



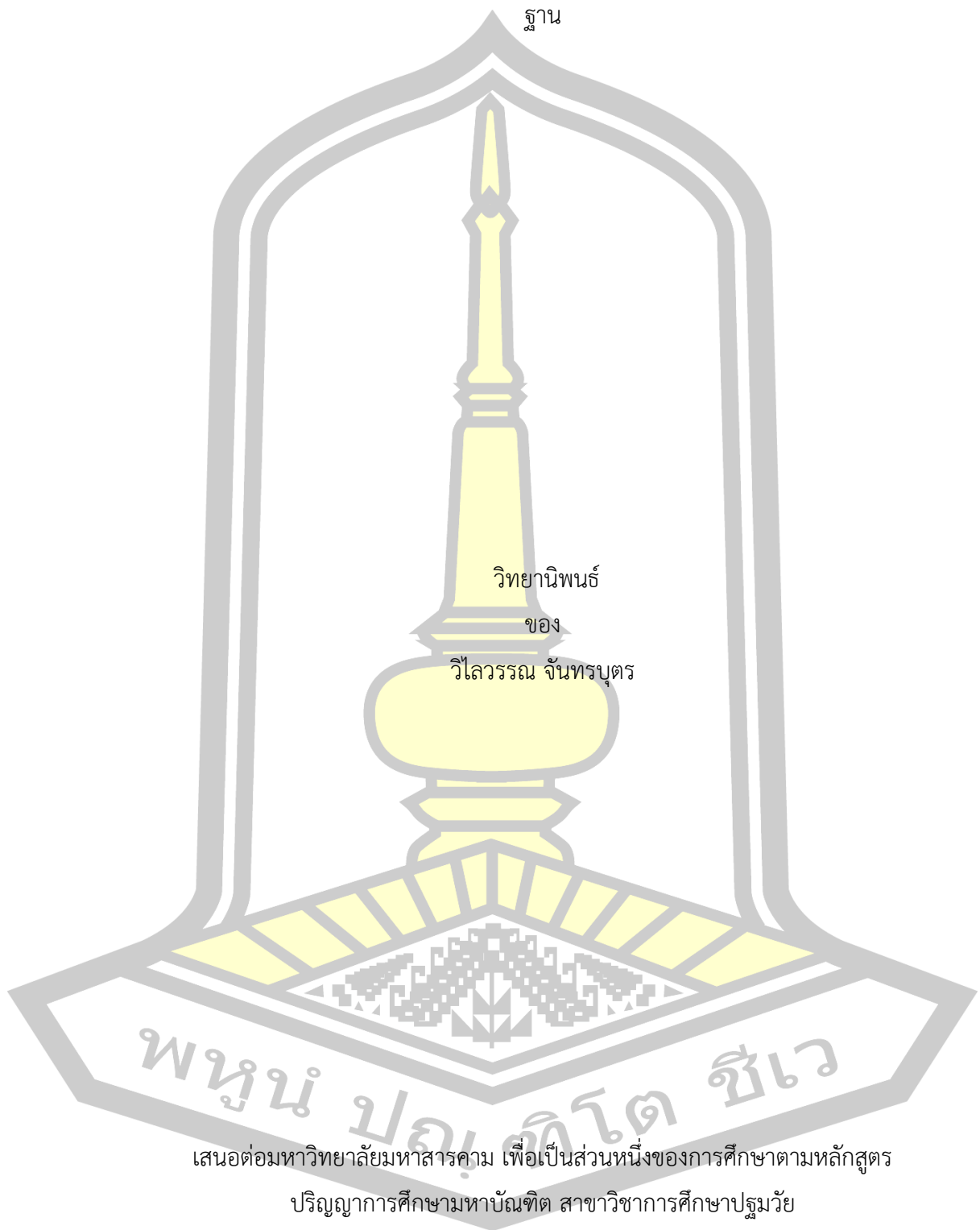
การพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็น
ฐาน

วิทยานิพนธ์
ของ
วิไลวรรณ จันทร์บุตร

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย
พฤศจิกายน 2567

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็น



ฐาน

วิทยานิพนธ์

ของ

วิไลวรรณ จันทร์บุตร

พูน บุญเกิด โชเว

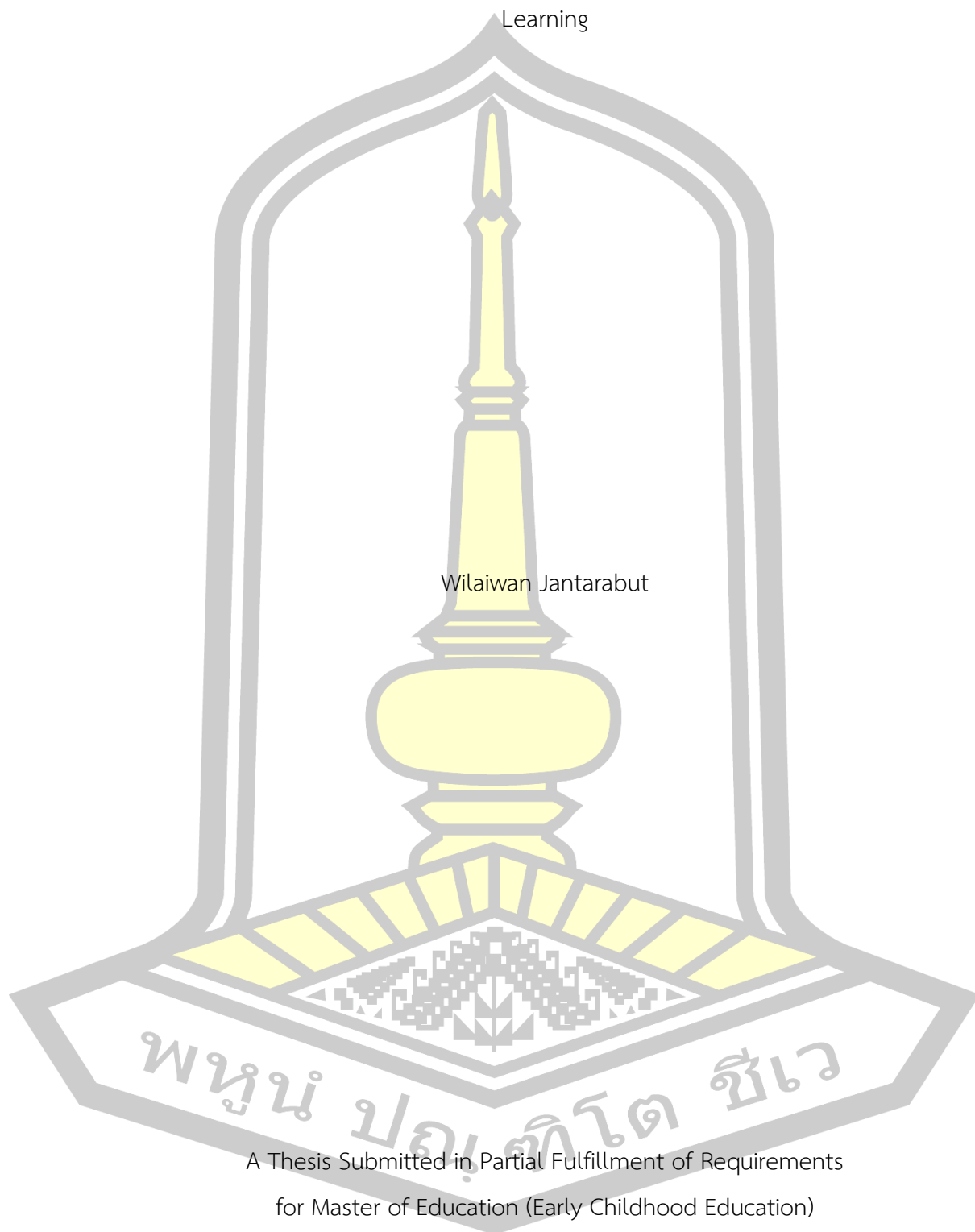
เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์

พฤษภาคม 2567

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Developing Design Thinking Abilities in Early Childhood through Phenomenon Based Learning



Wilaiwan Jantarabut

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements
for Master of Education (Early Childhood Education)

November 2024

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสาววิไลวรรณ จันทร
บุตร แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รศ. ดร. ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผศ. ดร. จิตรา ชนะกุล)

..... กรรมการ

(รศ. ดร. ประสาท เนืองเฉลิม)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(รศ. ดร. สรวงพร กุศลสง)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

.....
(รศ. ดร. ขวลิต ชูกำแพง)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

.....
(รศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

พุทธ ปณฺฑิตฺติ เว

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน		
ผู้วิจัย	วิไลวรรณ จันทร์บุตร		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตรา ชนะกุล		
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต	สาขาวิชา	การศึกษาปฐมวัย
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปีที่พิมพ์	2567

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัย อายุระหว่าง 5-6 ปี จำนวน 18 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านดุน บั๊กตูโนนตาแสง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มี 2 ชนิด ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน จำนวน 3 ปรากฏการณ์ มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.6 มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด และแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย จำนวน 6 ฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75, 0.74, 0.78, 0.77, 0.77 และ 0.79 ตามลำดับ การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) โดยใช้แบบแผน Repeated Measure Design ระยะเวลาใช้ในการวิจัยจำนวน 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทางการวิจัย Friedman Test และสถิติ Wilcoxon Signed Rank Test

ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบเพิ่มสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ปรากฏการณ์เป็นฐาน, ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ, เด็กปฐมวัย

TITLE	Developing Design Thinking Abilities in Early Childhood through Phenomenon Based Learning		
AUTHOR	Wilaiwan Jantarabut		
ADVISORS	Assistant Professor Chittra Chanagul		
DEGREE	Master of Education	MAJOR	Early Childhood Education
UNIVERSITY	Maharakham University	YEAR	2024

ABSTRACT

The objective of this study was to develop early childhood design thinking abilities using phenomenon based learning. The sample consisted of 18 children aged 5-6 years in the first semester of the academic year 2567 (2024) at Bandoon Baktuu Nontasaeng School, under the Office of Roi Et Primary Educational Service Area 2. The sample was collected by Cluster random sampling. Two research instruments were used: (1) a phenomenon based learning plan with three phenomena, rated at 4.6, indicating very high suitability; and (2) six design thinking ability tests for early childhood, with reliability coefficient of 0.75, 0.74, 0.78, 0.77, 0.77, and 0.79, respectively. The study used an experimental design with a Repeated Measurement Design. The research period lasted 12 weeks, with activities taking place four days per week. The data was evaluated using mean standard deviation, and statistical methods including the Friedman Test and Wilcoxon Signed Rank Test.

The researchers discovered that the design thinking capabilities of early childhood who engaged in phenomenon based learning significantly enhanced at the .05 level.

Keyword : Phenomenon based learning Design thinking abilities Early childhood

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตรา ชนะกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน ประธานกรรมการสอบ รองศาสตราจารย์ ดร. ประสาท เนื่องเฉลิม กรรมการสอบ และรองศาสตราจารย์ ดร. สรวงพร กุศลส่ง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ผู้วิจัยซาบซึ้งในความเมตตาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อพันธ์วี พูลพุทธา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิตยา บรรณประสิทธิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัชรีย์ ร่วมคิด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตติวรดา พลเยี่ยม และ ดร. กิตติศักดิ์ เกตุนุติ ที่ได้ให้คำแนะนำในการปรับปรุงเครื่องมือวิจัย อันทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการสถานศึกษา คณะครู และนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนบ้านดุน บักตูโนนตาแสง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ที่ให้ความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยอย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ พี่น้อง เพื่อน ณ สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ช่วยเหลือ เชื้อมน้ำ และให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอมา

เหนือสิ่งอื่นใด ผู้วิจัยขอน้อมระลึกถึงพระคุณคุณตา คุณพ่อ คุณแม่ของผู้วิจัย พี่สาว น้องชาย และพี่น้อง เพื่อนที่เป็นกำลังใจ ส่งเสริมสนับสนุนผู้วิจัยในทุกด้านทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

วิไลวรรณ จันทร์บุตร

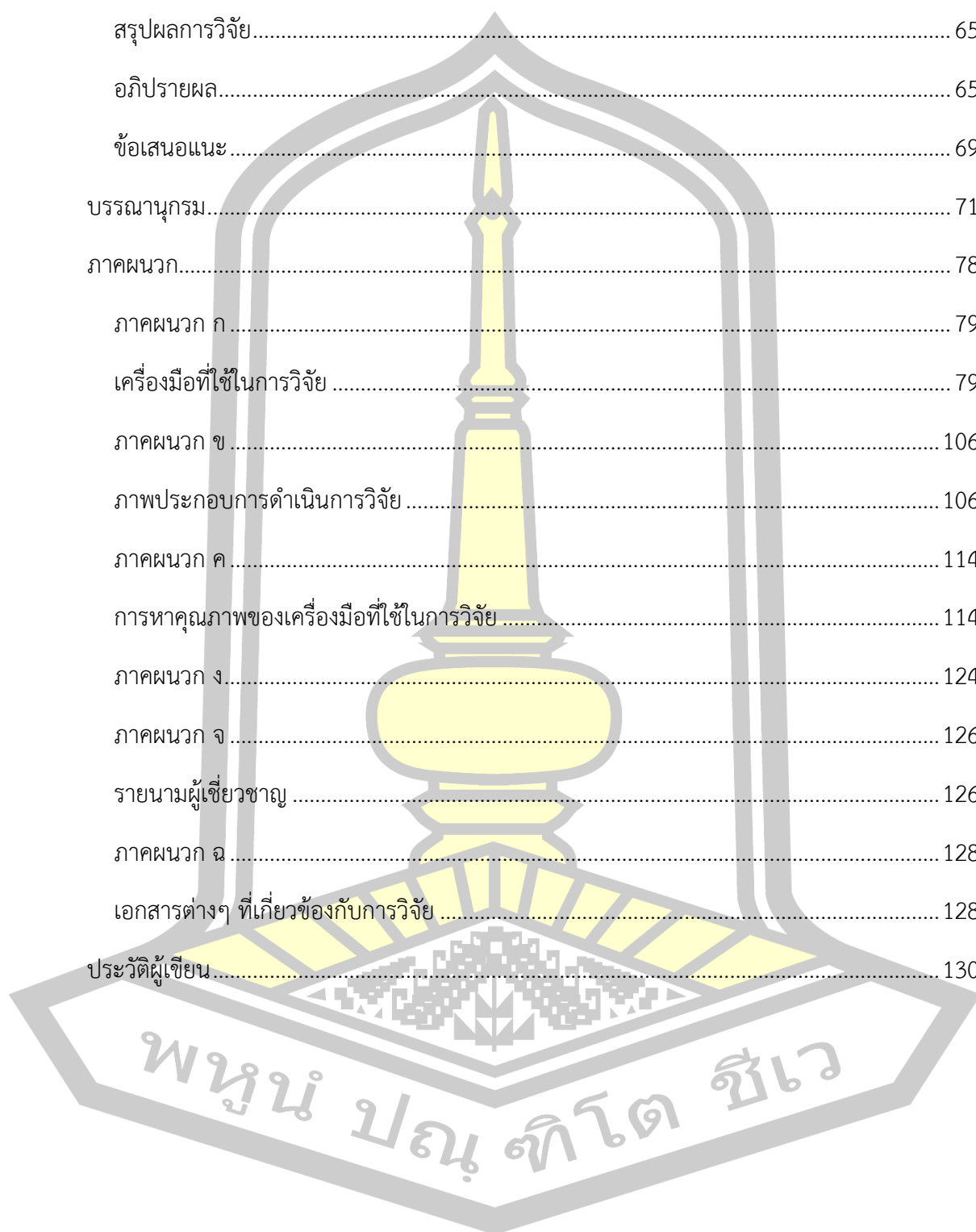
พูน ปรณ ทิโต ชีเว

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
บทที่ 2.....	8
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ.....	9
ความหมายของความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ.....	9
แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ.....	10
แนวคิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของทอแรนซ์.....	10
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์.....	11
ความสำคัญของความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ.....	14

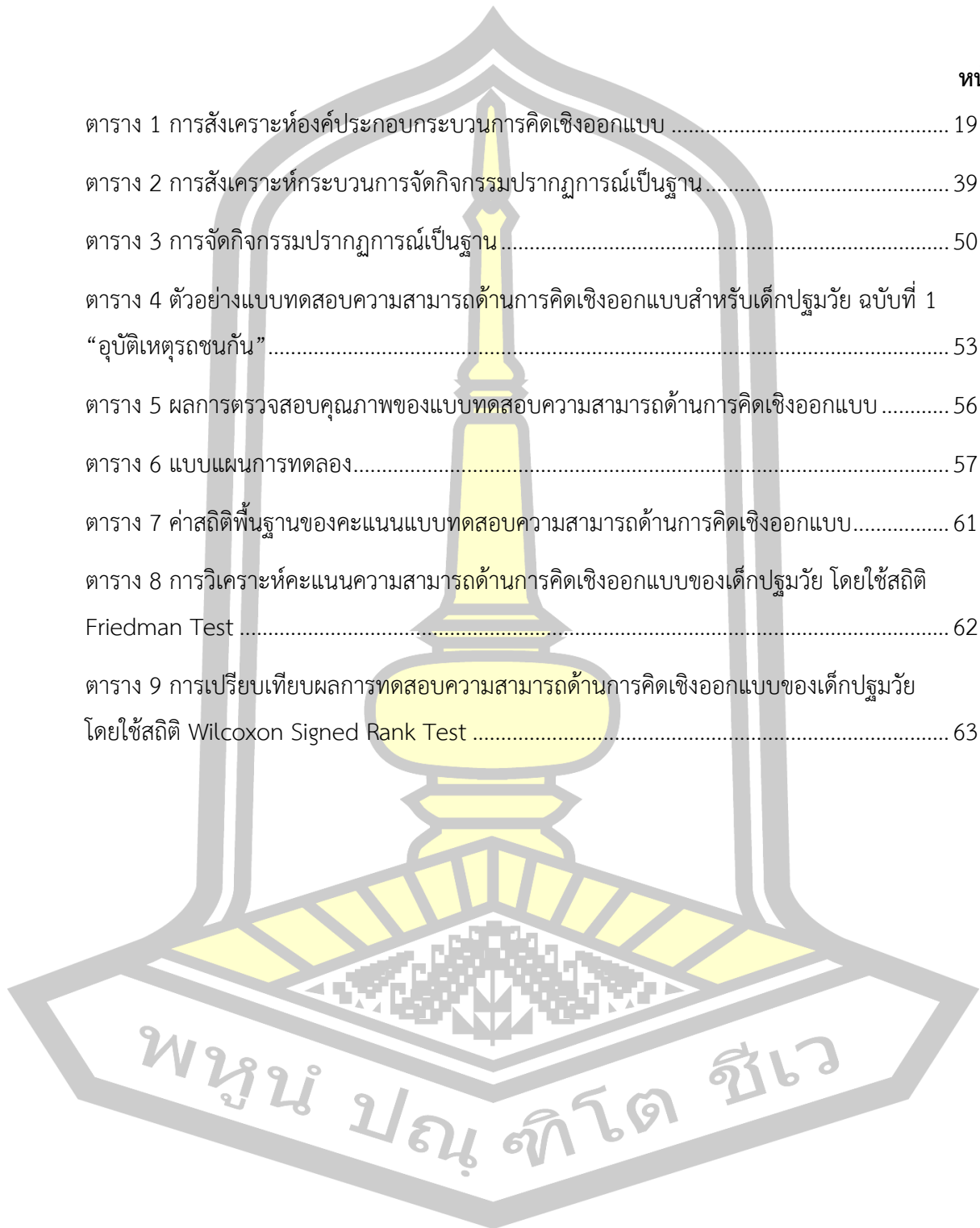
องค์ประกอบของความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ.....	15
กระบวนการคิดเชิงออกแบบ	17
การส่งเสริมความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ	21
การวัดและการประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ	22
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ	24
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	28
ความหมายของการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	28
แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	29
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	30
ลักษณะสำคัญของการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	33
กระบวนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	36
ความสำคัญของการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	40
การประเมินเพื่อการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	41
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	44
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	47
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	48
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	48
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	49
การเก็บรวบรวมข้อมูล	57
การวิเคราะห์ข้อมูล	58
บทที่ 4	61
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
บทที่ 5	65
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	65

ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	65
สรุปผลการวิจัย.....	65
อภิปรายผล.....	65
ข้อเสนอแนะ.....	69
บรรณานุกรม.....	71
ภาคผนวก.....	78
ภาคผนวก ก.....	79
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	79
ภาคผนวก ข.....	106
ภาพประกอบการดำเนินการวิจัย.....	106
ภาคผนวก ค.....	114
การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	114
ภาคผนวก ง.....	124
ภาคผนวก จ.....	126
รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	126
ภาคผนวก ฉ.....	128
เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	128
ประวัติผู้เขียน.....	130



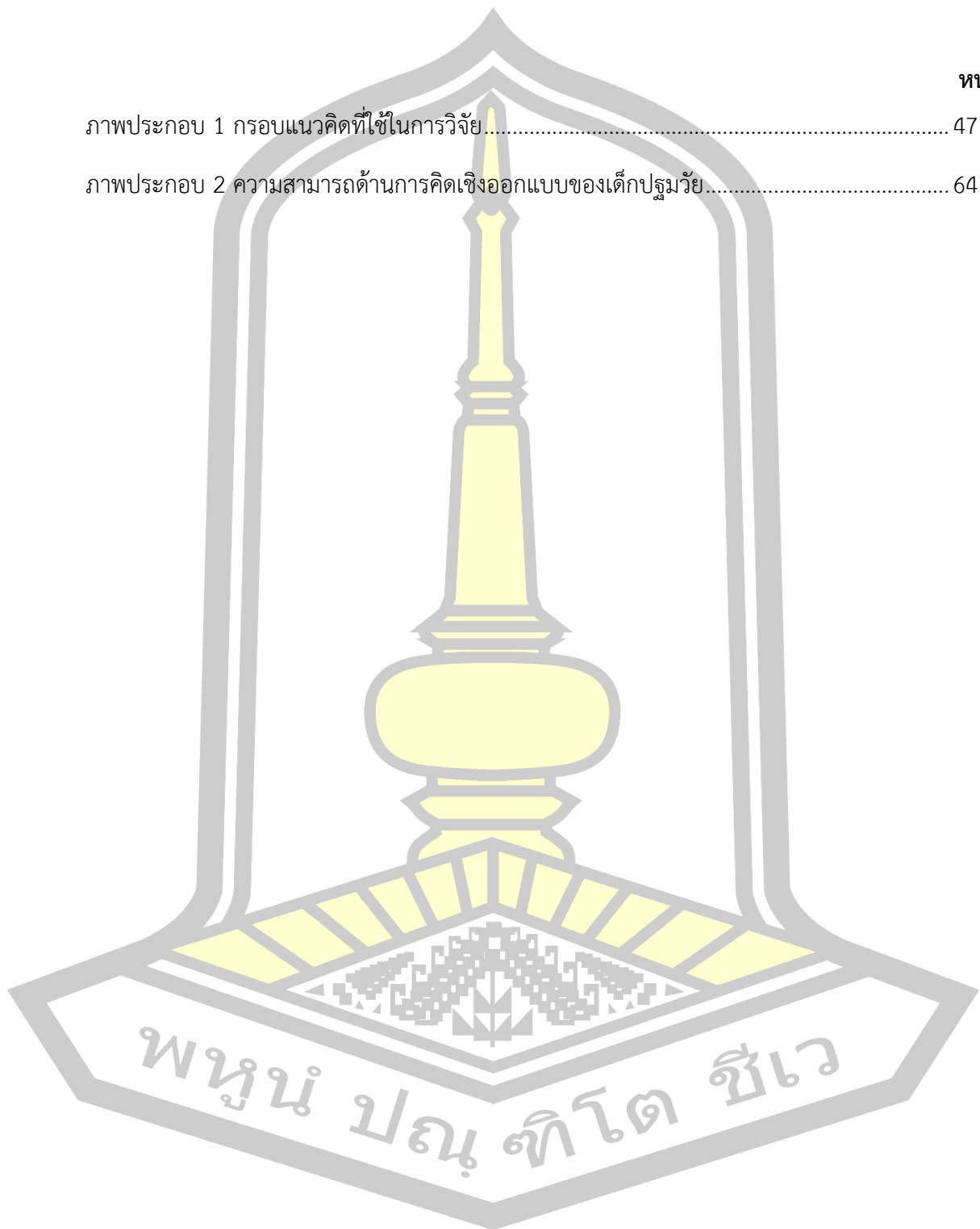
สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 การสังเคราะห์องค์ประกอบกระบวนการคิดเชิงออกแบบ	19
ตาราง 2 การสังเคราะห์กระบวนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	39
ตาราง 3 การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	50
ตาราง 4 ตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบสำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับที่ 1 “อุบัติเหตุรถชนกัน”	53
ตาราง 5 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ	56
ตาราง 6 แบบแผนการทดลอง.....	57
ตาราง 7 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ.....	61
ตาราง 8 การวิเคราะห์คะแนนความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย โดยใช้สถิติ Friedman Test	62
ตาราง 9 การเปรียบเทียบผลการทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Rank Test	63



สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	47
ภาพประกอบ 2 ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย.....	64



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันทิศทางการจัดการศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในโลกยุคเทคโนโลยีสมัยใหม่ มุ่งเน้นสมรรถนะและทักษะที่จำเป็นของงานแต่ละอาชีพ สู่ทิศทางการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศรากฐานนวัตกรรม โดยเฉพาะทักษะทางพฤติกรรมของมนุษย์ที่เทคโนโลยีสมัยใหม่ ไม่สามารถทดแทนได้ เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ การทำงานเป็นทีม หรือความคิดสร้างสรรค์ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2566: 11-12) ดังที่ ในรายงานการพัฒนาเด็กปฐมวัย ได้ระบุว่า การเรียนรู้ควรเป็นไปในทิศทางที่สนองต่อการเปลี่ยนแปลง ตั้งแต่ปฐมวัยจนถึงระดับอุดมศึกษามุ่งเน้นการใช้ฐานความรู้และระบบคิดที่หลากหลาย ผ่านกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ คณะอนุกรรมการตรวจสอบและประเมินผลภาคราชการ (2562: 13) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้สมัยใหม่เด็กเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมสร้างการเปลี่ยนแปลง ผ่านการลงมือทำด้วยตนเอง (Learning by Doing and Thinking) ซึ่งเป็นหัวใจของทักษะการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรม ดังที่ วิจารณ์ พานิช (2566: 14-15) กล่าวว่า คุณภาพเด็กยุคปัจจุบันให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงด้านในหรือความคิด “ความคิดเปลี่ยน...พฤติกรรมเปลี่ยน” ผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเองและการคิดขั้นสูง เช่น การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) สอดคล้องกับ วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล (2565: 3) กล่าวถึงการคิดเชิงออกแบบ เป็นกระบวนการคิดขั้นสูง เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย สอดคล้องกับคณะกรรมการนโยบายการพัฒนาเด็กปฐมวัย (2564: 8) ระบุไว้ในแผนพัฒนาเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2564-2570 ไว้ว่า เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่พัฒนาการด้านสมองและการเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็วที่สุดในชีวิต และเป็นช่วงเวลาของการลงทุนที่คุ้มค่าที่สุด ดังนั้น กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นหนึ่งในกระบวนการที่สร้างรากฐานสังคมนวัตกรรม สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคเทคโนโลยีสมัยใหม่

การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นกระบวนการคิดขั้นสูง ที่นำไปสู่การคิดค้นนวัตกรรมหรือทางเลือกใหม่ๆ อันเกิดจากการนำความรู้ ทักษะต่างๆ มาใช้ร่วมกันผ่านการปฏิบัติ เพื่อค้นพบคำตอบ ภายใต้การทดลอง ปรับปรุงและพัฒนา (David Lee, 2018: 20) นอกจากนี้ Teo Yu Siang (n.d) ยังได้กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นตัวขับเคลื่อนในธุรกิจที่มีบทบาทและอิทธิพลสำคัญในบริษัทชั้นนำระดับโลก เช่น Google หรือ Apple ทั้งนี้ สมกมล บุญมี, ปิยะนุช สังคมกำแหง, ศศิเทพ ปิติพรเทพิน และวิชิร ศรีคุ้ม (2566: 52) ระบุว่า การคิดเชิงออกแบบยังสามารถใช้ได้กับหลายวงการ โดยเฉพาะด้านการศึกษา ที่มีผลงานวิจัยชี้ว่าช่วยพัฒนาการกระบวนการคิด และ

กระตุ้นทักษะการเป็นผู้ประกอบการ สู่การค้นพบวิธีการที่แปลกใหม่ อันมีพื้นฐานมาจากความเชื่อของเพียเจท์ ที่ว่า โครงสร้างทางความคิดจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามลำดับขั้นอย่างต่อเนื่องและเป็นผลรวมกันของอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมกับวุฒิภาวะของสมองและระบบประสาท (อรรถวิษ จาริกจาริต 2561: 181-200) ทั้งนี้ทฤษฎีของบลูม Bloom's Taxonomy of Learning ได้กล่าวถึงในเรื่องของลำดับขั้นการเรียนรู้ทางพุทธิพิสัยเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา ความรู้ ความคิดซึ่งเป็นไปตามลำดับขั้นการเรียนรู้ (คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ม.ป.ป: 11) และตามแนวความคิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ เป็นกระบวนการคิดแก้ปัญหา เป็นความไวต่อปัญหาหรือสิ่งที่บกพร่อง แล้วรวบรวมความคิดเพื่อทดสอบค้นพบแนวทางใหม่ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน 2558: 11) โดยที่ Lande (2010 as cited in Ingo Rauth, Eva K6ppen, Birgit Jobst and Christoph Meinel, 2010: 3) กล่าวว่า การส่งเสริมความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบสามารถสร้างได้ตั้งแต่เด็กปฐมวัยโดยเริ่มต้นจากการคิดขั้นพื้นฐานสู่การคิดขั้นสูง ภายใต้การเรียนรู้ที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง การทดลอง การทำงานร่วมกัน การสื่อสาร ความเห็นอกเห็นใจ ที่เน้นกระบวนการมากกว่าผลลัพธ์ ผ่านการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่ซับซ้อนเพื่อช่วยค้นหาคำตอบที่เป็นนวัตกรรมใหม่ และเป็นจุดเริ่มต้นที่จะทำให้เด็กมีศักยภาพในการเผชิญกับปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จต่อไปในอนาคต ในทางตรงกันข้าม หากสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็กหรือระบบการศึกษาที่ขาดการตระหนักในการส่งเสริมความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ มีแนวโน้มว่าอนาคตของประเทศไทยอาจขาดนักออกแบบที่คิดแปลกใหม่ นำไปสู่การติดกับดักประเทศกำลังพัฒนา จากความสำคัญดังกล่าว การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมที่เปิดโอกาสทางการแสดงความคิดเห็นเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบให้กับเด็กปฐมวัย เนื่องจากเป็นช่วงวัย ที่พัฒนาการด้านสมองและการเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็วที่สุดในชีวิต

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี เป็นการบูรณาการผ่านการเล่น การลงมือปฏิบัติจริงผ่านการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าที่เป็นประสบการณ์ตรงอย่างหลากหลาย เน้นเด็กเป็นสำคัญ สนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคลและบริบทของสังคมที่เด็กอาศัยอยู่ อันสอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการ การทำงานของสมองที่เหมาะสมกับอายุ วุฒิภาวะ และระดับพัฒนาการเพื่อให้เด็กทุกคนพัฒนาเต็มตามศักยภาพ ภายใต้ความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ครอบคลุมสถานศึกษา ชุมชนและทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2561: 61) สอดคล้องกับ การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon Based Learning) ที่เป็นการนำปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงมาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ นำไปสู่การสำรวจด้วยมุมมองที่หลากหลาย โดยใช้เทคนิควิธีการและเครื่องมือต่างๆ ที่สัมพันธ์กับบริบทชีวิตจริง อรรถพร ณ บุตรกัตติคุณ (2561: 352) ดังที่ Taneli Nordberg and Ilkka Ahola-Luttilla

(อ้างอิงในกลุ่มพัฒนาการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2562: 13) กล่าวว่าการเรียนรู้ที่เด็กมีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายที่ท้าทาย และเหมาะสมต่อความสามารถของเด็ก เน้นกิจกรรมที่ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง มีความยืดหยุ่น การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการจัดการเรียนรู้และมีการสะท้อนผลเชิงบวกเพื่อกระตุ้นเด็กสามารถพัฒนาได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ Silander (2015) ยังกล่าวถึง การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน มีลักษณะความเป็นองค์รวม ที่เป็นระบบความเข้าใจในสถานการณ์ปัจจุบันอันเกิดจากสภาพจริง ที่ค้ำประกันว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่แท้จริงมากกว่าในชั้นเรียนปกติ ภายใต้บริบทการเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นระบบในบริบทและฉากอย่างเป็นธรรมชาติ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้เด็กค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ดังที่แนวคิดของ ทฤษฎีของการเรียนรู้แบบเกิดขึ้นเอง (Theory of Emergent Learning) "การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเองอย่างแท้จริงเกิดขึ้นเมื่อมีสมดุลระหว่างขอบเขต ความยืดหยุ่นไม่ตายตัวและความร่วมมือ และโครงสร้างของสามปัจจัยเหล่านี้จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับกลุ่มเด็ก" Jones & Nimmo (1994, as cited in Rajani Prakash Naik, 2019: 29) และ ทฤษฎีสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ที่เชื่อว่า "เด็กสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง" ผ่านความเป็นองค์รวมตามสภาพจริงในบริบท โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เด็กสืบค้นคำตอบด้วยตนเอง สอดคล้องกับ Tissington (2019 อ้างถึงใน เรวณีชัยเชาวรัตน์, 2563) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ส่งผลทำให้เด็กได้เรียนรู้ในสถานการณ์จริง ส่งเสริมทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในศตวรรษที่ 21 ผ่านมุมมองแบบองค์รวมเกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่างๆ ภายใต้กระบวนการวิเคราะห์ การมีส่วนร่วม การทำงานเป็นกลุ่ม ทักษะการแก้ปัญหา การสื่อสาร ดังนั้น การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ปรากฏการณ์เป็นฐานจึงเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่นำไปสู่การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตัวเด็ก ต่อสังคมและประเทศชาติรวมถึงตอบโจทย์ประเด็นท้าทายด้านการจัดการศึกษาในระดับปฐมวัย

ปัญหา ความท้าทายที่เกิดในการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยของประเทศไทย สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2561: 67) ระบุไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 ปัญหาและความท้าทายของระบบการศึกษา พบว่า กลุ่มเด็กปฐมวัยช่วงอายุ 3-5 ปี ที่ต้องเริ่มพัฒนาทักษะการอยู่ในสังคม เด็กส่วนใหญ่จะอยู่ในสถานศึกษาเด็กปฐมวัยที่ยังมีปัญหาด้านคุณภาพและมาตรฐานอันส่งผลถึงช่วงรอยต่อกลุ่มเด็กวัยเรียนที่มีปัญหาด้านความสามารถทางเชาว์ปัญญา (IQ) ต่ำกว่าค่ากลางมาตรฐานสากล สอดคล้องกับการสำรวจข้อมูลพัฒนาการเด็กปฐมวัยของไทยปี 2565 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พบว่า เด็กไทยร้อยละ 25 หรือ 1 ใน 4 มีพัฒนาการไม่สมวัย มีผลกระทบโดยตรงต่อสมอง เชื่อมโยงกับผลการทดสอบพัฒนาการเด็กปฐมวัยไทย โดยใช้แบบทดสอบ Denver II ของกรมอนามัย จำนวน 6 ครั้ง เริ่มจากปี พ.ศ. 2542, 2547, 2550, 2553, 2557 และ 2560 พบว่า พัฒนาการเด็กปฐมวัยไทยมีอัตราต่ำกว่า

สถิติองค์การอนามัยโลก ที่พบร้อยละ 80-85 ของเด็กปฐมวัยทั่วโลก และไม่บรรลุค่าเป้าหมายตามแผนบูรณาการพัฒนาศักยภาพคนตามช่วงวัยที่กำหนดไว้ร้อยละ 85 รวมถึงจากผลการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย นักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2560 อายุ 5-6 ปี ปีการศึกษา 2566 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 พบว่า พัฒนาการด้านสติปัญญา ร้อยละคุณภาพต่ำสุด จากผลรายงานดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยเนื่องจากรากฐานสำคัญ คือ การเข้าถึงปัญหา สร้างทางเลือก เลือกวิธีนำไปสู่การออกแบบทดลอง สอดคล้องกับการที่ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของเด็กปฐมวัย ในปีการศึกษา 2564-2566 ที่รับผิดชอบเป็นครูประจำชั้น แนวโน้ม พบว่า เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 อายุ 5-6 ปี มีพัฒนาการด้านสติปัญญาต่ำกว่าพัฒนาการด้านอื่นๆ และมีพฤติกรรมที่เด่นชัด คือ ไม่สามารถคิดและตัดสินใจแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองหลายสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน

จากหลักการ เหตุผล ปัญหาและความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยครั้งนี้เกิดคุณค่าต่อเด็กปฐมวัยให้เป็นบุคคลที่มีความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ สถานศึกษาเกิดมาตรฐานในการจัดการเรียนรู้ นำไปสู่ทิศทางการจัดการศึกษาเพื่อเกิดความยั่งยืน ผ่านการนำปรากฏการณ์เป็นฐานชุมชนให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาเกิดการผสมผสานความร่วมมือที่เข้มแข็ง และเป็นแนวทางแก่ครูที่สนใจนำรูปแบบการเรียนการสอนปรากฏการณ์เป็นฐานไปใช้ในการส่งเสริมให้เกิดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย รวมทั้งเป็นการส่งเสริมให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นความสำคัญกับการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบให้แก่เด็กปฐมวัยต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

สมมติฐานการวิจัย

หลังการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานเด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบสูงขึ้น

ความสำคัญของการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
2. ครูปฐมวัยมีแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบในเด็กปฐมวัย
3. ผู้บริหารสถานศึกษาเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบในเด็กปฐมวัยและทิศทางการจัดการศึกษาปฐมวัย
4. ครูและผู้บริหารสถานศึกษาเห็นถึงความสำคัญของการจัดการศึกษาที่เชื่อมโยงหรือสอดคล้องกับสถานการณ์จริงในบริบทของชุมชน

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัย อายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 โรงเรียน (ศูนย์ 18 ปทุมบูรพา) ได้แก่ โรงเรียนบ้านดุนบักตู้โนนตาแสง จำนวน 18 คน โรงเรียนบ้านชีเหล็ก จำนวน 15 คน โรงเรียนบ้านโนนสวรรค์ จำนวน 17 คน และโรงเรียนหนองหญ้าร้างกาหนองส่วยดอนตู จำนวน 19 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ที่มีพัฒนาการด้านสติปัญญาคล้ายคลึงกันจากผลการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2560 อายุ 5-6 ปี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัย อายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวนเด็ก 18 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านดุนบักตู้โนนตาแสง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 2 ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

- 1) ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน
- 2) ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบสำหรับเด็กปฐมวัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กอายุ 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านดุนบักดูโนนตาแสง จำนวน 18 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน หมายถึง การเรียนรู้โดยการนำปรากฏการณ์จริงที่เกิดขึ้นในชุมชนและเป็นประเด็นปัญหาที่เด็กต้องการจะเรียนรู้ขณะนั้น ผ่านการลงมือค้นคว้าและปฏิบัติจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย นำไปสู่การค้นพบคำตอบด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม ดังนี้

1) เลือกปรากฏการณ์ หมายถึง ขั้นที่ครูสร้างความสนใจเพื่อกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก โดยการสนทนาเกี่ยวกับปัญหาหลากหลายที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้นและร่วมกันตัดสินใจเลือกปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ โดยข้อมูลเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของเด็กที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ชุมชน

2) ตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหา หมายถึง ขั้นที่เด็กสืบค้นข้อมูลจากแหล่งค้นคว้าที่หลากหลาย การทำงานภาคสนาม สัมภาษณ์บุคคลในครอบครัวหรือชุมชน เชิญบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญ การทัศนศึกษาแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน ร่วมกันเสนอความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ การพูดคุยสนทนาเกี่ยวกับปัญหา สาเหตุของปัญหา เสนอแนวทางและเลือกแนวทางแก้ปัญหาพร้อมอธิบายเหตุผลวิธีการแก้ปัญหาผ่านการทำผังกราฟิกเพื่อบันทึกข้อมูลและร่องรอยการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

3) วางแผน หมายถึง ขั้นที่เด็กแบ่งกลุ่ม วางแผนเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา และลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาตามที่วางแผน สรุปและร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการและผลของการแก้ปัญหาในแต่ละกลุ่ม

4) สรุปผลและสะท้อนคิด หมายถึง ขั้นที่เด็กร่วมกันสรุปวิธีการและทางเลือกการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดในปรากฏการณ์ที่เรียนรู้ จากนั้นร่วมกันแสดงผลงาน ร่องรอยการเรียนรู้และร่วมกันสะท้อนผลการเรียนรู้

ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย หมายถึง กระบวนการคิดเพื่อหาทางออกเมื่อเผชิญกับปัญหาที่เป็นสถานการณ์ในชุมชน ผ่านการสังเกต สำรวจ ลงมือปฏิบัติ ทดลอง ลองผิด ลองถูกภายใต้การผสมผสานความรู้และทักษะที่หลากหลาย เปิดโอกาสในการเริ่มต้นใหม่ในหลายๆ ครั้ง นำไปสู่การค้นพบคำตอบด้วยตนเอง โดยมีกระบวนการ ดังนี้

- 1) เข้าใจปัญหา หมายถึง เด็กอธิบายถึงสาเหตุและผลกระทบของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้
- 2) สร้างทางเลือก หมายถึง เด็กนำเสนอทางเลือกและเลือกแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมกับปรากฏการณ์ พร้อมอธิบายเหตุผลในการเลือก
- 3) วางแผน ออกแบบ หมายถึง เด็กกำหนดขั้นตอนในการแก้ปัญหาและเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการแก้ปัญหา
- 4) ปฏิบัติการแก้ปัญหา หมายถึง เด็กลงมือแก้ปัญหตามขั้นตอนรวมถึงวิธีการที่ได้ออกแบบไว้
- 5) ตรวจสอบผล หมายถึง เด็กตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาและอธิบายผลการแก้ปัญหา



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย โดยการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
 - 1.1 ความหมายของความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
 - 1.2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
 - 1.3 ความสำคัญของความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
 - 1.4 องค์ประกอบของความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
 - 1.5 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ
 - 1.6 การส่งเสริมความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
 - 1.7 การวัดและการประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
 - 1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน
 - 2.1 ความหมายของการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน
 - 2.2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน
 - 2.3 ลักษณะสำคัญของการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน
 - 2.4 กระบวนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน
 - 2.5 ความสำคัญของการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน
 - 2.6 การประเมินเพื่อการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน
 - 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

พหุ ประถมศึกษา

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

ความหมายของความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

นักวิชาการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงความหมายของความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบไว้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ภุชงค์ โรจน์แสงรัตน์ (2559: 16) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อันมีจินตนาการ ประกอบกับหลักตรรกะและความสำคัญต่อกระบวนการทำงานซึ่งกระบวนการจะแสดงให้เห็นผลสะท้อนของวิธีคิด และเชื่อว่าการสร้างสิ่งเหล่านี้ไม่สามารถเกิดขึ้นได้โดยใช้ความรู้เพียงศาสตร์เดียว แต่ต้องใช้ความรู้หลายศาสตร์ เข้ามาช่วยการทำงาน เป็นการทำงานแบบร่วมมือ (Collaboration) ซึ่งหลักการดังกล่าว จะทำให้เกิดการเรียนรู้จากกลุ่มคนหลากหลายสาขาวิชา ทำให้สามารถมองเห็นปัญหาในหลายมิติและเข้าใจปัญหาอย่างแท้จริง ด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ การหาเหตุและผล รวมถึงการเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น

Brown (n.d. อ้างถึงใน ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยาและชูจิต ตริรัตน์พันธ์, 2560: 17) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีสร้างความคิดใหม่อย่างก้าวกระโดดนอกกรอบเดิมโดยเฉพาะสำหรับโครงการและปัญหาที่ซับซ้อนเป็นเวลาที่ต้องใช้ทีมที่มีความชำนาญหลากหลายศาสตร์ จำเป็นต้องสร้างและทดลองต้นแบบกับผู้ใช้ เปลี่ยนความคิดเรื่องบทบาทของเราจากเป็นนักออกแบบสู่การเป็นนักคิดเชิงออกแบบ

มานิตย์ อาษานอก (2561: 12) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบโดยยึด “คน” เป็นศูนย์กลางในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อช่วยแก้ปัญหาเด็กและสังคม ช่วยเพิ่มมูลค่าและผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างแท้จริง

ปัทมาภรณ์ วิฑูรและอรพรรณ บุตรกัตถัญญ (2565: 3) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นขั้นตอนการคิดเพื่อแก้ปัญหาตลอดจนพัฒนาแนวความคิดใหม่ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่มุ่งเน้นมุมมองของผู้ใช้ (User - Centered) โดยมีเจตนา คือ การสร้างผลลัพธ์ในอนาคตที่เป็นรูปธรรมให้ได้แนวทางหรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ต่อผู้ใช้งานและสถานการณ์ต่างๆ ในปัจจุบัน

Plattner (2012: 6) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดออกแบบเป็นกรอบการทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาที่คนทั่วไปกำลังประสบปัญหาในชีวิตประจำวัน และสร้างนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ผ่านการคิดออกแบบ (Design Thinking) การทำงานเป็นทีมที่มีสหวิทยาการโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบนำไปสู่การหาทางแก้ไขเกี่ยวกับปัญหาที่ตรงกับ ความต้องการที่เห็นพบ ซึ่งเกิดเป็นสิ่งใหม่ที่แท้จริงและมีประโยชน์

Kelley (2016: 88) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีการในการคิดค้นความคิดที่ไม่ใช่แค่ความคิดธรรมดา แต่เป็นความคิดที่เปลี่ยนแปลงและมีความก้าวหน้าต่อโลกใบใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดการกับโครงการหรือปัญหาที่ซับซ้อน เป็นการร่วมงานกันในลักษณะสหวิทยาการนำไปสู่การสร้างต้นแบบและการพยายามในการทำสิ่งต่างๆ

Miller (2017: 41) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นแนวทางการแก้ปัญหาตามหลักการที่เข้าใจได้ง่ายไม่ก็้อและฟังดูชัดเจน การแสดงให้เห็นภาพเน้นที่คุณค่าให้กับคนให้ความสำคัญกับการสร้างภาพที่ชัดเจน หายใจเข้าออกเป็นการทดลอง มีสติ รู้ว่ากำลังทำอะไรอยู่ เน้นการกระทำและผ่านความเชี่ยวชาญที่หลากหลายมาร่วมกันคิด

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ หมายถึงกระบวนการคิดเพื่อหาทางออกเมื่อเผชิญกับปัญหาที่เป็นสถานการณ์ในชุมชน ผ่านการสังเกต สืบสวนลงมือปฏิบัติ ทดลอง ลองผิด ลองถูกภายใต้การผสมผสานความรู้และทักษะที่หลากหลาย เปิดโอกาสในการเริ่มต้นใหม่ในหลายๆ ครั้ง นำไปสู่การค้นพบคำตอบด้วยตนเอง

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

แนวคิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของทอแรนซ์

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2558: 11) ได้กล่าวไว้ว่า แนวคิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการทำงานของสมองที่คิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ กระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหาหรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป แล้วรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานและค้นพบแนวทางใหม่ได้ผลเป็นแนวทางใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ จึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ทอแรนซ์ เรียกกระบวนการนี้ว่า กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หรือ “The Creative Problem Solving Process” โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) การค้นพบความจริง (Fact-Finding) ในขั้นนี้เริ่มต้นตั้งแต่เกิดความรู้สึกกังวลใจ มีความสับสน วุ่นวาย (Mess) เกิดขึ้นในจิตใจแต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร
- 2) การค้นพบปัญหา (Problem-Finding) ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 1 เมื่อได้พิจารณาโดยรอบคอบแล้ว จึงสรุปว่าความกังวลใจความสับสนวุ่นวายในใจนั้นก็คือ การมีปัญหาเกิดขึ้น
- 3) การตั้งสมมติฐาน (Idea-Finding) ขั้นตอนนี้ก็ต่อจากขั้นที่ 2 เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดหาคำตอบหรือตั้งสมมติฐานขึ้นและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานในขั้นต่อไป

4) การค้นพบคำตอบ (Solution-Finding) ในขั้นตอนนี้จะพบคำตอบจากการทดสอบสมมุติฐานในขั้นที่ 3

5) การยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance-Finding) ขั้นนี้จะเป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์แล้วว่าแก้ไขปัญหาให้สำเร็จได้อย่างไรสิ่งที่ได้จากการค้นพบนำไปสู่แนวทางหรือแนวคิดใหม่เรียกว่า New Challenges

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์

ออร์คริช จารีกจารีต (2561: 181-200) ได้กล่าวไว้ว่า ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ (Piaget's Cognitive Development Theory) ทฤษฎีพัฒนาการด้านการรู้คิดของเพียเจท์ มีพื้นฐานมาจากสาขาชีววิทยา โดยเชื่อว่า สิ่งมีชีวิตทุกชนิดดำรงชีวิตอยู่ด้วยการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (Adaptation) ในขณะที่โครงสร้างของร่างกายถูกปรับให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม โครงสร้างของความคิดก็จะถูกปรับให้เหมาะสมกับความเป็นจริงภายนอก (External Reality) ด้วยเช่นกัน โดยโครงสร้างของความคิดจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามลำดับขั้นอย่างต่อเนื่องและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของความคิดนี้เป็นผลรวมกันของอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมกับวุฒิภาวะของสมองและระบบประสาท โดยกระบวนการด้านการรู้คิด มีดังนี้

1) การจัดระบบ (Organization) เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมกระบวนการรู้คิดในสมองของเด็กจะจัดระบบให้กับประสบการณ์ต่างๆ เกิดการจัดกลุ่มให้กับพฤติกรรมหรือความคิดต่างๆ ให้เป็นระบบมากขึ้นโดยจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและเป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการ ข้อมูลที่ถูกจัดระบบนี้จะถูกสร้างเป็นโครงสร้างความคิดขึ้นมา โครงสร้างความคิดนี้ก็จะถูกนำไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ต่อไปอีกเกิดเป็นโครงสร้างความคิดใหม่ ขึ้นมาอย่างต่อเนื่องเพียเจท์เรียกชื่อโครงสร้างนี้ว่า สกีมา (Schema)

2) โครงสร้างความคิด หรือ พิมพ์เขียวความคิด (Schema) เมื่อมนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโครงสร้างความคิดของมนุษย์จะพัฒนาอย่างต่อเนื่องส่งผลให้พฤติกรรมของมนุษย์ได้รับการปรับแต่งให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นตามไปด้วยการปรับแต่งหรือการพัฒนาโครงสร้างความคิดจะต้องอาศัยกระบวนการสำคัญ 2 ประการ คือ การดูดซึมเข้าสู่โครงสร้าง (Assimilation) และการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation)

3) การดูดซึมเข้าสู่โครงสร้าง (Assimilation) การดูดซึมเข้าสู่โครงสร้าง เป็นการใช้โครงสร้างความคิด (Schema) ที่มีอยู่แล้วในการเรียนรู้และทำความเข้าใจกับข้อมูลใหม่ที่พบเจอเด็กจะเกิดภาวะขาดสมดุลทางความคิด (Disequilibrium) คือ ไม่สามารถใช้โครงสร้างความคิดเดิมใน

การอธิบายสิ่งใหม่ๆ เหล่านี้ได้ เด็กก็จะจัดระบบข้อมูลใหม่และเกิดการปรับขยายโครงสร้างทางความคิด

4) การปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) กระบวนการปรับขยายโครงสร้างเป็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างความคิดเพื่อเพิ่มประสบการณ์ใหม่ๆ ถ้าสิ่งที่พบเจอไม่สอดคล้องกับโครงสร้างความคิดที่มีอยู่ บุคคลอาจจะปรับปรุงและจัดระบบวิธีคิดใหม่ กระบวนการแยกแยะสิ่งเร้า ซึ่งเป็นความสามารถที่จะแยกระหว่างสิ่งเร้าที่คล้ายคลึงกันแต่ไม่ใช่สิ่งเดียวกัน (Stimulus Discrimination) ซึ่งเป็นความสามารถที่จะแยกได้ระหว่างสิ่งเร้าที่คล้ายคลึงกันแต่ไม่ใช่สิ่งเดียวกัน

เมื่อเด็กตอบสนองได้อย่างถูกต้องจนเกิดความพึงพอใจก็จะเกิดสภาวะสมดุลทางความคิด (Equilibrium) และนำโครงสร้างความคิดนี้ไปใช้กับประสบการณ์ใหม่ๆ ต่อไป หากประสบการณ์ใหม่ยังสามารถอธิบายหรือตอบสนองได้ด้วยโครงสร้างความคิดเดิม สภาวะสมดุลทางความคิด (Equilibrium) จะยังคงอยู่ แต่หากประสบการณ์ใหม่ไม่สามารถอธิบายหรือตอบสนองได้ด้วยโครงสร้างความคิดเดิม ก็จะเกิดภาวะขาดสมดุลทางความคิด (Disequilibrium) ทำให้ต้องปรับขยายโครงสร้างความคิด (Accommodation) จนกว่าจะกลับเข้าสู่สภาวะสมดุลอีกครั้ง

ทฤษฎีของบลูม Bloom's Taxonomy of Learning

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ม.ป.ป: 11) ได้กล่าวไว้ว่า ทฤษฎีของบลูม Bloom's Taxonomy of Learning เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากเดิม ไปสู่พฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวร และพฤติกรรมใหม่นี้เป็นผลมาจากประสบการณ์หรือการฝึกฝน มิใช่เป็นผลจากการตอบสนองตามธรรมชาติหรือสัญชาตญาณ วุฒิภาวะ หรือความบังเอิญ พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปจะต้องเปลี่ยนไปอย่างค่อนข้างถาวร จึงจะถือว่าเกิดการเรียนรู้ขึ้น หากเป็นการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวก็ยังไม่ถือว่าเป็นการเรียนรู้ โดยพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยเป็นพฤติกรรมด้านสมองเกี่ยวกับด้านสติปัญญา ความรู้ ความคิด ความเฉลียวฉลาด ความสามารถในการคิดเรื่องราวต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีมิติด้านกระบวนการทางปัญญามีลำดับขั้น ดังนี้

1) ขั้นการจำ ได้แก่ การเรียกข้อมูลกลับคืนมา การจำได้ถึงความรู้ และการสามารถนำเอา ความรู้ที่จำได้นั้นออกมาใช้ได้ด้วยตนเอง โดยในขั้นนี้เป็นขั้นความจำ ที่เด็กสามารถจำความรู้ เก็บความรู้ และสามารถนำเอาความรู้ที่ได้จำไว้ นำกลับมาใช้ใหม่ได้ในระยะเวลาที่ยาวนานและมีความสัมพันธ์กับเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประเด็น หัวข้อ เรื่องที่ต้องใช้ความรู้จากการจำนั้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์

2) ขั้นการเข้าใจ ได้แก่ การสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการพูด การเขียน การใช้ภาพ สัญลักษณ์ด้วยการตีความ การทดสอบ การจัดหมวดหมู่ การสรุป การสรุปอ้างอิง การเปรียบเทียบ และการอธิบาย

3) ขั้นการนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ ได้แก่ การนำเอาความรู้เดิมไปใช้ผ่านกระบวนการคิด เมื่อประสบกับปัญหา สามารถนำเอาความรู้เดิมไปใช้ในการบริหารจัดการในสถานการณ์ใหม่หรือ เอาความรู้เดิมนั้นไปปรับใช้ในสถานการณ์ใหม่ให้เกิดผล

4) ขั้นการวิเคราะห์ ได้แก่ การแยกย่อยสิ่งที่ต้องศึกษาออกเป็นส่วนๆ และทำการศึกษาถึงองค์ประกอบของส่วนย่อยๆ และทำการศึกษา ตัดสินใจว่าในแต่ละส่วนนั้นมีความสัมพันธ์กัน อย่างไร ในรูปแบบใด ตลอดจนศึกษาในภาพรวมของโครงสร้างที่ศึกษาหรือการศึกษาเพื่อการวิเคราะห์ถึงความเหมือนและความแตกต่าง การศึกษาถึงรูปแบบ ของการจัดโครงสร้าง รูปแบบการบริหาร รูปแบบการดำเนินการและวิเคราะห์ถึงคุณลักษณะ คุณสมบัติของสิ่งที่ศึกษา

5) ขั้นการประเมิน ได้แก่ การตัดสินใจจากเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น หรือจากมาตรฐานที่สร้างขึ้นไว้แล้ว ด้วยการตรวจสอบทั้งแบบการสำรวจรายการหรือแบบอื่น ๆ และการ วิเคราะห์

6) ขั้นการสร้างสรรค์ ได้แก่ การนำเอาองค์ความรู้ที่กล่าวไปแล้วนั้นมาบูรณาการใช้ร่วมกันทั้ง ในด้าน ความสอดคล้องของความรู้ สามารถนำเอาความรู้มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเอาความรู้เดิมมาจัดระบบความคิดเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ ทั้งในด้านแบบแผนหรือโครงสร้างของชุดความรู้ซึ่งผลของขั้นการสร้างสรรค์อาจอยู่ทั้ง ในรูปของการได้มาซึ่งชุดความรู้ใหม่ รูปแบบการวางแผนที่แตกต่างไปจากเดิม หรืออาจเป็นผลผลิตใหม่

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบเกี่ยวข้องกับกระบวนการทางความคิดพื้นฐานของเด็กนำไปสู่การคิดขั้นสูงซึ่งเกี่ยวกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ โครงสร้างของความคิดจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามลำดับขั้นอย่างต่อเนื่องและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของความคิดนี้เป็นผลรวมกันของอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมกับวุฒิภาวะของสมองและระบบประสาท และทฤษฎีของบลูม Bloom's Taxonomy of Learning ในด้านพุทธิพิสัย เป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับสติปัญญา ความรู้ ความคิด ความเฉลียวฉลาดความสามารถในการคิดเรื่องราวต่างๆ โดยมีลำดับขั้นทางปัญญา ได้แก่ ขั้นการจำ ขั้นการเข้าใจ ขั้นการนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการประเมิน ขั้นการสร้างสรรค์ รวมถึงกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของของทอแรนซ์ เป็นกระบวนการทำงานของสมองที่คิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ กระบวนการของความรู้สึกลึกไวต่อปัญหาหรือสิ่งที่บกร่องขาดหายไป แล้วรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานและค้นพบแนวทางใหม่จึงเกิดเป็นกระบวนการแก้ปัญหา

ความสำคัญของความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

นักวิชาการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญของความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบไว้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

สมกมล บุญมี, ปิยะนุช สังคมกำแหง, ศศิเทพ ปิติพรเทพิน และวิจิตร ศรีคุ้ม (2566: 52) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นมากกว่าการคิดค้นสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ให้ออกมาเป็นสิ่งของหรือชิ้นงาน ซึ่งจริงๆ แล้วกระบวนการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับหลายวงการไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรม หรือแม้กระทั่งด้านการศึกษาที่มีผลงานวิจัยมาแล้วว่ากระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถช่วยพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และกระตุ้นความตื่นตัวในด้านการเป็นผู้ประกอบการ รวมถึงทำให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงและนำเสนอแนวคิดและแก้ปัญหาที่เผชิญในชีวิตประจำวันได้ในมุมมองที่หลากหลายอย่างสร้างสรรค์ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม ฝึกทักษะการเป็นผู้ฟังที่ดียิ่งขึ้น ได้พัฒนาทัศนคติในการเอาใจใส่ผู้อื่น สร้างความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งจนทำให้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่

Lee (2018: 20) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นการผสมผสานระหว่างการสนับสนุนด้านมนุษย์ที่มุ่งเน้นไปที่เด็กและกระบวนการสืบสอบ และทัศนคติที่เปิดโอกาสให้กับการคิดค้นนวัตกรรม โดยที่นักเรียนนำความรู้และทักษะที่มาจากกระบวนการศาสตร์ต่างๆ ร่วมกับการปฏิบัติที่สร้างสรรค์เพื่อค้นพบความเข้าใจที่เหมือนกัน สร้างและสำรวจความคิดที่ไม่เหมือนใคร และทดสอบ และปรับปรุงผลลัพธ์ที่เป็นสิ่งที่จับต้องได้ การคิดเชิงออกแบบเกิดจากความเชื่อมั่น มุ่งมานะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่มีความหมายต่อผู้คน (หรือตนเอง) การเพิ่มประสบการณ์ในโลกจริง หรือการพัฒนาหรือแก้ปัญหาสถานการณ์ที่ซับซ้อน

Bravo, Cortés, LaFors, Tellez and Allende (2021: 9) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนและการสอนที่เน้นการคิดเชิงออกแบบ นำไปสู่แนวทางการออกแบบที่มนุษย์เป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผลและหมายความจริง ผ่านการนำเสนอวิธีการใหม่ที่เน้นการออกแบบสู่การเตรียมพร้อมความสามารถ ความรู้ และมุมมองให้กับเด็ก เพื่อเติบโตและพัฒนาตนเองในสถานะที่ไม่แน่นอน ซับซ้อน และมีความเป็นพลวัตของสังคม

Siang (n.d.) ได้กล่าวไว้ว่า คุณค่าของการคิดเชิงออกแบบเป็นแรงขับเคลื่อนในธุรกิจที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนโลกให้พัฒนาขึ้น บริษัทชั้นนำระดับโลก เช่น Google, Apple และ Airbnb ใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นส่วนหนึ่งในความสำเร็จของบริษัท การคิดเชิงออกแบบเป็นวิชายอดนิยามของมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศ ด้วยแนวคิดที่ทีมมีอิสระในการสร้างสิ่งต่างๆ ที่ล้ำสมัย เป็นการเข้าถึงข้อมูลเชิงลึกผ่านวิธีการปฏิบัติจริง เพื่อช่วยค้นหาคำตอบที่เป็นนวัตกรรมใหม่

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การคิดเชิงออกแบบมีความสำคัญเกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ส่งผลให้เด็กเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ผ่านการเผชิญ

สถานการณ์ในชีวิตจริง ภายใต้การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม การเข้าอกเข้าใจผู้อื่น ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่ง ในการนำไปสู่การแก้ไขปัญหา ส่งผลให้เด็กเตรียมความพร้อมด้านความรู้ ความสามารถ เจตคติต่อการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่มีความหมายต่อผู้คนในโลกยุคของความหลากหลายในปัจจุบัน

องค์ประกอบของความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

นักวิชาการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความสามารถด้านการคิดเชิง ออกไว้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ไปรมา อิศรเสนา ณ ออยุธยาและชูจิต ตรีรัตนพันธ์ (2560: 26) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดเชิง ออกแบบเป็นคตินิยม (Ideology) หรือแนวคิดอันเป็นรากฐานในการสร้างสรรค์นวัตกรรมซึ่งมี กระบวนการและเครื่องมือสนับสนุน การคิดเชิงออกแบบต้องอาศัยทั้ง ชุดทัศนะ (Mindset) ชุดเครื่องมือ (Toolset) และชุดทักษะ (Skillset) ประกอบกันจึงจะสัมฤทธิ์ผล ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) ชุดทัศนะ (Mindset) หมายถึง กลุ่มหรือชุดของมุมมอง การรับรู้ ความเชื่อ แนวความคิด หรือทัศนคติ ที่ส่งผลหรือเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการตัดสินใจกระทำรวมถึงการตีความ การทำความเข้าใจ และการตอบสนองต่อสถานการณ์ต่างๆ ชุดทัศนะเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่มักถูก มองข้าม หากไม่มีและไม่ปรับเปลี่ยนชุดทัศนะของทีมให้เอื้อต่อการคิดเชิงออกแบบแล้ว แม้จะมี เครื่องมือมากมายก็ไม่อาจทำงานให้สำเร็จลุล่วงได้ผลดีได้

2) ชุดเครื่องมือ (Toolset) หมายถึง กลุ่มหรือชุดของวิธีการทำงาน เทคนิค โมเดล (Model) กรอบ (Framework) ที่ได้รับการยอมรับว่ามีประโยชน์เอื้อให้สามารถทำงานได้ตาม เป้าหมาย การคิดเชิงออกแบบมีเครื่องมือมากมาย ที่ทีมสามารถเลือกใช้ เปลี่ยนและพัฒนาเครื่องมือ ได้ ตามความเหมาะสมกับโครงการและขั้นตอนการทำงาน

3) ชุดทักษะ (Skillset) หมายถึง กลุ่มหรือชุดของความสามารถ ความรู้ความเข้าใจ ความเชี่ยวชาญในทักษะเฉพาะบางประเภทที่ผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการ ทำงานคิดเชิงออกแบบ การสร้างความรู้ความเข้าใจต้องอาศัยการฝึกฝน การลงมือทำหลายๆ ครั้ง เพื่อเรียนรู้และพัฒนาระดับความสามารถเฉพาะตนขึ้นตามลำดับ

Rice (2018: 19) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบสำคัญเกี่ยวกับแนวความคิดหรือชุดความเชื่อ ของนักออกแบบ ได้แก่

1) มนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human-centered) หมายถึง การฟังอย่างลึกซึ้ง การสังเกตผู้คนในบริบทต่างๆ และการเผชิญกับประสบการณ์โดยตรงนำไปสู่การสร้างความเห็นอก เห็นใจและความเข้าใจผู้คนที่ได้รับผลประโยชน์จากการออกแบบ

2) การทำงานร่วมกัน (Collaborative) หมายถึง มองเห็นคุณค่าในผลงานของผู้อื่น นำข้อปฏิบัติหรือการมีส่วนร่วมของผู้อื่นมาใช้ในการแก้ปัญหาของตนเอง

3) มองโลกในแง่ดี (Optimistic) หมายถึง มองหาความท้าทายที่เป็นโอกาสในการ ออกแบบ

4) การทดลอง (Experimental) หมายถึง ความเต็มใจในการเรียนรู้ผ่าน “การทำซ้ำ และความล้มเหลว”

Lande (2010 as cited in Ingo Rauth, Eva K6ppen, Birgit Jobst and Christoph Meinel, 2010: 3) ได้กล่าวไว้ว่า หลักการพื้นฐานของการศึกษาการคิดเชิงออกแบบสามารถสรุปได้ ดังนี้

1) มนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human-centered) หมายถึง การคิดเชิงออกแบบเป็น กระบวนการที่ให้ความสำคัญกับมนุษย์เป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นการทำให้มนุษย์เป็นแรงบันดาลใจและ แนวทางในการแก้ไขความท้าทายด้านการออกแบบ

2) ใส่ใจในกระบวนการ (Mindful of Process) หมายถึง วิธีการคิดที่มีการวิเคราะห์ อย่างเข้มข้นในการคิดเชิงออกแบบการเป็นกระบวนการหรือการรับรู้แบบมีตนเองในกระบวนการหรือ การคิดเชิงมิติที่ลึกซึ้ง

3) ความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) หมายถึง ความเห็นอกเห็นใจเป็นความรู้สึกหรือ ประสบการณ์ในเชิงความคิดหรือทัศนคติของบุคคลอื่นๆ ความเห็นใจเกิดขึ้นผ่านกระบวนการ การ ค้นหาความต้องการในกระบวนการนี้ผู้คนจะเน้นการค้นพบความรู้สึกของตนเองและเข้าใจรับรู้บุคคล อื่น

4) วัฒนธรรมการสร้างต้นแบบ (Culture of Prototyping) หมายถึง แนวคิดในการ สร้างและรักษา "วัฒนธรรมของการสร้างแบบจำลอง" มุ่งเน้นการเป็นทดลองอย่างจริงจัง การสร้าง เพื่อคิดและการเชื่อมโยงกับผู้คนด้วยสิ่งของหรือผลงาน

5) แสดงไม่ต้องบอก (Show Don't Tell) หมายถึง เป็นแนวคิดที่เรียกว่า แสดงอย่า บอกการนำภาพต้นแบบแสดงผ่านการวาดภาพเบื้องต้นและการสร้างต้นแบบแบบดั้งเดิม การสื่อสาร ทางดิจิทัลและการนำเสนอโดยผู้ใช้

6) อคติต่อการกระทำ (Bias Toward Action) หมายถึง อคติต่อการกระทำคือ มุ่งเน้นไปที่พฤติกรรมที่มุ่งเน้นการกระทำมากกว่าการทำงานที่เน้นการอภิปราย

7) การทำงานร่วมกันอย่างลึกซึ้ง (Radical Collaboration) หมายถึง ความคิดนี้ สร้างขึ้นบนแนวคิดที่หลากหลาย ผ่านการบูรณาการแบบสหวิชาชีพจะนำไปสู่ความยิ่งใหญ่นวัตกรรม กว่าทีมที่มาจากระเบียบวินัยเดียวกัน การตรวจสอบและเผชิญปัญหาหรือเปลี่ยนแปลงของทีมเป็น องค์ประกอบที่สำคัญ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นองค์ความรู้ ทักษะ กระบวนการ รวมไปถึงทัศนคติ มุมมองต่อเรื่องนั้นๆ นำไปสู่การออกแบบ แก้ปัญหา โดยมีองค์ประกอบ

ที่ครอบคลุมทั้งด้าน ความรู้ ทักษะและทัศนคติ ได้แก่ มนุษย์เป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นการสร้างแรงบันดาลใจ และแนวทางการแก้ไขความท้าทาย การทำงานร่วมกันบนแนวคิดที่หลากหลายผ่านการบูรณาการแบบสหวิทยาการ ความเห็นอกเห็นใจ การมองโลกในแง่ดีผ่านชุดความคิดที่เติบโต (Growth Mindset) นำไปสู่การทดลองที่เกิดจากการทำซ้ำและความล้มเหลวสู่การออกแบบแนวทางที่เหมาะสม

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

นักวิชาการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงกระบวนการคิดเชิงออกแบบไว้ดังตัวอย่างต่อไปนี้ Stanford d.school (2010 อ้างถึงใน มานิต อาชานอก, 2561: 8) นำเสนอกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย empathize, define, ideate, prototype, และ test มีความหมาย ดังนี้

1) Empathy หมายถึง การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง เป็นการทำความเข้าใจต่อกลุ่มเป้าหมายให้มากที่สุด โดยการเอาใจเขามาใส่ใจเราซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เมื่อจะสร้างสรรค์หรือแก้ไขสิ่งใดก็ตามจะต้องเข้าใจถึงกลุ่มเป้าหมายอย่างถ่องแท้

2) Define หมายถึง การตั้งกรอบโจทย์ การสังเคราะห์ข้อมูลการตั้งคำถามปลายเปิดที่ผลักดันให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ไม่จำกัด กรอบของการแก้ปัญหาซึ่งภายหลังจากที่เราเรียนรู้และทำความเข้าใจต่อกลุ่มบุคคลเป้าหมายและวิเคราะห์ปัญหากำหนดให้ชัดเจนจริงๆ แล้วปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไรเลือกและสรุปแนวทางความเป็นไปได้

3) Ideate หมายถึง การสร้างความคิด การระดมความคิดใหม่ๆ อย่างไม่มีขีดจำกัด หรือการสร้างความคิดต่างๆ ให้เกิดขึ้นโดยเน้นการหาแนวคิดและแนวทางในการแก้ปัญหาให้มากที่สุด หลากหลายที่สุด โดยความคิดและแนวทางต่างๆ ที่เกิดขึ้นมานั้นก็เพื่อตอบโจทย์ปัญหาที่เกิดขึ้นใน Define

4) Prototype หมายถึง การสร้างต้นแบบ การสร้างแบบจำลองหรือสร้างต้นแบบขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้สามารถทดสอบและตอบคำถามหรือกระตุ้นให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์เพื่อที่เราจะได้เข้าใจสิ่งที่เราอยากรู้มากยิ่งขึ้น และยังสร้างเร็วเท่าไร ก็ยิ่งได้ลองหาข้อผิดพลาดได้เรียนรู้ เกี่ยวกับแนวคิดของเราได้เร็วเท่านั้น

5) Test หมายถึง การทดสอบ โดยเรานำแบบจำลองที่สร้างขึ้นมาทดสอบกับผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสังเกตประสิทธิภาพการใช้งาน โดยนำผลตอบรับข้อเสนอแนะต่างๆ ตลอดจนคำแนะนำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงต่อไป

Burnette (2005 อ้างถึงใน วาทีนิ บรรจง, 2561: 339) ได้กล่าวว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบ สามารถแบ่งขั้นตอนต่างๆ ประกอบด้วยกระบวนการคิดทั้งหมด 7 ขั้นตอน ดังนี้

1) I (Intending) หมายถึง การตั้งเป้าหมายถึงสิ่งที่คุณต้องการจะทำ

2) D (Defining) หมายถึง การระบุองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์

3) E (Exploring) หมายถึง การคิดมองเชื่อมโยงองค์ประกอบต่างๆ ที่ถูกระบุ
จินตนาการถึงความเป็นไปได้เชื่อมโยงกับเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ โดยคิดวิเคราะห์ถึงแนวทางและวิธีการที่
มีความเหมาะสมที่สุด

4) S (Suggesting) หมายถึง การนำเสนอรูปแบบของวิธีการแก้ปัญหา
เพื่อวางแผนและดำเนินการติดตามผล

5) I (Innovating) หมายถึง การนำแผนการตามแนวคิดที่วางแผนนำมาสู่
การปฏิบัติและมีการปรับปรุงและพัฒนาทักษะ

6) G (Goal) หมายถึง การสังเกต ตัดสินและประเมินว่าเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้นั้น
ประสบความสำเร็จหรือไม่

7) K (Knowing) หมายถึง การสะท้อนประสบการณ์และสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้
ประมวลความรู้ว่ามีสิ่งใดที่เป็นความรู้เดิมและความรู้ใหม่

Double Diamond Design Process of UK Design Council (อ้างอิงใน สถาบัน
ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ม.ป.ป.: 3) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบ
ดังนี้

1) Discover หมายถึง การค้นคว้าหาข้อมูล เป็นขั้นตอนการสร้างความเข้าใจและ
ตีความปัญหาอย่างลึกซึ้ง

2) Define หมายถึง การวิเคราะห์เพื่อสรุปโจทย์ เป็นขั้นตอนการกำหนดโจทย์หรือ
ตั้งเป้าหมายของโครงการ

3) Develop หมายถึง การพัฒนาแนวคิด เป็นขั้นตอนแห่งการสร้างสรรค์ความคิด
ใหม่อันหลากหลาย

4) Deliver หมายถึง การพัฒนาเพื่อส่งมอบสู่ผู้ใช้ เป็นขั้นตอนแห่งการทดสอบช่วง
สุดท้ายก่อนที่จะนำนวัตกรรมออกสู่ตลาด หรือนำไปใช้จริง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ม.ป.ป.) ได้กล่าวไว้ว่า
กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ประกอบด้วย

1) การระบุและตีความปัญหา

- วิเคราะห์ผู้ใช้
- หาสาเหตุสาระสำคัญของปัญหา
- ทำความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้อง
- รวบรวมข้อมูลและความรู้ที่จำเป็น

2) การพัฒนาแนวคิดและสร้างแนวทางการแก้ปัญหา

- พิจารณาหน้าที่และองค์ประกอบ
- ตัดสินใจเลือกข้อมูลความรู้เพื่อสร้างแนวคิดและสื่อสาร
- สร้างต้นแบบและทดลอง
- นำผลและข้อมูลย้อนกลับมาปรับปรุง

จากข้อมูลข้างต้น สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้ ดังนี้

ตาราง 1 การสังเคราะห์องค์ประกอบกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

การสังเคราะห์ ความสามารถด้าน การคิดเชิงออกแบบ	Stanford d.school (2010 อ้างถึงใน มานิต อาษานอก, 2561: 8)	Burnette (2005 อ้างถึงใน วาทีนิ บรรจง, 2561 : 339)	Double Diamond Design Process of UK Design Council (อ้างถึงใน สถาบัน ส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี, ม.ป.ป. : 3)	Lauren Hansen (2022: 24)	สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี (ม.ป.ป.)
1) เข้าใจปัญหา	1) การทำความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมาย Empathy	1) Intending การ ตั้งเป้าหมาย	1) Discover หรือ การ ค้นคว้าหาข้อมูล	1) เข้าใจปัญหา Empathize	1) การระบุและตีความ ปัญหา - วิเคราะห์ผู้ใช้ - หาสาเหตุสาระสำคัญของ ปัญหา - ทำความเข้าใจกับ ผู้เกี่ยวข้อง - รวบรวมข้อมูลและ ความรู้ที่จำเป็น
2) สร้างทางเลือก	2) การตั้งกรอบโจทย์ Define 3) การสร้างความคิด Ideate	2) Defining การระบุ องค์ประกอบต่างๆ 3) Exploring การคิดเชื่อมโยง องค์ประกอบต่างๆ	2) Define หรือ การ วิเคราะห์เพื่อสรุปโจทย์	2) กำหนดปัญหา Define 3) รวบรวมความคิด Ideate	2) การพัฒนาแนวคิดและ สร้างแนวทางการ แก้ปัญหา - พิจารณาหน้าที่และ องค์ประกอบ - ตัดสินใจเลือกข้อมูล ความรู้เพื่อสร้างแนวคิด และสื่อสาร - สร้างต้นแบบและ ทดลอง

การสังเคราะห์ ความสามารถด้าน การคิดเชิงออกแบบ	Stanford d.school (2010 อ้างถึงใน มานิต อาษานอก, 2561: 8)	Burnette (2005 อ้างถึงใน วาทีนี บรรจง, 2561 : 339)	Double Diamond Design Process of UK Design Council (อ้างถึงใน สถาบัน ส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี, ม.ป.ป. : 3)	Lauren Hansen (2022: 24)	สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี (ม.ป.ป.)
3) วางแผน ออกแบบ	3) การสร้างต้นแบบ Prototype	4) Suggesting การ นำเสนอรูปแบบของ วิธีการแก้ปัญหาเพื่อ วางแผน	3) Develop หรือการ พัฒนาแนวคิด	4) ทำตามแบบ Prototype	-
4) ปฏิบัติการ แก้ปัญหา	-	5) Innovating การทำ ตามแผนที่วาง	-	-	- นำผลและข้อมูล ย้อนกลับมาปรับปรุง
5) ตรวจสอบผล	5) การทดสอบ Test	6) Goal การสังเกต ตัดสินใจและประเมิน	4) Deliver หรือการ พัฒนาเพื่อส่งมอบสู่ผู้ใช้	5) Test ทดสอบ	
		7) Knowing การ สะท้อนประสบการณ์ และสิ่งที่เกิดจากการ เรียนรู้		6) Storytell อธิบาย และนำเสนอ	

จากตารางผู้วิจัยได้วิเคราะห์องค์ประกอบของกระบวนการคิดเชิงออกแบบและสังเคราะห์
ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงกัน ซึ่งมี
กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ดังนี้

- 1) เข้าใจปัญหา หมายถึง เด็กอธิบายถึงสาเหตุและผลกระทบของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้
- 2) สร้างทางเลือก หมายถึง เด็กนำเสนอทางเลือกและเลือกแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม
กับปรากฏการณ์ พร้อมอธิบายเหตุผลในการเลือก
- 3) วางแผน ออกแบบ หมายถึง เด็กกำหนดขั้นตอนในการแก้ปัญหาและเลือกวัสดุ อุปกรณ์
ที่ใช้ในการแก้ปัญหา
- 4) ปฏิบัติการแก้ปัญหา หมายถึง เด็กลงมือแก้ปัญหตามขั้นตอนรวมถึงวิธีการที่ได้
ออกแบบ
- 5) ตรวจสอบผล หมายถึง เด็กตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาและอธิบายผลการแก้ปัญหา

การส่งเสริมความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

นักวิชาการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการส่งเสริมความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ ไว้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

วิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒนาผล (2565: 7) ได้กล่าวไว้ว่า การที่เด็กจะใช้กระบวนการเรียนรู้ตามขั้นตอนทั้ง 5 ขั้นตอนของ Design Thinking มีปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง คือ การได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีความเคารพซึ่งกันและกันระหว่างผู้สอนและเด็ก การสร้างแรงบันดาลใจ การจุดประกายความคิด การโค้ช การส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ของตนเองร่วมกับเพื่อนอย่างเต็มกำลังความสามารถ

Burnette (2005 อ้างถึงใน วาทีณี บรรจง, 2561: 339) ได้กล่าวว่า เหตุผลที่ทำให้การเรียนรู้ด้วยการคิดเชิงออกแบบเหมาะสมและสามารถใช้กับเด็กได้ดี เกิดจากเด็กเป็นผู้นำการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถตัดสินใจและแสดงออกตามความคิดของตนเอง โดยใช้การสำรวจและทดลองอย่างอิสระผ่านการใช้จินตนาการและทักษะการคิดวิเคราะห์ นอกจากนี้ยังสามารถผสมผสานอย่างเป็นธรรมชาติเข้ากับการเรียนรู้ศาสตร์อื่นได้อย่างหลากหลาย

Heiman and Burnett (2017: 4) ได้กล่าวไว้ว่า สิ่งสำคัญในความคิดเชิงออกแบบ คือ การทำซ้ำเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการกระตุ้นนวัตกรรมการออกแบบที่มีคุณภาพสูง การทำซ้ำนั้น หมายความว่า การผิดพลาดซ้ำๆ เพื่อหาเป้าหมายที่เป็นทางออก ไม่ใช่อุปสรรคที่ควรหลีกเลี่ยง การส่งเสริมการทำซ้ำ ผ่านการใช้เทคนิคต่างๆ เช่น brainstorming และ rapid prototyping เพื่อกระตุ้นการเสนอแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหา และเปิดโอกาสการเริ่มต้นใหม่ในหลายๆ ครั้ง การทำซ้ำเป็นขั้นตอนกระบวนการที่สำคัญ ผ่านการตัดสินใจว่าจะปรับปรุงและส่งเสริมการออกแบบเบื้องต้นให้กลายเป็นโมเดลจำลองที่เป็นทางออกได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การส่งเสริมความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กเกิดขึ้นได้เมื่อเด็กอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เคารพซึ่งกันและกันระหว่างผู้สอนและเด็ก การสร้างแรงบันดาลใจ จุดประกายความคิด ผ่านการสำรวจ ทดลองภายใต้การผสมผสานความรู้หลากหลาย การทดลองผิดซ้ำๆ และเปิดโอกาสในการเริ่มต้นใหม่ในหลายๆ ครั้ง

พูน ปรณ ทิโต ชีเว

การวัดและการประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

นักวิชาการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการวัดและการประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ ไว้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

Razzouk & Shute (2012) ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบควรมีลักษณะ ดังนี้

1) ต้องคำนึงมนุษย์และสิ่งแวดล้อมเป็นศูนย์กลาง คือ นักออกแบบต้องพิจารณาอย่างต่อเนื่อง ว่าสิ่งที่ถูกสร้างขึ้นจะตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์อย่างไร ควรพิจารณาผลประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมในระดับเดียวกับความสนใจของมนุษย์ เป็นข้อจำกัดหลักสำหรับกระบวนการออกแบบ

2) มีความสามารถในการมองเห็น คือ เป็นนักออกแบบต้องทำงานด้วยสายตา เช่น การแสดงความคิดในการสังเกต

3) การทำงานบูรณาการหลากหลายทักษะ คือ นักออกแบบควรมองการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน หลากหลายวิธี และคำนึงถึงภาพรวมของปัญหา

4) มองอย่างเป็นระบบ คือ นักออกแบบควรปฏิบัติต่อปัญหาในฐานะปัญหาของระบบ โดยแก้ปัญหาเชิงระบบที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนและแนวคิดที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างองค์ประกอบแบบองค์รวม

5) มีความสามารถในการใช้ภาษาเป็นเครื่องมือ คือ นักออกแบบสามารถอธิบายกระบวนการสร้างสรรค์ผ่านการนำเสนอ จัดแสดงผลงานที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการ

6) การทำงานเป็นทีม คือ นักออกแบบจำเป็นต้องพัฒนาทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ที่เป็นสิ่งจำเป็นในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้กับบุคคลอื่นๆ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

Koh & Chai & Wong & Hong (2015: 35) ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินในศตวรรษที่ 21 และที่สอดคล้องกับการคิดเชิงออกแบบ ถูกออกแบบเป็นแบบจำลองสำหรับการประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 จำนวน 10 ทักษะ โดยถูกจัดกลุ่มเข้าด้วยกันใน 4 หมวด หมวดที่ 1 วิธีการคิด หมวดที่ 2 วิธีการทำงาน หมวดที่ 3 เครื่องมือสำหรับการทำงานและ หมวดที่ 4 การดำรงชีวิตในโลก หมวดที่ 1 ประกอบด้วยทักษะที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การเรียนรู้ ทักษะเหล่านี้เกี่ยวข้องกับการสร้างความคิดที่หลากหลาย การตัดสินใจตามหลักเหตุผล รวมถึงการเรียนรู้ที่สะท้อนเหตุผลที่คิด การพิจารณาอย่างมีเหตุผล รวมถึงการเรียนรู้ที่สะท้อนตามสภาพจริง ทักษะในหมวดที่ 2 เน้นที่การสื่อสารและการร่วมมือเป็นวิธีการทำงาน เน้นที่ความสามารถทางภาษาในด้านการพูดและเขียน รวมถึงทักษะในการปฏิสัมพันธ์และการจัดการกลุ่ม ในบริบทการทำงาน โดยการเน้นที่ทักษะทางสื่อและทักษะทางสื่อเทคโนโลยี หมวดที่ 3 เน้นที่ความสามารถของเด็กในการจัดการข้อมูลและการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

ซึ่งคล้ายกับโมเดลของ OECD หมวดที่ 4 ประกอบด้วยทักษะสำหรับการเป็นพลเมืองท้องถิ่นและโลก การจัดการชีวิตและอาชีพ รวมถึงการจัดการความรับผิดชอบส่วนตัวและสังคม ทักษะเหล่านี้เตรียมนักเรียนให้พร้อมที่จะทำงานในตลาดงานที่เป็นที่ต้องการซึ่งสอดคล้องกับยุคที่สังคมเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

Digital Promise (2020) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดและการประเมิน ไม่ใช่เพียงการตรวจสอบหรือสร้างความคิดที่สมบูรณ์ของเด็กเท่านั้น การคิดเชิงออกแบบเป็นการนำเสนอโอกาสให้นักเรียนทำมากกว่าที่พวกเขาทราบ ในการที่กระบวนการออกแบบจะมีวัตถุประสงค์และสนับสนุนมิติการสอนที่กล่าวถึงข้างต้นได้ จำเป็นต้องมีกระบวนการประเมินที่ชัดเจน ดังนี้

- การระบุปัญหาและการหาทางแก้ไข เด็กได้แนวทางแก้ไขหรือความคิดที่เฉพาะเจาะจงได้อย่างไร กระบวนการเป็นอย่างไร ความรู้ก่อนหน้าได้ถูกเปิดเผยและแสดงในกระบวนการนี้หรือไม่ มีช่วงของทางแก้ไขที่นักเรียนพิจารณาได้มากน้อยแค่ไหน
- การวิจัยและการสำรวจ การออกแบบแนวทางแก้ไขได้ใช้การวิจัยในขอบข่ายใด ความรู้ก่อนหน้าได้ถูกแสดงและเพิ่มเติมขึ้นในกระบวนการนี้อย่างไรบ้าง
- เทคนิคการออกแบบ มีการใช้เทคนิคการสร้างต้นแบบด้วยคอมพิวเตอร์หรือการทำงานด้วยมือในขอบข่ายใดบ้าง ระดับความสามารถที่ได้ถูกสาธิตเป็นอย่างไร
- ประสิทธิภาพของทางแก้ไข แนวทางแก้ไขนี้เข้ากันกับปัญหาได้ดีเพียงใด กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ใช้ในการประเมินทางแก้ไขคืออะไร นักเรียนมีแบบจำลองการทดสอบทางแก้ไขเฉพาะใด บางครั้งการวัดและการประเมินถูกคิดว่าเป็นกระบวนการหลังจากโครงการเสร็จสิ้น แต่ในกระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นการประเมินที่ถูกส่งเสริมตลอดกระบวนการเพื่อการระบุปัญหา การทำแผน ติดตามการคิด สะท้อนความคืบหน้าและข้อจำกัดของกระบวนการเรียนรู้ การกระทำปรับปรุง และการสังเคราะห์ความคิด

Counsell (2022: 10-11) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการวัดและประเมินการคิดเชิงออกแบบนั้น โดยทั่วไปการคิดเชิงออกแบบ หมายถึง เทคนิค ซึ่งมีการแก้ไขปัญหาเป็นหลักลักษณะของการคิดเชิงออกแบบมาสู่การปฏิบัติ เมื่อเด็ก ๆ เริ่มพัฒนาเป็นผู้คิดและผู้ที่มีความคิดลึก (Wise 2016) การเรียนรู้เพื่อสร้างและพัฒนาความคิดของตนเอง ที่มีความหมายและมีวัตถุประสงค์ เทคนิคการออกแบบเรียกใช้ความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ๆ เมื่อรับรู้ ทำความเข้าใจ ระบุ/นิยามปัญหา นำเสนอความคิด และลองใช้ความคิด ผ่านการเผชิญกับความท้าทายและปัญหาที่ซับซ้อน โดยสามารถดูที่กระบวนการหลักๆ ได้ดังนี้

- มุ่งหมายที่จะบรรลุเป้าหมาย ติดตามความคืบหน้า ทำการแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนและสามารถประเมินผลลัพธ์ของตนเองได้

- สามารถออกแบบสอดคล้องกับปัญหาที่พบเจอ พร้อมทั้งยอมรับความผิดพลาดและหาทางออกใหม่ๆ

- การสื่อสารพูดคุยเกี่ยวข้องกับการเลือกวัสดุอุปกรณ์ในการออกแบบผ่านการลงมือสำรวจ ปฏิบัติด้วยตนเองทั้งโลกธรรมชาติและโลกที่มนุษย์สร้างขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การวัดและการประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ เป็นไปในลักษณะของการประเมินตลอดกระบวนการในระหว่างการดำเนินกิจกรรม เพื่อให้เห็นถึงวิธีคิด กระบวนการทำงาน เครื่องมือการทำงานและการใช้งาน คำนึงถึงมนุษย์และสิ่งแวดล้อมเป็นศูนย์กลางมองเห็นปัญหาที่แตกต่างหลากหลายวิธี สามารถอธิบายกระบวนการด้วยตนเอง เป็นการประเมินที่สามารถดูได้ถึงกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัยในรูปแบบของแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

งานวิจัยในประเทศ

ณัฐกฤตา ไทยวงษ์ (2562: 4) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย มีวัตถุประสงค์เปรียบเทียบ 1) ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังได้รับการจัด ประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ และ 2) ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย หลังจากได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยที่มีระดับอายุ 4-5 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 36 คน ซึ่งแบ่งเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มเด็กปฐมวัยของโรงเรียน จำนวน 18 คน เป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ และกลุ่มเด็กปฐมวัยของโรงเรียนบ้านหนองจิกราคา จำนวน 18 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย ผลการวิจัย พบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาหลังได้รับการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการได้รับการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาวิณี จิตต์โสภา (2563) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลโดยใช้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการจัด

ประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี โรงเรียน วัฒนาอุตสาหกรรม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2563 จำนวน 35 คน ผลการวิจัยพบว่า (1) เด็กอนุบาลมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมก่อน การทดลองอยู่ในระดับควรส่งเสริม หลังการทดลองอยู่ในระดับดี และ (2) เด็กอนุบาลมีทักษะการคิด เชิงนวัตกรรมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัย นี้แสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสามารถนำไปใช้ในการ เสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลได้

ปัทมาภรณ์ วิฑูร (2565: 5) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการ สเต็มศึกษา เพื่อพัฒนาการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2562 ห้องเด็กเล็ก 3 จำนวน 30 คน เป็นเด็กชาย 15 คน เป็นเด็กหญิง 15 คน ผลการวิจัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษา มีพัฒนาการคิดเชิงออกแบบดี ขึ้นประกอบด้วย ชั้นที่ 1 นำเสนอปัญหา พบว่า เด็กเริ่มเข้าใจสาเหตุของการเกิดปัญหาโดยสามารถ ระบุปัญหาและสาเหตุของการเกิดปัญหาได้มากขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ชั้นที่ 2 ระบุความ ต้องการ พบว่า เด็กสามารถบอกสิ่งที่ต้องการแก้ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาได้มากขึ้น โดยมีคะแนน เฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ชั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางแก้ปัญหา พบว่า เด็กสามารถบอกวัสดุ-อุปกรณ์ เหตุผลที่ เลือกใช้วัสดุ-อุปกรณ์ และออกแบบสิ่งที่ต้องการประดิษฐ์โดยการวาดได้มากขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.00 ชั้นที่ 4 สร้างผลงาน พบว่า เด็กสามารถถนอมมือประดิษฐ์ โดยใช้วัสดุ-อุปกรณ์และวิธีการ ที่ออกแบบไว้และประดิษฐ์เสร็จภายในเวลาที่กำหนดได้มากขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ชั้นที่ 5 ทดสอบ พบว่า เด็กส่วนมากสามารถประดิษฐ์ชิ้นงานตรงตามที่ออกแบบไว้ ประดิษฐ์ชิ้นงาน เป็นไปตามข้อกำหนดและสามารถปรับปรุงชิ้นงานได้สำเร็จได้มากขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.83

จากงานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงออกแบบดังกล่าว พบว่า ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบในเด็กปฐมวัยเป็นผลมาจากทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงที่เด็ก ได้รับการจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่เปิดโอกาสและสร้างพื้นที่ให้เด็กได้แสดงออก กระทำและ สะท้อนความคิด เช่น ผ่านการใช้นวัตกรรมสเต็ม สะเต็มรวมถึงการนำแนวคิดเชิงออกแบบมาใช้ โดยตรง โดยนวัตกรรมดังกล่าวมีลักษณะการเปิดพื้นที่ทางความคิดของเด็กๆ

งานวิจัยต่างประเทศ

Green (2018) ได้ศึกษาเรื่อง นักสร้างเสียงดนตรีกับการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบในหลักสูตรการแต่งเพลงดนตรีสำหรับเด็กอนุบาล งานวิจัยเชิงคุณภาพนี้เน้นการสร้างหลักสูตรการแต่งเพลงดนตรี สำหรับนักเรียนในชั้นเรียนดนตรีทั่วไปในระดับอนุบาล (จำนวน 45 คน) นักเรียนได้แต่งเพลงด้วยการใช้หลักการวิศวกรรมและการออกแบบ เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการแต่งเพลง พวกเขาใช้บล็อกเลโก้เพื่อสร้างรูปแบบสามมิติของการแต่งเพลง นอกจากนี้ เด็กๆ ยังเขียนแผนการเป็นโน้ตดนตรีโดยใช้สัญลักษณ์ เป็นเครื่องมือช่วยจำแบบ เหมือนแผนผังที่เด็กใช้สำหรับอ่านขณะเล่น จากนั้นสามารถเลือกจะแสดงผลงานที่สมบูรณ์ในห้องเรียนและบันทึกเพลงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสร้างสรรค์ เด็กๆ ทุกคนแต่งเพลงโดยใช้คีย์บอร์ดและตามความถนัดของตนเอง การออกแบบหลักสูตรมีรากฐานบนองค์ประกอบต่อไปนี้ 1. การปฏิบัติการสอนแบบแตกต่างกัน 2. สภาพแวดล้อมที่มุ่งเน้นกระบวนการ 3. การยอมรับประสบการณ์ด้านดนตรีและความรู้ทั่วไปของเด็ก 4. ทักษะ STEAM (วิทยาศาสตร์, เทคโนโลยี, วิศวกรรม, ศิลปะสัมพันธ์, และคณิตศาสตร์) ซึ่งถูกใช้เพื่อสนับสนุนการคิดทางดนตรี 5. ความคิดเชิงนวัตกรรม การสะสมข้อมูลรวมถึง วิดีโอของเด็กที่อ่านและเล่นเพลงต้นฉบับ โน้ตดนตรีที่เด็กเขียน บันทึกสังเกตของนักวิจัย และการสัมภาษณ์เด็กเกี่ยวกับกระบวนการสร้างสรรค์ของตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลเด็กเป็นรายบุคคลเพื่อหาแนวโน้มภายในกลุ่มทั้งหมด ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง ช่วยพัฒนาความคิดทางดนตรีของเด็ก ผ่านการใช้ทักษะใน STEAM

Bravo, Cortés, LaFors, Tellez and Allende (2021) ได้ศึกษาเรื่อง การคิดเชิงออกแบบเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (ตั้งแต่อนุบาลจนถึงการศึกษาระดับสูง) บทบาทของครูผู้สอนในการนำเอาแนวคิดเชิงออกแบบมาใช้ในการศึกษา การศึกษาผลกระทบด้านการเรียนรู้ของเด็กและครูผู้สอน งานวิจัยนี้ประกอบด้วย 11 บทความวิจัยที่สำรวจวิธีการ การคิดเชิงออกแบบ พบว่าการเรียนรู้โดยการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง การจัดแสดงผลงาน การใช้คำถามจะนำไปสู่ห้องเรียนของการคิดเชิงออกแบบได้ในอนาคต

Hansen (2022: 2) ได้ศึกษาเรื่อง แผนการเรียนรู้รูปแบบเนื้อหาโดยเน้นการรู้หนังสือใช้ระยะเวลา 9 สัปดาห์ มุ่งเน้นการคิดเชิงออกแบบและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับชั้นเรียนอนุบาล หรือชั้นเรียนสำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี แผนการเรียนนี้สอดคล้องกับมาตรฐานของรัฐแคลิฟอร์เนียสำหรับวิชาศิลปะภาษาอังกฤษและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นี้ ทักษะเหล่านี้ประกอบด้วยการทำงานมือ การสื่อสาร การคิดอย่างวิเคราะห์ และความคิดสร้างสรรค์ โดยเน้นการหาทางแก้ปัญหาและให้ความสำคัญกับการลงมือกระทำ ตั้งแต่การใช้ความคิด การออกแบบ โดยใช้หนังสือภาพหลากหลายในการเริ่มต้นและสิ้นสุดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้คิดค้นวิธีการแก้ปัญหาเพื่อปรับปรุงพื้นฐานชุมชนการเรียนรู้ของตนเอง

YALÇIN (2022: 9) ได้ศึกษาเรื่องการคิดเชิงออกแบบ การคิดเชิงออกแบบในการศึกษาช่วงเด็กอนุบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความสามารถของการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยและผลของกิจกรรมที่ดำเนินการตามแบบจากการคิดเชิงออกแบบ การวิจัยนี้ได้รับการดำเนินการเป็นกรณีศึกษาของครู 16 คน ที่ทำงานในโรงเรียนเอกชน ข้อมูลการวิจัยเก็บโดยผ่านการสัมภาษณ์กับครูและวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าการคิดเชิงออกแบบสามารถพัฒนาและจัดกิจกรรมได้ในชั้นเรียนปฐมวัย บนพื้นฐานของความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก การแก้ปัญหา การร่วมมือ การสื่อสาร ความอยากรู้ การใช้คำถาม และความเห็นอกเห็นใจ นอกจากนี้ แบบจากการคิดเชิงออกแบบยังช่วยให้เด็กสามารถแสดงความคิดอย่างอิสระและสนับสนุนการพัฒนาด้านสังคม อารมณ์ ภาษา และการเรียนรู้ทางสติปัญญา นอกจากนี้ กระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นทักษะการคิดเชิงออกแบบ ช่วยส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สนับสนุนการเรียนรู้ระหว่างเพื่อน และเสริมความมั่นใจให้แก่เด็ก อย่างไรก็ตาม ในขณะเดียวกัน การคิดเชิงออกแบบสามารถพัฒนาได้ดีในเด็กช่วงอายุ 4-5 ปี สำหรับเด็กอายุ 3 ปี อาจมีปัญหาในการแบ่งหน้าที่งาน การเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม การปฏิบัติหน้าที่และความรับผิดชอบ

จากงานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา พบว่า ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยมีความเกี่ยวข้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิดแก้ปัญหา การสื่อสาร ความคิดสร้างสรรค์ ความเห็นอกเห็นใจผ่านประสบการณ์ที่กระตุ้นและเปิดโอกาสให้เด็กใช้ทักษะที่หลากหลายตามศักยภาพของตนเอง เช่น การจัดประสบการณ์ STEAM การใช้หนังสือภาพ การแต่งเพลงดนตรีสำหรับเด็กอนุบาล เป็นต้น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ สามารถสรุปได้ว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการคิดเพื่อหาทางออกเมื่อเผชิญกับปัญหาที่เป็นสถานการณ์ในชุมชน ผ่านการสังเกต สำรวจ ลงมือปฏิบัติ ทดลอง ลองผิด ลองถูกภายใต้การผสมผสานความรู้และทักษะที่หลากหลาย เปิดโอกาสในการเริ่มต้นใหม่ในหลายๆ ครั้ง นำไปสู่การค้นพบคำตอบด้วยตนเอง มีองค์ประกอบที่ครอบคลุมทั้งด้าน ความรู้ ทักษะและทัศนคติ ได้แก่ มนุษย์เป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นการสร้างแรงบันดาลใจ และแนวทางการแก้ไขความท้าทาย การทำงานร่วมกันบนแนวคิดที่หลากหลายผ่านการบูรณาการแบบ สหวิทยาการ ความเห็นอกเห็นใจ การมองโลกในแง่ดีผ่านชุดความคิดที่เติบโตนำไปสู่การทดลองที่เกิดจากการทำซ้ำและความล้มเหลวสู่การออกแบบแนวทางที่เหมาะสม ภายใต้กระบวนการทำงาน การเข้าใจปัญหา สร้างทางเลือก วางแผน ออกแบบ ปฏิบัติการแก้ปัญหา และตรวจสอบผล ซึ่งการวัดและการประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ เป็นไปในลักษณะของการประเมินตลอดกระบวนการในระหว่างดำเนินการดำเนินกิจกรรม เพื่อให้เห็นถึงวิถีคิด กระบวนการทำงาน เครื่องมือการทำงานและการใช้งาน คำนึงถึงมนุษย์และ

สิ่งแวดล้อมเป็นศูนย์กลางมองเห็นปัญหาที่แตกต่างหลากหลายวิธี สามารถอธิบายกระบวนการด้วยตนเอง เป็นการประเมินที่สามารถดูได้ถึงกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

ความหมายของการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

นักวิชาการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงความหมายของการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 (2556) ได้กล่าวไว้ว่า "ปรากฏการณ์" น. [ปรากฏกาน, ปรากฏตะกาน] หมายถึง การสำแดงออกมาให้เห็น

อรพรรณ บุตรกตัญญู (2561: 352) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการนำปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงมาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ นำไปสู่การสำรวจด้วยมุมมองที่หลากหลายในเชิงสหวิทยาการของปรากฏการณ์ที่ศึกษาโดยใช้เทคนิควิธีการ และเครื่องมือต่างๆ เพื่อสร้างความรู้และพัฒนาทักษะของเด็กจากการศึกษาข้ามพรมแดนระหว่างวิชาภายใต้บริบทที่เชื่อมโยงกันเพื่อให้เด็กมีการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง

Nordberg and Ahola-Luttila (อ้างถึงใน กลุ่มพัฒนาการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2562: 4) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenal based learning: PhBL) หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ต่างๆ เป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานที่เด็กสามารถสร้างองค์ความรู้ได้เอง (Constructivism) ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project based learning) ฯลฯ โดยการจัดการเรียนรู้แบบ PhBL เป็นการบูรณาการแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary Integration) ซึ่งลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานนั้น คือ เน้นการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ (Inter Disciplinary) โดยไม่แบ่งรายวิชาเหมือนการจัดการศึกษาทั่วไป และเรียนรู้ผ่านปรากฏการณ์ที่เป็นสภาพจริง (ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต ปัจจุบัน หรือปรากฏการณ์ที่มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น) โดยในการเรียนรู้นั้นจะเน้นการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เช่น ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ ปัญหาเป็นฐาน เน้นให้นักเรียนได้สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง ได้สังเคราะห์ความรู้ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง

ภาสุดา ภาคาผล (2565: 49) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนที่ใช้ปรากฏการณ์ต่างๆ ในชีวิตจริงมาเป็นจุดเริ่มต้น และกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ โดยที่เด็กจะได้ใช้ข้อมูลและทักษะต่างๆ แบบข้ามสาระวิชาซึ่งจะช่วยให้เด็กเห็นถึงความเกี่ยวข้องและเกิดความเข้าใจในธรรมชาติของปรากฏการณ์นั้นๆ อย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น ก่อให้เกิดองค์ความรู้และทักษะใหม่ๆ จนสามารถนำความรู้และทักษะไปฝึกประยุกต์ใช้กับปรากฏการณ์นั้นๆ ได้

Mattila & Silander (2015 as cited in Rajani Prakash Naik, 2019: 23) ได้กล่าวไว้ว่า Phenomenal based learning เป็นการเรียนรู้แบบองค์รวมและเน้นเด็กเป็นสำคัญ ผ่านประเด็นที่เป็น "ปรากฏการณ์" ในบริบทจริงปรากฏการณ์เหล่านี้เป็นจุดเริ่มต้นสำหรับเด็กที่จะเรียนรู้ข้อมูลและทักษะ ในระหว่างนั้นอาจมีข้อจำกัดระหว่างวิชา หัวข้อ หรือประเภทของปรากฏการณ์ต่างๆ ปรากฏการณ์เป็นการเรียนรู้ที่มีจุดยึดเชื่อมโยงคำถามที่ถูกถามและปัญหาที่จะถูกเรียนรู้เชื่อมโยงอย่างสมเหตุสมผลกับปรากฏการณ์ในโลกจริง ข้อมูลและทักษะการเรียนรู้สามารถนำไปใช้โดยการบูรณาการแบบสหวิชาและสถานการณ์นอกห้องเรียนในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงกับเด็ก (การถ่ายโอนทางธรรมชาติ)

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการเรียนรู้โดยการนำปรากฏการณ์จริงที่เกิดขึ้นในชุมชนและเป็นประเด็นปัญหาที่เด็กต้องการจะเรียนรู้ขณะนั้น ผ่านการลงมือค้นคว้าและปฏิบัติจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย นำไปสู่การค้นพบคำตอบด้วยตนเอง

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

นักวิชาการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

แนวคิดที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

Nordberg and Ahola-Luttilla (อ้างถึงใน กลุ่มพัฒนาการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2562: 13) ได้กล่าวถึง แนวคิดต่างๆ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ไว้ดังนี้

1) ความรับผิดชอบ (Responsibility) เด็กมีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยครูต้องวางแผนอย่างรอบคอบว่างานที่มอบหมายนั้นท้าทาย และเหมาะสมต่อความสามารถของเด็ก

2) การเรียนรู้นอกโรงเรียน (Moving school) เน้นการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่มีลักษณะเป็นกิจกรรมเชิงกายภาพ (Physical Activity) ซึ่งเด็กสามารถสังเกตปรากฏการณ์ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้าและปฏิบัติได้ เพื่อนำไปเชื่อมโยงกับองค์ความรู้ที่ค้นคว้าเพิ่มเติมในการทำความเข้าใจ ติความ และลงข้อสรุปจากปรากฏการณ์นั้นๆ

3) การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครอง (Interaction between school and parents) ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน

4) โครงสร้างตารางกิจกรรมประจำวัน (The structure of the school day) เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความยืดหยุ่นและเหมาะสมกับเนื้อหา

5) การเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ (Action based learning) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ เช่น บทบาทสมมติ (Role Play) การแสดง (Drama) การอภิปราย (Debate) ความร่วมมือร่วมใจ (Co-operative)

6) เทคโนโลยีใหม่ (New technology) มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้

7) การเรียนรู้คละช่วงอายุ (Together) ในการจัดการเรียนรู้ นักเรียนต่างอายุสามารถจับกลุ่มหรือข้ามระดับชั้น เพื่อเรียนรู้ร่วมกันได้ และเมื่อมีการจับกลุ่มนักเรียนที่มีอายุต่างกัน หรือข้ามระดับชั้น นักเรียนที่มีอายุมากกว่าจะรับผิดชอบดูแลนักเรียนที่มีอายุน้อยกว่า

8) ทางเลือกในการทำงานนอกเหนือจากห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Alternative to working in a traditional classroom) นักเรียนสามารถเลือกสถานที่ในการเรียนได้ซึ่งอาจเป็นภายในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียนขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงานรวมถึงธรรมชาติของวิชาที่ได้รับการมอบหมายชิ้นงานนั้น

9) สะท้อนกลับ (Feedback) มีการสะท้อนผลโดยใช้ลักษณะการสะท้อนผลเชิงบวกเพื่อกระตุ้นนักเรียนสามารถพัฒนาได้อย่างเหมาะสม

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

ทฤษฎีของการเรียนรู้แบบเกิดขึ้นเอง (Theory of Emergent Learning (TEL))

Jones & Nimmo (1994, as cited in Rajani Prakash Naik, 2019: 29) การศึกษานี้ได้รับอิทธิพลและแรงบันดาลใจจากทฤษฎีการเรียนรู้แบบเกิดขึ้นเอง หลักสูตรที่เกิดขึ้นเองเป็นคำศัพท์ที่ถูกสร้างขึ้นโดย Elizabeth Jones และ John Nimmo พวกเขา มองว่าหลักสูตรที่ออกแบบไว้ในระยะเวลาหลายเดือน หรืออาจเป็นปี หรือยืมมาจากบริบทอื่น หรือแม้แต่หลักสูตรมาตรฐานจะไม่สอดคล้องกับความต้องการของเด็ก หลักสูตรควรเป็นสิ่งที่มีชีวิตชีวา ที่เปลี่ยนรูปร่างได้ตามความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบเพื่อรักษาความสนใจและตอบสนองความต้องการของเด็ก

หลักการของทฤษฎีนี้จะลดคุณค่าของการศึกษาที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า แต่เป็นการสนับสนุนการศึกษาที่ตอบสนองได้ แนวทางนี้ใช้ประโยชน์จากความสนใจของนักเรียนและสามารถปรับเปลี่ยนยืดหยุ่นการเรียนรู้ เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าผลลัพธ์ที่ได้ตามมาตรฐานเนื้อหาเฉพาะ

ทฤษฎีของการเรียนรู้แบบเกิดขึ้นเอง ต้องการหาสมดุลระหว่างการนำทางโดยครูและการนำทางโดยเด็ก โรงเรียนชุมชนสปริงเฮาส์ อธิบายว่า การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเองอย่างแท้จริงเกิดขึ้นเมื่อมีสมดุลระหว่างขอบเขต ความยืดหยุ่นไม่ตายตัว และความร่วมมือ และโครงสร้างของสามปัจจัยเหล่านี้จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับกลุ่มเด็ก บทบาทของครูในสภาพแวดล้อมที่กลายเป็นผู้อำนวยการความสะดวก และที่ปรึกษาสำหรับกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น ครูจะสังเกตความสนใจและความต้องการของนักเรียนปรับเปลี่ยนหลักสูตรและประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งหมดตามความต้องการที่เกิดขึ้นกับเด็ก ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของพัฒนาการ การเรียนรู้ และวิวัฒนาการที่ไม่หยุดนิ่ง

Siemens (2004, as cited in Elena Kays and Rod Sims, 2006: 3) ทฤษฎีของการเรียนรู้แบบเกิดขึ้นเองกล่าวว่า คุณค่าของการเรียนรู้เกิดขึ้นจาก ชุมชน ความร่วมมือและการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล การเปิดโอกาสอย่างมีอิสระ มีความยืดหยุ่นตามสภาพแวดล้อม ลดการบริหารจัดการที่ซับซ้อนและสภาพแวดล้อมการสอนที่มุ่งเน้นครูและองค์กรที่ล้าสมัย เด็กกลายเป็นจุดศูนย์กลางของหลักการจัดการการเรียนรู้ และจากมุมมองหลายๆ ด้านลดบทบาทของครูและผู้ฝึกสอนในการจัดการเรียนรู้

หลักการพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น คือ การเข้าใจถึงประสบการณ์และการยอมรับตนเองจากมุมมองของตนเอง (เปรมเอก อุลเมอร์, 2003; พรินสกี, 2005) สิ่งที่สำคัญ คือ เด็กเกิดความมุ่งมั่น และสร้างความหมายจากประสบการณ์ การพบเจอประเด็นต่างๆ สามารถนำมาใช้เมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เด็กต้องเผชิญกับความท้าทายในการออกแบบเรียนรู้และพิจารณาวิธีการนำไปสู่การแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เข้ากับสภาพแวดล้อม การขยายกระบวนการเรียนและพัฒนาหลักการจัดการที่มีอยู่ไปสู่หลักการใหม่เมื่อการเรียนและผลลัพธ์มีลักษณะที่ไม่คาดคิดและเกิดขึ้นเอง แต่ยังคงมีความสำคัญที่เกี่ยวข้องและการประยุกต์ใช้สำหรับบุคคล อาจกล่าวได้ว่า เป้าหมายการเรียนรู้ คือ เป็นอยู่ เติบโต และ เกิดขึ้นเอง

หลักการสำคัญของทฤษฎีของการเรียนรู้แบบเกิดขึ้นเอง

- เด็กมีศักยภาพในการกำหนดและกำหนดพื้นฐานความรู้สำคัญของตนเอง
- ความไม่แน่นอนและความไม่สามารถคาดเดาต่อลำดับการเรียนรู้จะเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มคุณค่าให้กับชุมชนการเรียนรู้
- ระบบที่เกิดขึ้นเองจะเป็นตัวเริ่มที่จำเป็นในการเพิ่มข้อมูลและความเข้าใจ
- การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเองจะเป็นจุดเริ่มสำคัญที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

ทฤษฎีของการเรียนรู้แบบเกิดขึ้น เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่มีความยืดหยุ่นที่นำไปสู่การสร้างสรรค และ ความยืดหยุ่นของมนุษย์ได้รับโอกาสในการพัฒนา เพื่อให้ความรู้และการเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม

ความสำคัญในการนำทฤษฎีเกี่ยวกับการเกิดขึ้นมาใช้ คือ การสร้างสภาพแวดล้อมที่นักเรียนสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้ กลุ่มเด็กมีความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับเนื้อหาต่างๆ สามารถมาทำกิจกรรมร่วมกันและให้ความรู้ร่วมกันเพื่อสร้างความคิดและสร้างสรรค์สิ่งใหม่

ทฤษฎีสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

ประสาร ศรีพงษ์เพลิต (2558: 99) ทฤษฎี (Constructivism) มีความเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของเด็กๆ เป็นผู้สร้าง (Construct) ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อนโดยพยายามนำเอาความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) หรือที่เรียกว่า สกริมา (Schema) ซึ่งทฤษฎีนี้มีรากฐานมาจากสองแหล่ง คือ ทฤษฎีพัฒนาการของเพียเจต์และวิกอทสกี ดังนั้น ทฤษฎี (Constructivism) จึงแบ่งออกเป็น 2 ทฤษฎี คือ

1) Cognitive Constructivism หมายถึง ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยมที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของเพียเจต์ ทฤษฎีนี้ถือว่าเด็กเป็นผู้กระทำ (Active) และเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นในใจเอง ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีบทบาทในการก่อให้เกิดความไม่สมดุลทางพุทธิปัญญาขึ้นเป็นเหตุให้เด็กปรับความเข้าใจเดิมที่มีอยู่ให้กับข้อมูลข่าวสารใหม่จนกระทั่งเกิดความสมดุลทางพุทธิปัญญาหรือเกิดความรู้ใหม่

2) Social Constructivism เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากพัฒนาการของวิกอทสกี ซึ่งถือว่าเด็กสร้างความรู้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น ผู้ใหญ่หรือเพื่อนในขณะที่เด็กมีส่วนร่วมทำกิจกรรมหรืองานในภาวะสังคม (Social Context) ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญเลยขาดไม่ได้ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทำให้เด็กสร้างความรู้ด้วยการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจเดิมที่ถูกให้ถูกต้องหรือซับซ้อนกว้างขวางขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ได้แก่ ทฤษฎีของการเรียนรู้แบบเกิดขึ้นเอง ได้กล่าวถึง หลักสูตรควรมีความยืดหยุ่นมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบตามความต้องการของเด็ก และเป็นหลักสูตรที่เน้นกระบวนการมากกว่าผลลัพธ์ที่ได้ตามมาตรฐานเนื้อหาเฉพาะเป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสทางความคิด มีความยืดหยุ่นตามสภาพแวดล้อม มีความเชื่อว่าการเรียนรู้จะเป็นหนึ่งในตัวเริ่มสำคัญที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ภายใต้การสร้างสภาพแวดล้อมที่นักเรียนสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้ และอีกหนึ่งทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็น

ฐาน ได้แก่ ทฤษฎีสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) มีความเชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของเด็กๆ เป็นผู้สร้าง (Construct) ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อนโดยพยายามนำเอาความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา

ลักษณะสำคัญของการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

นักวิชาการศึกษาได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ดังต่อไปนี้

Silander (2015 อ้างถึงใน อรพรรณ บุตรกัตถุญ, 2561: 352-353) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ประกอบด้วย มิติที่เกี่ยวข้องกัน 5 ประการที่แสดงลักษณะสำคัญการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดนี้ ประกอบด้วย

1) ความเป็นองค์รวม (Holisticity) การเรียนรู้แบบสหวิทยาการ (Multi Disciplinary) ของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน โดยไม่แบ่งเป็นรายวิชาเหมือนการจัดการศึกษาทั่วไป ให้ความสำคัญกับการสำรวจผ่านปรากฏการณ์ที่เป็นระบบด้วยความเข้าใจในสถานการณ์ปัจจุบัน และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง

2) สภาพจริง (Authenticity) การใช้วิธีการ เครื่องมือ และวัสดุที่จำเป็นในสถานการณ์ของโลกแห่งความเป็นจริง เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ของเด็กและที่มีความสำคัญกับชุมชน ทฤษฎีและข้อมูลมีคุณค่าโดยทันทีเมื่อได้ใช้ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาชีพจากหลากหลายสาขาวิชาเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนแห่งการเรียนรู้ และเด็กได้รับการส่งเสริมจากหลากหลายสาขาวิชาที่เป็นส่วนหนึ่งของชุมชนแห่งการเรียนรู้ และเด็กได้รับการส่งเสริมให้เป็นส่วนหนึ่งเกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมและการปฏิบัติด้วยความเชี่ยวชาญอย่างแท้จริง สภาพแวดล้อมที่แท้จริงเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่แท้จริงมากกว่าในชั้นเรียนปกติ

3) บริบท (Cotextuality) การเรียนรู้ปรากฏการณ์จากสิ่งที่เป็นระบบซึ่งมีความหมายในบริบทและฉากอย่างเป็นธรรมชาติ โดยปรากฏการณ์ไม่สามารถกำหนดไว้ล่วงหน้าได้ แต่ค่อนข้างไม่ชัดเจนและคลุมเครือเมื่อเด็กได้สังเกตในบริบทที่กว้างขึ้นกว่าบริบทของตนเอง

4) การเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Inquiry Learning) ในการเรียนรู้นั้นเด็กตั้งคำถามของแต่ละคนด้วยตนเองและร่วมกันสร้างความรู้ในระหว่างกระบวนการเรียนรู้

5) กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) เป็นกระบวนการที่มุ่งมั่นในการพัฒนาสมมติฐานและทฤษฎีที่ใช้ในการเรียนรู้ ภาระงานการเรียนรู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และให้แนวทางแก่เด็กให้กลายเป็นผู้ที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ สำหรับชั้นการเรียนรู้ที่

ก้าวหน้ามากขึ้น เด็กสามารถวางแผนกระบวนการเรียนรู้โดยการสร้างภาระงานการเรียนรู้ของตนเอง และใช้เครื่องมือต่างๆ ในการให้ความช่วยเหลือเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเด็กที่จะช่วยให้ก้าวไปไกลกว่าสิ่งที่เด็กรู้ในปัจจุบันและอะไรที่ารู้แล้ว

Kompa (2017 อ้างถึงใน ชลาธิป สมานิติ, 2562: 117) ได้กล่าวถึง ลักษณะการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ดังนี้

1) เป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการสืบเสาะที่เริ่มต้นจากประเด็นคำถาม เด็กได้ลงมือปฏิบัติเพื่อหาคำตอบ โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการให้ข้อเสนอแนะในด้านต่างๆ ทั้งด้านคำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลในการสืบค้น และวิธีการหาคำตอบ

2) คำถามหรือปัญหาที่เป็นประเด็นเริ่มต้นของการเรียนรู้จะเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมีความซับซ้อนที่ต้องพิจารณาโดยใช้ความรู้จากหลายศาสตร์เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา

3) เน้นให้เด็กได้ทำงานร่วมกัน การแก้ปัญหาเกิดขึ้นจากการที่ครูเปิดโอกาสให้เด็กได้ช่วยเหลือกันในการแสวงหาคำตอบ ร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการคิดแก้ปัญหา

4) เน้นให้เด็กมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น วิพากษ์ประเด็นต่างๆ โดยประเด็นที่นำมาพิจารณาอาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา แม้ในขณะที่เด็กเสนอความคิดเห็นในประเด็นหนึ่ง แต่หากมีประเด็นที่เป็นข้อคำถามที่นำไปสู่การหาคำตอบและสามารถวิพากษ์ได้ อาจจะทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ได้อีก ซึ่งลักษณะการเกิดองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ในระหว่างการหาคำตอบสอดคล้องกับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันที่เด็กจะประสบปัญหาในมิติต่างๆ การเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาจึงต้องมีความรอบรู้ และสามารถนำความรู้ที่นำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง ซึ่งหากเทียบกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในชั้นเรียน ที่เด็กเรียนรู้เป็นหน่วยหรือเป็นบทในรายวิชา เด็กจะได้รับความรู้ในเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งอย่างเดียว เหมือนการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเชิงลึกแต่ไม่กว้าง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของครูที่สอนเน้นเนื้อหา ก็จะสอนในเนื้อหาที่มีประเด็นสำคัญแบบเดิมๆ ที่เด็กทุกปีจะได้รับความรู้เหมือนกันทุกปี แต่การใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานจะเป็นการจัดกิจกรรม ที่เด็กในแต่ละช่วงเวลาจะได้รับความรู้ และทักษะผ่านปรากฏการณ์ที่อาจจะไม่เหมือนกันขึ้นกับความสนใจของเด็กและสถานการณ์ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นตามความสนใจในแต่ละระยะเวลาการวิพากษ์ของเด็กแต่ละกลุ่มก็จะทำให้เรื่องราว ที่แม้จะเป็นปรากฏการณ์เดียวกันแต่ก็มีมุมมองที่ต่างกันทำให้องค์ความรู้และทักษะที่เด็กได้แต่ละปีได้รับอาจมีรายละเอียดที่แตกต่างกันบ้าง ทำให้ทั้งเด็กและครูผู้สอนต้องกระตือรือร้นและสืบค้นข้อมูลตลอดเวลาเพื่อนำข้อมูลมาวิพากษ์วิเคราะห์และลงความเห็น

Darling-Hammond (2010 อ้างถึงใน นางลักษณ มโนวัลย์เลา,อรพรรณ บุตรกัตัญญ, และพงศธร มหาวิทยาลัย 2564: 19) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ว่า การเรียนรู้ในโลกแห่งความเปลี่ยนแปลงนี้ให้ความสำคัญกับกระบวนการมากกว่าแค่ผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยได้นำเสนอความสามารถที่เป็นเป้าหมายการเรียนรู้สำหรับเด็กประกอบด้วย

- 1) ความสามารถในการสื่อสารให้เข้าใจ (Ability to Communicate)
- 2) ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง (Adaptability to Change)
- 3) ความสามารถในการทำงานเป็นทีม (Ability to Work in Teams)
- 4) มีความพร้อมที่จะแก้ปัญหา (Preparedness to Solve Problems)
- 5) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสร้างโมทัศน์ (Ability to Analyze and Conceptualizer)
- 6) ความสามารถในการสะท้อนผลและพัฒนาการปฏิบัติ (Ability to Reflect on and Improve Performance)
- 7) ความสามารถในการจัดการตนเอง (Ability to Manage Oneself)
- 8) ความสามารถในการสร้างสรรค์ ริเริ่มและวิพากษ์ (Ability to Create, Innovate and Criticize)
- 9) ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่อยู่ตลอดเวลา (Ability to Engage in Learning New Thing at all Times)
- 10) ความสามารถในการก้าวข้ามขอบเขตความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (Ability to Cross Specialist Borders)

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการเรียนรู้ผ่านกระบวนการที่เด็กสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านประเด็นที่เป็นปรากฏการณ์ที่น่าสนใจของเด็กโดยใช้องค์ความรู้ที่หลากหลายศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การแสวงหาคำตอบ ผ่านการลงมือปฏิบัติ การแสดงความคิดเห็น การทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ภายใต้ความเป็นองค์รวม สภาพจริงตามบริบท

พูน ปณ ทิโต ชีเว

กระบวนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

นักวิชาการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงกระบวนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ชลธิป สมานิติ (2562: 121) ได้กล่าวไว้ว่า ครูปฐมวัยสามารถดำเนินขั้นตอนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ให้เป็นไปตาม Daehler & Folsom ได้โดยครูต้องปรับวิธีการบางขั้นตอนให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ดังนี้

1) เลือกปรากฏการณ์ที่เป็นที่สนใจของเด็กในช่วงปฐมวัย เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่สนใจเรื่องราวเกี่ยวกับตนเอง สัตว์ บุคคลต่างๆ รอบตัว ธรรมชาติรอบตัว สิ่งต่างๆ รอบตัว หรือแม้แต่เรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่อยู่ในวัยเดียวกับตนเอง

2) วิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัย ครูต้องพิจารณาเนื้อหาให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการ การเรียนรู้ และความสนใจของเด็ก จัดวางลำดับเนื้อหาที่เรียงลำดับสิ่งที่ต้องการนำเสนอจากง่ายไปหายาก การใช้สื่อก็ควรเป็นของจริงหรือสื่อจำลองหรือภาพที่เด็กได้เห็นและเข้าใจในปรากฏการณ์ที่นำเสนอ

3) วางลำดับกิจกรรม หลังจากที่ได้เลือกปรากฏการณ์และเนื้อหาที่จะจัดประสบการณ์การเรียนรู้แล้วครูต้องวางลำดับขั้นตอนกิจกรรม โดยประเมินว่ากิจกรรมที่จะจัดให้เด็กปฐมวัยเกิดการเรียนรู้ควรเริ่มต้นจากกิจกรรมที่เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าสังเกตสำรวจหรือเรียนรู้ เพื่อทำความเข้าใจกับปรากฏการณ์นั้นๆ หรือเลือกทำกิจกรรมที่เป็นการได้รับความรู้จากสิ่งใกล้ตัวหรือสิ่งที่ย่าง่ายก่อน แล้วจึงทำกิจกรรมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น

4) นำเสนอข้อมูล เด็กปฐมวัยสามารถนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการหลากหลายที่เหมาะสมกับช่วงวัย เช่น การบอกเล่าให้ผู้ฟังที่เรื่องราวที่เด็กได้เรียนรู้ การวาดรูป การปั้นดินน้ำมัน หรือการประดิษฐ์ชิ้นงานที่สื่อสารแสดงความคิด แสดงความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ รวมถึงการประกอบอาหาร

Daehler & Folsom (2016 อ้างถึงใน ตะวัน ไชยวรรณ และกุลธิดา นุกุลธรรม, 2564: 258-259) ได้กล่าวถึงกระบวนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ได้แก่

1) เลือกปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ (Select an Interesting Phenomenon) ปรากฏการณ์ที่เลือกมาควรสอดคล้องกับประสบการณ์และระดับชั้นของเด็ก มีความน่าสนใจทั้งต่อตัวครูและนักเรียน และควรมองปรากฏการณ์เป็นเซต (Think about the Phenomena as a Set)

2) วิเคราะห์คุณค่าของบทเรียนที่มีอยู่ (Analyze the Utility of Your Existing Lessons) ครูควรพิจารณาว่า นักเรียนได้เรียนรู้อะไรจากกิจกรรม และจะประยุกต์สิ่งเหล่านั้นไปสู่ปรากฏการณ์ต่างๆ อย่างไร

3) วางลำดับกิจกรรม (Plan a Sequence of Activities) เริ่มต้นด้วยการสังเกต ปรากฏการณ์ และสนทนา อภิปรายกับนักเรียนเพื่อสำรวจแนวคิดและตั้งคำถาม กระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้เข้าใจความเป็นไปได้ ส่งเสริมให้นักเรียนระบุสิ่งที่อยากเรียนรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ สนับสนุนให้ได้เข้าร่วมวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้และเพิ่มขึ้นตอนการสรุปสิ่งที่พวกเขาได้เรียนรู้จากกิจกรรมโดยอาจใช้คำถาม

4) วางแผนการตรวจสอบความเข้าใจของเด็ก (Make a Plan for How You will Know Students have made Sense of the Phenomenon) โดยให้นักเรียนเขียนคำอธิบาย ออกแบบสไลด์ นำเสนอ สรุปในรูปของโปสเตอร์ นำเสนอปากเปล่า หรือแสดงออกในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเพื่อสะท้อนว่าพวกเขามีความคิดรวบยอดและสามารถ ประยุกต์ใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้ได้

Islakhiyah, Sutopo, & Yulianti (2018 อ้างถึงใน ตะวัน ไชยวรรณ และกุลธิดา นุกุลธรรม, 2564: 258-259) ได้กล่าวถึงกระบวนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ได้แก่

1) สังเกตปรากฏการณ์ (Observe the phenomenon) ครูนำเสนอปรากฏการณ์ เพื่อช่วย นักเรียนในการสร้างคำอธิบาย

2) เขียนคำอธิบายเบื้องต้น (Compose an initial explanation) นักเรียนพัฒนา คำอธิบายเบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการและสาเหตุของปรากฏการณ์

3) ตรวจสอบ (Investigation) นักเรียนทำการสืบเสาะหาคำตอบเป็นกลุ่มเพื่อระบุ กระบวนการเกิดขึ้นและสาเหตุความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์

4) รวบรวมคำอธิบายสุดท้าย (Compile the final explanation) นักเรียนในกลุ่ม ประเมินคำอธิบายเบื้องต้นและสร้างคำอธิบาย สุดท้ายของปรากฏการณ์

5) ให้เหตุผล (Giving reasons) บทสนทนาโต้ตอบระหว่างนักเรียนและนักเรียน เกี่ยวกับคำอธิบายที่สร้าง

Nordberg & Ahola-Luttilla (2019 อ้างถึงใน ตะวัน ไชยวรรณ และกุลธิดา นุกุลธรรม, 2564: 258-259) กระบวนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ได้แก่

1) วางแผน (Planning) การวางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีการวางแผนร่วมกัน ระหว่างครูผู้สอนในแต่ละวิชาเริ่มต้นจากการคัดเลือก เนื้อหาจากมาตรฐานและตัวชี้วัดที่สามารถ จัดการเรียนรู้ร่วมกันได้ แล้วร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อธรรมชาติวิชานั้น

2) การดำเนินการ (Execution) การดำเนินการจัดการเรียนรู้ จะมุ่งเน้นให้เด็ก แสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยการค้นคว้าอย่างหลากหลาย ออกแบบการประเมิน เชิงปฏิบัติการใน การทบทวน วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องอภิปรายโต้เถียงเชิงวิชาการ เพื่อพัฒนาความรู้ของตนเอง โดยครู ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งให้การเสริมแรงทางบวกแก่นักเรียนให้เกิดความมุ่งมั่นตั้งใจ และกล้าที่แสดงความเป็นตัวตนของตนเอง

3) การประเมิน (Evaluation) การประเมินเป็นการประเมินระหว่างเรียนที่สะท้อนให้เห็นพัฒนาการของเด็ก โดยมีลักษณะการประเมินที่หลากหลาย จุดมุ่งหมายของการประเมินที่ไม่ใช้มุ่งเน้นเกรด หรือผลการเรียน แต่มุ่งเน้นให้เด็กพัฒนาตนเองยิ่งขึ้น โดยที่ทุกคนสามารถพัฒนางานของตนเอง ในกรอบที่กำหนด ซึ่งการประเมินอาจกำหนดคะแนนให้อยู่ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง แต่ประเมิน ร่วมกันของครูมากกว่าหนึ่งคน หรือกำหนดให้อยู่ในรายวิชาทั้งสองวิชาก็ได้ตามความเหมาะสม

อุดมลักษณ์ กุลศรีโรจน์ (2564: 81) ได้กล่าวไว้ว่า คำว่า “Phenomenon-based Learning” หรือ PhenoBL ปรากฏขึ้นมาเป็นครั้งแรกที่ฟินแลนด์ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นประเทศที่มีระบบการศึกษาที่ดีที่สุดในโลกได้นำเสนอแนวคิดนี้ขึ้นมาเพื่อพัฒนาเด็กในยุคดิจิทัลของศตวรรษที่ 21 สำหรับการจัดการกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานนั้น ถือว่าเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกแห่งความเป็นจริง ในภาพรวมจะเป็นจุดตั้งต้นสำหรับการเรียนรู้ หลังจากนั้นเด็กจะศึกษาปรากฏการณ์โดยองค์รวมในบริบทจริงข้อมูล และทักษะที่เกี่ยวข้องกับบริบทนั้นๆ จะไม่ได้จำกัดอยู่ในเนื้อหาหรือทักษะของวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้นแต่จะต้องบูรณาการข้ามรายวิชาหรือระหว่างวิชาหลายวิชาตัวอย่างปรากฏการณ์ที่ว่านั้นได้แก่ปรากฏการณ์ใหญ่ๆ ที่เกิดขึ้นในโลก เช่น น้ำ และพลังงาน สื่อและเทคโนโลยี น้ำเสีย ประชาคมอาเซียน เป็นต้น จะสังเกตได้ว่าจุดตั้งต้นในการเรียนรู้ที่ว่านี้แตกต่างไปจากวัฒนธรรมการเรียนรู้ แบบประเพณีนิยมที่แบ่งออกเป็นรายวิชาตามที่เราเห็นในสถานศึกษาทั่วไป

การจัดการกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานจะเปิดโอกาสให้เกิดการบูรณาการความรู้หลายศาสตร์หลายวิชาและมีการนำวิธีการสอนที่มีความหมาย (Meaningful) มาใช้อย่างเป็นระบบ เช่น การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) และการใช้แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolios) ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่เข้มข้นและหลากหลาย จากข้อมูลข้างต้น สามารถสังเคราะห์กระบวนการจัดการกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ได้ดัง ตาราง 2

พูน ปณ ทิโต ชีเว

ตาราง 2 การสังเคราะห์กระบวนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

การสังเคราะห์กระบวนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	David Kolb (2564: 13)	Deahler and Folsom	Islakhiyah, Sutopo & Yulianti	อรพรรณ บุตรกัญญา (2561: 355)	ชลธิป สมมติโต (25662: 121)	ตะวัน ไชยวรรณ และ กุลธิดา นุกุลธรรม (2564: 200)
1) เลือกปรากฏการณ์	1) ประสบการณ์ของเด็ก	1) เลือกปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ	1) สังเกตปรากฏการณ์	1) สังเกตปรากฏการณ์	1) เลือกปรากฏการณ์	1) เลือกปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ
2) การตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหา	2) สะท้อนคิด	2) วิเคราะห์คุณค่าของบทเรียนที่มีอยู่	2) เขียนคำอธิบายเบื้องต้น	2) การตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหา	2) วิเคราะห์เนื้อหา	2) วิเคราะห์อรรถประโยชน์ของบทเรียน
3) วางแผน	3) สร้างองค์ความรู้	3) วางลำดับกิจกรรม	3) ตรวจสอบ 4) รวบรวมคำอธิบายสุดท้าย	3) การลงมือปฏิบัติ	3) วางลำดับกิจกรรม	3) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) สังเคราะห์ความรู้และข้อสรุป
4) สรุปและสะท้อนคิด	4) ประยุกต์หรือทดลอง	4) วางแผนตรวจสอบความเข้าใจของเด็ก	5) ให้เหตุผล	4) การสะท้อนคิดและการประเมิน	4) นำเสนอข้อมูล	5) ตรวจสอบความเข้าใจของเด็กผ่านการอธิบาย

จากตารางผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสังเคราะห์กระบวนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของกระบวนการจัดกิจกรรมที่มีความสอดคล้องและคล้ายคลึงกัน โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ดังนี้

1) เลือกปรากฏการณ์ หมายถึง ขั้นที่ครูสร้างความสนใจเพื่อกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก โดยการสนทนาเกี่ยวกับปัญหาหลากหลายที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้นและร่วมกันตัดสินใจเลือกปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ โดยเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของเด็กที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ชุมชน

2) ตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหา หมายถึง ขั้นที่เด็กสืบค้นข้อมูลจากแหล่งค้นคว้าที่หลากหลาย การทำงานภาคสนาม สัมภาษณ์บุคคลในครอบครัวหรือชุมชน เชิญบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญ การทัศนศึกษาแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน ร่วมกันเสนอความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้

ความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ การพูดคุยสนทนาเกี่ยวกับปัญหา สาเหตุของปัญหา เสนอแนวทาง และเลือกแนวทางแก้ปัญหาพร้อมอธิบายเหตุผลวิธีการแก้ปัญหาผ่านการทำผังกราฟิกเพื่อบันทึก ข้อมูลและร่องรอยการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

3) วางแผน หมายถึง ขั้นที่เด็กแบ่งกลุ่ม วางแผนเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา และลงมือ ปฏิบัติการแก้ปัญหาตามที่วางแผน สรุปลงและร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการและผล ของการแก้ปัญหาในแต่ละกลุ่ม

4) สรุปผลและสะท้อนคิด หมายถึง ขั้นที่เด็กร่วมกันสรุปวิธีการและทางเลือกการ แก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดในปรากฏการณ์ที่เรียนรู้ จากนั้นร่วมกันแสดงผลงาน ร่องรอยการ เรียนรู้และร่วมกันสะท้อนผลการเรียนรู้

ความสำคัญของการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

นักวิชาการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็น ฐานไว้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ชลธิศ สมาหิโต (2562: 126-127) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดกิจกรรม ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย ดังต่อไปนี้

1) เด็กเรียนรู้ด้วยความสุข เพราะองค์ความรู้ที่เด็กจะได้รับ เกิดจากความต้องการ ของเด็กที่สนใจในประเด็นที่เกิดขึ้นภายใต้ปรากฏการณ์ที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย ประสบการณ์สำคัญและสาระที่ควรเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น

2) เด็กมีทัศนคติต่อการเรียนรู้ เพราะเด็กได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ จะทำให้เด็ก มีแรงจูงใจในการเรียน

3) เด็กจะตระหนักรู้ในสิ่งที่ได้เรียนรู้ เพราะเป็นสิ่งที่มีความหมายในชีวิตเนื่องจาก การเรียนรู้ผ่านปรากฏการณ์เป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

4) เด็กมีสังคมเพราะได้ทำงานร่วมกันกับเพื่อน มีการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลรอบตัว ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นที่มีความคิดเห็นที่แตกต่างไปจากตนเอง

5) เด็กจะรักการสืบค้นหาความรู้ และได้รับการพัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21

6) เด็กได้พัฒนาทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิด ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการรู้และการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร

7) การส่งเสริมและพัฒนาการที่เด็กจะได้รับจากการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็น ฐานตอบสนองเป้าหมายในการพัฒนาเด็กตามตัวบ่งชี้และสภาพที่พึงประสงค์ในหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พุทธศักราช 2560

8) เด็กจะได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยอย่างเป็นองค์รวมทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

Tissington (2019 อ้างถึงใน เรวณี ชัยเชาวรัตน์, 2563) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการนำปรากฏการณ์เป็นฐานไปใช้ในชั้นเรียนไว้ว่า การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นแนวทางที่ทำให้เด็กได้เรียนรู้การประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง ช่วยให้เด็กมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ในแต่ละด้านที่แตกต่างกันไป นอกจากนี้จะมุ่งเน้นทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในศตวรรษที่ 21 แล้วยังเน้นความสำคัญของการเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางทฤษฎีและการนำไปปฏิบัติในสถานการณ์ต่างๆ ทำให้เด็กได้รับมุมมองแบบองค์รวมเกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่างๆ ภายใต้กระบวนการวิเคราะห์ นอกจากนี้ ยังส่งเสริมการมีส่วนร่วม เนื่องจากมุ่งเน้นที่กระบวนการแก้ปัญหา มากกว่าเน้นที่การสร้างชิ้นงานภายใต้รายวิชาใดวิชาหนึ่ง โดยเด็กต้องอาศัยทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร และทักษะการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ เพื่อนำไปสู่การสร้างข้อสรุปและเด็กจะได้รับการส่งเสริมให้เรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มอย่างอิสระเพื่อแก้ปัญหาที่ใหญ่ขึ้น

Zhukov (2015 as cited in Eija Valanne, Rafeea Al Dhaheri, Riina and Heidi Sandholm-Rangell, 2017: 2) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการนำปรากฏการณ์เป็นฐานไปใช้ในชั้นเรียนไว้ว่า การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ช่วยส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21 ให้กับนักเรียนในเรื่องความคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์ ภายใต้กิจกรรมการใช้ทักษะการสื่อสาร การร่วมมือ และการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับเกมเป็นฐาน

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นแนวทางที่สำคัญทำให้เด็กได้มองเห็นความเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ผ่านปรากฏการณ์จริง มุ่งส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 เกิดมุมมองแบบองค์รวมต่อการเรียนรู้ ผ่านการเรียนรู้อย่างมีความสุข รักการสืบหาความรู้ พัฒนาทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ ภายใต้กิจกรรมการใช้ทักษะสื่อสารและการร่วมมือ

การประเมินเพื่อการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

นักวิชาการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการประเมินเพื่อการเรียนรู้โดยจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

Kaisu Otsamo (อ้างถึงใน กลุ่มพัฒนาการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2562: 14) ได้กล่าวถึงลักษณะเด่นของการประเมินผลในการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ดังนี้

- 1) ประเมินผลอย่างต่อเนื่องในระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้
- 2) ไม่มีการวัดผลระดับชาติในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

- 3) ครูเป็นผู้ประเมินในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- 4) วิธีการประเมิน การใช้บทสนทนาธรรมและการประเมินตนเอง
- 5) การสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนทุกชั้นตอน
- 6) มีการวัดทักษะและความรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

นงลักษณ์ มโนวลัยเลา, อรพรรณ บุตรกตัญญู, และพงศธร มหาวิจิตร (2564: 39) ได้กล่าวถึงวิธีการประเมินในการประเมินเพื่อการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน จาก การเข้าร่วมอบรม Phenomenon-based Learning and Teacher : Teacher's Professional Development Programme จากวิทยากรชาวฟินแลนด์ที่ได้้นำการประเมินเพื่อการเรียนรู้มาใช้ระหว่างอบรม วิธีการประเมินในการประเมินเพื่อการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ประกอบด้วย

1) การประเมินตนเอง (Self-Assessment) เป็นวิธีการที่เด็กได้มีโอกาสทั้งในการประเมินกระบวนการของตนเอง ประเมินตนเองในการร่วมกิจกรรม สิ่งที่น่าสนใจในการทำงานและสิ่งที่ต้องพัฒนาตลอดจนบันทึกสิ่งที่เรียนรู้และการสะท้อนคิด ซึ่งตัวอย่างการประเมิน ได้แก่

- การประเมินกระบวนการทำงานของตนเอง เป็นการประเมินทั้งกระบวนการและผลผลิตด้วยการประเมินตนเองที่ผู้ประเมินตนเองสามารถกำหนดรายการประเมินสัดส่วนและร้อยละการประเมินทำให้ผู้ประเมินตนเองมีโอกาสที่จะเลือกสิ่งที่ต้องการประเมินความสำคัญของสิ่งที่ประเมินและได้ประเมินตนเองโดยมีเครื่องมือการประเมิน ได้แก่ แบบประเมินกระบวนการ (Process Assessment Form)

- การประเมินตนเองในการทำกิจกรรมและกิจกรรมเฉพาะ การประเมินตนเองในการทำกิจกรรมนั้น สามารถประเมินความพอใจของตนเองในการทำกิจกรรม โดยกำหนดรายการการประเมินที่สัมพันธ์กับกิจกรรมนั้นๆว่าจะเลือกประเมินความพอใจของตนเองในเรื่องใด จุดแข็งที่เกิดขึ้นคืออะไรและสิ่งที่ได้พยายามปรับปรุงเป็นอย่างไรรวมทั้งจะเป็นข้อมูลที่สำคัญให้ผู้ประเมินสามารถเกิดความภาคภูมิใจในตนเองในสิ่งที่ตนเองทำสำหรับเห็นข้อบกพร่องและแก้ไขได้

- การประเมินตนเองในการเข้าร่วมอบรมเพื่อการพัฒนาวิชาชีพ ในการอบรมเพื่อพัฒนาวิชาชีพระหว่างการอบรมจะมีกิจกรรมต่างๆ เพื่อพัฒนาความสามารถของตนเองเป็นการประเมินตนเองในการเข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับความสนใจและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมรวมทั้งจุดแข็งของตนเองและสิ่งที่ได้พัฒนาปรับปรุงเพื่อเป็นการกำกับตนเองติดตามความก้าวหน้าของตนเองทำให้มีข้อมูลเกี่ยวกับตนเองเพื่อพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง

- การประเมินสิ่งที่พอใจในการทำงาน ในการประเมินตนเองนั้นสิ่งสำคัญที่ต้องมีการประเมินสิ่งที่พอใจในการทำงานเพื่อมีข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ตนเองทำได้และสิ่งที่ต้องการพัฒนาเป็นสิ่งที่ต้องการพัฒนาต่อจากการประเมินตนเองของผู้ประเมินทำให้เกิดความภาคภูมิใจในสิ่งที่ทำได้และ

สิ่งที่ต้องการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยเครื่องมือในการประเมิน ได้แก่ แบบประเมินสิ่งที่พอใจในการทำงานและสิ่งที่ต้องการพัฒนา (Two stars and a wish)

- บันทึกสิ่งที่เรียนรู้และการสะท้อนคิด สิ่งสำคัญในการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน คือ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดความสนใจของเด็กมีการตั้งคำถามในสิ่งที่สงสัยและมีการเรียนรู้เป็นแบบองค์รวมผ่านปรากฏการณ์ในโลกจริงการเรียนรู้อาศัยกระบวนการสืบเสาะความรู้การใช้ปัญหาเป็นฐานการจัดทำโครงการ ทั้งนี้บทบาทหลักในการเรียนรู้เกิดจากการลงมือปฏิบัติของเด็กในการสืบค้นข้อมูลในการค้นหาคำตอบในสิ่งที่สงสัยการสร้างชิ้นงานเพื่อการแก้ปัญหาและจัดทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยการเก็บร่องรอยการเรียนรู้ของเด็กผ่านการบันทึกสิ่งที่เรียนรู้และการสะท้อนคิด (Reflection) ที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนรู้สิ่งที่ได้รับการพัฒนาเครื่องมือการประเมิน ได้แก่ การบันทึกสิ่งที่เรียนรู้และการสะท้อนคิดใน (Workbook for Training Programme)

2) การประเมินโดยเพื่อน (Peers Assessment) เป็นวิธีการที่ให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนได้มีโอกาสในการประเมินชิ้นงานที่จัดทำโดยอาจจะเริ่มจากการประเมินแผนงานโครงการที่ได้เขียนก่อนที่จะเริ่มต้นการทำโครงการหรือระหว่างการทำโครงการเพื่อให้ข้อมูลแก่ผู้ที่ได้รับการประเมินพิจารณาปรับปรุงการทำโครงการหรือเป็นการสร้างความมั่นใจกับงานที่ทำได้ดีการประเมินโดยเพื่อนเป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์และสามารถนำข้อมูลที่ได้รับจากการประเมินมาปรับปรุงกระบวนการทำงานหรือชิ้นงานให้สมบูรณ์มากขึ้นเครื่องมือการประเมิน ได้แก่ แบบการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยเพื่อน (Peers-feedback Form)

3) การประเมินโดยผู้สอน (Teacher Assessment) ผู้สอนมีส่วนสำคัญในการให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งในประเด็นที่มีคุณภาพหรือประเด็นที่มีข้อบกพร่องการให้ข้อมูลย้อนกลับสะท้อนถึงความใส่ใจในการประเมินผลงานของเด็กตลอดจนชี้แนะแนวทางในการพัฒนาตนเองต่อไปจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับสิ่งที่ประเมิน ได้แก่ ชิ้นงานของเด็ก

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การประเมินเพื่อการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นลักษณะของการประเมินโดยสภาพจริงที่เกิดขึ้นกับตัวเด็กระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้ ไม่มุ่งเน้นการวัดที่เป็นมาตรฐานของการศึกษาขั้นพื้นฐานครูเป็นผู้มีอำนาจในการประเมินมีการสะท้อนการจัดการเรียนรู้ทุกขั้นตอน วัดทักษะและความรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งเกิดจากการประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อน และการประเมินโดยผู้สอน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

งานวิจัยในประเทศ

ชลาริป สมาหิโต (2562: 5) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการองค์ความรู้และทักษะในศาสตร์ต่างๆ ผ่านปรากฏการณ์ตามสภาพจริง เป็นแนวการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ที่เปิดโอกาสให้เด็กปฐมวัยได้สร้างความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีความหมายต่อตนเองจากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยใช้การแสวงหาความรู้ควบคู่กับการลงมือปฏิบัติ ทำให้เด็กมีความเข้าใจต่อสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพราะได้เรียนรู้เรื่องราวต่างๆ อย่างลุ่มลึก โดยมีครูเป็นผู้จัดโอกาส บรรยากาศ สิ่งแวดล้อม สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ กล่าวได้ว่าการใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นแนวการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมที่จะจัดให้กับเด็กปฐมวัย เพราะธรรมชาติของเด็กปฐมวัยจะสนใจสิ่งต่างๆ รอบตัว ชอบซักถามเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือสถานการณ์ที่เด็กได้พบเจอ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานจึงเป็นแนวการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทักษะการทำงานและทักษะชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการคิดและการแก้ปัญหาซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ช่วยเตรียมเด็กปฐมวัยให้สามารถนำประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตจริงและสามารถเผชิญกับสถานการณ์ที่ท้าทายในอนาคตได้อย่างดี

รวินันท์ สัจจาศิลป์ (2562: 5) ได้ศึกษาเรื่องผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานผ่านการสร้างสื่อจำลองที่มีต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่าง เด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาล 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนชุมชนวัดมาติการาม จังหวัดชัยนาท ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การสร้างสื่อจำลองตามแนวการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เท่ากับ 7.34 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 4 หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เท่ากับ 13.47 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 2.62 โดยเด็กปฐมวัยสามารถบอกตำแหน่งบน ล่าง นอก ใน หน้า หลัง ได้ดีกว่า ตำแหน่งซ้ายหรือ ขวา

ศิริขวัญ นิยมผล (2566: 5) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะรอบความคิดเติบโตของเด็กวัยอนุบาล วัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน และ 2) เปรียบเทียบคุณลักษณะรอบความคิดเติบโตของเด็กวัยอนุบาลก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง เด็กวัยอนุบาล จำนวน 25 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) (1) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 0.8127

แสดงว่า เด็กวัยอนุบาลมีการพัฒนาคุณลักษณะกรอบความคิดเติบโตเพิ่มขึ้น 0.8127 หรือคิดเป็นร้อยละ 81.27 และ (2) เด็กวัยอนุบาลมีคุณลักษณะกรอบความคิดเติบโตหลัง การทดลองสูงกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสามารถนำไปใช้ในการเสริมสร้างคุณลักษณะกรอบความคิดเติบโตของเด็กวัยอนุบาลได้

จากงานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา พบว่า การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานช่วยส่งเสริมทักษะการคิดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ คุณลักษณะกรอบความคิดเติบโต และยังพบว่า การศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ช่วยสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้มีความแปลกใหม่ เป็นเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ อย่างลุ่มลึก โดยมีครูเป็นผู้จัดโอกาส บรรยากาศ สิ่งแวดล้อม สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้เด็กมีอิสระในการแลกเปลี่ยนความคิดมีความสนุกสนาน มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน รวมทั้งพฤติกรรมแสดงออกทางความคิดมากยิ่งขึ้นซึ่งเป็นฐานของการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงออกแบบให้กับเด็กปฐมวัยได้

งานวิจัยต่างประเทศ

Naik (2019: 2) วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อเข้าใจมุมมองของครูฟินแลนด์ที่เป็นผู้ฝึกอบรมครูและผู้นำโรงเรียนเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน(Phenomenon-Based Learning หรือ PhBL) การนำมาใช้เป็นวิธีการสอน นำสู่การปฏิบัติและการนำไปใช้ในระบบการศึกษาฟินแลนด์ การศึกษานี้ได้ดำเนินการกับครูในโรงเรียนระดับประถมและมัธยมศึกษา ผู้ฝึกอบรมครู และผู้นำโรงเรียนจากเขตอำเภอสองแห่งในฟินแลนด์ กระบวนการสำรวจข้อมูลรวมถึงการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อสืบค้นมุมมอง ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำ PhBL มาใช้ในห้องเรียนระดับประถมและมัธยมศึกษาในฟินแลนด์ ผลลัพธ์จากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า PhBL ถูกแบ่งออกเป็น 2 มุมมอง 1) การเรียนรู้ที่เป็นลักษณะของการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ และ 2) การเรียนรู้ที่เด็กเป็นผู้นำทางในการเรียน แนวความคิดที่เป็นประเด็นท้าทายและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการนำ PhBL มาใช้ คือ แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

Heikkilä (2022: 2) การศึกษาเกี่ยวกับแนวทางที่เน้นปรากฏการณ์เพื่อกระตุ้นการสะท้อนคิดเชิงวิพากษ์เกี่ยวกับความยั่งยืน โดยใช้วิธีการเรียนรู้ที่เน้นปรากฏการณ์ (Phenomenon-Based Learning หรือ PhBL) วัตถุประสงค์ของการศึกษา คือการพัฒนาการเรียนรู้ที่เป็นการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning หรือ TL) เกี่ยวกับความยั่งยืน ความยั่งยืนเป็นแนวความคิดที่ซับซ้อน และเชื่อมโยงกับหลายสาขาวิชาและอนุรักษวิทยาการ และต้องการการศึกษาที่เป็นรูปแบบกว้างและองค์รวม ได้แสดงให้เห็นว่าเป็นที่นิยมในการศึกษาความยั่งยืน การเรียนรู้ที่เป็น การเปลี่ยนแปลงและการสะท้อนคิดเชิงวิพากษ์เป็นวิธีที่เหมาะสมในการจัดการกับเรื่องของความ

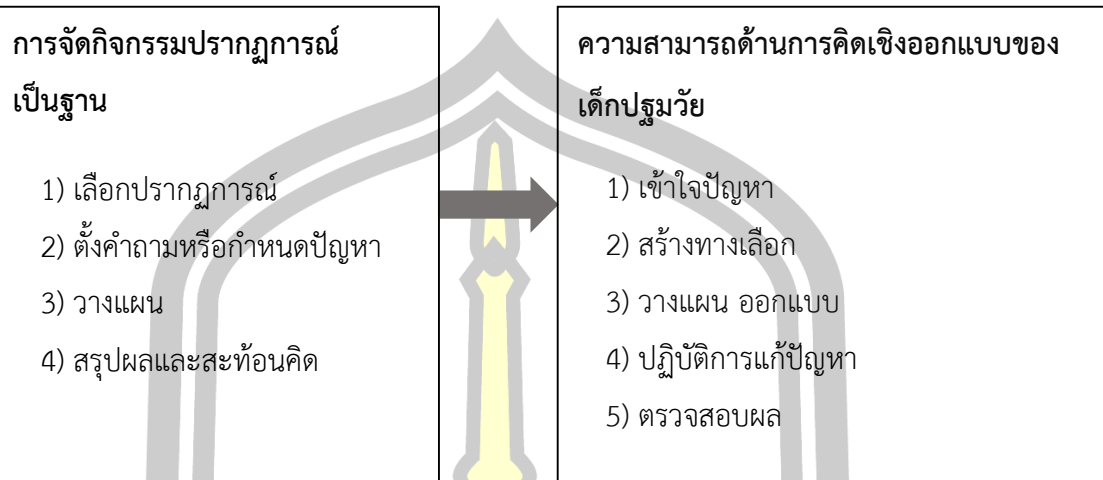
ยั่งยืน เหมาะสมสำหรับการศึกษาเกี่ยวกับความยั่งยืนและการเรียนรู้ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงของโลก ใช้ในการเรียนร่วมมือ ซึ่งมีมิติทางสังคมเป็นแหล่งเรียนรู้ แนวทางนี้เน้นเด็กเป็นสำคัญ และความสนใจของนักเรียนนำทางกระบวนการและให้พื้นที่สำหรับการสะท้อนอารมณ์และความรู้สึกของผู้เรียน

จากงานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา พบว่า การนำปรากฏการณ์เป็นฐานมาใช้ในห้องเรียนและลงสู่การปฏิบัติ พบว่า เป็นการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสหวิทยาการที่เด็กเป็นผู้นำทางในการเรียนรู้รวมถึงเป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกและเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ที่เป็นการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning หรือ TL เกี่ยวกับความยั่งยืนใช้ในการเรียนร่วมมือ และมิติทางสังคมทางการเรียนรู้

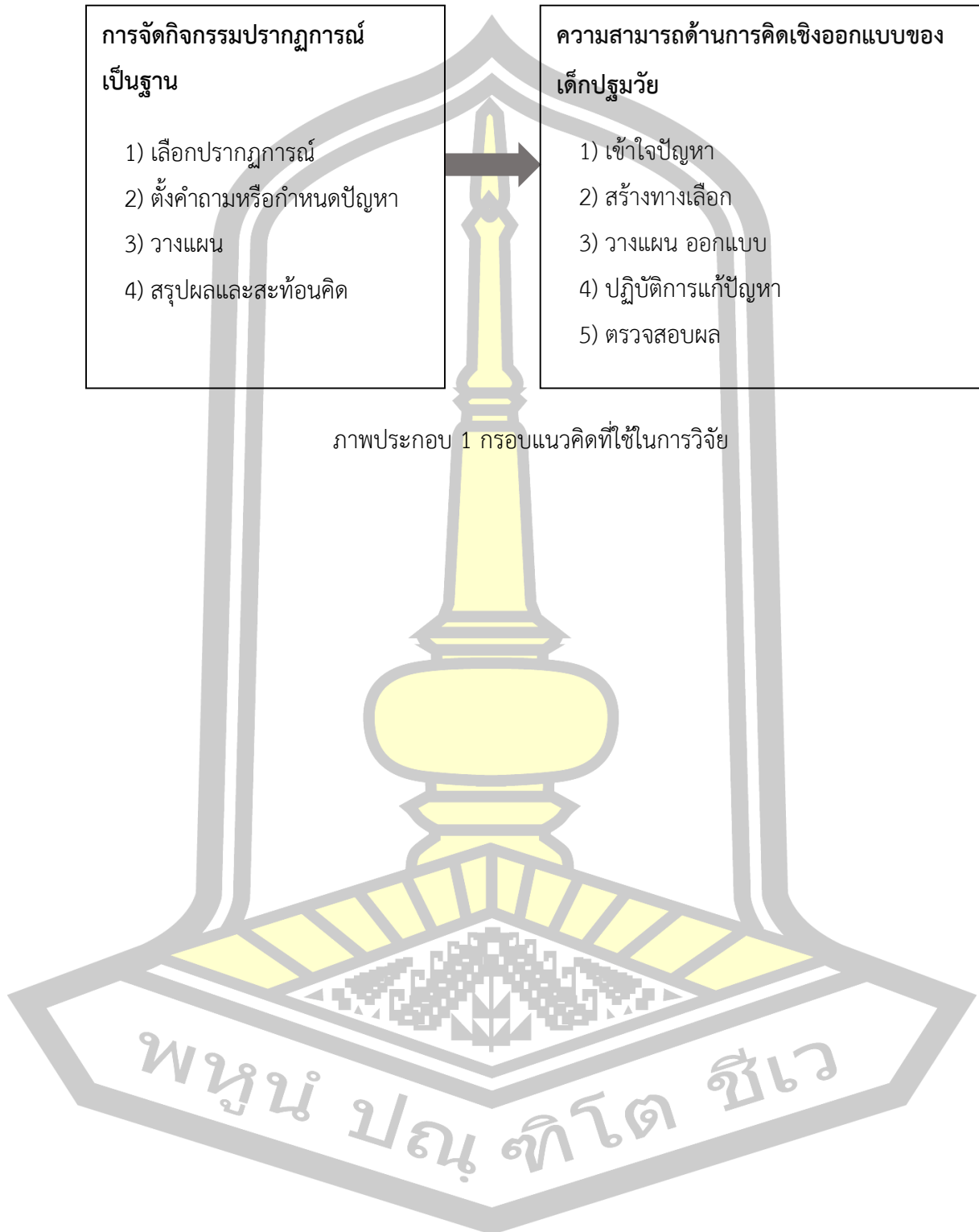
จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการเรียนรู้โดยการนำปรากฏการณ์จริงที่เกิดขึ้นในชุมชนและเป็นประเด็นปัญหาที่เด็กต้องการจะเรียนรู้ขณะนั้น ผ่านการลงมือค้นคว้าและปฏิบัติจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย นำไปสู่การค้นพบคำตอบด้วยตนเอง โดยการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานมีลักษณะสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการเรียนรู้ผ่านกระบวนการที่เด็กสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านประเด็นที่เป็นปรากฏการณ์ที่น่าสนใจของเด็กโดยใช้องค์ความรู้ที่หลากหลายศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การแสวงหาคำตอบ ผ่านการลงมือปฏิบัติ การแสดงความคิดเห็น การทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ภายใต้ความเป็นองค์กรรวม สภาพจริงตามบริบท ภายใต้กิจกรรมการใช้ทักษะสื่อสารและการร่วมมือ โดยลักษณะการประเมินเพื่อการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นลักษณะของการประเมินโดยสภาพจริงที่เกิดขึ้นกับตัวเด็กระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้ ไม่มุ่งเน้นการวัดที่เป็นมาตรฐานของการศึกษาขั้นพื้นฐานครูเป็นผู้มีอำนาจในการประเมินมีการสะท้อนการจัดการเรียนรู้ทุกขั้นตอน วัดทักษะและความรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งเกิดจากการประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อน และการประเมินโดยผู้สอน

พหุ อนุ ทิ โด ชี เว

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย โดยการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการศึกษาเชิงทดลอง (Experimental Design) มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ขั้นตอนในการดำเนินการทำวิจัย ดังนี้

วิธีการดำเนินการวิจัยที่จะนำเสนอ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัย อายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 โรงเรียน (ศูนย์ 18 ปทุมบูรพา) ได้แก่ โรงเรียนบ้านดุนบักตูโนนตาแสง จำนวน 18 คน โรงเรียนบ้านชี้เหล็ก จำนวน 15 คน โรงเรียนบ้านโนนสวรรค์ จำนวน 17 คน และโรงเรียนหนองหญ้าร้างกาหนองสวยดอนตู จำนวน 19 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ที่มีพัฒนาการด้านสติปัญญาคล้ายคลึงกันจากผลการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2560 อายุ 5-6 ปี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัย อายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวนเด็ก 18 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านดุนบักตูโนนตาแสง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 2 ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) แผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน จำนวน 3 ปรากฏการณ์
- 2) แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 6 ฉบับ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน และแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือโดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานระดับปฐมวัย

1. แผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 และหลักสูตรสถานศึกษา ระดับปฐมวัย โรงเรียนบ้านดุนบักตู้โนนตาแสง พุทธศักราช 2567 อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด
 - 1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและหลักการจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน
 - 1.3 ศึกษาการเรียนรู้และการเขียนแผนการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย จากหนังสือเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 1.4 ศึกษาคู่มือหลักสูตรการจัดการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการสร้างแผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานให้สอดคล้องกับปรัชญา หลักการและจุดหมายของหลักสูตร รวมถึงสาระการเรียนรู้และประสบการณ์สำคัญที่เด็กได้รับจากการเข้าร่วมการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน
 - 1.5 สร้างแผนการจัดกิจกรรมการปรากฏการณ์เป็นฐาน ภายใต้การวิเคราะห์และสังเคราะห์เกี่ยวกับมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สภาพที่พึงประสงค์ ตัวบ่งชี้และประสบการณ์สำคัญตามหลักสูตรการจัดการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย มีรายละเอียดขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่สำคัญ ดังนี้

1) เลือกปรากฏการณ์ หมายถึง ขั้นที่ครูสร้างความสนใจเพื่อกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก โดยการสนทนาเกี่ยวกับปัญหาหลากหลายที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้นและร่วมกันตัดสินใจเลือกปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ โดยข้อมูลเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของเด็กที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ชุมชน

2) ตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหา หมายถึง ขั้นที่เด็กสืบค้นข้อมูลจากแหล่งค้นคว้าที่หลากหลาย การทำงานภาคสนาม สัมภาษณ์บุคคลในครอบครัวหรือชุมชน เชิญบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญ การทัศนศึกษาแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน ร่วมกันเสนอความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ การพูดคุยสนทนาเกี่ยวกับปัญหา สาเหตุของปัญหา เสนอแนวทางและเลือกแนวทางแก้ปัญหาพร้อมอธิบายเหตุผลวิธีการแก้ปัญหาผ่านการทำผังกราฟิกเพื่อบันทึกข้อมูลและร่องรอยการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

3) วางแผน หมายถึง ขั้นที่เด็กแบ่งกลุ่ม วางแผนเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาตามที่วางแผน สรุปและร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการและผลของการแก้ปัญหาในแต่ละกลุ่ม

4) สรุปผลและสะท้อนคิด หมายถึง ขั้นที่เด็กร่วมกันสรุปวิธีการและทางเลือกการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดในปรากฏการณ์ที่เรียนรู้ จากนั้นร่วมกันแสดงผลงานร่องรอยการเรียนรู้และร่วมกันสะท้อนผลการเรียนรู้

ตาราง 3 การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

ครั้งที่	ระยะเวลา	การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	หน่วยการเรียนรู้
1	สัปดาห์ที่ 1-3 จ.-พ.ศ. 09:30 – 10:15 น. (กิจกรรมเสริมประสบการณ์)	ปรากฏการณ์ที่ 1 “ไฟไหม้ทุ่งนา” และทดสอบระหว่างจัดกิจกรรม	หน่วย ปลอดภัยใกล้ตัว หน่วย ภัยธรรมชาติที่ควรรู้ หน่วย ฤดูร้อน
2	สัปดาห์ที่ 4-6 จ.-พ.ศ. 09:30 – 10:15 น. (กิจกรรมเสริมประสบการณ์)	ปรากฏการณ์ที่ 2 “โจรขโมยของ” และทดสอบระหว่างจัดกิจกรรม	หน่วย บ้านของฉัน หน่วย ชุมชนสร้างสุข หน่วย โรงเรียนของฉัน
3	สัปดาห์ที่ 7-9 จ.-พ.ศ. 09:30 – 10:15 น. (กิจกรรมเสริมประสบการณ์)	ปรากฏการณ์ที่ 3 “เงินทองต้องประหยัด” และทดสอบระหว่างจัดกิจกรรม	หน่วย เด็กดีมีความพอเพียง หน่วย คณิตศาสตร์น่ารู้ หน่วย วันพ่อ

ครั้งที่	ระยะเวลา	การจัดกิจกรรมโดยใช้ ปรากฏการณ์ เป็นฐาน	หน่วยการเรียนรู้
4	สัปดาห์ที่ 10	ทดสอบหลังการทดลองวิจัย	-
5	สัปดาห์ที่ 11	ทดสอบหลังการทดลองวิจัย	-
6	สัปดาห์ที่ 12	ทดสอบหลังการทดลองวิจัย	-

1.6 นำแผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา เวลา วิธีการ และกิจกรรมและให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมต่อไป

1.7 นำแผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม จำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ง รายงานผู้เชี่ยวชาญ หน้า 137)

1.8 นำแผนการจัดกิจกรรมการปรากฏการณ์เป็นฐาน ที่ปรับปรุงแล้ว เพื่อตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสมโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของลิเคอร์ท (Likert) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนแต่ละระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมาย ค่าเฉลี่ยของคะแนน ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับ มากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับ มาก

2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับ ปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับ น้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับ น้อยที่สุด

โดยแผนการจัดกิจกรรมที่ผ่านการประเมินความเหมาะสม จะต้องมีความเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 ขึ้นไป ($\bar{x} \geq 3.51$) หรือมีความเหมาะสมระดับมากขึ้นไป ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งหมด มาคิดหาค่าเฉลี่ยและแปลผล พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรม ปรากฏการณ์เป็นฐาน มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.6 มีความเหมาะสมระดับ มากที่สุด

1.10 นำแผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ จากการประเมินแผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ข้อเสนอแนะ พบว่า 1) รอยเชื่อมต่อในแต่ละขั้นของการจัดกิจกรรมควรควร ทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้วเพื่อให้เด็กทบทวนความรู้นำไปสู่การเชื่อมโยงเข้ากับกิจกรรมและ ประสบการณ์ใหม่ 2) ควรเขียนบทบาทของครูและเด็กให้ชัดเจน ผู้วิจัยได้ปรับตามข้อเสนอแนะ (ภาคผนวก ค การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย หน้า 126)

1.11 การหาคุณภาพ ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยนำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ปรากฏการณ์เป็นฐานไปทดลองใช้ (Tryout) กับเด็กอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 16 คน โรงเรียนบ้าน โนนสวรรค์ อำเภอปทุมรัตน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 โดยใช้ ปรากฏการณ์อุบัติเหตุรถชนกัน ผลจากการทดลองใช้ พบว่า 1) การเลือกปรากฏการณ์ที่เด็กมี ประสบการณ์เดิมจะทำให้เด็กมีความสนใจในการทำกิจกรรม 2) ระยะเวลาควรมีความยืดหยุ่นตาม ความสนใจของเด็ก 3) การใช้คำถามของครูควรเป็นคำถามกระตุ้นความคิด และเปิดโอกาสให้เด็กได้ แสดงความคิดเห็นแล้วนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

1.12 นำแผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานที่ผ่านการปรับปรุง หลังจากที่มีการทดลองแล้ว จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยเพื่อเก็บ รวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ตอนที่ 2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

1. การสร้างแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ มีขั้นตอนในการ สร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ ทฤษฎี ของบลูม และแนวคิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ เพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบ ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบให้เหมาะสมกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญาและความสามารถ ด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย

1.2 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและการประเมินผลที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

1.3 ศึกษากรอบความคิดเกี่ยวกับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.4 สร้างแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบสำหรับเด็กปฐมวัย ชนิดของแบบทดสอบเป็นแบบปฏิบัติจริง (Performance Test) จำนวน 6 ฉบับ ฉบับละ 9 ข้อ

ตาราง 4 ตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบสำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับที่ 1 “อุบัติเหตุรถชนกัน”

ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ	สถานการณ์
<p>1. เข้าใจปัญหา หมายถึง พฤติกรรมที่เด็กอธิบายถึงสาเหตุและผลกระทบของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น</p>	<p>(สถานการณ์ที่ 1)</p> <p>ครูนำบัตรภาพการเกิดอุบัติเหตุรถชนกัน จากนั้นครูใช้คำถามที่ 1</p>  <p>คำถามที่ 1 บัตรภาพนี้เกิดอะไรขึ้น</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> “รถชนกันกลางสี่แยก” หรือเหตุการณ์ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด เช่น “รถล้ม” (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p> <p>คำถามที่ 2 เด็กคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุทำให้รถชนกัน</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> อธิบายสาเหตุของรถชนกันได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>

ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ	สถานการณ์
<p>2. สร้างทางเลือก หมายถึง พฤติกรรมที่เด็กนำเสนอทางเลือกและเลือกแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับปรากฏการณ์พร้อมอธิบายเหตุผลในการเลือก</p>	<p>คำถามที่ 3 เด็ก มีวิธีการแก้ปัญหาชนกันได้อย่างไรบ้าง</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> หยุดรถเมื่อไฟแดง งดเล่นโทรศัพท์ ลดความเร็วหรือวิธีอื่นที่สอดคล้องกับการป้องกันรถชนและมีความเป็นไปได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
	<p>(สถานการณ์ที่ 2)</p> <p>ครูนำบัตรภาพมาให้เด็กดู</p>  <p>คำถามที่ 4 จากบัตรภาพ ทำอย่างไรรถถึงจะไม่ชนกัน ให้เลือกมา 1 วิธี ทำไมเด็กถึงเลือกวิธีนี้</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> เลือกและอธิบายเหตุผลได้ถูกต้องสอดคล้องกับบัตรภาพที่เลือก (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
<p>3. วางแผน ออกแบบ หมายถึง พฤติกรรมที่เด็กกำหนดขั้นตอนในการแก้ปัญหาและเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการแก้ปัญหา</p>	<p>คำถามที่ 5 วิธีที่เลือก (จากคำตอบ ข้อ 4) มีวิธีการทำอย่างไร</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบคำถามด้วยการอธิบายขั้นตอนได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>

ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ	สถานการณ์
	<p>คำถามที่ 6 จากวิธีที่เด็กคิดและอุปกรณ์ที่ครูให้มาได้แก่ ถนน รถยนต์ รถมอเตอร์ไซด์จำลองเด็กคิดว่าจะออกแบบอย่างไร</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบคำถามด้วยการอธิบายรายละเอียดการออกแบบมากกว่า 1 รายละเอียด (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
<p>4. ปฏิบัติการแก้ปัญหา หมายถึง พฤติกรรมที่เด็กลงมือแก้ปัญหาตามขั้นตอนรวมถึงวิธีการที่ได้ ออกแบบไว้</p>	<p>คำถามที่ 7 อุปกรณ์เหล่านี้สามารถนำมาสร้างวิธีการไม่ให้รถชนได้อย่างไรบ้าง</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> ลงมือสร้างชิ้นงานตามที่ออกแบบได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่ลงมือสร้างชิ้นงาน (0 คะแนน)</p>
<p>5. การตรวจสอบ หมายถึง พฤติกรรมที่เด็กตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาและอธิบายผลการแก้ปัญหา</p>	<p>คำถามที่ 8 ถ้าเด็กนำวิธีที่เลือกไปใช้ แล้วมีรถกำลังขับมาเด็กคิดว่าป้องกันรถชนกันได้อย่างไร</p> <p><input type="checkbox"/> ป้องกันได้ดี</p> <p><input type="checkbox"/> ป้องกันได้เล็กน้อย</p> <p><input type="checkbox"/> ป้องกันไม่ได้เลย</p> <p>(เด็กเลือก 1 ระดับ)</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> เลือกระดับคุณภาพป้องกันได้ดี,ป้องกันได้เล็กน้อย (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> เลือกระดับคุณภาพไม่ได้เลยหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
	<p>คำถามที่ 9 เพราะอะไรเด็กถึงคิดว่าวิธีการที่เลือกนั้นได้ผลหรือไม่ได้ผล</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> อธิบายเหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> อธิบายเหตุผลประกอบไม่ได้ (0 คะแนน)</p>

1.5 นำแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ง รายงานผู้เชี่ยวชาญ หน้า 137) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์

1.6 วิเคราะห์ข้อมูล นำแบบประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ นำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง เลือกข้อที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป จึงถือว่าใช้ได้ และนำมาปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินพบว่า แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 (ภาคผนวก ค การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย หน้า 126-129)

1.7 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยไปทดลองใช้ (Tryout) กับเด็กอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 16 คน โรงเรียนบ้านโนนสวรรค์ อำเภอปทุมรัตน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ผลการทดลองใช้ พบว่า 1) การใช้บัตรภาพของสถานการณ์ควรมีขนาดที่เหมาะสมกับเด็ก 2) ภาพควรมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น 3) การใช้คำถามควรใช้ภาษาที่เหมาะสม เข้าใจง่ายกับเด็กปฐมวัย จากนั้นตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย

1.8 นำแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยที่ผ่านการตรวจสอบค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ ทั้ง 6 ฉบับ ได้ผลตารางที่ 5 ตาราง 5 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

แบบทดสอบ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r)	ค่าความเชื่อมั่น (KR20)
ฉบับที่ 1	0.50 - 0.63	0.25 - 0.88	0.75
ฉบับที่ 2	0.50 - 0.63	0.25 - 1.00	0.74
ฉบับที่ 3	0.50 - 0.69	0.25 - 0.88	0.78
ฉบับที่ 4	0.44 - 0.69	0.25 - 0.75	0.77
ฉบับที่ 5	0.44 - 0.63	0.25 - 0.75	0.77
ฉบับที่ 6	0.38 - 0.63	0.25 - 0.75	0.79

1.9 นำแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยที่ปรับปรุงฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) โดยใช้แบบแผน Repeated Measure Design (ชูศรี วงศ์รัตน์และองอาจ นัยวัฒน์, 2551) มีกลุ่มทดลองหนึ่งกลุ่ม ทำการทดสอบทั้งหมด 6 ครั้ง แบ่งเป็น ระหว่างการจัดกิจกรรม 3 ครั้ง และหลังการจัดกิจกรรม 3 ครั้ง แบบแผนการทดลองสามารถแสดงดังตาราง

ตาราง 6 แบบแผนการทดลอง

E	X ₁ T ₁	X ₂ T ₂	X ₃ T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
---	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------	----------------	----------------

ความหมายของสัญลักษณ์

เมื่อ	E	แทน กลุ่มทดลอง
	X	แทน การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน
	T	แทน การทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองครั้งนี้ ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 เป็นเวลาประมาณ 12 สัปดาห์ ระยะเวลาการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน 9 สัปดาห์ๆ ละ 4 วัน วันละ 45 นาที ช่วงเวลา 09:30 – 10:15 น. โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ขอความร่วมมือกับผู้บริหารในการทำวิจัย
2. สร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มตัวอย่าง
3. ดำเนินการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน จำนวน 3 ปรากฏการณ์ และดำเนินการทดสอบหลังการจัดกิจกรรมแต่ละปรากฏการณ์
4. เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานแล้ว ผู้วิจัยทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ โดยใช้แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 3 ครั้ง โดยมีระยะห่างในการวัดแต่ละครั้ง 1 สัปดาห์เท่าๆ กัน
5. นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
 N แทน จำนวนคนทั้งหมด

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum x$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
 x^2 แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสองทั้งหมด
 N แทน จำนวนคนทั้งหมด

พหุ ประถมศึกษา ชีวะ

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ทาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของแบบประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบโดยใช้วิธีหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) โดยใช้สูตร ดังนี้ (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2561: 50)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน ผลรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ค่าความยากง่าย (p) ของแบบประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ โดยใช้สูตร ดังนี้ (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2561: 57)

$$p = \frac{H + L}{N}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยากง่ายของข้อสอบ

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบข้อสอบนั้นๆ ถูก

L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบข้อสอบนั้นๆ ถูก

N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำรวมกัน

2.3 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ โดยใช้สูตร ดังนี้ (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2561: 58)

$$r = \frac{H - L}{n}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบข้อสอบนั้นๆ ถูก

L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบข้อสอบนั้นๆ ถูก

n แทน จำนวนคนในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

2.4 ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบ (Reliability) ของแบบประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบโดยใช้วิธี Kuder - Richardson 20 โดยใช้สูตร ดังนี้
(ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2561: 88)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 p แทน ค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อ
 q แทน สัดส่วนค่าความยากแต่ละข้อ ($q = 1 - p$)
 S^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนน
 k แทน จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Basic Assumption) ในด้านการแจกแจงแบบโค้งปกติ (Normal Distribution) โดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov Test เพื่อเป็นข้อมูลในการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม ผลการทดสอบ พบว่า ข้อมูลของผลการทดสอบครั้งที่ 1 ถึงการทดสอบครั้งที่ 6 มีการแจกแจงแบบไม่ปกติ (รายละเอียดภาคผนวก ง หน้า 135) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิติกลุ่มนอนพาราเมตริก (Nonparametric Statistics) ในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติ Friedman Test (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2561: 371) และ Wilcoxon Signed Rank Test (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2561: 364)

พหุ ประถมศึกษา

ผลการวิเคราะห์ตาราง 7 พบว่า ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการคิดเชิง
 ออกแบบของเด็กปฐมวัย โดยการวัดซ้ำ จำนวน 6 ครั้ง เด็กมีการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิง
 ออกแบบในเพิ่มสูงขึ้น

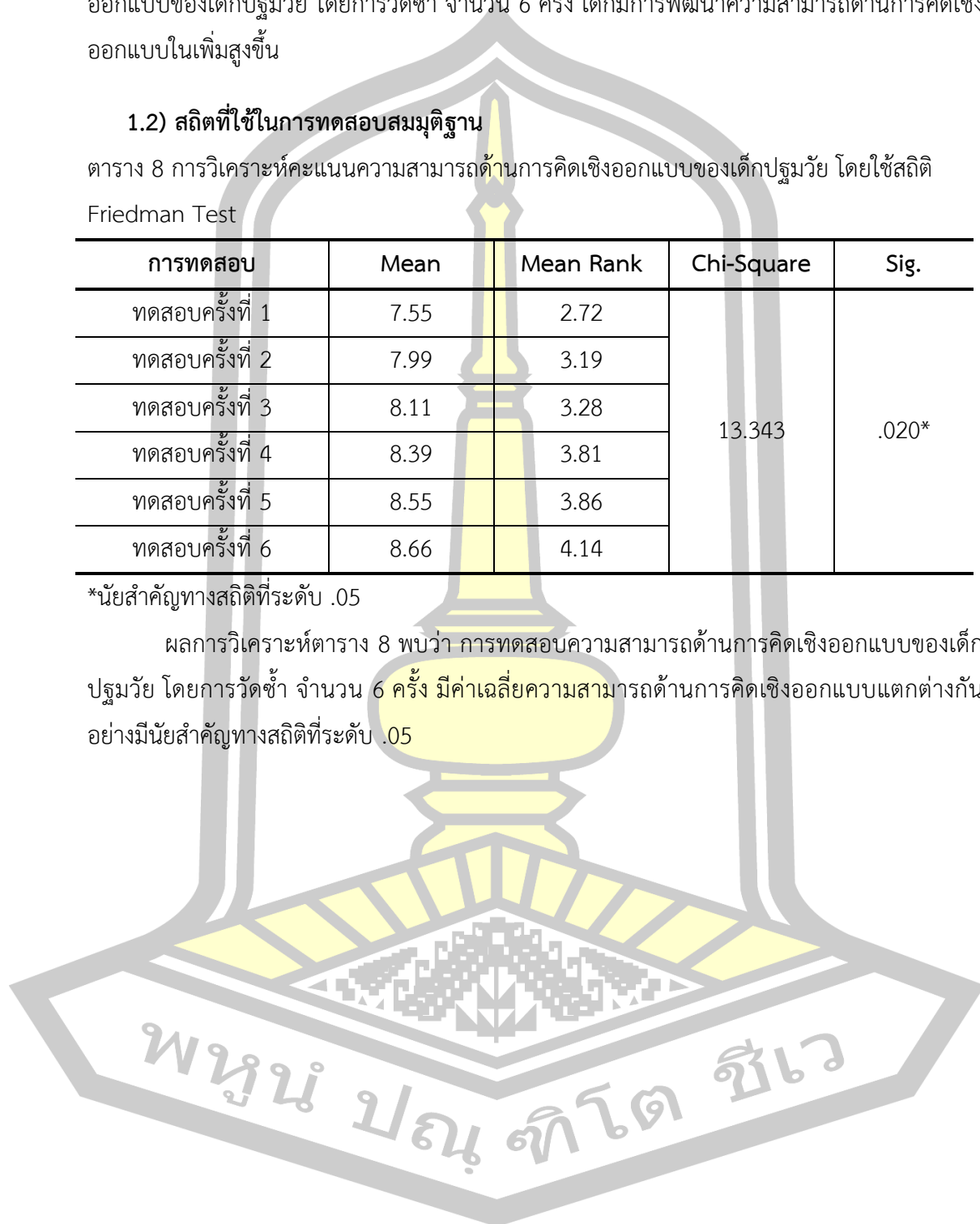
1.2) สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

ตาราง 8 การวิเคราะห์คะแนนความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย โดยใช้สถิติ
 Friedman Test

การทดสอบ	Mean	Mean Rank	Chi-Square	Sig.
ทดสอบครั้งที่ 1	7.55	2.72	13.343	.020*
ทดสอบครั้งที่ 2	7.99	3.19		
ทดสอบครั้งที่ 3	8.11	3.28		
ทดสอบครั้งที่ 4	8.39	3.81		
ทดสอบครั้งที่ 5	8.55	3.86		
ทดสอบครั้งที่ 6	8.66	4.14		

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ตาราง 8 พบว่า การทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็ก
 ปฐมวัย โดยการวัดซ้ำ จำนวน 6 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบแตกต่างกัน
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ตาราง 9 การเปรียบเทียบผลการทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย
โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Rank Test

การทดสอบ	ทดสอบครั้งที่ 1 ($\bar{x} = 7.55$)	ทดสอบครั้งที่ 2 ($\bar{x} = 7.99$)	ทดสอบครั้งที่ 3 ($\bar{x} = 8.11$)	ทดสอบครั้งที่ 4 ($\bar{x} = 8.39$)	ทดสอบครั้งที่ 5 ($\bar{x} = 8.55$)	ทดสอบครั้งที่ 6 ($\bar{x} = 8.66$)
ทดสอบครั้งที่ 1 ($\bar{x} = 7.55$)						
ทดสอบครั้งที่ 2 ($\bar{x} = 7.99$)	.900 (.184)					
ทดสอบครั้งที่ 3 ($\bar{x} = 8.11$)	1.930 (.027*)	.466 (.320)				
ทดสอบครั้งที่ 4 ($\bar{x} = 8.39$)	2.222 (.013*)	1.345 (.090)	1.350 (.099)			
ทดสอบครั้งที่ 5 ($\bar{x} = 8.55$)	2.321 (.010*)	1.848 (.033*)	1.611 (.054)	.632 (.264)		
ทดสอบครั้งที่ 6 ($\bar{x} = 8.66$)	2.687 (.0035*)	1.982 (.024*)	2.264 (.0120*)	1.300 (.097)	.816 (.207)	

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ตาราง 9 พบว่า การเปรียบเทียบรายคู่ของผลทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย โดยการวัดซ้ำ จำนวน 6 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนี้ การทดสอบครั้งที่ 1 กับ 3, การทดสอบครั้งที่ 1 กับ 4, การทดสอบครั้งที่ 1 กับ 5, การทดสอบครั้งที่ 1 กับ 6, การทดสอบครั้งที่ 2 กับ 5, การทดสอบครั้งที่ 2 กับ 6 และการทดสอบครั้งที่ 3 กับ 6 ส่วนคู่อื่นๆ ไม่แตกต่างกัน

แผนภูมิเส้นแสดงความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย
ภาพประกอบ 2 ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย



— ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย

จากภาพแผนภูมิเส้น พบว่า การทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย โดยการวัดซ้ำ จำนวน 6 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบเพิ่มสูงขึ้น



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย โดยการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ความมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน หลังจากดำเนินการวิจัยผู้วิจัยสามารถสรุปผล อภิปรายผล และให้ข้อเสนอแนะไว้ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

การพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบเพิ่มสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการวิจัยการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย โดยการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน มีประเด็นที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. การพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ในการทดสอบโดยการวัดซ้ำ จำนวน 6 ครั้ง แยกเป็นองค์ประกอบ ซึ่งจากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า เด็กปฐมวัยมีระดับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบอยู่ในระดับ ดี ทุกองค์ประกอบ เนื่องจากเด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบโดยมีกระบวนการ คือ 1) เข้าใจปัญหา เนื่องจากเด็กมีโอกาสในการเลือกปรากฏการณ์ด้วยตนเอง โดยเป็น

ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริง และเด็กพบเห็นตามบริบทชีวิตประจำวันในชุมชน ซึ่งเป็นสถานการณ์โลกแห่งความเป็นจริง จากนั้นเมื่อเด็กมีโอกาสในการเข้าไปอยู่ในปรากฏการณ์ ผ่านการนำเสนอประสบการณ์เดิมของตนเอง ลงพื้นที่สังเกต สัมภาษณ์ อธิบายถึงผลกระทบ สาเหตุที่เป็นปัญหาของปรากฏการณ์ที่เรียนรู้ ส่งผลให้เกิดความสามารถในการเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างลึกซึ้ง 2) สร้างทางเลือก เนื่องจากเด็กได้ลงมือเพื่อหาแนวทางวิธีการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย จากการที่เด็กนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียของแต่ละวิธี จากนั้นร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาส่งผลให้เด็กสามารถแสดงทางเลือกในการแก้ไขปัญหาและสามารถเลือกแนวทางของตนเองพร้อมบอกเหตุประกอบได้ 3) วางแผน ออกแบบ เนื่องจากเด็กได้มีโอกาสในการลงมือสร้างทางเลือกภายในกลุ่มย่อย โดยผ่านการนำเสนอความคิดของตนเองและเพื่อนสมาชิก ผ่านการลงมือออกแบบโดยการออกแบบวาดลงบนกระดาษแผ่นใหญ่ ซึ่งครูมีบทบาทในการกระตุ้น แนะนำ และอำนวยความสะดวกทางความคิดของเด็กเป็นกลุ่มย่อย เด็กมีอิสระในการแสดงออกทางความคิดและคาดการณ์ถึงการลงมือปฏิบัติจริง วางแผนสื่อวัสดุ อุปกรณ์ที่จะเลือกใช้ และนำเสนอกระบวนการของกลุ่มตนเองหน้าชั้นเรียน ส่งผลถึงความสามารถในการวางแผน ออกแบบในการที่จะลงมือแก้ไขปัญหาปรากฏการณ์ที่พบเจอ 4) ปฏิบัติการแก้ปัญหา เนื่องจากเด็กได้ลงมือปฏิบัติตามวิธีการของกลุ่มตนเองผ่านการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ตนเองเลือกและวางแผน ออกแบบ โดยวัสดุอุปกรณ์มีระดับความยากง่ายในการใช้งาน บางวัสดุอุปกรณ์ เช่น กล้องกระดาษ กรรไกร เด็กๆ จะมีความสามารถลงมือทำตามที่ออกแบบได้ทันที วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องระมัดระวังและความปลอดภัย เช่น ปืนกาว เข็มเย็บผ้า ครูมีบทบาทเป็นผู้ช่วยเหลือ แนะนำข้อควรระวังในการใช้งาน โดยผลงานหรือวิธีการที่เด็กลงมือสร้างขึ้นเกิดจากความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มย่อย ภายใต้การทำงานร่วมกันเป็นทีม เด็กมีการพูดคุยสื่อสารเมื่อเกิดปัญหาขณะลงมือปฏิบัติและหาทางออกร่วมกัน โดยมีการแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนคนอื่น มีการอาสาสมัครลงมือทำงานในส่วนที่ตัวเองถนัด ส่งผลถึงความสามารถในการสร้างผลงานตามที่วางแผน ออกแบบสำเร็จตามเป้าหมายที่กลุ่มวางไว้ 5) ตรวจสอบผล เนื่องจากเด็กมีโอกาสในการนำเสนอและตรวจสอบผลการทดลองของกลุ่มที่ได้ลงมือปฏิบัติจริง ร่วมกันลงความเห็นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมมากที่สุดในปรากฏการณ์ที่เรียนรู้ ผ่านการใช้แบบบันทึกผลการทดลอง ร่วมกันนำเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการต่างๆ ในด้านที่ได้ผลและด้านที่ควรปรับปรุงพัฒนา หรือข้อสงสัยที่อยากทราบเกี่ยวกับผลงานของเพื่อนและมีการจัดทำแผ่นโปสเตอร์ให้ความรู้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ เช่น ชาวบ้านในชุมชน และเชิญพี่ๆ ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 เข้ามาชมการจัดผลงานการเรียนรู้และร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีการสะท้อนการเรียนรู้ ความรู้สึกระหว่างเด็กและครูตลอดกระบวนการจัดกิจกรรม ทั้งนี้ เป็นผลเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการเรียนรู้สภาพจริง (Authenticity) ผ่านสถานการณ์ของโลกแห่งความเป็นจริง เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ของเด็กและที่มีความสำคัญกับชุมชน ซึ่งเป็น

สภาพแวดล้อมแท้จริงทางการเรียนรู้มากกว่าชั้นเรียนปกติ สอดคล้องกับ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบเกิดขึ้นเอง Theory of Emergent Learning (เปรมเอก อุลเมอร์, 2003; พรินส์กี, 2005) ได้กล่าวถึงหลักพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้แบบเกิดขึ้นเองว่าเป็นการเข้าใจถึงประสบการณ์และการยอมรับตนเองจากมุมมองของตนเอง เด็กเกิดความมุ่งมั่นและสร้างความหมายจากประสบการณ์การพบเจอประเด็นต่างๆ สามารถนำมาใช้เมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เด็กต้องเผชิญกับความท้าทายในการออกแบบการเรียนรู้และพิจารณาวิธีการนำไปสู่การแก้ปัญหาต่างๆ ที่เข้ากับสภาพแวดล้อม การขยายกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการจัดการที่มีอยู่เข้าไปสู่หลักการใหม่ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบเกิดขึ้นเอง เป็นการเปิดโอกาสอย่างมีอิสระในการเรียนรู้ ผ่านการสร้างความหมายจากประสบการณ์ที่พบเจอ และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เด็กสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้ เนื่องจากกลุ่มเด็กมีความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับเนื้อหาต่างๆ สามารถแลกเปลี่ยนทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อสร้างความคิดส่งผลถึงการออกแบบที่เป็นกรอบทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นและกำลังประสบปัญหาในชีวิตประจำวัน (Plattner 2012: 6) สอดคล้องบางส่วนกับงานวิจัยของ Vakkas YALÇIN (2022: 9) ได้ศึกษาวิจัยการคิดเชิงออกแบบในช่วงเด็กปฐมวัยเพื่อสำรวจความสามารถของการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยและผลของกิจกรรมที่ดำเนินตามแบบจากการคิดเชิงออกแบบ ผลการวิจัย พบว่า การคิดเชิงออกแบบสามารถพัฒนาและจัดกิจกรรมได้ในชั้นเรียนปฐมวัย บนพื้นฐานของความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การร่วมมือ การสื่อสาร ความอยากรู้อยากเห็น การใช้คำถามและความเห็นอกเห็นใจ นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม สนับสนุนการเรียนรู้ระหว่างเพื่อนในขณะเดียวกันการคิดเชิงออกแบบ สามารถพัฒนาได้ดีในเด็กช่วงอายุ 4-6 ปี

2. การพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ในการทดสอบโดยการวัดซ้ำ จำนวน 6 ครั้ง ซึ่งจากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่าเด็กปฐมวัยมีระดับความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบเพิ่มสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ให้ความสำคัญกับกระบวนการมากกว่าแค่ผลลัพธ์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นทักษะเป้าหมายการเรียนรู้ของเด็ก ในด้านการสื่อสาร การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง การทำงานเป็นทีม ความพร้อมที่จะแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการสะท้อนผลและพัฒนาการปฏิบัติ ความสามารถในการจัดการตนเอง ความสามารถในการสร้างสรรค์ ริเริ่ม วิพากษ์ ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่อยู่ตลอดเวลา และความสามารถในการสร้างทักษะเฉพาะของตนเอง (Darling-Hammond 2010 อ้างถึงใน นงลักษณ์ มโนวัลย์เลา,อรพรรณ บุตรกตัญญู, และพงศธร มหาวิจิตร 2564: 19) ซึ่งส่งผลให้เด็กปฐมวัยเกิดกระบวนการของความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยบางส่วนของ ศิริขวัญ นิยมผล (2566: 5) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อ

เสริมสร้างคุณลักษณะกรอบความคิดเติบโตของเด็กวัยอนุบาล วัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน และ 2) เปรียบเทียบคุณลักษณะกรอบความคิดเติบโตของเด็กวัยอนุบาลก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง เด็กวัยอนุบาล จำนวน 25 คน ผลการวิจัยพบว่า (1) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 0.81 แสดงว่า เด็กวัยอนุบาลมีการพัฒนาคุณลักษณะกรอบความคิดเติบโตเพิ่มขึ้น 0.81 หรือคิดเป็นร้อยละ 81.27 และ (2) เด็กวัยอนุบาลมีคุณลักษณะกรอบความคิดเติบโตหลัง การทดลองสูงกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสามารถนำไปใช้ในการเสริมสร้างคุณลักษณะกรอบความคิดเติบโตของเด็กวัยอนุบาลได้

3. การพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบเป็นรายคู่ ซึ่งจากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า การเปรียบเทียบรายคู่ที่มีระยะเวลาห่างกันหลายสัปดาห์ เช่น การทดสอบครั้งที่ 1 กับ 6 มีค่าเฉลี่ยความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่า การเปรียบเทียบรายคู่ที่มีระยะเวลาใกล้เคียงกันเพียงหนึ่งถึงสองสัปดาห์ เช่น การทดสอบครั้งที่ 1 กับ 2 มีค่าไม่แตกต่างกัน เป็นผลเนื่องมาจากการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบในเด็กปฐมวัยต้องใช้ระยะเวลาในการสร้างให้เด็กปฐมวัยเกิดความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบโดยอาศัยระยะเวลากระบวนการจัดกิจกรรมที่เป็นตัวกระตุ้นทำให้เด็กเกิดความคุ้นเคยและเกิดทักษะกระบวนการ ซึ่งสอดคล้องกับ Heiman and Burnett (2017: 4) ได้กล่าวไว้ว่า สิ่งสำคัญในส่งเสริมความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ คือ การทำซ้ำเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการทำซ้ำนั้นหมายความว่า การฝึกฝนซ้ำๆ เพื่อหาเป้าหมายที่เป็นทางออกไม่ใช่อุปสรรคที่ควรหลีกเลี่ยง เพื่อกระตุ้นการเสนอแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหา และเปิดโอกาสการเริ่มต้นใหม่ในหลายๆ ครั้ง การทำซ้ำเป็นขั้นตอนกระบวนการที่สำคัญ ผ่านการตัดสินใจว่าจะปรับปรุงและส่งเสริมการออกแบบเบื้องต้นให้กลายเป็นโมเดลจำลองที่เป็นทางออกได้ และเป็นผลเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการเรียนรู้สภาพจริง (Authenticity) ผ่านสถานการณ์ของโลกแห่งความเป็นจริง เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ของเด็กและที่มีความสำคัญกับชุมชน ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมแท้จริงทางการเรียนรู้มากกว่าชั้นเรียนปกติ Silander (2015 อ้างถึงใน อรรถพรณ บุตรกัตถัญญ, 2561: 352-353) และสอดคล้องบางส่วนกับงานวิจัยของ Emma Heikkilä (2022: 2) ได้ศึกษาวิจัยแนวทางการเรียนรู้ที่เน้นปรากฏการณ์เป็นฐานในระดับปฐมวัย ผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่เหมาะสมสอดคล้องกับกระบวนการคิดขั้นสูงเป็นการ

เรียนรู้ควบคู่กับการเปลี่ยนแปลงที่ใช้ความสนใจของผู้เรียนนำทางผ่านกระบวนการและพื้นที่สะท้อน อารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน ผลแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานช่วยพัฒนา ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยได้

จากการวิจัย พบว่า ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย เป็นความสามารถที่ เกี่ยวข้องกับพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย การรู้จัก กระบวนการแก้ปัญหาเมื่อเผชิญกับสิ่ง ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของเด็กพบเจอ โดยผ่านการเรียนรู้จากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นใกล้ตัว เด็กมีความคุ้นเคยทำให้เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมร่วมกับประสบการณ์ใหม่ได้ง่ายยิ่งขึ้น อีกทั้งการ เรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กมีส่วนร่วมในการเลือก ปรากฏการณ์ที่ตนเองสนใจ ศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย สู่การลงมือ ปฏิบัติ ตรวจสอบผลด้วยตนเอง โดยบทบาทครูเป็นผู้สร้างและเปิดโอกาสพื้นที่ทางความคิด เคารพใน ความคิดเห็นของเด็กๆ ทุกคนอย่างเท่าเทียม สนับสนุน ชี้แนะ อำนวยความสะดวกให้เด็กเป็นผู้ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สร้างพื้นที่ทางการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเต็มความสามารถระหว่างเด็ก ครูและเพื่อนๆ ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่า

1. เด็กจะเกิดกระบวนการเรียนรู้และเชื่อมโยงการเรียนรู้จากประสบการณ์เดิมได้ดีใน ปรากฏการณ์การเรียนรู้ที่เด็กมีประสบการณ์ตรงและเกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน รวมถึงเกิดแรงจูงใจ ภายในกระบวนการเรียนรู้ได้ดี
2. ปรากฏการณ์การเรียนรู้ที่เด็กสนใจแต่เป็นเรื่องใกล้ตัวเด็ก ครูควรมีการวางแผนและออกแบบ กิจกรรมเพื่อให้เด็กเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น เช่น การจัดเตรียมสื่อของจริงที่จับต้องได้หรือการลงสำรวจพื้นที่ บริเวณก่อนที่เด็กๆ จะลงไปสำรวจเรียนรู้ เป็นต้น
3. ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบสามารถสร้างได้ตั้งแต่ในช่วงเด็กปฐมวัย โดยต้องอาศัย ระยะเวลาการจัดสภาพแวดล้อม กิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นตัวกระตุ้น ส่งผลเด็กเกิดความคุ้นเคยและ เกิดทักษะกระบวนการความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมของเด็กปฐมวัยควรคำนึงถึงพัฒนาการที่เด็กสามารถลงมือใช้งานง่าย ๆ ได้ด้วยตนเอง หากเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ความระมัดระวังครูต้องคอยดูแลอย่างใกล้ชิด

2. การกำหนดระยะเวลาในการเรียนรู้ควรมีความยืดหยุ่นตามความสนใจของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือค้นหาคำตอบจนเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

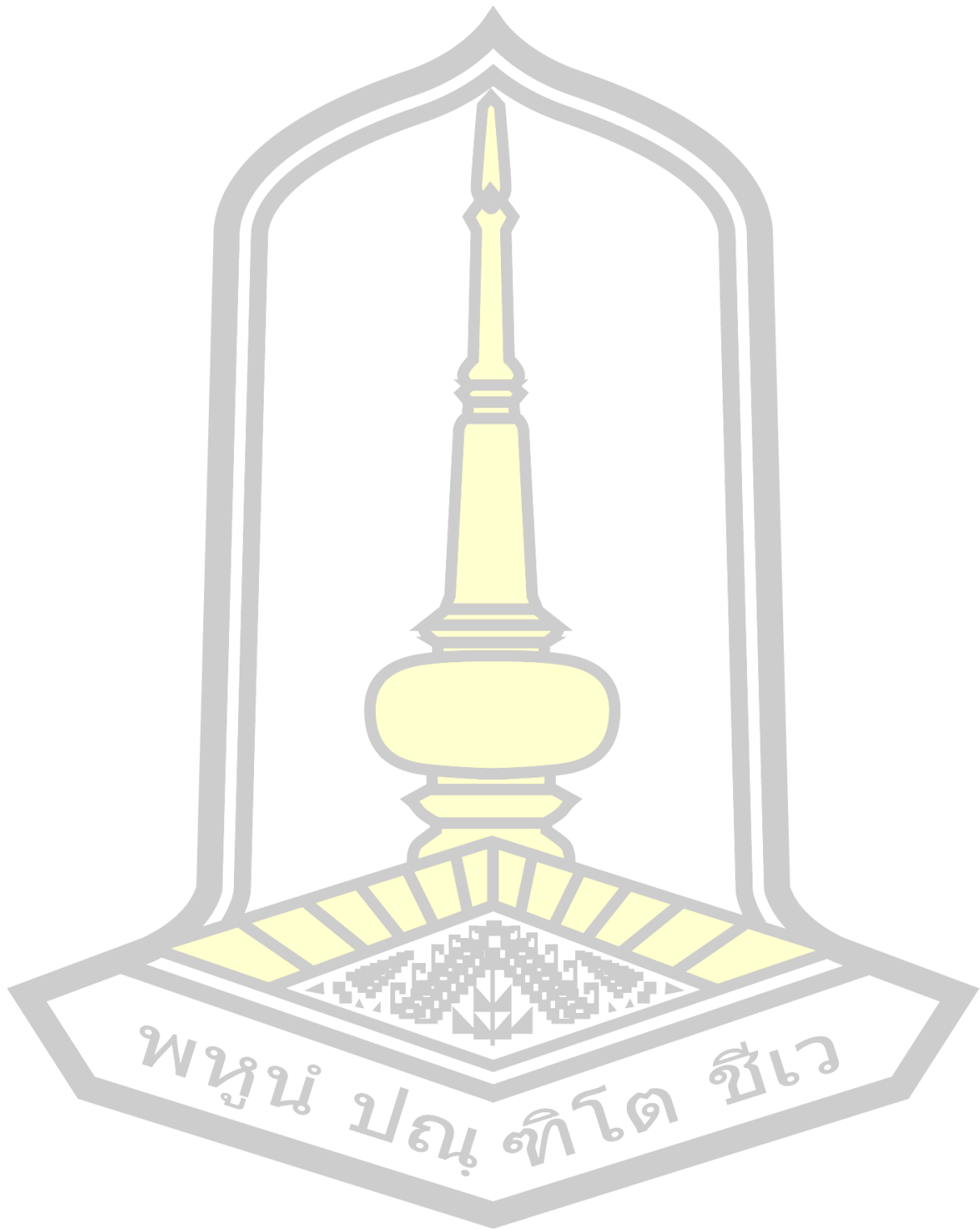
1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน เช่น พฤติกรรมรักสิ่งแวดล้อม ความสามารถด้านนวัตกรรมของเด็กปฐมวัย เป็นต้น

2. ควรศึกษาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย ในบริบทพื้นที่ชุมชนที่มีความหลากหลาย

3. ควรมีการศึกษาวิจัยผลการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยระยะยาวต่อเนื่องกัน



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กลุ่มพัฒนาการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ. (2562). *หลักสูตร Science Education for Science and Mathematically Learner The Normal Lyceum of Helsinki, Faculty of Behavioral Sciences in University of Helsinki* (รายงานการอบรม). กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- คณะกรรมการนโยบายพัฒนาเด็กปฐมวัย. (2565). *แผนพัฒนาเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2564 – 2570*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ม.ป.ป.). *Bloom's Taxonomy of Learning* [เอกสารประกอบการสอน]. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะอนุกรรมการตรวจสอบและประเมินผลภาคราชการ. 2562. *รายงานการพัฒนาเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: คณะอนุกรรมการตรวจสอบและประเมินผลภาคราชการ.
- ชลธิป สมานิติโด. (2562). การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย. *วารสาร มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 39(1), 117
- ชูศรี วงศ์รัตน์และองอาจ นัยพัฒน์ (2551). *แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองและสถิติวิเคราะห์: แนวคิดพื้นฐานและวิธีการ*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐกฤตา ไทยวงษ์ (2562: 4). (2562). *การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, พระนครศรีอยุธยา.
- ตะวัน ไชยวรรณ และกุลธิดา นุกุลธรรม. (2564). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน : การเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมความรู้ของเด็กในโลกแห่งความจริง. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 15(2), 258-259
- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2561). *การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 8. มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.
- นงลักษณ์ มโนวัลย์เลา, อรพรรณ บุตรกตัญญู, และพงศธร มหาวิทยาลัยตร. (2564). *PhenoBL การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-based Learning)*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประสาร ศรีพงษ์เพลิง. (2558). *จิตวิทยาสำหรับครูมืออาชีพ*. มหาสารคาม: อภิชชาติการพิมพ์.

- ปัทมาภรณ์ วิฑูรและอรพรรณ บุตรกัตัญญ. (2565). การจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษาเพื่อพัฒนาการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา (OJED), 17(1), 3, พฤศจิกายน. สืบค้นจาก <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/OJED/article/download/248913/170022>
- ไพบรมา อิศรเสนา ณ อยุธยาและชูจิต ตรีรัตน์พันธ์. (2560). *DESIGN THINKING LEARNING BY DOING การคิดเชิงออกแบบ: เรียนรู้ด้วยการลงมือทำ*. กรุงเทพฯ : ศูนย์สร้างสรรค์ออกแบบ (TCDC).
- พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554. (2554). *ปรากฏการณ์*. สืบค้นจาก <https://dictionary.orst.go.th/>
- ภาวินี จิตต์โสภา (2563). ผลการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของเด็กอนุบาลโดยใช้การจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 33(1), 87, เมษายน – มิถุนายน.
- ภาสุตา ภาคาผล. (2565). การพัฒนารูปแบบการสอนตามทฤษฎีเชื่อมโยงความรู้ร่วมกับแนวคิดการใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะความเป็นพลเมืองเข้มแข็งและทักษะการรู้เท่าทันสื่อของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา. (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- ภุชงค์ โรจน์แสงรัตน์. (2559). การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นฐานเพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่ปรากฏอัตลักษณ์ไทยสำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- มานิตย์ อาษานอก. (2561). การบูรณาการกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ Integrated Design Thinking for Instructional Innovation Development. วารสาร เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 1(1), 6-12, มกราคม – เมษายน.
- รวินันท์ สัจจาศิลป์. (2562) . ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานผ่านการสร้างสื่อจำลองที่มีต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย. วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์, 14(2), 111, พฤษภาคม – สิงหาคม.
- เรวณี ชัยเชาวรัตน์. (2563). *Phenomenon – Based Learning: การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน*. สืบค้นจาก <https://thepotential.org/knowledge/phenomenon-based-learning/>

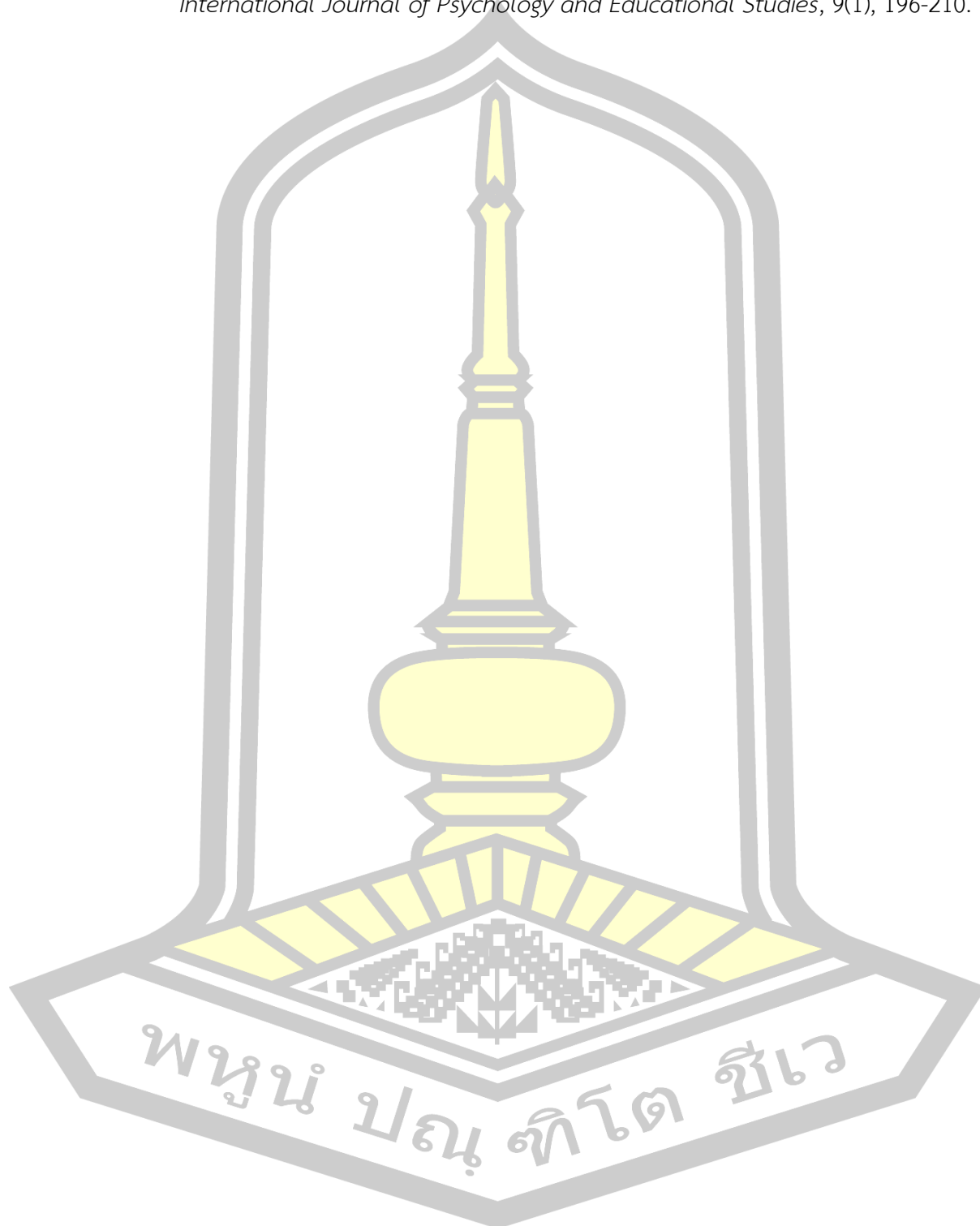
- วาทีนี้ บรรจง. (2561). นักร้องแบบตัวน้อย: การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ผ่านประสบการณ์ศิลปะ
สร้างสรรค์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*,
46(2), 339.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ส.เจริญการพิมพ์.
- วีณา ประชากุล. (2565). *วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย Science for Young Children*.
มหาสารคาม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.
- วิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒผล. (2565). *จาก Soft Power สู่ Design Thinking*. กรุงเทพฯ:
ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศิริขวัญ นิยมผล. (2566). *ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อ
เสริมสร้างคุณลักษณะรอบความคิดเติบโตของเด็กวัยอนุบาล*. (วิทยานิพนธ์การศึกษา
มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (ม.ป.ป.). *กระบวนการคิดเชิงออกแบบ*.
สืบค้นจาก <http://designtechnology.ipst.ac.th/wp-content/uploads/sites/83/2020/01/2>
- สมกมล บุญมี, ปิยะนุช สังคมกำแหง, ศศิเทพ ปิติพรเทพิน และวิชิร ศรีคุ้ม. (2566). การเรียนรู้ตาม
แนวคิด กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ในบริบทชั้นเรียนปฐมวัย.
นิตยสาร สสวท., 51(242), 52.
- สำนักงานสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2558). *การคิดเชิงสร้างสรรค์* [หนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์]. กรุงเทพฯ: สำนักงานสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2566. *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
ฉบับที่สิบสาม พ.ศ. 2566-2570*. กรุงเทพฯ : สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติ.
- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579*. กรุงเทพฯ:
บริษัท ฟริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2561). *คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560
สำหรับเด็กอายุ 3 - 6 ปี*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
จำกัด.

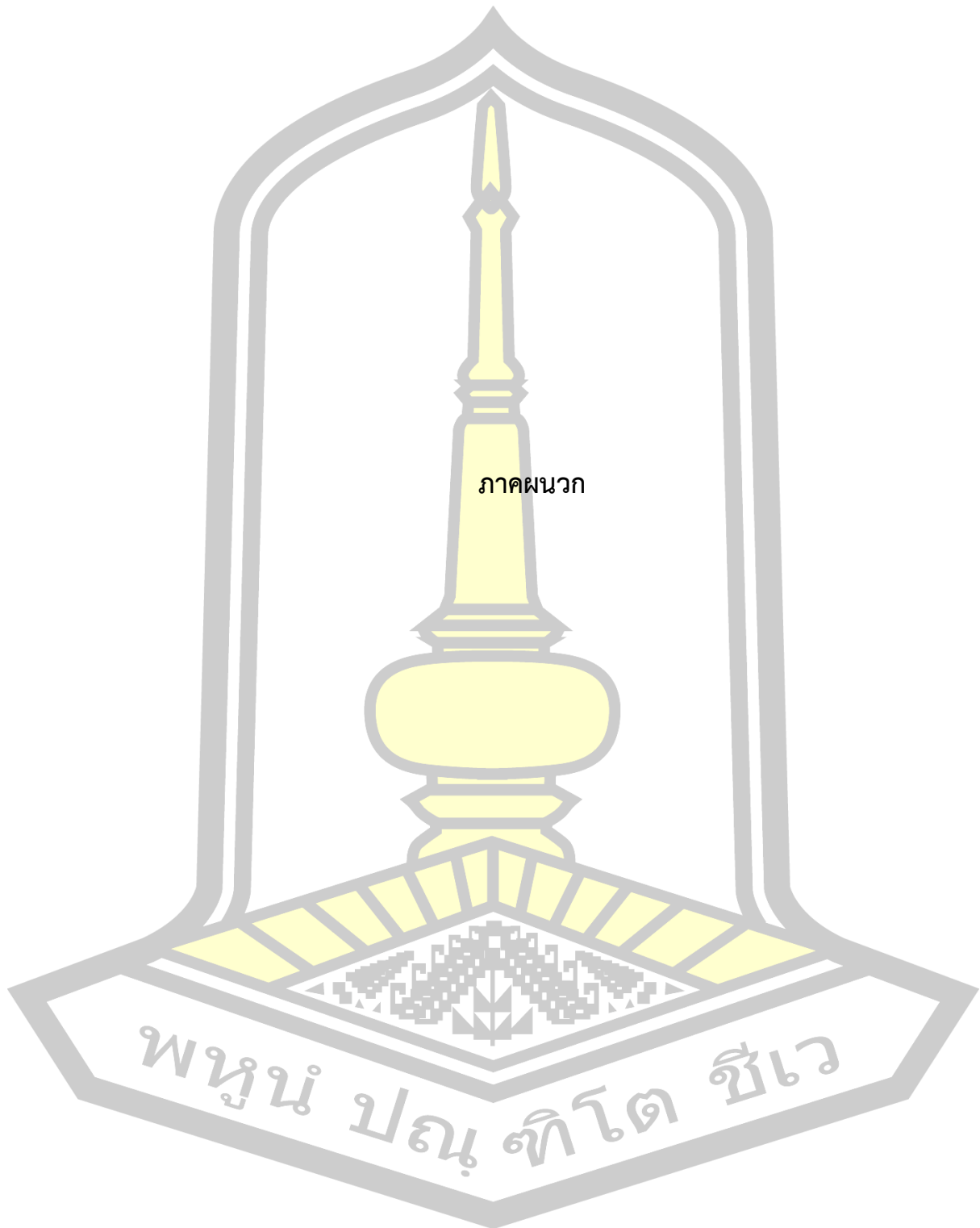
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2565). *รายงานผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ปีการศึกษา 2563*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- อรพรรณ บุตรกัตัญญ. (2561). การเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อการสร้างมุมมองแบบองค์รวมและการเข้าถึงโลกแห่งความจริงของเด็ก. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 46(2), 5.
- อรรควิช จาริกจารีต. (2561). *จิตวิทยาการเรียนรู้ Psychology of Learning*. กรุงเทพฯ : บริษัท แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตคอร์ปอเรชั่น จำกัด.
- อุดมลักษณ์ กุลศรีโรจน์. (2564). *PhenoBL การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-based Learning)*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Bruce A. Heiman & William R. Burnett. (2017, August). *The Role of Design Thinking in Firms and Management Education*. Article San Francisco State University, 4. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/237509212>
- David Kelley (2016). From Design to Design Thinking at Stanford and IDEO. *The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 1(1), 88, Spring.
- David Lee. (2018). *Design Thinking in the Classroom*. United States: Ulysses Press.
- Digital Promise (2020). *Assessment, Evaluation, and the Feedback of Design Thinking and Creativity*, Retrieved from <https://microcredentials.digitalpromise.org/explore/assessment-evaluation-and-the-feedback-of-design-t>
- Eija Valanne, Rafeea Al Dhaheri, Riina Kylmalahti & Heidi Sandholm-Rangell. (2017). *Phenomenon Based Learning Implemented in Abu Dhabi School Model*. *International Journal of Humanities and Social Sciences*, 9(3), 2, June.
- Elena Kays & Rod Sims. (2006). *Reinventing and reinvigorating instructional design: A theory for emergent learning (Instructional Design for Online Learning)*. Capella University, United States of America.
- Elissa Johnson-Green. (2018). Musical architects: Immersive learning through design thinking in a kindergarten music composition curriculum, 31(2), 2.
- Emma Heikkilä. (2022). *Sustainability through a Phenomenon-based learning Approach A study of student reflections* (Master's Programme in Education). University of Helsinki, Finland.

- Hasso Plattner, Christoph Meinel, & Larry Leifer. (2012). *Design Thinking Research Studying Co-Creation in Practice*. New York: Springer US.
- Ingo Rauth, Eva Köppen, Birgit Jobst & Christoph Meinel. (2010). Design Thinking: An Educational Model towards Creative Confidence. *First International Conference on Design Creativity*, 1(1), 3, November-December.
- Joyce Hwee Ling Koh & Ching Sing Chai & Benjamin Wong & Huang-Yao Hong. (2015). *Design Thinking for Education*. New York: Springer US.
- Lauren Hansen. (2022). *Kindergarten Design Thinking Unit for 21st Century Learning Skills* (Master of Arts Degree in Reading). California State University San Marcos, United States of America.
- Peter N. Miller, & Daniel Araya. (2017). *The Evolution of Liberal Arts in the Global Age*. New York: The Taylor & Francis Group, an information business.
- Rajani Prakash Naik. (2019). *Phenomenon-Based Learning in Finland* (Master's Thesis In Education). University of Jyväskylä, Finland.
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What Is Design Thinking and Why Is It Important? *Educational Research*, 82(3), 330–348.
<https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Sarah Cherry Rice. (2018). *Innovating to Learn: Using Design Thinking in Public School Districts to Bring Rigor to Creativity*. Digital Access to Scholarship at Harvard. Retrieved from <https://dash.harvard.edu/handle/1/37717461>
- Shelly Lynn Counsell. (2022). *Design Thinking With Preschoolers*. National Science Teaching Association (Science & Children), January-February.
- Teo Yu Siang & Interaction Design Foundation. (n.d.). *Design Thinking*. *Interaction-Design.org*, Retrieved from <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking>
- Úrsula Bravo, Catalina Cortés, Jeannette LaFors, Fabio Andres Tellez & Natalia Allende. (2021). *Track 01: Design Thinking To Improve Creative Problem Solving (From Kindergarten To Higher Education)*. Appalachian State University Boone, North Carolina. Retrieved from https://libres.uncg.edu/ir/asu/f/Tellez_Fabio%20Andres_and_others_2021_Track_01_Design.pdf

Vakkas YALÇIN. (2022). Design Thinking Model in Early Childhood Education.

International Journal of Psychology and Educational Studies, 9(1), 196-210.





ภาคผนวก

พหุ ประจักษ์ ชัยเว



คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย

หลักการและเหตุผล

การจัดกิจกรรมการปรากฏการณ์เป็นฐานจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ในโลกแห่งความเป็นจริง ช่วยให้เด็กเกิดมุมมองที่หลากหลายกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น เกิดการเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ในแต่ละด้านที่แตกต่างกันไป นอกจากนี้จะมุ่งเน้นทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ ยังส่งเสริมการมีส่วนร่วม มุ่งเน้นที่กระบวนการแก้ปัญหา การสร้างชิ้นงานภายใต้การใช้ทักษะที่หลากหลายผ่านทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย

จุดมุ่งหมาย

เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูหรือผู้ที่สนใจที่ต้องการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

เนื้อหา

การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย จัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3 ปรากฏการณ์ ได้แก่

ปรากฏการณ์ที่ 1 “ไฟไหม้ทุ่งนา”

ปรากฏการณ์ที่ 2 “โจรขโมยของ”

ปรากฏการณ์ที่ 3 “เงินทองต้องประหยัด”

โดยเด็กและครูมีส่วนร่วมในการเลือกปรากฏการณ์การเรียนรู้ร่วมกัน ลักษณะของปรากฏการณ์ที่เลือกครอบคลุมสาระการเรียนรู้จากเรื่องใกล้ตัวไปสู่เรื่องไกลตัวของเด็กเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย

หลักการจัดกิจกรรม

การดำเนินการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานระดับปฐมวัย มีดังนี้

1. การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน ดำเนินการจัดกิจกรรมทั้งหมดประมาณ 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ และวันพฤหัสบดี วันละ 45 นาที ช่วงเวลา 09:30 – 10:15 น.

2. การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานมีการดำเนินการทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิง
 ออกแบบโดยใช้แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม ดังนี้

ขั้นที่ 1 เลือกปรากฏการณ์ หมายถึง ขั้นที่ครูสร้างความสนใจเพื่อกระตุ้นความ
 อยากรู้อยากเห็นของเด็ก โดยการสนทนาเกี่ยวกับปัญหาหลากหลายที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้นและ
 ร่วมกันตัดสินใจเลือกปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ โดยข้อมูลเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของเด็กที่
 เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ชุมชน

ขั้นที่ 2 ตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหา หมายถึง ขั้นที่เด็กสืบค้นข้อมูลจากแหล่ง
 ค้นคว้าที่หลากหลาย การทำงานภาคสนาม สัมภาษณ์บุคคลในครอบครัวหรือชุมชน เชิญบุคคลที่มี
 ความเชี่ยวชาญ การทัศนศึกษาแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน ร่วมกันเสนอความคิดเห็น แลกเปลี่ยน
 ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ การพูดคุยสนทนาเกี่ยวกับปัญหา สาเหตุของปัญหา เสนอ
 แนวทางและเลือกแนวทางแก้ปัญหาพร้อมอธิบายเหตุผลวิธีการแก้ปัญหาผ่านการทำผังกราฟิกเพื่อ
 บันทึกข้อมูลและร่องรอยการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 3 วางแผน หมายถึง ขั้นที่เด็กแบ่งกลุ่ม วางแผนเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา และ
 ลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาตามที่วางแผน สรุปและร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการและ
 ผลของการแก้ปัญหาในแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 4 สรุปผลและสะท้อนคิด หมายถึง ขั้นที่เด็กร่วมกันสรุปวิธีการและทางเลือก
 การแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดในปรากฏการณ์ที่เรียนรู้ จากนั้นร่วมกันแสดงผลงาน ร่องรอยการ
 เรียนรู้และร่วมกันสะท้อนผลการเรียนรู้

การประเมินผล

การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิง
 ออกแบบ โดยสิ้นสุดการเรียนรู้หนึ่งปรากฏการณ์ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบความสามารถด้าน
 การคิดเชิงออกแบบ 1 ฉบับ

พูน ปณ ติโต ชีเว

บทบาทของครู

การจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานมีลักษณะธรรมชาติใกล้เคียงกับการแก้ปัญหา เด็กร่วมกันสร้างคำตอบสำหรับคำถามหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่สนใจ โดยเป้าหมายสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ โดยครูมีบทบาทสำคัญ ดังนี้

1. ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ คือจะใช้ความเชี่ยวชาญเพื่อกระตุ้นและชี้แนะให้เด็กจัดการกับปัญหาที่เด็กเลือกไว้
2. ครูเป็นผู้นำพาเด็กไปสู่เป้าหมาย
3. ครูต้องแน่ใจว่าเด็กมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานที่จำเป็นในปรากฏการณ์หนึ่งๆ เพื่อการพัฒนาคำถามที่สงสัย
4. ครูควรมีการวางแผน ออกแบบ ตั้งคำถามที่เหมาะสมซึ่งจะนำไปสู่ความน่าสนใจและเปิดโอกาสในการค้นคว้าสิ่งใหม่ ที่สำคัญครูจำเป็นต้องหยุดการสอนแบบบอกตรงๆ มาเป็นการสอนให้เด็กได้ปฏิบัติในสิ่งที่ต้องการและสร้างการเปรียบเทียบเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ กับการนำไปใช้จริง

บทบาทของเด็ก

บทบาทสำคัญของเด็กในการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ดังนี้

1. สังเกตปรากฏการณ์ด้วยมุมมองที่หลากหลาย เด็กร่วมกันสังเกตปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงในมุมมองที่หลากหลายโดยอาศัยความรู้เดิม นำไปสู่การอธิบายกลุ่มสร้างประเด็นความสนใจ ปัญหาและตั้งข้อสงสัยที่เป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ภายใต้บริบทของปรากฏการณ์ที่สังเกตได้นั้นๆ ซึ่งกระบวนการทั้งหมดจะมีครูเป็นผู้แนะประเด็นให้มีความสอดคล้องประสบการณ์สำคัญและเหมาะสมกับช่วงวัย
2. ตั้งคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่สนใจ กลุ่มเด็กร่วมกันขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ ด้วยการตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาที่ต้องการหาคำตอบจากปรากฏการณ์ที่สนใจ การเรียนรู้จะต้องใช้ปรากฏการณ์เป็นประเด็นตั้งต้น เด็กสามารถค้นหาคำตอบได้ด้วยการศึกษาที่ใช้ทักษะที่หลากหลาย การที่เด็กสามารถตั้งคำถามได้เป็นการเริ่มต้นที่สำคัญในการดำเนินกระบวนการการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
3. ลงมือศึกษาปรากฏการณ์ด้วยการสืบค้น ทดลองปฏิบัติ ภายใต้แนวคิดสร้างองค์ความรู้ในตนเองเด็กศึกษาปรากฏการณ์ตามประเด็นคำถาม โดยที่เด็กจะต้องทำการค้นคว้าข้อมูล อธิบาย แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านการใช้อองค์ความรู้ที่หลากหลาย มีการรับข้อมูลใหม่จากการค้นคว้า รวมไปถึงการลงมือปฏิบัติในบริบทจริง สามารถนำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้เพื่อหาคำตอบเพื่อเข้าใจบริบทของปรากฏการณ์อย่างลึกซึ้ง

4. สะท้อนคิดตามสภาพจริง เด็กได้รับองค์ความรู้ใหม่ที่เชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริง จากการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ภายใต้บริบทเดิม ซึ่งแสดงถึงกระบวนการคิด และกระบวนการทางปัญญาของเด็กที่สามารถเลือกใช้ ข้อมูลหรือทักษะเด็กมีกระบวนการปฏิบัติอย่างแท้จริง ถ่ายโอน อธิบายลงข้อสรุป ทำให้เกิดหลักฐาน ในการประเมิน มีการพัฒนาความรู้และทักษะตลอดเวลาเหมือนอยู่ในสังคมแห่งการเรียนรู้หรือชุมชน นักปฏิบัติ (Francis, Breland, stergaard, Lieblein, & Morse, 2013; Mattila & Silander, 2015; อ่างถึงในตะวัน ไชยวรรณ และกุลธิดา นกุลธรรม, 2564)

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

สื่อ

สื่อที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่เรียน เช่น สื่อของจริง วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ เรียนรู้ผู้ปกครอง วิทยากรผู้มีความรู้ สื่อเทคโนโลยี ฯลฯ

แหล่งการเรียนรู้

แหล่งการเรียนรู้นอกห้องเรียน เช่น บริเวณป่าโรงเรียน หรือบริเวณชุมชนที่เกี่ยวข้องกับ ปรากฏการณ์ที่เรียนรู้ ฯลฯ



ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานระดับปฐมวัย

ปรากฏการณ์ที่ 1 “ไหม้ทุ่งนา”

บริบทการเรียนรู้และคำถามสำคัญ

สิ่งที่รู้แล้ว	สิ่งที่อยากรู้	สิ่งที่ควรรู้
<ul style="list-style-type: none"> - ไฟไหม้ทุ่งนาเพราะมีคนเผาหรือทิ้งก้นบุหรี่ - เมื่อมีคนจุดเผาณาตัวเองแล้วจะทำให้ไฟลุกลามไปพื้นที่นาของคนอื่นได้ - เมื่อไฟไหม้ทุ่งนาแล้วจะลามไหม้บ้านคนและข้างถนน - ไหม้ทุ่งนาเสร็จหญ้าจะดำ - เวลาเผาทุ่งนาจะมีสัตว์ตาย 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำไมคนถึงเผาทุ่งนา - คนจุดไฟเผาอะไรบ้าง - ทำไมคว้นเข้าจุมูก - คว้นเข้าจุมูกแล้วจะเป็นยังไง 	<ul style="list-style-type: none"> - อันตรายที่เกิดจากฝุ่นควัน - การป้องกันฝุ่นควันสามารถทำได้หลายวิธี - วิธีป้องกันฝุ่นควันที่ใช้ได้ผล

หมายเหตุ: คำถามสำคัญมาจากคำถามที่เด็กสนใจและอยากรู้ข้อมูลในปรากฏการณ์นั้น โดยได้นำคำถามสำคัญดังกล่าวมาวิเคราะห์และจำแนก คำถามเป็นสิ่งที่รู้แล้ว สิ่งที่ต้องการรู้ และสิ่งที่ควรรู้เป็นสิ่งที่ครูเพิ่มข้อมูลในส่วนที่เด็กควรรู้โดยคำนึงถึงสาระการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย



ตารางวิเคราะห์แผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานระดับปฐมวัย
ปรากฏการณ์ “ไฟไหม้ทุ่งนา”

มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์		ประสบการณ์สำคัญ (PhBL)	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
ขอบข่ายพัฒนาการ	หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2560 (5-6 ปี)		
ขั้นที่ 1 เลือกปรากฏการณ์			
พัฒนาการด้านสติปัญญา ประกอบด้วย 2 มาตรฐาน			
มาตรฐานที่ 9 ใช้ภาษา สื่อสารได้เหมาะสมกับวัย มาตรฐานที่ 10 มี ความสามารถในการคิดที่ เป็นพื้นฐาน	9.1.2 เล่าเป็นเรื่องราว ต่อเนื่องได้ 10.2.1 อธิบายเชื่อมโยง สาเหตุและผลที่เกิดขึ้นใน เหตุการณ์หรือการกระทำของ ตนเอง 10.2.2 คาดคะเนสิ่งที้อาจจะ เกิดขึ้นและมีส่วนร่วมในการ ลงความเห็นจากข้อมูลอย่างมี เหตุผล	- การพูดแสดงความคิด ความรู้สึกเกี่ยวกับ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นใน ชุมชน - การพูดอธิบายเกี่ยวกับ ประสบการณ์ของตนเองหรือ พูดเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับ ปรากฏการณ์ที่เรียนรู้ - การมีส่วนร่วมในการลง ความเห็นปรากฏการณ์ที่ ควรเรียนรู้	1. เด็กสามารถบอกปัญหาของ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้
ขั้นที่ 2 การตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหา			
พัฒนาการด้านสติปัญญา ประกอบด้วย 3 มาตรฐาน			
มาตรฐานที่ 9 ใช้ภาษา สื่อสารได้เหมาะสมกับวัย มาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิด ที่เป็นพื้นฐาน มาตรฐานที่ 12 มีเจตคติที่ ดีต่อการเรียนรู้และมี ความสามารถในการ แสวงหาความรู้ได้ เหมาะสมกับวัย	9.1.2 เล่าเป็นเรื่องราว ต่อเนื่องได้ 10.3.2 ระบุปัญหาสร้าง ทางเลือกและเลือกวิธี แก้ปัญหา 12.1.2 กระตือรือร้นในการ ร่วมกิจกรรมตั้งแต่ต้นจนจบ	- การสำรวจสิ่งต่างๆ และ แหล่งเรียนรู้รอบตัว - การมีส่วนร่วมในการ รวบรวมข้อมูลและนำเสนอ ข้อมูลจากการสืบเสาะหา ความรู้ในรูปแบบต่างๆ - การพูดแสดงความคิด เกี่ยวกับทางเลือกในการ แก้ปัญหา - การมีส่วนร่วมในการลง ความเห็นแนวทางการ	2. เด็กแสดงทางเลือกและ เลือกแนวทางพร้อมบอก เหตุผลที่เลือกใช้

มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์		แก้ปัญหา	
ขอบข่ายพัฒนาการ	หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2560 (5-6 ปี)	ประสบการณ์สำคัญ (PhBL)	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
ขั้นที่ 3 วางแผน			
พัฒนาการด้านสติปัญญา ประกอบด้วย 3 มาตรฐาน			
มาตรฐานที่ 9 ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย มาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐาน มาตรฐานที่ 11 มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์	9.1.1 ฟังผู้อื่นพูดจนจบและสนทนาตอบโต้อย่างต่อเนื่องเชื่อมโยงกับเรื่องที่ฟัง 10.2.1 อธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการกระทำของตนเอง 10.2.2 คาดคะเนสิ่งที้อาจจะเกิดขึ้นและมีส่วนร่วมในการลงความเห็นจากข้อมูลอย่างมีเหตุผล 11.1.1 สร้างผลงานเพื่อสื่อสารความคิด ความรู้สึกของตนเองโดยมีการดัดแปลงแปลกใหม่จากเดิมและมีรายละเอียดเพิ่มขึ้น	- การมีส่วนร่วมในการออกแบบการแก้ปัญหาจากวิธีการที่หลากหลาย - การตัดสินใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา - การสร้างสรรค์ผลงานหรือชิ้นงานโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่หลากหลาย - การทดลองตามวิธีการที่สร้างขึ้น - การพูดแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกเกี่ยวกับการทดลอง	3. เด็กสามารถวางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา 4. เด็กสามารถลงมือสร้างชิ้นงานตามที่วางแผนออกแบบ
ขั้นที่ 4 สรุปผลและสะท้อนคิด			
พัฒนาการด้านสติปัญญา ประกอบด้วย 3 มาตรฐาน			
มาตรฐานที่ 9 ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย มาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐาน มาตรฐานที่ 12 มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้และมีความสามารถในการแสวงหาความรู้ได้เหมาะสม	9.1.2 เล่าเป็นเรื่องราวได้ต่อเนื่อง 10.3.1 ตัดสินใจเรื่องง่ายๆ และยอมรับผลที่เกิดขึ้น 12.1.2 กระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมตั้งแต่ต้นจนจบ	- การอธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและเหตุผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองอย่างมีเหตุผล - การมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินผลการทดลอง	5. เด็กสามารถอธิบายผลการตรวจสอบผลงานหรือชิ้นงานเพื่อประเมินและปรับปรุงแก้ไข

กั๊ววัย			
---------	--	--	--

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานระดับปฐมวัย

ปรากฏการณ์ “ไฟไหม้ทุ่งนา”

ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	สาระการเรียนรู้		ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน	สื่อและแหล่งการเรียนรู้	การวัดและการประเมินผล
	ประสบการณ์สำคัญ	สาระที่ควรเรียนรู้			
1. เด็กอธิบายถึงสาเหตุผลกระทบลักษณะการเกิดปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้	1. การพูดแสดงความคิดเห็นความรู้สึกเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชุมชน 2. การพูดอธิบายเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเองหรือพูดเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เรียนรู้ 3. การมีส่วนร่วมในการลงความเห็นปรากฏการณ์ที่ควรเรียนรู้	- ปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน	(กิจกรรมเสริมประสบการณ์ เวลา 09:30 – 10:15 น.) ขั้นที่ 1 เลือกปรากฏการณ์ 1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชุมชนในช่วงเวลานั้น โดยครูใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้นการเรียนรู้ - เกิดอะไรขึ้นในชุมชนหรือบริเวณบ้านของเด็กๆบ้างคะ - เหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอย่างไรคะ - เด็กๆ รู้สึกอย่างไรบ้างเกี่ยวกับเหตุการณ์ดังกล่าว 2. ครูจัดบันทึกเหตุการณ์ที่เด็กๆ นำเสนอลงบนผังกราฟิก 3. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นและร่วมกันลงความเห็นเลือกปรากฏการณ์ที่เด็กๆ สนใจและอยากจะเรียนรู้ผ่านการลงความเห็นทางผังกราฟิกและการใช้คำถาม - เด็กๆ สนใจหรืออยากที่จะเรียนรู้เหตุการณ์ใด - เพราะอะไรเด็กๆ ถึงเรียนเหตุการณ์ดังกล่าวคะ 4. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงสาเหตุของการเกิดปรากฏการณ์ที่เลือกเรียน โดยครูจัดบันทึกลงในผังกราฟิก ครูใช้คำถาม - เด็กๆ คิดว่าอะไรคือสาเหตุของเหตุการณ์ดังกล่าวคะ	สื่อที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่เรียน เช่น สื่อของจริง วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ ผู้ปกครอง วิทยากรผู้มีความรู้ สื่อเทคโนโลยี แหล่งการเรียนรู้นอกห้องเรียน เช่น บริเวณโรงเรียน หรือชุมชนที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่เรียนรู้ ฯลฯ	- สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรม - แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย (โดยแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบเชื่อมโยงกับปรากฏการณ์นั้นๆ ที่เด็กได้เรียนรู้ สิ้นสุด 1 ปรากฏการณ์ เรียนรู้ทำการทดสอบ 1 ครั้ง)

--	--	--	--	--	--

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	สาระการเรียนรู้		ขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรม ปรากฏการณ์เป็นฐาน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	การวัดและการ ประเมินผล
	ประสบการณ์ สำคัญ	สาระที่ควร เรียนรู้			
2. เด็กนำเสนอ ทางเลือกและ เลือกแนวทาง แก้ปัญหาที่ เหมาะสมกับ ปรากฏการณ์ พร้อมอธิบาย เหตุผลในการ เลือก	1. การสำรวจสิ่ง ต่างๆ และแหล่ง เรียนรู้รอบตัว 2. การมีส่วนร่วม ร่วมในการ รวบรวมข้อมูล และนำเสนอ ข้อมูล จากการสืบ เสาะหาความรู้ ในรูปแบบต่างๆ 3. การพูดแสดง ความคิดเกี่ยวกับ ทางเลือกในการ แก้ปัญหา 4. การมีส่วนร่วม ร่วมในการลง ความเห็นแนว ทางการ แก้ปัญหา	- สาเหตุของ การเกิด ปรากฏการณ์ที่ เรียนรู้ - การลงมือ ค้นหาคำตอบ จากบุคคลที่ เกี่ยวข้องกับ ปรากฏการณ์ - วิธีการ แก้ปัญหา หลายหลากวิธี ขึ้นอยู่กับความ เหมาะสมและ สถานการณ์ที่ เลือกใช้	ขั้นที่ 2 การตั้งคำถามหรือกำหนด ปัญหา 5. เด็กๆ ลงมือสืบค้น ค้นคว้าหาข้อมูล ผ่านวิธีการที่หลากหลายเพื่อหาคำตอบ เข้าใจบริบทของปรากฏการณ์อย่าง ลึกซึ้ง เช่น นำจดหมายคำถามกลับ บ้านสอบถามผู้ปกครอง สืบค้นข้อมูล ผ่านเทคโนโลยี ปรากฏการณ์ที่ใกล้เคียง สอบถามผู้รู้ การแสดงบทบาทสมมติ เป็นต้น 6. เด็กและครูร่วมกันเชิญบุคคลที่มี ความเชี่ยวชาญหรือบุคคลที่มี ผลกระทบต่อปรากฏการณ์มาเรียนรู้ และสนทนาร่วมกัน 7. เด็กๆ แบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ เท่าๆ กัน และสนทนาลงความเห็น เลือกวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มลงในผ้ง กราฟิก 8. เด็กๆ แต่ละกลุ่มนำเสนอวิธีการที่ เลือกพร้อมอธิบายเหตุผลที่เลือก		

พูนปัญญาพิบัตินวัตกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	สาระการเรียนรู้		ขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรม ปรากฏการณ์พื้นฐาน	สื่อและแหล่งการเรียนรู้	การวัดและการประเมินผล
	ประสบการณ์สำคัญ	สาระที่ควรเรียนรู้			
<p>3. เด็กกำหนดขั้นตอนในการแก้ปัญหาและเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการแก้ปัญหา</p> <p>4. เด็กลงมือแก้ปัญหาตามขั้นตอนรวมถึงวิธีการที่ได้ออกแบบไว้</p>	<p>1. การมีส่วนร่วมในการออกแบบการแก้ปัญหาจากวิธีการที่หลากหลาย</p> <p>2. การตัดสินใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา</p> <p>3. การสร้างสรรค์ผลงานหรือชิ้นงานโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่หลากหลาย</p> <p>4. การทดลองตามวิธีการที่สร้างขึ้น</p> <p>5. การพูดแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกเกี่ยวกับการทดลอง</p>	<p>- การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา</p> <p>- ทางเลือกของวิธีการแก้ปัญหาทำได้</p> <p>ด้วยการทดสอบ</p> <p>- การทดสอบสามารถมีผลทั้งใช้ได้ผลและใช้ไม่ได้ผล</p>	<p>ขั้นที่ 3 วางแผน</p> <p>9. เด็กๆ แต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบวิธีการของกลุ่มผ่านการวาดภาพหรือแบบจำลอง</p> <p>10. เด็กๆ แต่ละกลุ่มลงมือทดลองตามวิธีการที่ออกแบบผ่านการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่เด็กๆ เลือกและครูเตรียมไว้</p> <p>11. เด็กๆ บันทึกผลการทดลองของกลุ่มตนเอง</p> <p>12. เด็กและครูร่วมกันพูดคุยเกี่ยวกับผลการทดลองภายในกลุ่ม โดยครูใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้น</p> <p>13. เด็กๆ แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทดลองของกลุ่ม อธิบายผลการประเมินของกลุ่มตนเองและให้เพื่อนๆ ถามคำถามหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับเกี่ยวกับวิธีการทดลอง</p>		

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	สาระการเรียนรู้		ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ปรากฏการณ์เป็นฐาน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	การวัดและการ ประเมินผล
	ประสบการณ์ สำคัญ	สาระที่ควร เรียนรู้			
5. เด็กตรวจสอบ วิธีการแก้ปัญหา และอธิบายผล ผลการแก้ปัญหา	1. การอธิบาย เชื่อมโยงสาเหตุ และเหตุผลที่ เกิดขึ้นจากการ ทดลองอย่างมี เหตุผล 2. การมีส่วนร่วม ร่วมในการ แลกเปลี่ยน ความคิดเห็น เกี่ยวกับการ ประเมินผลการ ทดลอง	- การอธิบาย ผลการ แก้ปัญหาและ การแสดงความ คิดเห็นในการ ปรับปรุง	ขั้นที่ 4 สรุปผลและสะท้อนคิด 14. เด็กและครูร่วมกันจัดแสดงผลงาน กระบวนการเรียนรู้ปรากฏการณ์ที่ เลือกเรียนโดยเชิญพี่ๆ ชั้นประถม มาร่วมรับชมและรับฟัง 15. เด็กๆ และครูร่วมกันนำองค์ความรู้ ที่ได้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เรียนลงสู่ ชุมชน เช่น การทำโปสเตอร์/แผ่นพับ แจกบุคคลในชุมชน เป็นต้น 16. เด็กๆ อาสาสมัครพูดความรู้สึก เกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่ได้เรียนรู้และ สิ่งที่อยากปรับปรุงแก้ไขในการเรียน ปรากฏการณ์ต่อไป		

คู่มือการใช้แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย

อายุ 5-6 ปี

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้ใช้เพื่อประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย ระดับอนุบาลปีที่ 3 (อายุ 5-6 ปี) ที่ได้รับการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน
2. แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ มีทั้งหมด 6 ฉบับ ดังนี้
 - 2.1 ฉบับที่ 1 “อุบัติเหตุรถชนกัน”
 - 2.2 ฉบับที่ 2 “ฝุ่น ควัน”
 - 2.3 ฉบับที่ 3 “แหล่งน้ำสกปรก”
 - 2.4 ฉบับที่ 4 “คนเมาสุรา”
 - 2.5 ฉบับที่ 5 “เงินไม่พอใช้”
 - 2.6 ฉบับที่ 6 “ถุงพลาสติกเหลือใช้”
3. การทดสอบให้ผู้ดำเนินการ 1 คน และผู้ช่วยดำเนินการทดสอบ 1 คน สำหรับดูแลอำนวยความสะดวกให้ผู้รับการทดสอบสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องตามคำอธิบายของผู้ดำเนินการ
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ

ใช้เวลาทดสอบฉบับละประมาณ 18 นาที จำนวน 9 ข้อ ข้อละ 2 นาที

วิธีดำเนินการประเมิน

1. ผู้ดำเนินการเตรียมการก่อนประเมิน ดังนี้
 - 1.1 ศึกษาเครื่องมือประเมิน คู่มือการใช้และคู่มือแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ ของเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี จนสามารถใช้คำอธิบาย สาธิตและคำพูดที่ชัดเจนเป็นธรรมชาติในระหว่างการประเมิน
 - 1.2 ตรวจสอบความพร้อมของชุดอุปกรณ์ให้ครบถ้วนและเตรียมแบบบันทึกผลการประเมินและแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบให้ครบกับจำนวนเด็ก
 - 1.3 จัดสถานที่ทำการประเมินให้อยู่ในสภาพที่สะดวกสบาย จัดโต๊ะ เก้าอี้ให้เหมาะสมกับผู้รับ

การทดสอบ

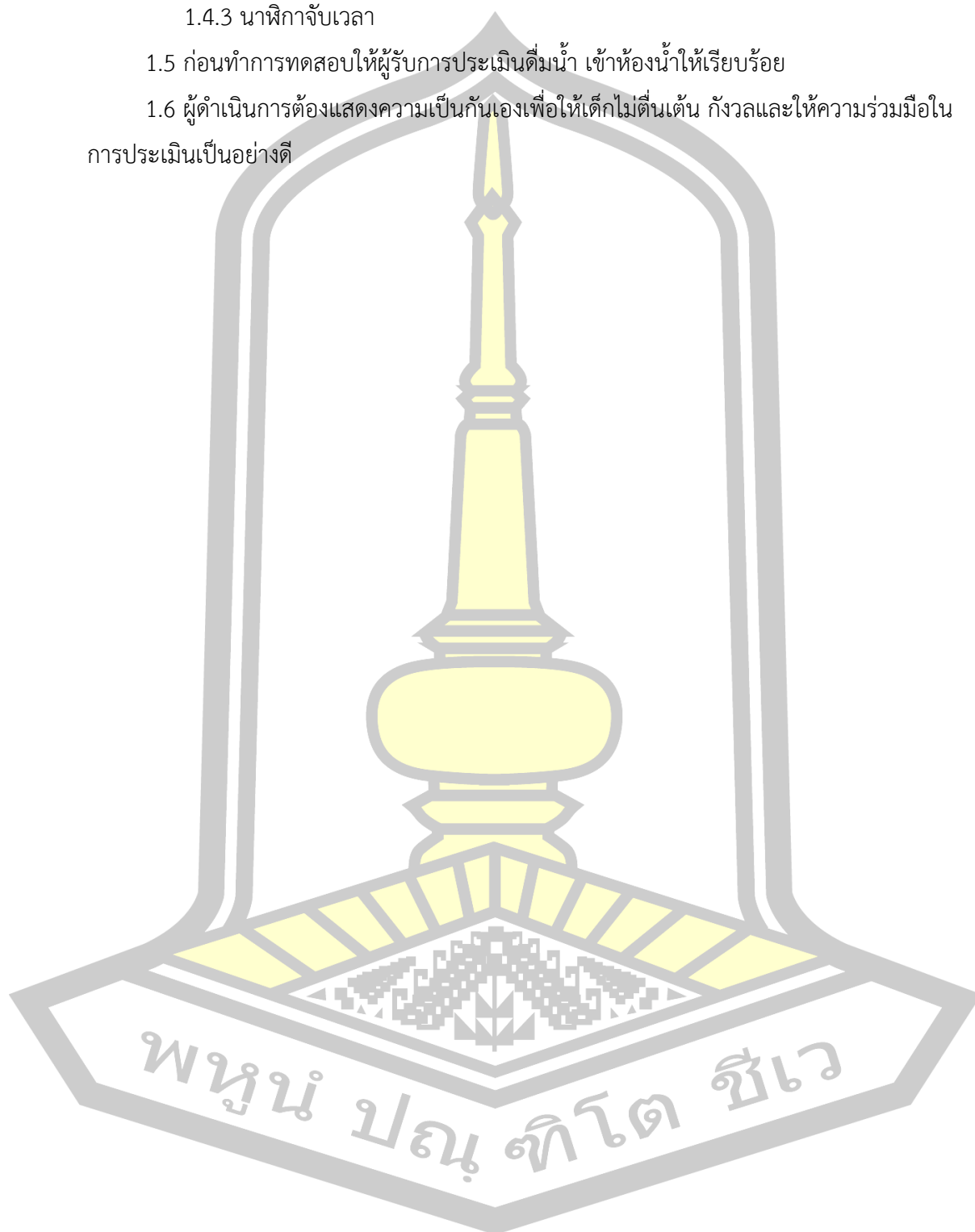
- 1.4 เตรียมอุปกรณ์ในการประเมิน ดังนี้
 - 1.4.1 คู่มือแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ ของเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี จำนวน 1 ชุด

1.4.2 แบบบันทึกผลการใช้แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ

1.4.3 นาฬิกาจับเวลา

1.5 ก่อนทำการทดสอบให้ผู้รับการประเมินดื่ม น้ำ เข้าห้องน้ำให้เรียบร้อย

1.6 ผู้ดำเนินการต้องแสดงความเป็นกันเองเพื่อให้เด็กไม่ตื่นเต้น กังวลและให้ความร่วมมือในการประเมินเป็นอย่างดี



คู่มือการใช้แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี เรื่อง “อุบัติเหตุรถชนกัน” (ฉบับที่ 1)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดและประเมินเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี ในด้านความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
ของเด็กปฐมวัย 5 ด้าน ดังนี้

- 1) เข้าใจปัญหา หมายถึง เด็กอธิบายถึงสาเหตุและผลกระทบของปรากฏการณ์
ที่เกิดขึ้นได้
- 2) สร้างทางเลือก หมายถึง เด็กนำเสนอทางเลือกและเลือกแนวทางแก้ไขปัญหาที่
เหมาะสมกับปรากฏการณ์ พร้อมอธิบายเหตุผลในการเลือก
- 3) วางแผน ออกแบบ หมายถึง เด็กกำหนดขั้นตอนในการแก้ปัญหาและเลือกวัสดุ
อุปกรณ์ที่ใช้ในการแก้ปัญหา
- 4) ปฏิบัติการแก้ปัญหา หมายถึง เด็กลงมือแก้ปัญหาตามขั้นตอนรวมถึงวิธีการที่ได้
ออกแบบ
- 5) ตรวจสอบผล หมายถึง เด็กตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาและอธิบายผลการแก้ปัญหา

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นการทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบที่ได้รับจากการ
จัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน แบบทดสอบแบบปฏิบัติจริง (Performance Test) จากกรณีศึกษา
ที่ใช้เป็นสถานการณ์กำหนด โดยครูมีคำถามให้เด็กแสดงความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
ตามลำดับขั้นที่กำหนดในวัตถุประสงค์
2. แบบทดสอบฉบับนี้มีคำถามทั้งหมด จำนวน 9 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

วิธีการทดสอบ

ก่อนการทดสอบ

1. ผู้ทดสอบศึกษาและทำความเข้าใจแบบทดสอบโดยละเอียด
2. จัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์สำหรับทดสอบให้พร้อม
3. ดำเนินการทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล และใช้เวลาทดสอบประมาณ 18 นาที

การทดสอบ

1. ผู้ทดสอบดำเนินการถามคำถามตามสถานการณ์ที่กำหนดในแบบทดสอบที่จัดเตรียมไว้
2. เต็กคิดและปฏิบัติตามแนวคิดของตนเองหลังจากการฟังคำถาม
3. ผู้ทดสอบสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถามหรือการปฏิบัติ แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หน้าคำตอบที่ตรงกับความจริงที่สุด


หลังการทดสอบ

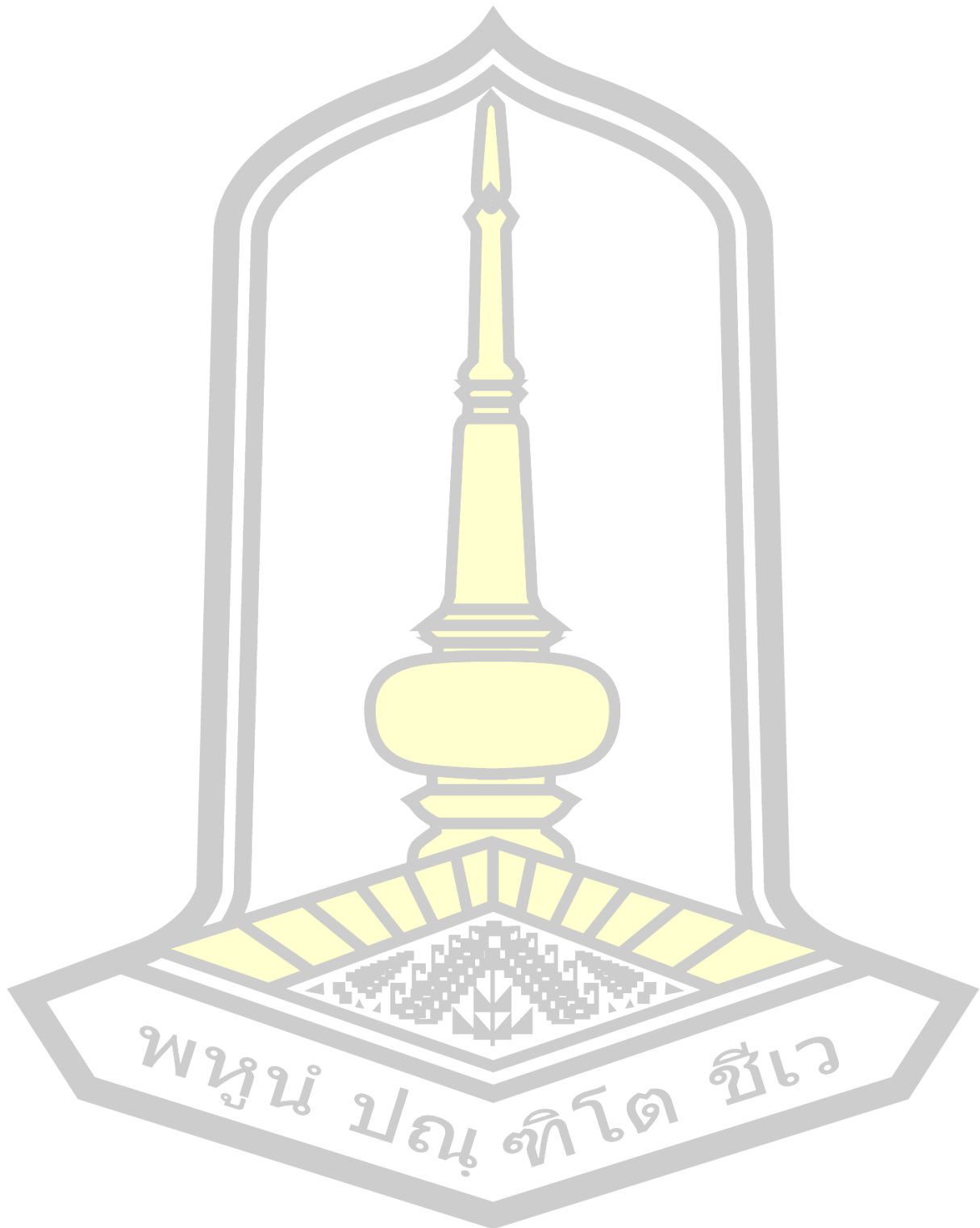
ผู้ทดสอบตรวจสอบความสามารถในการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยจากคำตอบหรือการปฏิบัติว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ ตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อ แล้วรวมคะแนนบันทึกลงในแบบบันทึกผลการประเมินการให้คะแนนแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย


เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน
ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ ของเด็กปฐมวัย	7-9 คะแนนหรือร้อยละ 77-100 หมายถึง ระดับดี
	4-6 คะแนนหรือร้อยละ 44-67 หมายถึง ระดับปานกลาง
	0-3 คะแนนหรือร้อยละ 0-33 หมายถึง ระดับปรับปรุง



ความสามารถด้านการคิดเชิง ออกแบบ	สถานการณ์
1. เข้าใจปัญหา หมายถึง พฤติกรรมที่อธิบายถึงสาเหตุ และผลกระทบของปรากฏการณ์ ที่เกิดขึ้นได้	<p>(สถานการณ์ที่ 1)</p> <p>ครูนำบัตรภาพการเกิดอุบัติเหตุรถชนกัน จากนั้นครูใช้คำถามที่ 1</p> 
	<p>คำถามที่ 1 บัตรภาพนี้เกิดอะไรขึ้น</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> “รถชนกันกลางสี่แยก” หรือเหตุการณ์ที่สอดคล้องกับ สถานการณ์ที่กำหนด เช่น “รถล้ม” (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
	<p>คำถามที่ 2 เด็กคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุทำให้รถชนกัน</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> อธิบายสาเหตุของรถชนกันได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
2. สร้างทางเลือก หมายถึง พฤติกรรมที่นำเสนอทางเลือก และเลือกแนวทางแก้ไขปัญหาที่ เหมาะสมกับปรากฏการณ์ พร้อมอธิบายเหตุผลในการเลือก	<p>คำถามที่ 3 เด็ก มีวิธีการแก้ปัญหารถชนกันได้อย่างไรบ้าง</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> หยุดรถเมื่อไฟแดง งดเล่นโทรศัพท์ ลดความเร็ว หรือวิธีอื่นที่ สอดคล้องกับการป้องกันรถชนและมีความเป็นไปได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>



ออกแบบ	
	<p>(สถานการณ์ที่ 2) ครูนำบัตรภาพมาให้เด็กดู</p>  <p>คำถามที่ 4 จากบัตรภาพ ทำอย่างไรถึงจะไม่ชนกัน ให้เลือกมา 1 วิธี ทำไมเด็กถึงเลือกวิธีนี้</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> เลือกลงและอธิบายเหตุผลได้ถูกต้องสอดคล้องกับบัตรภาพที่เลือก (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
<p>3. วางแผน ออกแบบ หมายถึง พฤติกรรมที่กำหนดขั้นตอน ในการแก้ปัญหาและเลือกวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการแก้ปัญหา</p>	<p>คำถามที่ 5 วิธีที่เลือก (จากคำตอบ ข้อ 4) มีวิธีการทำอย่างไร</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบคำถามด้วยการอธิบายขั้นตอนได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
<p>ความสามารถด้านการคิดเชิง</p>	<p>คำถามที่ 6 จากวิธีที่เด็กคิดและอุปกรณ์ที่ครูให้มา ได้แก่ ถนน รถยนต์ รถมอเตอร์ไซด์ จำลองเด็กคิดว่าจะออกแบบอย่างไร</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบคำถามด้วยการอธิบายรายละเอียดการออกแบบมากกว่า 1 รายละเอียด (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p> <p>สถานการณ์</p>

ออกแบบ	
4. ปฏิบัติการแก้ปัญหา หมายถึงพฤติกรรมที่ลงมือแก้ปัญหาตามขั้นตอนรวมถึงวิธีการที่ได้ออกแบบ	<p>คำถามที่ 7 อุปกรณ์เหล่านี้สามารถนำมาสร้างวิธีการไม่ให้รถชนได้อย่างไรบ้าง</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> ลงมือสร้างชิ้นงานตามที่ออกแบบได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่ลงมือสร้างชิ้นงาน (0 คะแนน)</p>
5. ตรวจสอบผล หมายถึงพฤติกรรมที่ตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาและอธิบายผลการแก้ปัญหา	<p>คำถามที่ 8 ถ้าเด็กนำวิธีที่เลือกไปใช้ แล้วมีรถกำลังขับมา เด็กคิดว่าป้องกันรถชนกันได้ระดับไหน</p> <p><input type="checkbox"/> ป้องกันได้ดี</p> <p><input type="checkbox"/> ป้องกันได้เล็กน้อย</p> <p><input type="checkbox"/> ป้องกันไม่ได้เลย</p> <p>(เด็กเลือก 1 ระดับ)</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> เลือกระดับคุณภาพป้องกันได้ดี,ป้องกันได้เล็กน้อย (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> เลือกระดับคุณภาพไม่ได้เลยหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
	<p>คำถามที่ 9 เพราะอะไรเด็กถึงคิดว่าวิธีการที่เลือกนั้นได้ผลหรือไม่ได้ผล</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> อธิบายเหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> อธิบายเหตุผลประกอบไม่ได้ (0 คะแนน)</p>

รวมคะแนน คะแนน

พูน ปณ ทิโต ชเว

แบบบันทึกคะแนน

แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี

เรื่อง “อุบัติเหตุรถชนกัน” (ฉบับที่ 1)

ชั้นอนุบาลปีที่..... ทดสอบครั้งที่..... วัน/เดือน/ปี.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	เข้าใจปัญหา		สร้างทางเลือก		วางแผน ออกแบบ		ปฏิบัติการ แก้ปัญหา	ตรวจสอบผล		รวม คะแนน
		คำถามที่	คำถามที่	คำถามที่	คำถามที่	คำถามที่	คำถามที่	คำถามที่	คำถามที่	คำถามที่	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											
13.											
14.											
15.											
16.											
17.											
18.											

พูน ปณ ทิโต ชเว

คู่มือการใช้แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี เรื่อง “ฝุ่น ควัน” (ฉบับที่ 2)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดและประเมินเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี ในด้านความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
ของเด็กปฐมวัย 5 ด้าน ดังนี้

- 1) เข้าใจปัญหา หมายถึง เด็กอธิบายถึงสาเหตุและผลกระทบของปรากฏการณ์
ที่เกิดขึ้นได้
- 2) สร้างทางเลือก หมายถึง เด็กนำเสนอทางเลือกและเลือกแนวทางแก้ไขปัญหาที่
เหมาะสมกับปรากฏการณ์ พร้อมอธิบายเหตุผลในการเลือก
- 3) วางแผน ออกแบบ หมายถึง เด็กกำหนดขั้นตอนในการแก้ปัญหาและเลือกวัสดุ
อุปกรณ์ที่ใช้ในการแก้ปัญหา
- 4) ปฏิบัติการแก้ปัญหา หมายถึง เด็กลงมือแก้ปัญหาตามขั้นตอนรวมถึงวิธีการที่ได้
ออกแบบ
- 5) ตรวจสอบผล หมายถึง เด็กตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาและอธิบายผลการแก้ปัญหา

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นการทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบที่ได้รับจากการ
จัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน แบบทดสอบแบบปฏิบัติจริง (Performance Test) จากกรณีศึกษา
ที่ใช้เป็นสถานการณ์กำหนด โดยครูมีคำถามให้เด็กแสดงความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
ตามลำดับขั้นที่กำหนดในวัตถุประสงค์
2. แบบทดสอบฉบับนี้มีคำถามทั้งหมด จำนวน 9 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

วิธีการทดสอบ

ก่อนการทดสอบ

1. ผู้ทดสอบศึกษาและทำความเข้าใจแบบทดสอบโดยละเอียด
2. จัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์สำหรับทดสอบให้พร้อม
3. ดำเนินการทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล และใช้เวลาทดสอบประมาณ 18 นาที

การทดสอบ

1. ผู้ทดสอบดำเนินการถามคำถามตามสถานการณ์ที่กำหนดในแบบทดสอบที่จัดเตรียมไว้
2. เด็กคิดและปฏิบัติตามแนวคิดของตนเองหลังจากการฟังคำถาม
3. ผู้ทดสอบสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถามหรือการปฏิบัติ แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หน้าคำตอบที่ตรงกับความจริงที่สุด

หลังการทดสอบ

ผู้ทดสอบตรวจสอบความสามารถในการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยจากคำตอบหรือการปฏิบัติว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ ตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อ แล้วรวมคะแนนบันทึกลงในแบบบันทึกผลการประเมินการให้คะแนนแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน
ความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ ของเด็กปฐมวัย	7-9 คะแนนหรือร้อยละ 77-100 หมายถึง ระดับดี
	4-6 คะแนนหรือร้อยละ 44-67 หมายถึง ระดับปานกลาง
	0-3 คะแนนหรือร้อยละ 0-33 หมายถึง ระดับปรับปรุง

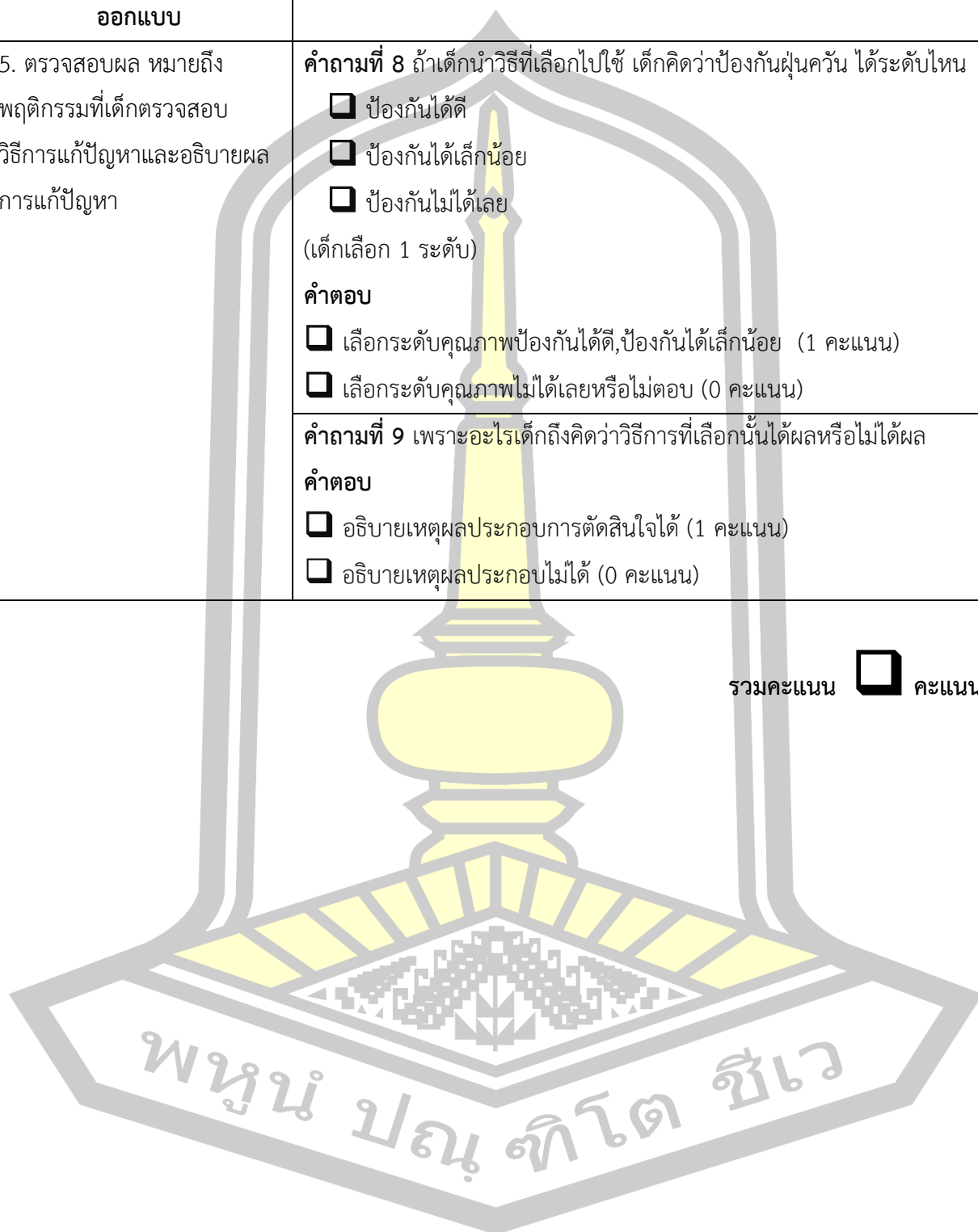
พูน ปณ ทิโต ชีเว

<p>ความสามารถด้านการคิดเชิง ออกแบบ</p>	<p>สถานการณ์</p>
<p>1. เข้าใจปัญหา หมายถึง พฤติกรรมที่อธิบายถึงสาเหตุ และผลกระทบของ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้</p>	<p>(สถานการณ์ที่ 1) ครุฑนำบัตรภาพ “ฝุ่น ควัน” ในอากาศ จากนั้นครูใช้คำถามที่ 1</p>  <p>คำถามที่ 1 บัตรภาพนี้เกิดอะไรขึ้น</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> ฝุ่น ควัน หรือเหตุการณ์ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด เช่น “อากาศไม่ดี” (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p> <p>คำถามที่ 2 เด็กคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุทำให้เกิดฝุ่น ควัน</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> อธิบายสาเหตุของฝุ่น ควันได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
<p>2. สร้างทางเลือก หมายถึง พฤติกรรมที่นำเสนอทางเลือก และเลือกแนวทางแก้ไขปัญหาที่ เหมาะสมกับปรากฏการณ์ พร้อมอธิบายเหตุผลในการ เลือก</p>	<p>คำถามที่ 3 เด็กมีวิธีการแก้ปัญหาฝุ่น ควันได้อย่างไรบ้าง</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> งดเผาขยะ งดเผาไร่นา หมั่นเช็คสภาพรถเพื่อลดควันดำ หรือวิธีที่สอดคล้องกับ การป้องกันฝุ่น ควันและมีความเป็นไปได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>

ความสามารถด้านการคิดเชิง ออกแบบ	สถานการณ์
	<p>(สถานการณ์ที่ 2) ครูนำบัตรภาพมาให้เด็กดู</p>  <p>คำถามที่ 4 จากบัตรภาพ เด็กคิดว่าวิธีใดที่ป้องกันฝุ่น ควันได้ดีที่สุด ให้เลือกมา 1 วิธี ทำไมเด็กถึงเลือกวิธีนี้</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> เลือกและอธิบายเหตุผลได้ถูกต้องสอดคล้องกับบัตรภาพที่เลือก (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
3. วางแผน ออกแบบ หมายถึง พฤติกรรมที่กำหนดขั้นตอน ในการแก้ปัญหาและเลือกวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการแก้ปัญหา	<p>คำถามที่ 5 วิธีที่เลือก (จากคำตอบ ข้อ 4) มีวิธีการทำอะไร</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบคำถามด้วยการอธิบายขั้นตอนได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
	<p>คำถามที่ 6 จากวิธีที่เด็กเลือกเด็กคิดว่าจะออกแบบอย่างไร</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบคำถามด้วยการอธิบายรายละเอียดการออกแบบมากกว่า 1 รายละเอียด (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ตอบเป็นอย่างอื่นหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
4. ปฏิบัติการแก้ปัญหา หมายถึงพฤติกรรมที่ลงมือ แก้ปัญหาตามขั้นตอนรวมถึง วิธีการที่ได้ออกแบบ	<p>คำถามที่ 7 อุปกรณ์เหล่านี้สามารถนำมาสร้างวิธีการลดฝุ่น ควันได้อย่างไรบ้าง</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> ลงมือสร้างชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่ลงมือสร้างชิ้นงาน (0 คะแนน)</p>

ความสามารถด้านการคิดเชิง ออกแบบ	สถานการณ์
5. ตรวจสอบผล หมายถึง พฤติกรรมที่เด็กตรวจสอบ วิธีการแก้ปัญหาและอธิบายผล การแก้ปัญหา	<p>คำถามที่ 8 ถ้าเด็กนำวิธีที่เลือกไปใช้ เด็กคิดว่าป้องกันฝุ่นควัน ได้ระดับไหน</p> <p><input type="checkbox"/> ป้องกันได้ดี</p> <p><input type="checkbox"/> ป้องกันได้เล็กน้อย</p> <p><input type="checkbox"/> ป้องกันไม่ได้เลย</p> <p>(เด็กเลือก 1 ระดับ)</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> เลือกระดับคุณภาพป้องกันได้ดี,ป้องกันได้เล็กน้อย (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> เลือกระดับคุณภาพไม่ได้เลยหรือไม่ตอบ (0 คะแนน)</p>
	<p>คำถามที่ 9 เพราะอะไรเด็กถึงคิดว่าวิธีการที่เลือกนั้นได้ผลหรือไม่ได้ผล</p> <p>คำตอบ</p> <p><input type="checkbox"/> อธิบายเหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ (1 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> อธิบายเหตุผลประกอบไม่ได้ (0 คะแนน)</p>

รวมคะแนน คะแนน



แบบบันทึกคะแนน

แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี

เรื่อง “ฝุ่น ควัน” (ฉบับที่ 2)

ชั้นอนุบาลปีที่..... ทดสอบครั้งที่..... วัน/เดือน/ปี.....

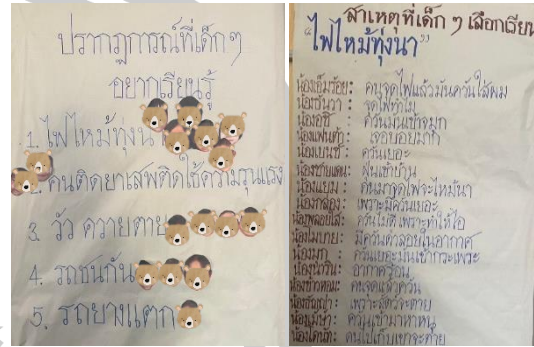
ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	เข้าใจปัญหา		สร้างทางเลือก		วางแผน ออกแบบ		ปฏิบัติการ แก้ปัญหา	ตรวจสอบผล		รวม คะแนน
		คำถามที่ 1	คำถามที่ 2	คำถามที่ 3	คำถามที่ 4	คำถามที่ 5	คำถามที่ 6	คำถามที่ 7	คำถาม ที่ 8	คำถามที่ 9	
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											
13.											
14.											
15.											
16.											
17.											
18.											

พูน ปณ ทิโต ชีเว



ตัวอย่างภาพประกอบการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานระดับปฐมวัย
ปรากฏการณ์ที่ 1 “ไฟไหม้ทุ่งนา”

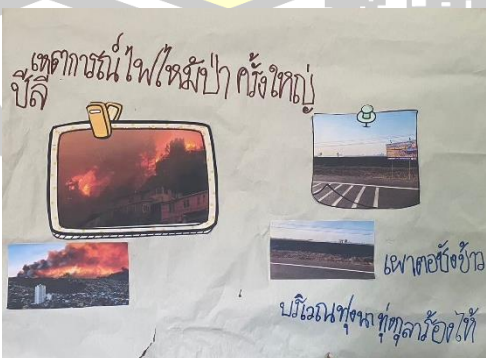
ขั้นที่ 1 เลือกปรากฏการณ์



เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชุมชนในช่วงเวลานั้น และลงความเห็นเลือกปรากฏการณ์ที่เลือกเรียน



เด็กๆ นำเสนอประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับไฟไหม้



เด็กและครูร่วมกันสนทนากับเหตุการณ์ไฟไหม้ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น



เด็กๆ เดินสำรวจบริเวณพื้นที่ในโรงเรียนและชุมชนข้างโรงเรียนเกี่ยวกับสาเหตุที่เกิดไฟไหม้

ขั้นที่ 2 ตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหา



เด็กๆ นำจดหมายคำถาม “เพราะอะไรถึงมีการเผาทุ่งนา” สอบถามผู้ปกครองที่บ้านและร่วมกัน
นำเสนอข้อมูลที่ตนเองได้มา



กลุ่มซินิซี

กลุ่มโตเรมอน

กลุ่มสไปเตอร์แมน

เด็กๆ แบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่ม 3 กลุ่ม ตามความสมัครใจและร่วมกันตั้งชื่อกลุ่มของตนเอง

ชั้นที่ 3 วางแผน

กลุ่มเซนอิทลี (ป้ายรณรงค์ลดการเผาทุ่งนา)



กลุ่มสไปเดอร์แมน (แมสป้องกันควัน)



กลุ่มโตเรมอน (หมวกกันน็อคปลาโลมากันควัน)



เด็กๆ ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการทำป้ายรณรงค์และร่วมกันออกแบบวิธีการของกลุ่ม และนำเสนอขั้นตอนการลงมือปฏิบัติของกลุ่มหน้าชั้นเรียน

กลุ่มเซนอิทลี (ป้ายรณรงค์ลดการเผาทุ่งนา)



กลุ่มสไปเตอร์แมน (แมสป้องกันควัน)



กลุ่มโตเรมอน (หมวกกันน็อคปลาโลมากันควัน)



เด็กๆ แต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติตามวิธีการที่ตนเองได้ออกแบบไว้

กลุ่มเซนอิทลี (ป้ายรณรงค์ลดการเผาทุ่งนา)



กลุ่มสไปเตอร์แมน (แมสป้องกันควัน)



กลุ่มโตเรมอน (หมวกกันน็อคปลาโลมากันควัน)



เด็กๆ ตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 สรุปผลและสะท้อนคิด



เด็กๆ ร่วมกันบันทึกผลการทดลองและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเห็นผลการตรวจสอบ



เด็กๆ เลือกรวบรวมการป้องกันผืนดินคิดว่าป้องกันดีเหมาะสมมากที่สุด

ทางเลือกที่เหมาะสมมากที่สุด คือ การทำป่าอนุรักษ์รังคังดเผาทุ่งนา



เด็กๆ ร่วมกันทำป่าอนุรักษ์รังคังดเผาทุ่งนาแจกชาวบ้าน หมู่บ้านบ้านดุน อำเภอบุพมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด และเชิญพี่ๆ ชั้น ป.1 และคุณครูประจำชั้นรับชมและรับฟัง

ตัวอย่างภาพประกอบการทำแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ
ของเด็กปฐมวัย



การทำแบบทดสอบฉบับที่ 1 “อุบัติเหตุรถชนกัน”



การทำแบบทดสอบฉบับที่ 2 “ฝุ่น ควัน”



การทำแบบทดสอบฉบับที่ 4 “คนเมาสุรา”



ตารางผลการวิเคราะห์คุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ
แผนการจัดประสบการณ์ปรากฏการณ์เป็นฐานระดับปฐมวัย

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม							
1.1 สอดคล้องกับประสบการณ์สำคัญ	5	4	5	4	5	4.6	มากที่สุด
1.2 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	5	5	5	4	4	4.6	มากที่สุด
1.3 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	3	5	4	5	4.4	มาก
1.4 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	4	4	4	5	4.4	มาก
2. ประสบการณ์สำคัญ							
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	5	4	5	4	5	4.6	มากที่สุด
2.2 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	5	4	5	4.8	มากที่สุด
2.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	5	4	5	4.8	มากที่สุด
3. ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม							
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	5	5	5	5	5	5	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับประสบการณ์สำคัญ	5	5	4	4	4	4.4	มาก
3.3 เหมาะสมกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม	5	4	4	5	4	4.4	มาก
3.4 ได้รับความสนใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรม	5	3	3	4	4	3.8	มาก
3.5 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับ	5	5	4	4	4	4.4	มาก
4. สื่อและแหล่งการเรียนรู้							
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	5	5	5	5	5	5	มากที่สุด
4.2 กระตุ้นกระบวนการสืบค้นและค้นหาคำตอบ	5	5	5	4	4	4.6	มากที่สุด
4.3 เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	5	4	5	5	4	4.6	มากที่สุด
5. การวัดและการประเมินผล							
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	5	5	5	5	4	4.8	มากที่สุด
5.2 สอดคล้องกับประสบการณ์สำคัญ	5	4	5	5	4	4.6	มากที่สุด
5.3 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้	5	4	5	5	4	4.6	มากที่สุด
5.4 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	5	4	4	5	4	4.4	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย 4.6 ระดับเหมาะสม มากที่สุด							

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

1. รอยเชื่อมต่อในแต่ละชั้นของการจัดกิจกรรมควรทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้วเพื่อให้เด็กทบทวนความรู้นำไปสู่การเชื่อมโยงเข้ากับกิจกรรมและประสบการณ์ใหม่
2. ควรเขียนบทบาทของครูและเด็กให้ชัดเจน

ตารางผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ

แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ (IOC) ฉบับที่ 1 อุบัติเหตุรถชนกัน

ฉบับที่	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย	IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	6	+1	+1	0	+1	0	3	0.60	ใช้ได้
	7	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
	8	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
	9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

1. ควรปรับภาษาที่ใช้ในคำถามให้ชัดเจนเข้าใจง่ายเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย
2. ควรปรับภาพสถานการณ์ให้ชัดเจนเกี่ยวกับสัญญาณไฟจราจร

พูน ปณ ทิโต ชีเว

ตารางผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ
แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ (IOC) ฉบับที่ 2 ผู้คน ควัน

ฉบับที่	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย	IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
2	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	4	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

1. ควรปรับภาษาที่ใช้ในคำถามให้ชัดเจนเข้าใจง่ายเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย
2. ควรปรับภาพโดยการเพิ่มสาเหตุของการเกิดฝุ่นควันที่สำคัญและใกล้ตัว

ตารางผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ
แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ (IOC) ฉบับที่ 3 แหล่งน้ำสกปรก

ฉบับที่	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย	IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
3	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	7	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
	8	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
	9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

1. ควรปรับภาพที่เกี่ยวกับแหล่งน้ำสกปรกที่อยู่ใกล้ตัวเด็ก เช่น ภาพห้วย หนอง คลอง บึง และคนทิ้งขยะลงในแม่น้ำ
2. ควรปรับภาษาที่ใช้ในคำถามให้ชัดเจนเข้าใจง่ายเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

ตารางผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ
แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ (IOC) ฉบับที่ 4 คนเมาสุรา

ฉบับที่	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย	IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
4	1	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	3	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
	4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	7	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
	8	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
	9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

1. ควรปรับภาษาที่ใช้ในคำถามให้ชัดเจนเข้าใจง่ายเหมาะสมกับเด็กปฐมวัยและสอดคล้องกับภาพสถานการณ์

ตารางผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ
แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ (IOC) ฉบับที่ 5 เงินไม่พอใช้

ฉบับที่	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย	IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
5	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	7	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
	8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

1. ควรปรับภาษาที่ใช้ในคำถามให้ชัดเจนเข้าใจง่ายเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย
2. ควรเปลี่ยนภาพให้สอดคล้องเหมาะสมกับสถานการณ์ เช่น จากเด็กโวยวายซื้อของเล่น เปลี่ยนเป็นการเล่นการพนัน

ตารางผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ

แบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ (IOC) ฉบับที่ 6 ถุงพลาสติกเหลือใช้

ฉบับที่	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย	IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
6	1	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
	2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	5	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	6	1	0	0	1	1	3	0.60	ใช้ได้
	7	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
	8	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
	9	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

1. ควรปรับคำถามให้ชัดเจนเข้าใจง่ายเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย



ตารางผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r)
ของแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 6 ฉบับ

ฉบับที่	ข้อคำถาม ที่	จำนวนผู้ตอบ ถูกในกลุ่มสูง (H)	จำนวนผู้ตอบ ถูกในกลุ่มต่ำ (L)	ความยาก (p)	อำนาจ จำแนก (r)	ผ่านเกณฑ์ คุณภาพ
ฉบับที่ 1 อุบัติเหตุรถ ชนกัน	1	6	3	0.56	0.38	ผ่าน
	2	6	3	0.56	0.38	ผ่าน
	3	6	2	0.5	0.5	ผ่าน
	4	8	1	0.56	0.88	ผ่าน
	5	7	3	0.63	0.5	ผ่าน
	6	8	2	0.63	0.75	ผ่าน
	7	6	4	0.63	0.25	ผ่าน
	8	6	4	0.63	0.25	ผ่าน
	9	6	3	0.56	0.38	ผ่าน
ฉบับที่ 2 ฝุ่น คิวน์	1	6	4	0.63	0.25	ผ่าน
	2	6	4	0.63	0.25	ผ่าน
	3	6	2	0.5	0.5	ผ่าน
	4	8	0	0.5	1	ผ่าน
	5	8	2	0.63	0.75	ผ่าน
	6	8	2	0.63	0.75	ผ่าน
	7	5	3	0.5	0.25	ผ่าน
	8	6	4	0.63	0.25	ผ่าน
	9	6	4	0.63	0.25	ผ่าน

พหุ ประถมศึกษา

ตารางผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r)
ของแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 6 ฉบับ

ฉบับที่	ข้อ คำถามที่	จำนวน ผู้ตอบถูกใน กลุ่มสูง (H)	จำนวน ผู้ตอบถูกใน กลุ่มต่ำ (L)	ความยาก (p)	อำนาจ จำแนก (r)	ผ่านเกณฑ์ คุณภาพ
ฉบับที่ 3 แหล่งน้ำ สกปรก	1	6	2	0.5	0.5	ผ่าน
	2	6	3	0.56	0.38	ผ่าน
	3	6	2	0.5	0.5	ผ่าน
	4	8	1	0.56	0.88	ผ่าน
	5	8	3	0.69	0.63	ผ่าน
	6	8	2	0.63	0.75	ผ่าน
	7	6	3	0.56	0.38	ผ่าน
	8	6	4	0.63	0.25	ผ่าน
	9	6	3	0.56	0.38	ผ่าน
ฉบับที่ 4 คนเมาสูรา	1	5	2	0.44	0.38	ผ่าน
	2	6	3	0.56	0.38	ผ่าน
	3	6	2	0.5	0.5	ผ่าน
	4	7	1	0.5	0.75	ผ่าน
	5	8	3	0.69	0.63	ผ่าน
	6	8	2	0.63	0.75	ผ่าน
	7	6	2	0.5	0.5	ผ่าน
	8	6	4	0.63	0.25	ผ่าน
	9	6	3	0.56	0.38	ผ่าน

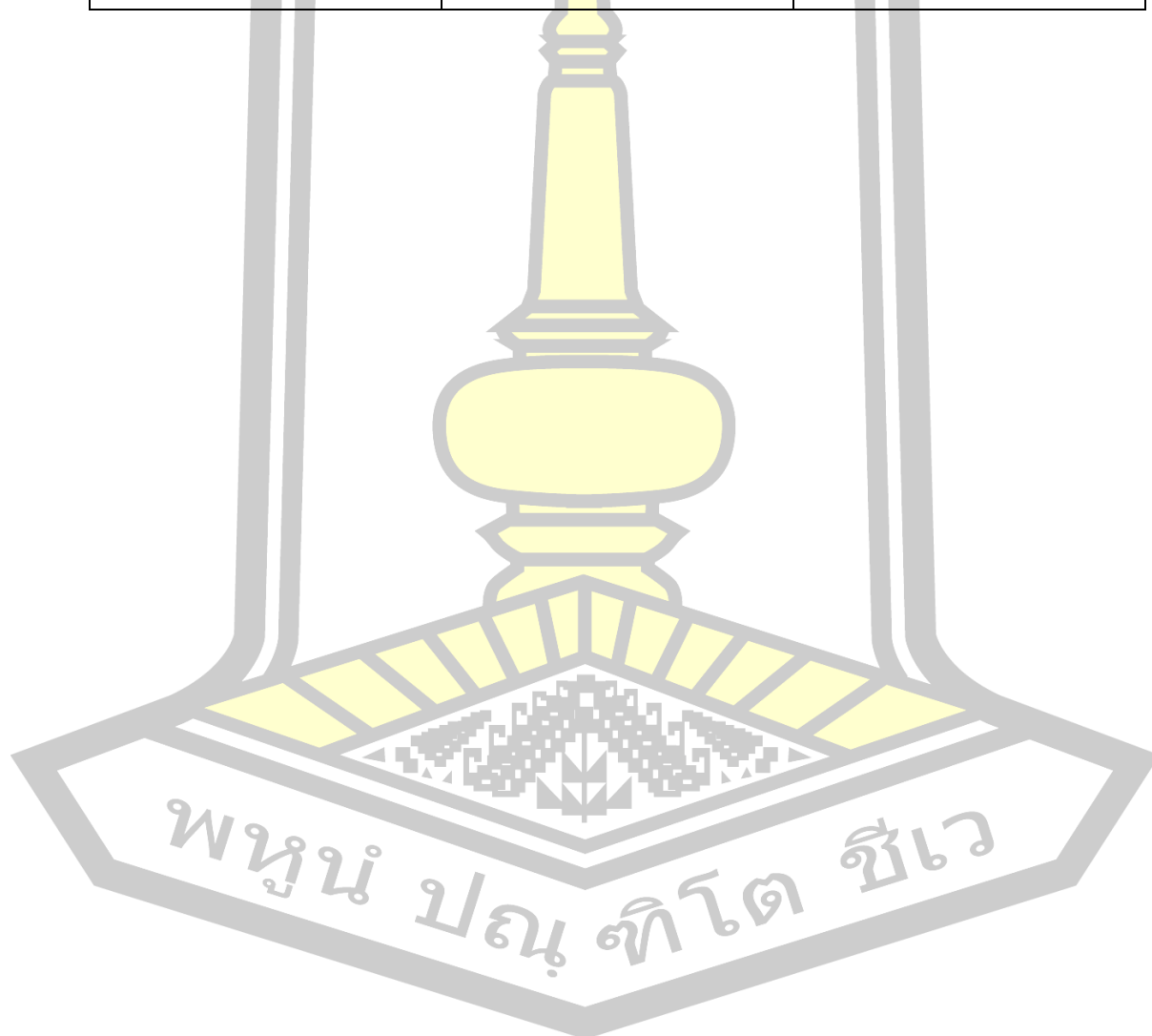
ตารางผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r)
ของแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 6 ฉบับ

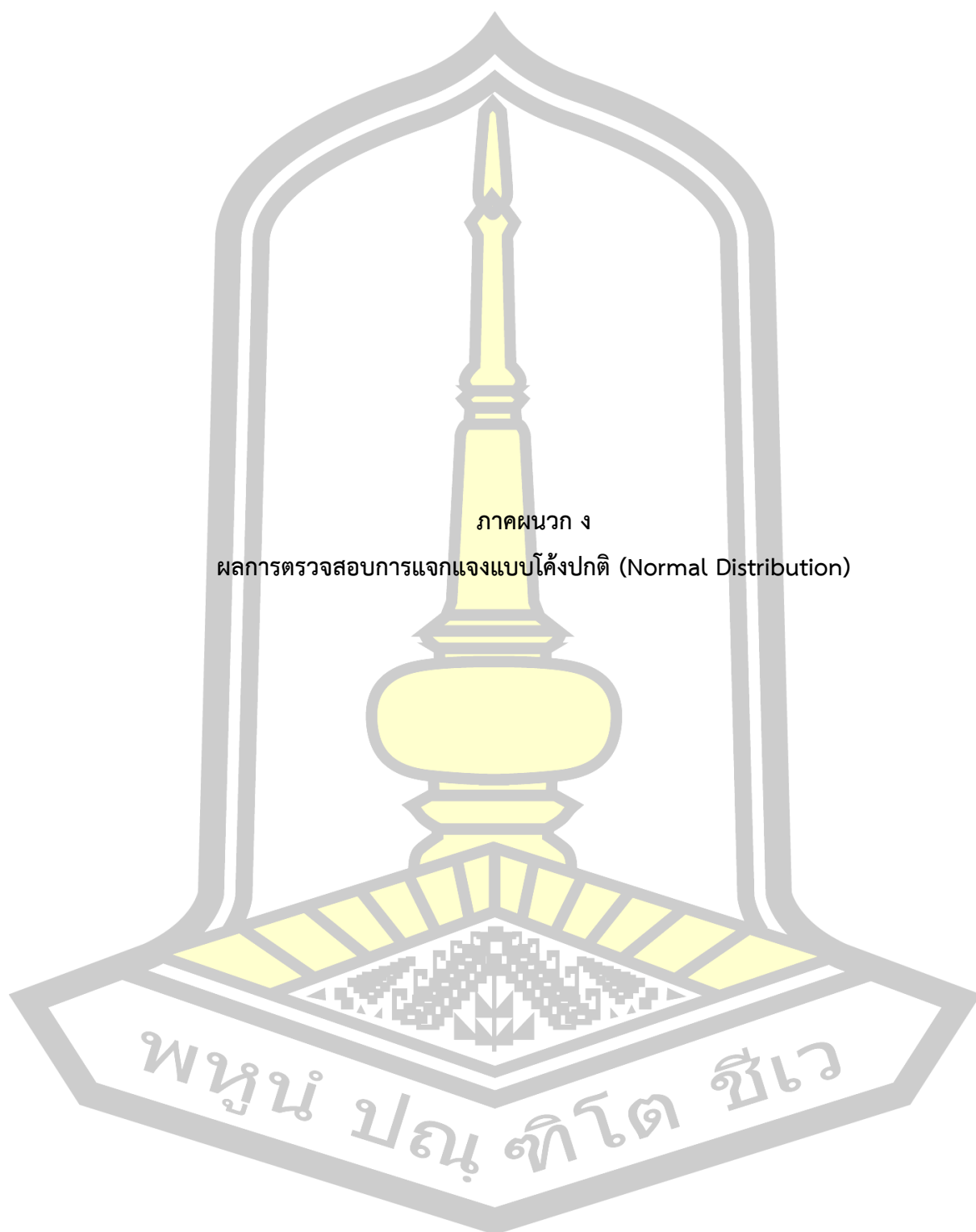
ฉบับที่	ข้อ คำถามที่	จำนวน ผู้ตอบถูกใน กลุ่มสูง (H)	จำนวน ผู้ตอบถูกใน กลุ่มต่ำ (L)	ความยาก (p)	อำนาจ จำแนก (r)	ผ่านเกณฑ์ คุณภาพ
ฉบับที่ 5 เงินไม่พอใช้	1	6	2	0.5	0.5	ผ่าน
	2	7	3	0.63	0.5	ผ่าน
	3	5	2	0.44	0.38	ผ่าน
	4	6	1	0.44	0.63	ผ่าน
	5	7	3	0.63	0.5	ผ่าน
	6	7	1	0.5	0.75	ผ่าน
	7	5	2	0.44	0.38	ผ่าน
	8	6	4	0.63	0.25	ผ่าน
	9	5	2	0.44	0.38	ผ่าน
ฉบับที่ 6 ถุงพลาสติก เหลือใช้	1	5	2	0.44	0.38	ผ่าน
	2	6	4	0.63	0.25	ผ่าน
	3	5	2	0.44	0.38	ผ่าน
	4	6	0	0.38	0.75	ผ่าน
	5	8	2	0.63	0.75	ผ่าน
	6	7	1	0.5	0.75	ผ่าน
	7	6	1	0.44	0.63	ผ่าน
	8	6	4	0.63	0.25	ผ่าน
	9	5	3	0.5	0.25	ผ่าน

ตารางผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (ด้วยวิธี KR20)

ของแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 6 ฉบับ

แบบทดสอบ	ชื่อแบบทดสอบ	ค่าความเชื่อมั่น
ฉบับที่ 1	อุบัติเหตุรถชนกัน	0.75
ฉบับที่ 2	ฝุ่น ควัน	0.74
ฉบับที่ 3	แหล่งน้ำสกปรก	0.78
ฉบับที่ 4	คนเมาสุรา	0.77
ฉบับที่ 5	เงินไม่พอใช้	0.77
ฉบับที่ 6	ถุงพลาสติกเหลือใช้	0.79





ภาคผนวก ง

ผลการตรวจสอบการแจกแจงแบบโค้งปกติ (Normal Distribution)

พหุณฺ์ ปณฺุ ทักโตะ สิวเว

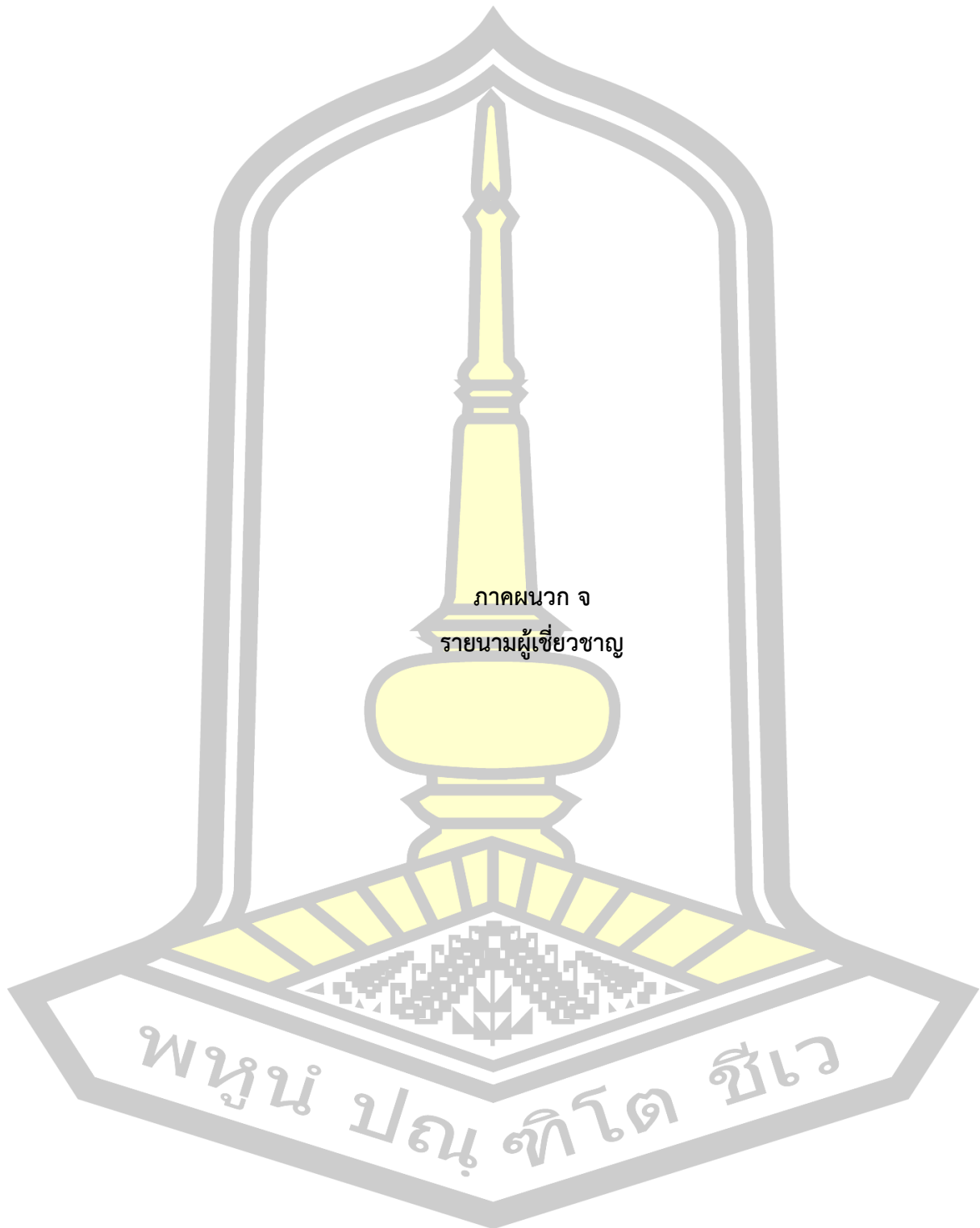
ผลการตรวจสอบการแจกแจงแบบโค้งปกติ (Normal Distribution)

การทดสอบ	Test Statistic	Sig.
ทดสอบครั้งที่ 1	.304	.000*
ทดสอบครั้งที่ 2	.354	.000*
ทดสอบครั้งที่ 3	.301	.000*
ทดสอบครั้งที่ 4	.409	.000*
ทดสอบครั้งที่ 5	.421	.000*
ทดสอบครั้งที่ 6	.464	.000*

* ค่า Sig. ของ Kolmogorov-Smirnov Test มีค่าน้อยกว่าค่าอัลฟา .05

จากตาราง พบว่า ข้อมูลการทดสอบครั้งที่ 1 ถึงการทดสอบครั้งที่ 6 มีการแจกแจงแบบไม่ปกติ จึงไม่เหมาะสมทดสอบสมมุติฐานด้วย Parametric Statistics จึงควรใช้สถิติ Nonparametric Statistics ในการทดสอบสมมุติฐานแทน



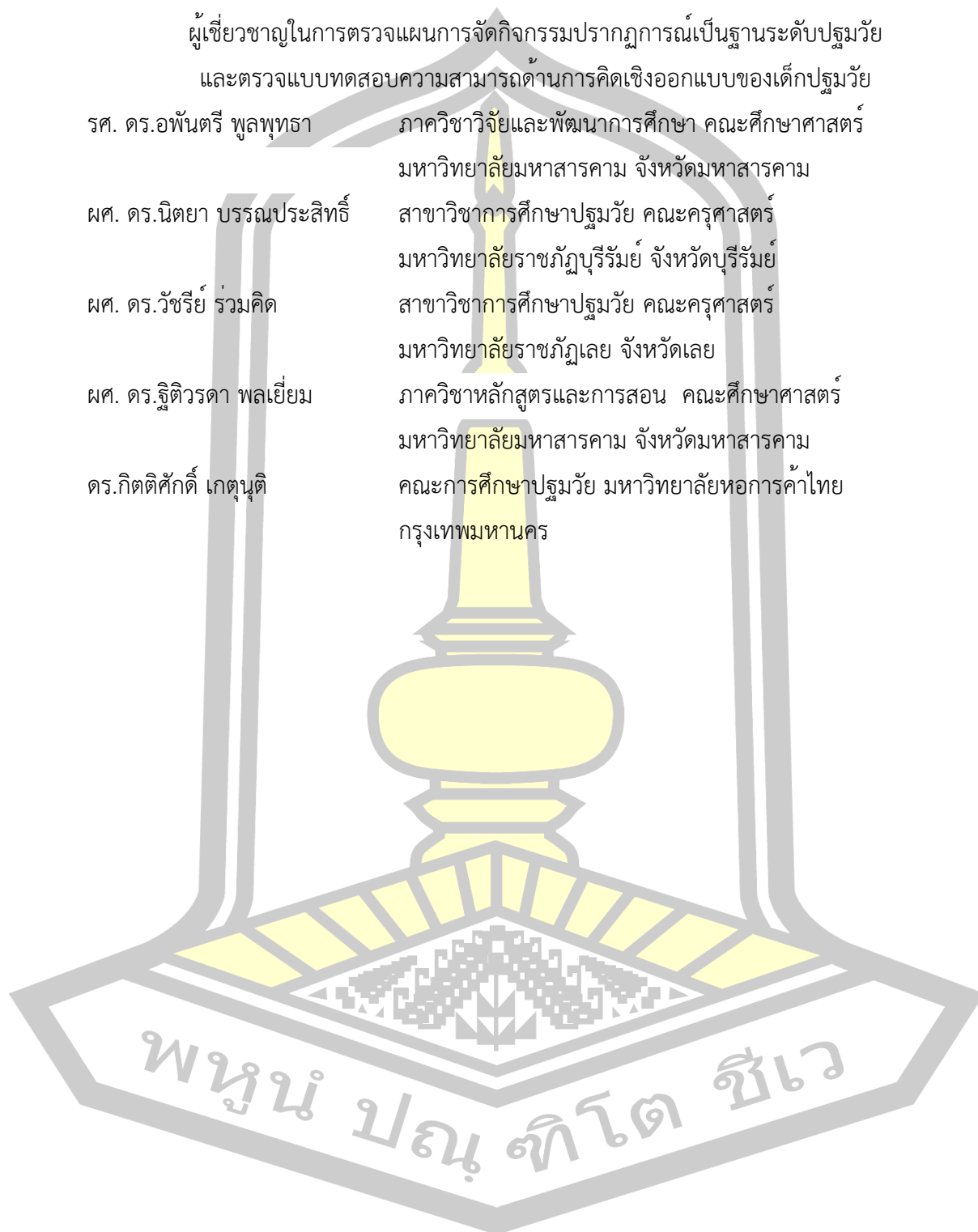


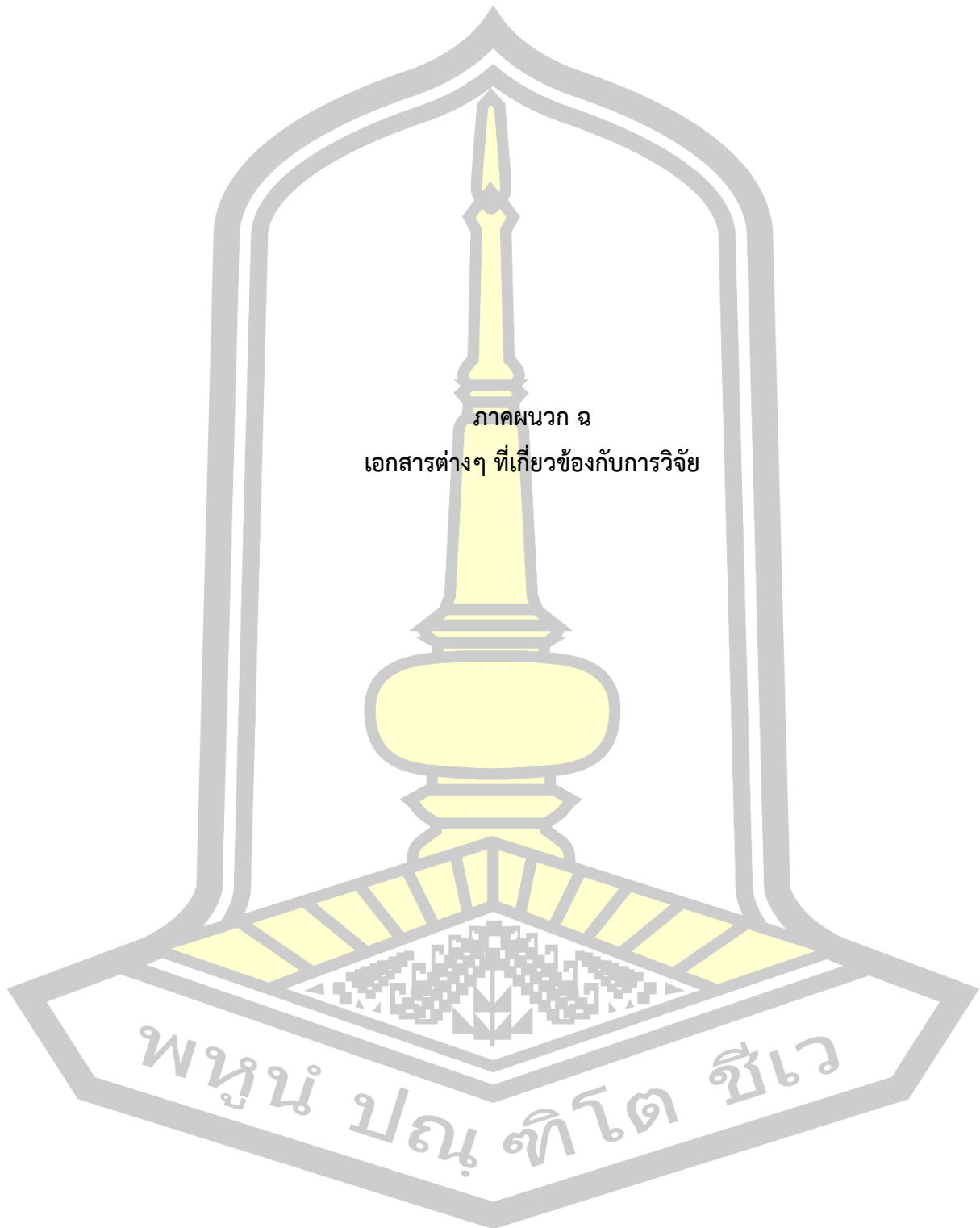
ภาคผนวก จ
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

พหุบัณฑิตวิทยาลัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแผนการจัดกิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐานระดับปฐมวัย	
และตรวจแบบทดสอบความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัย	
รศ. ดร.อพันธ์ พิลาพุทธา	ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม
ผศ. ดร.นิตยา บรรณประสิทธิ์	สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์
ผศ. ดร.วัชรีย์ ร่มคิด	สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย
ผศ. ดร.ฐิติวรดา พลเยี่ยม	ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม
ดร.กิตติศักดิ์ เกตุนุติ	คณะการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย กรุงเทพมหานคร





ภาคผนวก ฉ
เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

พหุ ประดิษฐ์ ชัยเว

เอกสารรับรองโครงการวิจัย คณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

เลขที่การรับรอง : 299-171/2567

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การส่งเสริมความสามารถด้านการคิดเชิงออกแบบของเด็กปฐมวัยโดยการจัดการ
กิจกรรมปรากฏการณ์เป็นฐาน

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาอังกฤษ) Encouragement Early Childhood Design Thinking Abilities through
Phenomenon Based Learning.

ผู้วิจัย : นางสาววิไลวรรณ จันทร์บุตร

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : คณะศึกษาศาสตร์

สถานที่ทำการวิจัย : โรงเรียนบ้านดูนบักดูโนนตาแสง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด
เขต 2

ประเภทการพิจารณาแบบ : แบบเร่งรัด

วันที่รับรอง : 15 พฤษภาคม 2567

วันหมดอายุ : 14 พฤษภาคม 2568

ข้อเสนอการวิจัยนี้ ได้รับการพิจารณาและให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
มหาวิทยาลัยมหาสารคามแล้ว และอนุมัติในด้านจริยธรรมให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องข้างต้นได้ บนพื้นฐาน
ของโครงการวิจัยที่คณะกรรมการฯ ได้รับและพิจารณา เมื่อเสร็จสิ้นโครงการแล้วให้ผู้วิจัยส่งแบบฟอร์ม
การปิดโครงการและรายงานผลการดำเนินงานมายังคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม หรือหากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ในโครงการวิจัย ผู้วิจัยจักต้องยื่นขอรับการพิจารณาใหม่

(รองศาสตราจารย์วราภรณ์ พรหมสัตยพรต)

รองประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาววิไลวรรณ จันทรบุดร
วันเกิด	23 กุมภาพันธ์ 2541
สถานที่เกิด	อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	170 หมู่ 2 บ้านเขวาสีอุบล ตำบลทุ่งทอง อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด 45150
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านดงบังคู้โนนตาแสง อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2564 ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.5 ปี) สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) พ.ศ. 2567 ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พูน ปณ ทิโต ชีเว