิดภัย	
1) การปฏิบัติตนระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ	3 ครั้ง
<b>ตอนที่ 3 ระยะเวลาหลังเกิดภัยธรรมชาติ</b>	
3.1 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติหลังเกิดภัย	
1) การปฏิบัติตนหลังเกิดภัยธรรมชาติ	1 ครั้ง

**ตารางที่ 12** ตารางสรุปเนื้อหาของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ  
ของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ (ต่อ)

เนื้อหา	จำนวนครั้ง
<b>พายุ</b>	(รวม 10 ครั้ง)
<b>ตอนที่ 1 ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ</b>	
1.1 รู้จักภัยธรรมชาติ	
1) ลักษณะของภัยธรรมชาติ	1 ครั้ง
2) เหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดภัยธรรมชาติ	1 ครั้ง
3) อันตรายที่เกิดจากภัยธรรมชาติ	2 ครั้ง
1.2 ระวังภัยธรรมชาติ	
1) การปฏิบัติตนก่อนเกิดภัยธรรมชาติ	2 ครั้ง
<b>ตอนที่ 2 ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ</b>	
2.1 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติระหว่างเกิดภัย	
1) การปฏิบัติตนระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ	3 ครั้ง
<b>ตอนที่ 3 ระยะเวลาหลังเกิดภัยธรรมชาติ</b>	
3.1 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติหลังเกิดภัย	
1) การปฏิบัติตนหลังเกิดภัยธรรมชาติ	1 ครั้ง
<b>นำทววม</b>	(รวม 10 ครั้ง)
<b>ตอนที่ 1 ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ</b>	
1.1 รู้จักภัยธรรมชาติ	
1) ลักษณะของภัยธรรมชาติ	1 ครั้ง
2) เหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดภัยธรรมชาติ	1 ครั้ง
3) อันตรายที่เกิดจากภัยธรรมชาติ	2 ครั้ง
1.2 ระวังภัยธรรมชาติ	
1) การปฏิบัติตนก่อนเกิดภัยธรรมชาติ	2 ครั้ง
<b>ตอนที่ 2 ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ</b>	
2.1 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติระหว่างเกิดภัย	
1) การปฏิบัติตนระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ	3 ครั้ง
<b>ตอนที่ 3 ระยะเวลาหลังเกิดภัยธรรมชาติ</b>	
3.1 ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติหลังเกิดภัย	
1) การปฏิบัติตนหลังเกิดภัยธรรมชาติ	1 ครั้ง

#### 4.5 กระบวนการสอนของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็ก อนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

ลักษณะของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ เป็นแนวทางการสอนตามแบบจินตนาการ เป็นการจัดการเรียนการสอนในช่วงเวลาพิเศษนอกตารางเรียน แบ่งเนื้อหาเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ ตอนที่ 2 ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ และตอนที่ 3 หลังเกิดภัยธรรมชาติ ประกอบด้วยกระบวนการสอน 4 ขั้น ดังนี้

**ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ** เป็นกิจกรรมสร้างความสนใจในเรื่องที่จะเรียนรู้ให้แก่เด็ก เครื่องมือทางปัญญาในกิจกรรมนี้ได้แก่ นิทาน/เรื่องเล่าที่ใช้ในการเกริ่นเรื่องราวที่จะนำไปสู่เรื่องราวในขั้นพัฒนาความเข้าใจ ภาพในใจ เรื่องราวที่เป็นปริศนา

**ขั้นที่ 2 พัฒนาความเข้าใจ** เป็นกิจกรรมที่สร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนให้แก่เด็ก ผ่านการใช้เครื่องมือทางปัญญา ได้แก่ นิทาน/เรื่องเล่าที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมหลัก การเล่น คำคล้องจอง จังหวะทำนอง และคำซ้ำ

**ขั้นที่ 3 อภิปรายการเรียนรู้** เป็นกิจกรรมที่เด็กและครูสนทนาร่วมกันเพื่อทบทวนและสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนไป เครื่องมือทางปัญญาที่ใช้ คือ การพูดคุย

**ขั้นที่ 4 ประเมินความรู้ความเข้าใจ** เป็นกิจกรรมที่ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของเด็กผ่านชิ้นงาน หรือผ่านบทบาทสมมติ เครื่องมือทางปัญญาที่ใช้ได้แก่ การเล่น การพูดคุย นิทาน/เรื่องเล่า

#### 4.6 สื่อประกอบโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

สื่อที่ใช้ในการดำเนินการสอนของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนการสอนแบบจินตนาการ เนื่องจากเป็นเครื่องมือทางปัญญาที่ช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียน ดังนี้

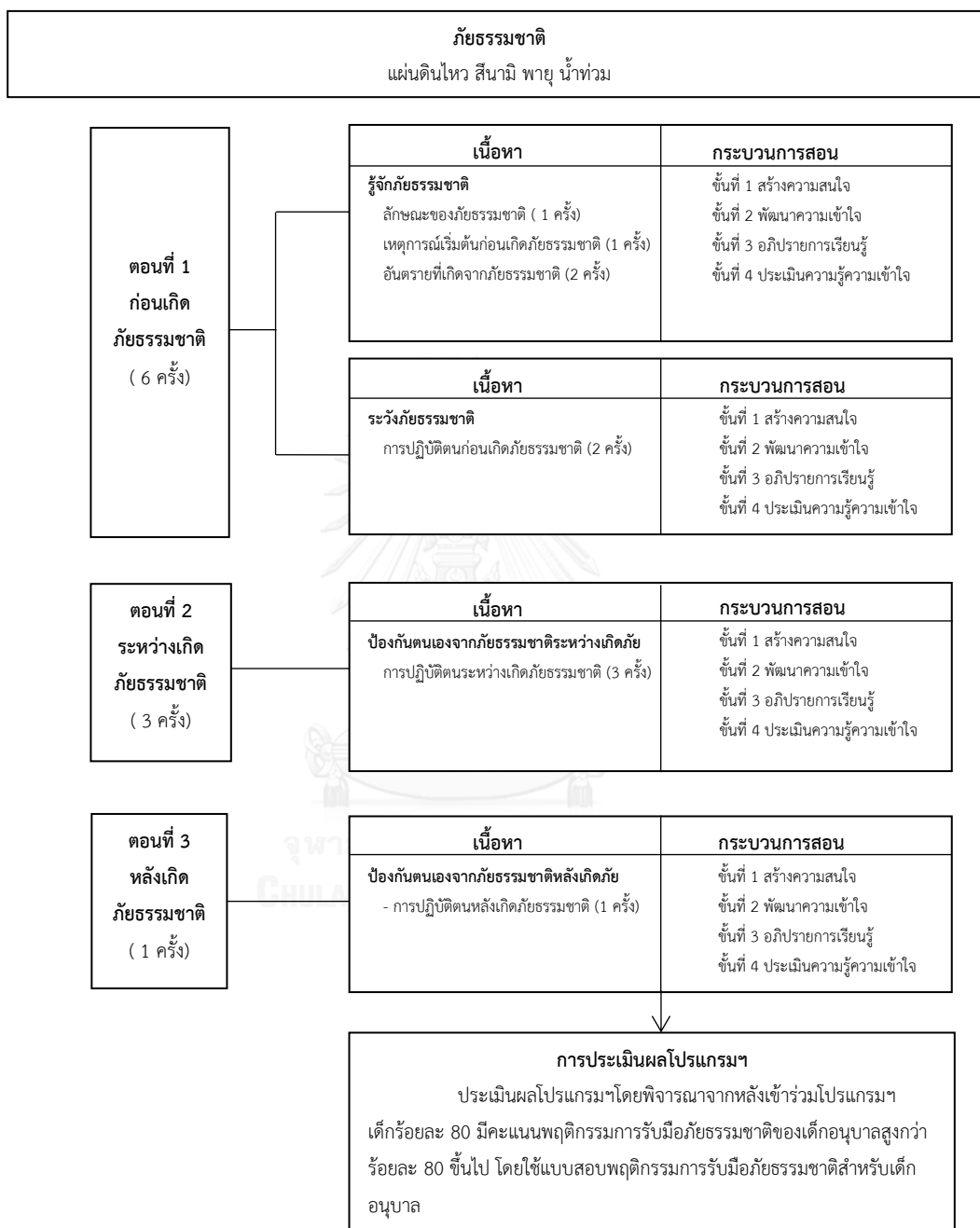
**ตารางที่ 13** สื่อประกอบโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

ชั้น	วัตถุประสงค์	เครื่องมือทางปัญญา
ชั้นที่ 1 สร้างความสนใจ	เพื่อสร้างความรู้สึกให้เด็กอยากเรียนรู้ในเรื่องที่ครูจะสอน โดยใช้สื่อและกิจกรรมที่ใช้จินตนาการในการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจและสงสัยใคร่รู้	1. นิทาน/เรื่องเล่า 2. เรื่องราวที่เป็นปริศนา ได้แก่ การใช้ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวให้เกิดคำถาม 3. ภาพในใจ ได้แก่ การฟังเสียง
ชั้นที่ 2 พัฒนาความเข้าใจ	เพื่อสร้างความเข้าใจในเรื่องที่เรียนให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดตามเนื้อหา ผ่านกิจกรรมที่ใช้จินตนาการ อย่างการเล่านิทานที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน การแสดงบทบาทสมมติที่เชื่อมโยงกับนิทานที่เล่า การเล่นเกมที่แสดงให้เห็นถึงลักษณะของข้าวตรงกันข้าม การเล่นกับจิ้งหะทำนองและการเคลื่อนไหว	1. นิทาน/เรื่องเล่า 2. เรื่องราวที่มีข้าวตรงกันข้าม 3. เรื่องราวที่เป็นปริศนา 4. เรื่องราวที่มีการอุปมาอุปไมย 5. เรื่องขำขัน 6. การเล่น ได้แก่ บทบาทสมมติ และเกม 7. ภาพในใจ 4. คำคล้องจอง จิ้งหะและคำซ้ำ
ชั้นที่ 3 อภิปรายการเรียนรู้	เพื่อสรุปเนื้อหาการเรียนรู้ โดยครูพูดคุยกับเด็กและใช้คำถามในการทบทวนกิจกรรม	การพูดคุย
ชั้นที่ 4 ประเมินความรู้ความเข้าใจ	เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียน โดยการใช้จินตนาการในการสร้างชิ้นงาน และแสดงบทบาทสมมติ	1. การพูดคุย 2. การเล่น ได้แก่ การเล่นบทบาทสมมติ การสร้างผลงาน 3. เครื่องมือขั้นต้นในการรู้ภาษา ได้แก่ การเขียน

#### 4.7 การดำเนินการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

จากหลักการ วัตถุประสงค์ ลักษณะของโปรแกรมฯ และเนื้อหาของโปรแกรมฯ ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้กำหนดการดำเนินการใช้โปรแกรมฯ ในแต่ละภัยธรรมชาติ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

แผนภาพที่ 10 สรุปการดำเนินการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ  
ของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ



#### 4.8 การประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

การประเมินผลโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ มีการประเมินข้อมูลใน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับรู้ภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ ประเมินผลจากแบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ โดยการให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผล โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 80 ของเด็กอนุบาลที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสูงกว่าร้อยละ 80 โดยหลังการดำเนินการใช้โปรแกรมฯ ผลพิจารณาจากเด็กอนุบาลร้อยละ 80 (เด็กจำนวน 14 คน จากเด็กจำนวน 18 คน) ขึ้นไป มีคะแนนพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล สูงมากกว่าร้อยละ 80 (51 คะแนนจาก 64 คะแนน) ขึ้นไป เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีคะแนนพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ หลังการใช้โปรแกรมฯ สูงมากกว่า 51 คะแนน จึงสรุปได้ว่าโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ มีประสิทธิผล ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 14

**ตารางที่ 14** คะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ

เด็ก	คะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ (คะแนนเต็ม 64 คะแนน)							
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	$\bar{x}$	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	$\bar{x}$
คนที่ 1	7	9	10	8.6	60	62	61	61
คนที่ 2	16	15	15	15.3	58	63	59	60
คนที่ 3	6	7	7	6.6	63	61	61	61.6
คนที่ 4	8	9	8	8.3	58	63	63	61.3
คนที่ 5	14	12	14	13.3	62	61	63	62
คนที่ 6	9	7	8	8	62	61	59	60.6
คนที่ 7	6	6	6	6	62	62	63	62.3
คนที่ 8	12	12	12	12	60	61	61	60.6
คนที่ 9	4	3	3	3.3	62	61	63	62
คนที่ 10	7	8	10	8.3	58	61	62	60.3
คนที่ 11	9	9	9	9	53	56	57	55.3
คนที่ 12	8	9	9	8.6	61	59	58	59.3
คนที่ 13	5	6	5	5.3	62	60	61	61
คนที่ 14	8	7	9	8	63	62	61	62
คนที่ 15	9	9	9	9	64	64	61	63
คนที่ 16	7	7	7	7	59	59	56	58
คนที่ 17	9	7	10	8.6	61	62	60	61
คนที่ 18	8	8	9	8.3	59	59	56	58

## บทที่ 5

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ 2) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลที่เข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ในด้านการรับรู้ภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันภัยธรรมชาติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ฉบับก่อนและหลังการใช้โปรแกรมฯ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผล และนำเสนอผล ดังนี้

#### ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเกี่ยวกับการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

1.1 ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ก่อนและหลังการทดลอง

1.2 ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ ก่อนและหลังการทดลอง

1.3 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ ของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ ก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามภัยธรรมชาติ

#### ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยายเกี่ยวกับผลการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ



## ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสถิติเกี่ยวกับผลการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกำมือ ภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองและการแปลความหมายจากการวิเคราะห์  
ข้อมูลที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบน
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยกำลังสองของคะแนน
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดลอง
Sig	แทน	ความน่าจะเป็นในการยอมรับสมมติฐาน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบจำนวน 6 ครั้ง คือ ทำการทดสอบก่อนเรียน 3  
ครั้ง และทำการทดสอบหลังเรียน 3 ครั้ง โดยใช้แบบสอบถามพฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติของเด็ก  
อนุบาล 2 ฉบับที่มีลักษณะคู่ขนานกัน ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูล ดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลของเด็กที่  
เข้าร่วมโปรแกรมฯ ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนพฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติของเด็กที่  
เข้าร่วมโปรแกรมฯ จากการวัดซ้ำ 6 ครั้ง ด้วยแบบวัดคู่ขนาน เมื่อพิจารณาแยกเป็นการวัดก่อนการ  
ทดลองและหลังการทดลอง โดยภาพรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติของ  
เด็กอนุบาลหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าก่อนการทดลอง รายละเอียดผลการวิเคราะห์  
ข้อมูลแสดงในตารางที่ 15

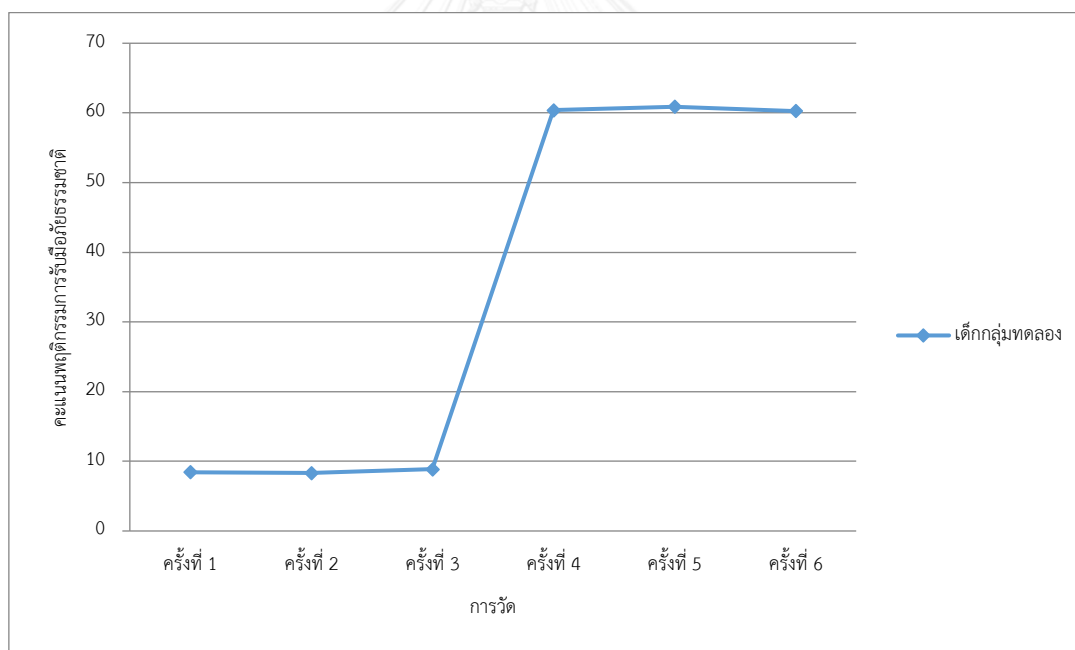
**ตารางที่ 15** ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล  
ของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ก่อนและหลังทดลอง

กลุ่ม	การวัด	$\bar{x}$	S.D.	Min	Max
(n=18)	ครั้งที่ 1 (Pre 1)	8.44	2.99	4.00	16.00
	ครั้งที่ 2 (Pre 2)	8.33	2.67	3.00	15.00
	ครั้งที่ 3 (Pre 3)	8.88	2.90	3.00	15.00
	ครั้งที่ 4 (Post 1)	60.38	2.61	53.00	64.00
	ครั้งที่ 5 (Post 2)	60.88	1.87	56.00	64.00
	ครั้งที่ 6 (Post 3)	60.27	2.32	56.00	63.00

ผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 15 ปรากฏว่า หลังการทดลอง เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสูงกว่าก่อนการทดลอง เมื่อพิจารณาจากการทดสอบก่อนเรียน (การวัดครั้งที่ 1-3) พบว่า เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีคะแนนสูงสุดจากการวัดครั้งที่ 3 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 8.88 รองลงมาคือการวัดครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 8.44 และคะแนนต่ำสุดจากการวัดครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 8.33 เมื่อพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียน (การวัดครั้งที่ 4-6) พบว่า เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีคะแนนสูงสุดจากการวัดครั้งที่ 5 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 60.88 รองลงมาคือการวัดครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 60.38 และคะแนนต่ำสุดจากการวัดครั้งที่ 6 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 60.27

เพื่อให้เห็นพัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ จึงนำค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองมาแสดงเป็นเส้นกราฟ ดังแผนภาพต่อไปนี้

**แผนภาพที่ 11** ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลฉบับก่อนและหลังเรียนของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ



ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพที่ 11 พบว่า การทดสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ก่อนการทดลองทั้ง 3 ครั้ง มีความเท่าเทียมกัน หมายถึง เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน 3 ครั้ง ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาต่อไปพบว่า เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ หลังการทดลองทั้ง 3 ครั้ง มีเส้นกราฟเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นเมื่อเทียบกับการวัดก่อนการทดลอง ซึ่งแตกต่างกันกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ หลังการทดลอง พบว่า การวัดครั้งที่ 4-6 มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างกันมากนัก

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ก่อนและหลังการทดลอง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA) รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงในตารางที่ 16

**ตารางที่ 16** ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ ของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ

Source	SS	Df	MS	F	Sig
Greenhouse-Geisser	72910.963	1.616	45106.500	2904.794	.000
Error	426.704	27.479	15.528		

ผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 16 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ก่อนและหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ สูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ

1.2 ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ รายด้าน ได้แก่ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ จากการวัดซ้ำ 6 ครั้ง ด้วยแบบวัดคู่ขนาน เมื่อพิจารณาแยกเป็นการวัดก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง โดยภาพรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ หลังการทดลอง ทั้งด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าก่อนการทดลอง รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงในตารางที่ 17

**ตารางที่ 17** ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติก่อนและหลังทดลอง

พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ	การวัดครั้งที่	กลุ่มทดลอง (n=18)			
		$\bar{x}$	S.D.	Min	Max
ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ	ครั้งที่ 1 (Pre 1)	2.83	2.25	.00	8.00
	ครั้งที่ 2 (Pre 2)	2.77	1.80	.00	6.00
	ครั้งที่ 3 (Pre 3)	2.83	2.14	.00	8.00
	ครั้งที่ 4 (Post 1)	29.77	1.51	26.00	32.00
	ครั้งที่ 5 (Post 2)	29.83	1.29	27.00	32.00
	ครั้งที่ 6 (Post 3)	29.22	1.47	27.00	31.00
ด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ	ครั้งที่ 1 (Pre 1)	5.61	2.06	3.00	11.00
	ครั้งที่ 2 (Pre 2)	5.55	2.12	2.00	11.00
	ครั้งที่ 3 (Pre 3)	6.05	2.07	3.00	10.00
	ครั้งที่ 4 (Post 1)	30.61	1.41	27.00	32.00
	ครั้งที่ 5 (Post 2)	31.05	0.99	29.00	32.00
	ครั้งที่ 6 (Post 3)	31.05	1.16	28.00	32.00

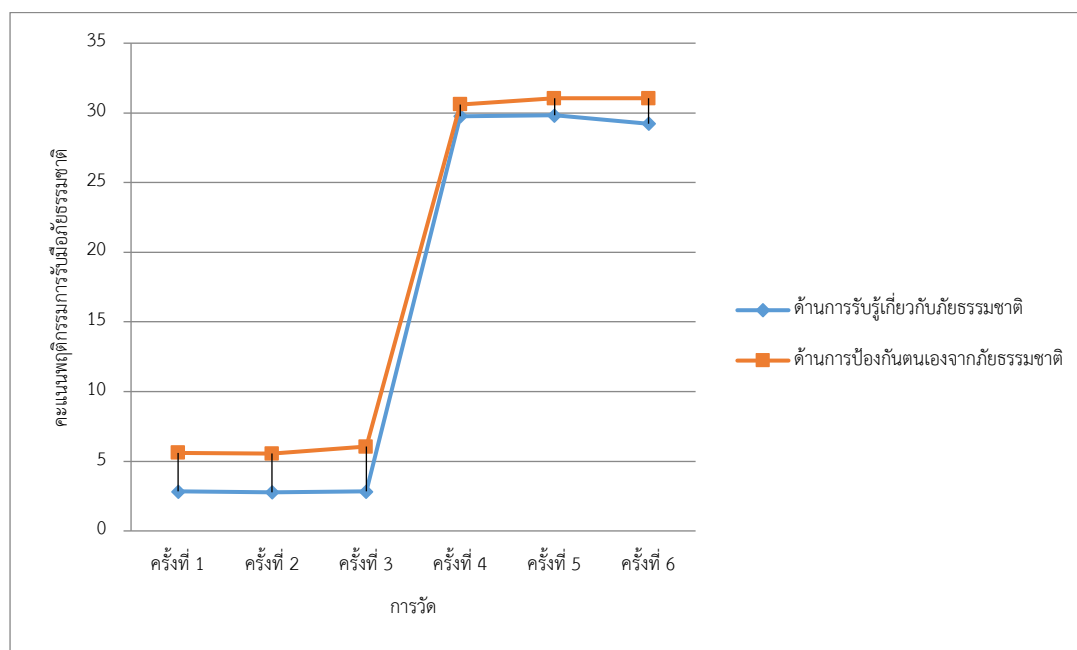
ผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 17 ปรากฏว่า หลังการทดลอง เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติสูงกว่าก่อนการทดลอง เมื่อพิจารณาจากการทดสอบก่อนเรียน (การวัดครั้งที่ 1-3) พบว่า เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรม มีคะแนนสูงสุดเท่ากันจากการวัดครั้งที่ 1 และ 3 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 2.83 รองลงมาคือการวัดครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 2.77 เมื่อพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียน (การวัดครั้งที่ 4-6) พบว่า เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรม มีคะแนนสูงสุดจากการวัดครั้งที่ 5 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 29.83 รองลงมาคือการวัดครั้งที่ 4 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 29.77 และคะแนนต่ำสุดจากการวัดครั้งที่ 6 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 29.22

ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติในด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติหลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง เมื่อพิจารณาจากการทดสอบก่อนเรียน (การวัดครั้งที่ 1-3) พบว่า เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรม มีคะแนนสูงสุดจากการวัดครั้งที่ 3 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 6.05 รองลงมาคือการวัดครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 5.61 และคะแนนต่ำสุดจากการวัดครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 5.55 เมื่อพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียน (การวัดครั้งที่ 4-6) พบว่า เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรม มีคะแนนสูงสุดจากการวัดครั้งที่ 2 และ 3 เท่ากัน โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 31.05 และคะแนนต่ำสุดจากการวัดครั้งที่ 4 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 30.61

เพื่อให้เห็นพัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมารับมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ จึงนำค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองมาแสดงเป็นเส้นกราฟ ดังแผนภาพต่อไปนี้



**แผนภาพที่ 12** ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ ฉบับก่อนและหลังเรียนของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ



ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพที่ 12 พบว่า ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ การทดสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ก่อนการทดลองทั้ง 3 ครั้ง จากการวัดครั้งที่ 1-3 มีความเท่าเทียมกัน หมายถึง เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติจากการทดสอบก่อนเรียน 3 ครั้ง ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาต่อไปพบว่า เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ หลังการทดลองทั้ง 3 ครั้ง มีเส้นกราฟเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นเมื่อเทียบกับการวัดก่อนการทดลอง โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ หลังการทดลอง พบว่า จากการวัดครั้งที่ 4-6 มีค่าเฉลี่ยคะแนนลดลงเล็กน้อยตามลำดับ

ด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ก่อนการทดลองทั้ง 3 ครั้ง จากการวัดครั้งที่ 1-3 มีความเท่าเทียมกัน หมายถึง เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติจากการทดสอบก่อนเรียน 3 ครั้ง ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาต่อไปพบว่า เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ หลังการทดลองทั้ง 3 ครั้ง มีเส้นกราฟเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นเมื่อเทียบกับการวัดก่อนการทดลอง โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนด้าน

การป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติหลังการทดลอง พบว่า การวัดครั้งที่ 4-6 มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างกันมากนัก

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ก่อนและหลังการทดลอง ในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 18

**ตารางที่ 18** ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ

พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ	Source	SS	df	MS	F	Sig
1. ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ	Greenhouse-Geisser	19391.269	1.672	11599.713	1863.511	.000
	Error	176.898	28.419	6.225		
2. ด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ	Greenhouse-Geisser	17105.824	1.565	10932.688	1787.597	.000
	Error	162.676	26.599	6.116		

ผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 18 พบว่า พฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ ก่อนและหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ สูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ

1.3 ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ ของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ จำแนกตามภัยธรรมชาติ

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาลของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ก่อนและหลังการทดลอง ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้าน

การป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ จำแนกตามภัยธรรมชาติ มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 19

**ตารางที่ 19** ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติจำแนกตามภัยธรรมชาติด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ

พฤติกรรม การรับมือภัย ธรรมชาติ	การวัดครั้งที่	แผ่นดินไหว		สึนามิ		พายุ		น้ำท่วม	
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
ด้านการรับรู้ เกี่ยวกับภัย ธรรมชาติ	ครั้งที่ 1 (Pre 1)	1.72	1.27	0.11	0.32	0.88	1.32	0.11	0.32
	ครั้งที่ 2 (Pre 2)	1.61	1.14	0.11	0.32	0.94	0.99	0.11	0.32
	ครั้งที่ 3 (Pre 3)	1.55	1.29	0.11	0.32	1.05	1.25	0.11	0.32
	ครั้งที่ 4 (Post 1)	7.55	0.61	7.33	0.84	7.55	0.92	7.33	0.59
	ครั้งที่ 5 (Post 2)	7.50	0.92	7.50	0.70	7.50	0.85	7.33	0.48
	ครั้งที่ 6 (Post 3)	7.44	0.92	7.38	0.77	7.38	1.14	7.00	0.00
ด้านการ ป้องกันตนเอง จากภัย ธรรมชาติ	ครั้งที่ 1 (Pre 1)	0.38	0.50	2.11	1.07	1.11	1.02	2.00	1.37
	ครั้งที่ 2 (Pre 2)	0.22	0.42	2.33	1.45	1.11	1.02	1.88	1.23
	ครั้งที่ 3 (Pre 3)	0.50	0.61	2.16	1.29	1.22	1.00	2.16	1.20
	ครั้งที่ 4 (Post 1)	7.61	0.84	7.83	0.51	7.50	0.92	7.66	0.48
	ครั้งที่ 5 (Post 2)	7.77	0.54	8.00	0.00	7.61	0.69	7.66	0.48
	ครั้งที่ 6 (Post 3)	7.72	0.57	7.94	0.23	7.72	0.66	7.66	0.59

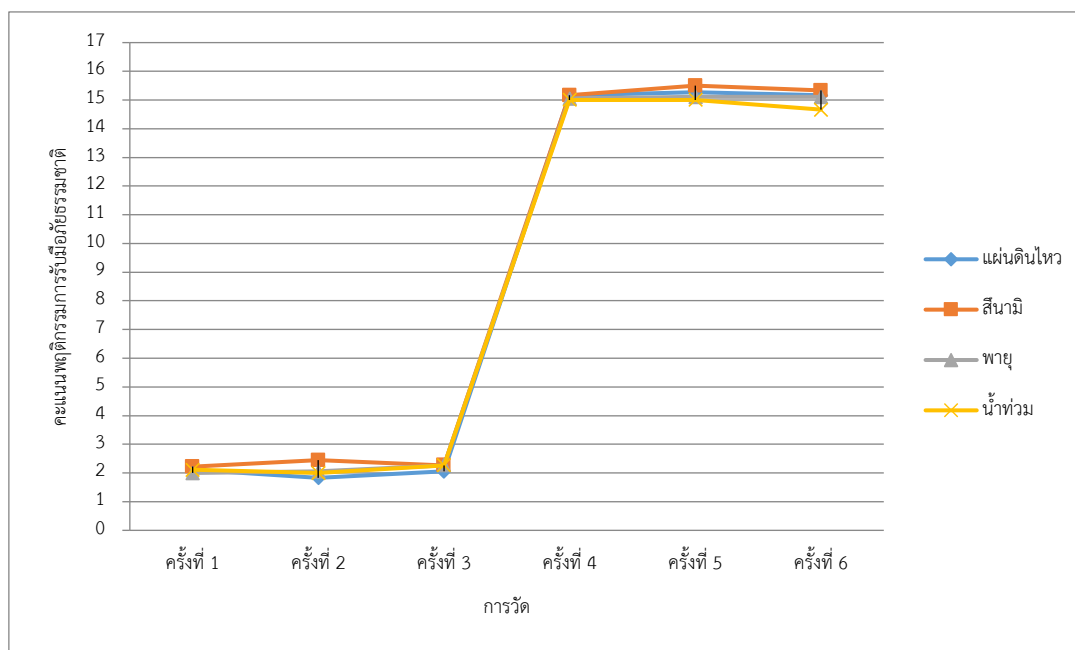
จากตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ เป็นรายด้าน จำแนกตามภัยธรรมชาติ พบว่า ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังการทดลองสูงสุด คือ แผ่นดินไหว และพายุ จากการวัดครั้งที่ 4 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 7.55 รองลงมาคือสึนามิ แผ่นดินไหว และพายุ จากการวัดครั้งที่ 5 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 7.50 และค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุด คือ น้ำท่วม จากการวัดครั้งที่ 6 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 7.00

ด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังการทดลองสูงสุด คือ สึนามิ จากการวัดครั้งที่ 5 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 8.00 รองลงมาคือสึนามิ จากการวัดครั้งที่ 6 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 7.94 และค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุด คือ พายุ จากการวัดครั้งที่ 4 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 7.50



เพื่อให้เห็นทิศทางของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ในแต่ละภัย จึงนำค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการทดลองมาแสดงเป็นเส้นกราฟ ดังแผนภาพต่อไปนี้

**แผนภาพที่ 13** ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล จำแนกตามภัยธรรมชาติ ฉบับก่อนและหลังเรียนของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ



ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพที่ 13 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ จำแนกตามภัยธรรมชาติ หลังการทดลอง ทุกภัยธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นเมื่อเทียบกับการวัดก่อนการทดลอง โดยมีทิศทางค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาในแต่ละภัย พบว่าการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมกำมือภัยธรรมชาติจากการวัดหลังการทดลอง (การวัดครั้งที่ 4-6) ไม่มีความแตกต่างกัน

## ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยายเกี่ยวกับผลการใช้โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการดำเนินการของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากชิ้นงาน การบันทึกการสนทนา และการบันทึกวีดิทัศน์ตั้งแต่เริ่มต้นการสอนในสัปดาห์ที่ 1 จนถึงสิ้นสุดการสอนในสัปดาห์ที่ 10 สรุปได้ดังนี้

### 1) พฤติกรรมที่แสดงถึงการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ

เป็นพฤติกรรมหรือคำพูดของเด็กที่แสดงถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสถานที่และวัตถุเมื่อเริ่มเกิดภัยธรรมชาติ และคาดการณ์อันตรายที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติได้

#### 1.1) ระบุเหตุการณ์หรือสถานการณ์เริ่มต้นของภัยธรรมชาติ

จากการสังเกตการตอบคำถาม การเล่นเกม และจากชิ้นงานของเด็กหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมฯ พบว่า เด็กสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับลักษณะของภัยธรรมชาติ และเหตุการณ์ก่อนเริ่มต้นภัยธรรมชาติ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

การสอนในสัปดาห์ที่ 1 ภัยแผ่นดินไหว เรื่องลักษณะของแผ่นดินไหว พบว่า เด็กสามารถตอบคำถามที่ถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของแผ่นดินไหว และสามารถสร้างชิ้นงานจำลองภาพลักษณะแผ่นดินไหวขึ้นจากคำพูดของเด็กได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในตัวอย่างที่ 1

#### ตัวอย่างที่ 1

ผู้วิจัย: แผ่นดินไหวมีลักษณะเป็นอย่างไรคะ

เด็กคนที่ 1: พื่นสั้น ของตกลงมาพัง

เด็กคนที่ 6: พื่นสั้น ๆ แล้วก็แตก

จากนั้นเด็กร่วมกันสร้างแบบจำลองลักษณะแผ่นดินไหวขึ้น โดยสร้างภาพจำลองพื้นโลกที่มีรอยแตกจากแผ่นดินไหว



ภาพที่ 1

การสอนในสัปดาห์ที่ 3 ภัยสึนามิ เรื่องเหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดสึนามิ พบว่า เด็กสามารถตอบคำถามโดยแสดงถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดสึนามิได้ และเด็กสามารถสร้างชิ้นงานจำลองเหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดสึนามิได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงใน ตัวอย่างที่ 2

### ตัวอย่างที่ 2

ผู้วิจัย: เหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดสึนามิมีอะไรบ้างคะ

เด็กคนที่ 2: น้ำลด หายไปจากหาด เห็นปลาทาย

ผู้วิจัย : มีอะไรอีกไหมคะ สัตว์เป็นอย่างไรก่อนเกิดสึนามิ

เด็กคนที่ 8 : หมาเห่าแล้ววิ่ง ๆ ๆ

จากนั้น ในชั้นประเมินความรู้ความเข้าใจ เด็ก ๆ ร่วมกันสร้างแบบจำลองเหตุการณ์ก่อนเกิด ภัยสึนามิ โดยเด็กสร้างเป็นคลื่นที่ถอยห่างไปจากชายหาด และมีปลานอนตายอยู่ที่ชายหาด



ภาพที่ 2

การสอนในสัปดาห์ที่ 5 ภัยพายุ เรื่องลักษณะของพายุ พบว่า เด็กสามารถตอบ คำถามโดยแสดงถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของพายุได้ และเด็กสามารถสร้างชิ้นงาน จำลองลักษณะของพายุได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในตัวอย่างที่ 3

### ตัวอย่างที่ 3

ผู้วิจัย: เมื่อเกิดพายุ สภาพอากาศจะเป็นอย่างไรคะ

เด็กคนที่ 10: ลมแรงมาก เมฆสีดำ

เด็กคนที่ 2: มีฟ้าผ่า ท้องฟ้ามืด แล้วฝนก็ตก

จากนั้น ในชั้นประเมินความรู้ความเข้าใจ เด็ก ๆ ร่วมกันสร้างแบบจำลองลักษณะของพายุ โดยเด็กสร้างภาพเป็นก้อนเมฆสีดำที่มีฝนและฟ้าผ่า



ภาพที่ 3

การสอนในสัปดาห์ที่ 4 ใช้น้ำท่วม เรื่องเหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดน้ำท่วม พบว่า เด็กสามารถตอบคำถามโดยแสดงถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดน้ำท่วมได้ และเด็กสามารถสร้างชิ้นงานจำลองขึ้นจากคำพูดของเด็กได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในตัวอย่างที่ 4

### ตัวอย่างที่ 4

ผู้วิจัย: ก่อนเกิดน้ำท่วม สภาพอากาศเป็นอย่างไรบ้างคะ

เด็กคนที่ 4: ฝนตกหนักไม่หยุด

เด็กคนที่ 2: ฝนตกนาน ๆ

จากนั้น ในชั้นประเมินความรู้ความเข้าใจ เด็ก ๆ ร่วมกันสร้างแบบจำลองเหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดน้ำท่วม โดยเด็กสร้างเป็นภาพฝนตกหนักและมีน้ำท่วมบนพื้น



ภาพที่ 4

## 1.2) บอกอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ

จากการสังเกตการตอบคำถามและการทำชิ้นงานของเด็กหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมฯ พบว่า เด็กสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติทั้งที่เกิดกับสิ่งแวดล้อมกายภาพ และสิ่งมีชีวิต ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

การสอนในสัปดาห์ที่ 1 ภัยแผ่นดินไหว เรื่องอันตรายที่เกิดจากแผ่นดินไหว เด็กได้แสดงบทบาทเป็นทั้งคนและสัตว์ที่บาดเจ็บจากการเกิดแผ่นดินไหว และแสดงเป็นสิ่งปลูกสร้างที่พังเพราะแผ่นดินไหว และสามารถตอบคำถามที่แสดงถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากแผ่นดินไหวได้ นอกจากนี้ เด็กยังสามารถสร้างชิ้นงานจำลองเหตุการณ์อันตรายที่เกิดจากแผ่นดินไหวได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในตัวอย่างที่ 5

### ตัวอย่างที่ 5

ผู้วิจัย: แผ่นดินไหวทำอันตรายอะไรกับสิ่งมีชีวิตได้บ้างคะ

เด็กคนที่ 3: คนโดนหินหล่นทับ

เด็กคนที่ 2: ตึกถล่มทับคนตาย

เด็กคนที่ 10: คนติดอยู่ในตึก

ผู้วิจัย: แล้วแผ่นดินไหวทำอันตรายอะไรกับบ้านเรือน สิ่งของต่าง ๆ บ้างคะ

เด็กคนที่ 1: บ้านแตก ของตกลงมาแตก ต้นไม้หัก

เด็กสร้างภาพจำลองอันตรายที่เกิดกับสิ่งมีชีวิตหลังเกิดแผ่นดินไหว คนถูกก้อนหิน ซากอาคาร และกิ่งไม้หล่นทับบาดเจ็บ



ภาพที่ 5

การสอนในสัปดาห์ที่ 3 ภัยสึนามิ เรื่องอันตรายที่เกิดจากสึนามิ

เด็กได้แสดงบทบาทเป็นทั้งคนและสัตว์ที่บาดเจ็บจากการเกิดสึนามิ และแสดงเป็นสิ่งปลูกสร้างที่พังเพราะสึนามิ และเด็กสามารถตอบคำถามที่แสดงถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากสึนามิได้ว่า สึนามิทำให้คนบาดเจ็บได้ และสิ่งของอาคารต่างๆ ก็พังเสียหายจากเหตุการณ์สึนามิ นอกจากนี้ เด็กสามารถสร้างชิ้นงานจำลองเหตุการณ์อันตรายที่เกิดจากสึนามิได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในตัวอย่างที่ 6

## ตัวอย่างที่ 6

ผู้วิจัย: สึนามิทำอันตรายอะไรกับสิ่งมีชีวิตได้บ้างคะ

เด็กคนที่ 4: จมน้ำเพราะโดนคลื่นยักษ์

เด็กคนที่ 1: ลอยไปชนกับสิ่งของจนเป็นแผล

ผู้วิจัย: แล้วสึนามิทำอันตรายอะไรกับบ้านเรือน สิ่งของต่าง ๆ บ้างคะ

เด็กคนที่ 2: บ้านลอยไปกับคลื่น

เด็กสร้างภาพจำลองอันตรายที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมหลังเกิดสึนามิ โดยสร้างเป็นบ้านและต้นไม้ที่พัง เพราะโดนคลื่นซัด และคนที่จมน้ำเพราะสึนามิ



ภัยที่หก

การสอนในสัปดาห์ที่ 6 ภัยพายุ เรื่องอันตรายที่เกิดจากพายุ เด็กได้แสดงบทบาทเป็นทั้งคนและสัตว์ที่บาดเจ็บจากการเกิดพายุ และแสดงเป็นสิ่งปลูกสร้างที่พังเพราะพายุ พบว่า เด็กสามารถตอบคำถามที่แสดงถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากพายุได้ โดยเด็กสามารถบอกได้ว่า พายุทำให้คนบาดเจ็บได้ และสิ่งของอาคารต่าง ๆ ก็พังเสียหายจากเหตุการณ์พายุ นอกจากนี้ เด็กสามารถสร้างชิ้นงานจำลองเหตุการณ์อันตรายที่เกิดจากพายุได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในตัวอย่างที่ 7

### ตัวอย่างที่ 7

ผู้วิจัย: พายุทำอันตรายอะไรกับสิ่งมีชีวิตได้บ้างคะ

เด็กคนที่ 8: ลมพัดคนปลิว ของก็ปลิวมาโดนคน

ผู้วิจัย: แล้วพายุทำอันตรายอะไรกับบ้านเรือน สิ่งของต่าง ๆ บ้างคะ

เด็กคนที่ 1: หลังคาปลิวไปเลย บ้านพัง

เด็กคนที่ 3: ต้นไม้ล้ม กระจกแตก

เด็กสร้างภาพจำลองอันตรายที่เกิดขึ้นกับคนและสภาพแวดล้อมหลังเกิดพายุ โดยมีต้นไม้ที่โดนพายุล้มทับคน



ภาพที่ 7

การสอนในสัปดาห์ที่ 8 ภัยน้ำท่วม เรื่องอันตรายที่เกิดจากน้ำท่วม เด็กได้แสดงบทบาทเป็นทั้งคนและสัตว์ที่จมน้ำและบาดเจ็บจากการเกิดน้ำท่วม และแสดงเป็นสิ่งปลูกสร้างและสิ่งของต่าง ๆ ที่พังเพราะน้ำท่วม พบว่า เด็กสามารถตอบคำถามที่แสดงถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากน้ำท่วมได้ โดยเด็กสามารถบอกได้ว่า น้ำท่วมทำให้คนบาดเจ็บได้ และสิ่งของอาคารต่าง ๆ ก็พังเสียหายจากเหตุการณ์น้ำท่วม นอกจากนี้ เด็กสามารถสร้างชิ้นงานจำลองเหตุการณ์อันตรายที่เกิดจากน้ำท่วมได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในตัวอย่างที่ 8

## ตัวอย่างที่ 8

ผู้วิจัย: น้ำท่วมทำอันตรายอะไรกับสิ่งมีชีวิตได้บ้างคะ

เด็กคนที่ 1: คนจมน้ำ หรือสิ่งของลอยมาชนเราเป็นแผล

เด็กคนที่ 10: มีจระเข้ มีงูมากัด

ผู้วิจัย: แล้วน้ำท่วมทำอันตรายอะไรกับบ้านเรือน สิ่งของต่าง ๆ บ้างคะ

เด็กคนที่ 2: บ้านพัง ลอยไปกับน้ำ

เด็กคนที่ 4: ต้นไม้ตาย รถก็ลอยไปกับน้ำ

เด็กสร้างภาพจำลองอันตรายที่เกิดขึ้นกับคนและสภาพแวดล้อมหลังเกิดน้ำท่วม โดยมีคนที่จมน้ำ โคนสัตว์อันตรายกัด และต้นไม้กับบ้านเรือนที่จมน้ำ



ภาพที่ 8

### 2) พฤติกรรมที่แสดงถึงพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ

เป็นพฤติกรรมหรือคำพูดของเด็กที่แสดงถึงวิธีการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ และการแสดงพฤติกรรมการป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ

#### 2.1) บอกวิธีการปฏิบัติตนในการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ

จากการสังเกต การเล่นเกม การเล่นบทบาทสมมติขณะทำกิจกรรม พบว่า เด็กสามารถจดจำวิธีการปฏิบัติตนในการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ และสามารถจดจำรายละเอียดข้อมูลที่มีจำนวนมากได้เป็นอย่างดี ดังแสดงตัวอย่างต่อไปนี้

การสอนในสัปดาห์ที่ 1 ภัยแผ่นดินไหว เรื่องการปฏิบัติตนก่อนเกิดภัย เด็กทำกิจกรรมเลือกสิ่งของจำเป็น 10 อย่างใส่ในกระเป๋าฉุกเฉิน พบว่า เด็กสามารถบอกสิ่งของจำเป็นทั้ง 10 อย่าง ได้อย่างถูกต้อง และสามารถทำชิ้นงาน โดยเลือกระบายสีและตัดภาพสิ่งของจำเป็น 10 อย่าง ทำเป็นกระเป๋าฉุกเฉินขนาดเล็กได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องเกือบทั้งหมด ดังแสดงในตัวอย่างที่ 9



## ตัวอย่างที่ 9



ภาพที่ 9

ภาพเด็กทำชิ้นงานเลือกสิ่งของจำเป็นที่จะใส่ในกระเป๋าฉุกเฉิน 10 อย่าง ซึ่งเด็กสามารถเลือกสิ่งของจำเป็นได้ถูกต้อง ได้แก่ อาหาร น้ำ ยา ชุดปฐมพยาบาล ผ้าห่ม กระดาษทิชชู กางเกงใน ไฟฉาย ตู๊กตา และบัตรข้อมูลฉุกเฉิน

การสอนในสัปดาห์ที่ 3 ภัยสึนามิ เรื่องการปฏิบัติตนก่อนเกิดสึนามิ ในชั้นพัฒนาความเข้าใจ เด็กได้เล่นเกมการอ่านป้ายเตือนภัยสึนามิ เด็กสามารถจำแนกป้ายเตือนภัยสึนามิ ออกจากป้ายสัญญาณจราจรทั่วไปได้ และเด็กสามารถบอกได้ว่าป้ายเตือนภัยสึนามิรูปแบบต่าง ๆ มีความหมายว่าอย่างไร ป้ายใดที่เป็นป้ายเตือนว่าบริเวณนี้อาจเกิดภัย และป้ายใดที่เป็นการบอกเส้นทางที่ปลอดภัย นอกจากนี้ เด็กยังสามารถสร้างชิ้นงานจำแนกป้ายเตือนภัยสึนามิออกจากป้ายสัญญาณจราจรทั่วไป ได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงเป็นภาพในตัวอย่างที่ 10

## ตัวอย่างที่ 10



ภาพที่ 10

ภาพเด็กทำชิ้นงานระบายสีและตัดแบ่งจำแนกป้ายเตือนภัยสึนามิ ได้แก่ ป้ายเตือนการเกิดภัยสึนามิ ในบริเวณนั้น และป้ายบอกเส้นทางหนีภัยสึนามิ

การสอนในสัปดาห์ที่ 46 ภัยพายุ เรื่องการปฏิบัติตนก่อนเกิดภัย เด็กทำกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการกับสิ่งของต่าง ๆ ทั้งในบ้านและนอกบ้านที่จะทำให้เกิดอันตรายเมื่อเกิดพายุ เด็กสามารถจำแนกได้ว่า สิ่งของที่อยู่นอกบ้านสิ่งใดบ้างที่ควรจัดการไม่ให้ปลิวไปกับพายุ หรือสิ่งของในบ้านสิ่งใดบ้างที่ควรจัดการเพื่อลดความเสียหายของทรัพย์สินในบ้านเมื่อเกิดพายุ โดยระบายสีและตัดแปะจำแนกสิ่งของที่เป็นอันตรายนอกบ้านเมื่อเกิดพายุได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในตัวอย่างที่ 11

## ตัวอย่างที่ 11



ภาพที่ 11

ภาพเด็กเลือกสิ่งของนอกบ้านที่ต้องจัดการก่อนเกิดพายุ เพื่อไม่ให้สิ่งของพังเสียหาย หรือปลิวไปกับลมพายุ โดยเด็กสามารถเลือกสิ่งของที่ต้องจัดการก่อนเกิดพายุได้ถูกต้อง ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ กระจ่างต้นไม้ ถังขยะ จักรยาน และเสื้อผ้าที่ตากไว้นอกบ้าน เป็นต้น

การสอนในสัปดาห์ที่ 8 ภัยน้ำท่วม เรื่องการปฏิบัติตนก่อนเกิดภัย เด็กได้เล่นเกมเกี่ยวกับการจัดการกับสิ่งของในบ้านก่อนเกิดน้ำท่วม เพื่อให้เกิดความเสียหายกับทรัพย์สินในบ้านน้อยที่สุด เด็กสามารถบอกได้ว่าสิ่งของในบ้านสิ่งใดบ้างที่ต้องมีการจัดเก็บหรือต้องเตรียมการ เพื่อเตรียมพร้อมรับมือก่อนเกิดน้ำท่วมได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในตัวอย่างที่ 12

### ตัวอย่างที่ 12



ภาพที่ 12

ภาพเด็กเล่นเกมเลือกสิ่งของที่ต้องจัดการในบ้านก่อนเกิดน้ำท่วม และสามารถเลือกสิ่งของที่จะเป็นอันตรายเมื่อเกิดน้ำท่วมได้ถูกต้อง ได้แก่ ปลั๊กไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เป็นต้น

### 2.2) แสดงพฤติกรรมปกป้องตนเองจากภัยธรรมชาติ

จากการสังเกตการณ์แสดงบทบาทสมมติการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ พบว่า เด็กสามารถตอบสนองต่อการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

ภาพนิทานที่เล่า การแสดงบทบาทสมมติ และการเล่นเกม ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และจดจำ และได้ฝึกฝนการแสดงท่าทางต่าง ๆ ที่เป็นการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติซ้ำ ๆ

ในการสอนสัปดาห์ที่ 2 ภัยแผ่นดินไหว เรื่อง การปฏิบัติตนระหว่างเกิดภัย เมื่อครูให้สัญญาณที่แสดงสัญญาณว่ากำลังจะเกิดแผ่นดินไหว เด็กทุกคนสามารถวิ่งไปเลือกสถานที่หลบภัยได้ถูกต้อง ดังแสดงเป็นภาพในตัวอย่างที่ 13

## ตัวอย่างที่ 13



ภาพที่ 13

ภาพเด็กแสดงท่าทางการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันตนเองจากแผ่นดินไหวด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง โดยการวิ่งไปหลบใต้ที่กำบัง เอามือข้างหนึ่งจับที่กำบังไว้ ส่วนมืออีกข้างหนึ่งจับที่หัวตนเอง

การสอนสัปดาห์ที่ 4 ภัยสึนามิ เรื่อง การปฏิบัติตนหลังเกิดภัย เด็กได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับการปฏิบัติตนหลังเกิดภัย ซึ่งเมื่อดำเนินถึงกิจกรรมในขั้นประเมินความรู้ความเข้าใจ เด็กสามารถปฏิบัติตนหลังเกิดสึนามิได้อย่างถูกต้อง ด้วยการเลือกหยิบบัตรข้อมูลฉุกเฉินในกระเป๋าฉุกเฉินออกมาขอความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่ ดังแสดงเป็นภาพดังตัวอย่างที่ 14

## ตัวอย่างที่ 14



ภาพที่ 14

ภาพเด็กเลือกหยิบบัตรข้อมูลฉุกเฉินในกระเป๋าฉุกเฉินมาเพื่อขอความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่ หลังเกิดเหตุการณ์สึนามิ และมีการปลัดหลงกับผู้ดูแล

การสอนสัปดาห์ที่ 8 ภัยพายุ เรื่อง การปฏิบัติตนระหว่างเกิดภัย เมื่อกิจกรรมดำเนินมาถึงขั้นประเมินความรู้ความเข้าใจ เด็กสามารถแสดงท่าทางป้องกันตนเองจากพายุเมื่ออยู่กลางแจ้งได้อย่างถูกต้องทันทีเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณการเกิดพายุจากผู้วิจัย ดังแสดงในภาพตัวอย่างที่ 3

#### ตัวอย่างที่ 15



ภาพที่ 15

ภาพเด็กแสดงท่าทางการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันตนเองจากพายุได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง โดยแสดงท่าทางการนั่งยอง และเอามือทั้งสองข้างบังหัวไว้

ในการสอนสัปดาห์ที่ 10 ภัยน้ำท่วม เรื่อง การปฏิบัติตนระหว่างเกิดภัย เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนระหว่างเกิดน้ำท่วมในที่กลางแจ้ง ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ในขั้นพัฒนาความเข้าใจ เมื่อกิจกรรมดำเนินมาถึงขั้นประเมินความรู้ความเข้าใจ เด็กสามารถแสดงวิธีการเลือกสถานที่ที่ปลอดภัยสำหรับการป้องกันตนเองจากน้ำท่วมขณะอยู่ในที่กลางแจ้งได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในตัวอย่างที่ 16

#### ตัวอย่างที่ 16



ภาพที่ 16

ภาพเด็กแสดงท่าทางการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันตนเองจากน้ำท่วมด้วยตนเอง โดยเด็กเลือกหนีน้ำท่วมไปยังสถานที่ปลอดภัยที่ถูกต้อง

สรุปได้ว่า โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และดานการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติจริงผ่านการใช้จินตนาการ ทำให้เด็กสามารถจำลองสถานการณ์ที่ไม่เคยเกิดขึ้นในชีวิตของเด็กได้ และเด็กได้เรียนรู้จดจำท่าทางการป้องกันตนเองได้ดีจากการฝึกฝนท่าทางผ่านการทำกิจกรรมในชั้นพัฒนาความเข้าใจนี้



## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ 2) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลที่เข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ในด้านการรับรู้ภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันภัยธรรมชาติ งานวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบศึกษาหนึ่งกลุ่ม วัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา

ประชากรในการศึกษาวิจัยเป็นเด็กชั้นอนุบาล 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานนทบุรี กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 18 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล มีลักษณะเป็นแบบทดสอบเชิงสถานการณ์ จำนวน 2 ฉบับ เป็นแบบคู่ขนาน ใช้ทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง แต่ละฉบับประกอบด้วย 4 ตอน ได้แก่ แผ่นดินไหว สึนามิ พายุ และน้ำท่วม แต่ละตอนมีคำถาม 8 ข้อ รวม 32 ข้อ คะแนนเต็ม 64 คะแนน ใช้ระยะเวลาทดสอบ 60 นาที ใช้ประเมินพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ โดยการใช้การประเมินเป็นรายบุคคล

แผนการจัดประสบการณ์ที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการสอนภัยธรรมชาติ 4 เรื่อง ได้แก่ แผ่นดินไหว สึนามิ พายุ และน้ำท่วม โดยกลุ่มตัวอย่างใช้แผนการสอนที่พัฒนาขึ้นจากแนวคิดการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ จำนวน 40 แผน การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยประเมินพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง ด้วยแบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ฉบับก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ จำนวน 3 ครั้ง มีระยะห่างในการทดสอบแต่ละครั้ง 1 สัปดาห์ จากนั้นจึงได้ทดลองใช้โปรแกรมฯ โดยดำเนินการสอนเด็กอนุบาลที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ด้วยแผนการสอนเรื่องภัยธรรมชาติจำนวน 4 ภัย ดำเนินการทดลองเป็นเวลา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 60 นาที และประเมินพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ หลังการทดลอง ด้วยแบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล ฉบับหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ จำนวน 3 ครั้ง

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัย คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ

และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนทดลองและหลังทดลอง ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA) และนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นตรง

โปรแกรมฯ ที่ปรับปรุงแล้วประกอบด้วยหลักการ วัตถุประสงค์ ลักษณะ เนื้อหา การดำเนินการใช้โปรแกรมฯ และการประเมินผล ลักษณะของโปรแกรมฯ เป็นการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมกรับมือภัยธรรมชาติผ่านการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ โดยจัดขึ้นในช่วงเวลาพิเศษนอกตารางเรียน ประกอบด้วยภัยธรรมชาติที่มีเนื้อหา 3 ตอน ได้แก่ ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ และหลังเกิดภัยธรรมชาติ มีกระบวนการสอน 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นที่ 1 สร้างความสนใจ ชั้นที่ 2 พัฒนาความเข้าใจ ชั้นที่ 3 อภิปรายการเรียนรู้ และชั้นที่ 4 ประเมินความรู้ความเข้าใจ

### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีดังนี้

- 1) โปรแกรมฯ นี้มีลักษณะเป็นการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมกรับมือภัยธรรมชาติผ่านการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ โดยจัดขึ้นในช่วงเวลาพิเศษนอกตารางเรียน ประกอบด้วยภัยธรรมชาติที่มีเนื้อหา 3 ตอน ได้แก่ ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ และหลังเกิดภัยธรรมชาติ มีกระบวนการสอน 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นที่ 1 สร้างความสนใจ ชั้นที่ 2 พัฒนาความเข้าใจ ชั้นที่ 3 อภิปรายการเรียนรู้ และชั้นที่ 4 ประเมินความรู้ความเข้าใจ
- 2) หลังการทดลอง เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมกรับมือภัยธรรมชาติ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรับมือภัยธรรมชาติโดยใช้การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ สามารถเสริมสร้างพฤติกรรมกรับมือภัยธรรมชาติในด้านการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และในด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติแก่เด็กอนุบาลได้ ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมกรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ ผู้วิจัยอภิปรายลักษณะสำคัญของโปรแกรมฯ ที่มีผลต่อพฤติกรรมกรับมือภัยธรรมชาติของเด็ก ดังนี้



## 1. การรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ

ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 มี แสดงให้เห็นว่า การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาที่เหมาะสมกับวัย จะช่วยให้เด็กเกิดการคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม เมื่อผสานเข้ากับการออกแบบกระบวนการสอนที่มีการจัดลำดับเนื้อหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน จะนำไปสู่การเกิดการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติซึ่งมีลักษณะเป็นเนื้อหาความรู้ที่ชัดเจนขึ้น โดยลำดับของกระบวนการสอนเริ่มต้นจาก ตอนที่ 1 ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ ซึ่งเด็กจะได้เรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับการรู้จักและระวางภัยธรรมชาติ ได้แก่ ลักษณะของภัยธรรมชาติ เหตุการณ์เริ่มต้นก่อนเกิดภัยธรรมชาติ อันตรายที่เกิดจากภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต และการปฏิบัติตนก่อนเกิดภัยธรรมชาติ นำไปสู่ตอนที่ 2 ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ ที่เรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติระหว่างเกิดภัย ได้แก่ การปฏิบัติตนระหว่างเกิดภัยธรรมชาติในสถานการณ์ต่าง ๆ กัน และนำไปสู่เนื้อหาในตอน 3 หลังเกิดภัยธรรมชาติซึ่งเด็กจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติหลังเกิดภัย การจัดลำดับเนื้อหาของโปรแกรมฯ ในลักษณะดังกล่าว ช่วยให้เด็กมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภัยธรรมชาติ ก่อนการเรียนรู้เกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับภัยธรรมชาติ ที่เป็นการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ สอดคล้องกับ Thygerson (1977) และ Building research institute and national graduate institute for policy study (2007) ที่ได้กล่าวถึงพฤติกรรมการรับมือภัยต่าง ๆ ไว้ว่า ควรเริ่มจากการเรียนรู้ลักษณะของภัยธรรมชาตินั้น ก่อนนำไปสู่การเรียนรู้ด้านการปฏิบัติเพื่อป้องกันตนเองจากภัยต่าง ๆ นอกจากนี้ American association for health, physical education, and recreation (1974) ยังได้อธิบายถึงการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยไว้ว่า ควรเรียนรู้เกี่ยวกับสาเหตุและการป้องกันภัย การบรรเทาผลกระทบของภัย การดูแลรักษาอาการบาดเจ็บ ความเสียหายของทรัพย์สิน และการป้องกันสถานที่เกิดภัย

นอกจากนี้ การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการสามารถนำมาใช้ในการสอนที่ทำให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องราวเกี่ยวกับภัยธรรมชาติ ซึ่งเป็นเรื่องราวใกล้ตัวที่เด็กไม่คุ้นเคย เนื่องจากภัยธรรมชาติไม่เกิดขึ้นทุกวัน ควบคุมให้เกิดหรือไม่ให้เกิดไม่ได้ โดยการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการเป็นการใช้เครื่องมือทางปัญญาที่เหมาะสมกับวัยในทุกขั้นตอนการสอน เช่น การใช้เรื่องราว การเล่นเกม การพูดคุย เป็นต้น เป็นวิธีการที่เอื้อต่อการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ ซึ่งเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวที่เด็กไม่อาจประสบพบได้ในชีวิตจริง ซึ่งจำเป็นต้องเรียนรู้ผ่านเครื่องมือทางปัญญา เพื่อให้เด็กได้คิดจินตนาการจนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนทั้งในเรื่องการรับรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ และในเรื่องการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ สอดคล้องกับที่ Egan (2005) ที่กล่าวไว้ว่า แนวการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ความเข้าใจต่อเรื่องที่เรียนได้ ผ่าน

เครื่องมือทางปัญญา ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาการคิดและความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ได้ เครื่องมือทางปัญญาที่เหมาะสมกับแต่ละช่วงวัย นำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ Takaya (2007) ที่ได้กล่าวไว้ว่า จินตนาการมีความสัมพันธ์กับการคิดวิเคราะห์ สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เรื่องที่ไกลตัวจากสภาพแวดล้อมปกติได้ และยังสอดคล้องกับที่ Vygotsky (1987 cited in Gajdamaschko, 2008) ได้กล่าวว่าจินตนาการทำให้เกิดกระบวนการสร้างความหมาย ความคิด และการทำงานทางจิตขั้นสูง ซึ่งไม่เพียงเกี่ยวข้องกับอารมณ์ความรู้สึกเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับการทำงานทางปัญญาอีกด้วย เมื่อจินตนาการหลอมรวมเข้ากับกระบวนการคิด จะทำให้เด็กเข้าใจและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในโลกได้

## 2. การป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ

ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ด้านการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า กระบวนการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ เป็นการใช้จินตนาการช่วยให้เด็กมีการเชื่อมโยงความรู้เข้ากับการลงมือปฏิบัติจริง และฝึกฝนจนเกิดเป็นทักษะ ช่วยให้เด็กมีทักษะการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ ผู้วิจัยอภิปรายกระบวนการสอนแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ เป็นขั้นที่ช่วยสร้างให้เด็กเกิดความสนใจอยากเรียนรู้ โดยใช้นิทาน เรื่องราวที่เป็นปริศนา ภาพ เสียง และใช้การตั้งคำถามให้เด็กเกิดความสงสัยและสนใจในเรื่องราวเกี่ยวกับภัยธรรมชาติที่จะเรียน ดึงดูดให้เด็กเริ่มคิดจินตนาการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับที่ อัญชลี ไสยวรรณ (2553) ได้อธิบายไว้ว่า การตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบทำให้เด็กเกิดการสำรวจและค้นหาวิธีการใหม่ นำไปสู่การพัฒนาการคิดและสามารถนำไปสู่การแสดงหาความรู้ด้วยตนเอง และพิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2545) ได้อธิบายไว้ว่า คำถาม สามารถใช้กระตุ้นความสนใจของนักเรียน และทบทวนพื้นความรู้เดิมและประสบการณ์เดิมของนักเรียน คำตอบของนักเรียนจะนำไปสู่ประสบการณ์ใหม่ได้

ขั้นที่ 2 พัฒนาความเข้าใจ เป็นขั้นที่เด็กได้เรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องภัยธรรมชาติ ผ่านกิจกรรมที่ใช้จินตนาการและเครื่องมือทางปัญญาที่เหมาะสมกับวัย ได้แก่ การฟังนิทาน การเล่นเกม การเล่นเกม และการใช้จิ้งหะ ทำนอง และคำซ้ำ เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกปฏิบัติการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติ จากเกิดการเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับภัยธรรมชาติเข้ากับการแสดงท่าทางเพื่อป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติด้วยการปฏิบัติทำซ้ำ แต่ในลักษณะการดำเนินกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้เกิดทักษะในการป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ เด็กยังได้ทำกิจกรรม ผ่านการสร้างสถานการณ์ภัยธรรมชาติ ซึ่งเป็นเรื่องราวที่ช่วยกระตุ้นอารมณ์ให้เด็กมีความรู้สึกเหมือนกับกำลังเผชิญเหตุการณ์ภัยธรรมชาติจริง และกระตุ้นให้เด็กแสดงท่าทางการ

ป้องกันตนเองเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณเตือนภัย จึงช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ จดจำและนำไปสู่การ เรียนรู้การป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติได้เป็นอย่างดี ซึ่งการที่เด็กฝึกปฏิบัติบ่อยครั้งผ่านกิจกรรม ต่าง ๆ ส่งผลให้เด็กเกิดความคงทนและการจดจำของความรู้ สอดคล้องกับทฤษฎีของ Gordon H. Bower ได้อธิบายว่า เหตุการณ์และอารมณ์ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะ เป็นอารมณ์ที่ดีหรือไม่ดี หากมี ผลกระทบต่อจิตใจแล้ว จะทำให้เกิดความทรงจำขึ้น เมื่อเวลาผ่านไป มนุษย์อาจเกิดการทบทวนความ ทรงจำเดิมที่เคยเกิดขึ้นเมื่อเกิดความรู้สึกเดิมขึ้นอีกครั้ง (Colin et al, 2012; Weeks, 2014) และยัง สอดคล้องกับทฤษฎีของ Edward Thorndike ที่ได้กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากการได้เล่น ได้สำรวจ และได้ลงมือกระทำประสบการณ์ซ้ำ ๆ นอกจากนี้ Jerome Bruner ยังได้อธิบายไว้ว่า การเรียนรู้ เป็นเรื่องของกระบวนการทางจิตใจ และเป็นกระบวนการที่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง (Weeks, 2014) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ John Dewey ที่เชื่อว่ามนุษย์เกิดการเรียนรู้จากการ กระทำ การได้ฝึกปฏิบัติ ฝึกคิด ฝึกลงมือทำ ฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ จะนำไปสู่ความรู้ความ เข้าใจในเรื่องที่เรียนได้ (Colin et al, 2012)

ขั้นที่ 3 อภิปรายการเรียนรู้ ในขั้นนี้ เด็กได้คิดทบทวนเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ ประมวล ข้อมูลและประสบการณ์จากกิจกรรมในขั้นก่อนหน้าออกมาเป็นข้อมูลความรู้ความเข้าใจที่แท้จริง ผ่าน การพูดคุย ซึ่งการสะท้อนคิดจะช่วยให้เด็กเรียนรู้ พัฒนาไปสู่การมีทักษะได้ สอดคล้องกับ นกเนตร ธรรมบวร (2549) ได้อธิบายไว้ว่า การให้โอกาสเด็กได้พูดคุยหลังทำกิจกรรมจะช่วยให้เด็กสามารถ ค้นพบคำตอบจากประสบการณ์ เข้าใจความรู้สึกของตนเองและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และยัง สอดคล้องกับ Johnstons (2006) กล่าวว่า เด็กควรมีโอกาสสะท้อนความคิด ความรู้สึกให้เด็กได้ กลับมาพิจารณาสิ่งที่ค้นพบจากประสบการณ์ของตน ได้เปลี่ยนความคิดหากมีการค้นพบที่ดีกว่า

ขั้นที่ 4 ประเมินความรู้ความเข้าใจ เป็นขั้นที่เด็กได้สะท้อนการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องการ ป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติออกมาผ่านการแสดงท่าทางบทบาทสมมติ ซึ่งเด็กได้เรียนรู้และฝึก ปฏิบัติจริงมาก่อนในขั้นการพัฒนาความเข้าใจ ซึ่งเป็นการฝึกให้เด็กเชื่อมโยงความรู้ การประยุกต์ใช้ใน ประสบการณ์ใหม่ ช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และเกิดเป็นความรู้ที่มีความคงทน สอดคล้องกับ นกเนตร ธรรมบวร (2549) ได้กล่าวว่า เด็กได้นำความรู้ไปใช้ในเรื่องใกล้ตัวทำให้เด็ก เกิดความกระตือรือร้น และพัฒนาความสนใจในการเรียนรู้แก่เด็ก นอกจากนี้ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546) ยังได้กล่าวถึงการคิดเชิงประยุกต์ไว้ว่า สามารถเกิดได้จากการฝึกเผชิญ สถานการณ์ที่ต้องแก้ไขปัญหาในสถานการณ์หนึ่ง จะนำไปสู่การเชื่อมโยงความรู้และคิดเชิงประยุกต์ ได้เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ในบริบทใหม่ที่มีความคล้ายคลึงกัน

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้จินตนาการผ่านเครื่องมือทางปัญญาอย่างเป็นลำดับ ขั้นตอน จะช่วยทำให้เด็กเกิดความรู้ความเข้าใจที่นำไปสู่การมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากภัย ธรรมชาติได้

3. ประสิทธิภาพโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กอนุบาลตามแนวคิดแบบจินตนาการ

ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติของเด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ จำแนกตามภัยธรรมชาติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 ทุกภัยธรรมชาติ แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมฯ นี้ แม้ดำเนินการสอนเนื้อหา 3 ตอน ได้แก่ ก่อนเกิดภัยธรรมชาติ ระหว่างเกิดภัยธรรมชาติ และหลังเกิดภัยธรรมชาติ โดยใช้ระยะเวลา 10 ครั้ง สามารถทำให้เด็กเกิดพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติได้ดี แม้จะมีกระบวนการดำเนินการสอนในรูปแบบเดียวกัน แต่สามารถเปลี่ยนเรื่องที่จะสอนได้ โดยมีการใช้เครื่องมือทางปัญญาเป็นแกนหลักของการออกแบบการสอน กระบวนการสอนของโปรแกรมฯ ในแต่ละภัยมีระยะเวลาการสอนไม่นาน แต่ส่งผลให้เด็กเกิดพฤติกรรมได้ตามวัตถุประสงค์ การออกแบบโปรแกรมฯ นี้ประกอบด้วยความรู้และการปฏิบัติ โดยใช้การคิดจินตนาการเป็นภาพ สามารถนำความรู้ที่เป็นนามธรรมไปสู่การปฏิบัติจริงโดยผ่านการฝึกฝนซ้ำ ๆ จากกิจกรรมการสอนตามจินตนาการ รูปแบบที่สำคัญของการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการในโปรแกรมฯ นี้ เป็นการเริ่มเรียนรู้จากฐานความรู้นำไปสู่การปฏิบัติ โดยที่เด็กมีอารมณ์ความรู้สึกร่วมกับเรื่องที่เรียน กล่าวได้ว่า เป็นการเรียนรู้อย่างเป็นองค์รวมผ่าน 3 ส่วน ได้แก่ การคิด การกระทำ และความรู้สึก ทำให้โปรแกรมนี้ฯ เป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ Egan (2005) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การสร้างอารมณ์ความรู้สึกร่วมในการสอนเด็ก จะช่วยให้เด็กเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวต่าง ๆ ได้ดีขึ้น และ Ruth Palombo Weiss (2001) อธิบายไว้ว่า จิตใจกับร่างกายที่ทำงานประสานกันจะช่วยให้มนุษย์สามารถแก้ปัญหาและจดจำวิธีการแก้ปัญหาได้ดี

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การวางแผนการสอน ควรมีการสอดแทรกสถานการณ์ปัจจุบันที่เป็นจริง หรือเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในอดีต โดยการสอนเรื่องภัยธรรมชาติอาจไม่ต้องสอนให้ครบทุกภัยธรรมชาติ แต่สามารถเลือกภัยธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับบริบทสภาพแวดล้อมที่เด็กอาศัยอยู่
2. ครูผู้สอนสามารถปรับระยะเวลาที่ใช้ในการสอนในแต่ละครั้งให้เหมาะสมกับช่วงวัยของเด็ก และช่วงเวลาของโรงเรียน โดยยังคงดำเนินการสอนครบตามกระบวนการสอนทั้ง 4 ชั้น
3. ครูผู้สอนควรมีความยืดหยุ่นในการแสดงออกตามจินตนาการ ทางคำพูดและการแสดงท่าทาง สามารถเป็นตัวอย่างและกระตุ้นจินตนาการให้กับนักเรียนได้ โดยครูควรมีการเตรียมตัวฝึกฝน และเรียนรู้เกี่ยวกับการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้จินตนาการ เช่น การเล่นเกมบทบาทสมมติ การเล่านิทาน เป็นต้น

4. ครูผู้สอนสามารถเสริมกิจกรรมการเตรียมตัวเด็กก่อนการใช้โปรแกรมฯ เพื่อปรับให้เด็กมีความคุ้นเคยกับการใช้จินตนาการในกระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการ

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรวิจัยและพัฒนาารูปแบบโปรแกรมการรับมือกับภัยธรรมชาติโดยใช้การสอนตามแนวคิดแบบจินตนาการกับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ และมีการต่อยอดในระดับชั้นการศึกษาต่อ ๆ ไปอย่างต่อเนื่อง

2. ควรวิจัยและพัฒนาารูปแบบโปรแกรมในภัยธรรมชาติอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เช่น ดินถล่ม ไฟป่า ภัยหนาว เป็นต้น นอกจากนี้ ควรวิจัยและพัฒนาารูปแบบโปรแกรมในภัยรูปแบบอื่นที่นอกเหนือจากภัยธรรมชาติ หรือเป็นภัยที่เกิดจากมนุษย์ เช่น ไฟไหม้ ภัยจากสารเคมี ภัยเกี่ยวกับอาวุธ เป็นต้น



## รายการอ้างอิง

- กรมทรัพยากรธรณี. (2548). สีนามิ คลื่นยักษ์มหาภัย. กรุงเทพมหานคร: เอช ที พี เพรส.
- กรมทรัพยากรธรณี. (2554). แผ่นดินไหวกับประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ธนาเพรส.
- กรมทรัพยากรธรณี. (ม.ป.ป.). แนวโน้มการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย. สืบค้นจาก:  
[http://www.dmr.go.th/ewt\\_news.php?nid=6814](http://www.dmr.go.th/ewt_news.php?nid=6814)
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (ม.ป.ป.). สรุปสถานการณ์สาธารณภัยประเทศไทยประจำปี.  
สืบค้นจาก: [http://61.19.100.58/public/group4/disaster01/disaster\\_03.htm](http://61.19.100.58/public/group4/disaster01/disaster_03.htm)
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2551). รายงานประจำปี 2551. (ม.ป.ท.): (ม.ป.พ.).
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2554). รายงานประจำปี 2554. (ม.ป.ท.): (ม.ป.พ.).
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2555). รายงานประจำปี 2555. (ม.ป.ท.): (ม.ป.พ.).
- กรมอุตุนิยมวิทยา. (ม.ป.ป.). ปฏิทินแสดงการเกิดภัยธรรมชาติในประเทศไทยของกรมอุตุนิยมวิทยา.  
สืบค้นจาก: <http://www.tmd.go.th/info/risk.pdf>
- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2559). รายงานเหตุการณ์แผ่นดินไหวในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง.  
สืบค้นจาก: <http://www.seismology.tmd.go.th/home.html>
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา  
และพลศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551. สืบค้นจาก:  
[www.udompanya.in.th/upload/20080911142627.pdf](http://www.udompanya.in.th/upload/20080911142627.pdf)
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). การคิดเชิงประยุกต์. กรุงเทพมหานคร: ชัสเชสมิเดียม.
- ชนินทร์ สุขเจริญ. (2551). การพัฒนาโปรแกรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างมโน  
ธรรมสำนึกเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ สำหรับเยาวชนที่อาศัยอยู่บนเกาะบริเวณอ่าวไทย.  
(ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต). ภาควิชานโยบาย การจัดการ และความเป็นผู้นำทาง  
การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชลดา ทองเชียง. (2552). การเสริมสร้างคุณธรรมผ่านบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน  
ประถมศึกษาปีที่ 4: การวิจัยเชิงทดลองแบบอนุกรมเวลา. (ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต).  
ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาญชัย อาจินสมาจาร. (2528). การพัฒนาโปรแกรมประชากรศึกษานอกระบบโรงเรียน.  
(ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
วิทยาเขตปัตตานี.
- ดวงเดือน อ่อนน่วม และคณะ. (2529). รูปแบบโปรแกรมการศึกษาสำหรับเด็กสามารถพิเศษใน

- ชั้นประถมศึกษา. รายงานการวิจัยคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทงนสรร์ค เทียนถาวร และคณะ. (ม.ป.ป.). *โครงการประเมินแผนการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติของหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข*. สืบค้นจาก:  
[http://www.niems.go.th/th/Upload/File/255907041818019726\\_sWqgykfnH8WThdhw.pdf](http://www.niems.go.th/th/Upload/File/255907041818019726_sWqgykfnH8WThdhw.pdf)
- นภเนตร ธรรมบวร. (2549). *การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิตา ชูโต. (2536). *การประเมินโครงการ*. กรุงเทพมหานคร: เพมโปรดักชั่นส์.
- เปรมใจ วังศิริไพศาล. (2555). *ภัยพิบัติทางธรรมชาติในเอเชีย: ผลกระทบและบทเรียน*. สืบค้นจาก: [http://www.arcmtailand.com/publications\\_detail\\_view.php?id=92](http://www.arcmtailand.com/publications_detail_view.php?id=92)
- พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์. (2556). *ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ (ฉบับปรับปรุง)*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์เดชะคุปต์. (2545). *พฤติกรรมกรรมการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- พูลศิริ ชูชีพ. (2548). *ภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทย*. สืบค้นจาก: <http://www.rdi.ku.ac.th>
- เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์. (2548). *จิตวิทยาเด็ก*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภูเวียง ประคำมินทร์. (ม.ป.ป.). *ภัยธรรมชาติ (Natural disasters)*. สืบค้นจาก:  
[www.seismology.tmd.go.th/file\\_downloads/ภัยธรรมชาติ.pdf](http://www.seismology.tmd.go.th/file_downloads/ภัยธรรมชาติ.pdf)
- มะลิวัลย์ ปัทมะ. (2551). *การพัฒนาเจตคติและความสามารถทางนาฏศิลป์ไทยของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิคแม่แบบผลมผลาน: การวิจัยเชิงทดลองแบบอนุกรมเวลา*. (ปริญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รังสรรค์ มณีเล็ก และคณะ. (2546). *การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษา*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วรรณิ แกมเกตุ. (2555). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรารุช ชันติยานนท์. (2551). *การสร้างปฏิทินและคู่มือเพื่อการเตือนภัยและเตรียมการรับมือภัยธรรมชาติ*. กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร.
- วิทยา มานะวาณิชเจริญ. (ม.ป.ป.). *ครุปฐมวัย-พันธุ์ใหม่มีอาชีพ ตอนที่ 77: ทฤษฎีวัฒนธรรมทางสังคม*. สืบค้นจาก: <http://taamkru.com/th>.
- วิโรจน์ สารรัตน์. (2551). *การประยุกต์ใช้ Log Frame เพื่อออกแบบโปรแกรมการพัฒนาวิชาชีพ*

บุคลากรทางการศึกษาสู่กรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและพัฒนา. *วารสารบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. 4 (2551): 3-5.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริรัตน์ ปัญจกุวงศ์. (2551). *ผลของโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากสึนามิ ตามหลักการเรียนรู้ด้วยการรับใช้สังคมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพังงา เขต 1*. (ปริญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ. (ม.ป.ป.). *ภัยธรรมชาติ*. สืบค้นจาก:

[http://www.cmmet.tmd.go.th/met/natural\\_danger.php](http://www.cmmet.tmd.go.th/met/natural_danger.php)

สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล. (2554).

*พร้อมรับมือภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ*. สืบค้นจาก:

<http://www.factsforlifethai.cf.mahidol.ac.th/emergency/index.php>

สมมต สมบูรณ์ และคณะ. (2552). *ภูมิศาสตร์ ม.4-6*. กรุงเทพมหานคร: วัฒนาพานิช.

สมิทธ ธรรมสโรช. (2534). *ภัยธรรมชาติในประเทศไทย*. กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร.

สหพันธ์สภาภาษาและสภาเสี้ยววงเดือนแดงระหว่างประเทศ. (2554). *เด็ก ๆ กับภัยพิบัติ เกมและแนวทางส่งเสริมการมีส่วนร่วมของเยาวชนเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ*. กรุงเทพมหานคร: South east asia regional office.

สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2544). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวรรณ พลภักดิ์. (2535). *สภาพและปัญหาการจัดการศึกษานอกโรงเรียนด้านอาชีพ สำหรับประชาชนในเขตพื้นที่ประสบวตภัยจังหวัดชุมพร*. (ปริญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). ภาควิชาการศึกษานอกโรงเรียน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการแม่น้ำโขง. (2553). *คู่มือฝึกอบรมการปลูกจิตสำนึกเพื่อเตรียมพร้อมรับภัยน้ำท่วม*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์เตรียมความพร้อมป้องกันภัยพิบัติแห่งเอเชีย.

สำนักสื่อสารองค์กรและชุมชนสัมพันธ์. (2554). *คู่มือคนไทยเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ*.

สมุทรปราการ: ดับบลิวพีเอส.

สำเนียง จุลเสริม. (2552). *การใช้การทดลองแบบอนุกรมเวลาเพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. (ปริญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). ภาควิชาวิจัย



- และจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อมรวิชัย นาคทรพร และจุฬากรณ์ มาเสถียรวงศ์. (ม.ป.ป.). *เอกสารชุดแนวคิดและแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสุขภาวะและทักษะชีวิตให้แก่เด็ก: เอกสารลำดับที่ 2 รู้รักชacun เป็นคนปลอดภัย*. สืบค้นจาก: [http://www.ramajitti.com/info\\_book.php](http://www.ramajitti.com/info_book.php)
- อภิญา วังศ์พิริโยธา. (ม.ป.ป.). *คุณภาพของเครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณ*. สืบค้นจาก: [www.nu.msu.ac.th/2010/krongkan/5apinya\\_w.pdf](http://www.nu.msu.ac.th/2010/krongkan/5apinya_w.pdf).
- อัญชลี ไสยวรรณ. (2553). *วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. สืบค้นจาก: <http://www.e-child-edu.com/youthcenter/content/articles/inquiry-skills-for-youngchildren.html>
- เอมอร จังศิริพรปกรณ์. (ม.ป.ป.). *ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและการทำนายตัวแปร*. สืบค้นจาก: <http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~jaimorn/b4st.htm>.
- เอมอชมา (รัตน์ริมจง) วัฒนบูรานนท์. (2537). *สวัสดิศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุ้นตา นพคุณ. (2546). *กรอบแนวความคิดการพัฒนาโปรแกรมอย่างมีส่วนร่วมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน*. กรุงเทพมหานคร: ชวนพิมพ์.
- Alphen, P.V. (2011). Imagination as transformative tool in primary school education. *Research on Steiner education*. 2 (December 2011): 16-34.
- American association for health, physical education and recreation. (1974). *Professional preparation in safety education and school health education*. D.C.: A national affiliate of the national education association.
- Azarian, A. (1998). *Children in natural disasters: an experience of the 1988 earthquake in Armenia*. Retrieved from: <http://www.aets.org/article38.htm>
- Boone, E.J. (1992). *Developing programs in adult education*. Prospect Heights: Waveland press.
- Boyle, P.G. (1981). *Planning better programs*. New York: McGraw-Hill.
- Broge, W.R. (1982). *Applying educational research: A practical guide for teachers*. New York: Longman.
- Building research institute and national graduate institute for policy study. (2007). *Disaster education*. (n.p.).
- Burke, J.D., et al. (1982). Changes in children's behavior after a natural disaster. *Am J Psychiatry*. 8 (August 1982): 1010-1014.

- Business dictionary. (n.d.). *Disaster preparedness*. Retrieved from:  
<http://www.businessdictionary.com/definition/disaster-preparedness.html>
- Caffarella, R.S. (1994). *Planning programs for adult learners*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Calder, T. *The adventure of H2o*. (2008). In G. Judson (ed.), *Teaching 360: effective learning through the imagination*, 21-30. Rotterdam: Sense publishers.
- CBC News. (2010). *The world's worst natural disasters: Calamities of the 20th and 21st centuries*. Retrieved from:<http://www.cbc.ca/news/world/story/2008/05/08/f-natural-disasters-history.html>
- Christensen, C. B. (2011). *Preliminary concepts for developing childhood education in emergency preparedness*. (Master's thesis). Science in technology, Arizona state university.
- Collin, C., et al. (2012). *The psychology book*. London: Dorling Kindersley.
- Durkin, M.S., et al. (1993). The effects of a natural disaster on child behavior: Evidence for posttraumatic stress. *American journal of public health*. 11 (November 1993): 1549-1553.
- Egan, K. and Nadaner, D. (1988). *Imagination & Education*. USA: Open university press.
- Egan, K. and Nadaner, D. (1992). *Imagination in teaching and learning ages 8 to 15*. London: Routledge.
- Egan, K. (2005). *An imaginative approach in teaching*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Egan, K. and Nadaner, D. (2006). Some thoughts on "Cognitive tools". Retrieved from:[http://ierg.net/about/cog\\_thoughts.html](http://ierg.net/about/cog_thoughts.html)
- Fathiyah, K. N. and Harahap, F. (n.d.). *Aplication storytelling and playing method to improve psychological preparedness for earthquake in kindergarten children*. Department of educational psychology and guidance lecturers, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Federal emergency management agency. (1999). *Tremor troop: Earthquake*. Retrieved from:[www.fema.gov/pdf/library/tremortroop.pdf](http://www.fema.gov/pdf/library/tremortroop.pdf)
- Florio, A. E. and Stafford, G. T. (1969). *Safety education*. (3<sup>rd</sup>ed.) United States of America: McGraw-Hill.

- Gajidamaschko, N. (2008). *Vygotsky on the development of imagination*; In G. Judson (eds.), *Teaching 360: Effective learning through the imagination*. Rotterdam: Sense.
- Gulay, H. (2010). An earthquake education program with parent participation for preschool children. *Education Research and Review*. 5 (October 2010): 624-630.
- Guskey, T.R. (1994). *Professional development in education: in search of the optimal mix*. In T.R. Guskey, and M. Huberman (eds.), *Professional Development in Education: New Paradigms and Practice*. New York: Teacher College Press.
- Harris, A. M. (2006). *Potent recreation: the relationship between teacher flourishing and imaginative education*. (Master of arts). Faculty of education, Simon fraser university.
- Harrison, D.D. (1978). *Health and safety for young children*. (2<sup>nd</sup>ed.). New York: Macmillan publishing.
- Himile, M.B., Miltenberger, R.G., Flessner, C., and Gatheridge, B. (2004). Teaching safety skills to children to prevent gun play. *Journal of applied behavior analysis*. 1 (2004): 1-9.
- Houle, C. (1972). *The design of education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- IERG. (2006). *What is Imaginative Education*. Retrieved from: <http://ierg.net/about/whatis.html>
- Injury prevention committee and public education advisory committee. (2011). Your preschooler and safety: how to prevent injuries at home. Retrieved from: [http://www.caringforkids.cps.ca/handouts/your\\_preschooler\\_and\\_safety](http://www.caringforkids.cps.ca/handouts/your_preschooler_and_safety)
- Izadkhah, Y.O., and Heshmati, V. (n.d.). Applicable method in teaching earthquake to preschool children. Retrieved from: [http://www.preventionweb.net/files/5343\\_SEE5KINDERGARTEN.pdf](http://www.preventionweb.net/files/5343_SEE5KINDERGARTEN.pdf)
- Judson, G. (2008). *Imaginative ecological education*. (Doctoral dissertation) Faculty of education, Simon fraser university.
- Kamolvej, T. (2008). *Disaster and emergency management*. [online]. Retrieved from: <http://www.openbase.in.th/files/Disaster%20and%20Emergency%20Mgt%20%20Thammasart.pdf>

- McKellar, R.J. (2006). Developing literacy and engagement through imaginative Education. Retrieved from:  
<http://summit.sfu.ca/files/iritems1/etd2524>
- Mulleady, M. (2008). What's the story about color in the primary grades?.  
 In G. Judson (ed.), *Teaching 360: effective learning through the imagination*. 31-36. Rotterdam: Sense publishers.
- Miltenberger, R.G., et al. (2005). Teaching safety skills to children to prevent gun play: an evaluation of in situ training. *Journal of applied behavior analysis*. 3: 395-398.
- Miltenberger, R.G. (2008). Teaching safety skills to children: prevention of firearm injury as an exemplar of best practice in assessment, training, and generalization of safety skills. *Behav anal pract*. 1 : 30-36.
- Nda, U.S. Utilizing drama in the teaching of environment issues to primary school pupils. *International journal of education administration and policy studies* 4 (May 2012): 141-146.
- New York University Child Study Center. (2006). *Caring for kids after trauma, disaster and death: a guide for parents and professionals*. (2<sup>nd</sup> ed.) (n.p.).
- Nielsen, T.W. (2008). *Rudolf Steiner's pedagogy of imagination: a phenomenological case study*. Retrieved from:  
[www.iereg.net/confs/2003/proceeds/Nielsen.pdf](http://www.iereg.net/confs/2003/proceeds/Nielsen.pdf)
- Robertson, C. (1998). *Safety, Nutrition, and Health in Early Education*. New York: Delmar.
- Strasser, M.K., et al. (1965). *Fundamentals of safety education*. (2<sup>nd</sup> ed.). New York: The Macmillan Company.
- Steele, S. Program Evaluation: A Broader Definition. *Journal of Extension*. (1970), (n.p.).
- Steiner, R. (1981). Man's twelve senses in their relation to imagination, inspiration, intuition. *Anthroposophical review*. 3 : 12-19.
- Stout, M. (2007). Critical thinking, imagination, and new knowledge in education research. In K. Egan; M. Stout; and K. Takaya (eds.), *Teaching and learning outside the box*, 43-37. New York: Teachers college press,.

- Takaya, K. (2007). Imagination in the context of modern educational thought.  
In K. Egan; M. Stout; and K. Takaya (eds.), *Teaching and learning outside the box*, 23. New York: Teachers college press.
- The caribbean disaster emergency management preparedness agency. (2010). a.  
*Earthquake ready kids: drop, cover, hold on!*. Retrieved from:  
[http://weready.org/earthquake/index.php?option=com\\_content&view=article&id=60&Itemid=73](http://weready.org/earthquake/index.php?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=73)
- The caribbean disaster emergency management preparedness agency. (2010). b.  
*Cool flood ready kids: let's keep safe and be flood ready!*.  
Retrieved from:[http://weready.org/flood/index.php?option=com\\_content&view=article&id=35&Itemid=35](http://weready.org/flood/index.php?option=com_content&view=article&id=35&Itemid=35)
- The caribbean disaster emergency management preparedness agency. (2010). c.  
*Cool Hurricane kids: prepare! Protect! Assist!*. Retrieved from:  
[http://www.weready.org/hurricane/index.php?option=com\\_content&view=article&id=20&Itemid=19](http://www.weready.org/hurricane/index.php?option=com_content&view=article&id=20&Itemid=19)
- The caribbean disaster emergency management preparedness agency. (2010). d.  
*Cool Tsunami smart kids: know the natural warning sign.*  
Retrieved from: [http://weready.org/tsunami/index.php?option=com\\_content&view=article&id=26&Itemid=58](http://weready.org/tsunami/index.php?option=com_content&view=article&id=26&Itemid=58)
- The Week Staff. (2012). *Does daydreaming make you smarter?*. Retrieved  
from:<http://theweek.com/article/index/225794/does-daydreaming-make-you-smarter>
- Thygerson, A.L. (1977). *Accidents & disasters*. New Jersey: Prentice-Hall.
- UNESCO Regional office for education in asia and the pacific, monograph no. 1.  
(1987). *Guidebook for the training of organizer*. Bangkok: UNESCO.
- Unicef. (2005). *Convention on the Rights of the Child*. Retrieved from:  
[http://www.unicef.org/protection/files/CRCGC6\\_EN.pdf](http://www.unicef.org/protection/files/CRCGC6_EN.pdf)
- Weeks, M. (2014). *Heads up psychology*. London: Dorling Kindersley.
- Weiss, R.P. (2001). *The mind-body connection in learning*. Retrieved from:  
<http://www.trans4mind.com>





ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ก  
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. อาจารย์เอมอร รสเครือ ผู้เชี่ยวชาญ สถาบันส่งเสริมการสอน  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
2. ดร.เทพกัญญา พรหมขัติเทพ นักวิชาการสาขาวิทยาศาสตร์ประถมศึกษา  
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยี (สสวท.)
3. อาจารย์แน่นน้อย แจ้งศิริกุล ครูอนุบาลโรงเรียนอนุบาลสมุทรสงคราม







ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาแบบสอบพฤติกรรมกรับมือกับภัยธรรมชาติ  
สำหรับเด็กอนุบาล
2. แบบสอบพฤติกรรมกรับมือกับภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล

### 1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบนี้ใช้ดัชนี IOC (item objective congruence) โดยมีเงื่อนไขให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินอย่างเป็นระบบ ซึ่งมีลักษณะการให้คะแนนคือ

+1 หมายถึงรายละเอียดข้อคำถามมีความสอดคล้อง ครอบคลุม และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดของการวิจัย

0 หมายถึงรายละเอียดข้อคำถามไม่อาจตัดสินใจได้ว่ามีความสอดคล้อง ครอบคลุม และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดของการวิจัย

-1 หมายถึงรายละเอียดข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ครอบคลุม และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดของการวิจัย

หลังจากให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับความสอดคล้อง ครอบคลุม และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดของการวิจัยทั้ง 8 ฉบับ แล้วจึงนำผลการตรวจสอบมาคำนวณหาค่าดัชนี IOC

**ตารางที่ 20** ตารางแสดงค่า IOC แบบสอบพฤติกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล จากผู้ทรงคุณวุฒิ เรื่องแผ่นดินไหว

ข้อสอบข้อ ที่	ผลรวมของ คะแนน	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
1	2	0.6	ใช้ได้
2	3	1	ใช้ได้
3	2	0.6	ใช้ได้
4	2	0.6	ใช้ได้
5	3	1	ใช้ได้
6	2	0.6	ใช้ได้
7	3	1	ใช้ได้
8	2	0.6	ใช้ได้

**ตารางที่ 21** ตารางแสดงค่า IOC แบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล จากผู้ทรงคุณวุฒิ เรื่องสึนามิ

ข้อสอบข้อ ที่	ผลรวมของ คะแนน	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
1	2	0.6	ใช้ได้
2	2	0.6	ใช้ได้
3	2	0.6	ใช้ได้
4	2	0.6	ใช้ได้
5	2	0.6	ใช้ได้
6	2	0.6	ใช้ได้
7	2	0.6	ใช้ได้
8	2	0.6	ใช้ได้

**ตารางที่ 22** ตารางแสดงค่า IOC แบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล จากผู้ทรงคุณวุฒิ เรื่องพายุ

ข้อสอบข้อ ที่	ผลรวมของ คะแนน	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
1	2	0.6	ใช้ได้
2	2	0.6	ใช้ได้
3	2	0.6	ใช้ได้
4	3	1	ใช้ได้
5	2	0.6	ใช้ได้
6	3	1	ใช้ได้
7	2	0.6	ใช้ได้
8	2	0.6	ใช้ได้

ตารางที่ 23 ตารางแสดงค่า IOC แบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล จากผู้ทรงคุณวุฒิ เรื่องน้ำท่วม

ข้อสอบข้อ ที่	ผลรวมของ คะแนน	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
1	2	0.6	ใช้ได้
2	2	0.6	ใช้ได้
3	3	1	ใช้ได้
4	2	0.6	ใช้ได้
5	2	0.6	ใช้ได้
6	2	0.6	ใช้ได้
7	3	1	ใช้ได้
8	2	0.6	ใช้ได้

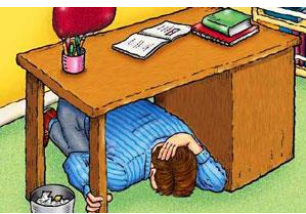


## 2. แบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือกับภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล

### แบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล เรื่อง แผ่นดินไหว

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
1	2.1.1.การเลือก วิธีการปฏิบัติตน เพื่อเตรียมความ พร้อมก่อนเกิดภัย ธรรมชาติ	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> วันหนึ่ง น้องโกไปเที่ยวรีสอร์ทที่ จังหวัดกาญจนบุรี เจ้าของรีสอร์ท เล่าให้ฟังว่าที่นั่นบางครั้งก็เกิด แผ่นดินไหวขึ้น น้องโกจึงต้อง เตรียมความพร้อมรับมือ แผ่นดินไหวด้วยการเตรียม กระเป๋าฉุกเฉิน</p> <p><b>2.ครูนำสิ่งของ 15 อย่างมาวาง เรียงกันตรงหน้าเด็ก ได้แก่</b> อาหารกระป๋อง ขวดน้ำ ยา กล้อง ปฐมพยาบาล ไฟฉาย กางเกงใน ผ้าขนหนู กระดาษทิชชู ของเล่น และบัตรข้อมูลฉุกเฉิน เงิน ร่ม พัด เข็มฉีดยา โทรศัพท์มือถือ</p> <p><b>3.ครูถามคำถามหลัก:</b> ถ้าหนูเป็นน้องโก หนูจะจัดเตรียม สิ่งของใดไว้ในกระเป๋าฉุกเฉินบ้าง จงเลือกสิ่งของ 10 อย่างมาใส่ กระเป๋า</p> <p><b>คำตอบคือ</b> 1.อาหารกระป๋อง 2.ขวดน้ำ 3.ยา 4.กล้องปฐม พยาบาล 5.ไฟฉาย 6.กางเกงใน 7.ผ้าขนหนู 8.กระดาษชำระ 9.ของเล่น และ 10.บัตรข้อมูลฉุกเฉิน</p>	เลือกสิ่งของ ถูกต้องน้อย กว่า 7 อย่าง หรือ ไม่เลือก สิ่งของใดๆ ภายใน 30 วินาที	เลือกสิ่งของ ได้ถูกต้อง 8 อย่างขึ้นไป	เลือกสิ่งของ ได้ถูกต้อง ทั้งหมด 10 อย่าง	

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
2	1.1.1.การบอก ความ เปลี่ยนแปลงที่ เกิดขึ้นกับ สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> น้องไก่กำลังนั่งวาดรูปอยู่ที่รีสอร์ท น้องไก่ได้ยินข่าวในวิทยุประกาศว่า ขณะนี้มีแผ่นดินไหวเกิดขึ้นในบริเวณ ใกล้เคียง และอีกไม่นานอาจจะเกิด แผ่นดินไหวครั้งที่สองตามมา ซึ่งอาจ แรงจนจังหวัดกาญจนบุรีรู้สึกได้ ขณะนี้ น้องไก่มองไปรอบๆ ตัว พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> ถ้าหนูเป็นน้องไก่ หนูคิดว่าจะเกิด เหตุการณ์อะไรขึ้นกับสิ่งของต่างๆ รอบตัวบ้างเมื่อเริ่มเกิดเหตุแผ่นดินไหว</p> <p><b>3.กรณีเด็กนิ่งเฉยนานกว่า 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> หนูคิดว่าสิ่งของในบ้านจะเป็นอย่างไร ขณะเริ่มต้นเกิดแผ่นดินไหว</p> <p><b>คำตอบคือ</b> สิ่งของสั้นเบาๆ หรือระบุ ชื่อสิ่งของ เช่น แก้วน้ำ โต๊ะ โคมไฟ ตึกสูง สั้นเบาๆ</p>	<p>ตอบไม่ ถูกต้อง หรือไม่ตอบ คำถามแม้ ได้รับการ ชี้แนะ</p>	<p>ตอบลักษณะ สิ่งของหรือ ระบุชื่อ สิ่งของต่างๆ ได้อย่าง ถูกต้องโดย ได้รับการ ชี้แนะ</p>	<p>ตอบลักษณะ สิ่งของหรือ ระบุชื่อ สิ่งของต่างๆ ได้อย่าง ถูกต้องด้วย ตนเอง</p>	
3	1.1.2.การบอก ความ เปลี่ยนแปลงที่ เกิดขึ้นกับ สิ่งมีชีวิต	<p><b>1.ครูถามคำถามหลัก:</b> หนูคิดว่าสัตว์จะมีอาการอย่างไรขณะ เริ่มต้นเกิดแผ่นดินไหวแรกๆ</p> <p><b>2.กรณีเด็กนิ่งเฉยนานกว่า 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> เมื่อเริ่มต้นเกิดแผ่นดินไหว หนูคิดว่า สัตว์จะแสดงท่าทางอย่างไร สุนัข แมว และสัตว์อื่นๆจะอาการอย่างไร</p> <p><b>คำตอบคือ</b> สัตว์ หรือระบุชื่อสัตว์ เช่น สุนัข แมว มีอาการแตกต่างจากที่เป็น ปกติ เช่น ส่งเสียงร้อง วิ่งหนี หรือวิ่ง ไปมา</p>	<p>ตอบผิดแม้ ได้รับการ ชี้แนะ</p>	<p>ตอบอาการ สัตว์หรือระบุ ชื่อสัตว์ได้ อย่างถูกต้อง โดยได้รับการ ชี้แนะ</p>	<p>ตอบอาการ สัตว์หรือระบุ ชื่อสัตว์ได้ อย่างถูกต้อง ด้วยตนเอง</p>	

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
4	2.1.2.การเลือกวิธีการปฏิบัติตนเพื่อให้ตนเองปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b></p> <p>ในตอนนั้นเองพื้นที่น่องไก่เหยียบก็เริ่มสั่นมากขึ้นเรื่อยๆ น่องไก่คิดว่าตอนนี้กำลังเกิดแผ่นดินไหวขึ้นที่รีสอร์ทแล้ว</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b></p> <p>ถ้าหนูเป็นน่องไก่ หนูจะอย่างไรเพื่อให้ตัวเองปลอดภัยจากแผ่นดินไหวครั้งนี้ จงบอกขั้นตอนการป้องกันตนเองจากแผ่นดินไหวมา 3 ขั้นตอน</p> <p><b>คำตอบคือ</b> 1.เปิดประตู 2.หาที่หลบหรือหลบใต้โต๊ะ เก้าอี้ 3.ทำท่าเต่า</p>	<p>ตอบไม่ถูกต้องทั้ง 3 ขั้นตอน หรือไม่ตอบคำถามภายใน 30 วินาที</p>	<p>ตอบได้ถูกต้องแต่ไม่ครบ 3 ขั้นตอน หรือเรียงลำดับเหตุการณ์ไม่ถูกต้อง</p>	<p>ตอบได้ถูกต้องทั้ง 3 ขั้นตอนตามลำดับ</p>	
5	2.2.1.การแสดงวิธีการปฏิบัติตนเพื่อให้ตนเองปลอดภัยจากภัยธรรมชาติขณะเกิดภัย	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b></p> <p>ขณะนี้ ได้เกิดแผ่นดินไหวขึ้นที่ห้องนี้แล้ว</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b></p> <p>ถ้าหนูเป็นน่องไก่ ให้หนูแสดงท่าทางป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากแผ่นดินไหวโดยใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องนี้</p> <p><b>คำตอบคือ</b> 1.เข้าไปหมอบใต้โต๊ะ 2.เอามือข้างหนึ่งบังหัวส่วนอีกข้างจับขาโต๊ะ</p> 	<p>เลือกสถานที่หลบไม่ถูกต้องและแสดงท่าทางป้องกันตนเองไม่ถูกต้อง</p> <p>ทำทางป้องกันตนเองไม่ถูกต้องหรือไม่แสดงท่าทางใดๆ ภายใน 30 วินาที</p>	<p>หลบได้ถูกสถานที่ แต่แสดงท่าทางป้องกันตนเองไม่ถูกต้อง</p>	<p>หลบได้ถูกสถานที่และแสดงท่าทางป้องกันตนเองได้ถูกต้อง</p>	

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
6	2.2.2.การแสดง วิธีการปฏิบัติตน เพื่อให้ตนเอง ปลอดภัยจากภัย ธรรมชาติหลังเกิด ภัย	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> ในที่สุดพื้ก็ค่อยๆ หยุตล้น น่อง ไก่อมองไปรอบๆก็พบว่าสิ่งของ ต่างๆไม่ขยับแล้ว แต่น่องไก่อกลับ ติดอยู่ใต้ซากรอาคารที่พังลงมา และออกมาไม่ได้</p> <p><b>2.ครูให้เด็กสมมติว่าเข้าไปหลบ</b> อยู่ใต้เก้าอี้ จากนั้นครูโยนก้อนหิน จำลองวางรอบๆ เก้าอี้ สมมติว่า เป็นก้อนหินใหญ่ที่หล่นลงมาบัง ทางออกไว้</p> <p><b>3.ครูถามคำถามหลัก:</b> ถ้าหนูเป็นน่องไก่ ที่ติดอยู่ในซาก อาคาร หนูจะขอความช่วยเหลือ จากผู้อื่นด้วยวิธีใด</p> <p><b>4.กรณีเด็กนิ่งเฉยนานเกิน 30</b> <b>วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> หนูคิดว่าจะต้องทำอะไรถ้า ต้องการความช่วยเหลือจากคน อื่น</p> <p><b>คำตอบคือ</b> ใช้ก้อนหินเคาะกัน หรือเคาะก้อนหินกับพื้นให้เกิด เสียงสัญญาณ</p>	ปฏิบัติไม่ ถูกต้อง แม้ ได้รับการ ชี้แนะ	ปฏิบัติได้ อย่างถูกต้อง โดยได้รับการ ชี้แนะ	ปฏิบัติได้ อย่างถูกต้อง ด้วยตนเอง	



ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
7	1.2.1.การบอก ความเสียหายที่ เกิดขึ้นใน สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ	<b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> หลังจากที่มีหน่วยกู้ภัยเข้ามาช่วย น้องลืออกมาจากซากอาคารได้ แล้ว น้องลืมองไปรอบๆ รีสอร์ท <b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> หนูคิดว่า รีสอร์ทหลังเกิด แผ่นดินไหวอย่างรุนแรงจะเป็น อย่างไร <b>คำตอบคือ</b> 1.บ้านหรืออาคารพัง ถล่ม มีรอยร้าว 2.สิ่งของในบ้าน ตกลงมาแตกเสียหาย กระจก แตก	ตอบไม่ ถูกต้อง ครบถ้วน หรือไม่ตอบ คำถาม ภายใน 30 วินาที	บอกได้ว่าบ้าน หรืออาคารพัง ถล่ม หรือ บอกความ เสียหายของ สิ่งของในบ้าน ได้อย่างใด อย่างหนึ่ง	บอกได้ว่าบ้าน หรืออาคารพัง ถล่ม และ บอกความ เสียหายของ สิ่งของในบ้าน ได้ทั้ง 2 อย่าง	
8	1.2.2.การบอก ความเสียหายที่ เกิดขึ้นกับ สิ่งมีชีวิต	<b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> น้องไก่อมองไปรอบๆ ตัว มองเห็นผู้คนในบริเวณนั้น <b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> หนูคิดว่า คนหลังเกิดเหตุการณ์ แผ่นดินไหวจะได้รับบาดเจ็บ อย่างไรบ้าง และโดนอะไรทำให้ บาดเจ็บ <b>คำตอบคือ</b> บอกอาการบาดเจ็บ จากสิ่งของต่างๆ หรือซากอาคาร หล่นทับ เช่น ก้อนหินหลบทับหัว แตก ตู้นั่งสือหล่นทับขาหัก	ตอบไม่ ถูกต้อง หรือไม่ตอบ คำถาม ภายใน 30 วินาที	บอกอาการ บาดเจ็บ หรือ บอกสาเหตุ ของการ บาดเจ็บอย่าง ใดอย่างหนึ่ง ได้	บอกอาการ บาดเจ็บ และ บอกสาเหตุที่ ทำให้เกิด อาการ บาดเจ็บได้ทั้ง 2 อย่าง	

**แบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล เรื่อง สึนามิ**

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
1	2.1.1.การเลือกวิธีการปฏิบัติตนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเกิดภัยธรรมชาติ	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> วันหนึ่ง ขณะที่นั่งบีกำลังเตรียมจัดกระเป๋าเพื่อไปเที่ยวทะเลกับพ่อแม่ แม่ พูดกับน้องบีกว่าสถานที่ที่เรา กำลังจะไปเที่ยวกัน เคยเกิดเหตุการณ์สึนามิมาก่อน เราจึงควรเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับสึนามิ วิธีง่ายๆ สำหรับเด็กในการเตรียมตัวรับมือกับสึนามิคือเตรียมกระเป๋าฉุกเฉินและการทำบัตรข้อมูลฉุกเฉิน และพกติดตัวไว้ในกระเป๋า</p> <p><b>2.ครูนำบัตรภาพ 8 ใบ มาวางเรียงกันตรงหน้าเด็ก ได้แก่ เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่ ชื่อเด็ก ชื่อพ่อแม่ ชื่อครู เลขประจำตัวนักเรียน โรงเรียน สถานที่นัดพบ</b></p> <p><b>3.ครูถามคำถามหลัก:</b> หนูคิดว่า ข้อมูล 6 อย่างที่จำเป็นในบัตรข้อมูลฉุกเฉินต้องมีอะไรบ้าง ให้นำหุหีบภาพสัญลักษณ์ข้อมูลมา 6 อย่าง</p> <p><b>4.กรณีเด็กนั่งเฉยนานกว่า 30 วินาที ให้ครูใช้คำถามชี้แนะ</b> ข้อมูลจำเป็นที่ต้องมีในบัตรข้อมูลฉุกเฉินเพื่อใช้สำหรับติดต่อกับพ่อแม่เมื่อเกิดภัยสึนามิ ต้องมีอะไรบ้าง</p> <p><b>คำตอบ:</b> ชื่อเด็ก ชื่อพ่อแม่ เบอร์โทรศัพท์พ่อแม่ ที่อยู่ สถานที่นัดพบเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน</p>	เลือกสิ่งของถูกต้องน้อยกว่า 6 อย่างหรือไม่เลือกสิ่งของใดๆ ภายใน 30 วินาที	เลือกสิ่งของได้ถูกต้อง 6 ภาพ โดยใช้คำถามชี้แนะ	เลือกภาพได้ถูกต้องทั้งหมด 6 ภาพ	

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
2	1.1.1.การบอก ความ เปลี่ยนแปลงที่ เกิดขึ้นกับ สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> เมื่อน้องปีเดินทางไปถึงบ้านพักติด ชายหาด น้องปีเห็นโทรทัศน์ประกาศ ข่าวว่ากำลังจะเกิดสึนามิขึ้นที่ ชายหาดแห่งนี้ในอีกไม่กี่ชั่วโมง ไปรอบๆ ตัว พบว่ามีความ เปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> ถ้าหนูเป็นน้องปี หนูคิดว่าจะเกิด เหตุการณ์อะไรขึ้นที่ชายหาดบ้างเมื่อ เริ่มเกิดเหตุสึนามิแรกๆ</p> <p><b>3.กรณีเด็กนั่งเฉยนานกว่า 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> หนูคิดว่าชายหาดจะเป็นอย่างไร ขณะเริ่มต้นเกิดสึนามิ <b>คำตอบคือ</b> น้ำหายไปจากชายหาด</p>	<p>ตอบไม่ ถูกต้อง หรือไม่ ตอบ คำถามแม้ ได้รับการ ชี้แนะ</p>	<p>ตอบลักษณะ สภาพแวดล้อม ได้อย่าง ถูกต้องโดย ได้รับการชี้แนะ</p>	<p>ตอบลักษณะ สภาพแวดล้อม ได้อย่าง ถูกต้องด้วย ตนเอง</p>	
3	1.1.2.การบอก ความ เปลี่ยนแปลงที่ เกิดขึ้นกับ สิ่งมีชีวิต	<p><b>1.ครูถามคำถามหลัก:</b> หนูคิดว่าสัตว์จะมีอาการอย่างไร บ้างเมื่อเริ่มเกิดเหตุสึนามิแรกๆ</p> <p><b>2.กรณีเด็กนั่งเฉยนานกว่า 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> เมื่อเริ่มต้นเกิดสึนามิ หนูคิดว่าสัตว์ จะแสดงท่าทางอย่างไร ปลา สุนัข และสัตว์อื่นๆจะอาการอย่างไร <b>คำตอบคือ</b> ปลาตายเกยตื้น สัตว์ ต่างๆ มีอาการอยู่ไม่นิ่งผิดปกติ อาจ ส่งเสียงดัง เหา หรือวิ่งไปมาไม่ เหมือนเดิม</p>	<p>ตอบผิดแม้ ได้รับการ ชี้แนะ</p>	<p>ตอบอาการ สัตว์หรือระบุ ชื่อสัตว์ได้ อย่างถูกต้อง โดยได้รับการ ชี้แนะ</p>	<p>ตอบอาการ สัตว์หรือระบุ ชื่อสัตว์ได้ อย่างถูกต้อง ด้วยตนเอง</p>	

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
4	2.1.2.การเลือกวิธีการปฏิบัติตนเพื่อให้ตนเองปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> ในตอนนั้นเอง น้องบีได้ยินเสียงเตือนภัยสึนามิ แต่ขณะนั้นคุณพ่อ กับคุณแม่ออกไปทำธุระข้างนอก บ้านพัก น้องบีจึงหยิบกระเป๋า ดุกเงินและวิ่งออกจากบ้านพักทันที</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> ถ้าหนูเป็นน้องบี ภาพใดเป็นป้ายบอกทางที่น้องบีควรมองหา เพื่อนำทางไปสู่สถานที่ปลอดภัยจากสึนามิ</p> <p><b>3.กรณีเด็กนิ่งเฉยนานเกิน 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> ป้ายในภาพใดที่บอกทางให้เราไปยังสถานที่ปลอดภัยจากสึนามิได้</p> <p><b>คำตอบคือ</b> ภาพป้ายเขียวชาวสึนามิ</p>	<p>ตอบไม่ถูกต้องหรือไม่</p> <p>ตอบคำถามภายใน 30 วินาที</p>	<p>ตอบได้ถูกต้องโดยใช้คำถามชี้แนะ</p>	<p>ตอบได้ถูกต้องด้วยตนเอง</p>	
5	2.2.1.การแสดงวิธีการปฏิบัติตนเพื่อให้ตนเองปลอดภัยจากภัยธรรมชาติขณะเกิดภัย	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> ทันใดนั้น น้องบีได้ยินเสียงคลื่น เมื่อหันไปมองข้างหลังจึงเห็นว่าชายหาดมีคลื่นขนาดใหญ่กำลังเคลื่อนที่เข้ามาหาห้องปีย่างรวดเร็ว</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> ถ้าหนูเป็นน้องบี หนูจะหนีไปหลบภัยในสถานที่ใด และตำแหน่งใดของสถานที่แห่งนั้น (ใช้แผ่นป้าย)</p> <p><b>3.กรณีเด็กนิ่งเฉยนานเกิน 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> น้องบีต้องไปอยู่ที่สถานที่ใดและตำแหน่งใด ถึงจะปลอดภัยจากสึนามิ หนูลองทำท่าทางให้ครูดู</p> <p><b>คำตอบคือ</b> วิ่งไปที่ตึกสูงมากกว่าสองชั้น แล้วเดินขึ้นบันไดสามชั้นที่จัดเตรียมไว้ให้ เป็นสัญลักษณ์ว่าเดินขึ้นชั้นบน</p>	<p>เลือกสถานที่หลบไม่ถูกต้องหรือไม่แสดงท่าทางใดๆ ภายใน 30 วินาที</p>	<p>หลบได้ถูกสถานที่ โดยใช้คำถามชี้แนะ</p>	<p>หลบได้ถูกสถานที่ด้วยตนเอง</p>	

ข้อที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
6	2.2.2.การแสดงวิธีการปฏิบัติตนเพื่อให้ตนเองปลอดภัยจากภัยธรรมชาติหลังเกิดภัย	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b>            ในที่สุด เหตุการณ์สึนามิก็กสงบลง แต่ตอนนี้ร่องปีปลัดหลงกับคุณพ่อคุณแม่เสียแล้ว ดังนั้นร่องปีจึงหอบกระเป่าฉุกเฉินที่ได้สะพายติดตัวขึ้นมา</p> <p><b>3.ครูถามคำถามหลัก:</b>            สมมติว่าหนูเป็นร่องปี และครูเป็นผู้ใหญ่ที่หลบสึนามิอยู่ที่เดียวกัน หนูจะขอความช่วยเหลือจากผู้อื่นอย่างไร</p> <p><b>4.กรณีเด็กนี้เฉยนานเกิน 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b>            หนูจะต้องทำอะไรบ้าง ถ้าต้องการขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น</p> <p><b>คำตอบคือ</b> นำบัตรข้อมูลฉุกเฉินออกมาจากกระเป๋า และบอกข้อมูลในบัตรได้ครบถ้วนกับผู้ที่ต้องการขอความช่วยเหลือ</p>	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง แม้ได้รับการชี้แนะ	ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องโดยได้รับการชี้แนะ	ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง	

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
7	1.2.1.การบอก ความเสียหายที่ เกิดขึ้นใน สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ	<b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> หลังจากที่น้องบีได้พบกับคุณ พ่อคุณแม่แล้ว น้องบีมองไป รอบๆ ชายหาด <b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> หนูคิดว่า บ้านเรือนจะเป็น อย่างไรหลังเกิดเหตุสึนามิ หนูคิดว่าบ้านและสิ่งของต่างๆที่ โดนสึนามิจะได้รับความเสียหาย อย่างไรบ้าง <b>คำตอบคือ</b> บ้านพังถล่ม บ้าน จมน้ำ สิ่งของในบ้านพังเสียหาย หรือลอยไปกับน้ำ	ตอบไม่ ถูกต้อง ครบถ้วน หรือไม่ตอบ คำถาม ภายใน 30 วินาที	บอกได้ว่าบ้าน หรืออาคารพัง ถล่ม หรือ บอกความ เสียหายของ สิ่งของในบ้าน ได้อย่างใด อย่างหนึ่ง	บอกได้ว่าบ้าน หรืออาคารพัง ถล่ม และ บอกความ เสียหายของ สิ่งของในบ้าน ได้ทั้ง 2 อย่าง	
8	1.2.2.การบอก ความเสียหายที่ เกิดขึ้นกับ สิ่งมีชีวิต	<b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> น้องบีมองไปรอบๆ ตัว มองเห็น ผู้คนในบริเวณนั้น <b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> หนูคิดว่า คนหลังเกิดเหตุการณ์ สึนามิจะได้รับบาดเจ็บอย่างไร บ้าง และโดนอะไรทำให้บาดเจ็บ <b>คำตอบคือ</b> บอกอาการบาดเจ็บ โดนคลื่นซัดจมน้ำ หรือโดนคลื่น ซัดสิ่งของมากระแทกจนได้รับ บาดเจ็บ	ตอบไม่ ถูกต้อง หรือไม่ตอบ คำถาม ภายใน 30 วินาที	บอกอาการ บาดเจ็บ หรือ บอกสาเหตุ ของการ บาดเจ็บอย่าง ใดอย่างหนึ่ง ได้	บอกอาการ บาดเจ็บ และ บอกสาเหตุที่ ทำให้เกิด อาการ บาดเจ็บได้ทั้ง 2 อย่าง	

**แบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล เรื่อง พายุ**

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
1	2.1.1.การเลือก วิธีการปฏิบัติตน เพื่อเตรียมความ พร้อมก่อนเกิดภัย ธรรมชาติ	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> วันหนึ่ง น้องซีกำลังดูข่าวใน โทรทัศน์ประกาศว่าช่วงสัปดาห์นี้ จะเกิดพายุรุนแรงขึ้นในประเทศไทย น้องซีจึงต้องเตรียมตัวให้ พร้อมสำหรับเหตุการณ์พายุที่ กำลังจะเกิดขึ้น</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> ถ้าหนูเป็นน้องซี หนูจะต้องทำ อย่างไรเพื่อเป็นการเตรียมให้ พร้อมตัวก่อนที่จะเกิดน้ำท่วม จง บอกมา 3 ขั้นตอน</p> <p><b>คำตอบคือ</b> 1.ปิดหน้าต่างและ ประตูให้แน่นหนา 2.ปิด เครื่องใช้ไฟฟ้า 3.ขนย้ายของที่ ปลิวได้ที่อยู่นอกบ้านเข้ามาไว้ใน บ้าน</p>	เลือกสิ่งของ ถูกต้องน้อย กว่า 1 ขั้นตอน หรือ ไม่เลือก สิ่งของใดๆ ภายใน 30 วินาที	เลือกสิ่งของ ได้ถูกต้อง 2 ขั้นตอน	เลือกสิ่งของได้ ถูกต้อง ทั้งหมด 3 ขั้นตอน	

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
2	1.1.1.การบอก ความ เปลี่ยนแปลงที่ เกิดขึ้นกับ สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b>            บ่ายวันนั้น น้องซีไปเล่นที่สนามเด็ก            เล่นในหมู่บ้าน ขณะที่น้องซีกำลังเล่น            ซิงซ์้าน้องซีมองไปรอบๆ ตัว พบว่ามี            ความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b>            ถ้าหนูเป็นน้องซี หนูคิดว่าจะเกิด            เหตุการณ์อะไรขึ้นกับสิ่งของต่างๆ            รอบตัวบ้างเมื่อเริ่มเกิดเหตุพายุ</p> <p><b>3.กรณีเด็กนั่งเฉยนานกว่า 30 วินาที            ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b>            หนูคิดว่าสภาพอากาศเป็นอย่างไรก่อน            เกิดพายุ  <b>คำตอบคือ</b> ฟ้ามืดครึ้ม มีลมแรง หรือ            ร้อนอบอ้าว</p>	ตอบไม่ ถูกต้อง หรือไม่ตอบ คำถามแม้ ได้รับการ ชี้แนะ	ตอบลักษณะ สภาพอากาศ ได้อย่าง ถูกต้องโดย ได้รับการ ชี้แนะ	ตอบลักษณะ สภาพอากาศ ได้อย่าง ถูกต้องด้วย ตนเอง	
3	1.1.2.การบอก ความ เปลี่ยนแปลงที่ เกิดขึ้นกับ สิ่งมีชีวิต	<p><b>1.ครูถามคำถามหลัก:</b>            หนูคิดว่าสัตว์จะมีอาการอะไรขณะ            ก่อนเกิดพายุ</p> <p><b>2.กรณีเด็กนั่งเฉยนานกว่า 30 วินาที            ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b>            เมื่อเริ่มต้นเกิดพายุ หนูคิดว่าสัตว์จะ            แสดงท่าทางอย่างไร มด นก สุนัข            แมว และสัตว์อื่นๆจะอาการอย่างไร  <b>คำตอบคือ</b> สัตว์ หรือระบุชื่อสัตว์ เช่น            มดชนไข่น้ำจากรัง คนรู้สึกถึงลมแรง            หรือรู้สึกร้อนอบอ้าว</p>	ตอบผิดแม้ ได้รับการ ชี้แนะ	ตอบอาการ สัตว์หรือระบุ ชื่อสัตว์ได้ อย่างถูกต้อง โดยได้รับการ ชี้แนะ	ตอบอาการ สัตว์หรือระบุ ชื่อสัตว์ได้ อย่างถูกต้อง ด้วยตนเอง	



ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
4	2.1.2.การเลือกวิธีการปฏิบัติตนเพื่อให้ตนเองปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> ทันใดนั้น เกิดฟ้าร้องเสียงดัง ฝนตกลงมาอย่างหนัก และลมพัดแรงมาก น้องซีต้องการหาที่หลบพายุ แต่บริเวณนั้นเป็นที่โล่ง</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> ถ้าหนูเป็นน้องซี หนูจะต้องทำท่าทางแบบใดที่จะช่วยให้เราปลอดภัยจากพายุในที่โล่งแจ้ง</p> <p><b>3.กรณีเด็กนิ่งเฉยนานกว่า 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> หนูคิดว่าหนูจะทำท่าหลบพายุในที่โล่งแจ้งอย่างไรดี</p> <p><b>คำตอบคือ</b> นิ่งยงๆ โนม้ตัวไปข้างหน้า แต่ไม่นอนราบกับพื้น</p>	<p>ตอบไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบภายใน 30 วินาที</p>	<p>ตอบได้ถูกต้องแต่ได้รับคำถามชี้แนะ</p>	<p>ตอบได้ถูกต้องด้วยตนเอง</p>	
5	2.2.1.การแสดงวิธีการปฏิบัติตนเพื่อให้ตนเองปลอดภัยจากภัยธรรมชาติขณะเกิดภัย	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> สมมติว่าหนูเป็นน้องซีที่สวมเครื่องประดับโลหะติดตัวอยู่ และสมมติว่าห้องนี้เป็นที่โล่งกลางแจ้งและกำลังเกิดฝนตกหนัก ลมพัดแรง และมีฟ้าผ่าขึ้นในห้องนี้</p> <p><b>2.ครูนำเครื่องประดับโลหะสวมให้เด็ก ได้แก่ กำไล นาฬิกา สร้อยแหวน)</b></p> <p><b>3.ครูถามคำถามหลัก:</b> หนูลองแสดงท่าทางป้องกันตนเองให้ปลอดภัยขณะเกิดพายุให้ครูดู</p> <p><b>4.กรณีเด็กนิ่งเฉยนานกว่า 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> หนูลองดูว่าในตัวหนูมีอะไรบ้าง และต้องทำอะไรบ้าง</p> <p><b>คำตอบคือ</b> 1.ถอดเครื่องประดับโลหะวางไว้ แล้วเดินไปไกลๆ 2. ทำท่านิ่งยง โนม้ตัวไปข้างหน้า แต่ไม่ราบไปกับพื้น</p>	<p>แสดงท่าทางป้องกันตนเองไม่ถูกต้องหรือไม่แสดงท่าทางใดๆ ภายใน 30 วินาที</p>	<p>แสดงท่าทางป้องกันตนเองได้ถูกต้องทุกขั้นตอนโดยได้รับคำถามชี้แนะ</p>	<p>แสดงท่าทางป้องกันตนเองได้ถูกต้องทุกขั้นตอน</p>	

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
6	2.2.2.การแสดง วิธีการปฏิบัติตน เพื่อให้ตนเอง ปลอดภัยจากภัย ธรรมชาติหลังเกิด ภัย	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> ขณะนี้ ฝนและลมเริ่มเบาลง น้อง ซีจึงมองหาสถานที่ที่ใกล้ที่สุดที่จะ ทำให้ตัวเองปลอดภัยจากพายุได้</p> <p><b>3.ครูถามคำถามหลัก:</b> ถ้าหนูเป็น น้องซี หนูจะหนีไปหลบภัยใน สถานที่ใด และตำแหน่งใดของ สถานที่แห่งนั้น (ชี้แผ่นป้าย)</p> <p><b>4.กรณีเด็กนี้เฉยนานเกิน 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> น้องซี ต้องไปอยู่ที่สถานที่ใดและ ตำแหน่งใด ถึงจะปลอดภัยจาก พายุหนูลองทำท่าทางให้ครูดู <b>คำตอบคือ</b> เข้าไปหลบใต้ชายคา อาคาร</p>	ปฏิบัติไม่ ถูกต้อง แม้ ได้รับการ ชี้แนะ	ปฏิบัติได้ อย่างถูกต้อง โดยได้รับการ ชี้แนะ	ปฏิบัติได้ อย่างถูกต้อง ด้วยตนเอง	

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
7	1.2.1.การบอก ความเสียหายที่ เกิดขึ้นใน สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ	<b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> หลังจากที่น้องซีเดินออกมาจาก ใต้ชายคาแล้ว น้องซีมองไปรอบๆ ตัว <b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> หนูคิดว่า บ้านเรือนจะเป็น อย่างไร หลังเกิดพายุ <b>คำตอบคือ</b> บ้านพังถล่ม หลังคา ปลิว สิ่งของต่างในบ้านๆพัง เสียหาย กระจุกแตก	ตอบไม่ ถูกต้อง ครบถ้วน หรือไม่ตอบ คำถาม ภายใน 30 วินาที	บอกได้ว่าบ้าน หรืออาคารพัง ถล่ม หรือ บอกความ เสียหายของ สิ่งของในบ้าน ได้อย่างใด อย่างหนึ่ง	บอกได้ว่าบ้าน หรืออาคารพัง ถล่ม และ บอกความ เสียหายของ สิ่งของในบ้าน ได้ทั้ง 2 อย่าง	
8	1.2.2.การบอก ความเสียหายที่ เกิดขึ้นกับ สิ่งมีชีวิต	<b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> น้องซีมองไปรอบๆ ตัว มองเห็น ผู้คนในบริเวณนั้น <b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> หนูคิดว่า คนหลังเกิดเหตุการณ์ พายุจะได้รับบาดเจ็บอย่างไรบ้าง และโดนอะไรทำให้บาดเจ็บ <b>คำตอบคือ</b> บอกอาการบาดเจ็บ จากฟ้าผ่า หรือโดนสิ่งของปลิว มากระแทกจนได้รับบาดเจ็บ	ตอบไม่ ถูกต้อง หรือไม่ตอบ คำถาม ภายใน 30 วินาที	บอกอาการ บาดเจ็บ หรือ บอกสาเหตุ ของการ บาดเจ็บอย่าง ใดอย่างหนึ่ง ได้	บอกอาการ บาดเจ็บ และ บอกสาเหตุที่ ทำให้เกิด อาการ บาดเจ็บได้ทั้ง 2 อย่าง	

**แบบสอบพฤติกรรมกรรมการรับมือภัยธรรมชาติสำหรับเด็กอนุบาล เรื่อง น้ำท่วม**

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
1	2.1.1.การเลือกวิธีการปฏิบัติตนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเกิดภัยธรรมชาติ	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> วันหนึ่ง น้องดีกำลังดูข่าวในโทรทัศน์ประกาศว่าช่วงนี้เป็นช่วงฝนตกหนัก มีน้ำท่วมไหลบ่าที่ภาคเหนือ คาดว่าจะเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมที่กรุงเทพฯ น้องดีจึงต้องเตรียมตัวให้พร้อมสำหรับน้ำท่วมที่จะเกิดขึ้น</p> <p><b>3.ครูถามคำถามหลัก:</b> ถ้าหนูเป็นน้องดี หนูจะต้องทำอย่างไรเพื่อเป็นการเตรียมให้พร้อมตัวก่อนที่จะเกิดน้ำท่วม จงบอกมา 3 ขั้นตอน</p> <p><b>3.กรณีเด็กนิ่งเฉยนานกว่า 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> ก่อนน้ำท่วมต้องเตรียมสิ่งของอะไรบ้าง และจัดการกับสิ่งของอย่างไรบ้าง</p> <p><b>คำตอบคือ</b> 1.ยกของขึ้นที่สูง 2.เตรียมอาหาร น้ำ ยา ส้วมฉุกเฉิน 3.เตรียมเรือและกระสอบทราย</p>	ตอบไม่ถูกต้องทั้ง 3 ขั้นตอน หรือไม่ตอบคำถามภายใน 30 วินาที	ตอบได้ถูกต้องแต่ไม่ครบ 3 ขั้นตอน	ตอบได้ถูกต้องทั้ง 3 ขั้นตอน	

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
2	1.1.1.การบอก ความ เปลี่ยนแปลงที่ เกิดขึ้นกับ สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> เช้าวันหนึ่ง น้องตีกำลังนั่งทำการบ้าน อยู่ในบ้าน น้องตีมองรอบๆ ตัว พบว่า มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> ถ้าหนูเป็นน้อง ตี หนูคิดว่าจะเกิดเหตุการณ์อะไรขึ้น ก่อนเกิดน้ำท่วม</p> <p><b>3.กรณีเด็กนิ่งเฉยนานกว่า 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> หนูคิดว่าสภาพ อากาศเป็นอย่างไรก่อนเกิดน้ำท่วม <b>คำตอบคือ</b> ฝนตกหนักต่อเนื่องไม่หยุด</p>	<p>ตอบไม่ ถูกต้อง หรือไม่ตอบ คำถามแม้ ได้รับการ ชี้แนะ</p>	<p>ตอบลักษณะ สภาพอากาศ ได้อย่าง ถูกต้องโดย ได้รับการ ชี้แนะ</p>	<p>ตอบลักษณะ สภาพอากาศ ได้อย่าง ถูกต้องด้วย ตนเอง</p>	
3	1.1.2.การบอก ความ เปลี่ยนแปลงที่ เกิดขึ้นกับ สิ่งมีชีวิต	<p><b>1.ครูถามคำถามหลัก:</b> หนูคิดว่าสัตว์จะมีอาการอย่างไรขณะ ก่อนเกิดน้ำท่วม</p> <p><b>2.กรณีเด็กนิ่งเฉยนานกว่า 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> เมื่อก่อนเกิดน้ำท่วม หนูคิดว่าสัตว์จะ แสดงท่าทางอย่างไร มด แมลง งู และ สัตว์อื่นๆจะอาการอย่างไร <b>คำตอบคือ</b> สัตว์ต่างๆ หนีขึ้นที่สูง</p>	<p>ตอบผิดแม้ ได้รับการ ชี้แนะ</p>	<p>ตอบอาการ สัตว์หรือระบุ ชื่อสัตว์ได้ อย่างถูกต้อง โดยได้รับการ ชี้แนะ</p>	<p>ตอบอาการ สัตว์หรือระบุ ชื่อสัตว์ได้ อย่างถูกต้อง ด้วยตนเอง</p>	

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
4	2.1.2.การเลือกวิธีการปฏิบัติตนเพื่อให้ตนเองปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> ฝนตกติดต่อกันมาหลายวันแล้ว เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่าง หนูก็เห็นถนนเต็มไปด้วยน้ำฝนที่สูงถึงคอเจ้าตูบข้างบ้าน และน้ำยังไหลแรงอีกด้วย</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> ถ้าหนูเป็นน้องดี หนูจะอย่างไรถ้าจำเป็นต้องออกนอกบ้านเมื่อเกิดน้ำท่วม</p> <p><b>3.กรณีเด็กนั่งเฉยนานกว่า 30 วินาทีให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> เมื่อเกิดน้ำท่วมหนูจะใช้อุปกรณ์อะไร</p> <p><b>คำตอบคือ</b> นั่งเรือเมื่อต้องออกจากบ้าน</p>	<p>ตอบไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบคำถามภายใน 30 วินาที</p>	<p>ตอบได้ถูกต้องโดยใช้คำถามชี้แนะ</p>	<p>ตอบได้ถูกต้องด้วยตนเอง</p>	
5	2.2.1.การแสดงวิธีการปฏิบัติตนเพื่อให้ตนเองปลอดภัยจากภัยธรรมชาติขณะเกิดภัย	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> น้ำท่วมสูงขึ้นเรื่อยๆ บ้านน้องดีมีเพียงชั้นเดียว จึงไม่สามารถอยู่ในบ้านนี้ต่อได้อีกแล้ว คุณพ่อคุณแม่จึงจะพาน้องดีออกจากบ้านเพื่อย้ายไปศูนย์อพยพผู้ประสบภัยน้ำท่วม แต่ในขณะที่น้องดีกำลังเดินออกจากบ้านนั่นเอง น้ำก็ยิ่งเพิ่มระดับสูงขึ้นเรื่อยๆ จนถึงเอวน้องดี (ใช้แผ่นป้าย)</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> ถ้าหนูเป็นน้องดี หนูจะหนีน้ำท่วมไปอยู่ในสถานที่ใดและในบริเวณใดของสถานที่แห่งนั้น</p> <p><b>คำตอบคือ</b> วิ่งไปที่ตึกสูงมากกว่าสองชั้น แล้วเดินขึ้นบันไดสามชั้นที่จัดเตรียมไว้ให้ เป็นสัญลักษณ์ว่าเดินขึ้นชั้นบน</p>	<p>เลือกสถานที่หลบไม่ถูกต้องและแสดงท่าทางป้องกันตนเองไม่ถูกต้องหรือไม่แสดงท่าทางใดๆ ภายใน 30 วินาที</p>	<p>หลบได้ถูกสถานที่ แต่แสดงท่าทางป้องกันตนเองไม่ถูกต้อง</p>	<p>หลบได้ถูกสถานที่และแสดงท่าทางป้องกันตนเองได้ถูกต้อง</p>	

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
6	2.2.2.การแสดง วิธีการปฏิบัติตน เพื่อให้ตนเอง ปลอดภัยจากภัย ธรรมชาติหลังเกิด ภัย	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> น้ำท่วมก็เริ่มลดระดับลง จนกระทั่งพี่ กลับมาแห้งเหมือนเดิมในที่สุด 2.ครู สิ่งของต่างๆ วางตรงหน้าเด็ก ได้แก่ ผ้า อาหารกระป๋อง น้ำขวด ของเล่น สัตว์มีพิษจำลอง สมมติว่า สิ่งของเหล่านี้เคยโดนน้ำท่วม)</p> <p><b>3.ครูถามคำถามหลัก:</b> หลังจากน้ำลดระดับลงเป็นปกติ แล้ว หนูจะจัดการกับสิ่งของใน บ้านอย่างไร</p> <p><b>4.กรณีเด็กนี้เฉยนานเกิน 30 วินาที ให้ใช้คำถามชี้แนะ:</b> หนูลองดูว่ามีสิ่งของใดบ้าง หลัง สิ่งของเหล่านั้นโดนน้ำท่วมแล้ว หนูจะทำอะไรกับสิ่งของ เหล่านั้น</p> <p><b>คำตอบคือ</b> 1.ทิ้งอาหารและน้ำที่ โดนน้ำท่วมลงถังดำ 2.ทำความสะอาด สะอาดของเล่นและเก้าอี้ที่สกปรก 3.เมื่อเจอสัตว์มีพิษให้ร้องเรียก ผู้ใหญ่</p>	ปฏิบัติไม่ ถูกต้อง แม้ ได้รับการ ชี้แนะ	ปฏิบัติได้ อย่างถูกต้อง โดยได้รับการ ชี้แนะ	ปฏิบัติได้ อย่างถูกต้อง ด้วยตนเอง	

ข้อ ที่	วัตถุประสงค์	บทบาทผู้ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			หมายเหตุ
			0	1	2	
7	1.2.1.การบอก ความเสียหายที่ เกิดขึ้นใน สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> หลังจากน้ำท่วมลดระดับลงจน เป็นปกติแล้ว น้องตีมองไปรอบๆ ตัว</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> หนูคิดว่า บ้านเรือนจะเป็น อย่างไรหลังเกิดน้ำท่วม หนูคิดว่าบ้านและสิ่งของต่างๆที่ โดนน้ำท่วมจะได้รับความ เสียหายอย่างไรบ้าง</p> <p><b>คำตอบคือ</b> บ้านพังถล่ม บ้าน จมน้ำ สิ่งของในบ้านพังเสียหาย หรือลอยไปกับน้ำ</p>	<p>ตอบไม่ ถูกต้อง ครบถ้วน หรือไม่ตอบ คำถาม ภายใน 30 วินาที</p>	<p>บอกได้ว่าบ้าน หรืออาคารพัง ถล่ม หรือ บอกความ เสียหายของ สิ่งของในบ้าน ได้อย่างใด อย่างหนึ่ง</p>	<p>บอกได้ว่าบ้าน หรืออาคารพัง ถล่ม และ บอกความ เสียหายของ สิ่งของในบ้าน ได้ทั้ง 2 อย่าง</p>	
8	1.2.2.การบอก ความเสียหายที่ เกิดขึ้นกับ สิ่งมีชีวิต	<p><b>1.ครูเล่าสถานการณ์ดังนี้</b> น้องเอมองไปรอบๆ ตัว มองเห็น ผู้คนในบริเวณนั้น</p> <p><b>2.ครูถามคำถามหลัก:</b> ตี คิดว่า คนหลังเกิดเหตุการณ์น้ำ ท่วมจะได้รับความเจ็บอย่างไรบ้าง และโดนอะไรทำให้บาดเจ็บ</p> <p><b>คำตอบคือ</b> บอกอาการบาดเจ็บ จากการระแทก ไฟดูดในน้ำ โดน สัตว์อันตรายกัด หรือโดนคลื่นซัด สิ่งของมากระแทกจนได้รับ บาดเจ็บ</p>	<p>ตอบไม่ ถูกต้อง หรือไม่ตอบ คำถาม ภายใน 30 วินาที</p>	<p>บอกอาการ บาดเจ็บ หรือ บอกสาเหตุ ของการ บาดเจ็บอย่าง ใดอย่างหนึ่ง ได้</p>	<p>บอกอาการ บาดเจ็บ และ บอกสาเหตุที่ ทำให้เกิด อาการ บาดเจ็บได้ทั้ง 2 อย่าง</p>	







## เรื่อง แผ่นดินไหว : ลักษณะของแผ่นดินไหว

### แผนที่ 1

ระยะเวลา 60 นาที

**แนวคิด** แผ่นดินไหวคือพื้นดินที่สั่นสะเทือนอย่างฉับพลัน

**เนื้อหา** แผ่นดินไหวคือพื้นดินที่สั่นสะเทือนอย่างฉับพลัน ซึ่งเกิดจากการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	สื่อ	การประเมิน
<p>เด็กรับรู้และอธิบายลักษณะของแผ่นดินไหวได้</p>	<p><b>กิจกรรมที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (5 นาที)</b></p> <p>1. เด็กหลับตาฟังเสียงแผ่นดินไหว เมื่อคลิบเสียงจบ ให้เด็กลืมตา จากนั้นครูใช้คำถามดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. เด็กๆคิดว่าเป็นเสียงอะไร</li> <li>1.2. ทำไมจึงคิดว่าเป็นเสียงนั้น</li> </ol> <p>2. เด็กๆดูภาพนิ่งของแผ่นดินไหว จากนั้นครูและเด็กร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับภาพแผ่นดินไหว โดยใช้คำถามดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. เด็กๆคิดว่าภาพนี้คือภาพอะไร</li> <li>2.2. เพราะอะไรถึงคิดว่าเป็นแบบนี้</li> <li>2.3. ทำไมพื้นที่เราเห็นในภาพถึงเป็นแบบนี้</li> </ol> <p><b>กิจกรรมที่ 2 พัฒนาความเข้าใจ (30 นาที)</b></p> <p>1. เด็กฟังนิทานแผ่นดินไหวเรื่อง The Turtle Tale พร้อมภาพเคลื่อนไหวประกอบการเล่า</p> <p>2. ให้เด็กๆใช้จินตนาการและแสดงบทบาทตามคำบอกของครูดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. "ตอนนี้เด็กๆกำลังค่อยๆแปลงร่างเป็นเต่าเต่าเป็นอย่างไรคะ มันคลานตัวมด้อยู่บนพื้นซ้าๆ แล้วมันก็น้ำทะเลอยู่ตรงหน้า จึงคลานไปลงน้ำทะเล พอลงมาในน้ำทะเลแล้วก็ว่ายน้ำเล่นไปรอบๆ พอเหนื่อยก็หยุดนอนหงายพักอยู่กับที่"</li> <li>2.2. "เด็กๆลองมองที่ท้องของตัวเองสิคะ จินตนาการว่าท้องของเราเป็นส่วนกระดองของเต่า โหนลองหลายใจซ้าๆ ดูซิคะว่ากระดองของเราเป็นอย่างไร หายใจออกซ้าๆ และกระดองของเราเป็นอย่างไร ตอนนี้ คุณครูจะเสกให้มีพื้นแผ่นดินเกิดขึ้นบนกระดองของเต่า"</li> </ol>	<p>1. คลิบเสียงแผ่นดินไหว</p> <p>2. ภาพแผ่นดินไหว</p>  <p>1. นิทานเรื่อง Turtle tale (เรื่องย่อท้ายแผน)</p> <p>2. บอร์ดแม่เหล็กประกอบการเล่านิทาน</p> 	<p>1. การสังเกตพฤติกรรมจากการแสดงท่าทางเคลื่อนไหวตามจินตนาการเกี่ยวกับลักษณะของแผ่นดินไหว</p>

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	สื่อ	การประเมิน
	<p>2.3.ครูจะแจกแก้วกระดาษให้เด็กทุกคน และเด็กจินตนาการตามคำพูดของครู “สมมติว่าแก้วใบนี้เป็นสิ่งของที่อยู่บนพื้นโลกมาหนึ่งอย่าง เช่น ต้นไม้ บ้าน หรืออาคาร เด็กๆลองนึกในใจว่าจะให้แก้วของเราเป็นอะไร ครูจะวางสิ่งของนั้นลงบนกระดองของเต่า แต่เด็กๆจะต้องนอนนิ่งๆมือติดพื้น ไม่ขยับหรือจับแก้วจนกว่าครูจะบอกให้ขยับ (ครูวางแก้วน้ำลงบนท้องเด็ก) เด็กๆลองหายใจเบาๆ ลองสังเกตดูว่าสิ่งของบนกระดองเป็นอย่างไร แล้วถ้าลองหายใจแรงขึ้น จะเกิดอะไรขึ้น ลองขยับกันไปมาเบาๆ ขยับกันแรงขึ้นๆ เกิดอะไรขึ้นกับสิ่งของบนกระดองคะ เราจะค่อยๆแปลงร่างกลับมาเป็นคนเหมือนเดิมแล้ว เด็กๆหยิบแก้ววางลงบนพื้น แขนของเราก็อึดออก ขาของเราก็อึดออก แล้วก็ยืนขึ้นสองขา สะบัดไปมา เราก็กลับเป็นคนเรียบร้อยแล้ว”</p> <p>3.เกมแผ่นดินไหว</p> <p>3.1.บทบาท : เด็กทุกคนเป็นเต่า</p> <p>3.2.วิธีการเล่น</p> <p>3.2.1.เด็กๆ วางแก้วไว้บนท้องตนเองสมมติว่าท้องเป็นพื้นดินและแก้วเป็นสิ่งของที่อยู่บนพื้นโลก</p> <p>3.2.2.ครูจะใช้เพลงและเสียงแทนคำสั่ง โดยครูเปิดเพลงบรรเลงแสดงถึงพื้นโลกเวลาปกติ ถ้ามีเสียงแผ่นดินไหวดังขึ้น ให้เด็กๆ พยายามสร้างแผ่นดินไหวซ้ำๆ ให้แก้วบนท้องตกลงมา เมื่อเสียงแผ่นดินไหวหยุดให้นำแก้วกลับมาวางบนท้องอีกครั้ง และเริ่มเล่นต่อไป</p> <p>3.3.ข้อตกลง : เด็กต้องขยับอย่างเชื่องช้าเหมือนเต่า และระมัดระวังการเคลื่อนไหวโดนตัวผู้อื่น</p> <p>4. ครูและเด็กร่วมกันท่องคำคล้องจอง “แผ่นดินไหว”</p> <p>กิจกรรมที่ 3 อภิปรายการเรียนรู้ (10 นาที)</p> <p>เด็กและครูอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับลักษณะของแผ่นดินไหว โดยครูใช้คำถามดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) พื้นที่เด็กๆนั่งอยู่ตอนนี้เป็นอย่างไรระเรียกว่าแผ่นดินไหวหรือเปล่า</li> <li>2) เด็กๆคิดว่าแผ่นดินไหวเป็นอย่างไรคะ ต่างจากพื้นที่เรานั่งอยู่ตอนนี้อย่างไร</li> </ol>	<p>3.แก้วกระดาษ</p> <p>4.เพลงบรรเลงและเสียงแผ่นดินไหวประกอบ</p> <p>5.แก้วกระดาษ</p> <p>6.คำคล้องจอง “แผ่นดินไหว”</p>	<p>2.สังเกตพฤติกรรมขณะเล่นเกมเกี่ยวกับลักษณะการเกิดแผ่นดินไหวและไม่เกิดแผ่นดินไหว</p> <p>1.การตอบคำถามเกี่ยวกับลักษณะของแผ่นดินไหว</p>

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	สื่อ	การประเมิน
	<p>กิจกรรมที่ 4 ประเมินความรู้ความเข้าใจ (15 นาที)</p> <p>1. ให้เด็กหลับตา จินตนาการว่าตัวเองอยู่ในป่า แต่แล้วสถานที่แห่งนั้นเกิดแผ่นดินไหวขึ้น</p> <p>2. ครูนำกล่องฉลากให้เด็กดู อธิบายว่าสมมติว่าพื้นกล่องคือพื้นโลก เด็กและครูช่วยกันคิดว่าจะใช้อุปกรณ์ที่มีสร้างพื้นดิน ถนนและรอยแผ่นดินไหวอย่างไร</p> <p>3. แบ่งกลุ่มเด็ก และมอบหมายงานให้ทำ</p>	<p>1. กล่องลังขนาดใหญ่</p> <p>2. กระดาษสีเทาและขาว</p> <p>3. กาวลาเท็กซ์</p> <p>4. โหมมพรมสีดำ</p> <p>5. สีเทียน</p> <p>6. กรรไกร</p>	<p>1. การตอบคำถาม</p> <p>2. การทำชิ้นงานที่แสดงถึงลักษณะขณะเกิดแผ่นดินไหวในสถานที่ต่างๆ</p>

### เรื่องย่อนิทาน The Turtle Tale

ในสมัยที่โลกยังไม่มีแผ่นดิน มีแต่ผืนน้ำ เทพเจ้าอยากสร้างแผ่นดินขึ้น จึงเรียกเต่ายักษ์พี่น้องทั้ง 7 มาเกาะกลุ่มกันเป็นแผ่นดิน เมื่อใดที่เต่าเมื่อยและเริ่มขยับตัว ก็จะทำให้เกิดแผ่นดินไหว



### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว วลัยภรณ์ จันทร์สาขา เกิดเมื่อวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2533 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีอักษรศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) เอกวิชาภาษาอิตาลี ภาควิชาภาษาต่างประเทศ จากคณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2555 เข้าศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาควิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2555 และสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2558

