

Chulalongkorn University

Chula Digital Collections

Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)

2023

การออกแบขแหล่งเรียนรู้อในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดขั้นที่นักประดษษฐ์

วีรวีร สขสันดษนธ์
คณะครุศาสตร์

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd>



Part of the [Educational Administration and Supervision Commons](#)

Recommended Citation

สขสันดษนธ์, วีรวีร, "การออกแบขแหล่งเรียนรู้อในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดขั้นที่นักประดษษฐ์" (2023). *Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)*. 10172.
<https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/10172>

This Thesis is brought to you for free and open access by Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD) by an authorized administrator of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2566

DESIGNING LEARNING SPACE IN KINDERGARTEN BASED ON THE CONCEPT OF
MAKERSPACE



Mr. Veeravee Suksantinunt

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Educational Management
Department of Educational Policy, Management, and Leadership
Faculty Of Education
Chulalongkorn University
Academic Year 2023

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิด พื้นที่นักประดิษฐ์
โดย	นายวีรวิธ สุขสันตินันท์
สาขาวิชา	บริหารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มซอย

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

.....	คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุขิวะ)	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	
.....	ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มซอย)	
.....	กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ดร.สุวิทย์ มูลคำ)	

CHULALONGKORN UNIVERSITY

วีรวิธ สุขสันตินันท์ : การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ (DESIGNING LEARNING SPACE IN KINDERGARTEN BASED ON THE CONCEPT OF MAKERSPACE) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร.สุกัญญา แซ่มซ้อย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ 2. เพื่อออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงออกแบบ แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ผู้ให้ข้อมูลคือ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คนโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างและแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1. สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ 3 ด้าน ได้แก่ ผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมและพลเมืองที่เข้มแข็ง ประกอบด้วย 1) พื้นที่ มีลักษณะที่ส่งเสริมพัฒนาการครบทั้งสี่ด้าน ได้แก่ สติปัญญา ร่างกาย อารมณ์และสังคม เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกตามจินตนาการด้วยการลงมือปฏิบัติอย่างอิสระเสรี รู้จักการแบ่งปัน ช่วยเหลือเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ปฏิบัติตามกฎกติกาและข้อตกลงที่วางไว้ สามารถรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ที่ได้รับจนบรรลุเป้าหมายได้สำเร็จ 2) เครื่องมือ เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลายและมีจำนวนที่เพียงพอ จัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ และ 3) วัสดุ เป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยปลอดสารพิษสำหรับเด็ก หาได้ง่ายรอบตัวตามธรรมชาติหรือเป็นวัสดุเหลือใช้ มีความหลากหลายในด้านรูปทรง รูปร่าง ผิวสัมผัสและสีสน 2. ผลการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ประกอบด้วยพื้นที่ เครื่องมือและวัสดุ ในภาพรวมมีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด



สาขาวิชา บริหารการศึกษา
ปีการศึกษา 2566

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6083353927 : MAJOR EDUCATIONAL MANAGEMENT

KEYWORD: Learning space, Kindergarten, Learning outcome, Makerspace

Veeravee Suksantinunt : DESIGNING LEARNING SPACE IN KINDERGARTEN BASED ON
THE CONCEPT OF MAKERSPACE . Advisor: Assoc. Prof. SUKANYA CHAEMCHOY, Ph.D.

The objectives of this research were to 1.study desirable learning space in kindergarten based on the concept of makerspace and 2.design learning space in kindergarten based on the concept of makerspace. This is design research method divided into 5 phases, the informants were 10 qualified experts by purposive sampling. The research tool was a semi-structured interview and appropriateness and feasibility assessment form data were analyzed by calculating the average, standard deviation and content analysis. The research results were found that the desired conditions of learning resources in kindergartens according to the concept of inventor's space affect learning outcomes in 3 areas: learner person, innovative co-creator, and active citizen, consisting of 1) space that have characteristics that promote complete development; The four areas are intellectual, physical, emotional, and social. Give children a chance to express their imagination by acting freely. Know how to share, help, and be generous. Follow the rules and agreements laid down. Able to take responsibility for the roles and responsibilities assigned until the goal was achieved. 2) tools are common tools which are harmless for children. There is variety and enough which organized by category use according to the intended purpose and 3) the material supplies are safe for children, toxic-free and. easily found naturally or as leftover materials. There is a wide variety of shapes, textures, and colors. 2.The results of the design of learning space in kindergarten based on the concept of makerspace. Consists of space, tools and materials Overall, it is appropriate and feasible at the highest level.

Field of Study: Educational Management

Student's Signature

Academic Year: 2023

Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสำเร็จและความเมตตาและเอาใจใส่ดูแลอย่างดียิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร.สุภัฏญา แซ่มซ้อย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ รวมถึงให้กำลังใจตลอดระยะเวลาการดำเนินงานวิจัย จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ดร. สุวิทย์ มูลคำ กรรมการภายนอก ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ยิ่งในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่าน ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ และมุมมองการบริหารการศึกษามามีค่า อีกทั้งให้การสนับสนุนตลอดระยะเวลาการศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ประเมินกรอบแนวคิด ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ตรวจสอบร่างต้นแบบ ตลอดจนการประเมินและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ นำมาซึ่งความสำเร็จของวิทยานิพนธ์นี้

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นบริหารการศึกษาในและนอกเวลาราชการ ปีการศึกษา2560 ทั้งรุ่นพี่และรุ่นน้องสาขาวิชาบริหารการศึกษาทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจที่ดีต่อกันตลอดระยะเวลาการศึกษา รวมถึงเจ้าหน้าที่สาขาฯ เจ้าหน้าที่ภาควิชาฯ และเจ้าหน้าที่คณะฯทุกคนที่ให้การสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อวิรัชศักดิ์ สุขสันตินันท์ คุณแม่วีรวรรณ สุขสันตินันท์ และญาติที่เป็นศิษย์เก่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่าน ผู้ซึ่งเป็นกำลังใจสำคัญและเป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยก้าวข้ามผ่านอุปสรรคต่างๆ และดำเนินงานวิจัยนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

วีรวีร์ สุขสันตินันท์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	12
1.1 ความสำคัญของการวิจัย	12
1.2 คำถามการวิจัย	15
1.3 วัตถุประสงค์	16
1.4 นิยามศัพท์	16
1.6 ขอบเขตการวิจัย	20
1.6.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา	20
1.6.2 ขอบเขตด้านผู้ให้ข้อมูล	20
1.6.3 ขอบเขตด้านเวลา.....	20
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	21
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
2.1 แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาล	23
2.1.1 ความหมายของแหล่งเรียนรู้.....	23
2.1.2 ความสำคัญของแหล่งเรียนรู้.....	24
2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาปฐมวัย.....	26

2.1.4 การจัดแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาล	30
2.2 แนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	32
2.2.1 ความเป็นมาของกระแสนักประดิษฐ์ (Maker Movement).....	32
2.2.2 ความหมายของพื้นที่นักประดิษฐ์.....	33
2.2.3 ความสำคัญของพื้นที่นักประดิษฐ์	33
2.2.4 องค์ประกอบของพื้นที่นักประดิษฐ์	36
2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้.....	39
2.3.1 มาตรฐานการศึกษาของชาติ.....	39
2.3.2 คุณภาพของเด็กปฐมวัย	40
2.4 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ.....	44
2.4.1 ความหมายของการออกแบบ.....	44
2.4.2 แนวคิดในการออกแบบ	45
2.4.3 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ	48
2.4.4 การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาล	51
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	51
2.5.1 งานวิจัยในประเทศ	51
2.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ.....	54
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	55
3.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตาม แนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์.....	55
3.2 การศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	55
3.3 การยกร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	57
3.4 การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตาม แนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ เพื่อนำไปใช้ในการเสนอต้นแบบ	57

3.5 การเสนอต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	59
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
4.1 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้และสภาพแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่พึงประสงค์	62
4.1.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่นักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์	62
4.1.2 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	80
4.2 การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	98
4.2.2 ร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	100
4.2.3 ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	107
4.2.4 ต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	118
บทที่ 5 สรุปผลและอภิปรายผล	123
5.1 สรุปผล	123
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	127
5.3 ข้อเสนอแนะ	130
5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้	130
5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	131
บรรณานุกรม	132
ภาคผนวก	140
ภาคผนวก ก รายงานผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย ผู้ให้ข้อมูล และการประเมินความเหมาะสมและเป็นไปได้ของ(ร่าง)การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	141
ภาคผนวก ข แบบตรวจสอบความตรงของเนื้อหา	143
ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย	157
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์ค่า IOC	162

ภาคผนวก จ แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน อนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์.....	165
ภาคผนวก ฉ รูปภาพการจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุตามหมวดหมู่.....	176
ประวัติผู้เขียน.....	200



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพข้อคำถาม	57
ตารางที่ 2 แผนผังกระบวนการวิจัย.....	60
ตารางที่ 3 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์	67
ตารางที่ 4 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	85
ตารางที่ 5 สภาพแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์.....	98
ตารางที่ 6 ร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์.....	101
ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	107
ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านผู้เรียนรู้.....	109
ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม	112
ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง.....	115

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปภาพที่ 1 การจำแนกรูปแบบการจัดพื้นที่นักประดิษฐ์.....	35
รูปภาพที่ 2 แนวคิดการออกแบบ	45
รูปภาพที่ 3 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดย Stanford D.School	48



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของการวิจัย

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (2550) ได้บัญญัติแนวทางการจัดการศึกษาโดยให้รัฐจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างน้อย 12 ปี อย่างทั่วถึง มีคุณภาพและไม่เก็บค่าใช้จ่าย (มาตรา 49) รัฐต้องดำเนินการตามแนวนโยบายด้านการศึกษา ค้ำครองและพัฒนาเด็กและเยาวชน สนับสนุนการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษাপฐมวัยให้มีคุณภาพที่ดีขึ้น พึ่งพาตนเองได้ พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาทุกระดับให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 (มาตรา 24) ข้อที่ (5) ได้กล่าวถึงการสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนนั้นเกิดการเรียนรู้ มีความรอบรู้ และยังสามารถนำการวิจัยมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมๆกันจากสื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ (6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ และในมาตรา 25 ยังกล่าวอีกว่า รัฐต้องให้การส่งเสริมการจัดสภาพแวดล้อมให้เด็กมีโอกาสสำรวจสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ซึ่งจัดตามแนวคิดศูนย์การเรียนรู้ หรือมุมประสบการณ์ให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ เนื่องจากการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้เมื่อเด็กได้ทำในสิ่งที่เขาพอใจ ตรงกับความต้องการและความสนใจ จะได้ผลเต็มที่ ต้องเป็นประสบการณ์ตรง กระตุ้นให้เด็กได้คิด เด็กสนุกกับการเรียนตามวิถีธรรมชาติของเด็ก เพื่อให้เด็กเกิดพฤติกรรมที่ดีงาม ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญมากในการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน (สถิรมน พงษ์พัฒน์, 2555) เด็กในช่วงวัย 3-6 ปีจะรับรู้ได้ไวและเรียนรู้ทักษะเฉพาะอย่างได้ดี ครูจึงต้องสังเกตเด็กเพื่อจัดการเรียนการสอนให้แก่เด็กได้สมบูรณ์ที่สุด ซึ่งครูต้องจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก จัดสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก เช่น มุมประสบการณ์ต่าง ๆ สนามเด็กเล่น ตลอดจนสิ่งแวดล้อมอื่นที่สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ไว้เพื่อเด็กจะเรียนรู้ได้ตามความต้องการ ความสนใจ กระตุ้นหรือจูงใจของเด็ก ส่งผลต่อการพัฒนาการความพร้อมได้อย่างเหมาะสม การจัดการเรียนรู้แนวใหม่แตกต่างจากการเรียนเนื้อหาวิชาที่ครูสอนหรือถ่ายทอดให้นักเรียนโดยตรง (direct instruction) ควรตระหนักถึงการปรับเปลี่ยนทัศนคติและแนวปฏิบัติในเรื่องการจัดการกระบวนการเรียนการสอน โดยเผยแพร่แนวคิดของกลุ่มนักการศึกษา สนับสนุนและชี้นำแนวการสอนที่จะส่งผลดีต่อพัฒนาการเด็กตามช่วงวัยได้อย่างเหมาะสม

ก่อนหน้าหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยปีพ.ศ.2560 จะถูกบัญญัติและนำมาใช้นั้น การจัดการศึกษาในระดับชั้นก่อนประถมศึกษาเป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542

แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตราที่ 24 ได้ระบุถึงความสำคัญเกี่ยวกับการเรียนการสอน โดยกำหนดให้แต่ละสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนการสอน แหล่งเรียนรู้ และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อาคารเรียนที่เป็นศูนย์เด็กเล็กมีอยู่แล้วทั้งเกือบสมบูรณ์หรือสมบูรณ์แล้ว เพียงแต่ศูนย์เด็กเล็กต้องมีการจัดการเตรียมอาคารสถานที่เพื่อการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนมีคุณภาพ มีมาตรฐานสุขภาพที่สูงขึ้น ด้วยกระบวนการจัดการเรียนการสอน และพัฒนากิจกรรมการส่งเสริมบรรยากาศสิ่งแวดล้อม โดยจัดบริเวณรอบ ๆ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กให้ร่มรื่น สะอาดเป็นระเบียบ สวยงามสบายใจ เพื่อให้เกิดบรรยากาศส่งเสริมการเรียนรู้ ทั้งนี้เพราะบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในการช่วยกระตุ้น สร้างแรงจูงใจ ให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน สิ่งแวดล้อมที่ดีก่อให้เกิดความภาคภูมิใจและความรักในโรงเรียนในสถาบัน อาคารสถานที่นั้นเป็นสิ่งที่ใช้ในการศึกษาแก่นักเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ พื้นที่ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กนั้นต้องใช้ห้องเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่เด็ก และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภายใน ห้องเรียนที่ใช้บริการแก่นักเรียนซึ่งถือได้ว่าเป็นไปเพื่อการศึกษาโดยตรง

การจัดเตรียมสถานที่เพื่อใช้ประโยชน์ในการสนับสนุนการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด คือ การจัดเตรียมห้องเรียนต้องจัดเตรียมให้มีบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนและสอดคล้องกับแนวทางของหลักสูตร การดำเนินการพัฒนาการปฏิบัติงาน อาคารสถานที่เป็นภารกิจหลักที่ผู้บริหารโรงเรียนและบุคลากรครูจะต้องให้ความสำคัญในการวางแผนจัดการควบคุม กำกับ ติดตามและประเมินผลการใช้อาคารสถานที่ให้มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยนั้นมีลักษณะเฉพาะตัวและจำเป็นต้องเรียนรู้ผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย การส่งเสริมศักยภาพของเด็กโดยเน้นการสร้างองค์ความรู้ (Construct) และการรับความรู้ (Instruct) ให้ผลต่างกัน ผลจากการให้เด็กเรียนรู้จากการสร้างองค์ความรู้เป็นการสร้างพลังการเรียนรู้ที่แท้จริงอันจะนำไปสู่การศึกษาที่ช่วยให้เด็กมีความพร้อมเจริญเติบโตเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพสู่ศตวรรษที่ 21

ตลอดระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา ในวงการศึกษามีการนำแนวคิดการจัดการศึกษาแบบต่างๆ มาใช้ในการจัดการศึกษา ไม่ว่าจะนำแนวคิดดั้งเดิมมาผสมผสานจนเกิดแนวคิดใหม่ที่หลากหลายนั้น อาจเป็นเพราะโลกในปัจจุบันนั้นเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากยิ่งขึ้น การแข่งขันในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ตลาดแรงงานเกิดความต้องการกำลังพลแห่งศตวรรษที่ 21 ขึ้นเป็นอย่างมาก ในการเตรียมประชากรให้มีความพร้อมนั้น สิ่งสำคัญนอกเหนือจากการเลี้ยงดูให้เด็กเจริญเติบโตและส่งเสริมให้มีพัฒนาการสมวัยแล้ว การเปิดโอกาสให้เด็กแสดงความสามารถเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างอิสระ สามารถสร้างได้และฝึกได้ เพียงแต่เริ่มจากการที่พ่อแม่ ผู้ดูแลเด็ก ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ที่มีต่อเด็ก (Attachment) และสนับสนุนให้เด็กมีอิสระเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) ทำให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในศักยภาพที่ตนมี การได้รับการฝึกทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking Skill Training) อันจะนำมาสู่สิ่งที่ประเทศไทยต้องการนั้น คือ นวัตกรรม (Innovation) สอดคล้องกับพระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา (มาตรา 5) 2562, 30 เมษายน) และพระราชบัญญัติการพัฒนาการศึกษาปฐมวัย พ.ศ.2562 ที่ว่าด้วยการคิดค้น และพัฒนานวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียน รวมทั้งเพื่อดำเนินการให้มีการขยายผลไปใช้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างทั่วถึงในทุกระดับชั้น ได้มีการสนับสนุนให้เด็กเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติเชิงสร้างสรรค์อย่างจริงจังเริ่มตั้งแต่ระดับปฐมวัยจะเป็นการกระตุ้นการทำงานของสมองได้เป็นอย่างดี และเปิดโลกทัศน์ให้กว้างไกลตามจินตนาการ มิใช่ต้องการเพียงให้เด็กเติบโตอยู่ในกรอบที่วางไว้ แต่ปัจจุบันควรคำนึงถึงการคิดนอกกรอบ ฝึกเด็กปฐมวัยให้เกิดทักษะที่นำไปสู่ความสำเร็จในอนาคต ตลอดจนสามารถปรับเปลี่ยนกลวิธีการดำเนินงาน (Cognitive flexibility) ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมสู่การทำงานเป็นทีม (Teamwork) ที่มีประสิทธิภาพ และยังสามารถถ่ายทอดความสำเร็จแก่ผู้อื่นได้อีกด้วย องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา หรือ OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) ยังให้ความสำคัญกับการคิดสร้างสรรค์และการคิดแก้ปัญหาเป็นอย่างมาก สำหรับการดำเนินการโครงการประเมินความสำเร็จของการจัดการศึกษาภาคบังคับของประเทศสมาชิกในโครงการ PISA (Programme for International Student Assessment) ด้วยเหตุทักษะที่ว่านี้เป็นพื้นฐานที่สำคัญของประชากรในประเทศที่จะนำมาใช้พัฒนาประเทศในแต่ละแขนง ดังนั้นจะเห็นได้ว่าจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ประเทศที่ได้ชื่อว่าเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีการลงทุนทางด้านการศึกษาค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับการลงทุนพัฒนาประเทศในด้านอื่น ๆ และยังให้ความสำคัญกับเรื่องการศึกษาค่อนข้างมาก ซึ่งจะต้องเน้นไปที่แนวทางการศึกษาเพื่อผลิตนักคิดนักประดิษฐ์ที่สามารถสร้างนวัตกรรมขึ้นมาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการแก้ปัญหาต่างๆ และสามารถคิดค้นสิ่งใหม่เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์เชิงสร้างสรรค์ให้กับประเทศชาติได้อย่างยั่งยืน

การพัฒนาทักษะด้านนวัตกรรม (Innovation Skill) ซึ่งเป็นหนึ่งในทักษะที่สำคัญสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และกลายเป็นทักษะที่ช่วยสร้างความเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นกับการใช้ชีวิตของมนุษย์ สอดคล้องกับแนวคิดของ Wagner (2012) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาที่ได้นำเสนอแนวคิดเพื่อพัฒนาความสามารถ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จุดประกายจินตนาการให้แก่ผู้เรียน รวมถึงช่วยให้เด็ก ๆ ได้เรียนรู้จากความล้มเหลว ทั้งหมดนี้เป็นการช่วยบ่มเพาะให้เกิดนวัตกรรมรุ่นใหม่ นับเป็นอีกหนึ่งแนวทางในการพัฒนาเยาวชนให้พร้อมรับกับทักษะใหม่ๆ ในอนาคต อีกทั้งยังสอดคล้องกับ Makiya and Rogers (1992) ที่ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนเพื่อให้เด็กพัฒนาทักษะการใช้ความคิดสร้างสรรค์นั้น ผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการใช้ความคิดสร้างสรรค์ขึ้นมา และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดอย่างเต็มที่ โดยที่ผู้สอนนั้นเป็นเพียงผู้ส่งเสริมและสนับสนุนให้ความคิดเหล่านั้นของนักเรียนไปถึงจุดหมายปลายทางได้สำเร็จ และเมื่อการเรียนการสอนเน้นการแก้ปัญหาโดยที่ผู้สอนตั้งคำถามปลายเปิดจึงเปรียบเสมือนการเปิดช่องทางที่ทำให้เกิดการออกแบบและการพัฒนาสิ่งใหม่ๆ ซึ่งเป็นที่มาของนวัตกรรมในสังคม สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เล็งเห็นถึงประโยชน์นี้ จึงได้จัดตั้งพื้นที่นวัตกรรมศึกษานำร่องขึ้นในแต่ละภูมิภาคเพื่อแสวงหาแนวทางการจัดการศึกษาใหม่ๆ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาในประเทศไทย

แนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ เป็นแนวคิดหนึ่งที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่งในการนำมาใช้เพื่อสร้างนักประดิษฐ์ โดยเริ่มตั้งแต่ระดับตั้งแต่ปฐมวัย เพื่อปลูกฝังให้เด็กได้เริ่มพัฒนาทักษะด้านนวัตกรรมจากการลงมือปฏิบัติทำกิจกรรมเสริมประสบการณ์เรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และเสรี โดยมีครูทำหน้าที่เป็นผู้คอยให้คำชี้แนะ และจัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสมไว้ให้เด็กเลือกใช้งานได้ อย่างอิสระและปลอดภัยต่อเด็ก เพื่อใช้ประดิษฐ์ สำรวจ ทดลอง ซ่อมแซม ลองผิดลองถูกเรียนรู้จากความผิดพลาดด้วยตนเอง และเมื่อภารกิจเสร็จสิ้นทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในผลงานความสำเร็จของตน และยังสามารถแบ่งปันองค์ความรู้เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกับผู้อื่นได้อีกด้วย อันเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จของการพัฒนาคนไทยให้มีความสามารถในการคิดออกแบบและสร้างสรรค์นั้นคือการเรียนเพื่อสร้างนวัตกรรม โดยการเปลี่ยนสถานศึกษาจากการเป็นแหล่งเรียนรู้เป็น "แหล่งสร้างสรรค์นวัตกรรม Makerspace ให้ผู้เรียนมีโอกาสในการเลือกสร้างนวัตกรรมที่ตรงกับความใฝ่ฝัน (Passion) ของตนเองและเป็นสิ่งที่โลกต้องการ" (พลฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์, 2563)

1.2 คำถามการวิจัย

1.2.1 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ควรเป็นอย่างไร

1.2.2 การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ควรดำเนินการอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

1.3.2 เพื่อออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

1.4 นิยามศัพท์

1.4.1 แหล่งเรียนรู้ (Learning Space) หมายถึง แหล่งความรู้ ข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ กิจกรรม ประเพณีวิถีชีวิตในชุมชน บุคคล สังคมรอบตัว สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นหรือเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่สามารถศึกษาเรียนรู้ตามอัธยาศัยได้ต่อเนื่องตลอดชีวิต สนองการเรียนรู้ตามความต้องการ กระตุ้นความใฝ่รู้และก่อให้เกิดประสบการณ์เรียนรู้อย่างยั่งยืน

1.4.2 พื้นที่นักประดิษฐ์ (Makerspace) หมายถึง พื้นที่ที่ถูกจัดเตรียมขึ้นสำหรับนักเรียนอนุบาลสามารถร่วมทำกิจกรรมสร้างสรรค์ได้อย่างเสรี สำรวจ แลกเปลี่ยน เรียนรู้ แบ่งปันความคิด นำเสนอผลงานที่ได้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานอันพึงประสงค์อนุบาล โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

1.4.2.1 พื้นที่ (Space) หมายถึง พื้นที่หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับลงมือประดิษฐ์ผลงาน มีการบริหารจัดการพื้นที่อย่างเป็นระบบ ดังต่อไปนี้

1. กำหนดข้อตกลงในการเข้าใช้งานร่วมกัน
2. จัดเตรียมพื้นที่สำหรับใช้ลงมือประดิษฐ์
3. จำแนกประเภทอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยใช้ป้ายชื่อ แถบสีและกล่องเก็บของแยกประเภท
4. ดูแลความปลอดภัย และกำหนดการเข้าใช้งาน

1.4.2.2 เครื่องมือ (Tools) หมายถึง สิ่งของอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน ช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานต่างๆ ตามความเหมาะสม โดยครูมีหน้าที่กำกับ ดูแล และแนะนำการใช้เครื่องมือต่างๆให้เกิดความปลอดภัย และให้นักเรียนมีส่วนร่วมกันรับผิดชอบดูแลรักษาและจัดเก็บหลังใช้งาน กำหนดกติกาให้ช่วยกันรับผิดชอบดูแลรักษาและจัดเก็บหลังใช้งานโดยจัดเตรียมแบ่งจำแนกเครื่องมือต่างๆตามลักษณะงาน ดังต่อไปนี้

1. สำหรับงานช่างฝีมือ (Crafting) ได้แก่ กรรไกร ไม้บรรทัด คลิปหนีบกระดาษ ที่เย็บกระดาษ ที่หนีบผ้า แม่พิมพ์รูปทรงต่าง ๆ หนัวยาง มีด ไม้ค้อน
2. สำหรับงานช่างศิลปะ (Fine Art) ได้แก่ ปากกามาร์กเกอร์ ดินสอ ดินสอสี สี น้ำ สีเทียน สีชอล์ก

3. สำหรับงานช่างซ่อมแซม (Tinker) ได้แก่ เทปกาว เทปกาวสองหน้า เทปใส เทปสีต่างๆ กาวน้ำ กาวแท่ง กระดาษกาว อุปกรณ์เช็ดและทำความสะอาด

1.4.2.3 วัสดุ (Material Supplies) สิ่งของหรือวัตถุที่นำมาใช้งานหรือประกอบเป็นสิ่งที่อื่น ที่ใช้แล้วหมดไป โดยมีการจัดเตรียมในบรรจุภัณฑ์แยกตามหมวดหมู่เป็นระเบียบเรียบร้อยให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน ดังต่อไปนี้

1. งานสร้าง (Building) ได้แก่ แท่งไอศกรีม หลอด จานกระดาษ ถ้วย จุกไม้ แผ่นไม้อัด แผ่นกระดาษ กล่องกระดาษ กระดาษแข็ง

2. งานปั้น (Sculpture) ได้แก่ ดินน้ำมัน แป้งโด (Play-Doh) ทรายปั้น (Kinetic Sand)

3. งานเย็บปักถักร้อย (Sewing) ได้แก่ ขนนก พู่พอมพอม กระดุม ลูกปัด ผ้าเศษผ้าสักหลาด เชือก ด้ายหลากสี ริบบิ้น

4. งานพับกระดาษ (Origami) ได้แก่ กระดาษหลากสี กระดาษแก้ว

1.4.3 การคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) หมายถึง กระบวนการคิดที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการออกแบบแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ผ่านขั้นตอนการคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างสรรค์พื้นที่นวัตกรรมแห่งการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1.4.3.1 ขั้นทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathize) หมายถึง การศึกษาแนวคิดต่าง ๆ ในการจัดการแหล่งเรียนรู้ระดับปฐมวัยและแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ เพื่อใช้ออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาล

1.4.3.2 ขั้นระบุความหมาย (Define) หมายถึง การกำหนดแนวทางในการออกแบบแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์สำหรับนักเรียนอนุบาล

1.4.3.3 ขั้นระดมความคิด (Ideate) หมายถึง การแลกเปลี่ยนหลากหลายความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญนำไปสู่การพัฒนาต้นแบบแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

1.4.3.4 ขั้นสร้างต้นแบบ (Prototype) หมายถึง การร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์สำหรับโรงเรียนอนุบาล

1.4.3.5 ขั้นทดสอบ (Test) หมายถึง การทดสอบร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

1.4.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ หรือ ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา หมายถึง คุณลักษณะของคนไทย 4.0 ที่จะต้องธำรงความเป็นไทยและแข่งขันได้ในเวทีโลกนั่นคือ เป็นคนดี มีคุณธรรม ยึดค่านิยม ร่วมของสังคมเป็นฐานในการพัฒนาคนให้เป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะทั้ง 3 ด้านดังนี้

1.4.4.1 ผู้เรียนรู้ (Learner Person) เพื่อสร้างงานและคุณภาพชีวิตที่ดี

1.4.4.2 ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator) เพื่อสังคมที่มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

1.4.4.3 พลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen) เพื่อสันติสุข

โดยในระดับปฐมวัยต้องมีพัฒนาการรอบด้านและสมดุล สนใจเรียนรู้และกำกับตัวเอง ให้ทำสิ่งต่าง ๆ ที่เหมาะสมตามช่วงวัยได้สำเร็จ



1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย



1.6 ขอบเขตการวิจัย

การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ เป็นการวิจัยเชิงออกแบบ โดยมีการกำหนดขอบเขตในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.6.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาและสัมภาษณ์ถึงสภาพที่พึงประสงค์ในการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นขั้นตอนในการสร้างต้นแบบมีเนื้อหา 3 ส่วน คือ

1.6.1.1 การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์อาศัยกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ดำเนินการ 5 ขั้นตอน คือ 1) การทำความเข้าใจความหมายของแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ 2) การกำหนดแนวทางจัดแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่พึงประสงค์ 3) การระดมความคิดเพื่อออกแบบแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ 4) การสร้างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ และ 5) การทดสอบร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

1.6.1.2 องค์ประกอบของพื้นที่นักประดิษฐ์ ได้แก่ พื้นที่ เครื่องมือ และวัสดุ

1.6.1.3 ผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ อ้างอิงมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ.2561 ที่ระบุถึงคุณลักษณะของคนไทย 4.0 ที่จะต้องธำรงความเป็นไทยและแข่งขันได้ในเวทีโลกนั้นคือ เป็นคนดี มีคุณธรรม ยึดค่านิยม ร่วมของสังคมเป็นฐานในการพัฒนาคนให้เป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ผู้เรียนรู้ (Learner Person) 2) ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator) และ 3) พลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen) โดยในระดับปฐมวัยต้องมีพัฒนาการรอบด้านและสมดุลสนใจเรียนรู้และกำกับตัวเองให้ทำสิ่งต่าง ๆ ที่เหมาะสมตามช่วงวัยได้สำเร็จ

1.6.2 ขอบเขตด้านผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยนี้ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาในระดับปฐมวัย จำนวน 10 คน

1.6.3 ขอบเขตด้านเวลา

เดือนกรกฎาคม 2563 – พฤศจิกายน 2566

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ผู้บริหาร

1.7.1.1 เป็นแนวทางในการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษาระดับปฐมวัย

1.7.1.2 ลดภาระการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรที่สิ้นเปลืองและไม่จำเป็น จัดเตรียมเฉพาะวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆที่จำเป็นต่อการจัดแหล่งเรียนรู้

1.7.2 ครู

1.7.2.1 ดำเนินการจัดกิจกรรมหรือโครงการได้หลากหลายยิ่งขึ้น ทำทนายนักเรียนได้มากยิ่งขึ้น โดยอาศัยความยืดหยุ่นจากแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

1.7.2.2 ลดบทบาทจากครูที่เป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ไปสู่นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.7.3 นักเรียน

1.7.3.1 เกิดพัฒนาการทางด้านสติปัญญา ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ มีคุณลักษณะตรงตามมาตรฐานการศึกษาของชาติได้อย่างสมวัย จากการสังเกต ทดลอง แบ่งปัน เชื่อมโยงองค์ความรู้จากแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยการลงมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมในแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

1.7.3.2 รู้จักแบ่งปันความรู้จากประสบการณ์ ช่วยเหลือผู้อื่น สานสัมพันธ์จนเกิดเป็นเครือข่ายนักประดิษฐ์

1.7.3.3 เกิดความภาคภูมิใจในผลงาน เป็นแรงผลักดันให้คิดนอกกรอบ จินนำไปสู่การสร้างสรรคนวัตกรรมใหม่ๆให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติอย่างยั่งยืน

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาเอกสาร บทความ งานวิจัยและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการออกแบบแหล่งเรียนรู้สำหรับโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ จำแนกออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

- 2.1 แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาล
 - 2.1.1 ความหมายของแหล่งเรียนรู้
 - 2.1.2 ความสำคัญของแหล่งเรียนรู้
 - 2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับอนุบาล
 - 2.1.4 การจัดแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาล
- 2.2 แนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์
 - 2.2.1 ความเป็นมาของกระแสนักประดิษฐ์
 - 2.2.2 ความหมายของพื้นที่นักประดิษฐ์
 - 2.2.3 ความสำคัญของพื้นที่นักประดิษฐ์
 - 2.2.4 องค์ประกอบของพื้นที่นักประดิษฐ์
- 2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้
 - 2.3.1 มาตรฐานการศึกษาของชาติ
 - 2.3.2 คุณลักษณะของเด็กปฐมวัย
- 2.4 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ
 - 2.4.1 ความหมายของการออกแบบ
 - 2.4.2 แนวคิดในการออกแบบ
 - 2.4.3 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ
- 2.5 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.5.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 2.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

2.1 แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาล

2.1.1 ความหมายของแหล่งเรียนรู้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า “แหล่ง” หมายถึง ถิ่นที่อยู่ บริเวณ ศูนย์รวม บ่อเกิด แห่ง ที่ ดังนั้น แหล่งเรียนรู้ จึงอาจหมายถึง ถิ่นที่อยู่ บริเวณ ศูนย์รวม บ่อเกิดแห่งการ เรียนรู้ หรือความรู้

กรมวิชาการ (2545) ได้ให้ความหมายของแหล่งเรียนรู้ว่า หมายถึง แหล่งข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศและประสบการณ์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่เรียนใฝ่รู้ แสวงหาความรู้ และเรียนรู้ ด้วยตนเองตามอัธยาศัยอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ช่วยขยายแนวความคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ กว้างขวางขึ้น แหล่งเรียนรู้กระตุ้นให้เกิดการพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สามารถ รอดสำราญ (2560) ได้ให้ความหมายไว้ว่า แหล่งการเรียนรู้ (Learning Resource) หมายถึง แหล่งข้อมูลข่าวสารสารสนเทศ และประสบการณ์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียน ใฝ่รู้ ใฝ่ เรียน แสวงหาความรู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัยอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อ ส่งเสริมให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

วีระพน ภาณุรักษ์ และคณะ (2558) แหล่งเรียนรู้ หมายถึง แหล่งข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ วิทยาการ ภูมิปัญญาชาวบ้านและประสบการณ์อื่น ๆ ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิด กระบวนการเรียนรู้และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

ธาดรี สุภเสถียร (2552) แหล่งการเรียนรู้ในชุมชน หมายถึง สิ่งที่มีอยู่ในชุมชนที่มี คุณค่าต่อ การศึกษาที่โรงเรียนสามารถนำมาจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีความรู้ตามจุดประสงค์ ได้ ซึ่งได้แก่ แหล่ง โบราณสถาน แหล่งโบราณวัตถุ สถานที่ทางราชการ บุคคลสำคัญ ภูมิปัญญา ท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติ และ ขนบธรรมเนียมประเพณี

ชัยยศ อิ่มสุวรรณ์ (2552) ได้ให้ความหมายไว้ว่า แหล่งการเรียนรู้ หมายถึง เป็นแหล่ง ที่บุคคลสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ ตามศักยภาพและโอกาส ตามความสามารถ โดยจะเรียนรู้ได้ อย่างไม่เป็นทางการแหล่งการเรียนรู้ จึงเป็นที่เรียนของการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งมีอยู่ทั่วไปในสังคม

จันทรา อ่อนระหง (2550) ได้ให้ความหมายของแหล่งเรียนรู้ว่า หมายถึง แหล่งหรือที่ รวม ซึ่งอาจเป็นสภาพหรือสถานที่หรือศูนย์รวมที่ประกอบด้วยข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ และกิจกรรมที่ มีกระบวนการเรียนรู้หรือกระบวนการเรียนการสอนที่มีรูปแบบแตกต่างจากกระบวนการเรียนการ สอนที่มีครูเป็นผู้สอนหรือเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ เป็นการเรียนที่มีกำหนดเวลายืดหยุ่นสอดคล้องกับ ความต้องการและความพร้อมของผู้เรียน

จิรศักดิ์ ประทุมรัตน์ (2550) ให้ความหมายของคำว่าแหล่งการเรียนรู้ว่าหมายถึง แหล่งวิชาการที่เป็นตัวบุคคลหรือหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สามารถให้คุณค่าต่อการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ และสามารถนำมาใช้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ได้

มนัญญา นวลศรี (2552) กล่าวว่าแหล่งเรียนรู้หมายถึง แหล่งข้อมูลข่าวสารสารสนเทศ สถาบัน หน่วยงาน และวัตถุสิ่งของที่มนุษย์สร้างขึ้น เทคโนโลยี สิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติ กิจกรรม ประเพณีหรือการดำรงชีวิตในชุมชน ในท้องถิ่นที่มีคุณค่าและมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนเพราะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2548) ได้สรุปความหมายของแหล่งเรียนรู้ว่า หมายถึง สิ่งที่มีอยู่ในสังครอบตัวเราทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต เป็นสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น เป็นแหล่งความรู้ที่ทำให้คนในสังคมเกิดการเรียนรู้ และเกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่า แหล่งการเรียนรู้ หมายถึง แหล่งความรู้ ข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ กิจกรรม ประเพณีวิถีชีวิตในชุมชน บุคคล สังครอบตัว ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นหรือเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่สามารถศึกษาเรียนรู้ตามอัธยาศัยได้ต่อเนื่องตลอดชีวิต สนองการเรียนรู้ตามความต้องการ กระตุ้นความใฝ่รู้และก่อให้เกิดประสบการณ์เรียนรู้อย่างยั่งยืน

2.1.2 ความสำคัญของแหล่งเรียนรู้

สุมาลี สังข์ศรี และคณะ (2548) กล่าวว่าปัจจุบันความก้าวหน้าในด้านวิทยาการสาขาต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การศึกษาหรือการเรียนรู้จะหยุดเพียงการศึกษาภาคบังคับไม่ได้ ทุกคนต้องศึกษาต่อเนื่องไปตลอดชีวิต ดังนั้นแหล่งการเรียนรู้จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้บุคคลสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองตามความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และความพร้อม

กิ่งแก้ว อารีรักษ์ (2548) ได้ให้ความสำคัญของการศึกษาโดยใช้แหล่งเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อที่หลากหลาย
2. ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ให้ลึกซึ้งขึ้น โดยใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลสะท้อนความคิดเห็นจากแหล่งการเรียนรู้
3. กระตุ้นมุ่งเน้นลึกในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งผลักดันให้ผู้เรียนแสวงหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มมากขึ้น สามารถสร้างผลผลิตในการเรียนรู้ที่มีคุณภาพสูงขึ้น

4. เสริมสร้างการเรียนรู้จนเกิดทักษะการแสวงหาข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ โดยอาศัยการสร้างความตระหนักเชิงมนทัศน์เกี่ยวกับธรรมชาติและ ความแตกต่างของข้อมูล
5. แหล่งการเรียนรู้เสริมสร้างการพัฒนาการคิด เช่น การแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการประเมินอย่างมีวิจารณญาณ โดยอาศัยกระบวนการวิจัยอิสระ
6. เปลี่ยนเจตคติของครูและนักเรียนที่มีต่อเนื้อหา รายวิชา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. พัฒนาทักษะการวิจัยและความเชื่อมั่นในตนเองในการค้นหาข้อมูล
8. เพิ่มผลสัมฤทธิ์ด้านวิชาการในด้านเนื้อหา เจตคติ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยอาศัยแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายในการเรียนรู้

นเรนทร์ คำมา (2548) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแหล่งการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. เป็นแหล่งที่รวบรวมขององค์ความรู้ที่หลากหลาย พร้อมทั้งจะทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคลและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
2. เป็นแหล่งเชื่อมโยงให้สถานศึกษาและท้องถิ่นมีความใกล้ชิดกัน ทำให้คนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาแก่บุตรหลาน
3. เป็นแหล่งข้อมูลที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข เกิดความสนุกสนาน และมีความสนใจที่จะเรียนรู้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย
4. ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการที่ได้คิดเอง ปฏิบัติเอง และสร้างความรู้ด้วยตนเอง ขณะเดียวกันก็สามารถเข้าร่วมกิจกรรมและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
5. ทำให้ผู้เรียนได้รับการปลูกฝังให้รู้และรักท้องถิ่นของตน มองเห็นคุณค่าและตระหนักถึงปัญหาในท้องถิ่น พร้อมทั้งจะเป็นสมาชิกที่ดีของท้องถิ่นทั้งปัจจุบันและอนาคต

กรมสามัญศึกษา (2544) ระบุถึงความสำคัญของแหล่งการเรียนรู้ว่ามีบทบาทในการให้การศึกษแก่ผู้เรียนทั้งในระบบและนอกระบบไว้ ดังนี้

1. แหล่งการเรียนรู้สามารถตอบสนองการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการ (Process Of Learning) การเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (Learning By Doing) ทั้งจากท้องถิ่น ซึ่งเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ตนเองมีอยู่แล้ว
2. เป็นแหล่งกิจกรรม แหล่งทัศนศึกษา แหล่งฝึกงาน และแหล่งประกอบอาชีพของผู้เรียน
3. เป็นแหล่งสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นโดยตรง
4. เป็นห้องเรียนธรรมชาติ เป็นแหล่งค้นคว้า วิจัย และฝึกอบรม
5. เป็นองค์กรเปิด ผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างเต็มที่และทั่วถึง

6. สามารถเผยแพร่ข้อมูลแก่ผู้เรียนในเชิงรุก เข้าสู่กลุ่มเป้าหมายอย่างทั่วถึงประหยัด และสะดวก

7. มีการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน

8. มีสื่อประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วย สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเสริมกิจกรรมการเรียนการสอนและอาชีพ

สรุปความสำคัญของแหล่งการเรียนรู้ได้ว่า แหล่งการเรียนรู้ช่วยเชื่อมโยงเรื่องราวในท้องถิ่นสู่การเรียนรู้สากล พัฒนาคูณลักษณะและความคิด ความเข้าใจในคุณค่า และทัศนคติค่านิยมใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการเรียนรู้ เกิดทักษะการแสวงหาความรู้ และสามารถจัดการองค์ความรู้ได้ ซึ่งมีความสำคัญ และมีความหมายอย่างมากสำหรับผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพชีวิตจริง สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ช่วยให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตน ครอบครัว และท้องถิ่น 2) ผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่มีคุณค่ามีความหมายต่อชีวิต ทำให้เห็นคุณค่าเห็นความสำคัญของสิ่งต่าง ๆ ที่เรียน 3) ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ท้องถิ่นสู่ความรู้สากล สิ่งที่อยู่ใกล้ตัวไปสู่สิ่งที่อยู่ไกลตัวได้อย่างเป็นรูปธรรม 4) เห็นความสำคัญของการอนุรักษ์และพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรม ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน 5) การมีส่วนร่วมในองค์กรท้องถิ่น บุคคล และครอบครัวในการพัฒนาชุมชน และ 6) ได้เรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งผลให้เกิดทักษะการแสวงหาความรู้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาปฐมวัย

สาระสำคัญของ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช พ.ศ.2560 ที่ได้กล่าวถึงหลักสูตรการจัดการศึกษาปฐมวัยไว้ โดยแยกเป็น 2 ช่วงอายุ คือ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยสำหรับเด็กช่วงอายุต่ำกว่า 3 ปี ซึ่งจัดทำขึ้นและเผยแพร่ให้แก่พ่อแม่ ผู้เลี้ยงดู หรือ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดูและพัฒนาเด็ก เพื่อใช้เป็นแนวทางในการอบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อเด็กเป็นรายบุคคล และหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยสำหรับเด็กช่วงอายุ 3 - 6 ปี เป็นการจัดการศึกษาในลักษณะของการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษา โดยหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยนั้นได้ระบุถึงหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี ไม่จัดเป็นรายวิชาแต่จัดในรูปของกิจกรรมที่บูรณาการผ่านการเล่น ทำกิจกรรมการเรียนรู้ 6 กิจกรรม เพื่อให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เกิดความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งเกิดการพัฒนาร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยนั้นถูกพัฒนาขึ้นบนหลักแนวคิดสำคัญเกี่ยวกับพัฒนาการเด็กปฐมวัย โดยถือว่าการเล่นของเด็กเป็นหัวใจสำคัญของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ภายใต้การจัดการสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงานของสมอง ผ่านสื่อที่ต้องเอื้อให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการเล่นประสาทสัมผัสทั้งห้า โดยครูจำเป็นต้องเข้าใจและยอมรับว่าสังคมและวัฒนธรรมที่แวดล้อมตัวเด็กมีอิทธิพลต่อ

การเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพและพัฒนาการของเด็กแต่ละคน ทั้งยังกล่าวถึงแนวคิดที่สำคัญต่อพัฒนาการของเด็กไว้ ดังนี้

2.1.3.1 แนวคิดในการจัดการศึกษาปฐมวัย

1. แนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาการเด็ก

พัฒนาการของมนุษย์เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต่อเนื่องในตัวมนุษย์เริ่มตั้งแต่ปฏิสนธิไปจนตลอดชีวิต พัฒนาการของเด็กแต่ละคนจะมีลำดับขั้นตอนลักษณะเดียวกัน แต่อัตราและระยะเวลาในการผ่านขั้นตอนต่าง ๆ อาจแตกต่างกันได้ขั้นตอนแรกๆจะเป็นพื้นฐานสำหรับพัฒนาการขั้นต่อไป พัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา แต่ละส่วนส่งผลกระทบต่อซึ่งกันและกัน เมื่อด้านหนึ่งก้าวหน้าอีกด้านหนึ่งจะก้าวหน้าตามด้วยในทำนองเดียวกันถ้าด้านหนึ่งด้านใดผิดปกติจะทำให้ด้านอื่น ๆ ผิดปกติตามด้วย แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีพัฒนาการด้านร่างกายอธิบายว่าการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กมีลักษณะต่อเนื่องเป็นลำดับขั้น เด็กจะพัฒนาถึงขั้นใดจะต้องเกิดวุฒิภาวะของความสามารถด้านนั้นก่อน สำหรับทฤษฎีด้านอารมณ์ จิตใจ และสังคม อธิบายว่าการอบรมเลี้ยงดูในวัยเด็กส่งผลต่อบุคลิกภาพของเด็ก เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ความรักและความอบอุ่นเป็นพื้นฐานของความเชื่อมั่นในตนเอง เด็กที่ได้รับความรักและความอบอุ่นจะมีความไว้วางใจในผู้อื่น เห็นคุณค่าของตนเอง จะมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของความเป็นประชาธิปไตยและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และทฤษฎีพัฒนาการด้านสติปัญญาอธิบายว่า เด็กเกิดมาพร้อมวุฒิภาวะ ซึ่งจะพัฒนาขึ้นตามอายุ ประสบการณ์ รวมทั้งค่านิยมทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เด็กได้รับ

2. แนวคิดเกี่ยวกับการเล่นของเด็ก

การเล่นเป็นหัวใจสำคัญของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การเล่นอย่างมีจุดมุ่งหมายเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานที่ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ของเด็ก ขณะที่เด็กเล่นจะเกิดการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กันด้วย จากการเล่นเด็กจะมีโอกาสเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ได้ใช้ประสาทสัมผัสและการรับรู้ผ่อนคลายอารมณ์ และแสดงออกของตนเอง เรียนรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เด็กจะรู้สึกสนุกสนาน เพลิดเพลิน ได้สังเกต มีโอกาสทำการทดลอง คิดสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหาและค้นพบด้วยตนเอง การเล่นช่วยให้เด็กเรียนรู้สิ่งแวดล้อม และช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา ดังนั้นเด็กควรมีโอกาสเล่น ปฏิสัมพันธ์กับบุคคล สิ่งแวดล้อมรอบตัว และเลือกกิจกรรมการเล่นด้วยตนเอง

3. แนวคิดเกี่ยวกับการทำงานของสมอง

สมองเป็นอวัยวะที่มีความสำคัญที่สุดในร่างกายของคนเรา เพราะการที่มนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้นั้นต้องอาศัยสมองและระบบประสาทเป็นพื้นฐานการรับรู้ รับ

ความรู้สึกจากประสาทสัมผัสทั้งห้า การเชื่อมโยงต่อกันของเซลล์สมองส่วนมากเกิดขึ้นก่อนอายุ 5 ปี และปฏิสัมพันธ์แรกเริ่มระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ มีผลโดยตรงต่อการสร้างเซลล์สมองและจุดเชื่อมต่อ โดยในช่วง 3 ปีแรกของชีวิต สมองเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมาก มีการสร้างเซลล์สมองและจุดเชื่อมต่อขึ้นมามากมาย มีการสร้างไขมันหรือมันสมองหุ้มล้อมรอบเส้นใยสมองด้วย พอเด็กอายุ 3 ปี สมองจะมีขนาดประมาณ 80% ของสมองผู้ใหญ่ มีเซลล์สมองนับหมื่นล้านเซลล์ เซลล์สมองและจุดเชื่อมต่อเหล่านี้ยิ่งได้รับการกระตุ้นมากเท่าใด การเชื่อมต่อกันระหว่างเซลล์สมองยิ่งมีมากขึ้นและความสามารถทางการคิดยิ่งมีมากขึ้นเท่านั้น ถ้าหากเด็กขาดการกระตุ้นหรือส่งเสริมจากสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เซลล์สมองและจุดเชื่อมต่อที่สร้างขึ้นมาก็จะหายไป เด็กที่ได้รับความเครียดอยู่ตลอดเวลา จะทำให้ขาดความสามารถที่จะเรียนรู้ อย่างไรก็ตามส่วนต่าง ๆ ของสมองเจริญเติบโตและเริ่มมีความสามารถในการทำหน้าที่ในช่วงเวลาต่างกัน จึงอธิบายได้ว่าการเรียนรู้ทักษะบางอย่างจะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดเฉพาะในช่วงเวลาหนึ่งที่เรียกว่า หน้าต่างของโอกาสการเรียนรู้ ซึ่งเป็นช่วงที่พ่อแม่ ผู้เลี้ยงดู และครูสามารถช่วยให้เด็กเรียนรู้และพัฒนาสิ่งนั้น ๆ ได้ดีที่สุด เมื่อพ้นช่วงนี้ไปแล้วโอกาสนั้นจะฝีกยากหรือเด็กอาจทำไม่ได้เลย เช่น การเชื่อมโยงวงจรประสาทของการมองเห็นและรับรู้ภาพจะต้องได้รับการกระตุ้นทำงานตั้งแต่ 3 หรือ 4 เดือนแรกของชีวิตจึงจะมีพัฒนาการตามปกติ ช่วงเวลาของการเรียนภาษา คือ อายุ 3-5 ปีแรกของชีวิต เด็กจะพูดได้ชัด คล่องและถูกต้อง โดยมีการพัฒนาจากการพูดเป็นคำ ๆ มาเป็นประโยคและเล่าเรื่องได้ เป็นต้น

4. แนวคิดเกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่วางไว้ ทำให้สิ่งที่ป็นนามธรรมเข้าใจยากกลายเป็นรูปธรรมที่เด็กเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย รวดเร็ว เพลิดเพลิน เกิดการเรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง การใช้สื่อการเรียนรู้ต้องปลอดภัยต่อตัวเด็กและเหมาะสมกับวัย วุฒิภาวะ ความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสนใจ และความต้องการของเด็กที่หลากหลาย สื่อประกอบการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัยควรมีสื่อทั้งที่เป็นประเภท 2 มิติและ/หรือ 3 มิติ ที่เป็นสื่อของจริง สื่อธรรมชาติ สื่อที่อยู่ใกล้ตัวเด็ก สื่อสะท้อนวัฒนธรรม สื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น สื่อเพื่อพัฒนาเด็กในด้านต่าง ๆ ให้ครบทุกด้าน ทั้งนี้สื่อต้องเอื้อให้เด็กเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้าโดยการจัดการใช้สื่อสำหรับเด็กปฐมวัยต้องเริ่มต้นจากสื่อของจริง ของจำลอง ภาพถ่าย ภาพโครงร่างและสัญลักษณ์ ตามลำดับ

5. แนวคิดเกี่ยวกับสังคม และวัฒนธรรม

เด็กเมื่อเกิดมาจะเป็นส่วนหนึ่งของสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งไม่เพียงแต่จะได้รับอิทธิพลจากการปฏิบัติแบบดั้งเดิมตามประเพณี มารดก และความรู้ของบรรพบุรุษ แต่ยังได้รับอิทธิพลจากประสบการณ์ ค่านิยมและความเชื่อของบุคคลในครอบครัว และชุมชนของแต่ละที่ด้วย บริบทของสังคมและวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่หรือแวดล้อมตัวเด็กทำให้เด็กแต่ละคนแตกต่างกันไป ครู

จำเป็นต้องเข้าใจและยอมรับว่าสังคมและวัฒนธรรมที่แวดล้อมตัวเด็ก มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพและพัฒนาการของเด็กแต่ละคน ครูควรต้องเรียนรู้บริบททางสังคมและวัฒนธรรมของเด็กที่ตนรับผิดชอบ เพื่อช่วยให้เด็กได้รับการพัฒนา เกิดการเรียนรู้และอยู่ในกลุ่มคนที่มาจากพื้นฐานเหมือนหรือต่างจากตนได้อย่างราบรื่นมีความสุข เป็นการเตรียมเด็กไปสู่สังคมในอนาคตกับการอยู่ร่วมกับผู้อื่น การทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายทางความคิด ความเชื่อและวัฒนธรรมเช่น ความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน เรื่องศาสนา ประเทศพม่า ลาว กัมพูชาก็จะคล้ายคลึงกับคนไทยในการทำบุญตักบาตร การสวดมนต์ไหว้พระ การให้ความเคารพพระสงฆ์ การทำบุญเลี้ยงพระ การเวียนเทียนเนื่องในวันสำคัญทางศาสนา ประเพณีเข้าพรรษา สำหรับประเทศมาเลเซีย บรูไน อินโดนีเซีย ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม จึงมีวัฒนธรรมแบบอิสลาม ประเทศฟิลิปปินส์ได้รับอิทธิพลจากคริสต์ศาสนา ประเทศสิงคโปร์และเวียดนามนับถือหลายศาสนา โดยนับถือลัทธิธรรมนิยมแบบจีนเป็นหลัก เป็นต้น

2.1.3.2 แนวทางการจัดประสบการณ์

1. จัดประสบการณ์เรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยให้เหมาะสมกับวุฒิภาวะ และระดับพัฒนาการ เพื่อให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ
2. จัดประสบการณ์ให้เด็กเกิดการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5
3. จัดประสบการณ์ในรูปแบบบูรณาการ
4. จัดประสบการณ์ให้เด็กเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง
5. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในบรรยากาศที่อบอุ่นมีความสุขเอื้อต่อการเรียนรู้
6. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายและอยู่ในบริบทของชุมชนนั้น ๆ
7. จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดี และทักษะการใช้ชีวิตประจำวันตลอดจนสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

จุดหมายของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย เมื่อเด็กสำเร็จการศึกษาในระดับปฐมวัย มีดังนี้

1. ร่างกายเจริญเติบโตตามวัย แข็งแรง
2. สุขภาพจิตดี มีสุนทรียภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตใจที่ดีงาม
3. มีทักษะชีวิตและปฏิบัติตนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีวินัย และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

4. มีทักษะการคิด การใช้ภาษาสื่อสาร และการแสวงหาความรู้ได้เหมาะสมกับวัย

2.1.4 การจัดแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาล

แหล่งเรียนรู้ไม่ใช่เฉพาะสถานที่หรือบุคคลสำคัญทางประวัติศาสตร์ ศาสนา การเมือง การปกครอง แต่แหล่งเรียนรู้จะครอบคลุมทั้งสถานที่ บุคลากร ตลอดจนสื่อต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547) จึงได้กำหนดแนวทางปฏิบัติสำหรับการจัดแหล่งเรียนรู้ไว้ ดังนี้

2.1.4.1 สำรวจแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาทั้งในสถานศึกษา ชุมชน ท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษา และเขตพื้นที่การศึกษาใกล้เคียง โรงเรียนสำรวจแหล่งเรียนรู้ในภาคใต้ โรงเรียนสำรวจแหล่งเรียนรู้ในภาคอื่นของประเทศไทย นอกจากนี้ให้โรงเรียนออกแบบบันทึกข้อมูลแหล่งเรียนรู้ไว้ใช้สำรวจแหล่งเรียนรู้ทั้งในโรงเรียน และชุมชน แบบดังกล่าวควรครอบคลุมในประเด็นดังต่อไปนี้

1. ชื่อแหล่งเรียนรู้
2. ที่ตั้ง ที่อยู่
3. ลักษณะของแหล่งเรียนรู้
4. วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้
5. ความสอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้

2.4.1.2 จัดทำข้อมูลสารสนเทศและการทำทะเบียนแหล่งเรียนรู้แก่ ครู สถานศึกษาอื่น บุคคล ครอบครัว องค์กร หน่วยงาน และสถาบันอื่นที่จัดการศึกษาในบริเวณใกล้เคียง โรงเรียนจัดทำทะเบียนแหล่งเรียนรู้ โดยจัดหมวดหมู่ตามความเหมาะสม เช่น

1. โรงเรียนจัดเป็นสถานที่ บุคลากร แหล่งเรียนรู้ตามธรรมชาติ
2. โรงเรียนจัดทำทะเบียนแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน
3. โรงเรียนจัดทำทะเบียนแหล่งเรียนรู้ภายนอกโรงเรียน
4. มีการระบุในทะเบียนว่าแหล่งเรียนรู้แต่ละแห่งสามารถให้นักเรียนได้เรียนรู้

เรื่องอะไรบ้าง

5. มีข้อเสนอแนะในการไปใช้แหล่งเรียนรู้แต่ละแห่งว่าต้องมีการเตรียมการอย่างไรบ้าง เช่น ไปอย่างไร ติดต่อกับใคร ฯลฯ

6. ทำการเผยแพร่ทะเบียนแหล่งเรียนรู้ให้ครู ทุกคน

7. มีการประชุมครูให้เข้าใจและเห็นประโยชน์ของทะเบียนแหล่งเรียนรู้ที่จัดทำขึ้น ข้อมูลการจัดทะเบียนสอดคล้องตามข้อมูลแบบสำรวจ

เผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศ โดยเผยแพร่แก่บุคลากรในโรงเรียน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการเลือกใช้ 2.1.4.3 ส่งเสริม สนับสนุนให้ครูใช้แหล่งการเรียนรู้ทั้งในและนอกโรงเรียน ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยครอบคลุมภูมิปัญญาท้องถิ่น การจัดและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ รวมทั้งพัฒนาให้เกิดองค์ความรู้ และประสานความร่วมมือกับสถานศึกษาอื่น บุคคล ครอบครัว องค์กร หน่วยงาน และสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษาในการจัดตั้ง ส่งเสริมพัฒนาแหล่งเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกัน ดังนี้

1. โรงเรียนจัดประชุมครูและชี้แนะให้เห็นความสำคัญของแหล่งเรียนรู้
2. โรงเรียนกำหนดให้ครูใช้แหล่งเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างน้อย ภาคเรียนละ 1 ครั้ง
3. โรงเรียนตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อดูว่าครูวางแผนใช้แหล่งเรียนรู้เมื่อใด
4. โรงเรียนอำนวยความสะดวกในการอนุญาตให้ครู พานักเรียนไปศึกษาจากแหล่งเรียนรู้
5. โรงเรียนสนับสนุนงบประมาณในการพานักเรียนไปศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ นอกโรงเรียน
6. โรงเรียนช่วยประสานงานกับผู้ปกครองและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพานักเรียนไปศึกษาจากแหล่งเรียนรู้

2.1.4.4 กำกับ ติดตาม ประเมินผลการใช้แหล่งเรียนรู้ คณะครูและนักเรียนร่วมกัน ประเมินผลการใช้แหล่งเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการใช้แหล่งเรียนรู้ แบบเครื่องมือในการสำรวจ บันทึก และประเมินผลต่อไป โรงเรียนสามารถนำไปปรับใช้ได้ตามความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพโรงเรียน โดยดำเนินการได้ดังนี้

1. โรงเรียนจัดทำแบบบันทึกการใช้แหล่งเรียนรู้ของครู
2. โรงเรียนตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ และให้ความสำคัญกับการที่ครูวางแผนใช้แหล่งเรียนรู้
3. โรงเรียนนิเทศและเน้นย้ำให้ครูใช้แหล่งเรียนรู้
4. โรงเรียนแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลการใช้แหล่งเรียนรู้
5. คณะกรรมการทำรายงานประเมินผลการใช้แหล่งเรียนรู้
6. โรงเรียนนำผลการประเมินไปปรับปรุงการใช้แหล่งเรียนรู้ในโอกาสต่อไป

2.2 แนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

2.2.1 ความเป็นมาของกระแสนักประดิษฐ์ (Maker Movement)

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาคำว่า เมกเกอร์สเปซ ถูกพูดถึงในวงกว้างที่ต่างประเทศ เกิดขึ้นเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความรู้สำหรับนักประดิษฐ์ยุคแรก ๆ ที่ทุกคนมีบทบาทในการสนับสนุนการพัฒนาสิ่งที่ผู้ประดิษฐ์แสดงให้เห็นถึงความสามารถตนเอง จนกลายเป็นพื้นที่นักประดิษฐ์ไม่ว่าจะเรียกชื่อใดก็ตาม พื้นที่นักประดิษฐ์นี้เป็นสถานที่พื้นฐานในการออกแบบ สำรองและการสร้าง แม้ว่าจะมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องเสมอมา แต่ปัจจุบันในฐานะคำค้นหาคำว่า เมกเกอร์สเปซ ก็ยังไม่ได้ถูกบัญญัติลงในพจนานุกรมอย่างเป็นทางการ ถึงกระนั้นผู้ให้บริการพื้นที่นักประดิษฐ์ต่างเปิดพื้นที่ให้บริการอย่างมากมาย และดำเนินการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เรื่อยมาจนประสบความสำเร็จ และเป็นที่ยอมรับในนานาประเทศ (Burke, 2014)

เมื่อปีค.ศ.2014 พื้นที่นักประดิษฐ์ได้มีการจำกัดความที่เรียบง่ายขึ้น และมีความเป็นส่วนตัวมากยิ่งขึ้น ส่วนคำศัพท์อื่น ๆ อาทิ Fab labs และ แอคเกอร์สเปซ นั้นมีความเกี่ยวข้องกับพื้นที่นักประดิษฐ์ โดยที่ Fab labs นั้นเป็นพื้นที่ทดลองเชิงวิทยาศาสตร์ที่แบ่งปันเครื่องมือสำหรับผลิตต้นแบบงานดิจิทัล เช่น เครื่องตัดเลเซอร์ เครื่องตัดไวเนล เรอเตอร์ซีเอ็นซี และเครื่องพิมพ์ 3 มิติ ถูกก่อตั้งขึ้นที่ศูนย์ของ Bits & Atoms โดยมี Neil Gershenfeld นักศึกษาจากมหาวิทยาลัย MIT เป็นผู้ก่อตั้งเครือข่าย Fab labs นั้นได้รับการสนับสนุนโดยมูลนิธิ Fab และ FabEd ซึ่งมุ่งเน้นไปที่สถาบันการศึกษา ส่วนแอคเกอร์สเปซนั้นส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับผู้ใหญ่ โดยจะเน้นด้านการคำนวณ (Cavalcanti, 2013) ดังนั้นทั้งแอคเกอร์สเปซและ Fab labs จึงเน้นรูปแบบการสร้างที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นภารกิจหลักในการดำเนินการ (Braga, M., & Guttman, G., 2019) พื้นที่นักประดิษฐ์นั้นเป็นพื้นที่ที่มีความยืดหยุ่น และผู้คนเข้าถึงได้ง่ายกว่า เป็นตัวแทนของความพยายามเชิงสร้างสรรค์ในการเปิดพื้นที่ให้บริการทางด้านเครื่องมือ ผู้คน และประเภทของสถานที่ต่าง ๆ ที่สะท้อนให้เห็นถึงวัฒนธรรมที่หลากหลาย จากผลการสำรวจ MakerEd ในฐานะข้อมูล Open Portfolio Project (OPP : 2018) ล่าสุดระบุว่า มากกว่า 51 องค์กรที่เปิดพื้นที่ให้บริการเยาวชนได้ระบุตัวตนว่าเป็นนักประดิษฐ์ ซึ่งเผยให้เห็นถึงความเชี่ยวชาญหลากหลายประเภท และรูปแบบการให้บริการสนับสนุนเหล่านักประดิษฐ์ที่ครบวงจร ส่วนในประเทศไทยนั้นได้มีการร่วมมือระหว่างภาคเอกชนกับหน่วยงานรัฐ สวทช.จัดงาน Bangkok Mini Maker Faire ขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อปีค.ศ.2015 เพื่อให้เกิดกระแสนักประดิษฐ์ในประเทศไทย หลังจากนั้นได้ใช้อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เป็นศูนย์วิจัยพัฒนา ผลิตอิเล็กทรอนิกส์ และพื้นที่การเรียนรู้สำหรับนักประดิษฐ์ เนื่องจากมีปัจจัยความพร้อมในทุก ๆ ด้าน ทั้งในด้านบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญคอยแนะนำให้คำปรึกษาจาก 4 ศูนย์แห่งชาติ (NECTEC, BIOTEC, MTEC และ NANOTEC) ทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐานเป็นแหล่งรวมของบริการสนับสนุนภาคเอกชนให้มีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

รวมไปถึงการเชื่อมโยงการทำงานร่วมกับภาคเอกชนกว่า 70 บริษัทและเครือข่ายสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา ภายในอุทยานวิทยาศาสตร์ฯ อาจกล่าวได้ว่าเป็นสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน วิจัยและพัฒนาของ Maker และ Hardware startup ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.2 ความหมายของพื้นที่นักประดิษฐ์

พจนานุกรมอ็อกฟอร์ด (2561) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เมกเกอร์สเปซ หมายถึง สถานที่ที่ผู้ที่มีความสนใจร่วมกันโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสามารถรวมตัวกันทำงาน ในโครงการต่าง ๆ มีการแบ่งปันความคิด อุปกรณ์ และความรู้.

Makerspace Playbook (2013) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เมกเกอร์สเปซ หมายถึง พื้นที่ทาง กายภาพสำหรับบุคคลทั่วไปรวมทั้งเด็ก ๆ เพื่อใช้ทำงานและทบทวนโครงการร่วมกัน

Youth Makerspace Playbook (2015) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เมกเกอร์สเปซ คือสถานที่ แห่งความเป็นไปได้ในการเพิ่มศักยภาพด้านต่าง ๆ ของบุคคล เป็นสภาพแวดล้อมที่ไม่เพียงส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ แต่ส่งเสริมการเชื่อมโยงให้เกิดเป็นชุมชนนักปฏิบัติ ในระดับพื้นฐานที่สุด เมกเกอร์สเปซอาจเป็นพื้นที่จริง หรือพื้นที่เสมือน หรือพื้นที่ใด ๆก็ได้ที่ก่อให้เกิดการลงมือกระทำ

Stager & Martinez (2013) กล่าวว่าเมกเกอร์สเปซคือ พื้นที่ที่เด็กๆและครูเรียนรู้ร่วมกัน ผ่านประสบการณ์ตรง ด้วยการเลือกสรรวัสดุที่มีเทคโนโลยีพื้นฐานจนถึงระดับสูง

Fleming (2015) ได้กล่าวว่า เมกเกอร์สเปซ เป็นคำอุปมาสำหรับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ที่เป็นเอกลักษณ์ที่ส่งเสริมการประดิษฐ์ การเล่น และการสำรวจแบบเปิดกว้างสำหรับทุกคน

Dougherty (2013) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นพื้นที่ที่เด็กมีโอกาสที่จะลงมือทำ สถานที่ที่มีเครื่องมือ และผู้เชี่ยวชาญเพียงพอ ที่สามารถสนับสนุนให้นักเรียนเริ่มต้นปฏิบัติงานได้ สถานที่เหล่านี้ซึ่งเรียกว่าพื้นที่ของนักประดิษฐ์ มีส่วนร่วมในชั้นเรียนของธุรกิจ ชั้นเรียนเศรษฐศาสตร์ ภายใน บ้าน สตูดิโอศิลปะ และห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

สรุปพื้นที่นักประดิษฐ์ หมายถึง พื้นที่สำหรับนักประดิษฐ์ได้ลงมือสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยน เรียนรู้ สำรวจ แบ่งปันความคิด นำเสนอผลงาน จากการได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมี สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในการประดิษฐ์ผลงาน มีวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือและผู้เชี่ยวชาญที่ พร้อมให้การสนับสนุนอย่างครบวงจร เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์รายบุคคล และร่วมแบ่งปัน ประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น นำเสนอผลงานด้วยความภาคภูมิใจ และเป็นแหล่งเรียนรู้เชื่อมโยง ชุมชนอย่างยั่งยืน

2.2.3 ความสำคัญของพื้นที่นักประดิษฐ์

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตของคนมากขึ้นทุกที แต่ประเทศไทยอยู่ในฐานะ ผู้บริโภคเทคโนโลยีมาโดยตลอด แน่แน่นอนว่าหากสถานการณ์ยังคงเช่นนี้ต่อไปเรื่อย ๆ ก็จะทำให้ความ เสื่อมดุลทางเศรษฐกิจตามมา กระแสความเคลื่อนไหวของกลุ่มคนที่นิยมสร้างสรรค์ หรือซ่อมแซม

สิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่อาศัยเทคโนโลยีอันทันสมัยนับว่าเป็นปรากฏการณ์แปลกใหม่ที่เพิ่งแพร่หลายในสหรัฐอเมริกาไม่ถึงสิบปี วิธีของนักประดิษฐ์แตกหน่อมาจากวัฒนธรรม D.I.Y. (Do It Yourself) หรือ อายากได้ต้องทำเอง ซึ่งฝังรากอยู่ในสังคมชนชั้นกลางของอเมริกา แสดงให้เห็นถึงความเป็นตัวเอง ผ่านงานอดิเรกและข้าวของเครื่องใช้ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในชีวิตรประจำวัน (Peppler, K., Keune, A., & Whiting, J., 2018) สำหรับประเทศไทยธุรกิจผู้ให้บริการพื้นที่นักประดิษฐ์สำหรับพบปะและสร้างสรรค์งานของบรรดานักประดิษฐ์เริ่มได้รับความสนใจมากขึ้นเรื่อยๆ สอดคล้องกับแผนนโยบายของรัฐบาล เพื่อพัฒนาและส่งเสริมให้เกิดการนำไปใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และความมั่นคงของประเทศ ตามพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560 (ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2560 ปีที่ 2 ในรัชกาลปัจจุบัน) และการผลักดันให้สถาบันอุดมศึกษาและโรงเรียนอาชีวศึกษาบางแห่ง เริ่มพัฒนาแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์สำหรับการจัดทำโครงงานควบคู่กับกระบวนการเรียนการสอนแบบปกติเพื่อยกระดับผู้สำเร็จการศึกษาให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น พื้นที่นักประดิษฐ์นั้นอาจถูกเรียกด้วยชื่ออื่น ๆ ตามที่ได้กล่าวไปไม่ว่าจะเป็น Fab Lab (Fabrication Laboratory), Incubator (ศูนย์บ่มเพาะ) หรือ Hackerspace ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของพื้นที่นั้น ๆ

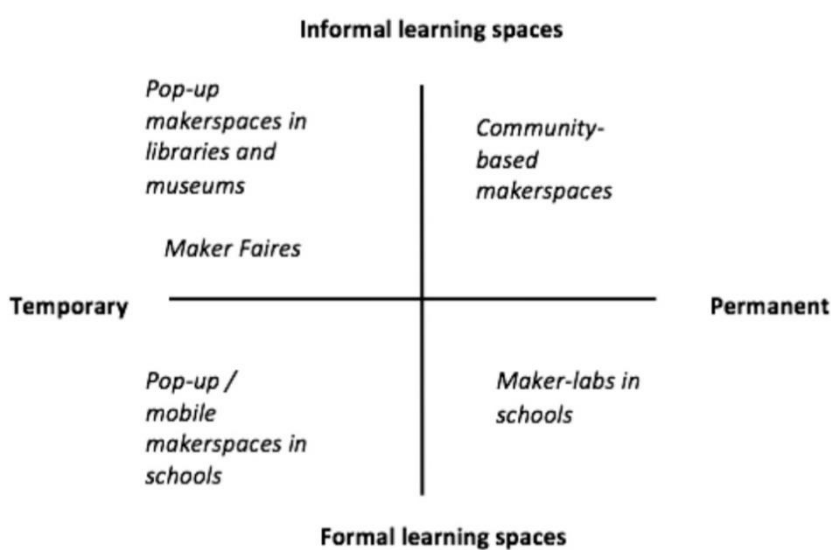
คุณค่าสำคัญของกระแสนักประดิษฐ์ คือ การก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้นอกห้องเรียน ซึ่งให้ในสิ่งที่ห้องเรียนทำไม่ได้ เพราะเป็นการเรียนรู้จากการทำงานจริงและต่อเนื่อง อีกทั้งคนที่เริ่มทำของเหล่านี้ก็จะต้องมีความรู้พอสมควรด้วย ในรายงาน Innovating Pedagogy 2013 (Mike Sharples, Patrick McAndrew, Martin Weller) ของ Open University ระบุอย่างชัดเจนว่ากระแสนักประดิษฐ์เป็นกระบวนการเรียนรู้ทางสังคมและการมีส่วนร่วม (social learning and participation) โดยถูกมองว่าจะมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ในรูปแบบเดิมในอนาคต

พลุทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2561) ได้กล่าวถึงความสำคัญของพื้นที่นักประดิษฐ์ไว้ว่า เป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า เมกเกอร์สเปซ เกิดจากกระแสความเคลื่อนไหวของกลุ่มที่นิยมสร้างสรรค์หรือซ่อมแซมของต่าง ๆ แตกหน่อมาจากวัฒนธรรม ดี.ไอ.วาย.ในสังคมชนชั้นกลางของอเมริกาที่แสดงออกถึงความเป็นตัวตนผ่านทางงานอดิเรกและข้าวของเครื่องใช้ ที่สร้างขึ้นในชีวิตประจำวัน เมกเกอร์มูฟเมนต์ มีคุณค่าอย่างเด่นชัดในมิติทางเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดอาชีพใหม่ๆ และเปิดโอกาสสู่การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur) ให้แก่คนรุ่นใหม่ นอกจากนี้ยังมีคุณค่าในมิติด้านสังคม ก่อให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่คือ การเรียนรู้ด้วยการลงมือทำ และประสบการณ์ ซึ่งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงไม่มากนักในพื้นที่เรียนรู้ในโรงเรียน

สรุปความสำคัญของพื้นที่นักประดิษฐ์คือการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำนั้นเป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะผู้เรียนได้เป็นอย่างดี พื้นที่นักประดิษฐ์จึงเป็นที่นิยมอย่างมากในสังคมตะวันตก ทั้งพื้นที่นักประดิษฐ์ในห้องสมุด ในพิพิธภัณฑ์ ในสถานศึกษา

ระดับอุดมศึกษาหรืออาชีวศึกษา รวมไปถึงห้องทดลองหรือศูนย์บ่มเพาะทางปัญญาในสาขาต่าง ๆ เพื่อตอบสนองเศรษฐกิจที่เติบโตในปัจจุบัน การแข่งขันทางด้านความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ของผู้ประกอบการนั้นจึงเป็นที่ต้องการเป็นอย่างมาก พื้นที่นักประดิษฐ์จึงเป็นพื้นที่ที่ได้รับความสนใจอย่างแพร่หลายในเหล่านักประดิษฐ์ที่ต้องการแสดงออกถึงพลังในการสร้างสรรค์ผลงานหรือนวัตกรรมใหม่ๆ ในยุคปัจจุบัน

รูปแบบการจัดพื้นที่นักประดิษฐ์



รูปภาพที่ 1 การจำแนกรูปแบบการจัดพื้นที่นักประดิษฐ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Marsh (2017) ได้กล่าวถึงการจัดพื้นที่นักประดิษฐ์ว่ามีความแตกต่างกันตามบริบทการใช้งานของแต่ละพื้นที่ เวลา ความต้องการของกลุ่มนักประดิษฐ์ที่หลากหลายทำให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรอย่างถาวรและชั่วคราว (รูปภาพที่ 1) เพื่อสนองความต้องการในการเข้าใช้งานในพื้นที่นักประดิษฐ์ การจัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่ออำนวยความสะดวกเป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานในแต่ละพื้นที่ เมื่อให้โรงเรียนเป็นศูนย์กลางของแหล่งเรียนรู้ อาจจำแนกรูปแบบของการจัดแหล่งเรียนรู้เพื่อใช้เป็นพื้นที่นักประดิษฐ์ได้ ดังนี้

1.1 แหล่งเรียนรู้ภายในห้องเรียน (Formal Learning space) เป็นแหล่งเรียนรู้แบบปิด โดยมีไว้สำหรับรองรับสำหรับนักเรียนในระบบการศึกษาที่สามารถเข้าร่วมใช้งานในพื้นที่นักประดิษฐ์ได้ โดยมีรูปแบบดังนี้

1.1.1 พื้นที่นักประดิษฐ์ที่สามารถเคลื่อนย้ายที่ได้ (Pop-up/Mobile Makerspace)

1.1.2 ห้องทดลองของนักประดิษฐ์ (Maker-Labs)

1.2 แหล่งเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน (Informal Learning space) เป็นแหล่งเรียนรู้แบบเปิด โดยมีไว้ให้บุคคลทั่วไป นอกระบบการศึกษาที่มีความสนใจ สามารถเข้าใช้งานได้ในพื้นที่ได้ อาจมีค่าใช้จ่ายสำหรับการเข้าใช้พื้นที่ ขึ้นอยู่กับผู้ประกอบการที่ให้บริการในแต่ละแห่งซึ่งมีรูปแบบที่หลากหลาย ดังนี้

1.2.1 พื้นที่นักประดิษฐ์ในห้องสมุด (Makerspace in Library)

1.2.2 พื้นที่นักประดิษฐ์ในพิพิธภัณฑ์ (Makerspace in Museum)

1.2.3 พื้นที่นักประดิษฐ์ชุมชนเป็นฐาน (Community-based Makerspace)

1.2.4 งานนักประดิษฐ์ประจำปี (Maker Faire)

2.2.4 องค์ประกอบของพื้นที่นักประดิษฐ์

มีนักวิชาการและหน่วยงานทางการศึกษาได้กล่าวถึงองค์ประกอบของพื้นที่นักประดิษฐ์ดังต่อไปนี้

Dougherty (2012) ได้เสนอเกี่ยวกับพื้นที่นักประดิษฐ์ว่าประกอบด้วย 1) พื้นที่ที่เด็กมีโอกาสที่จะลงมือปฏิบัติในการค้นคว้าทำโครงการหรือผลงาน 2) เครื่องมือ และ 3) วัสดุอุปกรณ์ที่เพียงพอเพื่อสนับสนุนให้นักเรียนปฏิบัติงานได้สำเร็จ

Maker Media (2013) ได้สรุปเกี่ยวกับพื้นที่นักประดิษฐ์ในคู่มือที่ชื่อว่า Makerspace Playbook (School Edition) โดยระบุถึงองค์ประกอบพื้นที่นักประดิษฐ์ในโรงเรียนว่าประกอบด้วย 1) พื้นที่ (Places) ให้นักเรียนได้สร้างสรรค์และทำกิจกรรมร่วมกัน พื้นที่นี้สามารถจัดได้ทุกที่ในพื้นที่โรงเรียน 2) เครื่องมือ (Tools) และ 3) วัสดุอุปกรณ์ (Materials) ซึ่งในแต่ละพื้นที่ที่เป็นพื้นที่นักประดิษฐ์นั้นต้องจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับนักเรียนเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน

Johnson (2018) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของพื้นที่นักประดิษฐ์ว่าประกอบด้วย 1) พื้นที่ ซึ่งใช้ในการทำงานร่วมกันภายในโรงเรียน เช่น พื้นที่ในห้องสมุด หรือพื้นที่ในสถานที่ต่างๆที่จัดขึ้นตามความสะดวกในการประดิษฐ์สิ่งต่างๆของนักเรียนซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการจัดทำพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ การสำรวจ การค้นคว้าและการแบ่งปันข้อมูล โดยแต่ละพื้นที่ต้องมี 2) เครื่องมือ และ 3) วัสดุอุปกรณ์ ตั้งแต่ระดับพื้นฐานจนถึงเครื่องมือที่ทันสมัยสำหรับการเรียนรู้ของเด็ก โดยต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เพียงพอและเหมาะสม สามารถช่วยอำนวยความสะดวก และส่งเสริมต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในการทำงาน

Oxford (2020) ได้เสนอองค์ประกอบของพื้นที่นักประดิษฐ์ว่าประกอบด้วย 1) สถานที่หรือพื้นที่ที่นักเรียนมีความสนใจร่วมกันรวมตัวกันทำงานในโครงการต่างๆให้สำเร็จ 2) เครื่องมือ และ 3) วัสดุอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการทำกิจกรรมโครงการรวมถึงความคิดความรู้

สมพร ปานคำ (2563) ได้สรุปเกี่ยวกับองค์ประกอบของพื้นที่นักประดิษฐ์ว่าประกอบด้วย 1) สถานที่หรือพื้นที่ซึ่งอาจจะห้องหรือเป็นโถงเพื่อให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน สร้างสรรค์

ผลงานโครงการต่างๆ 2) เครื่องมือ เทคโนโลยีที่ทันสมัย 3) วัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่เพียงพอและเหมาะสม เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ

มูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม (2563) ได้เสนอองค์ประกอบสำหรับพื้นที่นักประดิษฐ์ไว้ว่า เป็นพื้นที่ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สร้างสรรค์สิ่งต่างๆตามความสนใจและความถนัดเฉพาะด้านของตนเอง โดยลักษณะของพื้นที่นักประดิษฐ์มีพื้นที่ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น เป็นห้องเฉพาะหรือเป็นมุมใดมุมหนึ่งในห้องเรียน ห้องสมุด หรืออาจเป็นชุดเคลื่อนที่เพื่อให้ประกอบการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ นอกจากนี้พื้นที่นักประดิษฐ์ยังต้องมีทรัพยากรที่จำเป็นซึ่งได้แก่ เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ สามารถสรุปองค์ประกอบของพื้นที่นักประดิษฐ์ ประกอบด้วย 1)พื้นที่ 2) เครื่องมือ และ 3) วัสดุ

จากการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบพื้นที่นักประดิษฐ์จากนักวิชาการและหน่วยงานการศึกษาจำนวน 6 แห่ง สามารถสรุปได้ว่า พื้นที่นักประดิษฐ์ ประกอบด้วย 1) พื้นที่ 2) เครื่องมือ และ 3) วัสดุ

โดยแต่ละองค์ประกอบของพื้นที่นักประดิษฐ์มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.2.4.1 พื้นที่

มูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม (2563) เสนอว่า การเรียนรู้ผ่านพื้นที่นักประดิษฐ์ช่วยผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อแก้ปัญหาในลักษณะที่มีเหตุผลและเป็นระบบ โดยลักษณะพื้นที่นักประดิษฐ์นี้มีพื้นที่ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น เป็นห้องเฉพาะหรือเป็นมุมใดมุมหนึ่งในห้องเรียน ห้องสมุด หรืออาจเป็นชุดเคลื่อนที่เพื่อให้ประกอบการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความสนใจ หรือหัวข้อโจทย์ปัญหาต่างๆ ที่ต้องการแก้ไข โดยมีพื้นที่อุปกรณ์ และวัสดุ ในการทดลองสร้างแบบจำลองหรือสิ่งประดิษฐ์ ตามที่ผู้เรียนต้องการในบริบทของตนเองและชุมชน

ในพื้นที่นักประดิษฐ์สำหรับทำกิจกรรมสร้างสรรค์อย่างเสรี เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สார்วัก แบ่งปันความคิด นำเสนอผลงานที่ได้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง นำไปสู่การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนอนุบาล (Marsh, 2017) โดยพื้นที่มีลักษณะ ดังนี้

1. การกำหนดกติกา ข้อตกลงหรือข้อควรปฏิบัติ และระยะเวลาการทำงานในพื้นที่
2. พื้นที่เพียงพอสำหรับใช้ลงมือปฏิบัติ
3. เครื่องมือ วัสดุต่าง ๆ จำแนกตามประเภทการใช้งานโดยระบุป้ายชื่อหรือแถบสี

4. มีการรักษาความสะอาดและความปลอดภัย

2.2.4.2 เครื่องมือ

Ivan Illich (1973) ได้กล่าวถึงความสำคัญของเครื่องมือต่อความสัมพันธ์ทางสังคม บุคคลที่เกี่ยวข้อง และตัวเองในการดำเนินการเพื่อสังคมของเขาผ่านการใช้เครื่องมือในพื้นที่นักประดิษฐ์ที่เขาเชี่ยวชาญอย่างแข็งขัน

โดยมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการเด็กในพื้นที่นักประดิษฐ์ ดังนี้ (สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข, 2555)

1. อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการเด็กมีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกันตามทักษะและช่วงอายุ ดังนั้นเมื่อใช้อุปกรณ์แต่ละชนิดเสร็จควรเก็บอุปกรณ์นั้นๆเข้าที่เดิม และอยู่ในชุดเดิมเสมอเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนในการใช้อุปกรณ์ในครั้งต่อไป
2. เด็กจะมีพัฒนาการที่ดีขึ้น หากมีการส่งเสริมพัฒนาการตามลำดับขั้นตอนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ
3. การใช้อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการเด็กควรอยู่ในความดูแลของผู้ฝึกหรือผู้ปกครอง ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของเด็ก
4. เพื่อป้องกันการเกิดพาหะนำโรค ควรทำความสะอาดอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการอย่างสม่ำเสมอ หรือหากเด็กนำอุปกรณ์เข้าปากในขณะที่เล่นหรือฝึก ควรทำความสะอาดและผึ่งให้แห้งก่อนเก็บทุกครั้ง

2.2.4.3 วัสดุ

ชนิษฐา บุนนาค (2562) ได้กล่าวถึงวัสดุที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้านของเด็กปฐมวัย โดยพัฒนาการทางด้านสังคม คือ เด็กได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักรอคอยที่จะใช้วัสดุอุปกรณ์ร่วมกับผู้อื่นและเรียนรู้การแบ่งปัน รวมถึงพัฒนาการทางด้านสติปัญญา คือ การเรียนรู้เกี่ยวกับรูปร่าง ลักษณะ รูปทรง ความกว้าง ความยาว ความสูง ขนาด (เล็ก-ใหญ่) พื้นผิว (เรียบ-ขรุขระ-หยาบ) เป็นต้น

พรทิพย์ ประยูรเทศ (2557) สรุปลักษณะของสื่อและวัสดุอุปกรณ์ที่ดี มีดังนี้

1. สื่อและวัสดุอุปกรณ์ต้องเหมาะกับวัยของเด็ก
2. มีความมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัย ไม่แหลมคม
3. ทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นพิษ และไม่ติดไฟง่าย ที่สำคัญไม่ควรทำด้วยแก้ว เพราะอาจแตกและเป็นอันตรายต่อเด็กได้
4. มีการออกแบบที่ดี มีวิธีการใช้ที่ไม่ยุ่งยาก
5. มีสีสันสวยงาม ดึงดูดความสนใจของเด็กได้ดี
6. เร้าใจเด็ก ชวนให้คิดคำนึง สร้างจินตนาการ ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา
7. หาซื้อได้ง่ายด้วยราคาประหยัด หรือสามารถผลิตขึ้นใช้เองได้

8. ผ่านการทดสอบจากผู้ผลิต และได้มีการทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริง

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้

กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (NQF ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ได้ระบุถึงความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ไว้ว่า หมายถึง เกณฑ์บ่งชี้คุณลักษณะการเรียนรู้ และผลของการเรียนรู้ทั้งที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรที่กำหนดไว้ในแต่ละระดับและประเภทการศึกษา และ/หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากฝึกปฏิบัติและ/หรือจากการทำงาน

2.3.1 มาตรฐานการศึกษาของชาติ

มาตรฐานการศึกษาของชาติ (พ.ศ.2561) ได้ระบุถึงข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะคุณภาพที่พึงประสงค์ของคนไทย เพื่อให้สถานศึกษาทุกแห่งยึดเป็นกรอบสำหรับสร้างคนไทย 4.0 ที่แม้แตกต่างตามบริบทของท้องถิ่นและของสถานศึกษา แต่มีจุดหมายร่วม คือ ธำรงความเป็นไทยและแข่งขันได้ในเวทีโลก สามารถเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศทั้งในมิติเศรษฐกิจ มิติสังคม และมิติการเมืองต่อไปได้ มีคุณลักษณะทั้ง 3 ด้าน ดังนี้

2.3.1.1 ผู้เรียนรู้ (Learner Person) เป็นผู้มีความเพียร ใฝ่เรียนรู้และมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อก้าวทันโลกยุคดิจิทัลและโลกในอนาคต และมีสมรรถนะ (competency) ที่เกิดจากความรู้ความรอบรู้ด้านต่าง ๆ มีสุนทรียะ รักรักษ์และประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาไทย มีทักษะชีวิตเพื่อสร้างงานหรือสัมมาอาชีพบนพื้นฐานของความพอเพียงความมั่นคงในชีวิต และคุณภาพชีวิตที่ดีต่อตนเอง ครอบครัว และสังคม

2.3.1.2 ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator) เป็นผู้ที่มีทักษะทางปัญญา ทักษะศตวรรษที่21 ความฉลาดดิจิทัล (digital intelligence) ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะข้ามวัฒนธรรม สมรรถนะการบูรณาการข้ามศาสตร์ และมีคุณลักษณะของความเป็นผู้ประกอบการเพื่อร่วมสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมทางเทคโนโลยีหรือสังคม เพิ่มโอกาสและมูลค่าให้กับตนเองและสังคม

2.3.1.3 พลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen) เป็นผู้มีความรักชาติ รักท้องถิ่น รู้ถูกผิด มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองไทยและพลโลก มีจิตอาสา มีอุดมการณ์และมีส่วนร่วมในการพัฒนาชาติ บนหลักการประชาธิปไตย ความยุติธรรม ความเท่าเทียมเสมอภาค เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน และการอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและประชาคมโลกอย่างสันติ

โดยผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ 3 ด้านที่เหมาะสมตามช่วงวัย ที่มีความต่อเนื่อง เชื่อมโยง และสะสมตั้งแต่ระดับการศึกษาปฐมวัย การศึกษาขั้นพื้นฐาน การอาชีวศึกษา จนถึงระดับอุดมศึกษา ส่วนในระดับปฐมวัยนั้นได้กำหนดผลลัพธ์ว่า มีพัฒนาการรอบด้านและสมดุล สนใจเรียนรู้และกำกับตัวเองให้ทำสิ่งต่าง ๆ ที่เหมาะสมตามช่วงวัยได้สำเร็จ

2.3.2 คุณภาพของเด็กปฐมวัย

ในช่วงปฐมวัยเป็นวัยเริ่มต้นของชีวิตและพัฒนาการในทุกด้าน เป็นช่วงวัยที่พัฒนาการทางด้านต่าง ๆ เป็นไปอย่างรวดเร็วที่สุดและเป็นฐานรากที่สำคัญสำหรับพัฒนาการในช่วงวัยต่อ ๆ ไป เด็กในวัยนี้จึงเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีความสำคัญอย่างยิ่งของประเทศ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมตามช่วงวัยจะสามารถเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่ดี มีคุณภาพและจะเป็นกำลังสำคัญของประเทศชาติต่อไปในอนาคต ดังนั้นการพัฒนาเด็กปฐมวัยจึงเป็นรากฐานที่มีผลต่อคุณภาพและประสิทธิภาพของคนตลอดชีวิต และเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าที่สุด กล่าวคือเด็ก เยาวชนและผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพดีมีความสามารถเรียนรู้ ทำงานได้ เก่ง และเป็นพลเมืองดีที่จะนำสู่ความสำเร็จในสังคมที่ทำนายในศตวรรษที่ 21 ต้องได้รับโอกาสการพัฒนาอย่างรอบด้านในช่วงปฐมวัย แต่คุณภาพของเด็กปฐมวัยยังเป็นจุดอ่อนที่เข้าขั้นวิกฤติของประเทศไทยที่จำเป็นต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน รัฐ และทุกภาคส่วน พ่อแม่ผู้ปกครอง ครอบครัว ชุมชน สังคม บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ครู/ผู้ดูแลเด็ก โรงเรียน องค์กรท้องถิ่นทุกระดับ บุคลากรพัฒนาสังคมทั้งภาครัฐ เอกชน ภาคศาสนาและภาคธุรกิจ จึงต้องมีความรู้ความเข้าใจในความสำคัญของช่วงปฐมวัย ตระหนักในพันธกิจและลงมือช่วยกันทำให้เด็กปฐมวัยมีโอกาสพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพในภาวะแวดล้อมที่ปลอดภัย

สำหรับมาตรฐานสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยแห่งชาติ พ.ศ. 2561 ถือเป็นมาตรฐานขั้นต้นที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาเด็กของประเทศ และเป็นมาตรฐานเชิงคุณภาพ เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำเนินงานและจัดบริการให้เด็กปฐมวัยได้มีโอกาสเริ่มต้นชีวิตอย่างมีคุณภาพและเท่าเทียมกัน เพื่อลดความเหลื่อมล้ำ เป็นการเพิ่มคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญที่สุดในการนำประเทศไทยสู่ความเจริญก้าวหน้า มั่นคง ยั่งยืนสู่ศตวรรษที่ 21 โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐานสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยแห่งชาติ พ.ศ. 2561 เป็นเครื่องมือในการประเมินคุณภาพของการดำเนินงานสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยทุกสังกัดที่ดูแลเด็กในเวลากลางวัน ช่วงอายุตั้งแต่แรกเกิด ถึงอายุ 6 ปีบริบูรณ์ หรือ ก่อนเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งใช้ได้กับทุกบริบท โดยได้มีการเทียบเคียงกับมาตรฐานของทุกหน่วยงานที่มีอยู่ร่วมกับมาตรฐานคุณภาพของภูมิภาคอาเซียนฯ (มาตรฐานสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยแห่งชาติ พ.ศ. 2561) ประกอบด้วยมาตรฐาน 3 ด้าน ได้แก่

1. มาตรฐานด้านที่ 1 การบริหารจัดการ 5 ตัวบ่งชี้ / 26 ข้อ
2. มาตรฐานด้านที่ 2 กระบวนการดูแลจัดประสบการณ์เรียนรู้และเล่น 5 ตัวบ่งชี้ / 20 ข้อ
3. มาตรฐานด้านที่ 3 คุณภาพเด็กปฐมวัย
 - 3ก. แรกเกิดถึง 2 ปี (2 ปี 11 เดือน) จำนวน 2 ตัวบ่งชี้ / 7 ข้อ
 - 3ข. 3 ถึง 6 ปี (ก่อนเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1) จำนวน 7 ตัวบ่งชี้ / 22 ข้อ

มาตรฐานด้านที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในการวิจัยนี้คือ มาตรฐานด้านที่ 3 คุณภาพเด็กปฐมวัยซึ่งเป็นเกณฑ์ขั้นต้นในการวัดและประเมินผลสำหรับการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ โดยแต่ละตัวบ่งชี้สำหรับเด็กอายุ 3 ปี – อายุ 6 ปี (ก่อนเข้าประถมศึกษาปีที่ 1) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1x เด็กมีการเจริญเติบโตสมวัยและมีสุขนิสัยที่เหมาะสม

ตัวบ่งชี้ย่อย

3.1.1x เด็กมีน้ำหนักตัวเหมาะสมกับวัยและสูงดีสมส่วนซึ่งมีบันทึกเป็นรายบุคคล

3.1.2x เด็กมีสุขนิสัยที่ดีในการดูแลสุขภาพตนเองตามวัย

3.1.3x เด็กมีสุขภาพช่องปากดี ไม่มีฟันผุ

ตัวบ่งชี้ที่ 3.2x เด็กมีพัฒนาการสมวัย

ตัวบ่งชี้ย่อย

3.2.1x เด็กมีพัฒนาการสมวัยโดยรวม 5 ด้าน (คัดกรองตามช่วงอายุ)

ตัวบ่งชี้ที่ 3.3x เด็กมีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว

ตัวบ่งชี้ย่อย

3.3.1x เด็กมีพัฒนาการด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่สามารถเคลื่อนไหวและทรงตัวได้ตามวัย

3.3.2x เด็กมีพัฒนาการด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กและการประสานงานระหว่างตากับมือได้ตามวัย

ตัวบ่งชี้ที่ 3.4x เด็กมีพัฒนาการด้านอารมณ์จิตใจ

ตัวบ่งชี้ย่อย

3.4.1x เด็กแสดงออก ร่าเริง แจ่มใส รู้สึกมั่นคงปลอดภัย แสดงความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง และผู้อื่นได้สมวัย

3.4.2x เด็กมีความสนใจและร่วมกิจกรรมต่าง ๆ อย่างสมวัย ซึ่งรวมการเล่น การทำงาน ศิลปะ ดนตรี กีฬา

3.4.3x เด็กสามารถอดทน รอคอย ควบคุมตนเอง ยับยั้งชั่งใจ ทำตามข้อตกลง คำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น มีกาลเทศะ ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ใหม่ได้สมวัย

ตัวบ่งชี้ที่ 3.5x เด็กมีพัฒนาการด้านสติปัญญา เรียนรู้และสร้างสรรค์

ตัวบ่งชี้ย่อย

3.5.1x เด็กบอกเกี่ยวกับตัวเด็ก บุคคล สถานที่แวดล้อม ธรรมชาติ และสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็กได้สมวัย

3.5.2x เด็กมีพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ สามารถสังเกตจำแนกและเปรียบเทียบจำนวน มิติสัมพันธ์ (พื้นที่/ระยะ) เวลาได้สมวัย

3.5.3x เด็กสามารถคิดอย่างมีเหตุผล แก้ปัญหาได้สมวัย

3.5.4x เด็กมีจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ที่แสดงออกได้สมวัย

3.5.6x เด็กมีความพยายามมุ่งมั่นตั้งใจทำกิจกรรมให้สำเร็จสมวัย

ตัวบ่งชี้ที่ 3.6x เด็กมีพัฒนาการด้านภาษาและการสื่อสาร

ตัวบ่งชี้ย่อย

3.6.1x เด็กสามารถฟัง พูด จับใจความ เล่า สนทนาและสื่อสารได้สมวัย

3.6.2x เด็กมีทักษะในการดูรูปภาพ สัญลักษณ์ การใช้หนังสือ รู้จักตัวอักษร การคิดเขียนคำ และการอ่านเบื้องต้นได้สมวัยและตามลำดับพัฒนาการ

3.6.3x เด็กมีทักษะการวาดการขีดเขียนตามลำดับขั้นตอน พัฒนาการสมวัยนำไปสู่การขีด เขียนคำที่คุ้นเคย และสนใจ

3.6.4x เด็กมีทักษะในการสื่อสารอย่างเหมาะสมตามวัย โดยใช้ภาษาไทยเป็นหลัก และมีความคุ้นเคยกับภาษาอื่นด้วย

ตัวบ่งชี้ที่ 3.7x เด็กมีพัฒนาการด้านสังคม คุณธรรม มีวินัยและความเป็นพลเมืองดี

ตัวบ่งชี้ย่อย

3.7.1x เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้อย่างสมวัยและแสดงออกถึงยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล

3.7.2x เด็กมีความเมตตากรุณามีวินัยเชื่อสัตย์รับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวมและมีค่านิยมที่พึงประสงค์สมวัย

3.7.3x เด็กสามารถเล่นและทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นกลุ่ม เป็นได้ทั้งผู้นำและผู้ตาม แก้ไขข้อขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์

3.7.4x เด็กภาคภูมิใจที่เป็นสมาชิกที่ดีในครอบครัวชุมชนสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย และตระหนักถึงความเป็นพลเมืองดีของประเทศไทย และภูมิภาคอาเซียน

ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นความสามารถทางการคิดอย่างหนึ่งของสมองมนุษย์ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีอยู่ในตัวบุคคลทุกคนอาจจะมากหรือน้อยแตกต่างกันไปมีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

Guilford (1959) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองเป็นความสามารถที่จะคิดได้กว้างไกลหลายทิศทางหรือที่เรียกว่าแบบอบเนกนัย (Divergent thinking) ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้ จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์แปลกใหม่รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จอีกด้วย และความคิดสร้างสรรค์นี้จะประกอบด้วยความคล่องในการคิด (Fluency) ความคิด

ยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดแปลกใหม่ (Originality) คนที่มีลักษณะดังกล่าวจะต้องเป็นคนกล้าคิด ไม่กลัวถูกวิพากษ์วิจารณ์และมีอิสระในการคิด

Osborn (1957) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied imagination) คือเป็นจินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่ยากที่มนุษย์ประสบอยู่ มิใช่เป็นจินตนาการที่ฟุ้งซ่านเลื่อนลอยโดยทั่วไป ความคิดจินตนาการจึงเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ในการนำไปสู่ผลผลิตที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์

Anderson (1959) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้ว่า ความคิดสร้างสรรค์คือความสามารถของบุคคลในการคิดแก้ปัญหาด้วยการคิดอย่างลึกซึ้งที่นอกเหนือไปจากการคิดอย่างปกติธรรมดา ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะภายในตัวบุคคลที่สามารถจะคิดได้หลายแง่หลายมุม และผสมผสานจนได้ผลผลิตใหม่ที่ถูกต้องสมบูรณ์กว่า

Getzels & Jackson (1962) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะการคิดที่หาคำตอบหลายๆ คำตอบในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าซึ่งลักษณะเช่นนี้มักจะเกิดขึ้นกับบุคคลที่มีอิสระในการตอบสนอง จึงจะสามารถตอบได้มาก

Torrance (1972) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยไม่มีขอบเขตจำกัด บุคคลสามารถมีความคิดสร้างสรรค์ในหลายแบบและผลของความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นนั้นมีมากมายไม่มีข้อจำกัดเช่นกัน

Mednick (2004) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์คือความสามารถเชื่อมโยงสัมพันธ์องค์ประกอบในแบบใหม่ๆ ได้ และถ้าสิ่งที่นำมาเชื่อมโยงกันนั้นมีความห่างไกลกันมากเพียงใดการเชื่อมโยงสัมพันธ์ก็มีความสร้างสรรค์มากขึ้นเพียงนั้น

Wallach & Kogan (1965) ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์หมายถึง ความคิดโดยสัมพันธ์ได้ คนที่มีความคิดสร้างสรรค์คือคนที่สามารถคิดอะไรได้อย่างสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ยิ่งคิดได้มากเท่าไรยิ่งแสดงศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์มากเท่านั้น

จะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นล้วนมีความสัมพันธ์โดยตรงในด้านสติปัญญา เป็นความสามารถในการคิดของแต่ละบุคคลที่จะตอบสนองต่อเหตุการณ์สถานการณ์ ปัญหา หรือเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง หลายทิศทาง โดยสามารถคิดดัดแปลง ผสมผสานความคิดเดิม ให้เกิดเป็นสิ่งที่แปลกใหม่ และมีประโยชน์ มีความสอดคล้องกับมาตรฐานพัฒนาสถานศึกษาปฐมวัย พ.ศ.2561 ที่มุ่งหวังให้เด็กมีพัฒนาการทางสติปัญญา ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ได้สมัย

2.4 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

2.4.1 ความหมายของการออกแบบ

คำว่า "การออกแบบ" ในพจนานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถานปีพ.ศ.2554 ไม่ได้ให้ความหมายไว้ แต่ภาษาอังกฤษได้มีการนิยามความหมายของ Design ไว้อย่างเป็นทางการเพื่อให้ครอบคลุมความหมายในวงกว้าง ดังนี้

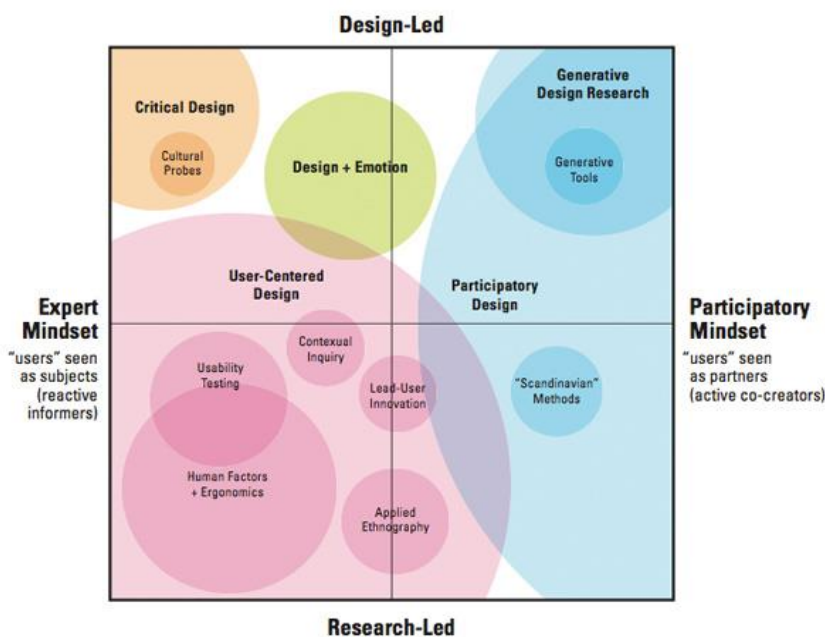
การออกแบบ (*นาม*) คือ ข้อกำหนดของวัตถุซึ่งถูกทำให้ปรากฏโดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในสภาวะแวดล้อมใด ๆ โดยใช้กลุ่มขององค์ประกอบพื้นฐานตอบสนองกลุ่มมของความ ต้องการ และภายใต้ข้อจำกัด

การออกแบบ (*กริยา*) คือ สร้างการออกแบบ (ตามความหมายข้างต้น) ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ผู้ออกแบบดำเนินการอยู่

ความหมายอีกประเภทสำหรับคำว่า การออกแบบ คือ แผน (roadmap) หรือแนวทางเชิงยุทธวิธี (strategic approach) เป็นการกำหนดแนวทางเพื่อให้บุคคลสามารถบรรลุความคาดหวังที่มีลักษณะเฉพาะซึ่งมีการระบุข้อกำหนด (specifications), แผน (plans), ตัวแปรเสริม (parameters), ต้นทุน (costs), กิจกรรม (activities) และกระบวนการ (processes) รวมถึงสิ่งที่ต้องทำ และวิธีการภายใต้กรอบและข้อจำกัดด้านกฎหมาย การเมือง สังคม สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และเศรษฐกิจ เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายนั้นข้อกำหนดนี้สามารถถูกทำให้ปรากฏขึ้นทั้งในรูปแบบของแผนหรือผลลัพธ์สุดท้าย และรากฐานการออกแบบ (Primitives) คือหน่วยต่าง ๆ ซึ่งประกอบกันขึ้นกลายเป็นผลลัพธ์ของการออกแบบ เนื่องจากการออกแบบนั้นครอบคลุมความหมายที่กว้างมาก จึงไม่มีนิยามที่จะสามารถอธิบายคำว่า การออกแบบที่จะสามารถใช้ได้ในทุกสาขา จึงมีการให้คำจำกัดความและแนวทางสำหรับการออกแบบที่แตกต่างกันไป

ผู้ที่ทำหน้าที่ออกแบบ คือ นักออกแบบ (Designer) ซึ่งมักถูกใช้ในความหมายสำหรับบุคคลที่ทำงานด้านการออกแบบ ซึ่งมักปรากฏอยู่ในหลายสาขา เช่น นักออกแบบเสื้อผ้า นักออกแบบแนวคิด นักออกแบบผลิตภัณฑ์ นักออกแบบเว็บไซต์ หรือนักออกแบบตกแต่งภายใน เป็นต้น ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ คือ กระบวนการออกแบบ (design process) ในขณะที่การศึกษาเชิงวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการออกแบบเรียกว่าวิทยาศาสตร์การออกแบบ (design science) เนื่องจากการออกแบบเป็นการวางแผนเพื่อสร้างวัตถุระบบ ส่วนประกอบ หรือโครงสร้าง การออกแบบจึงต้องมีการประยุกต์ทั้งศิลปะและวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกัน

2.4.2 แนวคิดในการออกแบบ



รูปภาพที่ 2 แนวคิดการออกแบบ

วิสุทธิ ลือชัยเฉลิมสุข (2556) ได้กล่าวถึงแนวคิดในการออกแบบไว้ว่า นักออกแบบสามารถเลือกใช้แนวทางหนึ่ง ๆ เป็นแนวทางหลักในการออกแบบ หรือผสมผสานวิธีการต่าง (ซึ่งไม่ขัดแย้งกันเอง) สามารถยกตัวอย่างแนวทางในการออกแบบที่ได้รับความนิยมได้เช่นกัน โดยจำแนกลักษณะการออกแบบตามแนวคิดได้ ดังนี้

1. การออกแบบเชิงวิพากษ์ (Critical Design) ใช้แนวทางที่อาศัยทฤษฎีวิพากษ์ในการออกแบบ โดยเรื่องแต่งเชิงออกแบบ (Design Fiction) และข้อเสนอในการออกแบบเชิงคาดการณ์ (Speculative design proposals) เพื่อท้าทายต่อสมมติฐานและแนวคิดเกี่ยวกับบทบาทของวัตถุในชีวิตประจำวัน แนวคิดนี้ได้รับการพัฒนาโดย Anthony Dunne และ Fiona Raby

2. การออกแบบโดยให้ผู้อื่นมีส่วนร่วม (Participatory Design) ในช่วงแรกเริ่ม แนวคิดนี้ถูกเรียกว่า การออกแบบร่วม (Co-design) เป็นแนวทางที่พยายามให้ผู้ที่มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) ทั้งหมด เช่น พนักงาน ลูกค้า พลเมือง และผู้ใช้จริงได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการออกแบบเพื่อให้ผลลัพธ์สอดคล้องกับความต้องการของพวกเขาและใช้งานได้จริง การออกแบบโดยให้ผู้อื่นมีส่วนร่วมนี้เป็นแนวทางที่เน้นกระบวนการและขั้นตอน และไม่ใช้เรื่องของสไตล์ในการออกแบบ แนวคิดนี้มีจุดเริ่มต้นในแวดวงของการวิจัย โดยถูกเรียกว่า Scandinavian

Approach แนวคิดหลักคือเปิดโอกาสให้ฝ่ายวิจัยและออกแบบได้เปิดรับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ให้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการพัฒนาโครงการหรือผลิตภัณฑ์ในช่วงการสร้างต้นแบบ (Prototyping)

3. การออกแบบเชิงการกำเนิด (Generative Design) เป็นกระบวนการค้นหารูปแบบที่เลียนแบบแนวทางวิวัฒนาการของธรรมชาติในการออกแบบ ซึ่งสามารถเริ่มต้นจากเป้าหมายในการออกแบบ แล้วจึงกลับมาสำรวจการเรียงสับเปลี่ยนที่เป็นไปได้ซึ่งมีจำนวนมากของแนวทางในการแก้ไข เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด โดยใช้เทคนิค Cloud Computing เพื่อสร้างวงจรการตัดสินใจในการออกแบบที่แตกต่างกันออกมาเป็นจำนวนมากแล้วจึงนำไปทดสอบ เพื่อเรียนรู้ว่าแนวทางใดที่ใช้งานได้หรือไม่ได้

4. การออกแบบโดยมีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human-Centered Design หรือ User-Centered Design) คือ กรอบแนวคิดของกระบวนการที่ให้ความสำคัญแก่ตัวผู้ใช้งานและบริการในทุกขั้นตอนของการออกแบบเพื่อให้เข้าใจบุคลิกภาพและลักษณะของผู้ใช้ ปัญหาที่นำไปสู่การใช้สินค้าและบริการ การเข้าถึงสินค้าและบริการ การใช้งานจริงจากมุมมองและประสบการณ์ตรงของผู้ใช้ โดยในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบ นักออกแบบจะวิเคราะห์และทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้และทดสอบสมมติฐานกับผู้ใช้งานจริงอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ขั้นตอนก่อนการออกแบบการใช้งาน ไปจนถึงหลังการใช้งาน เพื่อเก็บข้อมูลและป้อนเข้าสู่วงจรการออกแบบ แนวคิดนี้มีความแตกต่างจากการออกแบบอื่น ๆ คือ การออกแบบโดยมีมนุษย์เป็นศูนย์กลางจะหาแนวทางที่ดีที่สุดที่ผลิตภัณฑ์จะเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้ใช้ แทนที่จะคาดหวังให้ผู้ใช้เปลี่ยนพฤติกรรมมาใช้ผลิตภัณฑ์ แนวคิดนี้ได้ถูกนำมาใช้ในแวดวงธุรกิจและการพัฒนาอย่างกว้างขวาง โดยเป็นที่รู้จักกันในวงกว้างภายใต้ชื่อ “การคิดเชิงออกแบบ” ซึ่งเป็นแนวทางที่ผู้วิจัยจะนำมาใช้เป็นกระบวนการออกแบบในงานวิจัยครั้งนี้

5. การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และการยศาสตร์ (Human factors and Ergonomics) เป็นแนวคิดที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคน เครื่องจักร สิ่งแวดล้อม และระบบ แล้วทำการออกแบบ หรือปรับระบบสิ่งแวดล้อม หรือเครื่องจักรเหล่านั้น ให้เกิดความสะดวกสบาย มีความปลอดภัยเหมาะสมกับบุคคล และก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการปฏิบัติงาน

6. การศึกษาทางชาติพันธุ์วรรณนาประยุกต์ (Applied Ethnography) เป็นการประยุกต์การวิจัยชาติพันธุ์วรรณนา ซึ่งหมายถึง วิธีการศึกษากลุ่มคน (Ethnos) โดยใช้วิธีการสังเกตการณ์อย่างมีส่วนร่วม (Participant Observation) และการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) เพื่อเรียนรู้วิถีชีวิตประจำวันของคนกลุ่มนั้น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงพฤติกรรมอย่างละเอียด และเข้าใจความหมายจากมุมมองของผู้ที่เป็นเจ้าของวัฒนธรรมมาใช้ในการออกแบบ โดยการศึกษาแนวทางนี้นักออกแบบจะใช้เวลาพำนักอยู่ในชุมชนที่ตนศึกษาเป็นระยะเวลาหนึ่ง จนสนิทสนมคุ้นเคยกับคนใน

ชุมชน เรียนรู้ภาษาวัฒนธรรม และบันทึกเหตุการณ์ที่พบเห็น รวมไปถึงจากคำบอกเล่าของคนในชุมชนนั้น

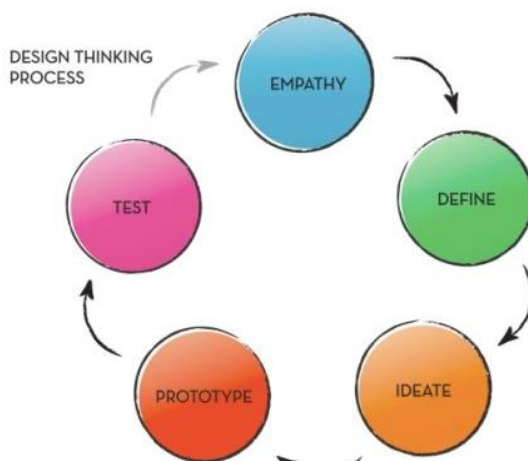
7. นวัตกรรมโดยผู้นำ (Lead User Innovation) ผู้นำ หมายถึง ผู้ที่มีความต้องการสินค้าซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดเช่นกัน แต่เป็นผู้ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับปัญหานั้น ๆ ก่อนผู้อื่นในท้องตลาดมาเป็นระยะเวลาจนเกิดความเชี่ยวชาญ และมีข้อมูลเกี่ยวทั้งทางด้านความต้องการและทางออกในการแก้ไข จากแง่มุมของผู้ใช้สินค้าจริง ข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้นำนั้น จะถูกส่งต่อไปยังแผนกพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อออกแบบสินค้าให้ตรงต่อความต้องการของลูกค้า โดยผู้นำถือว่าเป็นตัวแทนกลุ่มส่วนใหญ่

8. การทดสอบการใช้งาน (Usability Testing) คือ การทดสอบโดยการนำผลิตภัณฑ์หรือในที่นี้คือส่วนติดต่อผู้ใช้งานไปให้กลุ่มคนที่คาดว่าจะเป็กลุ่มเป้าหมายได้ทดลองใช้งาน โดยกำหนดเป้าหมายให้ผู้ใช้งานได้ทำสำเร็จเป็นข้อๆ แล้วเฝ้าสังเกตดูว่าผู้ใช้มีวิธีการคิด การตัดสินใจ การใช้งานต่อผู้ใช้งานเป็นอย่างไรถึงจะทำให้เป้าหมายนั้นสำเร็จ ดังนั้น การทดสอบการใช้งานจึงเป็นขั้นตอนที่ชีวิต และศึกษาก่อนที่จะนำไปปรับปรุงส่วนติดต่อผู้ใช้งานเพื่อนำไปใช้พัฒนาระบบจริงต่อไป

9. การออกแบบและอารมณ์ (Design and Emotion) เป็นการศึกษาประสบการณ์ทางอารมณ์ของผู้ใช้ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ความหมายของอารมณ์ต่าง ๆ การมีปฏิสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ ความแตกต่างทางอารมณ์ของผู้ใช้ที่หลากหลาย และการผนวกความคาดหวังทางอารมณ์เข้าเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

สรุปการออกแบบ คือ การวางแผนหรือรูปแบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างวัตถุ ระบบ หรือปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ที่ชีวิตได้ การออกแบบจึงมีรูปแบบที่แตกต่างกันไปในแต่ละสาขา หนึ่งในแนวคิดการออกแบบที่ถูกนำมาใช้ในวงการธุรกิจมากที่สุดก็คือ การออกแบบโดยมีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง ซึ่งได้รับการพัฒนาและเป็นที่รู้จักกันในชื่อการคิดเชิงออกแบบ แนวคิดนี้ได้ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางทั้งในวงการธุรกิจไม่ว่าขนาดเล็กหรือใหญ่ การพัฒนาสังคม การกำหนดนโยบายของรัฐ สาธารณสุข และการศึกษา เป็นต้น

2.4.3 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ



รูปภาพที่ 3 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดย Stanford D.School

2.4.3.1 การสร้างความเข้าใจถึงปัญหาและความต้องการของผู้ใช้อย่างลึกซึ้ง (Empathy) โดยจะต้องทำการระบุกลุ่มผู้ใช้งานให้ชัดเจน เพื่อให้ผลงานออกแบบสามารถตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้ตรงจุด ตามหลักสถิติแล้วการกระจายของค่าความน่าจะเป็น (Probability Distribution) ของกลุ่มผู้ใช้งานจะกระจายตัวตามหลักของการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) จึงทำให้สามารถแบ่งประชากรกลุ่มผู้ใช้งานได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ใช้งานสุดโต่ง (Extreme User) และกลุ่มผู้ใช้งานกระแสหลัก (Mainstream User) โดยกลุ่มผู้ใช้งานสุดโต่งจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อยจากทางทั้ง 2 ฝั่งของกราฟความถี่ คือ กลุ่มผู้ใช้งานสุดโต่งที่มีแนวโน้มสูงที่จะใช้งาน (Lead User) และกลุ่มผู้ใช้งานที่มีแนวโน้มสูงที่จะไม่ใช้งานหรือกลุ่มที่มีอคติในการใช้งาน (Skeptic) หลังจากที่สามารถระบุกลุ่มผู้ใช้งานได้อย่างชัดเจนแล้ว ทีมนักออกแบบก็ต้องเริ่มดำเนินการสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งผ่านการศึกษาเชิงชาติพันธุ์วรรณา (Ethnographic Study) โดยการสังเกตและการสวมบทบาท (Observe & Immerse) และโดยการสัมภาษณ์ (Interview) เพื่อเก็บข้อมูลและทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานให้ได้มากที่สุดจากนั้น จากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจผู้ใช้งานอย่างลึกซึ้งโดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า แผนภูมิแห่งการสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathy Map) ซึ่งเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การสวมบทบาทและการสัมภาษณ์มาจำแนกออกเป็น 4 กลุ่ม คือ สิ่งที่ผู้ใช้งานพูดตอนสัมภาษณ์ สิ่งที่ผู้ใช้งานทำจากการเล่าเรื่องราวหรือการสังเกตอาการกับกิริยา สิ่งที่ผู้ใช้งานคิด และความรู้สึกของผู้ใช้งานต่อหัวข้อของการสนทนา โดยจะต้องสามารถแยกแยะได้อย่างชัดเจนระหว่างข้อมูลดิบ (Raw Data) ที่ได้บันทึก

มาจากขั้นตอนการสังเกตและสัมภาษณ์กับข้อมูลที่เป็นการตีความหมายจากฝั่งผู้เก็บข้อมูล ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะสามารถย้อนกลับมาอ้างอิงถึงข้อมูลในส่วนนี้และระบุในส่วนเฉพาะเจาะจงได้ ระหว่างความเป็นจริงและสมมติฐานที่ได้สร้างขึ้น

2.4.3.2 การนิยามหรือการตีกรอบปัญหา (Define) เป็นขั้นตอนที่สองของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยในขั้นตอนนี้จะเป็นการดึงข้อมูลเชิงลึก (insight) จากการทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathize) และทำการจับกลุ่มรูปแบบปัญหา (pattern grouping) เพื่อตีกรอบปัญหาหลักของผู้ใช้งานที่จะต้องทำการแก้ไขด้วยการออกแบบ โดยการจับกลุ่มรูปแบบปัญหาจะเป็นการหาจุดเชื่อมโยงของแต่ละคนเพื่อทำการแบ่งกลุ่มรูปแบบปัญหาที่ได้พบจากทุก ๆ กลุ่มผู้ใช้งานสุดโต่งและกลุ่มกระแสหลัก ซึ่งสามารถทำได้ ดังนี้

1. การจับกลุ่มตามประเภทของปัญหาที่ได้พบ
2. การวิเคราะห์จุดเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของข้อมูลจากความคล้ายคลึงของข้อมูล (Similarities) ข้อมูลซ้ำ (Repetition) หรือความพึ่งพากันของข้อมูล (Dependencies)
3. การดึงข้อมูลเชิงลึก (Insight) ของปัญหาที่สามารถทำการแก้ไขได้ออกมา

2.4.3.3 การระดมความคิด (Ideate) เป็นการค้นหาไอเดียสร้างสรรค์ที่จะสามารถตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้มากที่สุดด้วยการส่งเสริมให้สมาชิกในทีมนักออกแบบสามารถใช้พลังแห่งความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการได้อย่างเต็มที่ ผ่านการระดมสมองกันในกลุ่ม (Group Brainstorm) โดยจะเป็นการระดมความคิดเพื่อให้ได้ปริมาณไอเดียมากที่สุด หลักการของการระดมสมองในกลุ่มนั้นจะต้องสำรวจความเป็นไปได้ที่หลากหลายและพร้อมที่จะทำการตัดสินใจที่ดีได้มากยิ่งขึ้นนอกจากนี้ยังจะต้องต่อยอดความคิดจากประสบการณ์ที่หลากหลาย ทั้งนี้หลักของการระดมสมองในทีมควรยึดตามกฎ 7 ข้อ ดังนี้

1. ในขั้นแรกจะยังไม่มีมติตัดสินว่าไอเดียไหนดีหรือไม่ดี
2. ส่งเสริมให้คนในทีมคิดต่าง คิดนอกกรอบ และคิดหลุดโลก
3. เปิดรับฟังทุก ๆ ไอเดียจากทุกคนในทีม
4. ต่อยอดความคิดจากไอเดียของคนอื่นในทีม
5. มีสมาธิกับเรื่องที่กำลังคิดอยู่
6. หากไม่สามารถเขียนอธิบายได้ให้สื่อสารไอเดียออกมาเป็นภาพ
7. มุ่งเน้นให้ได้ปริมาณมากที่สุด มากกว่าคุณภาพของไอเดีย

นอกจากทักษะที่จำเป็นแล้ว เทคนิคที่ใช้สำหรับการระดมความคิดในทีมที่มีประสิทธิภาพยังมีด้วยกันหลากหลายรูปแบบที่ทีมนักออกแบบจะสามารถนำไปใช้งานได้ ไม่ว่าจะเป็นเทคนิคการต่อยอดความคิด (Brainwriting) เทคนิคการแบ่งปันความคิด (Sharing Brainstorming)

เทคนิคการผลักดันความคิดให้ออกนอกรอบ (Pushing Boundaries SCAMPER) ขั้นตอนการระดมความคิดเป็นขั้นตอนในกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่จำเป็นจะต้องใช้ทั้งทักษะในการคิดในเชิงกว้าง (Divergent) เพื่อระดมหาไอเดียให้ได้จำนวนมากที่สุด และทักษะในการตีกรอบและหาจุดบรรจบ (Convergent) เพื่อคัดเลือกความคิด หรือ ทางออกที่ดีที่สุดเมื่อทำการคัดเลือกไอเดียที่คาดว่าจะป็นไอเดียที่ดีที่สุดในการตอบโจทย์ปัญหาของผู้ใช้งานแล้ว

2.4.3.4 การสร้างต้นแบบ (Prototype) มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบสมมติฐานว่าไอเดียที่ได้คิดค้นขึ้นนั้นจะสามารถตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้จริงหรือไม่ โดยจะต้องเป็นการสร้างการจำลองสถานการณ์นั้น ๆ หรือสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่มีต้นทุนต่ำ ทำขึ้นได้ไวและสามารถนำไปทดสอบได้เร็ว เพื่อให้ทีมงานสามารถกลับไปปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดของต้นแบบได้อย่างรวดเร็วแล้วทำการทดสอบซ้ำเพื่อสร้างความมั่นใจว่าผลงานจะสามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องครบถ้วนที่สุด คุณลักษณะของต้นแบบที่ตีนั้นควรคำนึงถึง 2 สิ่งเป็นหลักคือ

1. ความถูกต้องหรือความแม่นยำ (Fidelity) ที่จะสามารถสะท้อนถึงไอเดียหรือความคิดที่จะสื่อออกไปได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนที่สุด โดยในขั้นแรกอาจจะยังไม่ได้มีความแม่นยำสูงนัก แต่จะเป็นการพัฒนาให้มีความแม่นยำและใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุดจากการดัดแปลงในแต่ละครั้งหลังทำการทดสอบ

2. บริบทของผู้ใช้งาน (Context) เพราะการทำการทดสอบต้นแบบในบริบทที่แตกต่างกันจะช่วยให้สามารถรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากบุคคลที่ 3 ในแต่ละบริบทเพื่อนำมาปรับแก้ต้นแบบได้ดียิ่งขึ้น

2.4.3.5 การทดสอบ (Test) เป็นขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ และถือเป็นขั้นตอนสำคัญในการสร้างความมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่ได้พัฒนาขึ้น จะสามารถตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างตรงจุด การทำการทดสอบต้นแบบคือการประเมินผล เพื่อที่จะทำให้มั่นใจได้ว่าผลงานสุดท้ายที่ถูกพัฒนาขึ้นจะเป็นผลงานที่สามารถตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง หลักการของการทำการทดสอบคือทีมนักออกแบบจะต้องเปิดใจกับการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานที่จะทำการทดสอบด้วยนั้น ควรเป็นผู้ใช้งานที่มีคุณลักษณะที่ตรงกับตัวละครสมมติหรือกลุ่มเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยขั้นตอนการทดสอบประสบการณ์ของผู้ใช้งานสามารถสรุปเป็น 5 ขั้นตอนได้ดังนี้

1. การนิยามวัตถุประสงค์ของโครงการและลักษณะของผู้ใช้งานไว้อย่างชัดเจน
2. การระดมผู้ใช้งานที่จะมาทำการทดสอบ
3. การทำการทดลองประสบการณ์
4. การวิเคราะห์และให้คำแนะนำ

5. การนำเสนอบทเรียนที่ได้รับ

หลังจากการทำกาทดสอบต้นแบบในแต่ละครั้ง สิ่งสำคัญลำดับต่อมาคือการทำกาประเมินผลของการทดสอบต้นแบบ เพื่อปรับแก้และปรับปรุงต้นแบบให้มีคุณภาพที่ดีขึ้น และสามารถตอบโจทย์ความต้องการและปัญหาของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น โดยจะเป็นการประเมินจาก การทำงาน (Functionality) ราคาต้นทุน (Cost) ความสวยงาม (Aesthetics) การใช้งาน (Usability) การบำรุงรักษา (Maintenance) ซึ่งจะต้องทำการประเมินต้นแบบในทุกส่วนของการพัฒนาต้นแบบ

2.4.4 การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาล

สิ่งสำคัญในการออกแบบแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กอนุบาลควรคำนึงถึงการส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการเล่นและลงมือปฏิบัติ เพื่อส่งเสริมพัฒนาการรอบด้านอย่างสมวัย โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการออกแบบแหล่งเรียนรู้ โดยอาศัยกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อแสวงหากลยุทธ์เชิงสร้างสรรค์ในการพัฒนาต้นแบบการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอน แหล่งเรียนรู้ หรือรูปแบบการจัดกิจกรรม ซึ่งเป็นวิธีการคิดที่นักวิชาการหลากหลายสาขานำมาใช้ในการพัฒนานวัตกรรม การคิดเชิงออกแบบได้ถูกพัฒนาขึ้นพร้อม ๆ กับวิวัฒนาการของงานวิจัยด้านการศึกษาและวิจัยสาขาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนได้นำกระบวนการสร้างนวัตกรรมมาเป็นเครื่องมือขับเคลื่อนการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ๆ และผลักดันองค์กรให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามพบว่า แต่ละหน่วยงานใช้กระบวนการที่หลากหลายในการพัฒนานวัตกรรม มีผลให้บางนวัตกรรมไม่สอดคล้องกับความต้องการของสถานศึกษา นำไปใช้ในทุกพื้นที่ไม่ได้ การสร้างนวัตกรรมที่ดีต้องสอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน เพื่อการแก้ปัญหาได้ตรงจุด การคิดเชิงออกแบบจึงถูกนำมาใช้เพื่อให้เกิดมิติใหม่ๆ ในการมองปัญหาให้ลึกถึงแก่นที่แท้จริงและเพื่อเข้าใจ ความต้องการของผู้เรียนให้มากที่สุด เดิมกระบวนการดังกล่าวได้นำมาใช้ในสายงานออกแบบผลิตภัณฑ์หรือสถาปัตยกรรมและเริ่มเข้ามามีบทบาทในเชิงธุรกิจและสังคมอย่างแพร่หลาย พระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมเพื่อการศึกษา (2562) ได้นำมาเป็นแนวคิดในการค้นหาปัญหา หาแนวทางแก้ปัญหาและสร้างพื้นที่นวัตกรรมจัดการศึกษา รวมถึงแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเทคโนโลยี และบริบททางสังคมของแต่ละภูมิภาคที่เปลี่ยนแปลงไปได้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 งานวิจัยในประเทศ

รัสรินทร์ ภัทรพรไพศาล และ ศันสนีย์ จะสุวรรณ (2557) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษาระดับปฐมวัย พื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 โดยการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ตามกรอบ PDCA ของสถานศึกษาระดับปฐมวัย พื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 2) เพื่อหาแนวทางการพัฒนาการ

บริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษาระดับปฐมวัย พื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 1 โดยมีกลุ่มประชากร คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูหัวหน้าระดับฝ่ายปฐมวัย จำนวน 5 คน ใช้สำหรับการสัมภาษณ์ และผู้อำนวยการหรือรองผู้อำนวยการ 1 คน ครูที่รับผิดชอบในระดับอนุบาล 3 คน รวมทั้งสิ้น 4 คน จากโรงเรียนอนุบาลสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 103 โรงเรียน รวมเป็นจำนวนแบบสอบถาม 412 ฉบับ และได้รับตอบกลับคืนมาจำนวน 384 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 93 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เป็นแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงจากผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูล ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ผลการวิจัยพบว่า 1) แหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษาระดับปฐมวัย พื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 1 ส่วนใหญ่ได้นำหลักการวงจรคุณภาพ PDCA มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ 2) การบริหารแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษาระดับปฐมวัย พื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 1 พบว่าระดับการปฏิบัติตามวงจรคุณภาพ PDCA โดยภาพรวม มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับปฏิบัติมาก โดยด้านที่มีการปฏิบัติงานที่ดีที่สุด คือ ด้านการวางแผน รองลงมา ได้แก่ ด้านการพัฒนา ด้านการทบทวน และด้านปฏิบัติงาน ตามลำดับ โดยทุกด้านมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมากเหมือนกัน 3) ระดับการปฏิบัติงานด้านการวางแผนงาน (P) มีระดับการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปฏิบัติมาก โดยประเด็นที่มีการปฏิบัติงานมากที่สุด คือ การกำหนดแผนงานงบประมาณตลอดปีการศึกษา และประเด็นที่มีการปฏิบัติงานน้อยที่สุด คือ ประเด็นจัดทำคู่มือการใช้แหล่งเรียนรู้อย่างถูกต้องชัดเจน 4) ระดับการปฏิบัติงานด้านการปฏิบัติงาน (D) มีระดับการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปฏิบัติมาก โดยประเด็นที่มีการปฏิบัติงานมากที่สุด คือ การประชุมบุคลากรให้เข้าใจวัตถุประสงค์และเป้าหมายในทิศทางเดียวกัน และประเด็นที่มีการปฏิบัติงานน้อยที่สุด คือ ประเด็นจัดทำ Flow Chart เพื่อแสดงขั้นตอนการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ 5) ระดับการปฏิบัติงานด้านการทบทวน (C) มีระดับการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปฏิบัติมาก โดยประเด็นที่มีการปฏิบัติงานมากที่สุด คือ ทบทวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมในแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้สอดคล้องกับพัฒนา การเด็กปฐมวัย และประเด็นที่มีการปฏิบัติงานน้อยที่สุด คือ ประเด็นทบทวนคู่มือการใช้แหล่งเรียนรู้ให้มีความถูกต้องชัดเจน 6) ระดับการปฏิบัติงานด้านการพัฒนา (A) มีระดับการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปฏิบัติมาก โดยประเด็นที่มีการปฏิบัติงานมากที่สุด 2 ประเด็น คือ สร้างบรรยากาศภายในโรงเรียนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการเด็กปฐมวัย และ สร้างแนวทางพัฒนาการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ประเด็นที่มีการปฏิบัติงานน้อยที่สุด คือ ประเด็นระบบสารสนเทศที่ทันสมัยเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย และสุดท้าย 7) แนวทางพัฒนาการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษาระดับปฐมวัยพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต 1 ตามวงจรคุณภาพ PDCA อันดับแรกจำแนกรายด้านพบว่า ด้านการวางแผน

คือ พัฒนาคู่มือการใช้แหล่งเรียนรู้ให้มีความถูกต้อง ชัดเจน และสามารถนำคู่มือไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ ด้านการปฏิบัติงาน คือ จัดทำ Flow Chart แสดงขั้นตอนการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ สร้างความรู้ความเข้าใจในวิธีการปฏิบัติงานแก่ผู้ปกครองหรือผู้มารับบริการ ด้านการทบทวน คือ ทบทวนประสิทธิภาพของคู่มือการใช้แหล่งเรียนรู้ให้มีความถูกต้อง ชัดเจน หากพบจุดบกพร่องควรมีการปรับปรุงและพัฒนาใหม่ และด้านการพัฒนา คือ พัฒนาระบบสารสนเทศให้ทันสมัยต่อการเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยควรคำนึงถึงการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กเป็นสำคัญ ควบคู่ไปกับการบริหารจัดการในด้านอื่นๆ มีการจัดทำคู่มือและเผยแพร่เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน มีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ปกครองได้เข้าใจและมีส่วนร่วม มีการสร้างบรรยากาศที่เหมาะสมภายในโรงเรียนและมีการบริหารจัดการความรู้ที่ดี โดยอาศัยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ

สรินนา โชติพันธ์ (2023) ได้นำเสนอการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบ 1) รหัสแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศในการบริหารจัดการการศึกษาระดับปฐมวัยในประเทศไทย 2) ผลการยืนยันรหัสแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศในการบริหารจัดการการศึกษาระดับปฐมวัยในประเทศไทย ประชากรของการวิจัย คือ โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ที่เปิดสอนก่อนระดับประถมศึกษา จำนวน 26,542 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เปิดสอนก่อนระดับประถมศึกษา จำนวน 100 โรงเรียน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางประมาณการขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ ผู้ให้ข้อมูลโรงเรียนละ 3 คน คือ ผู้อำนวยการโรงเรียน หัวหน้างานวิชาการ และครูผู้รับผิดชอบระดับปฐมวัย รวม 300 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามความคิดเห็น และแบบสอบถามเพื่อยืนยันผลการวิจัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) รหัสแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศในการบริหารจัดการการศึกษาระดับปฐมวัยในประเทศไทย ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ (1) การจัดการสภาพแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ (2) การบริหารจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษา (3) การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและการเสริมสร้างประสิทธิภาพของสถานศึกษา (4) การบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ (5) การสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ และ (6) การพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา 2) ผลการยืนยันรหัสแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศในการบริหารจัดการการศึกษาระดับปฐมวัยในประเทศไทย พบว่า มีความถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปได้ และเป็นประโยชน์

ศุภนิตา อินทร์สุข และ ณิชดา เวชญาลักษณ์ (2022) ได้นำเสนอบทความวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพและแนวทางการบริหารการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1

ประชากร คือ สถานศึกษา จำนวน 113 แห่ง กำหนดจำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางเครซี่และมอร์แกน ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 92 แห่ง กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 92 คน และครูผู้สอนระดับปฐมวัย จำนวน 92 คน รวมทั้งสิ้น 184 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .971 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพการบริหารการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการจัดสภาพแวดล้อม สื่อ และแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การจัดทำแผนการจัดการประสบการณ์เรียนรู้ปฐมวัย และ 2) แนวทางการบริหารจัดการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 พบว่า การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัยประกาศใช้อย่างถูกต้อง การจัดอบรมปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการประสบการณ์เรียนรู้ปฐมวัย การสร้างหรือปรับปรุงแผนการจัดการประสบการณ์เรียนรู้ปฐมวัย การจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้ความเข้าใจกับพ่อแม่ ผู้ปกครอง การจัดสภาพแวดล้อม สื่อ และแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาการภายในสถานศึกษาให้เป็นระบบ ใช้สื่อเทคโนโลยีนวัตกรรมและกิจกรรมที่หลากหลาย การวัดและประเมินผลที่เหมาะสมเป็นที่ยอมรับและสร้างความเข้าใจในหัวข้อของการประเมินร่วมกัน

2.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Johnson (2018) ได้นำเสนอผลจากงานทดลองถึงองค์ประกอบสำคัญในการจัดพื้นที่นักประดิษฐ์ในโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วย 1) Maker หมายถึง ผู้เรียนที่มีบทบาทในการลงมือปฏิบัติในพื้นที่ โดยมีผู้ชี้แนะเป็นผู้ผลักดันให้ร่วมกิจกรรมเกิดการเรียนรู้ ผลักดันให้สอนผู้อื่น และชี้แนะในหลาย ๆ ทางเลือกที่เป็นไปได้ 2) Facilitators หมายถึง ผู้ชี้แนะที่มีบทบาทในการส่งเสริมผู้เรียนเกิดองค์ความคิดโดยการสอนแนวคิดด้านเทคโนโลยี และเสนอสิ่งเชื่อมโยงที่ท้าทายที่ให้นักประดิษฐ์แก้ปัญหา 3) From Start to Finish หมายถึง การที่นักประดิษฐ์มีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ 4) Experimentation หมายถึง การทดลองเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุด นักประดิษฐ์สามารถเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ และต่อยอดความรู้เดิม ในขณะที่สามารถพัฒนาทักษะใหม่ได้โดยอุปกรณ์เครื่องมือใหม่ ๆ ได้เช่นกัน 5) Use of Technology ในพื้นที่นักประดิษฐ์นี้หมายถึงขีดจำกัดในการใช้เทคโนโลยีด้วยองค์ความรู้เดิมอาจจะมามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแต่ละรายบุคคล

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่องการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ 1) เพื่อศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ 2) เพื่อออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงออกแบบ (Design Research) แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

3.2 การศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ด้วยการสัมภาษณ์

3.3 การยกร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

3.4 การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อนำไปสร้างต้นแบบ

3.5 การเสนอต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

3.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

3.1.1 แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูล ได้แก่ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

3.1.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการศึกษาเอกสารโดยผู้วิจัย

3.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล

3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3.2 การศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

3.2.1 ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน ที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาระดับปฐมวัย

3.2.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ด้วยชุดคำถามปลายเปิด ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงผู้เชี่ยวชาญ เพื่อขอความร่วมมือในการให้ข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ในข้อคำถามเกี่ยวกับประเด็นผลลัพธ์นักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์และสภาพแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่พึงประสงค์ โดยผู้วิจัยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์พร้อมแนบเครื่องมือการวิจัย (ภาคผนวก) และนัดหมายเพื่อสัมภาษณ์

3.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง โดยมีวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

3.2.3.1 ศึกษาค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎี หลักการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์งานวิจัยจากเอกสาร หนังสือ ตำรา บทความวิจัย บทความทางวิชาการที่เชื่อถือได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.2.3.2 จัดทำประเด็นข้อคำถามแบบสัมภาษณ์ตามกรอบผลลัพธ์การเรียนรู้นักเรียนอนุบาลและแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ในขั้นตอนการวิจัยที่ผ่านมา แล้วจึงนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.2.3.3 การหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยนำเครื่องมือไปเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 2 ท่าน ด้านการบริหารการศึกษา จำนวน 2 ท่าน และด้านพื้นที่นักประดิษฐ์ จำนวน 1 ท่าน เพื่อพิจารณาคุณภาพเครื่องมือ โดยตรวจสอบการใช้ภาษา ความเหมาะสม ความครอบคลุมและความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้เทคนิค IOC (Index of Item Objective Congruence) เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย จากนั้นคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปมาใช้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552) โดยปรับปรุงและพัฒนาข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

จากผลการตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถาม พบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC มากกว่า 0.50 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกที่เหมาะสมและมีความตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้ แต่มีบางข้อที่ปรับปรุงการใช้ภาษาตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นจึงนำแบบประเมินคุณภาพข้อคำถามเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้ง และดำเนินการปรับปรุงพัฒนาแบบสัมภาษณ์ให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดแสดงผลการวิเคราะห์ค่า IOC ของแบบประเมินคุณภาพข้อคำถามดังในตารางที่ 1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพข้อคำถาม

แบบสัมภาษณ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์ที่พึงประสงค์	ค่า IOC			จำนวนข้อ
	<0.60	0.60-0.80	1	
1. ผู้เรียนรู้	0	0	4	4
2. ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม	0	0	4	4
3. พลเมืองที่เข้มแข็ง	0	0	3	3
4. พื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อผู้เรียนรู้	0	0	3	3
5. พื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม	0	0	3	3
6. พื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพลเมืองที่เข้มแข็ง	0	0	3	3

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3.3 การยกร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

นำผลการศึกษาสภาพที่พึงประสงค์จากขั้นตอนที่ 2 ร่วมกับการทบทวนเอกสาร ทฤษฎีและแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์สำหรับการออกแบบแหล่งเรียนรู้ได้กอนุบาล นำข้อมูลมายกร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

3.4 การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ เพื่อนำไปใช้ในการเสนอต้นแบบ

3.4.1 ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน ที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาระดับปฐมวัย

3.4.4.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการส่งแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน

3.4.4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ มีลักษณะเป็นมาตรวัด 5 ระดับ

2. การหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยนำเครื่องมือไปเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 2 คน ด้านการบริหารการศึกษา จำนวน 2 คน และด้านพื้นที่นักประดิษฐ์ จำนวน 1 คน เพื่อพิจารณาคุณภาพเครื่องมือ โดยตรวจสอบการใช้ภาษา ความเหมาะสม ความครอบคลุมและความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้เทคนิค IOC (Index of Item Objective Congruence) เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย จากนั้นคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปมาใช้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552) โดยปรับปรุงและพัฒนาข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือของแบบประเมินพบว่า ทุกข้อมีค่า IOC 0.50 ขึ้นไป สามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อ

3.4.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยนำข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลผล พร้อมทั้งปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ได้ต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่สมบูรณ์ต่อไป โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

1. เกณฑ์การให้คะแนนความเหมาะสมของร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2. เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ตามเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2554)

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

3. เกณฑ์การให้คะแนนความเป็นไปได้ของร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

ระดับคะแนน 5 หมายถึง เป็นไปได้มากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง เป็นไปได้มากที่สุด

ระดับคะแนน 3 หมายถึง เป็นไปได้ปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง เป็นไปได้น้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง เป็นไปได้น้อยที่สุด

4. เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยความเป็นไปได้ของร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ตามเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2554)

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความเป็นไปได้มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความเป็นไปได้มาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความเป็นไปได้ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความเป็นไปได้น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความเป็นไปได้น้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3.5 การเสนอต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

นำผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ และข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปเสนอต้นแบบฉบับสมบูรณ์

ตารางที่ 2 แผนผังกระบวนการวิจัย

วัตถุประสงค์	แนวคิดเชิง ออกแบบ	ขั้นตอนการวิจัย	การออกแบบวิจัย			ผลลัพธ์
			ประชากร	เครื่องมือการ วิจัย	สถิติที่ใช้ วิเคราะห์ข้อมูล	
1. เพื่อศึกษา สภาพที่พึง ประสงค์ของ การออกแบบ แหล่งเรียนรู้ใน โรงเรียน อนุบาลตาม แนวคิดพื้นที่ นักประดิษฐ์	1.1 การทำ ความเข้าใจ แหล่งเรียนรู้ ตามแนวคิด พื้นที่นัก ประดิษฐ์ (Empathy)	1.1.1 การศึกษา เอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการ ออกแบบแหล่งเรียนรู้ ในโรงเรียนอนุบาล ตามแนวคิดพื้นที่นัก ประดิษฐ์	แหล่งข้อมูล เอกสารและ งานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง	แบบบันทึก ข้อมูล	วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)	กรอบแนวคิดการ วิจัย
	1.2 การกำหนด แหล่งเรียนรู้ที่ พึงประสงค์ (Define)	1.2.1 การศึกษา สภาพที่พึงประสงค์ ของแหล่งเรียนรู้ใน โรงเรียนอนุบาลตาม แนวคิดพื้นที่นัก ประดิษฐ์	ผู้ให้ข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญ 10 คน	แบบสัมภาษณ์	วิเคราะห์ข้อมูล เชิงคุณภาพด้วย การวิเคราะห์ เนื้อหา	สภาพที่พึง ประสงค์ของ แหล่งเรียนรู้ใน โรงเรียนอนุบาล ตามแนวคิดพื้นที่ นักประดิษฐ์
2. เพื่อ ออกแบบแหล่ง เรียนรู้ใน โรงเรียน อนุบาลตาม แนวคิดพื้นที่ นักประดิษฐ์	2.1 การระดม ความคิดในการ ออกแบบแหล่ง เรียนรู้ (Ideate)	2.1.1 การร่าง ต้นแบบแหล่งเรียนรู้ ในโรงเรียนอนุบาล ตามแนวคิดพื้นที่นัก ประดิษฐ์	-	-	-	ร่างต้นแบบแหล่ง เรียนรู้ในโรงเรียน อนุบาลตาม แนวคิดพื้นที่นัก ประดิษฐ์
	2.2 การเสนอ ร่างต้นแบบ แหล่งเรียนรู้ใน โรงเรียนอนุบาล ตามแนวคิด พื้นที่นัก ประดิษฐ์ (Prototype)	2.1.2 การประเมิน ความเหมาะสมและ ความเป็นไปได้ของ ต้นแบบแหล่งเรียนรู้ ในร.ร. อนุบาลตาม แนวคิดพื้นที่นัก ประดิษฐ์	ผู้ให้ข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญ 10 คน	แบบประเมิน ความ เหมาะสมและ ความเป็นไป ได้ของต้นแบบ แหล่งเรียนรู้ฯ	วิเคราะห์ข้อมูล เชิงปริมาณด้วย ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูล เชิงคุณภาพด้วย การวิเคราะห์ เนื้อหา	ผลการประเมิน ความเหมาะสม และความเป็นไป ได้ของต้นแบบ แหล่งเรียนรู้ใน โรงเรียนอนุบาล ตามแนวคิดพื้นที่ นักประดิษฐ์
	2.3 การทดสอบร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ (Test)					

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้และสภาพแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่พึงประสงค์และ 2) เพื่อออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดนักประดิษฐ์ เป็นวิจัยเชิงออกแบบโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา 10 คน โดยนำเสนอผลการศึกษาในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย จากนั้นนำมาออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ โดยแบ่งการนำเสนอผลการศึกษาออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

4.1 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้และสภาพแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่พึงประสงค์

4.1.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่นักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์

4.1.1.1 ผู้เรียนรู้

4.1.1.2 ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

4.1.1.3 พลเมืองที่เข้มแข็ง

4.1.2 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

4.1.2.1 สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้

4.1.2.2 สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

4.1.2.3 สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง

4.2 ผลการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดนักประดิษฐ์

4.2.1 สภาพแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ที่นักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์

4.2.2 ร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

4.2.3 ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

4.2.4 ต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

4.1 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้และสภาพแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่พึงประสงค์

4.1.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่นักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

4.1.1.1 ผู้เรียนรู้ ประกอบด้วย

1. ผู้เรียนรู้ในระดับอนุบาล ควรมีความสมดุลทางพัฒนาการให้ครบทั้งสี่ด้าน ได้แก่ ด้านสติปัญญา, ด้านอารมณ์จิตใจ, ด้านร่างกาย และด้านสังคม อย่างเหมาะสมและสมดุลตามแต่ละช่วงวัย และติดตามผลพัฒนาการของเด็กอย่างต่อเนื่อง

“...ควรส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทั้งสี่ด้าน ได้แก่ สติปัญญา, สังคม, อารมณ์และร่างกาย...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 1)

“...ควรได้รับการส่งเสริมพัฒนาการทั้งสี่ด้านได้แก่ ร่างกาย, สติปัญญา, อารมณ์ และสังคมให้สมดุลในแต่ละช่วงวัย...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 10)

2. ผู้เรียนรู้ในระดับอนุบาล ควรสนใจใฝ่เรียนรู้ให้รอบด้าน โดยบูรณาการการจัดการเรียนรู้อย่างองค์รวม เพื่อส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทั้งสี่ด้าน และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวหรือตามความสนใจส่วนตัวของเด็ก โดยครูเป็นผู้ส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กได้กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก อย่างเหมาะสมตามแต่ละช่วงวัย

“...ควรสนใจใฝ่รู้ในสิ่งที่ชื่นชอบหรือหลงใหล โดยครูเป็นผู้สังเกตว่าเด็กสนใจสิ่งใดเป็นพิเศษและพร้อมจะสนับสนุนและส่งเสริม...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4)

“...ควรสนใจใฝ่รู้ในสิ่งที่กระตุ้นการเรียนรู้ เช่น บทบาทสมมุติ, เกมการศึกษา หรือกิจกรรมเสริมประสบการณ์ต่างๆ ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ บูรณาการอย่างองค์รวม...”

(ผู้ให้ข้อมูลที่คน 5)

3. สุขภาพผู้เรียนรู้ในระดับอนุบาล ควรได้รับอาหารที่มีประโยชน์ ถูกหลักโภชนาการ มีสารอาหารครบทั้ง 5 หมู่ ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เกลือแร่และวิตามิน มีสุขภาพจิตที่ดี ร่างกายที่สะอาด และมีพละการออกกำลังกายที่เหมาะสมตามแต่ละช่วงวัย

“...เด็กควรได้รับการส่งเสริม และดูแล ให้มีสุขภาพกายที่ดี และสุขภาพจิตที่ดี ควบคู่กันไป ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5)

“...ควรได้รับอาหารที่มีโภชนาการครบทั้ง 5 หมู่ มีสุขภาพจิตที่ดี ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 8)

4. คุณภาพชีวิตผู้เรียนระดับอนุบาลที่ดี ควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาทักษะชีวิตรอบด้าน อยู่ไหน สภาพแวดล้อมที่ดี เป็นมิตรและเหมาะสม ต่อการส่งเสริมสุขบัญญัติครบทั้ง 10 ประการ และมีกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เรียนรู้ ที่ส่งเสริมพัฒนาการครบทั้ง 4 ด้าน และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทั้ง 8 ประการ

“...ควรมีทักษะชีวิตรอบด้านมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทั้ง 8 ประการ ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 1)

“...ควรได้รับการส่งเสริมให้มีสุขบัญญัติครบทั้ง 10 ประการ ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4)

4.1.1.2 ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ประกอบด้วย

1. ผู้ร่วมสร้างสรรค์มีจินตนาการหรือหลงใหลใฝ่ฝัน มีความสนใจใคร่รู้ในสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นรอบตัวในแทบทุกเรื่อง มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา ผู้ปกครองหรือครูควรสังเกต เด็กว่ามีความสนใจ ในด้านไหน และจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ให้เขาได้แสดงออก อย่างอิสระเสรี

“... ในเด็กวัยนี้ มีจินตนาการ หรือ หลงใหลใฝ่ฝันสนใจในสิ่งต่างๆ รอบตัว ทุกอย่างเป็นสิ่ง แปลกใหม่ที่น่าตื่นตาตื่นใจสำหรับเขา...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3)

“... เด็กมีความสนใจในสิ่งต่างๆแทบทุกเรื่อง อยากรู้อยากเห็น อยากรู้เล่นอยาก เรียนรู้ สิ่งใหม่ๆอยู่ตลอดเวลา...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 9)

2. ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมระดมความคิดสร้างสรรค์ทำตามจินตนาการหรือความหลงใหลใฝ่ฝัน ควรมีพื้นที่หรือได้รับโอกาสให้ได้แสดงทางความคิดสร้างสรรค์ อย่างเต็มที่กล้าคิดกล้าทำกล้าแสดงออกตามจินตนาการโดยมีครูหรือผู้ปกครองคอยส่งเสริมและสนับสนุนในการจัดกิจกรรมหรือสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมกระบวนการทางความคิดอย่างสร้างสรรค์

“...ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้กล้าคิดกล้าทำกล้าแสดงออกตามจินตนาการอย่างอิสระเสรี โดยมีครูหรือผู้ปกครองช่วยสนับสนุนและส่งเสริม กิจกรรมต่างๆ ที่สร้างสรรค์สำหรับเด็ก ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6)

“...มีกิจกรรม ที่ให้เด็ก มีอิสระทางความคิด และสามารถเข้าร่วมหรือลงมือปฏิบัติ สร้างสรรค์ผลงานต่างๆ ได้อย่างเสรี ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7)

3. ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมหาข้อสรุปในการสร้างสรรค์ต้นแบบตามจินตนาการหรือความหลงใหลใฝ่ฝันได้โดยการมีพื้นที่ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดสร้างสรรค์ตามจินตนาการ ได้อย่างเต็มที่ มีอิสระเสรี สามารถลงมือปฏิบัติเรียนรู้ทดลองลองผิดลองถูกแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง พัฒนาระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ ได้ด้วยตัวเอง

“...มีโอกาสทำกิจกรรมต่างๆด้วยการลงมือปฏิบัติหรือการเล่น อย่างเสรี พัฒนาระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ด้วยตัวเอง ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6)

“...มีพื้นที่ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง แสดงความคิดสร้างสรรค์ อย่างอิสระตามความสนใจของเด็กแต่ละคน ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 10)

4. ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม นำต้นแบบ ไปทดลองใช้ตามจินตนาการหรือความหลงใหล โดยมีพื้นที่หรือ ได้รับการให้โอกาส นำเสนอแสดงผลงานได้สร้างสรรค์ของตนเอง ได้เล่าเรื่องหรืออธิบาย ถึงผลงาน ได้ควรได้รับความชมเชยจากครู และผู้ปกครองให้เด็กเกิดภาคภูมิใจในสิ่งที่สร้างสรรค์ตามจินตนาการ

“...เปิดโอกาสให้เด็กได้ นำเสนอผลงานด้วยความภาคภูมิใจ โดยมีผู้ปกครอง หรือครู คอยให้กำลังใจและชมเชย ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4)

“...ให้เด็กนำเสนอหน้าชั้นเรียนโดยมีครูเป็นผู้ซักถาม เคยให้เด็กเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจในผลงานของตน ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7)

4.1.1.3 พลเมืองที่เข้มแข็ง ประกอบด้วย

1. พลเมืองที่รู้จักถูกผิดและเท่าเทียม ในเรื่องที่สามารถแยกแยะได้ว่าสิ่งไหน เป็นสิ่งที่ดีสิ่งไหนเป็นสิ่งไม่ดี เรื่องไหนควรทำเรื่องไหนไม่ควรทำ รู้จักผิดชอบชั่วดีรู้จักบทบาทหน้าที่ใน สถานะนักเรียนสามารถรับผิดชอบตัวเองได้ มีน้ำใจ โอบอ้อมอารี ช่วยเหลือ แบ่งปันผู้อื่น เป็นตัวอย่างที่ ดีต่อตนเองและเพื่อนๆได้

“...รู้จักหน้าที่ต่างๆในสถานะนักเรียน มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ช่วยเหลือแบ่งปัน เพื่อนๆ ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2)

“...ได้รู้จัก ระหว่างสิ่งที่ผิด ซึ่งไม่ควรกระทำ กับ สิ่งที่ถูกที่พึงกระทำ ได้อย่าง ถูกต้อง มีจิตใจโอบอ้อมอารีช่วยเหลือแบ่งปันผู้อื่น ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 8)

2. พลเมืองที่ปฏิบัติตามสิทธิและหน้าที่ ระดับอนุบาล ในเรื่อง ที่เด็กรู้จัก บทบาท หน้าที่ในสถานะนักเรียนและในฐานะประชากรของประเทศ มีวินัย สามารถปฏิบัติตาม กฎระเบียบต่างๆ ในชั้นเรียนได้ มีความรับผิดชอบสามารถช่วยเหลือตนเอง รับผิดชอบต่อหน้าที่ ประจำวันที่ได้รับมอบหมายและร่วมมือปฏิบัติตามข้อตกลงในชั้นเรียน ได้เป็นอย่างดี

“... มีความรับผิดชอบ ในหน้าที่ ของตัวเอง รู้จักบทบาทของการเป็นนักเรียน และบทบาทหน้าที่ของการเป็นประชากรของประเทศขั้นพื้นฐาน...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2)

“... เด็กควรรู้จักบทบาทหน้าที่ของนักเรียน มีวินัย สามารถปฏิบัติตามกฎ ระเบียบได้...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 9)

3. ที่กำกับตนเองทำสิ่งต่างๆจนสำเร็จ ตามวัยอนุบาลได้ในเรื่อง ที่เด็กสามารถปฏิบัติตามคำสั่ง ได้ถูกต้องจนสำเร็จลุล่วง หรือปฏิบัติ หน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย และควรได้รับคำชมเชย จากครูหรือผู้ปกครอง เมื่อเด็กทำสำเร็จ เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ และมีกำลังใจ

“... สามารถ รับผิดชอบ ต่อหน้าที่ที่ได้รับ และปฏิบัติตามจนสำเร็จลุล่วง ด้วยตนเองได้ และควรได้รับการชมเชย เพื่อให้เด็กได้เกิดความภาคภูมิใจ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3)

“... เรื่องที่เด็กสามารถปฏิบัติตนตามคำสั่ง มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ หรือบทบาท ที่ได้รับ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 10)

โดยแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ตามตารางที่ 3 ดังต่อไปนี้



ตารางที่ 3 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้แก่นักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
4.1.1.1 ผู้เรียนรู้ เพื่อสร้างงานและคุณภาพชีวิตที่ดี											
1) ผู้ เรียนรู้ ระดับ อนุบาล ควรมี ความ สมดุล ทาง พัฒนา การด้าน ได้	ควร ส่งเสริม พัฒนา การให้ ครบทั้ง สี่ด้าน ได้แก่ สติปัญ ญา, สังคม, และ ร่างกาย	ควร ส่งเสริม พัฒนา การให้ ครบทั้ง สี่ด้านที่ เหมาะสม ตาม ช่วงวัย เหมาะสม	ควร ได้รับ การ ส่งเสริม พัฒนา การทั้งสี่ ด้าน ตาม ช่วง วัยอย่าง เหมาะสม	ควร ได้รับ การ ส่งเสริม พัฒนา การทั้งสี่ ด้าน ตาม ช่วง วัยอย่าง เหมาะสม ร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และ สังคม	ควร ได้รับ การ ส่งเสริม พัฒนา การทั้งสี่ ด้าน ตาม ช่วงวัย อย่าง เหมาะสม ร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และ สังคม	ควร ได้รับ การ ส่งเสริม พัฒนา การทั้งสี่ ด้าน ตาม ช่วงวัย อย่าง เหมาะสม ร่างกาย อารมณ์, สังคม และ จิตใจ	ควร ได้รับ การ ส่งเสริม พัฒนา การทั้งสี่ ด้าน ตาม ช่วงวัย อย่าง เหมาะสม ร่างกาย อารมณ์, สังคม และ จิตใจ	ควร ได้รับการ ส่งเสริม พัฒนา การให้ ครบทั้งสี่ ด้านใน แต่ละ ช่วงวัยให้ สมดุลต่อ การ เจริญเต บโตของ เด็กอย่าง เหมาะสม	เด็กควร ได้รับ การ ส่งเสริม พัฒนา การให้ ครบทั้งสี่ ด้านใน แต่ละ ช่วงวัยให้ สมดุลต่อ การ เจริญเต บโตของ เด็กอย่าง เหมาะสม	ควร ได้รับ การ ส่งเสริม พัฒนา การให้ ครบทั้งสี่ ด้าน ตาม ช่วงวัย อย่าง เหมาะสม	ผู้เรียนรู้ ใน ระดับ อนุบาล ควร ได้รับ การ ส่งเสริม พัฒนา การให้ ครบทั้ง สี่ด้าน ได้แก่ สติปัญ ญา, อารมณ์ จิตใจ, ด้าน ร่างกาย และ ด้าน สังคม อย่าง เหมาะสม สมดุล ตามแต่ ช่วง วัย และ ติดตาม ผล พัฒนา การของ เด็ก อย่าง ต่อเนื่อง



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้นักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
2) ผู้ เรียนรู้ ระดับ อนุบาล ควรสนใจ ใฝ่เรียนรู้ ด้านใด	เด็กควรได้ แสดงออก อย่าง อิสระเสรี ตามความ สนใจ ส่วนตัว ของแต่ละ คน	เด็ก อนุบาล ควรได้รับ การ ส่งเสริมใน สิ่งที่สนใจ รวมถึง การ พัฒนา ส่งเสริม กระบวนการ ทาง ความคิด ต่างๆ	ในวัยนี้ ควรได้รับ การ ส่งเสริมให้ กล้า แสดงออก กล้าคิด กล้าทำ ตาม จินตนา กา	ควรสนใจ ใฝ่รู้ในสิ่ง ที่ชื่นชอบ หรือ หลงใหล โดยครู เป็นผู้ สังเกตว่า เด็กสนใจ สิ่งใดเป็น พิเศษและ พร้อมจะ สนับสนุน และ ส่งเสริม	ควรสนใจ ใฝ่รู้ในสิ่ง ที่กระตุ้น การเรียนรู้ เช่น บทบาท สมมติ, เกม การศึกษา หรือ กิจกรรม เสริม ประสบการณ์ ต่างๆ ที่ช่วย ส่งเสริม พัฒนา กา ด้าน ต่างๆ บูรณาการ อย่างองค์ รวม	ควรสนใจ ใฝ่รู้ในสิ่ง ต่างๆ รอบตัวที่ ช่วย ส่งเสริม พัฒนา กา รด้าน ต่างๆ บูรณาการ อย่างองค์ รวม	ควรสนใจ ใฝ่เรียนรู้ ในทุกด้าน รอบตัวที่ เนื่องจาก เด็กในวัย นี้มีความ กระตือรือ ร้นในการ เรียนรู้ เรื่องราว ต่างๆ รอบตัว ปฏิบัติจริง	ควรสนใจ ใฝ่เรียนรู้ อย่างองค์ รวม เพื่อ ส่งเสริม พัฒนา กา รอย่าง รอบด้าน ตามแต่ละ ช่วงวัย	ควรสนใจ ใฝ่รู้ในสิ่ง ต่างๆรอบ กาย เพื่อ กระตุ้น ประสบ กา รณ์เรียนรู้	ควรสนใจ ใฝ่เรียนรู้ ในสิ่งที่ เด็กสนใจ ทั้งนี้ เป็น หน้าที่ ครูควร สังเกตว่า เด็กให้ ความ สนใจ เป็นพิเศษ	ผู้เรียนรู้ ในระดับ อนุบาล ควรสนใจ ใฝ่เรียนรู้ ให้รอบ ด้านโดย บูรณาการ อย่างองค์ รวม เพื่อ ส่งเสริม พัฒนา กา รให้ครบ ทั้งสี่ด้าน และ กระตุ้นให้ เด็กเกิด การใฝ่รู้ สิ่ง ต่างๆ รอบตัว หรือตาม ความ สนใจ ส่วนตัว ของเด็ก โดยครู เป็นผู้ ส่งเสริม และ สนับสนุน ให้เด็กได้ กล้าคิด กล้าทำ กล้า แสดงออก อย่าง เหมาะสม ตามแต่ละ ช่วงวัย

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้นักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
3) สุขภาพ ผู้เรียนรู้ ระดับ อนุบาล ที่ดีควร เป็น อย่างไร	ควรมี สุขภาพ พลานา มีที่ สมบูรณ์ สมตาม วัย	ควรมี ร่างกาย ยที่ สมบูรณ์ แข็งแรง หมั่น ดูแล สุขภาพ และความ สะอาด ของ ร่างกาย เป็นประจำ	ควรมี สุขภาพ กาย และ สุขภาพ จิตใจที่ สมบูรณ์ แข็งแรง	มีสุขภาพ ที่ดี ทั้ง สุขภาพ ร่างกายที่ ดีและ สุขภาพจิต ดีใจที่ดี	เด็กควร ได้รับการ ส่งเสริม และดูแล ให้มี สุขภาพ กายที่ดี และ สุขภาพจิต ที่ดี ควบคู่กัน ไป	ควรมี สุขภาพ ที่ แข็งแรง และ สมบูรณ์ เหมาะสม ตาม ช่วงวัย	ควรมี ร่างกาย พลานาม ยที่ สมบูรณ์ และมี สภาพ จิตใจ ที่ดี เหมาะสม ตาม ช่วงวัย	ควรมีได้รับ อาหารที่มี โภชนาการ ครบทั้ง 5 หมู่ มี สุขภาพจิต ที่ดี	เด็กควร ได้รับ อาหารที่มี โภชนาการ มี ประโยชน์ ครบทั้ง 5 หมู่ มี สุขภาพจิต ดี	เด็กควรมี สุขภาพจิต ที่ดี และ ได้รับ สารอาหาร ที่มี ประโยชน์ ครบทั้ง 5 หมู่ มี ร่างกายที่ สมบูรณ์ แข็งแรง	ผู้เรียนรู้ ในระดับ อนุบาล ควรมีได้รับ อาหาร ที่ มี ประโยชน์ ครบทั้ง 5 หมู่ มี สารอาหาร ครบทั้ง 5 หมู่ มี สุขภาพจิต ที่ดี รักษา ความ สะอาด ร่างกาย และมี พลานาม ยที่ แข็งแรง สมบูรณ์ เหมาะสม ตามแต่ ละช่วงวัย

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
4) คุณภาพ ชีวิตผู้ เรียนรู้ ระดับ อนุบาลที่ ดีควรเป็น อย่างไร	ควรมี ทักษะ ชีวิตรอบ ด้านมี คุณลักษ ณะอันพึง ประสงค์ ทั้ง 8 ประการ	ควรมี ลักษณะ อันพึง ประสงค์ ครบทั้ง 8 ประการ	ควรมี ทักษะ รอบด้าน และมี คุณลักษ ณะอันพึง ประสงค์	ควรรได้รับ การ ส่งเสริมให้ มีสุข บัญญัติ ครบทั้ง 10 ประการ	เด็กควร ได้อยู่ใน สภาพแ สงเสริมให้ ดล้อม ที่ดี และ เหมาะ สมเอื้อต่อ การ เจริญเติบโต	ควรรได้รับ การ สงเสริม และ พัฒนา ทักษะ ชีวิต มี คุณลักษ ณะที่พึง ประสงค์ และมีสุข บัญญัติ ครบทุก ประการ	ควรมี ความ พร้อมใน ทุกๆด้าน ทั้ง ร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม และมี ทักษะ ต่างๆใน การใช้ ชีวิต เหมาะสม ตามช่วง วัย	ควรมี คุณภาพที่ ดี มี กิจกรรมที่ สงเสริม พัฒนาภา วที่ครบ ทุกด้าน	มีคุณภาพ ชีวิตที่ดี สมตามวัย มี พัฒนาภา วครบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ร่างกาย อารมณ์ สังคมและ สติปัญญา	มีคุณภาพ ชีวิตที่ดี สมบูรณ์ เหมาะสม ตามวัย ได้รับการ สงเสริม พัฒนาภา วครบทั้ง 4 ด้าน และอยู่ใน สภาพแ ดล้อมที่ เป็นมิตร	คุณภาพ ชีวิต ผู้ เรียนรู้ ระดับ อนุบาล ควรรได้รับ การ สงเสริม และ พัฒนา ทักษะ ชีวิตรอบ ด้าน อยู่ ไหน สภาพแ ดล้อมที่ดี เป็นมิตร และ เหมาะสม สงเสริม สุขบัญญัติ ครบทั้ง 10 ประการ และมี กิจกรรม เสริม ประสกา รณ์ เรียนรู้ ที่ สงเสริม พัฒนาภา วครบทั้ง 4 ด้าน และมี คุณลักษ ณะอันพึง ประสงค์ ทั้ง 8 ประการ

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
4.1.1.2 ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อสังคมที่มั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน											
1) ผู้ร่วม สร้างสรรค์ นวัตกรรม มี จินตนาการ หรือ หลงใหล ใฝ่ฝันใน เรื่องใด	ผู้ร่วม สร้างสรรค์ คัมภีร์ จินตนาการ หรือ หลงใหล ใฝ่ฝันใน เรื่อง ตนเอง สนใจ ใครรู้ได้ อย่างไร อิสระเสรี	ในเรื่อง การกล้า แสดงออก ได้ อย่าง อิสระเสรี ได้เล่น ตาม จินตนาการ าร	ในเด็กวัย นี้ มี จินตนาการ หรือ หลงใหล ใฝ่ฝัน สนใจใน เรื่อง รอบตัว ทุกอย่าง เป็นสิ่ง แปลก ใหม่ที่ น่าสนใจ สำหรับ เขา	เด็กในวัย อนุบาล มีความ กระตือรือร้น สนใจใคร่ รู้สิ่ง ต่างๆ รอบตัว เป็นสิ่ง ใหม่ สำหรับเด็ก	เด็กมี ความต้องการ อยากรู้อยาก เห็นใน ทุกๆ เรื่อง รอบตัว เป็นสิ่ง ใหม่ สำหรับเด็ก	เด็กมี ความ สนใจใน สิ่งต่างๆ รอบตัว มี จินตนาการ และ ความคิด สร้างสรรค์ ที่อยู่ทุก ที่และ ตลอดเวลา	ครูหรือ ผู้ปกครอง เป็นผู้ สังเกต เด็ก ว่ามี ความ สนใจ ในด้าน ไหนและ ส่งเสริม โดยการ จัด สภาพแ วล้อมที่ เอื้อต่อ จินตนาการ และ ความคิด สร้างสรรค์ ของเด็ก	เด็กมี ความ สนใจให้ รู้ในสิ่ง ต่างๆที่ เกิดขึ้น รอบตัว ของเด็ก ในแบบ ที่ อยาก เรียนรู้ สิ่งใหม่ๆ	เด็กมี ความ สนใจใน สิ่งต่างๆ แทบทุก เรื่อง อยาก รู้ อยาก เล่น อยาก เรียนรู้ สิ่งใหม่ๆ อยู่ ตลอดเวลา	เด็กในวัย นี้มีความ สนใจใฝ่ รู้ ในหลายๆ เรื่อง ทุก เรื่อง อยาก รู้ สิ่งใหม่ สำหรับเด็ก เด็ก จินตนาการ และ ความคิด สร้างสรรค์ พร้อมที่จะ แสดงออก อยู่ ตลอดเวลา	ผู้ร่วม สร้างสรรค์ มี จินตนาการ หรือ หลงใหล ใฝ่ฝัน มี ความ สนใจ ใคร่รู้ใน สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น รอบตัว ในแบบ ที่ มีความ กระตือรือร้น ในการ เรียนรู้สิ่ง ใหม่ๆ อยู่ ตลอดเวลา ผู้ปกครอง หรือครู ควร สังเกต เด็กว่ามี ความ สนใจใน ด้านไหน และจัด สภาพ แวดล้อม ที่เอื้อต่อ จินตนาการ และ ความคิด สร้างสรรค์ ของ เด็กให้ เขาได้ แสดงออก อย่าง

											อิสระเส ง
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
2) ผู้ร่วม สร้างสรรค์ นวัตกรรม ระดม ความคิด สร้างสรรค์ ทำตาม จินตนาการ หรือ ความ หลงใหล ใฝ่ฝัน อย่างไร	มีอิสระ ทาง ความคิด เปิด โอกาสได้ แสดงออก อย่าง เสรีตาม จินตนาการ หรือ ความ หลงใหล ใฝ่ฝัน อย่างไร	ได้ แสดงออก ทาง ความคิด อย่าง อิสระ มี อิสระใน การ แบ่งปัน ความคิด ต่างๆ กับผู้อื่น	เด็กมี แรงผลักดันให้ แสดงออก ก ตาม ความต้องการ อยู่เสมอ ดังนั้น ผู้ปกครอง หรือครู ควร ส่งเสริม ให้เด็กได้ แสดงออก อย่าง อิสระเสรี	เปิด โอกาสให้ เด็กได้ เล่นได้ แสดง ความคิด อย่าง อิสระ	เด็กควร ได้รับ โอกาสใน การ แสดง ความคิด อย่าง สร้างสรรค์ อย่าง อิสระเสรี โดยมีครู หรือ ผู้ปกครอง คอย สนับสนุน และ ส่งเสริม	ควรเปิด โอกาสให้ เด็กได้ โอกาสใน การ กล้าคิด กล้า ทำ กล้า แสดงออก ทำตาม จินตนาการ หรือลอง มือ ปฏิบัติ สร้างสรรค์ ผลงาน ต่างๆ ได้ อย่างเสรี	มี กิจกรรม ที่ให้เด็ก มีอิสระ ทาง ทำกล้า ความคิด และ สามารถ เข้าร่วม หรือลอง มือ ปฏิบัติ สร้างสรรค์ ผลงาน ต่างๆ ได้ อย่างเสรี	ควรเปิด โอกาสให้ เด็กกล้า คิดกล้า ทำกล้า แสดงออก กในสิ่ง ต่างๆ ตาม จินตนาการ ได้ อย่าง อิสระเสรี โดยที่มี ครูหรือ ผู้ปกครอง เป็น ผู้สนับสนุน ใน การจัด กิจกรรม หรือ สภาพแวดล้อมที่ เอื้อต่อการ ส่งเสริม กระบวนการ ทางความคิด อย่าง สร้างสรรค์	มีพื้นที่ หรือ โอกาสให้ เด็กได้ แสดง ความคิด สร้างสรรค์ อย่าง อิสระเสรี แสดงออก เกิดการ พัฒนา กระบวนการ ทาง ความคิด เชิง สร้างสรรค์ ค ตาม จินตนาการ ของเด็ก	ควร ส่งเสริม ให้เด็กได้ ลงมือ ปฏิบัติ หรือเล่น อย่าง อิสระเสรี แสดงออก ถึง ความคิด สร้างสรรค์ คและ จินตนาการ ที่ ตนเอง สนใจ หลงใหล	ผู้ร่วมสร้าง สรรค์ระดม ความคิดสร้าง สรรค์ทำตาม จินตนาการ หรือความ หลงใหล ใฝ่ฝัน ควรมี พื้นที่หรือ ได้รับโอกาส ให้แสดงทาง ความคิดสร้าง สรรค์อย่าง เต็มที่กล้าคิด กล้าทำกล้า แสดงออก ตาม จินตนาการ โดยมีครูหรือ ผู้ปกครอง คอยส่งเสริม และ สนับสนุนการ จัดกิจกรรม หรือสภาพ แวดล้อมที่ เอื้อต่อการ ส่งเสริม กระบวนการ ทางความคิด อย่าง สร้างสรรค์

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
3) ผู้ร่วม สร้างสรรค์ นวัตกรรม มหา ข้อสรุป ในการ สร้างสรรค์ ต้นแบบ ตาม จินตนา กหรือ ความ หลงใหล ใฝ่ฝัน อย่างไร	ได้ เรียนรู้ ผ่านการ เล่นหรือ แสดงออ กใน กิจกรรม สร้างสร รค์ต่าง ๆ	แสดงออ กอย่าง มี ความคิด สร้างสรรค์ ได้ อิสระ	ควรเปิด โอกาส ให้เด็ก ได้แสดง ความคิด สร้างสร รค์อย่าง เต็มที่	เปิด โอกาสให้ เด็กได้ลง มือ ปฏิบัติ ตาม จินตนา ก เปิด โอกาสให้ เด็กได้ แสดง ความคิด สร้างสรรค์ อย่าง เต็มที่	ให้เด็ก ได้เข้า ร่วม กิจกรรม ต่างๆ ที่ แสดงออ กถึง ความ คิด สร้างสร รค์ แสดง ความคิด สร้างสรรค์ อย่าง เต็มที่	เด็กได้มี โอกาสทำ กิจกรรม ต่างๆ ด้วย การลงมือ ปฏิบัติ หรือการ เล่น อย่าง เสรี พัฒนา กระบวน การคิด อย่าง สร้างสรรค์ ด้วยตัว เด็กเอง	มีพื้นที่ สำหรับเด็ก ได้ลง มือ ปฏิบัติ เรียนรู้ ทดลอง ลงมือ ลองผิด ลองถูก แก้ไข ปัญหาได้ ด้วย ตนเอง และ สามารถ แสดงออ กตาม จินตนา กหรือ ความคิด สร้างสรรค์ ได้อย่าง อิสระเสรี	เปิด โอกาสให้ เด็กได้ แสดงออ ก สามารถ เรียนรู้สิ่ง ต่างๆ ตาม ความคิด อย่าง เต็มที่ มี อิสระเสรี	เปิด โอกาสให้ เด็ก แสดง ความคิด สร้างสร รค์ตาม จินตนา ก ได้ อย่าง เต็มที่ มี อิสระเสรี	มีพื้นที่ ให้เด็ก ได้ลงมือ ปฏิบัติ ด้วย ตนเอง แสดง ความคิด สร้างสร รค์ อย่าง อิสระ ตาม ความ สนใจ ของเด็ก แต่ละ คน	ผู้ร่วม สร้างสรรค์ นวัตกรรม หาข้อสรุป ในการ สร้างสรรค์ ต้นแบบ ตาม จินตนา กหรือ ความ หลงใหล ใฝ่ฝันได้ โดยการมี พื้นที่ที่ เปิด โอกาสให้ เด็กได้ แสดง ความคิด สร้างสรรค์ ตาม จินตนา กได้อย่าง เต็มที่ มี อิสระเสรี สามารถ ลงมือ ปฏิบัติ เรียนรู้ ทดลอง ลองผิด ลองถูก แก้ไข ปัญหา พัฒนา กระบวน การคิด อย่าง สร้างสรรค์ ได้ด้วย ตัวเด็กเอง

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
4) ผู้ร่วม สร้างสรรค์ นวัตกรรม นำต้นแบบ นวัตกรรม ไปทดลอง ใช้ตาม จินตนาการ หรือความ หลงใหล ใฝ่ฝัน อย่างไร	นำเสนอ ผลงาน ในชั้น เรียน ต่อหน้า ครูและ เพื่อนใน ชั้นเรียน	ให้เด็กได้ เล่น ได้ ลองผิด ลองถูก ได้ แสดงออก ทาง ความคิด สร้างสรรค์ อย่าง เต็มที่	ควรมี พื้นที่ให้ เด็กได้ นำเสนอ ผลงาน อย่าง เสรี สร้างสรรค์ อย่าง	เปิด โอกาสให้ เด็กได้ นำเสนอ ผลงาน ด้วยความ ภาคภูมิใจ โดยมี ผู้ปกครอง หรือครู คอยให้ กำลังใจ และ ชมเชย	เปิดโอกาส ให้เด็กได้ ภูมิใจ นำเสนอ ผลงาน ที่ สร้างสรรค์ ด้วยตัว ของตัวเอง โดยมีครู หรือ ผู้ปกครอง คอยให้ กำลังใจ และ สนับสนุน	เปิดโอกาส ให้เด็กได้ แสดงผล งานต่างๆ ด้วยความ ภาคภูมิใจ ใจ และ ควรรได้ รับคำ ชมเชย เพื่อให้เด็ก เกิด กำลังใจใน การ สร้างสรรค์ ผลงาน อื่นๆ	ให้เด็ก นำเสนอ หน้าชั้น เรียนโดย มีครูเป็นผู้ ซักถามให้ เด็กเกิด ความ ภาคภูมิใจ ในผลงาน ของตน	มีโอกา สได้ นำเสนอ ผลงาน จาก ความคิด สร้างสรรค์ ตนเอง และคว รมได้รับคำ ชมเชย หรือ รางวัลให้ เกิดความ ภาคภูมิใจ จากครู หรือ ผู้ปกครอง	เปิด โอกาสให้ เด็กได้ นำเสนอ ผลงาน ตนเอง และคว รมได้รับคำ ชมเชย ครูเพื่อให้ เด็กเกิด ความ ภาคภูมิใจ ในผลงาน ของ ตนเอง	มีพื้นที่ ให้เด็ก ได้แสดง และ นำเสนอ ผลงาน ของ ตนเอง เปิด โอกาส ให้เด็ก ได้เล่า หรือ อธิบาย ถึง ผลงาน ดังกล่าว	ผู้ร่วม สร้างสรรค์ นวัตกรรม นำต้นแบบ ไปทดลอง ใช้ตาม จินตนาการ หรือความ หลงใหล ใฝ่ฝัน อย่างไร

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
4.1.1.3 พลเมืองที่เข้มแข็ง เพื่อสันติสุข											
1) พลเมือง ที่รู้จัก ถูกผิด และเท่า เทียมใน เรื่องใด	เข้าใจ ถึงสิทธิ หน้าที่ หน้าที่ บทบาท ต่างๆ ที่ ตนพึงมี	รู้จัก หน้าที่ ต่างๆใน ฐานะ นักเรียน มีความ เอื้อเพื่อ เผื่อแผ่ ช่วยเหลือ อ แบ่งปัน เพื่อนๆ	พึงรู้จัก ใน หน้าที่ และ นักเรียน ในฐานะ นักเรียน สามารถ รับผิดชอบ ตนเอง ได้	รู้จัก แยกแยะ ถูกผิด และ รู้จักการ มีน้ำใจ เอื้อเพื่อ เผื่อแผ่ ต่อคน รอบข้าง	สามารถ แยกแยะ ถูกผิด ได้ และ ช่วยเหลือ อ เอื้อเพื่อ เผื่อแผ่ ผู้อื่นได้ เป็น อย่างดี	รู้ว่า สิ่งไหนดี สิ่งไหน ไม่ดีสิ่ง ไหนควร ทำสิ่ง ไหนไม่ ควรทำ สามารถ แยกแยะ ถูกผิด ได้	เด็ก สามารถ ยกแยะ สิ่งไหน ถูกสิ่ง ไหนผิด และ เป็น ตัวอย่าง ที่ดีต่อ ตนเอง และ ผู้อื่นได้	เด็กรู้จัก ระหว่าง สิ่งที่ผิด ซึ่งไม่ ควร กระทำ กับ สิ่ง ที่ ถูกต้อง ได้ อย่าง มีจิตใจ โอบ อ้อม อารี ช่วยเหลือ อ แบ่งปัน ผู้อื่น	เด็ก สามารถ แยกแยะ สิ่งที่ไม่ ควร ถูกและ ผิดได้ ด้วย ตนเอง พึงรู้ว่า สิ่งไหน ควรทำ และสิ่ง ไหนไม่ ควร กระทำ	เด็ก แยกแยะ ะ เป็น ว่าสิ่ง ไหน เป็นสิ่ง ที่ดีสิ่ง ไหน เป็นสิ่ง ที่ไม่ดี เรื่องใด ควรทำ เรื่องใด ไม่ควร ทำ รู้จัก ผิดชอบ ชั่วดี	พลเมืองที่ ถูกรู้จัก ถูกผิดและ เท่าเทียม ใน เรื่องที่ สามารถ แยกแยะได้ ว่าสิ่งไหน เป็นสิ่งที่ดีสิ่ง ไหนเป็นสิ่ง ที่ไม่ดี เรื่อง ไหนควรทำ เรื่องไหนไม่ ควรทำ รู้จัก ผิดชอบชั่วดี รู้จักบทบาท หน้าที่ใน ฐานะ นักเรียน สามารถ รับผิดชอบ ตัวเองได้ มี น้ำใจ โอบ อ้อมอารี ช่วยเหลือ แบ่งปันผู้อื่น เป็นตัวอย่าง ที่ดีต่อ ตนเองและ เพื่อนๆได้

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้นักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
2) พลเมืองที่ปฏิบัติตามสิทธิและหน้าที่ระดับอนุบาลในเรื่องใด	รับผิดชอบหน้าที่ต่างๆที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตามที่ได้รับชมเชยเมื่อปฏิบัติตนถูกต้อง	มีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตัวเองรู้จักบทบาทหน้าที่ของนักเรียนและบทบาทหน้าที่ของการเป็นประชาชนของประเทศชั้นพื้นฐาน	เข้าใจและปฏิบัติตามคำสั่งหรือหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	รู้จัก การปฏิบัติ ตามคำสั่งหรือการรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	พึงรู้จัก ในบทบาทของความเป็นนักเรียน รู้จักบทบาทที่ได้รับมอบหมาย	รู้จัก บทบาทหน้าที่ของตนเอง บสิ่งต่างๆที่รับผิดชอบ มอบหมายได้เป็นอย่างดี	เด็กควรเริ่มรู้จัก รับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง ก่อนการรักษาสะอาด การเก็บของใช้ส่วนตัว รongเท้า แก้ว กระเป่านักเรียน ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย	เด็กควรช่วยเหลือตนเอง สามารถ ปฏิบัติตาม คำสั่งหรือข้อตกลง ในห้องเรียนได้เป็นอย่างดี	เด็กควร รู้จัก บทบาทหน้าที่ของนักเรียน มีความรับผิดชอบ มีวินัย สามารถช่วยเหลือตนเอง ปฏิบัติตามกฎระเบียบได้	ควรรู้จัก บทบาทนักเรียน มีความรับผิดชอบ มีวินัย สามารถช่วยเหลือตนเอง ปฏิบัติตามกฎระเบียบได้	พลเมืองที่ปฏิบัติตามสิทธิและหน้าที่ ระดับอนุบาล ในเรื่องที่ได้รู้จัก บทบาท หน้าที่ ในฐานะนักเรียน และประชากรของประเทศชั้นพื้นฐาน มีวินัย สามารถปฏิบัติตามกฎ ระเบียบต่างๆ ในชั้นเรียน ได้ มีความรับผิดชอบ สามารถช่วยเหลือตนเอง รับผิดชอบต่อหน้าที่ประจำวันที่ได้รับ มอบหมายและร่วมมือปฏิบัติ ตามข้อตกลงในชั้นเรียน ได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 3 ผลการศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
3) พลเมือง ที่กำกับ ตนเอง ทำสิ่ง ต่างๆจน สำเร็จ ตามวัย อนุบาล ได้ใน เรื่องใด	ควรมี ความ สามารถ กำกับ ตนเองให้ ทำสิ่ง ต่างๆได้ สำเร็จ ตามวัย อนุบาล ได้ใน เรื่องใด	มีสมาธิ ปฏิบัติสิ่ง ต่างๆที่ ได้รับ มอบหมาย ยได้ จน สำเร็จ และ จน เกิด ความ ภาคภูมิใจ ใน ปฏิบัติสิ่ง ต่างๆได้ จนสำเร็จ	สามารถ รับผิดชอบ บ ต่อ หน้าที่ที่ ได้รับ มอบหมาย และ จน เกิด ความสำเร็จ ลู่วาง ด้วย ตนเองได้ และควร ได้รับการ ชมเชย เพื่อให้ เด็กได้ เกิด ความ ภาคภูมิใจ	รู้จักการ ช่วยเหลือ ตนเอง สามารถ ปฏิบัติ ต่างๆจน สำเร็จ ลู่วาง เกิด ความ ภาคภูมิใจ จ เมื่อทำ สำเร็จ	สามารถ ปฏิบัติ ตาม คำสั่ง ต่างๆจน สำเร็จ ลู่วาง เกิด ความ ภาคภูมิใจ โดยครู หรือ ผู้ปกครอง จน สำเร็จ	ปฏิบัติ หน้าที่ ตามสิ่งที่ ได้รับ มอบหมาย ย จน สำเร็จ และควร ได้รับคำ ชมเชย ให้เมื่อ เด็ก สามารถ ปฏิบัติ ตามได้ สำเร็จ	เด็กควร ได้รับคำ ชมเชย เมื่อได้ ปฏิบัติ ตาม คำสั่ง หรือ หน้าที่ที่ รับผิดชอบ เด็ก ต้อง รับผิดชอบ หน้าที่ ตามที่ ได้รับ มอบหมาย จน สำเร็จ ลู่วาง ด้วย ตนเอง	ในเรื่องที่ ได้รับ มอบหมาย ยให้ ปฏิบัติ ตาม คำสั่งได้ หรือ หน้าที่ที่ จนสำเร็จ ลู่วาง หรือ ปฏิบัติ หน้าที่ ตามที่ ได้รับ มอบหมาย ย ได้ด้วย ตนเอง	เรื่องที่ เด็ก สามารถ ปฏิบัติ ตาม คำสั่งได้ ถูกต้อง จนสำเร็จ ลู่วาง หรือ ปฏิบัติ หน้าที่ ที่ได้รับ	เรื่องที่ เด็ก สามารถ ปฏิบัติ ตาม คำสั่ง มี ความ รับผิดชอบ บต่อ หน้าที่ หรือ บทบาท ที่ได้รับ	สามารถ กำกับ ตนเอง ทำสิ่ง ต่างๆจน สำเร็จ ตามวัย อนุบาล ได้ใน เรื่อง ที่ เด็ก สามารถ ปฏิบัติ ตาม คำสั่ง ได้ ถูกต้อง จน สำเร็จ ลู่วาง หรือ ปฏิบัติ หน้าที่ ตามที่ ได้รับ มอบหมาย ย และ ควร ได้รับคำ ชมเชย จากครู หรือ ผู้ปกครอง เมื่อ เด็กทำ สำเร็จ เพื่อให้ เกิด ความ ภาคภูมิใจ และมี กำลังใจ

จากตารางที่ 3 สามารถสรุปผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ ได้ดังนี้

4.1.1.1 ผู้เรียนรู้ ประกอบด้วย 4 คุณลักษณะ ดังนี้

1. มีความสมดุลทางพัฒนาการให้ครบทั้งสี่ด้าน ได้แก่ ด้านสติปัญญา, ด้านอารมณ์จิตใจ, ด้านร่างกาย และด้านสังคม (f=10)
2. สนใจใฝ่เรียนรู้อย่างรอบด้าน (f=10)
3. รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ถูกหลักโภชนาการ มีสารอาหารครบทั้ง 5 หมู่ และมีสุขภาพจิตที่ดี (f=9)
4. ได้รับการส่งเสริมและพัฒนาทักษะชีวิตรอบด้าน (f=7)

4.1.1.2 ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ประกอบด้วย 4 คุณลักษณะ ดังนี้

1. มีจินตนาการ สนใจใคร่รู้ในสิ่งต่างๆ และกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา (f=10)
2. มีพื้นที่หรือได้รับโอกาสแสดงทางความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มที่ กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออกตามจินตนาการ (f=10)
3. มีพื้นที่ลงมือปฏิบัติ เรียนรู้ทดลอง ลองผิดลองถูกและแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง (f=7)
4. มีโอกาสแสดงและนำเสนอผลงานที่สร้างสรรค์ตามจินตนาการของตนเอง (f=9)

4.1.1.3 พลเมืองที่เข้มแข็ง ประกอบด้วย 3 คุณลักษณะ ดังนี้

1. รู้จักถูกผิดและความเท่าเทียม (f=7)
2. รู้จักบทบาทหน้าที่ในฐานะนักเรียนและในฐานะประชากรของประเทศ (f=6)
3. ปฏิบัติตามคำสั่งได้ถูกต้องหรือปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ ลุล่วง (f=10)

4.1.2 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา สามารถสรุปประเด็น ได้ดังนี้

4.1.2.1 สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ ประกอบด้วย

1. พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้

ควรมีลักษณะที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นความอยากรู้และเกิดความสงสัยให้รู้ ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านกระบวนการเล่น เปิดโอกาสให้เด็กได้กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆรอบตัวได้อย่างอิสระ ส่งเสริมพัฒนาการทั้งสี่ด้าน ได้แก่

สติปัญญา ร่างกาย อารมณ์และสังคม โดยครูเป็นผู้กำหนดกติกา ข้อตกลงต่างๆอย่างเหมาะสมตาม ช่วงวัย

“... ควรเป็นพื้นที่ที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยครู เป็นผู้กำหนด กติกา ต่างๆอย่างเหมาะสม...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3)

“...ควรเป็นพื้นที่ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง อย่าง เสรี ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5)

2. เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้

ควรมีลักษณะที่คำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ เป็นเครื่องมือพื้นฐาน สำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน มีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ ให้ใช้ตาม วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ โดยครูเป็นผู้ดูแลควบคุม การใช้งาน และซ่อมแซม เครื่องมือต่างๆ ให้สะอาดและปลอดภัยอยู่เสมอ

“...ควรเป็นเครื่องมือที่ปลอดภัย เหมาะสมแก่เด็กอนุบาล และมีความ หลากหลายให้เลือกใช้ มีจำนวนที่เพียงพอ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 8)

“... ควรเป็นเครื่องมือที่มีความหลากหลาย ให้เลือกใช้ ตามวัตถุประสงค์ มี การจัดแบ่งหมวดหมู่ ให้เรียบร้อยและเพียงพอต่อการใช้งาน...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 10)

3. วัสดุเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้

ควรมีลักษณะที่มีสีสันสวยงาม ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลาย สามารถให้เด็กเลือกใช้ประดิษฐ์ผลงานต่างๆได้อย่างอิสระ อาจเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายตามธรรมชาติ หรือ วัสดุเหลือใช้ และมีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน โดยจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ เอื้อต่อการส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทั้งสี่ด้าน ได้แก่ สติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม

“...ควรเป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยและหลากหลายโดยจัดเตรียมไว้ ให้ เพียงพอต่อความต้องการ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4)

“...ควรเป็นวัสดุที่มีสีสันสวยงามและมีความหลากหลายให้เด็กสามารถ เลือกใช้ประดิษฐ์ได้อย่างอิสระ ตามบริบทของโรงเรียน...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 10)

4.1.2.2 สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ประกอบด้วย

1. พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

ควรมีลักษณะ ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกตามจินตนาการด้วยการลงมือปฏิบัติอย่างอิสระเสรี ส่งเสริมกระบวนการทางความคิด อย่างสร้างสรรค์ และเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตน

“... ควรมีพื้นที่ให้เด็ก ได้ลงมือปฏิบัติจริง สร้างสรรค์ผลงานตามจินตนาการ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3)

“...ควรมีลักษณะที่เอื้อต่อการลงมือปฏิบัติอย่างอิสระเสรีตามจินตนาการ และเกิดความภูมิใจในผลงานสร้างสรรค์ของตน...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6)

2. เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

ควรมีลักษณะที่คำนึงถึงความปลอดภัย ในการใช้งานเป็นหลัก เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน มีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ โดยครูเป็นผู้ดูแลควบคุม การใช้งาน และซ่อมแซมเครื่องมือต่างๆ ให้สะอาดและปลอดภัยอยู่เสมอ

“...ควรเป็นเครื่องมือที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก และคำนึงถึงการใช้เครื่องมือด้วยความปลอดภัย ตามวัตถุประสงค์ ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 1)

“... ควรมีเครื่องมือที่หลากหลาย ให้เด็กได้เลือกใช้ได้อย่างอิสระ และควรได้รับการตรวจสอบหรือซ่อมแซมว่าเครื่องมือที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6)

3. วัสดุเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

ควรเป็นวัสดุที่ปลอดภัย สำหรับเด็ก มีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีความหลากหลายอาจเป็นสิ่งของรอบตัวที่สามารถหาได้ตามธรรมชาติ หรืออาจเป็นวัสดุเหลือใช้ มีสีสันสวยงาม กระตุ้นกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์และจินตนาการ ให้เด็กได้เลือกใช้ประดิษฐ์ผลงานได้อย่างอิสระเสรีตามบริบทของโรงเรียน

“...เช่นเดียวกับเครื่องมือ ควรเลือกใช้วัสดุ ที่ปลอดภัย สำหรับเด็ก มีความหลากหลาย และมีจำนวนที่เพียงพอ ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2)

“...ควรเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในชีวิตประจำวัน ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลาย จัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อยและเพียงพอต่อการใช้งาน ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7)

4.1.2.3 สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง ประกอบด้วย

1. พื้นที่เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง

ควรมีลักษณะที่让孩子เรียนรู้การอยู่ร่วมกันในสังคม รู้จักการแบ่งปัน ช่วยเหลือเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ส่งเสริมคุณลักษณะของพลเมืองที่ดี และให้เด็กรู้จัก ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกา และข้อตกลงที่วางไว้ สามารถรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ที่ได้รับ จนบรรลุเป้าหมายได้สำเร็จ

“...ควรเป็นพื้นที่ที่ฝึกให้เด็กปฏิบัติตามกฎ กติกาหรือข้อตกลง เพื่อให้รู้จักหน้าที่ของตนและสามารถปฏิบัติตามจนสำเร็จด้วยตัวเองได้ ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3)

“...ควรกำหนดข้อตกลงการปฏิบัติในพื้นที่ตามหน้าที่ ให้รับผิดชอบตามหน้าที่ของตน ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5)

2. เครื่องมือเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง

ควรมีลักษณะที่คำนึงถึงความปลอดภัย ในการใช้งานเป็นหลัก เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน มีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการจัดเตรียมแบ่งตามหมวดหมู่ ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ โดยครูเป็นผู้ดูแลควบคุม การใช้งาน และซ่อมแซม เครื่องมือต่างๆ ให้สะอาดและปลอดภัยอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

“...มีเครื่องมือที่หลากหลายให้เด็กได้เลือกใช้ และคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3)

“...ควรเป็นเครื่องมือ พื้นฐานที่ใช้ ในชั้นเรียน ประจำวัน มีความคุ้นชิน และสามารถใช้อย่างปลอดภัย...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7)

3. วัสดุเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง

ควรเป็นวัสดุที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลายอาจเป็นสิ่งของรอบตัวที่สามารถหาได้ตามธรรมชาติ หรือเป็นวัสดุเหลือใช้ มีสีสันสวยงาม อาจมีวัสดุที่เป็นสี ที่สื่อถึงชาติ ศาสน์ กษัตริย์ หรือมีสีที่สื่อถึงธงชาติประเทศต่างๆ ที่มีจำนวนที่เพียงพอสำหรับทุกคนให้เลือกใช้งานประดิษฐ์ได้อย่างอิสระเสรี

“...ควรเป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยและหลากหลายโดยจัดเตรียมไว้ให้
เพียงพอต่อความต้องการ ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4)

“...ควรเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในชีวิตประจำวันหรือมีอยู่ในแล้วในโรงเรียนที่มี
ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลาย จัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อยและเพียงพอต่อการใช้งาน
สำหรับทุกคน ...”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7)

โดยแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ตามตารางที่ 4 ดังต่อไปนี้



ตารางที่ 4 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
4.1.2.1 สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาผู้เรียนรู้											
1) พื้นที่ เพื่อ พัฒนาผู้ เรียนรู้ ควรมี ลักษณะ อย่างไร	ควรมี ลักษณะ ที่เอื้อต่อ การ ส่งเสริม พัฒนา การรอบ ด้านที่ เหมาะสม ตามแต่ ละช่วง วัย	ควรมี ลักษณะ ที่มุ่งเน้น ต่อการ ส่งเสริม พัฒนา การ ครบ ทั้งสี่ ด้าน ของเด็ก ในแต่ละ วัย	ควร เป็น พื้นที่ที่ ให้เด็ก ได้ลงมือ ปฏิบัติ ด้วย ตนเอง โดยครู เป็นผู้ กำหนด กติกา ต่างๆ อย่าง เหมาะสม	ควรมี ลักษณะ ที่ เปิด โอกาส ให้เด็ก ได้ แสดงออก อย่าง อิสระ กระตุ้น การเรียนรู้ ของเด็ก	ควรเป็น พื้นที่ ที่ เอื้อต่อ การ เรียนรู้ จากการ ลงมือ ปฏิบัติ ด้วย ตนเอง อย่าง เสรี	ควรมี ลักษณะ ที่เอื้อต่อ การ เรียนรู้ ผ่าน การคิด ด้วยการ ลงมือ ปฏิบัติ จริง	พื้นที่ ควรมี ลักษณะ ที่เปิด โอกาส ให้เด็ก ได้ แสดงออก และ สามารถ เรียนรู้ สิ่งต่างๆ รอบตัว	ควรมี พื้นที่ให้ เด็ก ได้ ลงมือ ปฏิบัติ จริง ผ่าน การ นการ เล่น	ควรมี ลักษณะ ที่เอื้อต่อ การ เรียนรู้ และ ส่งเสริม พัฒนา การให้ ครบทั้ง 4 ด้าน	ควรมี พื้นที่ที่ ช่วย กระตุ้น ความ อยากรู้ หรือเกิด ความ สงสัย ใคร่รู้ อย่าง อิสระ	พื้นที่เพื่อการ พัฒนาผู้เรียนรู้ ควรมีลักษณะ ที่เอื้อต่อการ เรียนรู้ ช่วย กระตุ้นความ อยากรู้และเกิด ความสงสัยให้รู้ ให้เด็กได้ลงมือ ปฏิบัติ จริงผ่าน กระบวนการ เล่น ที่เปิด โอกาสให้เด็กได้ กล้าคิดกล้าทำ กล้าแสดงออก และ สามารถ เรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว ได้อย่าง อิสระ ส่งเสริม พัฒนาการทั้ง 4 ด้าน โดยครู เป็นผู้กำหนด กติกาต่างๆ อย่างเหมาะสม ตามช่วงวัย

ตารางที่ 4 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป	
2) เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ควรเป็นอย่างไร	ควรเป็นเครื่องมือที่มีความปลอดภัยสูงสำหรับเด็กและคำนึงถึงการใช้เครื่องมือด้วยความปลอดภัยเป็นหลักใช้งานตามวัตถุประสงค์	ควรจัดเตรียมเครื่องมือที่ปลอดภัยและมีหลากหลายสำหรับเด็กเพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการคิด	มีเครื่องมือที่หลากหลายให้เด็กได้เลือกใช้อิสระคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก	ควรมีเครื่องมือที่หลากหลายให้เด็กได้เลือกใช้อิสระโดยครูควบคุมการใช้เครื่องมือต่างๆ ใกล้เคียงเพื่อความปลอดภัยของเด็ก	ควรมีเครื่องมือที่หลากหลายให้เด็กได้จัดเตรียมไว้รองรับการใช้งานที่แตกต่าง	ควรมีเครื่องมือที่หลากหลายให้เด็กได้เลือกใช้อิสระและควรได้รับการตรวจสอบหรือซ่อมแซมว่าเครื่องมือปลอดภัยสำหรับเด็ก	ควรมีเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในชั้นเรียนประจำวันมีความคุ้นชินและสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีปลอดภัย	ควรเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในชั้นเรียนประจำวันมีความคุ้นชินและสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีปลอดภัย	ควรเป็นเครื่องมือที่สะอาดปลอดภัยเหมาะสมแก่เด็กอนุบาลและมีความปลอดภัย	ควรเป็นเครื่องมือที่สะอาดปลอดภัยเหมาะสมสำหรับเด็กอนุบาลมีความปลอดภัย	ควรเป็นเครื่องมือที่มีความหลากหลายให้เลือกใช้ตามวัตถุประสงค์มีการจัดแบ่งหมวดหมู่ให้เรียบร้อยและเพียงพอต่อการใช้งาน	เครื่องมือพัฒนา ผู้เรียนรู้ควรมีลักษณะที่คำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญเป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน มีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการจัดแบ่งหมวดหมู่ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ ทักษะด้านต่างๆ โดยครูเป็นผู้ดูแล ควบคุม การใช้งาน และซ่อมแซมเครื่องมือต่างๆ ให้สะอาดและปลอดภัยอยู่เสมอ

ตารางที่ 4 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
3) วัสดุ เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ ความเป็นอย่างไร	ควรเป็น วัสดุที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลาย สามารถเลือกใช้ได้อย่างเสรี	เช่นเดียวกับ เครื่องมือ วัสดุ ที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลาย และมีจำนวนที่เพียงพอ	วัสดุที่ควร มีหลากหลาย ชนิด ให้เด็กได้ เลือกใช้ ตามจินตนาการ และความคิด สร้างสรรค์ และควร เป็นวัสดุที่ ปลอดภัย สำหรับเด็ก เช่นกัน	ควรเป็น วัสดุ ที่มี ความ ปลอดภัย และ หลากหลาย โดย จัดเตรียม ไว้ ให้ เพียงพอต่อ ความ ต้องการ	วัสดุที่ควร จัดเตรียม ไว้ให้ หลากหลาย อาจเป็น วัสดุเหลือ ใช้หรือวัสดุ ใกล้เคียงที่หา ได้ง่าย เพียงพอต่อ ความ ต้องการ	ควรมีวัสดุที่ หลากหลาย ปลอดภัย สามารถให้ เด็กเลือกใช้ เพื่อ พัฒนาการ เรียนรู้ อย่างองค์ รวมด้วย ตนเอง	ควรเป็นวัสดุที่ หาได้ง่ายใน ชีวิตประจำวัน ปลอดภัย สำหรับเด็ก มี ความ หลากหลาย จัดแบ่งตาม หมวดหมู่ให้ เรียบร้อยและ เพียงพอต่อ การใช้งาน	ควรมีวัสดุที่ หลากหลาย ให้เด็กได้ เลือกใช้ ตาม ความคิด สร้างสรรค์ ปลอดภัย สำหรับเด็ก มี สีสันที่ สวยงาม สามารถ รวดเร็วได้ ง่ายตาม ธรรมชาติ หรืออาจ เป็นวัสดุ เหลือใช้ก็ได้	ควรเป็น วัสดุที่มี สีสัน สวยงาม และมี ความ หลากหลาย ให้เด็ก สามารถ เลือกใช้ ประดิษฐ์ได้ อย่างอิสระ ตามบริบท ของ โรงเรียน	ควรเป็น วัสดุที่มี สีสัน สวยงาม และมี ความ หลากหลาย ให้เด็ก สามารถ เลือกใช้ ประดิษฐ์ ผลงาน ต่างๆได้ อย่างอิสระ อาจเป็น วัสดุที่หาได้ ง่ายตาม ธรรมชาติ หรือวัสดุ เหลือใช้ และมี จำนวนที่ เพียงพอต่อ การใช้งาน โดยจัดแบ่ง ตาม หมวดหมู่ ให้ เรียบร้อย เป็น ระเบียบ เอื้อต่อการ ส่งเสริม พัฒนาการ ให้ครบทั้งสี่ ด้าน	วัสดุเพื่อ พัฒนาผู้ เรียนรู้ ควร มีลักษณะ ที่มีสีสัน สวยงาม ปลอดภัย สำหรับเด็ก มีความ หลากหลาย ให้เด็ก สามารถ เลือกใช้ ประดิษฐ์ ผลงาน ต่างๆได้ อย่างอิสระ อาจเป็น วัสดุที่หาได้ ง่ายตาม ธรรมชาติ หรือวัสดุ เหลือใช้ และมี จำนวนที่ เพียงพอต่อ การใช้งาน โดยจัดแบ่ง ตาม หมวดหมู่ ให้ เรียบร้อย เป็น ระเบียบ เอื้อต่อการ ส่งเสริม พัฒนาการ ให้ครบทั้งสี่ ด้าน

ตารางที่ 4 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
4.1.2.2 สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม											
1) พื้นที่ เพื่อ พัฒนาผู้ ร่วม สร้างสร รค์ นวัตกรรม มีความ ลักษณะ อย่างไร	ควรมี ลักษณะ ที่กระตุ้น จินตนา การและ ความคิด สร้างสรรค์	พื้นที่ ควรมี ลักษณะ ที่เปิด โอกาส ให้เด็ก ได้ แสดงออ ก ทางด้าน ความคิด สร้างสร รค์	ควรมี พื้นที่ให้ เด็ก ได้ ลงมือ ปฏิบัติ จริง สร้างสร รค์ผลงาน ตาม จินตนา การ	ควรมี ลักษณะ เป็น พื้นที่ให้ เด็กได้มี โอกาส แสดงออ กทาง ความคิด สร้างสร รค์อย่าง อิสระ	ควรมี พื้นที่ที่ ช่วย กระตุ้น ให้เกิด การ สร้างสร รค์ตาม จินตนา การ	ควรมี ลักษณะ ที่เอื้อต่อ การลง มือ ปฏิบัติ อย่าง อิสระ ตาม จินตนา การและ เกิด ความ ภูมิใจใน ผลงาน สร้างสร รค์ของตน	ควรมี ลักษณะ ที่มุ่งเน้น ต่อการ ส่งเสริม พัฒนา การ ทาง ความคิด สร้างสร รค์	ควรเป็น พื้นที่ที่ให้ เด็กได้ลง มือปฏิบัติ ด้วย ตนเอง ตาม จินตนา การเกิด กระบวนการ ทาง ความคิด สร้างสร รค์	ควรมี ลักษณะ ที่เปิด โอกาส ให้เด็ก ได้ แสดงออ ก อย่าง อิสระ ตาม จินตนา การ	ควรเป็น พื้นที่ที่ เอื้อต่อ การ เรียนรู้ อย่าง สร้างสร รค์ด้วย การลง มือ ปฏิบัติ ตาม จินตนา การได้ อย่าง อิสระ	พื้นที่เพื่อ การ พัฒนาผู้ ร่วม สร้างสร รค์ นวัตกรรม ควรมี ลักษณะ ที่เปิด โอกาสให้ เด็กได้ แสดงออ กตาม จินตนา การด้วยการ ลงมือ ปฏิบัติ อย่าง อิสระเสรี ส่งเสริม กระบวนการ ทาง ความคิด อย่าง สร้างสร รค์และ เกิดความ ภาคภูมิใจ ในผลงาน ของตน

ตารางที่ 4 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
2) เครื่องมือ เพื่อ พัฒนาผู้ ร่วม สร้างสรรค์ นวัตกรรม ควร เป็น ประเภท ใด	ควรเป็น เครื่องมือ ที่ ปลอดภัย สำหรับ เด็ก และ คำนึงถึง การใช้งาน เครื่องมือ ด้วยความ ปลอดภัย ตาม วัตถุประสงค์	ควรมี เครื่องมือ ที่ ปลอดภัย และ หลากหลาย สำหรับเด็ก สำหรับ เด็ก เพื่อ พัฒนา ทักษะ ต่างๆที่ แตกต่างกัน	มี เครื่องมือ ที่ หลากหลาย ช่วยให้เด็ก ได้ เลือกใช้ และ คำนึงถึง ความปลอดภัย เป็นหลัก	ควรมี เครื่องมือ ที่ หลากหลาย ช่วยให้ เด็กได้ เลือกใช้ ได้อย่าง อิสระ โดยครู และ ควบคุม การใช้ เครื่องมือ ต่างๆ อย่าง ใกล้ชิด เพื่อ ความ ปลอดภัย ของเด็ก	ควรมี เครื่องมือ ที่ หลากหลาย ช่วยให้ เด็กได้ จัดเตรียม ไว้รองรับ การใช้งาน ที่ แตกต่างกัน	ควรมี เครื่องมือ ที่ หลากหลาย ช่วยให้ เด็กได้ เลือกใช้ ได้อย่าง อิสระ และควร ได้รับการ ตรวจสอบ หรือ ซ่อมแซม ว่า เครื่องมือ นั้น ปลอดภัย สำหรับ เด็ก	ควรมี เครื่องมือ ที่ หลากหลาย พื้นฐาน ที่ใช้ ใน ชั้น เรียน ประจำ วัน มี ความ คุ้นชิน และ สามารถ ใช้ได้ อย่าง ปลอดภัย	ควร เป็น เครื่องมือ ที่ ปลอดภัย พื้นฐาน เหมาะสม แก่เด็ก อนุบาล และมี ประจำ วัน มี ความ คุ้นชิน และ สามารถ ใช้ได้ อย่าง ปลอดภัย	ควร เป็น เครื่องมือ ที่ ปลอดภัย เหมาะ สม สำหรับเด็ก อนุบาล มีความ ปลอดภัย มีจำนวน ที่ เพียงพอ	ควรเป็น เครื่องมือ ที่มีความ หลากหลาย ให้เลือกใช้ ในระดับ อนุบาล มีความ ปลอดภัย และ เพียงพอ ต่อการ ใช้งาน	เครื่องมือ เพื่อ พัฒนาผู้ ร่วม สร้างสรรค์ นวัตกรรม ควรมี ลักษณะที่ คำนึง ถึง ความ ปลอดภัย ในการใช้ งานเป็น หลัก เป็น เครื่องมือ พื้นฐาน สำหรับเด็ก ที่ใช้ ใน โรงเรียน มีจำนวน ที่เพียงพอ ต่อการ ใช้งาน มี การจัด แบ่งตาม หมวดหมู่ ให้ใช้ตาม วัตถุประสงค์ เพื่อ พัฒนา ทักษะ ด้านต่างๆ โดยครู เป็นผู้ดูแล ควบคุม การใช้ งาน และ ซ่อม แซม เครื่องมือ ต่างๆ ให้ สะอาด และ ปลอดภัย อยู่เสมอ

ตารางที่ 4 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป	
3) วัสดุ เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมความเป็นประเภทใด	ควรเป็นวัสดุที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลาย สามารถเลือกใช้ได้อย่างเสรี ส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก	เครื่องมือเลือกใช้วัสดุ ที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลาย และมีจำนวนที่เพียงพอสำหรับเด็ก	วัสดุ ก็ควรมีความหลากหลาย ปลอดภัย ให้เด็กได้เลือกใช้ได้ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ และวัสดุที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก เช่นกัน	ควรเป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความสามารถเลือกใช้ได้ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ โดยจัดเตรียมไว้ให้เพียงพอ	วัสดุที่มีความปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความปลอดภัย และสามารถเลือกใช้ได้ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์	ควรมีวัสดุที่หลากหลาย ปลอดภัย สามารถให้เด็กเลือกใช้ได้ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์	ควรมีวัสดุที่หาได้ง่ายในชีวิตประจำวัน ปลอดภัย สามารถให้เด็กเลือกใช้ได้ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์	ควรเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในชีวิตประจำวัน ปลอดภัย สามารถให้เด็กเลือกใช้ได้ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์	ควรมีวัสดุที่หลากหลาย ปลอดภัย เลือกใช้สำหรับเด็ก มีความคิดสร้างสรรค์ ให้เพียงพอสำหรับเด็ก มีสีสันที่สวยงาม	ควรเป็นวัสดุที่มีสีสัน สวยงาม และมีความหลากหลาย ปลอดภัย เลือกใช้สำหรับเด็ก มีความคิดสร้างสรรค์ ให้เพียงพอสำหรับการสร้างผลงาน สามารถหาได้ง่าย	ควรเป็นวัสดุที่มีสีสัน สวยงาม และมีความหลากหลาย ปลอดภัย เลือกใช้สำหรับเด็ก มีความคิดสร้างสรรค์ ให้เพียงพอสำหรับการสร้างผลงาน สามารถหาได้ง่าย	วัสดุเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ควรเป็นวัสดุที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลาย สามารถเลือกใช้ได้อย่างเสรี ส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

												บริบท ของ โรงเรียน
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------

ตารางที่ 4 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
4.1.2.3 สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาผลเมืองที่เข้มแข็ง											
1) พื้นที่ เพื่อ พัฒนา ผลเมือง ที่เข้มแข็ง ควรมี ลักษณะ อย่างไร	ควรมี การ กำหนด หน้าที่ รับผิดชอบ บให้เด็ก ปฏิบัติ ตาม	ควรมี ลักษณะ ที่ส่งเสริม ให้เด็ก เรียนรู้ถึง บทบาท หน้าที่ รับผิดชอบ ได้ตามที่ ได้รับ มอบหมา ย	ควรเป็น พื้นที่ที่ ฝึกให้เด็ก ปฏิบัติ ตามกฎ กติกา หรือ ข้อตกลง เพื่อให้ รู้จัก หน้าที่ ของตน และ สามารถ ปฏิบัติ ตามจน สำเร็จ ด้วย ตัวเองได้	ควรมี ลักษณะ ที่ส่งเสริม ให้เด็กได้ รู้จัก ปฏิบัติ ตามกฎ กติกาที่ วางไว้ และ สามารถ ปฏิบัติ หน้าที่ที่ ได้รับได้ เป็นอย่างดี	ควร กำหนด ข้อตกลง การ ปฏิบัติใน พื้นที่ตาม หน้าที่ ให้ รับผิดขอ บตาม หน้าที่ ของตน ช่วยกัน ปฏิบัติ ตาม	ควรมี ลักษณะ กำหนด กฎ กติกาให้ ชัดเจน ให้เด็ก รับผิดขอ บต่อ หน้าที่ ของตน และ ปฏิบัติ ตาม	พื้นที่ควร มี ลักษณะ ส่งเสริม การ ร่วมมือ กัน รับผิดขอ บในการ ใช้งาน ร่วมกัน เช่น การ ช่วยกัน รักษา ความ สะอาด การเก็บ สิ่งของ ต่างๆให้ เป็น ระเบียบ เรียบร้อย	ควรมี ลักษณะ เป็นพื้นที่ ที่กำหนด แบ่งปัน ช่วยเหลือ กัน เอื้อ เผื่อเผื่อ และกัน เรียนรู้ การอยู่ ร่วมกัน ในสังคม	ควรมี ลักษณะ ที่กำหนด หน้าที่ให้ เด็กแต่ ละคน หรือ แบ่งเป็น กลุ่มให้ รับผิดชอบ บ และ ปฏิบัติ ตาม	ควรมี ลักษณะ ที่ส่งเสริม คุณลักษ ณะของ หน้าที่ พลเมือง ที่ดี โดย การ กำหนด บทบาท หน้าที่ให้ เด็กได้มี รู้จักการ แบ่งปัน ช่วยเหลือ บและ ปฏิบัติ ตามจน บรรลุ เป้าหมาย ได้สำเร็จ	พื้นที่เพื่อ การ พัฒนา ผลเมือง ที่เข้มแข็ง ควรมี ลักษณะ ที่ให้แก่ เด็ก เรียนรู้ การอยู่ ร่วมกัน ในสังคม รู้จักการ แบ่งปัน ช่วยเหลือ บเอื้อเพื่อ ผือแม่ ส่งเสริม คุณลักษ ณะของ พลเมือง ที่ดีที่ และให้ เด็กรู้จัก ปฏิบัติ ตามกฎ กติกา และ ข้อตกลง ที่วางไว้ สามารถ รับผิดชอบ บต่อ บทบาท หน้าที่ที่ ได้รับ จน บรรลุ เป้าหมาย ได้สำเร็จ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 4 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป	
2) เครื่องมือ เพื่อ พัฒนา พลเมือง ที่เข้มแข็ง ควรเป็น ประเภท ใด	ควรเป็น เครื่องมือ ที่ ปลอดภัย สำหรับ เด็ก และ คำนึงถึง การใช้ เครื่องมือ ด้วย ความ ปลอดภัย ตาม วัตถุประสงค์	ควรมี เครื่องมือ ที่ ปลอดภัย และ หลากหลาย ย สำหรับ เด็ก เพื่อ พัฒนา ทักษะ ต่างๆที่ แตกต่างกัน	มี เครื่องมือ ที่ หลากหลาย ยให้เด็ก ได้ เลือกใช้ และ คำนึงถึง ความ ปลอดภัย เป็นหลัก	ควรมี เครื่องมือ ที่ หลากหลาย ยให้ เด็กได้ เลือกใช้ ได้อย่าง อิสระ โดยครู ควรดูแล ควบคุม การใช้ เครื่องมือ ต่างๆ อย่าง ใกล้ชิด เพื่อ ความ ปลอดภัย ของเด็ก	ควรมี เครื่องมือ ที่ หลากหลาย ย จัดเตรียม ไว้รองรับ การใช้ งานที่ แตกต่างกัน	ควรมี เครื่องมือ ที่ หลากหลาย ยให้ เด็กได้ เลือกใช้ ได้อย่าง อิสระ และควร ได้รับการ ตรวจสอบ หรือ ซ่อมแซม ว่า เครื่องมือ นั้น ปลอดภัย สำหรับ เด็ก	ควรมี เครื่องมือ ที่ พื้นฐานที่ ใช้ ในชั้น เรียน ประจำ วัน มีความ คุ้น ชิน และ สามารถ ใช้ได้ อย่าง ปลอดภัย	ควรเป็น เครื่องมือ ที่ พื้นฐานที่ ใช้ ในชั้น เรียน ประจำ วัน มีความ คุ้น ชิน และ สามารถ ใช้ได้ อย่าง ปลอดภัย	ควรเป็น เครื่องมือ ที่ เหมาะสม เหมาะ สำหรับเด็ก อนุบาล และมี ความ หลากหลาย ยให้ เลือกใช้ มีจำนวน ที่ เพียงพอ	ควรเป็น เครื่องมือ ที่มีความ หลากหลาย ยให้ เลือกใช้ ตาม ระดับ อนุบาล มีความ ปลอดภัย	ควรเป็น เครื่องมือ ที่มีความ หลากหลาย ยให้ เลือกใช้ ตาม ระดับ อนุบาล มีความ ปลอดภัย	เครื่องมือ พัฒนา พลเมืองที่ เข้ม แข็ง ควรมี ลักษณะที่ คำนึง ถึง ความปลอดภัย ในการใช้ งานเป็น หลัก เป็น เครื่องมือ พื้นฐาน สำหรับเด็ก ที่ใช้ใน โรงเรียน มี จำนวนที่ เพียงพอต่อ การใช้งาน มีการจัด เตรียมแบ่ง ตาม หมวดหมู่ ตาม วัตถุประสงค์ เพื่อ พัฒนา ทักษะด้าน ต่างๆ โดย ครูเป็น ผู้ดูแล ควบคุม การใช้งาน และ ซ่อมแซม เครื่องมือ ต่างๆ ให้ สะอาดและ ปลอดภัยอยู่ ในสภาพ พร้อมใช้ งาน

ตารางที่ 4 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ (ต่อ)

ประเด็น	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5	คนที่6	คนที่7	คนที่8	คนที่9	คนที่10	สรุป
3) วัสดุ เพื่อ พัฒนา พลเม องที่ เข้มแ ซึ่งคว เป็น ประเภท ใด	ควรเป็น วัสดุที่ ปลอดภัย สำหรับ เด็ก มี ความ หลากหลาย ย สามารถ เลือกใช้ ได้อย่าง เสรี เลือกใช้ สีสันทึ ความ หลาก ย อาจ เน้นวัสดุ ที่มีสีส ที่มี ความห ยสื่อถึง ประเทศ ไทยหรือ ธงชาติ ไทย หรือ	เช่นเดียว กับ เครื่องมือ ควร เลือกใช้ วัสดุ ที่ ปลอดภัย สำหรับ เด็ก มี ความ หลาก ย และมี จำนวนที่ เพียงพอ เลือกใช้ วัสดุที่หา ได้ง่าย อาจ พิจารณา เลือกใช้ ผลไม้ ผัก หิน ดิน ทราย หรือน้ำที่ มีอยู่ตาม ธรรมชาติ มาใช้เป็น วัสดุให้ เด็กเล่น ได้	วัสดุก็ ควรมี หลาก ยชนิด ให้เด็กได้ เลือกใช้ ตาม จินตนา กและ ความคิด สร้างสรรค์ และ ควรเป็น วัสดุที่ ปลอดภัย สำหรับเด็ก เช่นกัน	ควรเป็น วัสดุที่มี ความ ปลอดภัย และ หลาก ย อาจ เป็นวัสดุ จัดเตรียม ไว้ให้ เพียงพ ต่อ ต้องการ วัสดุที่ ปลอดภัย สำหรับเด็ก เช่นกัน	วัสดุก็ ควรมี หลาก ย ปลอดภัย อาจ เป็นวัสดุ จัดเตรียม ไว้ให้ เพียงพ ต่อ ความต้องการ วัสดุที่ ปลอดภัย สำหรับเด็ก เช่นกัน	วัสดุก็ ควรมี หลาก ย ปลอดภัย ให้เด็ก เลือกใช้ เพื่อ พัฒนา การเรียนรู้ อย่าง องค ด้วย ตนเอง ถึง ความห ยต่าง ของชาติ ศาสน กษัตริย์	ควรมี วัสดุที่ หลาก ย ปลอดภัย สามารถ ให้เด็ก เลือกใช้ เพื่อ พัฒนา การเรียนรู้ อย่าง องค ด้วย ตนเอง ให้ เรียนรู มีความ หลากหลาย ย จัดแบ่ง ตาม หมวดหมู่ ให้ เรียนรู ย และ เพียงพ ต่อ การใช้งาน สำหรับทุก คน	ควรเป็น วัสดุที่หา ได้ ง่ายใน ชีวิตประจำ วันหรือมี อยู่ในแล้ว ในโรงเรียน ที่มี ปลอดภัย มีความ หลากหลาย ย จัดแบ่ง ตาม หมวดหมู่ ให้ เรียนรู ย และ เพียงพ ต่อ การใช้งาน สำหรับทุก คน	ควรมี เป็น วัสดุที่ ปลอดภัย เลือกใช้ ตาม ความคิด สร้างสรรค์ ให้ เพียงพ ต่อ เด็ก มี สีสันทึ สวยงาม สามารถ เลือกใช้ ได้อย่าง อิสระ ตาม บริบท ของ โรงเรียน	ควรเป็น วัสดุที่มี สีสันทึ สวยงาม และม ความ หลาก ยให้เด็ก สามารถ เลือกใช้ ได้อย่าง อิสระ ตาม บริบท ของ โรงเรียน	วัสดุเพื่อ พัฒนา พลเม องที่ เข้มแ ซึ่งคว เป็น ประเภท ใด

											ได้อย่าง อิสระเสรี
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

จากตารางที่ 4 สามารถสรุปสภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิด
พื้นที่นักประดิษฐ์ได้ ดังนี้

4.1.2.1 สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้

1. พื้นที่ ประกอบด้วย 4 คุณลักษณะ ดังนี้

- 1.1 กระตุ้นความอยากรู้และเกิดความสงสัยให้รู้ (f= 4)
- 1.2 ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านกระบวนการเล่น (f=5)
- 1.3 เปิดโอกาสให้เด็กได้กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก (f=3)
- 1.4 ส่งเสริมพัฒนาการทั้งสี่ด้าน (f=3)

2. เครื่องมือ ประกอบด้วย 3 คุณลักษณะ ดังนี้

- 2.1 เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ปลอดภัยสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน (f=5)
- 2.2 มีความหลากหลายและมีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน (f=7)
- 2.3 มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ (f=4)

3. วัสดุ ประกอบด้วย 4 คุณลักษณะ ดังนี้

- 3.1 เป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยสำหรับเด็ก (f=7)
- 3.2 หาได้ง่ายตามธรรมชาติ หรือเป็นวัสดุเหลือใช้ มีจำนวนเพียงพอต่อ

การใช้งาน (f=7)

- 3.3 จัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ (f=7)

4.1.2.2 สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

1. พื้นที่ ประกอบด้วย 2 คุณลักษณะ ดังนี้

1.1 เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกทางด้านความคิดสร้างสรรค์ด้วยการ
ลงมือปฏิบัติอย่างอิสระเสรี (f=8)

- 1.2 กระตุ้นจินตนาการและกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ (f=3)

2. เครื่องมือ ประกอบด้วย 3 คุณลักษณะ ดังนี้

- 2.1 เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ปลอดภัยสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน (f=5)
- 2.2 มีความหลากหลายและมีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน (f=7)
- 2.3 มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ (f=4)

3. วัสดุ ประกอบด้วย 3 คุณลักษณะ ดังนี้

- 3.1 เป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยสำหรับเด็ก (f=7)
- 3.2 หาได้ง่ายตามธรรมชาติ หรือเป็นวัสดุเหลือใช้ มีจำนวนเพียงพอต่อ

การใช้งาน (f=7)

- 3.3 จัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ (f=7)

4.1.2.3 สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง

1. พื้นที่ ประกอบด้วย 3 คุณลักษณะ ดังนี้
 - 1.1 รู้จักการแบ่งปันช่วยเหลือเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ส่งเสริมคุณลักษณะของพลเมืองที่ดีที่ (f=3)
 - 1.2) ส่งเสริมให้เด็กได้รู้จักบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตนเอง (f=8)
 - 1.3 สามารถปฏิบัติตามข้อตกลงต่างๆ และปฏิบัติจนบรรลุเป้าหมายได้สำเร็จ (f=9)
2. เครื่องมือ ประกอบด้วย 3 คุณลักษณะ ดังนี้
 - 2.1 เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ปลอดภัยสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน (f=5)
 - 2.2 มีความหลากหลายและมีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน (f=7)
 - 2.3 มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ (f=4)
3. วัสดุ ประกอบด้วย 4 คุณลักษณะ ดังนี้
 - 3.1 เป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยสำหรับเด็ก (f=7)
 - 3.2 หาได้ง่ายตามธรรมชาติ หรือเป็นวัสดุเหลือใช้ มีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน (f=7)
 - 3.3 จัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ (f=7)
 - 3.4 เป็นวัสดุที่มีสีสันสวยงาม หรือเป็นสีที่สื่อถึงชาติ ศาสนา

พระมหากษัตริย์ (f=3)

4.2 การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา สามารถนำมาร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดนักประดิษฐ์ได้ ดังนี้

4.2.1 สภาพแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้นักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์ มีรายละเอียดตามตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 สภาพแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้นักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์

สภาพแหล่งเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์		
	ผู้เรียนรู้	ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม	พลเมืองที่เข้มแข็ง
1. พื้นที่	1.1 กระตุ้นความอยากรู้และเกิดความสงสัยให้รู้ 1.2 ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านกระบวนการเล่น 1.3 เปิดโอกาสให้เด็กได้กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก 1.4 ส่งเสริมพัฒนาการทั้งสี่ด้าน	1.1 เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกทางด้านความคิดสร้างสรรค์ด้วยการลงมือปฏิบัติอย่างอิสระเสรี 1.2 กระตุ้นจินตนาการและกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์	1.1 รู้จักการแบ่งปันช่วยเหลือเอื้อเพื่อแผ่แผ่ส่งเสริมคุณลักษณะของพลเมืองที่ดีที่ 1.2 ส่งเสริมให้เด็กได้รู้จักบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตนเอง 1.3 สามารถปฏิบัติตามข้อตกลงต่างๆ และปฏิบัติตามบรรทัดฐานได้สำเร็จ
2. เครื่องมือ	2.1 เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ปลอดภัยสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน 2.2 มีความหลากหลายและมีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน 2.3 มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์	2.1 เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ปลอดภัยสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน 2.2 มีความหลากหลายและมีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน 2.3 มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์	2.1 เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ปลอดภัยสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน 2.2 มีความหลากหลายและมีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน 2.3 มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 5 สภาพแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้แก่นักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์ (ต่อ)

สภาพแหล่งเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์		
	ผู้เรียนรู้	ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม	พลเมืองที่เข้มแข็ง
3. วัสดุ	3.1 เป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยสำหรับเด็ก 3.2 หาได้ง่ายตามธรรมชาติ หรือเป็นวัสดุเหลือใช้ มีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน 3.3 จัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ	3.1 เป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยสำหรับเด็ก 3.2 หาได้ง่ายตามธรรมชาติ หรือเป็นวัสดุเหลือใช้ มีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน 3.3 จัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ	3.1 เป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยสำหรับเด็ก 3.2 หาได้ง่ายตามธรรมชาติ หรือเป็นวัสดุเหลือใช้ มีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน 3.3 จัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ

จากตารางที่ 5 ผู้วิจัยนำข้อมูลดังกล่าวไปยกร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ในลำดับถัดไป

4.2.2 ร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

ตารางที่ 6 ร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

ด้าน	ผลการสัมฤทธิ์	เอกสารอ้างอิงเพิ่มเติม	ร่างต้นแบบ
พื้นที่	<p>1) พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ ควรมีลักษณะที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นความอยากรู้และเกิด ความสงสัยให้รู้ ให้เด็กได้ลงมือ ปฏิบัติจริงผ่านกระบวนการเล่น เปิด โอกาสให้เด็กได้กล้าคิด กล้าทำ กล้า แสดงออก และสามารถเรียนรู้สิ่ง ต่างๆรอบตัวได้อย่างอิสระ ส่งเสริม พัฒนาการทั้งสี่ด้าน ได้แก่ สติปัญญา ร่างกาย อารมณ์และสังคม โดยครู เป็นผู้กำหนดกติกา ข้อตกลงต่างๆ อย่างเหมาะสมตามช่วงวัย</p>	<p>ประเวศ วะสี (2552) กล่าวว่า เด็ก ปฐมวัยเป็นช่วงวัยแห่งการกระจายใคร่รู้ ทุกสิ่งอย่างอย่างหลากหลาย จากสิ่ง ต่างๆรอบตัว เป็นช่วงที่พัฒนาโครงสร้าง ทางสมอง ปัญญา อารมณ์ ความดี ความเชื่อของคอนจะก่อตัวในช่วงนี้ จึง เป็นช่วงที่สำคัญที่สุด</p> <p>มาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ (2561) สรุปว่า ผู้เรียนปฐมวัย ควรมีพัฒนาการ รอบด้านและสมดุล สนใจเรียนรู้และ กำกับตัวเองให้ทำสิ่งต่างๆที่เหมาะสม ตามช่วงวัยได้สำเร็จ</p> <p>มูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม (2563) เสนอว่า การเรียนรู้ผ่านพื้นที่นัก ประดิษฐ์ ช่วยผู้เรียนได้เรียนรู้ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อ</p>	<p>1) พื้นที่ควรมีลักษณะที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ช่วย กระตุ้นความอยากรู้และเกิดความสงสัยให้รู้ ให้ เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านกระบวนการเล่น เปิด โอกาสให้เด็กได้กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆรอบตัวได้อย่างอิสระ ส่งเสริมพัฒนาการทั้งสี่ด้าน ได้แก่ สติปัญญา ร่างกาย อารมณ์และสังคม โดยครูเป็นผู้กำหนด กติกา ข้อตกลงต่างๆอย่างเหมาะสมตามช่วงวัย ในการในการใช้งาน ครูควรจัดเตรียมพื้นที่ ที่มี ขนาดเหมาะสมสำหรับเด็กได้ลงมือปฏิบัติงาน กำหนดข้อตกลงต่างๆในการปฏิบัติ เช่น กำหนดเวลา กำหนดหน้าที่รับผิดชอบต่างๆ กำหนดโจทย์หรือการทำทนายเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ อธิบายการเข้าร่วม ปฏิบัติงานในพื้นที่อย่างละเอียด เปิดโอกาสให้ เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และหลังเสร็จสิ้น การลงมือปฏิบัติ เปิดโอกาสให้เด็กได้นำเสนอ ผลงานของตน</p>
	<p>2) พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์ นวัตกรรม ควรมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ แสดงออกตามจินตนาการด้วยการลง มือปฏิบัติอย่างอิสระเสรี ส่งเสริม กระบวนการทางความคิด อย่าง สร้างสรรค์ และเกิดความภาคภูมิใจ ในผลงานของตน</p>	<p>แก้ปัญหาในลักษณะที่มีเหตุผลและเป็น ระบบ โดยพื้นที่นักสร้างสรรค์นี้ ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ตามความสนใจ หรือ หัวข้อโจทย์ปัญหาต่างๆ ที่ต้องการแก้ไข โดยมีพื้นที่ อุปกรณ์ และวัสดุ ในการ ทดลองสร้างแบบจำลองหรือสิ่งประดิษฐ์ ตามผู้เรียนต้องการในบริบทของตนเอง และชุมชน</p> <p>Laura Fleming (2015) World of making: Corwin ได้กล่าวว่า ทักษะของ ผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นให้ ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะด้านความคิด</p>	<p>2) พื้นที่ควรมีลักษณะที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ช่วย กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ ให้เด็กได้ลงมือ ปฏิบัติลงมือคิดลงถูก แก้ไขปัญหา นำเสนอ ผลงานของตน ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิง สร้างสรรค์ โดยครูเป็นผู้กำหนดกติกา ข้อตกลง ต่างๆอย่างเหมาะสมตามช่วงวัยในการในการใช้ งาน ครูควรจัดเตรียมพื้นที่ที่มีขนาดเหมาะสม สำหรับเด็กได้ลงมือปฏิบัติงาน กำหนดข้อตกลง ต่างๆในการปฏิบัติ เช่น กำหนดเวลา กำหนด หน้าที่รับผิดชอบต่างๆ กำหนดโจทย์หรือการทำ ทนายเพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ อธิบายการเข้าร่วมปฏิบัติงานในพื้นที่อย่าง ละเอียด</p>
	<p>3) พื้นที่เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง ควรมีลักษณะที่เด็กเรียนรู้การอยู่ ร่วมกันในสังคม รู้จักการแบ่งปัน ช่วยเหลือเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ส่งเสริม คุณลักษณะของพลเมืองที่ดีที่ และให้ เด็กรู้จัก ปฏิบัติตามกฎกติกา และ ข้อตกลงที่วางไว้ สามารถรับผิดชอบ ต่อบทบาทหน้าที่ที่ได้รับ จนบรรลุ เป้าหมายได้สำเร็จ</p>	<p>สร้างสรรค์ คคืออย่างมีวิจารณญาณ การ สื่อสารและร่วมมือกับผู้อื่นได้ เป็น สิ่งจำเป็นต่อการเตรียมพร้อมผู้เรียนสู่ อนาคต</p>	<p>3) พื้นที่เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง ควรมี ลักษณะที่เด็กเรียนรู้การอยู่ร่วมกันในสังคม รู้จักการแบ่งปันช่วยเหลือเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ส่งเสริม คุณลักษณะของพลเมืองที่ดีที่ และให้เด็กรู้จัก ปฏิบัติตามกฎกติกาและข้อตกลงที่วางไว้ สามารถรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ที่ได้รับ จน บรรลุเป้าหมายได้สำเร็จเปิดโอกาสให้เด็กได้ลง มือปฏิบัติด้วยตนเอง และหลังเสร็จสิ้นการลงมือ ปฏิบัติ เปิดโอกาสให้เด็กได้นำเสนอผลงานของ ตน</p>



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 6 ร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ (ต่อ)

ด้าน	ผลการสัมภาษณ์	เอกสารอ้างอิงเพิ่มเติม	ร่างต้นแบบ
เครื่องมือ	1) เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ ควรมีลักษณะที่คำนึงถึงความปลอดภัย เป็นสิ่งสำคัญ เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับเด็กที่ใช้ใน โรงเรียน มีจำนวนที่เพียงพอ ต่อการใช้งาน มีการจัดแบ่งตาม หมวดหมู่ ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ เพื่อ พัฒนาทักษะด้านต่างๆ โดยครูเป็น ผู้ดูแลควบคุม การใช้งาน และซ่อมแซม เครื่องมือต่างๆ ให้สะอาดและปลอดภัย อยู่เสมอ	สถาบันราชกุมภกรรณสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2555) ได้ ให้ข้อแนะนำสำหรับผู้ใช้อุปกรณ์ ส่งเสริมพัฒนาการเด็กไว้ดังนี้ 1) อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการเด็ก มีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน ตามทักษะและช่วงอายุ ดังนั้นเมื่อ ใช้อุปกรณ์แต่ละชนิดเสร็จควรเก็บ อุปกรณ์นั้นๆ เข้าที่เดิม และอยู่ใน ชุดเดิมเสมอเพื่อไม่ให้เกิดความ สับสนในการใช้อุปกรณ์ในครั้ง ต่อไป 2) เด็กจะมีพัฒนาการที่ดีขึ้น หาก มีการส่งเสริมพัฒนาการ ตามลำดับขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ 3) การใช้อุปกรณ์ส่งเสริม พัฒนาการเด็กควรอยู่ในความ ดูแลของผู้ฝึกหรือผู้ปกครอง ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยของเด็ก 4) เพื่อป้องกันการเกิดพาหะนำ โรค ควรทำความสะอาดอุปกรณ์	1) เครื่องมือควรเป็นสิ่งของหรืออุปกรณ์ที่คำนึงถึงความ ปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญ เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับเด็กที่ใช้ใน โรงเรียน มีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการจัดแบ่งตาม หมวดหมู่ ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ โดยครูเป็นผู้ดูแลควบคุม การใช้งาน และซ่อมแซม เครื่องมือ ต่างๆ ให้สะอาดและปลอดภัยอยู่เสมอ สามารถหาได้ง่ายหรือ มีอยู่แล้วในห้องเรียน มีหน้าที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการ ประดิษฐ์ สร้างหรือซ่อมแซม ควรจัดหาโดยคำนึงถึงความ ปลอดภัยสำหรับเด็กเป็นหลัก มีการจำแนกหมวดหมู่ตาม ลักษณะการใช้งานอย่างชัดเจน มีความหลากหลายให้เด็ก สามารถเลือกใช้ได้อย่างอิสระ มีการติดป้ายชื่อหรือแถบสี และมีบรรจุภัณฑ์สำหรับจัดเก็บเครื่องมือต่างๆ ให้เรียบร้อย ปลอดภัย ควรหมั่นดู ทำความสะอาดและซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพที่ พร้อมใช้งานอยู่เสมอ ทั้งนี้การเตรียมเครื่องมือต่างๆ เป็น หน้าที่ของครูในการกำกับ ดูแล จัดหา กำหนดข้อตกลงกับ นักเรียนในการใช้งาน ร่วมกันรับผิดชอบ ให้เกิดความ ปลอดภัย และจัดเก็บเข้าที่ในบรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้ให้เป็น ระเบียบเรียบร้อย พร้อมใช้งานในครั้งต่อไป การจัดหมวดหมู่ต่างๆ แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน เครื่องมือต่างๆ เช่น เครื่องมือสำหรับงานสร้างซ่อมแซม งาน เย็บปักถักร้อย งานฝีมือ งานศิลปะ
	2) เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์ นวัตกรรม ควรมีลักษณะที่คำนึงถึงความปลอดภัย ในการใช้งานเป็นหลัก เป็นเครื่องมือ พื้นฐานสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน มี จำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการ จัดแบ่งตามหมวดหมู่ ให้ใช้ตาม วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะด้าน ต่างๆ โดยครูเป็นผู้ดูแลควบคุม การใ้ งาน และซ่อมแซม เครื่องมือต่างๆ ให้ สะอาดและปลอดภัยอยู่เสมอ	ส่งเสริมพัฒนาการอย่างสม่ำเสมอ หรือหากเด็กนำอุปกรณ์ฯ เข้าปาก ในขณะที่เล่นหรือฝึก ควรทำความ สะอาดและล้างให้แห้งก่อนเก็บทุก ครั้ง	2) เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ควรจัดเตรียมเครื่องมือที่หลากหลายและเพียงพอต่อการใ้ งานตามวัตถุประสงค์ มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เลือกใ้ งานได้อย่างอิสระเสรี เพื่อพัฒนาทักษะด้านความคิด สร้างสรรค์ กระตุ้นกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์
	3) เครื่องมือเพื่อพัฒนาพลเมืองที่ เข้มแข็ง ควรมีลักษณะที่คำนึงถึงความปลอดภัย ในการใช้งานเป็นหลัก เป็นเครื่องมือ พื้นฐานสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน มี จำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการ จัดเตรียมแบ่งตามหมวดหมู่ ให้ใช้ตาม วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะด้าน ต่างๆ โดยครูเป็นผู้ดูแลควบคุม การใ้ งาน และซ่อมแซม เครื่องมือต่างๆ ให้ สะอาดและปลอดภัยอยู่ในสภาพพร้อม ใช้งาน		3) เครื่องมือเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง ควรมีลักษณะ ส่งเสริมพัฒนาทักษะชีวิต ให้เด็กได้รู้จักบทบาทหน้าที่ของตน ร่วมกันรับผิดชอบ รักษา ดูแลการใช้งานเครื่องมือต่างๆ ด้วย ความระมัดระวัง ปลอดภัย และจัดเก็บเข้าที่ทุกครั้งหลังใ้ งานอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย

ตารางที่ 6 ร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ (ต่อ)

ด้าน	ผลการสัมภาษณ์	เอกสารอ้างอิงเพิ่มเติม	ร่างต้นแบบ
วัสดุ	<p>1) วัสดุเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ ควรมีลักษณะที่มีสีสันสวยงาม ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลาย สามารถให้เด็กเลือกใช้ ประดิษฐ์ผลงานต่างๆได้อย่างอิสระ อาจเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายตามธรรมชาติ หรือวัสดุเหลือใช้ และมีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน โดยจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้ เรียบร้อยเป็นระเบียบ เอื้อต่อการ ส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทั้งสี่ด้าน ได้แก่ สถิติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม</p>	<p>ชนิษฐา บุณนาท (2562) ได้กล่าวถึงการเลือกใช้วัสดุ สำหรับเด็กไว้ว่า ศิลปะมีประโยชน์ต่อเด็กปฐมวัย ช่วย ส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน คือ พัฒนาการด้าน ร่างกาย เด็กจะได้พัฒนาร่างกายในส่วนหลัก ๆ คือ การทำงานประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา กล้ามเนื้อมัดเล็ก พัฒนาการทางด้านอารมณ์ คือการ ได้ชื่นชมและสร้างสรรค์สิ่งที่สวยงาม พัฒนาการ ทางด้านสังคม คือ เด็กได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักรอคอยที่จะซื้ออุปกรณ์ร่วมกับผู้อื่นและเรียนรู้การแบ่งปัน พัฒนาการทางด้านสติปัญญา คือ การเรียนรู้เกี่ยวกับ รูปร่าง ลักษณะ รูปทรง ความกว้าง ความยาว ความ สูง ขนาด (เล็ก-ใหญ่) พื้นผิว (เรียบ-ขรุขระ-หยาบ) เป็นต้น</p> <p>พรทิพย์ ประยุทธเด (2557) ได้กล่าวถึงการศึกษาศึกษาและ การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อส่งเสริม พัฒนาการเรียนรู้อย่างเป็นระบบถึงลักษณะของสื่อ และวัสดุอุปกรณ์ที่ตีไว้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สื่อและวัสดุอุปกรณ์ต้องเหมาะกับวัยของเด็ก 2) มีความมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัย ไม่แหลมคม 3) ทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นพิษ และไม่ติดไฟง่าย ที่สำคัญ ไม่ควรทำด้วยแก้ว เพราะอาจแตกและเป็นอันตรายต่อ เด็กได้ 4) มีการออกแบบที่ดี มีวิธีการใช้ที่ไม่ยุ่งยาก 5. มีสีสันสวยงาม ดึงดูดความสนใจของเด็กได้ดี 6) เราใจเด็ก ขวนให้คิดคำนึง สร้างจินตนาการ ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา 7) หาซื้อได้ง่ายด้วยราคาประหยัด หรือสามารถผลิต ขึ้นใช้เองได้ 8. ผ่านการทดสอบจากผู้ผลิต และได้มีการทดลองใช้ ก่อนนำไปใช้จริง 	<p>1) วัสดุเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ คือวัสดุคือสิ่งของ ต่างๆที่ทำมาใช้ในการประดิษฐ์ใช้แล้วหมดไป ควร มีลักษณะที่มีสีสันสวยงาม ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลาย สามารถให้เด็กเลือกใช้ประดิษฐ์ ผลงานต่างๆได้อย่างอิสระ อาจเป็นวัสดุที่หาได้ง่าย ตามธรรมชาติ หรือวัสดุเหลือใช้ และมีจำนวนที่ เพียงพอต่อการใช้งาน โดยจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้ เรียบร้อยเป็นระเบียบ เอื้อต่อการส่งเสริม พัฒนาการให้ครบทั้งสี่ด้าน ได้แก่ สถิติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคมโดยครูเป็นผู้จัดเตรียม ให้มีความหลากหลาย ทั้งขนาด สี และรูปทรง เพื่อ รองรับการใช้งานตามความคิดสร้างสรรค์และ จินตนาการของเด็ก โดยคำนึงถึงความปลอดภัย เป็นหลัก เลือกใช้วัสดุที่ปลอดภัยหรือวัสดุหา ได้ง่ายตามธรรมชาติหรืออาจเป็นวัสดุเหลือใช้ที่ ปลอดภัยสำหรับเด็ก จัดเตรียมให้เพียงพอต่อการ เลือกใช้งานต่างๆ โดยจัดเตรียมในบรรจุภัณฑ์ แบ่งเป็นหมวดหมู่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยพร้อม ใช้งาน</p> <p>การจัดหมวดหมู่ต่างๆเช่น งานปั้น งานกระดาษ งานประดิษฐ์ งานเย็บปักถักร้อย ควรคำนึงถึง ผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นสำคัญ</p>
	<p>2) วัสดุเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์ นวัตกรรม ควรเป็นวัสดุที่ปลอดภัย สำหรับ เด็ก มีจำนวนที่เพียงพอต่อการ ใช้ งาน มีความหลากหลายอาจเป็น สิ่งของรอบตัวที่สามารถหาได้ตาม ธรรมชาติ หรืออาจเป็นวัสดุเหลือ ใช้ มีสีสันสวยงาม กระตุ้น กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ และจินตนาการ ให้เด็กได้เลือกใช้ ประดิษฐ์ผลงานได้อย่างอิสระ เสรี ตามบริบทของโรงเรียน</p>		<p>2) วัสดุเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ควร เลือกใช้วัสดุที่คำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นสำคัญ ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม นั้น ควรเลือกใช้วัสดุที่มีความหลากหลายมาก ยิ่งขึ้น เช่น รูปทรง รูปร่าง ผิวสัมผัส ขนาด และ สี สีสัน กระตุ้นจินตนาการ ให้เด็กสามารถเลือกใช้ งานตามความคิดสร้างสรรค์และความหลงใหล ใฝ่ฝันได้อย่างอิสระเสรี</p>
	<p>3) วัสดุเพื่อพัฒนาพลเมืองที่ เข้มแข็ง ควรเป็นวัสดุที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลายอาจเป็นสิ่งของ รอบตัวที่สามารถหาได้ตาม ธรรมชาติ หรือเป็นวัสดุเหลือใช้ มี สีสันสวยงาม อาจมีวัสดุที่เป็นสี ที่ สื่อถึง ชาติ ศาสน์ กษัตริย์ หรือมีสีที่ สื่อถึงชาติประเทศต่างๆ ที่มี</p>		<p>3) วัสดุเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง ควรเป็นวัสดุ ที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลายอาจเป็น สิ่งของรอบตัวที่สามารถหาได้ตามธรรมชาติ หรือ เป็นวัสดุเหลือใช้ มีสีสันสวยงาม อาจมีวัสดุที่เป็นสี ที่สื่อถึง ชาติ ศาสน์ กษัตริย์ หรือมีสีที่สื่อถึงธงชาติ ประเทศต่างๆ ที่มีจำนวนที่เพียงพอสำหรับทุกคน ให้เลือกใช้งานประดิษฐ์ได้อย่างอิสระเสรี</p>

	จำนวนที่เพียงพอสำหรับทุกคนให้ เลือกใช้งานประดิษฐ์ได้อย่าง อิสระเสรี		
--	---	--	--

จากตารางที่ 6 สามารถสรุปร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์
ได้ดังนี้

1. สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้
 - 1.1 พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้
 - 1.1.1 กำหนดโจทย์หรือการทำทนายที่ส่งเสริมพัฒนาการรอบด้านของผู้เรียนรู้
 - 1.1.2 กำหนดระยะเวลาการใช้งานในพื้นที่
 - 1.1.3 กำหนดกติกาหรือข้อตกลงในการใช้งานพื้นที่
 - 1.1.4 จัดให้มีการใช้งานในพื้นที่อย่างอิสระเสรี
 - 1.2 เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้
 - 1.2.1 แนะนำวิธีการใช้งานเครื่องมืออย่างถูกต้อง
 - 1.2.2 กำกับดูแลความปลอดภัยอย่างทั่วถึง
 - 1.2.3 จัดสรรเครื่องมือที่เหมาะสมไม่เป็นอันตรายสำหรับเด็ก
 - 1.2.4 เตรียมพื้นที่จัดเก็บเครื่องมือให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ
 - 1.3 วัสดุเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้
 - 1.3.1 มีรูปร่าง รูปทรงที่หลากหลาย สี สีสันสวยงามให้เลือกใช้งานส่งเสริม
พัฒนาการรอบด้าน
 - 1.3.2 มีความเหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษา
 - 1.3.3 ไร้สารเคมี มีความปลอดภัยสูงสำหรับเด็ก
 - 1.3.4 มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับวัยเด็ก
2. สภาพพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม
 - 2.1 พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม
 - 2.1.1 กำหนดโจทย์หรือการทำทนายที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์
 - 2.1.2 กำหนดระยะเวลาการใช้งานในพื้นที่
 - 2.1.3 กำหนดกติกาหรือข้อตกลงในการใช้งานพื้นที่
 - 2.1.4 จัดให้มีการใช้งานในพื้นที่อย่างอิสระเสรี
 - 2.2 เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม
 - 2.2.1 แนะนำวิธีการใช้งานเครื่องมืออย่างถูกต้อง

- 2.2.2 กำกับดูแลความปลอดภัยอย่างทั่วถึง
- 2.2.3 จัดสรรเครื่องมือที่เหมาะสมไม่เป็นอันตรายสำหรับเด็ก
- 2.2.4 เตรียมพื้นที่จัดเก็บเครื่องมือให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ
- 2.3 วัสดุเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม
 - 2.3.1 มีรูปร่าง รูปทรงที่หลากหลาย สีสนสวยงามให้เลือกใช้งานส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และความหลงใหลใฝ่ฝัน
 - 2.3.2 มีความเหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษา
 - 2.3.3 ไร้สารเคมี มีความปลอดภัยสำหรับเด็ก
 - 2.3.4 มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับวัยเด็ก
- 3. พื้นที่เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง
 - 3.1 พื้นที่เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง
 - 3.1.1 กำหนดระยะเวลาการใช้งานพื้นที่
 - 3.1.2 กำหนดโจทย์หรือการทำลายที่ส่งเสริมความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง
 - 3.1.3 กำหนดกติกาหรือข้อตกลงในการใช้พื้นที่
 - 3.1.4 จัดให้มีการปฏิบัติงานในพื้นที่อย่างอิสระ เปิดโอกาสให้เด็กได้นำเสนอผลงานหรือแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี
 - 3.2 เครื่องมือเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง
 - 3.2.1 แนะนำวิธีการใช้งานเครื่องมืออย่างถูกต้อง
 - 3.2.2 กำกับดูแลความปลอดภัยอย่างทั่วถึง
 - 3.2.3 จัดสรรเครื่องมือที่เหมาะสมไม่เป็นอันตรายสำหรับเด็ก
 - 3.2.4 เตรียมพื้นที่จัดเก็บเครื่องมือให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ
 - 3.3 วัสดุเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง
 - 3.3.1 มีรูปร่าง รูปทรงที่หลากหลาย สีสนสวยงามให้เลือกใช้งานส่งเสริมบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ
 - 3.3.2 มีความเหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษา
 - 3.3.3 มีความปลอดภัยปลอดภัยสูง ไร้สารเคมีที่เป็นอันตรายสำหรับเด็ก
 - 3.3.4 มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับวัยเด็ก
 - 3.3.5 เน้นสีสนที่สื่อถึงชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์

4.2.3 ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการออกแบบแหล่งเรียนรู้ใน
โรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน
อนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 10 คน มีผลการประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการ
ออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน อนุบาลตามแนวคิด พื้นที่นักประดิษฐ์	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	ระดับความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ด้านผู้เรียนรู้						
1. พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้	4.73	0.61	มากที่สุด	4.50	0.68	มากที่สุด
2. เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้ เรียนรู้	4.85	0.36	มากที่สุด	4.25	0.55	มาก
3. วัสดุเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้	4.88	0.33	มากที่สุด	4.50	0.60	มากที่สุด
รวม	4.82	0.43	มากที่สุด	4.50	0.60	มากที่สุด
ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม						
4. พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้ร่วม สร้างสรรค์นวัตกรรม	4.78	0.42	มากที่สุด	4.74	0.49	มากที่สุด
5. เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้ร่วม สร้างสรรค์นวัตกรรม	4.43	0.50	มาก	4.22	0.42	มาก
6. วัสดุเพื่อพัฒนาผู้ร่วม สร้างสรรค์นวัตกรรม	4.60	0.50	มากที่สุด	4.30	0.61	มาก
รวม	4.60	0.49	มาก	4.47	0.56	มาก

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ (ต่อ)

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน อนุบาลตามแนวคิด พื้นที่นักประดิษฐ์	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	ระดับความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง						
7. พื้นที่เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง	4.98	0.14	มากที่สุด	4.80	0.40	มากที่สุด
8. เครื่องมือเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง	4.97	0.16	มากที่สุด	4.67	0.47	มากที่สุด
9. วัสดุเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง	4.58	0.54	มากที่สุด	4.42	0.57	มาก
รวม	4.86	0.40	มากที่สุด	4.63	0.51	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.75	0.48	มากที่สุด	4.52	0.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 พบว่า การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x} = 4.75$) มีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด เช่นเดียวกัน ($\bar{x} = 4.52$) โดยด้านพลเมืองที่เข้มแข็งมีความเหมาะสม ($\bar{x} = 4.86$) และมีความเป็นไปได้ ($\bar{x} = 4.63$) ที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านผู้เรียนรู้

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน อนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นัก ประดิษฐ์	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	ระดับความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้						
1. โรงเรียนได้จัดพื้นที่ส่งเสริม การเป็นผู้เรียนรู้ของเด็กตาม ความสนใจรายบุคคล	5.00	0.00	มากที่สุด	4.90	0.32	มากที่สุด
2. โรงเรียนกำหนดโจทย์ทำ ทนายในการใช้พื้นที่ส่งเสริม พัฒนาการครบทั้งสี่ด้าน เพื่อ กระตุ้นผู้เรียนรู้ตามวัยของเด็ก	4.70	0.48	มากที่สุด	4.60	0.52	มากที่สุด
3. โรงเรียนกำหนดกติกาหรือ ข้อตกลงในการใช้พื้นที่ตาม ความสนใจในการเรียนรู้ของ เด็ก	4.80	0.63	มากที่สุด	4.80	0.42	มากที่สุด
4. โรงเรียนมอบหมายให้ครูทำ หน้าที่อำนวยความสะดวกให้เด็กได้ลง มือทำกิจกรรมในพื้นที่อย่าง อิสระที่กระตุ้นและส่งเสริม พัฒนาการรอบด้านของผู้ เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	4.40	0.67	มาก	3.70	0.67	มาก
รวม	4.73	0.61	มากที่สุด	4.50	0.68	มากที่สุด
เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้						
5. โรงเรียนจัดเครื่องมือที่ หลากหลายเพื่อส่งเสริม พัฒนาการรอบด้านผู้เรียนรู้	4.60	0.52	มากที่สุด	4.40	0.52	มาก

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการ
ออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านผู้เรียนรู้ (ต่อ)

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน อนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นัก ประดิษฐ์	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	ระดับความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
6. โรงเรียนมีมาตรการและ กำกับดูแลความปลอดภัยการ ใช้เครื่องมืออย่างทั่วถึงในการ พัฒนาผู้เรียนรู้	4.90	0.32	มากที่สุด	4.60	0.52	มากที่สุด
7. โรงเรียนแนะนำวิธีการใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำ กิจกรรมเพื่อพัฒนารอบด้าน ของผู้เรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด	4.60	0.52	มากที่สุด
8. โรงเรียนเตรียมบรรจุภัณฑ์ สำหรับจัดเก็บเครื่องมือให้เป็น ระเบียบเรียบร้อยพร้อมใช้ทำ กิจกรรมพัฒนารอบด้านของผู้ เรียนรู้	4.90	0.32	มากที่สุด	4.50	0.70	มากที่สุด
รวม	4.85	0.36	มากที่สุด	4.53	0.54	มากที่สุด
วัสดุเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้						
9. โรงเรียนจัดเตรียมวัสดุที่มี สีส้น ขนาด รูปทรง และวัสดุที่ มีผิวสัมผัสที่หลากหลายให้ เลือกใช้งานพัฒนาผู้เรียนรู้ตาม ความสนใจของเด็ก	5.00	0.00	มากที่สุด	4.70	0.48	มากที่สุด

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการ
ออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านผู้เรียนรู้ (ต่อ)

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน อนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นัก ประดิษฐ์	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	ระดับความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
10. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุที่หา ได้ง่ายตามธรรมชาติมีความ เหมาะสมตามบริบทของ สถานศึกษาในการพัฒนารอบ ด้านของผู้เรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด	4.70	0.48	มากที่สุด
11. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุที่มี ความปลอดภัย ไร้สารเคมีที่ เป็นอันตรายและเป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมในการพัฒนารอบ ด้านของผู้เรียนรู้	4.70	0.48	มากที่สุด	4.30	0.48	มาก
12. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุที่มี ขนาดเหมาะสมสำหรับวัยเด็ก เพื่อกระตุ้นการพัฒนารอบด้าน ของผู้เรียนรู้	4.80	0.42	มากที่สุด	4.30	0.82	มาก
รวม	4.86	0.33	มากที่สุด	4.50	0.56	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.82	0.43	มากที่สุด	4.51	0.60	มากที่สุด

จากตารางที่ 8 พบว่า การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นัก
ประดิษฐ์ในด้านผู้เรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{x} = 4.82) มีความเป็นไปได้อยู่ใน
ระดับมากที่สุด เช่นเดียวกัน (\bar{x} = 4.51) โดยด้านวัสดุเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้มีความเหมาะสมที่มี
ค่าเฉลี่ยสูงสุด (\bar{x} = 4.86) และด้านเครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ มีความเป็นไปได้ที่มีค่าเฉลี่ยสูง
ที่สุด (\bar{x} = 4.53)

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน อนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นัก ประดิษฐ์	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	ระดับความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม						
13. โรงเรียนจัดพื้นที่ให้เด็ก สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเสรี ตามความสนใจรายบุคคล	4.70	0.49	มากที่สุด	4.60	0.70	มากที่สุด
14. โรงเรียนกำหนด ระยะเวลาการใช้งานพื้นที่เพื่อ สร้างสรรค์ผลงานให้เหมาะสม กับช่วงวัย	4.90	0.32	มากที่สุด	4.80	0.42	มากที่สุด
15. โรงเรียนกำหนดโจทย์ที่ ท้าทายในการใช้พื้นที่ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการและความหลงใหล ใฝ่ฝันเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน	4.90	0.32	มากที่สุด	4.90	0.32	มากที่สุด
16. โรงเรียนกำหนดกติกา หรือข้อตกลงในการใช้พื้นที่ใน การสร้างสรรค์ผลงาน โดย เน้นความรับผิดชอบในการ ทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.80	0.42	มากที่สุด	4.80	0.42	มากที่สุด
17. โรงเรียนเปิดโอกาสให้เด็ก ใช้พื้นที่นำเสนอผลงานและ ร่วมกันแสดงความคิดเห็น อย่างอิสระ	4.60	0.52	มากที่สุด	4.60	0.52	มากที่สุด
รวม	4.78	0.42	มากที่สุด	4.74	0.49	มากที่สุด

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (ต่อ)

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน อนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นัก ประดิษฐ์	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	ระดับความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม						
18. โรงเรียนจัดเตรียม เครื่องมือที่เหมาะสมกับวัสดุ และไม่เป็นอันตรายในการใช้ สำหรับการสร้างสิ่งประดิษฐ์ ของเด็ก	4.70	0.48	มากที่สุด	4.50	0.53	มากที่สุด
19. โรงเรียนแนะนำวิธีการใช้ งานเครื่องมืออย่างถูกต้อง เหมาะสมกับวัสดุที่ใช้ สร้างสรรค์ผลงาน	4.60	0.52	มากที่สุด	4.40	0.52	มาก
20. โรงเรียนมีมาตรการกำกับ ดูแลความปลอดภัยการใช้ เครื่องมืออย่างทั่วถึง	4.10	0.32	มาก	4.00	0.00	มาก
21. โรงเรียนเตรียมบรรจุ ภัณฑ์สำหรับจัดเก็บเครื่องมือ เป็นหมวดหมู่ให้เป็นระเบียบ เรียบร้อย พร้อมในการ สร้างสรรค์ผลงานของเด็ก	4.30	0.48	มาก	4.00	0.00	มาก
รวม	4.43	0.50	มาก	4.23	0.42	มาก

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (ต่อ)

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน อนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นัก ประดิษฐ์	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	ระดับความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
วัสดุเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม						
22. โรงเรียนจัดเตรียมวัสดุที่มี สีสันทัน รูปทรงและวัสดุที่มี ผิวสัมผัสที่หลากหลาย ให้ เลือกใช้งานสอดคล้องกับ โจทย์การทำทนายเพื่อ พัฒนาการสร้างสรรค์ผลงานที่ มีความแปลกใหม่หรือ นวัตกรรม	4.50	0.53	มากที่สุด	4.10	0.74	มาก
23. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุที่มี ความเหมาะสมและประหยัด ตามบริบทของสถานศึกษา	4.60	0.52	มากที่สุด	4.40	0.52	มากที่สุด
24. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุที่มี ความปลอดภัย ไร้สารเคมีที่ เป็นอันตรายและเป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กในการ สร้างผลงาน	4.30	0.49	มาก	3.90	0.32	มาก
25. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุที่มี ขนาดที่เหมาะสมสำหรับวัย เด็กในการสร้างสรรค์ผลงาน	5.00	0.00	มากที่สุด	4.80	0.42	มากที่สุด
รวม	4.60	0.49	มากที่สุด	4.30	0.61	มาก
รวมทั้งหมด	4.60	0.49	มากที่สุด	4.47	0.56	มาก

จากตารางที่ 9 พบว่า การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ในด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{x} = 4.60) มีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก (\bar{x} = 4.47) โดยด้านพื้นที่เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมมีความเหมาะสม (\bar{x} = 4.78) และมีความเป็นไปได้ (\bar{x} = 4.73) ที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาล ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	ระดับความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
พื้นที่เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง						
26. โรงเรียนจัดพื้นที่ให้เด็ก สร้างสรรค์นวัตกรรมสังคม	5.00	0.00	มากที่สุด	4.80	0.42	มากที่สุด
27. โรงเรียนกำหนดระยะเวลา การใช้งานพื้นที่ให้เหมาะสมใน แต่ละช่วงวัยที่คำนึงถึงความ รับผิดชอบและการเคารพซึ่งกัน และกัน	5.00	0.00	มากที่สุด	4.80	0.42	มากที่สุด
28. โรงเรียนกำหนดโจทย์การทำ ทนายที่ส่งเสริมความรับผิดชอบต่อ หน้าที่ของตนเองและเคารพ กติกาเมื่อทำงานร่วมกับผู้อื่น	5.00	0.00	มากที่สุด	4.80	0.42	มากที่สุด
29. โรงเรียนกำหนดกติกาหรือ ข้อตกลงในการใช้พื้นที่ที่เป็น ส่วนรวมร่วมกันเพื่อฝึกการรู้จัก ถูกผิดและความเท่าเทียม ปฏิบัติ ตนตามสิทธิและหน้าที่ของ นักเรียน	4.90	0.32	มากที่สุด	4.80	0.42	มากที่สุด

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง (ต่อ)

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาล ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	ระดับความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
30. โรงเรียนเปิดโอกาสให้เด็กได้นำเสนอผลงานและร่วมกันแสดงความคิดเห็นตามกฎ กติกาและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น	5.00	0.00	มากที่สุด	4.80	0.42	มากที่สุด
รวม	4.98	0.14	มากที่สุด	4.80	0.40	มากที่สุด
เครื่องมือเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง						
31. โรงเรียนจัดสรรเครื่องมือที่เหมาะสมกับวัสดุและไม่เป็นอันตรายในการพัฒนาความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง	5.00	0.00	มากที่สุด	4.70	0.48	มากที่สุด
32. โรงเรียนสาธิตแนะนำวิธีการใช้งานเครื่องมืออย่างถูกต้องและใช้อย่างมีความรับผิดชอบ	4.90	0.32	มากที่สุด	4.60	0.52	มากที่สุด
33. โรงเรียนมีมาตรการและกำกับดูแลความปลอดภัยการใช้เครื่องมืออย่างทั่วถึงและฝึกให้เด็กใช้เครื่องมืออย่างปลอดภัย	5.00	0.00	มากที่สุด	4.70	0.48	มากที่สุด
34. โรงเรียนเตรียมบรรจุกิจกรรมสำหรับจัดเก็บเครื่องมือให้เรียบร้อยเป็นระเบียบเพื่อให้เด็กจัดเก็บให้เรียบร้อยหลังใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด	4.70	0.48	มากที่สุด
รวม	4.96	0.16	มากที่สุด	4.68	0.47	มากที่สุด

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง (ต่อ)

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาล ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	ระดับความคิดเห็น			ระดับความคิดเห็น		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
วัสดุเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง						
35. โรงเรียนจัดเตรียมวัสดุที่มี สีส้น ขนาด รูปทรงที่หลากหลาย ให้เลือกใช้งานและการแบ่งปัน วัสดุกับผู้อื่นในการพัฒนาความ เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง	4.90	0.32	มากที่สุด	4.70	0.48	มากที่สุด
36. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุมีสีส้น รูปทรงที่สื่อถึงชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ เพื่อส่งเสริม ความเป็นไทย	4.30	0.67	มาก	4.30	0.82	มาก
37. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุที่มี ความเหมาะสมเน้นความ ประหยัดตามบริบทของ สถานศึกษา	4.90	0.32	มากที่สุด	4.70	0.48	มากที่สุด
38. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุที่มี ความปลอดภัย ไร้สารเคมีที่เป็น อันตรายและเป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม	4.60	0.52	มากที่สุด	4.40	0.52	มาก
39. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุที่มี ขนาดเหมาะสมสำหรับเด็ก	4.20	0.42	มาก	4.00	0.00	มาก
รวม	4.58	0.54	มากที่สุด	4.42	0.57	มาก
รวมทั้งหมด	4.86	0.40	มากที่สุด	4.63	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 10 พบว่า การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ในด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.86$) มีความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.63$) โดยด้านพื้นที่เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็งมีความเหมาะสม ($\bar{x} = 4.98$) และมีความเป็นไปได้ ($\bar{x} = 4.80$) ที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด

โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

1. การวางแผนพื้นที่นักประดิษฐ์ควรเริ่มมาจากความจำเป็น บริบท และจุดที่ต้องการพัฒนาแต่ละโรงเรียนซึ่งมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโรงเรียนควรมีส่วนในการวางแผนตัดสินใจและดำเนินการ
2. พื้นที่ควรมีความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการ และให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของพื้นที่
3. ผู้บริหารโรงเรียนควรเป็นผู้นำในการโครงการ [พื้นที่นักประดิษฐ์] และบูรณาการโครงการนี้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตรของโรงเรียนโดยไม่แยกส่วนกัน จะทำให้การเรียนรู้ เป้าหมาย และการประเมินไปในทิศทางเดียวกัน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้กับกิจกรรมต่างๆในโรงเรียนได้มากขึ้น

4.2.4 ต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

จากผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยได้นำมาแก้ไขปรับปรุงเพื่อเสนอต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ฉบับสมบูรณ์ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ควรมีลักษณะเป็นพื้นที่ เพื่อให้เด็กอนุบาลสร้างสรรค์ประดิษฐ์คิดค้นซ่อมแซมได้อย่างอิสระ เกิดกระบวนการเรียนรู้ ผ่านการลองผิดลองถูก สำรวจ แลกเปลี่ยน ระดมความคิด ร่วมกันแก้ไขปัญหาและนำเสนอผลงานได้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ควรมีสภาพที่ส่งเสริมความสมดุลทางพัฒนาการให้ครบทั้งสี่ด้าน ได้แก่ ด้านสติปัญญา, ด้านอารมณ์จิตใจ, ด้านร่างกาย และด้านสังคม อย่างเหมาะสมและสมดุลตามแต่ละช่วงวัย และติดตามผลพัฒนาการของเด็กอย่างต่อเนื่อง ควรมีสภาพที่ส่งเสริมการระดมความคิดสร้างสรรค์ทำตามจินตนาการหรือความหลงใหลใฝ่ฝัน ควรมีพื้นที่หรือได้รับโอกาสให้ได้แสดงทางความคิดสร้างสรรค์ อย่างเต็มที่กล้าคิด กล้าทำกล้าแสดงออกตามจินตนาการโดยมีครูหรือผู้ปกครองคอยส่งเสริมและสนับสนุนในการจัดกิจกรรมหรือสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมกระบวนการทาง

ความคิดอย่างสร้างสรรค์ และควรมีสภาพที่ส่งเสริมให้เด็กสามารถแยกแยะถูกผิดและรู้ถึงความเท่าเทียม รู้จักบทบาทหน้าที่ในฐานะนักเรียนสามารถรับผิดชอบตัวเองได้ มีน้ำใจ โอบอ้อมอารี ช่วยเหลือแบ่งปันผู้อื่น เป็นตัวอย่างที่ดีต่อตนเองและเพื่อนๆ ได้ โดยมีองค์ประกอบของการจัดแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นันทประดิษฐ์ ดังนี้

4.2.4.1 พื้นที่ (Space) ควรมีลักษณะที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นความอยากรู้และเกิดความสงสัยให้รู้ ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านกระบวนการเล่น เปิดโอกาสให้เด็กได้กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวได้อย่างอิสระ ส่งเสริมพัฒนาการทั้งสี่ด้าน ได้แก่ สติปัญญา ร่างกาย อารมณ์และสังคม โดยครูเป็นผู้กำหนดกติกา ข้อตกลงต่างๆ อย่างเหมาะสมตามช่วงวัยในการในการใช้งาน ครูควรจัดเตรียมพื้นที่ ที่มีขนาดเหมาะสมสำหรับเด็กได้ลงมือปฏิบัติงาน กำหนดข้อตกลงต่างๆ ในการปฏิบัติ เช่น กำหนดเวลา กำหนดหน้าที่รับผิดชอบต่างๆ กำหนดโจทย์หรือการทำทนายเพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ อธิบายการเข้าร่วมปฏิบัติงานในพื้นที่อย่างละเอียด เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และหลังเสร็จสิ้นการลงมือปฏิบัติ เปิดโอกาสให้เด็กได้นำเสนอผลงานของตน โดยมอบหมายให้ครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการและมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ ดังนี้

1. กำหนดโจทย์การทำทนายโดยคำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ กำหนดกติกา ข้อตกลง ข้อควรปฏิบัติ และระยะเวลาการใช้งานในพื้นที่
2. จัดเตรียมพื้นที่ที่มีขนาดเพียงพอสำหรับการลงมือปฏิบัติ
3. กำกับดูแลให้ช่วยกันรักษาความสะอาดและคำนึงต่อความปลอดภัยเป็นหลัก
4. จัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่หลากหลายและเพียงพอต่อการใช้งานอย่างเหมาะสม จำแนกตามประเภทตามการใช้งาน และระบุป้ายชื่อหรือแถบสี เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อยที่สอดคล้องกับโจทย์การทำทนาย

โดยคำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังนี้

1. พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้

ควรมีลักษณะที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นความอยากรู้และเกิดความสงสัยให้รู้ ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านกระบวนการเล่น เปิดโอกาสให้เด็กได้กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวได้อย่างอิสระ ส่งเสริมพัฒนาการทั้งสี่ด้าน ได้แก่ สติปัญญา ร่างกาย อารมณ์และสังคม เหมาะสมตามช่วงวัย
- 2) พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

ควรมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกตามจินตนาการด้วยการลงมือปฏิบัติ อย่างอิสระเสรี ส่งเสริมกระบวนการทางความคิดอย่างสร้างสรรค์ และให้เด็กได้มีโอกาสนำเสนอ ผลงานเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตน

3. พื้นที่เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง

ควรมีลักษณะที่ให้เด็กเรียนรู้การอยู่ร่วมกันในสังคม รู้จักการแบ่งปันช่วยเหลือ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ส่งเสริมคุณลักษณะของพลเมืองที่ดี และให้เด็กรู้จักปฏิบัติตามกฎกติกาและข้อตกลง ที่วางไว้ สามารถรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ที่ได้รับ จนบรรลุเป้าหมายได้สำเร็จ

4.2.4.2 เครื่องมือ (Tools) เครื่องมือควรเป็นสิ่งของหรืออุปกรณ์ที่คำนึงถึงความปลอดภัย เป็นสำคัญ เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน มีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการ จัดแบ่งตามหมวดหมู่ ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ โดยครูเป็นผู้ดูแลควบคุม การใช้งาน และซ่อมแซม เครื่องมือต่างๆ ให้สะอาดและปลอดภัยอยู่เสมอ สามารถหาได้ง่ายหรือมีอยู่ แล้วในห้องเรียน มีหน้าที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการประดิษฐ์ สร้างหรือซ่อมแซม ควรจัดหาโดย คำนึงถึงความปลอดภัยสำหรับเด็กเป็นหลัก มีการจำแนกหมวดหมู่ตามลักษณะการใช้งานอย่าง ชัดเจน มีความหลากหลายให้เด็กสามารถเลือกใช้ได้อย่างอิสระ มีการติดป้ายชื่อหรือแถบสี และมี บรรจุภัณฑ์สำหรับจัดเก็บเครื่องมือต่างๆ ให้เรียบร้อยปลอดภัย โดยโรงเรียนมอบหมายให้ครูมีบทบาท เป็นผู้อำนวยการในการจัดการพื้นที่นักประดิษฐ์ ดังนี้

1. จัดสรรเครื่องมือต่างๆ ให้เหมาะสมและเพียงพอต่อการใช้งาน
2. หมั่นดูแล ทำความสะอาดและซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
3. กำหนดข้อตกลงกับนักเรียนในการใช้งาน ร่วมกันรับผิดชอบต่อให้เกิดความปลอดภัย และจัดเก็บเข้าที่ในบรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย พร้อมใช้งานในครั้งต่อไป
4. จัดหมวดหมู่แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการทำงานเครื่องมืออื่นๆ เช่น เครื่องมือ สำหรับงานสร้างซ่อมแซม ได้แก่ กรรไกร ไร่คม ที่เย็บกระดาษ ที่หนีบกระดาษ ไม้แขวนเสื้อ กาว เป็นต้น งานเย็บปักถักร้อย ได้แก่ เข็มเย็บผ้า เป็นต้น งานฝีมือ ได้แก่ งานศิลปะ ได้แก่ สีไม้ สีน้ำ สีเทียน สี ขอล์ก สีน้ำมัน เป็นต้น จำแนกเป็นหมวดหมู่ต่างๆ เพื่อความสะดวกในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ ต่างๆ

โดยคำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังนี้

1. เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้

ควรมีลักษณะที่คำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับเด็ก ที่ใช้ในโรงเรียน มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้านได้แก่ ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาที่เหมาะสมตามช่วงวัย

2. เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

ควรจัดเตรียมเครื่องมือที่หลากหลายและเพียงพอต่อการใช้งาน มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เลือกใช้งานได้อย่างอิสระเสรี เพื่อพัฒนาทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ กระตุ้นกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์

3. เครื่องมือเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง

ควรมีลักษณะส่งเสริมพัฒนาทักษะชีวิต ให้เด็กได้รู้จักบทบาทหน้าที่ของตน ร่วมกันรับผิดชอบการใช้งานเครื่องมือต่างๆด้วยความปลอดภัย และจัดเก็บเข้าที่หลังใช้งานอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย

4.2.4.3 วัสดุ (Material Supplies) คือ สิ่งของต่างๆที่ทำมาใช้ในการประดิษฐ์ใช้แล้วหมดไป ควรมีลักษณะที่มีสีสันสวยงาม ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลาย สามารถให้เด็กเลือกใช้ประดิษฐ์ผลงานต่างๆได้อย่างอิสระ อาจเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายตามธรรมชาติ หรือวัสดุเหลือใช้ และมีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน โดยจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ เอื้อต่อการส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทั้งสี่ด้าน ได้แก่ สติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม เพื่อรองรับการใช้งานตามความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการของเด็ก โดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก เลือกใช้วัสดุที่ปลอดภัยหรือวัสดุที่หาได้ง่ายตามธรรมชาติหรืออาจเป็นวัสดุเหลือใช้ที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก จัดเตรียมให้เพียงพอต่อการเลือกใช้งานต่างๆ โดยจัดเตรียมในบรรจุภัณฑ์ แบ่งเป็นหมวดหมู่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยพร้อมใช้งาน โดยครุมีบทบาท ดังนี้

1. จัดหาวัสดุที่มีรูปร่าง รูปทรง ขนาด และสีสรรที่หลากหลาย มีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน

2. ควรจัดหาวัสดุปลอดภัยหรือวัสดุที่หาได้ตามธรรมชาติ เป็นวัสดุที่มีความปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายสำหรับเด็ก

3. จัดเก็บในบรรจุภัณฑ์จำแนกตามหมวดหมู่ต่างๆเช่น งานปั้น ได้แก่ ดินน้ำมัน ทรายสี แป้งโด งานกระดาษ ได้แก่ กระดาษสา กระดาษแข็ง กระดาษแข็ง งานประดิษฐ์ ได้แก่ ไม้แท่งไอศกรีม จุกก๊อก ขนนก งานเย็บปักถักร้อย ได้แก่ เศษผ้า ด้าย เชือก

โดยคำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังนี้

1. วัสดุเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้

ควรมีลักษณะที่มีสีสันสวยงาม ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลาย สามารถให้เด็กเลือกใช้ประดิษฐ์ผลงานต่างๆได้อย่างอิสระ อาจเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายตามธรรมชาติ หรือวัสดุเหลือใช้ และมีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน โดยจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ เอื้อต่อการส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทั้งสี่ด้าน ได้แก่ สติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม

2). วัสดุเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

ควรเป็นวัสดุที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีความหลากหลายอาจเป็นสิ่งของรอบตัวที่สามารถหาได้ตามธรรมชาติ หรืออาจเป็นวัสดุเหลือใช้ มีสีสันสวยงาม กระตุ้นกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์และจินตนาการ ให้เด็กได้เลือกใช้ประดิษฐ์ผลงานได้อย่างอิสระเสรีตามบริบทของโรงเรียน

3. วัสดุเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง

ควรเป็นวัสดุที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลายอาจเป็นสิ่งของรอบตัวที่สามารถหาได้ตามธรรมชาติ หรือเป็นวัสดุเหลือใช้ มีสีสันสวยงาม อาจมีวัสดุที่เป็นสี ที่สื่อถึง ชาติ ศาสน์ กษัตริย์ หรือมีสีที่สื่อถึงธงชาติประเทศต่างๆ ที่มีจำนวนที่เพียงพอสำหรับทุกคนให้เลือกใช้งานประดิษฐ์ได้อย่างอิสระเสรี



บทที่ 5

สรุปผลและอภิปรายผล

5.1 สรุปผล

สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

5.1.1 ผลการศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ สามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.1.1 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านผู้เรียนรู้

1. ด้านพื้นที่

ควรมีลักษณะที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นความอยากรู้และเกิดความสงสัยให้รู้ ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านกระบวนการเล่น เปิดโอกาสให้เด็กได้กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆรอบตัวได้อย่างอิสระ ส่งเสริมพัฒนาการทั้งสี่ด้าน ได้แก่ สติปัญญา ร่างกาย อารมณ์และสังคม โดยครูเป็นผู้กำหนดกติกา ข้อตกลงต่างๆอย่างเหมาะสมตามช่วงวัย

2. ด้านเครื่องมือ

ควรมีลักษณะที่คำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน มีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ โดยครูเป็นผู้ดูแลควบคุม การใช้งาน และซ่อมแซม เครื่องมือต่างๆ ให้สะอาดและปลอดภัยอยู่เสมอ

3. ด้านวัสดุ

ควรมีลักษณะที่มีสีสันสวยงาม ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลาย สามารถให้เด็กเลือกใช้ประดิษฐ์ผลงานต่างๆได้อย่างอิสระ อาจเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายตามธรรมชาติ หรือวัสดุเหลือใช้ และมีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน โดยจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ เอื้อต่อการส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทั้งสี่ด้าน ได้แก่ สติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม

5.1.1.2 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

1. ด้านพื้นที่

ควรมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกตามจินตนาการด้วยการลงมือปฏิบัติอย่างอิสระเสรี ส่งเสริมกระบวนการทางความคิด อย่างสร้างสรรค์ และเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตน

2. ด้านเครื่องมือ

ควรมีลักษณะที่คำนึงถึงความปลอดภัย ในการใช้งานเป็นหลัก เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน มีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ โดยครูเป็นผู้ดูแลควบคุม การใช้งาน และซ่อมแซม เครื่องมือต่างๆ ให้สะอาดและปลอดภัยอยู่เสมอ

3. ด้านวัสดุ

ควรเป็นวัสดุที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีความหลากหลายอาจเป็นสิ่งของรอบตัวที่สามารถหาได้ตามธรรมชาติ หรืออาจเป็นวัสดุเหลือใช้ มีสีสันสวยงาม กระตุ้นกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์และจินตนาการ ให้เด็กได้เลือกใช้ประดิษฐ์ผลงานได้อย่างอิสระเสรีตามบริบทของโรงเรียน

5.1.1.3 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง

1. ด้านพื้นที่

ควรมีลักษณะที่ให้เด็กเรียนรู้การอยู่ร่วมกันในสังคม รู้จักการแบ่งปัน ช่วยเหลือเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ส่งเสริมคุณลักษณะของพลเมืองที่ดี และให้เด็กรู้จัก ปฏิบัติตามกฎกติกา และข้อตกลงที่วางไว้ สามารถรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ที่ได้รับ จนบรรลุเป้าหมายได้สำเร็จ

2. ด้านเครื่องมือ

ควรมีลักษณะที่คำนึงถึงความปลอดภัย ในการใช้งานเป็นหลัก เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน มีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการจัดเตรียมแบ่งตามหมวดหมู่ ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ โดยครูเป็นผู้ดูแลควบคุม การใช้งาน และซ่อมแซม เครื่องมือต่างๆ ให้สะอาดและปลอดภัยอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

3. ด้านวัสดุ

ควรเป็นวัสดุที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีความหลากหลายอาจเป็นสิ่งของรอบตัวที่สามารถหาได้ตามธรรมชาติ หรือเป็นวัสดุเหลือใช้ มีสีสันสวยงาม อาจมีวัสดุที่เป็นสี ที่สื่อถึงชาติศาสน์ กษัตริย์ หรือมีสีที่สื่อถึงธงชาติประเทศต่างๆ ที่มีจำนวนที่เพียงพอสำหรับทุกคนให้เลือกใช้งานประดิษฐ์ได้อย่างอิสระเสรี

5.1.2 ผลการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด มีรายละเอียดดังนี้

5.1.2.1 พื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้

1. พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้

โรงเรียนได้จัดพื้นที่ส่งเสริมการเป็นผู้เรียนรู้ของเด็กตามความสนใจรายบุคคล กำหนดโจทย์ท้าทายในการใช้พื้นที่ส่งเสริมพัฒนาการครบทั้งสี่ด้าน เพื่อกระตุ้นผู้เรียนรู้ตามวัยของเด็ก โรงเรียนกำหนดกติกาหรือข้อตกลงในการใช้พื้นที่ตามความสนใจในการเรียนรู้ของเด็ก และมอบหมายให้ครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้เด็กได้ลงมือทำกิจกรรมในพื้นที่อย่างอิสระกระตุ้นและส่งเสริมพัฒนาการรอบด้านของผู้เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2. เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้

โรงเรียนจัดเครื่องมือที่มีความหลากหลายและเพียงพอต่อการใช้งาน กำหนดมาตรการและกำกับดูแลความปลอดภัยการใช้เครื่องมืออย่างทั่วถึง แนะนำวิธีการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำกิจกรรมเพื่อพัฒนารอบด้านของผู้เรียนรู้ เพื่อส่งเสริมพัฒนาการรอบด้านผู้เรียนรู้ และเตรียมบรรจุภัณฑ์สำหรับจัดเก็บเครื่องมือให้เป็นระเบียบเรียบร้อยพร้อมใช้ทำกิจกรรมพัฒนารอบด้านของผู้เรียนรู้

3. วัสดุเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้

โรงเรียนจัดเตรียมวัสดุที่มีสีสัน ขนาด รูปทรง และวัสดุที่มีผิวสัมผัสที่หลากหลายให้เลือกใช้งานพัฒนาผู้เรียนรู้ตามความสนใจของเด็ก เลือกใช้วัสดุที่ประหยัด หาได้ง่ายตามธรรมชาติมีความเหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษาในการพัฒนารอบด้านของผู้เรียนรู้เลือกใช้วัสดุที่มีความปลอดภัย ไร้สารเคมีที่เป็นอันตรายและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการพัฒนารอบด้านของผู้เรียนรู้ และเลือกใช้วัสดุที่มีขนาดเหมาะสมสำหรับวัยเด็กเพื่อกระตุ้นการพัฒนารอบด้านของผู้เรียนรู้

5.1.2.2 พื้นที่นันทนาการเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

1. พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

โรงเรียนจัดพื้นที่ให้เด็กสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเสรีตามความสนใจรายบุคคล มีการกำหนดระยะเวลาการใช้งานพื้นที่เพื่อสร้างสรรค์ผลงานให้เหมาะสมกับช่วงวัย กำหนดโจทย์ที่ท้าทายในการใช้พื้นที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จินตนาการและความหลงใหลใฝ่ฝันเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน กำหนดกติกาหรือข้อตกลงในการใช้พื้นที่ในการสร้างสรรค์ผลงาน โดยเน้นความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และเปิดโอกาสให้เด็กใช้พื้นที่นำเสนอผลงานและร่วมกันแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ

2. เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

โรงเรียนจัดเตรียมเครื่องมือที่เหมาะสมกับวัสดุและไม่เป็นอันตรายในการใช้สำหรับการสร้างสิ่งประดิษฐ์ของเด็ก สาคิดแนะนำวิธีการใช้งานเครื่องมืออย่างถูกต้องเหมาะสมกับวัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ผลงาน มีมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยการใช้เครื่องมืออย่างทั่วถึง

จัดเตรียมบรรจุภัณฑ์สำหรับจัดเก็บเครื่องมือเป็นหมวดหมู่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย พร้อมในการสร้างสรรค์ผลงานของเด็ก

3. วัสดุเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

โรงเรียนจัดเตรียมวัสดุที่มีสีสัน รูปทรง ขนาดที่เหมาะสมสำหรับวัยเด็ก และวัสดุที่มีผิวสัมผัสที่หลากหลายให้เลือกใช้งานสอดคล้องกับโจทย์การทำทนายเพื่อพัฒนาการสร้างสรรค์ผลงานที่มีความแปลกใหม่หรือนวัตกรรม เลือกใช้วัสดุที่มีความเหมาะสมและประหยัดตามบริบทของสถานศึกษา เลือกใช้วัสดุที่มีความปลอดภัย ไร้สารเคมีที่เป็นอันตรายและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กในการสร้างผลงาน

5.2.2.3 พื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง

1. พื้นที่เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง

โรงเรียนจัดพื้นที่ให้เด็กสร้างสรรค์นวัตกรรมสังคม กำหนดระยะเวลาการใช้งานพื้นที่ที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัยที่คำนึงถึงความรับผิดชอบและการเคารพซึ่งกันและกัน กำหนดโจทย์การทำทนายที่ส่งเสริมความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและเคารพกติกาเมื่อทำงานร่วมกับผู้อื่น กำหนดกติกาหรือข้อตกลงในการใช้พื้นที่ที่เป็นส่วนรวมร่วมกันเพื่อฝึกการรู้จักถูกผิดและความเท่าเทียม ปฏิบัติตนตามสิทธิและหน้าที่ของนักเรียน และเปิดโอกาสให้เด็กได้นำเสนอผลงานและร่วมกันแสดงความคิดเห็นตามกฎ กติกาและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

2. เครื่องมือเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง

โรงเรียนจัดสรรเครื่องมือที่เหมาะสมกับวัสดุและไม่เป็นอันตรายในการพัฒนาความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง สาธิตแนะนำวิธีการใช้งานเครื่องมืออย่างถูกต้องและใช้อย่างมีความรับผิดชอบมีมาตรการและกำกับดูแลความปลอดภัยการใช้เครื่องมืออย่างทั่วถึงและฝึกให้เด็กใช้เครื่องมืออย่างปลอดภัย เตรียมบรรจุภัณฑ์สำหรับจัดเก็บเครื่องมือให้เรียบร้อยเป็นระเบียบเพื่อให้เด็กจัดเก็บให้เรียบร้อยหลังใช้งาน

3. วัสดุเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง

โรงเรียนจัดเตรียมวัสดุที่มีสีสัน ขนาดที่เหมาะสมสำหรับเด็ก รูปทรงที่หลากหลายให้เลือกใช้งานและการแบ่งปันวัสดุกับผู้อื่นในการพัฒนาความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง เลือกใช้วัสดุมีสีสันที่สื่อถึงชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ เพื่อส่งเสริมความเป็นไทย โรงเรียนเลือกใช้วัสดุที่มีความเหมาะสมเน้นความประหยัดตามบริบทของสถานศึกษา เลือกใช้วัสดุที่มีความปลอดภัย ไร้สารเคมีที่เป็นอันตรายและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

สามารถอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีประเด็น ดังนี้

5.2.1 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านพื้นที่ พบว่า ผลลัพธ์เรียนรู้ด้านผู้เรียนรู้ ประกอบด้วย พื้นที่กระตุ้นความอยากรู้และเกิดความสงสัยให้รู้ ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านกระบวนการเล่น เปิดโอกาสให้เด็กได้กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และส่งเสริมพัฒนาการทั้งสี่ด้าน ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ประกอบด้วย พื้นที่ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกทางด้านความคิดสร้างสรรค์ด้วยการลงมือปฏิบัติ อย่างอิสระเสรี กระตุ้นจินตนาการและกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง ประกอบด้วย พื้นที่ที่ให้เด็กรู้จักแบ่งปันช่วยเหลือเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ส่งเสริมคุณลักษณะของพลเมืองที่ดีที่ ส่งเสริมให้เด็กได้รู้จักบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตนเอง และสามารถปฏิบัติตามข้อตกลงต่างๆ และปฏิบัติตามบรรทัดฐานเป้าหมายได้สำเร็จ จะเห็นได้ว่า สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านพื้นที่มีความแตกต่างกันตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน ทั้งนี้ เป็นเพราะว่าลักษณะพื้นที่ของแหล่งเรียนรู้นั้น จะมีความแตกต่างกันไปตามจุดเน้นของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน สอดคล้องกับสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2559) กล่าวว่า การศึกษาเด็กในช่วงปฐมวัยนั้น ผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้บอกความรู้หรือสั่งให้เด็กทำ มาเป็นผู้อำนวยความสะดวกและส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้โดยการจัดสิ่งแวดล้อม และประสบการณ์ที่หลากหลายผ่านกิจกรรมที่เหมาะสมตามวัย ให้เด็กเรียนรู้ด้วยวิธีการต่างๆ จากการลงมือปฏิบัติและค้นพบด้วยตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายและการวางแผนในการจัดประสบการณ์และกิจกรรม ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ เพื่อให้เด็กได้รับการพัฒนาอย่างเป็นองค์รวม ทั้งร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา โดยคำนึงถึงเด็กเป็นสำคัญและพัฒนาเด็กแต่ละคนอย่างเต็มศักยภาพ และสอดคล้องกับ มูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม (2563) ที่เสนอว่า การเรียนรู้ผ่านพื้นที่ที่เป็นพื้นที่นักประดิษฐ์ จะช่วยผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหาในลักษณะที่มีเหตุผลและเป็นระบบ โดยพื้นที่นักประดิษฐ์นี้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความสนใจ หรือหัวข้อโจทย์ปัญหาต่างๆ ที่ต้องการแก้ไข โดยมีพื้นที่ อุปกรณ์ และวัสดุ ในการทดลองสร้างแบบจำลองหรือสิ่งประดิษฐ์ ตามที่ผู้เรียนต้องการในบริบทของตนเองและชุมชน

5.2.2 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ ด้านเครื่องมือ พบว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านผู้เรียนรู้ ด้านผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมและด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง ประกอบด้วย เครื่องมือพื้นฐานที่ปลอดภัยสำหรับเด็กที่ใช้ในโรงเรียน มีความหลากหลายและมีจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน มีการจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้ใช้ตามวัตถุประสงค์ จะเห็นได้ว่าเครื่องมือที่ใช้มีลักษณะเหมือนกันทั้งสามผลลัพธ์การเรียนรู้ เนื่องจาก เครื่องมือที่ใช้ในชั้นเรียนระดับ

อนุบาลนั้น จะมีลักษณะพื้นฐานทั้งด้านความปลอดภัยและความสะอาด ด้านลักษณะการใช้ที่เหมือนกัน เครื่องมือต้องมีลักษณะปลอดภัยสำหรับเด็กตามวัย สีที่ใช้เป็นสีที่ปลอดภัย ไม่มีชิ้นส่วนแหลมคมหรือแตกหักง่าย สอดคล้องกับสถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2555) ที่กล่าวถึง การเลือกใช้อุปกรณ์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กวัยแรกเกิดถึงห้าปี มีลักษณะ คือ (1) อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการเด็กมีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกันตามทักษะและช่วงอายุ (2) เด็กจะมีพัฒนาการที่ดีขึ้น หากมีการส่งเสริมพัฒนาการตามลำดับขั้นต่อเนื่องและสม่ำเสมอ (3) การใช้อุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการเด็กควรอยู่ในความดูแลของผู้ฝึกหรือผู้ปกครอง เพื่อความปลอดภัยของเด็ก (4) ควรทำความสะอาดอุปกรณ์ส่งเสริมพัฒนาการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อรักษาความสะอาดและป้องกันเชื้อโรค

5.2.3 สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ด้านวัสดุ พบว่า วัสดุโดยรวมทั้งสามผลลัพธ์การเรียนรู้ประกอบด้วย วัสดุที่มีความปลอดภัยสำหรับเด็ก หาได้ง่ายตามธรรมชาติหรือเป็นวัสดุเหลือใช้ มีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน และจัดแบ่งตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อยเป็นระเบียบ ซึ่งสอดคล้องกับพรทิพย์ ประยุทธเต (2557) กล่าวถึงวัสดุที่ใช้สำหรับเด็กอนุบาลว่า ลักษณะของสื่อและวัสดุอุปกรณ์ที่ดี ประกอบไปด้วย (1) สื่อและวัสดุอุปกรณ์ต้องเหมาะกับวัยของเด็ก (2) มีความมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัย ไม่แหลมคม (3) ทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นพิษ และไม่ติดไฟง่าย ที่สำคัญไม่ควรทำด้วยแก้ว เพราะอาจแตกและเป็นอันตรายต่อเด็กได้ (4) มีการออกแบบที่ดี มีวิธีการใช้ที่ไม่ยุ่งยาก (5) มีสีสันสวยงาม ดึงดูดความสนใจของเด็กได้ดี (6) ใ้ใจเด็กชวนให้คิดคำนึง สร้างจินตนาการ ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา (7) หาซื้อได้ง่ายด้วยราคาประหยัด หรือสามารถผลิตขึ้นใช้เองได้ (8) ผ่านการทดสอบจากผู้ผลิต และได้มีการทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริง แต่มีความแตกต่างกันเล็กน้อยตามผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยวัสดุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมจะเน้นวัสดุที่มีความหลากหลาย ในด้านรูปทรง รูปร่าง ผิวสัมผัส และสี ส่วนวัสดุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพลเมืองที่เข้มแข็งจะเน้น เป็นสื่อที่สื่อถึงชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ทั้งนี้ เป็นเพราะว่า วัสดุด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ต้องเป็นวัสดุที่กระตุ้นจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ส่วนวัสดุด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง ต้องเป็นวัสดุที่สื่อถึงความเป็นพลเมืองไทยและความภาคภูมิใจในชาติ ที่ประกอบด้วยชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ โดยอาศัยสีสรรจากวัสดุเป็นสื่อในการเรียนรู้ สอดคล้องกับ ชนิพรรณ จาติเสถียร และคณะ (2560) กล่าวว่า การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ จะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และพัฒนาการอย่างหลากหลายและรอบด้าน โดยครูจัดเตรียมสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่มีความหลากหลาย เพราะสื่อวัสดุอุปกรณ์แต่ละชนิดจะช่วยพัฒนาเด็กที่แตกต่างกัน

5.2.4 การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ในภาพรวมพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดและความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจากในวัยเด็กอนุบาลต้องอาศัยการจัดประสบการณ์เรียนรู้ผ่านการเล่นและลงมือทำ โดยเฉพาะผ่านพื้นที่นักประดิษฐ์ที่สามารถไปเติมเต็มและเสริมสร้างพัฒนาการทั้ง 4 ด้านของเด็กได้ตามวัยและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และสามารถตอบสนองต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ได้ สอดคล้องกับสมพร ปานโต (2563) ที่กล่าวว่า การพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะนวัตกรรมผ่านการสร้างพื้นที่นักประดิษฐ์ เป็นแนวคิดที่นำไปสู่การปฏิบัติ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศ ผ่านการสร้างคน คนที่สร้างนวัตกรรม ด้วยระบบการศึกษาที่พัฒนาศักยภาพมนุษย์นำไปสู่การยกระดับการแข่งขันของประเทศสู่ประเทศไทย 4.0 ตอบสนองการพัฒนาประเทศอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

5.2.5 จากผลการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์พบว่า ด้านพลเมืองที่เข้มแข็งมีความเหมาะสมและความเป็นไปได้สูงสุด อาจเป็นเพราะว่า ในพื้นที่นักประดิษฐ์ที่ออกแบบมาสำหรับเด็กอนุบาลนั้น เป็นพื้นที่ที่ต้องทำกิจกรรมและสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน ที่ต้องอาศัยและแบ่งปันเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ร่วมกับคนอื่น ๆ ต้องเรียนรู้กฎและกติกา และปฏิบัติตามเมื่ออยู่ร่วมกันเพื่อสร้างสรรค์ผลงานให้สำเร็จ จึงมีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ ในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นพลเมืองที่เข้มแข็งได้ง่ายกว่าอีกทั้งสองด้าน ซึ่งสอดคล้องกับ พรารณา หาญเมธี (2564) การจะพัฒนาไปสู่ความเป็นพลเมืองเข้มแข็งได้ ต้องมีกระบวนการไปสู่ปลายทาง ได้แก่ การพัฒนาทางด้านร่างกายให้มีสุขภาพที่สมบูรณ์แข็งแรง การพัฒนาทางด้านจิตใจและอารมณ์ คือรู้จัก เข้าใจอารมณ์ตัวเองและผู้อื่น สามารถจัดการตัวเองได้และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ การพัฒนาทางด้านสังคม การเรียนรู้ การปรับตัวในการใช้ชีวิตในสังคม การอยู่ร่วมกับเพื่อนหรือกับสถานการณ์ต่างๆ โดยการพัฒนาเหล่านี้อาศัยสภาพแวดล้อมที่ดีเป็นตัวกระตุ้น เป็นต้นแบบในด้านต่างๆ ให้เด็ก เช่น การส่งเสริมคุณธรรมด้านวินัย การเคารพผู้อื่น เคารพกฎกติกา ฯลฯ

5.2.6 ผลการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์พบว่า ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมมีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า การสร้างนวัตกรรมได้นั้นต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ที่มีลักษณะมีลักษณะเป็นความคิดแบบอเนกนัยซึ่งเป็นการคิดที่แปลกใหม่ หลายทิศทาง สามารถมองเห็นแนวทางการแก้ปัญหาได้ในแนวกว้าง ภายใต้ระยะเวลาที่จำกัด สามารถเชื่อมโยงและขยายความคิดที่มีอยู่ให้สมบูรณ์มากขึ้น ซึ่งในวัยเด็กอนุบาลนั้น จะมีพัฒนาการทางสติปัญญาตามวัยที่เป็นไปตามลำดับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ตั้งแต่คิดเป็นรูปธรรมไปจนถึงคิดเป็นนามธรรมตามวัยที่โตขึ้น จึงเป็นผลให้มีผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ต่ำที่สุด แต่ทั้งนี้ก็ยังอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกันที่สอดคล้องกับกรรณิการ์ สุธสม (2550) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณสมบัติที่มีอยู่ในตัวเด็กทุก

คน สามารถส่งเสริมและพัฒนาได้ด้วยการให้ความเป็นอิสระทั้งด้านการคิดและการกระทำ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์นั้นอาจแสดงออกมาในรูปของผลผลิตที่เป็นผลงานแปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่เกิดจากความคิด เป็นจินตนาการผสมผสานกับความมุ่งมั่น ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นผลงานทางปัญญา ดังนั้นในสังคมหรือประเทศชาติที่ต้องการความเจริญก้าวหน้าจำเป็นต้องส่งเสริมให้ประชากรของประเทศมีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งควรส่งเสริมและพัฒนาตั้งแต่ช่วงแรกเกิดถึง 6 ปี เพราะเด็กในวัยนี้เป็นวัยที่มีจินตนาการสูง หากไม่ได้รับการส่งเสริมอาจส่งผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในวัยต่อไป และสอดคล้องกับ ศิริธร สุตตานนท์ (2566) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์นี้มีคุณค่าต่อการพัฒนาประเทศ เนื่องจากความคิดสร้างสรรค์เป็นที่ มาของนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ จำเป็นต่อการดำรงชีวิต การเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดและตัดสินใจด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลของผู้ใหญ่ที่ตระหนักถึงความสำคัญในคุณค่าของความคิดสร้างสรรค์ คอยสนับสนุน ให้กำลังใจ ให้โอกาสและเวลาอย่างเพียงพอ และเหมาะสม โดยเริ่มจากการกำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านการคิดที่มีคุณภาพ ให้กับเยาวชนของชาติประกอบการพิจารณาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ในส่วนที่เป็นประสบการณ์สำคัญและสาระที่ควรเรียนรู้เพื่อการออกแบบ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัย ช่วงความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็กปฐมวัย ภายใต้การจัดสภาพแวดล้อมที่สอดคล้องกับพัฒนาการตามวัย ประกอบการใช้คำถามที่ฝึกให้เด็กคิดและหาคำตอบด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวเด็กเอง สังคม และประเทศ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

5.3.1.1 ครูควรนำผลการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ไปใช้ โดยคำนึงถึงความจำเป็น บริบท และเป้าหมายที่ต้องการพัฒนาตามความสนใจของเด็ก เพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ที่อาศัยแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนในระดับอนุบาลที่ตอบสนองผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานการศึกษาชาติ พ.ศ.2561

5.3.1.2 ผู้บริหารสถานศึกษาควรเป็นผู้นำในการจัดโครงการ [พื้นที่นักประดิษฐ์] และบูรณาการโครงการนี้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตรของโรงเรียนโดยไม่แยกส่วนกัน จะทำให้การเรียนรู้ เป้าหมาย และการประเมินไปในทิศทางเดียวกัน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้กับกิจกรรมต่างๆในโรงเรียนได้มากขึ้น

5.3.1.3 หน่วยงานทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องควรกำหนดนโยบายที่ส่งเสริมแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ.2561

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรนำผลการวิจัยนี้ไปพัฒนาต่อยอด โดยใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา (R&D) หรือใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในขั้นทดสอบ (Test) ในโรงเรียนหรือสถานที่ปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ จากการนำไปทดลองใช้และปฏิบัติจริงในพื้นที่โรงเรียนอนุบาลแต่ละบริบทและนำมาปรับปรุงเพื่อให้ได้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่เหมาะสมกับบริบทในโรงเรียนอนุบาล



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2545). การปฏิรูปการเรียนรู้ของกระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ
- กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2562). *มาตรฐานสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยแห่งชาติ พ.ศ.2562*.
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545*. กรุงเทพฯ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560*. สำนักงานวิชาการและมาตรฐาน
การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2562). *คู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย DSPM*. สำนักงาน
กิจการโรงพยาบาลองค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- กิ่งแก้ว อารีรักษ์. (2548). *การจัดการความรู้โดยใช้รูปแบบหลากหลาย*. เมธีทิปส์.
- จันทร์หา อ่อนระหง. (2550). *ผลการสอนแบบบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นสื่อ สาระการ
เรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม หน่วยการเรียนรู้ “บ้านหลวงของเรา” สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหลวง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เชียงราย เขต
4. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา]. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.*
- จิรศักดิ์ ประทุมรัตน์. (2550). *รูปแบบแหล่งการเรียนรู้ตามความต้องการของเกษตรกรในจังหวัด
มหาสารคามสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท
บัณฑิต]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- จิระประภา โมจิตะ. (2555). *รูปแบบการบริหารการเปลี่ยนแปลงที่มีประสิทธิผล ในสถานศึกษาชั้น
พื้นฐานเอกชน. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์]. มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย.*
- ชนิพรรณ จาติเสถียร, กันตวรรณ มีสมสาร, และอภิรดี ไชยกาล. (2560). *การพัฒนาเด็กปฐมวัยอย่าง
เป็นองค์รวม. สมาคมอนุบาลศึกษาแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี.*
- ชัยยศ อิมสุวรรณ์. (2552, 19 มีนาคม). *แหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต*. กระทรวงศึกษาธิการ. [https://
www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=7744&Key=news_research](https://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=7744&Key=news_research).
- ชาติรี สุกเสถียร. (2552). *การจัดระบบและพัฒนาการใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อการศึกษาของ
โรงเรียนบ้านแหมแจริญ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 5. [วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารการศึกษา]. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.*

นงลักษณ์ มีจรูญสม. (2546). *สภาพที่เป็นจริง และความคาดหวังในการพัฒนาสภาพแวดล้อม ของวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทองตามทัศนะของอาจารย์ และนักศึกษา*. [วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต]. สถาบันราชภัฏพระนคร.

มูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม. (2563). *กระบวนการเรียนรู้พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 STEAM Design Process*. ซีโน พับลิชชิ่ง แอนด์ แพคเกจจิ้ง.

เนาวรัตน์ ลิขิตวัฒน์เศรษฐ์. (2544). *แหล่งเรียนรู้ที่ครูต้องสร้าง*. วารสารวิชาการ. 75(5). 73.

ปฏิคม พงษ์ประเสริฐ. (2550). *การศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมและการบริการในโรงเรียนเทศบาล สังกัดเทศบาลเมืองนครนายก* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570). (2565, 1 พฤศจิกายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 139 ตอนพิเศษที่ 258 ง.

พรทิพย์ ประยุทเต. (2557). *การศึกษาและออกแบบของเล่นสำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อส่งเสริมพัฒนาการ เรียนรู้ด้านการคิดอย่างเป็นระบบ* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พระราชบัญญัติการพัฒนาการศึกษาเด็กปฐมวัย พุทธศักราช 2562. (2562, 30 เมษายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 136 ตอนที่ 56 ก.

พระราชบัญญัติพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560. (2560, 24 มกราคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 134 ตอนที่ 10 ก.

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562. (2562, 1 พฤษภาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 136 ตอนที่ 57 ก.

พระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562. (2562, 30 เมษายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 136 ตอนที่ 56 ก.

พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. (2561). *วารสารการบริหารและนวัตกรรมการศึกษา: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. 1(1).

_____. (18 มกราคม 2563). *การพลิกโฉมระบบการศึกษาเพื่อตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ*. ในงาน *ปาฐกถาศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสะอ้าน ครั้งที่ 11 ประจำปีพุทธศักราช 2563*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มัญญา นวลศรี. (2552) *แนวทางในการจัดการพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นกรุงเทพมหานครให้เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve_Doi=10.14457/CU.the.2009.131

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย. (2550, 24 สิงหาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 124 ตอนที่ 57 ก.

- รัสรินทร์ ภัทรพรไพศาล และ ศันสนีย์ จะสุวรรณ์. (2557). การบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ของ
สถานศึกษาระดับปฐมวัย พื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1. *วารสารการบริหารการศึกษา
มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 5(1), 364 - 371.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554. นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น.
ลัดดา ศิลาน้อย. (2545). การรวบรวมแหล่งความรู้ไปสู่งานวิจัยสังคมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์*.
26(2): 34-38.
- วิสุทธิ ลือชัยเฉลิมสุข. (2556, 13 กรกฎาคม). *การออกแบบกระบวนการ (Process. Design)*.
<https://mdvsun.wordpress.com>
- วีระพน ภาณุรักษ์, ธรัช อารีราษฎร์, สุขแสง คุณนก และสายชล จินใจ. (2559). การพัฒนารูปแบบการ
เผยแพร่แหล่งการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นออนไลน์เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 10 (ฉบับพิเศษ เดือนกันยายน), 800-
813.
- ศุภนิดา อินทร์สุข และ นิรดา เวชญาลักษณ์. (2022). การศึกษาสภาพและแนวทางทางการบริหารการ
จัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1. *วารสารวิจัยวิชาการ*, 5(6), 49–62.
<https://doi.org/10.14456/jra.2022.134>
- สถิรมน พงษ์พัฒน์. (2555). ผลการเล่นตามมุมประสบการณ์ด้วยสื่อธรรมชาติที่มีต่อพฤติกรรมอหิบา
4 ของเด็กปฐมวัย. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 35(1).
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2550). *แนวทางการนำมาตรฐานศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การ
ปฏิบัติ*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สมพร ปานคำ. (2563). *พื้นที่นักประดิษฐ์ วิถีคิดการสร้างนวัตกรรมยุคดิจิทัล*. วารสารวิชาการสถาบันการ
อาชีวศึกษาภาคใต้ 1.
- สมสุดา มัธยมจันทร์. (2544). *การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยการใช้การ
สอนแบบโครงการ ในโรงเรียนอนุบาล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
(วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต)*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สรินนา โชติพนัส. (2566). ถอดรหัสแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศในการบริหารจัดการการศึกษาระดับปฐมวัย ใน
ประเทศไทย. *วารสารการวิจัยการบริหารการพัฒนา*. 13(2), 469-484.
- สัมมาทิพย์ สุนา. (2553). *การศึกษาการจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับกิจกรรมสร้างสรรค์ศิลปะศึกษาระดับ
อนุบาลในโรงเรียนสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนใน
กรุงเทพมหานคร*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สามารถ รอดสำราญ. (2560). *การบริหารสถานศึกษาสู่โรงเรียนสะเต็มทั้งระบบ*. นิตยสาร สสวท. 45(206).
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2547). *คู่มือการบริหารการศึกษา*. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2547). *การใช้แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและชุมชน*. โรงพิมพ์ การศาสนา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (NQF) ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560*. กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2562). *มาตรฐานสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยแห่งชาติ พ.ศ. 2562*. กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 สำหรับเด็กอายุ 3 - 6 ปี*, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สุนีย์ ชัยสุขสังข์. (2557). *กลยุทธ์การบริหารวิชาการเพื่อเสริมสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของ นักเรียนในโรงเรียนเอกชนทางเลือก*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- สุมาลี สังข์ศรี. (2548). *รายงานการสังเคราะห์องค์ความรู้ เรื่อง การพัฒนาชุมชนเมืองแห่งการเรียนรู้ สำหรับสังคมไทย*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2545). *สภาพแวดล้อมการเรียนรู้. สารานุกรมศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 25, 57-64.
- Amabile, T. (1998). *How to kill creativity*. Harvard Business Review, September–October.
- Anderson, A. W. (1959). *Fostering study in theory of education: The development of new approaches to basic educational problems*. Educational Theory, 9, 16-49. <https://doi.org/10.1111/j.1741-5446.1959.tb01244.x>
- Barrett, S. F., Dousay, T. A., Kerr, T. J., Schmidt, L., Gellis, B. S., & Ballard, J. (2018). *Library and student innovation center: Makerspace*. <https://doi.org/10.1111/j.1741-5446.1959.tb01244.x>
- Bers, M. U., Strawhacker, A., & Vizner, M. (2018). *The design of early childhood makerspaces to support positive technological development: Two case studies* [Article]. Library Hi Tech, 36(1), 75-96. <https://doi.org/10.1108/LHT-06-2017-0112>
- Blikstein, P. (2018). *Maker Movement in Education: History and Prospects*. In *Handbook of Technology Education* (pp. 419-437). Springer International Publishing.

https://doi.org/10.1007/978-3-319-44687-5_33 (Handbook of Technology Education)

- Braga, M., & Guttmann, G. (2019). *The knowledge networks in a makerspace: The topologies of collaboration*. *International Journal of Science and Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s10763-019-09954-7>
- Burke, J. J. (2014). *Makerspaces: a practical guide for librarians* (Vol. 8). Rowman & Littlefield.
- Cavalcanti, G. (2013). *Is it a hackerspace, makerspace, techshop, or fablab?*. MAKE, May 22, 2013.
- Dougherty, D. (2012). *The maker mindset*. Retrieved January 25, 2020, from MIT Press Journals. <https://llk.media.mit.edu/courses/readings/maker-mindset.pdf>.
- DiGiacomo, D.K., & Gutiérrez, K. D. (2016). *Relational equity as a design tool within making and tinkering activities*. *Mind, Culture and Activity*, 23(2), 12.
- Fasso, W., & Knight, B. A. (2019). *Identity development in school makerspaces: intentional design*. *International Journal of Technology and Design Education*. <https://doi.org/10.1007/s10798-019-09501-z>
- Fleming, L. (2015). *Worlds of Making : Best Practices for establishing a makerspace for your school*. Corwin.
- Getzels, J. W., & Jackson, P. W. (1962). *Creativity and intelligence: Explorations with gifted students*. John Wiley & Sons.
- Guilford, J.P. (1959) *Traits of Creativity*. In: Anderson, H.H., Ed., *Creativity and Its Cultivation*, New York: Harper & Row.
- Osborn, A. F. (1957). *Applied Imagination*. New York: Charles Scribners.
- Harron, J. R., & Hughes, J. E. (2018). *Spacemakers: A Leadership Perspective on Curriculum and the Purpose of K–12 Educational Makerspaces* [Article]. *Journal of Research on Technology in Education*, 50(3), 253-270. <https://doi.org/10.1080/15391523.2018.1461038>
- Hira, A., & Hynes, M. M. (2018). *People, Means, and Activities: A Conceptual Framework for Realizing the Educational Potential of Makerspaces* [Article]. *Education Research International*, 2018, Article 6923617. <https://doi.org/10.1155/2018/6923617>

- Jarolimek. (1969). *Social studies in elementary education* (3rd ed.). The Macmillan Company.
- Johnson, R. H. (2018). *School-based and museum-based makerspaces*. Theses and Dissertations. The University of Wisconsin]. Milwaukee.
<https://drive.google.com/a/chula.ac.th/file/d/1VQZM1eYkuYqbp4JzwT-ESW5oCqwrpfN/view?usp=drivesdk>
- Keune, A., & Whiting, J. (2018). *Mobility, diversity, and openness: Distilling design principles for equitable and accessible makerspaces*. In J. Kay & R. Luckin (Eds.), *Rethinking learning in the digital age: Making the Learning Sciences count: The International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2018* (Vol. 3, pp. 1519-1520). London, UK.
- Keune, A., & Peppler, K. (2019). *Materials-to-develop-with: The making of a makerspace*. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 280-293.
<https://doi.org/10.1111/bjet.12702>
- Makiya, H., & Rogers, M. (1992). *Design and Technology in the Primary School: Case Studies for Teachers*. Rourledge.
- Marsh, J., Arnseth, H. C., & Kumpulainen, K. (2018). *Maker literacies and maker citizenship in the MakeEY (Makerspaces in the Early Years) project*. *Multimodal Technologies and Interaction*. 2(3), 50.
- Mednick, S. A. (2004). *The associative basis of the creative process*. *Psychological Review*.
- Nichols, M. (1971). *Community Resources for School*. In *Encyclopedia of Education*. Oxford English Dictionary. (2020). *Meaning of makerspace in English*. [Retrieved January 25, 2020]. From <https://www.lexico.com/definition/makerspace>.
- Peppler, K., Keune, A., & Chang, S. (2018). *Open Portfolio Project, Phase 2: Research Brief Series*. Retrieved from <http://makered.org/opp/publications/Makerspace>
 Playbook (2013)
- Peppler, K., Keune, A., & Whiting, J. (2018). *Mobility, diversity, and openness: Design principles for equitable makerspaces*. In *The International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2018* (Vol. 3, pp. 1519-1520).

- <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85053824201&partnerID=40&md5=3d45d334d212cf19f8ad5c15215cb862>
- Ramirez, E. C. (1954). *Some Community School Practices*. National Printing.
- Resnick, M. (2017) *Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play*. MIT Press
- Ryoo, J. J., & Calabrese Barton, A. (2018). *Equity in STEM-rich Making: Pedagogies and Designs* [Article]. *Equity and Excellence in Education*, 51(1), 3-6.
<https://doi.org/10.1080/10665684.2018.1436996>
- Shahzad, B., & Saleem, K. (2018). *Benefits of Establishing Makerspaces in Distributed Development Environment* [Conference Paper].
https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85045855488&doi=10.1007%2f978-3-319-77028-4_79&partnerID=40&md5=47b61f842a7981db7811d87aad3ba94a
- Sharples, M., McAndrew, P., Weller, M., Ferguson, R., FitzGerald, E., Hirst, T., & Gaved, M. (2013). *Innovating Pedagogy 2013: Exploring new forms of teaching, learning and assessment, to guide educators and policy makers*.
- Martinez, S. L., & Stager, G. S. (2016). *Invent to Learn: Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom*. Constructing Modern Knowledge Press.
- Tan, M. (2019). *When Makerspaces Meet School: Negotiating Tensions Between Instruction and Construction* [Article]. *Journal of Science Education and Technology*, 28(2), 75-89. <https://doi.org/10.1007/s10956-018-9749-x>
- Toikkanen, T., & Keune, A. (2014). *Designing Edukata: a method for educators to create learner-centered activities*. In *EdMedia: World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2014* (pp. 1476-1483). Tampere, Finland: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Wagner, T., & Compton, R. A. (2012). *Creating Innovators: The Making of Young People Who Will Change the World*. Scribner.
- Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965a). *Modes of thinking in young children—A study of the creativity-intelligence distinction*. New York: Wiley.

- Torrance, E. P. (1972). *Torrance tests of creative thinking—directions manual and scoring guide—figural test*, booklet A. Lexington: Personnel Pres. Inc.
- Wohlwend, K. E., Pepler, K. A., Keune, A., & Thompson, N. (2017). *Making sense and nonsense: Comparing mediated discourse and agential realist approaches to materiality in a preschool makerspace* [Article]. *Journal of Early Childhood Literacy*, 17(3), 444-462. <https://doi.org/10.1177/1468798417712066>
- Maker Education Initiative. (2015). *Youth Makerspace Playbook*. U.S.A.



ภาคผนวก



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย ผู้ให้ข้อมูล และการประเมินความเหมาะสมและเป็นไปได้ของ(ร่าง)การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์

ตำแหน่ง อาจารย์วิชาสาขาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ดร.สุวิทย์ มูลคำ

ตำแหน่ง อดีตผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา นนทบุรี เขต 1

3. ผศ. ดร.เพ็ญวรา ชูประวัตติ

ตำแหน่ง อาจารย์วิชาสาขาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิผู้ให้ข้อมูลและประเมินความเหมาะสมและเป็นไปได้ของ(ร่าง)การออกแบบ แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เทิน สีนวน

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลย์สงคราม พิษณุโลก

2. อาจารย์ สุวนิตย์ ยงค์กมล

ตำแหน่ง คณะผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนสารสาสน์

3. ดร.นรพร จันทร์เฉลี่ย เสริบุตร

ตำแหน่ง ประธานมูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม

4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิป สมอาทิตย์

ตำแหน่ง อาจารย์สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5. นางสร้อยนันท์ บำรุงพีช

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลทอฟ้า

6. อาจารย์ สุรัตน์ แทนประเสริฐกุล

ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ฝ่ายวิชาการอาวุโส และผู้ดูแลโครงการ DSIL FabLearn Lab
โรงเรียนดรุณสิกขาลัย

7. อาจารย์ โชติรส สุทธิประเสริฐ

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ

8. ดร.ปณัฐชนัน จารุชัยนิวัฒน์

ตำแหน่ง อาจารย์วิชาสาขาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

9. รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิลักษณ์ ขยันกิจ

ตำแหน่ง อาจารย์วิชาสาขาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10. ดร.พรชูลี ลังกา

ตำแหน่ง อาจารย์วิชาสาขาการศึกษาปฐมวัย ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ภาคผนวก ข
แบบตรวจสอบความตรงของเนื้อหา



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิจัย ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ โท. ๘๒๔๔๗

ที่ อว ๖๔.๖(๒๗๙๑.๐๔)/๒๕๑๖

วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์

ด้วย นายวีรวิธ สุขสันตินันท์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์ เรื่อง การออกแบบ แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่ม้อย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงาน ในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวกงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย : ๐๘๔-๖๖๒-๒๒๒๔ E-mail : 6083353927@student.chula.ac.th

ที่ อว ๖๔.๖/๔๗๗๑

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กทม. ๑๐๓๓๐

๖ กันยายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.สุวิทย์ มูลคำ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายวีรวิธ สุขสันตินันท์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์ เรื่อง การออกแบบ แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มซ้อย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้ จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงาน ในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวงงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

คณะครุศาสตร์ กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิชาชีพ ฝ่ายวิชาการ
เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย : ๐๘๔-๖๖๒-๒๒๒๔ E-mail : ๖๐๘๓๓๔๓๙๒๗@student.chula.ac.th



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิรัชกิจ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ โทร. ๘๒๔๔๗

ที่ อว ๖๔.๖(๒๗๙๑.๐๔)/๒๕๒๒

วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญรา ชูประวัตติ

ด้วย นายวีรวิธ สุขสันตินันท์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์ เรื่อง การออกแบบ แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มซ้อย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงาน ในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวงงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ที่ อว ๖๔.๖/๖๔๒๔



คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กทม. ๑๐๓๓๐

๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทิน สีนวน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายวีรวิธ สุขสันตินันท์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชา
นโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง “การออกแบบ
แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มซ้อย เป็น
อาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้ จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงาน
ในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัยดังกล่าว
เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

คณะครุศาสตร์ กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิจัยกิจ ฝ่ายวิชาการ
เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย : ๐๘๔-๖๖๒-๒๒๒๔ E-mail : 6083353927@student.chula.ac.th

ที่ อว ๖๔.๖/๖๔๓๐



คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กทม. ๑๐๓๓๐

๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน อาจารย์สุวนิตย์ ยงค์กมล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายวีรวิรุ สุขสันตินันท์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชา
นโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การออกแบบ
แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มช้อย เป็น
อาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้ จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงาน
ในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัยดังกล่าว
เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวงงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

คณะครุศาสตร์ กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิรัชกิจ ฝ่ายวิชาการ
เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย : ๐๘๔-๖๖๒-๒๒๒๔ E-mail : 6083353927@student.chula.ac.th

ที่ อว 64.6/0303

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

25 มกราคม 2564

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลาธิป สมานทิโด

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายวีรวิธ สุขสันตินันท์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา ขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มซ้อย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวงงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิชาชีพ ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2565 ต่อ 6734

เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: 084-662-2224 Line ID: iamvap E-mail: 6083353927@student.chula.ac.th

ที่ อว 64.6/0308



คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

25 มกราคม 2564

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ประธานมูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายวีรวิธ สุขสันตินันท์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา ขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มซ้อย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวงงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิชาชีพ ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2565 ต่อ 6734

เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: 084-662-2224 Line ID: iamvap E-mail: 6083353927@student.chula.ac.th

ที่ อว 64.6/0309



คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

25 มกราคม 2564

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้จัดการโรงเรียนอนุบาลภินพัฒน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายวีรวิธ สุขสันตินันท์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา ขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มซ้อย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวงงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิชาชีพ ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2565 ต่อ 6734

เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: 084-662-2224 Line ID: iamvap E-mail: 6083353927@student.chula.ac.th

ที่ อว ๖๔.๖/๖๔๓๘



คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กทม. ๑๐๓๓๐

๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน อาจารย์สุรัตน์ แทนประเสริฐกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายวีรวิรุ สุขสันตินันท์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชา
นโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การออกแบบ
แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มซ้อย เป็น
อาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้ จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงาน
ในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าว
เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

คณะครุศาสตร์ กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิชาชีพ ฝ่ายวิชาการ
เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย : ๐๘๔-๖๖๒-๒๒๒๔ E-mail : 6083353927@student.chula.ac.th

ที่ อว ๒๔.๖/๒๔๓๖



คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กทม. ๑๐๓๓๐

๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน อาจารย์โชติรส สุทธิประเสริฐ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายวีรวิธ สุขสันตินันท์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชา
นโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง “การออกแบบ
แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มซ้อย เป็น
อาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้ จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงาน
ในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าว
เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวงงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

คณะครุศาสตร์ กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิจัยกิจ ฝ่ายวิชาการ
เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย : ๐๘๔-๖๖๒-๒๒๒๔ E-mail : 6083353927@student.chula.ac.th



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิชาชีพ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ โทร. 82565 ต่อ 6734

ที่ อว 64.6(2791.04)/0259

วันที่ 25 มกราคม 2564

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณัฐชนัน จารุชัยนิวัฒน์

ด้วย นายวีรวิธ สุขสันตินันท์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา ขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มช้อย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวงงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิชาชีพ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ โทร. 82565 ต่อ 6734

ที่ อว 64.6(2791.04)/0260

วันที่ 25 มกราคม 2564

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิลักษณ์ ขยันกิจ

ด้วย นายวิริรุ สุขสันตินันท์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา ขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มซ้อย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวงงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี



ที่ อว 64.6/0307

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

25 มกราคม 2564

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ดร.พรชูลี ลังกา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายวีรวิธ สุขสันตินันท์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา ขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักษะพิเศษ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่มซ้อย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวกงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิชาชีพ ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2565 ต่อ 6734

เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: 084-662-2224 Line ID: iamvap E-mail: 6083353927@student.chula.ac.th

ภาคผนวก ค
แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย
เรื่อง การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นัก
ประดิษฐ์

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์นี้โครงสร้างนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อศึกษาเป็นแนวทางการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ แบบสัมภาษณ์นี้มี 3 ตอน ได้แก่
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพผู้ให้สัมภาษณ์
 - ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์
 - ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่พึงประสงค์
2. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้เป็นความคิดเห็นส่วนตัวของท่านเพียงผู้เดียวเท่านั้นและข้อมูลที่ตอบจะไม่มีผลต่อตำแหน่งความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานในหน้าที่ของท่าน ผู้วิจัยจะเก็บรักษาข้อมูลที่ท่านตอบไว้เป็นความลับและจะทำลายเมื่อสิ้นสุดงานวิจัย
3. ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านตอบแบบสัมภาษณ์นี้ตามความคิดเห็นที่แท้จริงของท่านในแต่ละตอนที่กำหนดให้ครบถ้วน เพื่อนำข้อมูลที่ได้อธิบายไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการหาแนวทางการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่านเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้

นายวีรวิธ สุขสันตินันท์
 นิสิตมหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้มี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพผู้ให้ข้อมูล

ตอนที่ 2 ประเด็นการสัมภาษณ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์

ตอนที่ 3 ประเด็นการสัมภาษณ์สภาพที่พึงประสงค์ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิด
พื้นที่นักประดิษฐ์

ตอนที่ 1 สถานภาพผู้ให้ข้อมูล

ชื่อ - สกุล

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญา.....สาขา.....

ความเชี่ยวชาญพิเศษ.....

ตำแหน่งงานปัจจุบัน.....

ระยะเวลาปฏิบัติงาน (อายุงาน).....ปี

สถานที่ทำงาน.....

หมายเลขโทรศัพท์.....

E-mail..... Line ID.....

สถานที่สัมภาษณ์.....วันที่.....เวลา.....

ตอนที่ 2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์

มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ.2561	แนวคำถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่นักเรียนอนุบาลที่พึงประสงค์
1. ผู้เรียนรู้ เพื่อสร้างงานและคุณภาพชีวิตที่ดี	
1.1 มีพัฒนาการรอบด้านและสมดุล 1.2 สนใจเรียนรู้ด้านต่าง ๆ 1.3 สุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี	1.1 ผู้เรียนรู้ระดับอนุบาลควรมีความสมดุลทางพัฒนาการด้านใด 1.2 ผู้เรียนรู้ระดับอนุบาลควรสนใจใฝ่เรียนรู้ด้านใด 1.3 สุขภาพผู้เรียนรู้ระดับอนุบาลที่ดีควรเป็นอย่างไร 1.4 คุณภาพชีวิตผู้เรียนรู้ระดับอนุบาลที่ดีควรเป็นอย่างไร
2. ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อสังคมที่มั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน	
2.1 การวางแผนทดลองทำตามความใฝ่ฝัน 2.2 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความใฝ่ฝัน 2.3 รับผิดชอบการทำงานร่วมกับผู้อื่น	2.1 ผู้ร่วมสร้างสรรค์มีจินตนาการหรือใฝ่ฝันในเรื่องใด 2.2 ผู้ร่วมระดมความคิดสร้างสรรค์ทำตามจินตนาการหรือความใฝ่ฝันอย่างไร 2.3 ผู้ร่วมหาข้อสรุปในการสร้างสรรค์ต้นแบบตามจินตนาการหรือความใฝ่ฝันอย่างไร 2.4 ผู้ร่วมนำต้นแบบนวัตกรรมไปทดลองใช้ตามจินตนาการหรือความใฝ่ฝันอย่างไร
3. พลเมืองที่เข้มแข็ง เพื่อสันติสุข	
3.1 รู้จักถูกผิดและความเท่าเทียม 3.2 ปฏิบัติตนตามสิทธิและหน้าที่ของตน 3.3 ก้ากับตัวเองให้ทำสิ่งต่าง ๆ ที่เหมาะสมตามช่วงวัยได้สำเร็จ	3.1 พลเมืองรู้จักถูกผิดและเท่าเทียมในเรื่องใด 3.2 พลเมืองปฏิบัติตามสิทธิและหน้าที่ในเรื่องใด 3.3 พลเมืองที่ก้ากับตนเองทำสิ่งต่าง ๆ ตามช่วงวัยได้สำเร็จในเรื่องใด

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 สภาพแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ที่พึงประสงค์

แนวคำถามความคิดเห็นเกี่ยวกับพื้นที่นักประดิษฐ์ที่พึงประสงค์ในโรงเรียนอนุบาล
1. การพัฒนาผู้เรียนรู้ ต้องการสภาพพื้นที่นักประดิษฐ์อย่างไร
1.1 พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ควรมีลักษณะอย่างไร 1.2 เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ควรเป็นอย่างไร 1.3 วัสดุเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ควรเป็นอย่างไร
2. การพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ต้องการสภาพพื้นที่นักประดิษฐ์อย่างไร
2.1 พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมควรมีลักษณะอย่างไร 2.2 เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมควรเป็นประเภทใด 2.3 วัสดุเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมควรเป็นประเภทใด
3. การพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง ต้องการสภาพพื้นที่นักประดิษฐ์อย่างไร
3.1 พื้นที่เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็งควรมีลักษณะอย่างไร 3.2 เครื่องมือเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็งควรเป็นประเภทใด 3.3 วัสดุเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็งควรเป็นประเภทใด

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

นายวีรวิธ สุขสันตินันท์
 นิสิตมหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา
 ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง
ผลการวิเคราะห์ค่า IOC



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สรุปผลการประเมินความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย (IOC)
และข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย
เรื่อง การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

ข้อ	ข้อความสำหรับการวิจัย	ความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ			IOC
		ผู้ทรงคุณวุฒิที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิที่ 3	
1.	ผู้เรียนรู้				
1.1	ผู้เรียนรู้เพื่อการพัฒนาด้านใด	+1	+1	+1	1
1.2	ผู้เรียนรู้เพื่อสร้างงานด้านใด	+1	+1	+1	1
1.3	ผู้เรียนรู้เพื่อสุขภาพด้านใด	+1	+1	+1	1
1.4	ผู้เรียนรู้เพื่อคุณภาพชีวิตด้านใด	+1	+1	+1	1
2.	ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม				
2.1	ผู้ร่วมสร้างสรรค์จินตนาการหรือใฝ่ฝันในเรื่องใด	+1	+1	+1	1
2.2	ผู้ร่วมระดมความคิดในการทำตามจินตนาการหรือความใฝ่ฝันอย่างไร	+1	+1	+1	1
2.3	ผู้ร่วมหาข้อสรุปในการสร้างต้นแบบตามจินตนาการหรือความใฝ่ฝันอย่างไร	+1	+1	+1	1
2.4	ผู้ร่วมนำต้นแบบนวัตกรรมไปทดลองใช้ตามจินตนาการหรือความใฝ่ฝันอย่างไร	+1	+1	+1	1
3.	พลเมืองที่เข้มแข็ง				
3.1	พลเมืองที่รู้จักถูกผิดและความเท่าเทียมในเรื่องใด	+1	+1	+1	1
3.2	พลเมืองที่ปฏิบัติตนตามสิทธิและหน้าที่ตนในเรื่องใด	+1	+1	+1	1
3.3	พลเมืองที่กำกับตนเองจนสำเร็จสมวัยในเรื่องใด	+1	+1	+1	1
4.	พื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้				
4.1	พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ควรเป็นรูปแบบใด	+1	+1	+1	1
4.2	เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ควรเป็นประเภทใด	+1	+1	+1	1

ข้อ	ข้อความสำหรับการวิจัย	ความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ			IOC
		ผู้ทรงคุณวุฒิที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิที่ 3	
4.3	วัสดุเพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ควรเป็นประเภทใด	+1	+1	+1	1
5.	พื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์				
5.1	พื้นที่เพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมควรเป็นแบบใด	+1	+1	+1	1
5.2	เครื่องมือเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมควรเป็นประเภทใด	+1	+1	+1	1
5.3	วัสดุเพื่อพัฒนาผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมควรเป็นประเภทใด	+1	+1	+1	1
6.	พื้นที่นักประดิษฐ์เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็ง				
6.1	พื้นที่เพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็งควรเป็นอย่างไร	+1	+1	+1	1
6.2	เครื่องมือเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็งควรเป็นประเภทใด	+1	+1	+1	1
6.3	วัสดุเพื่อพัฒนาพลเมืองที่เข้มแข็งควรเป็นประเภทใด	+1	+1	+1	1

ภาคผนวก จ

แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน
อนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้เพื่อการวิจัย
เรื่อง การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์
 DESIGNING LEARNING SPACE IN KINDERGARTEN BASED ON THE CONCEPT OF MAKERSPACE

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้นี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อศึกษาเป็นแนวทางการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ แบบประเมินนี้มี 2 ตอน ได้แก่
 ตอนที่ 1 ข้อเสนอภาพทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล
 ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์
2. แบบประเมินชุดนี้เป็นความคิดเห็นส่วนตัวของท่านเพียงผู้เดียวเท่านั้นและข้อมูลที่ตอบจะไม่ผลต่อตำแหน่งความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานในหน้าที่ของท่าน ผู้วิจัยจะเก็บรักษาข้อมูลที่ท่านตอบไว้เป็นความลับและจะทำลายเมื่อสิ้นสุดงานวิจัย
3. ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านตอบแบบประเมินนี้ตามความคิดเห็นที่แท้จริงของท่านในแต่ละตอนที่กำหนดให้ครบถ้วน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการหาแนวทางทางการออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์
 ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่านเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้

นายวีรวิธ สุขสันตินันท์
 นิสิตมหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้

เรื่อง การออกแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์ โดยมีวัตถุประสงค์
เพื่อร่างต้นแบบแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

คำชี้แจง

ในแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้นี้ ประกอบไปด้วย 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

โปรดกรอกข้อมูลในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

ตอนที่ 2 ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการออกแบบของแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน
อนุบาลตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

5 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้อยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้อยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

ชื่อ - สกุล.....

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญา.....สาขา.....

ความเชี่ยวชาญพิเศษ.....

ตำแหน่งงานปัจจุบัน.....ระยะเวลาปฏิบัติงาน (อายุงาน).....ปี

สถานที่ทำงาน.....

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนอนุบาล ตามแนวคิดพื้นที่นักประดิษฐ์	ความเหมาะสม					ความเป็นไปได้					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
การแบ่งปันวัสดุกับผู้อื่นในการ พัฒนาความเป็นพลเมืองที่ เข้มแข็ง											
36. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุมีสีสัน รูปทรงที่สื่อถึงชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ เพื่อส่งเสริม ความเป็นไทย											
37. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุที่มี ความเหมาะสมเน้นความ ประหยัดตามบริบทของ สถานศึกษา											
38. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุที่มี ความปลอดภัย ไร้สารเคมีที่ เป็นอันตรายและเป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม											
39. โรงเรียนเลือกใช้วัสดุที่มี ขนาดเหมาะสมสำหรับเด็ก											

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

นายวีรวิธ สุขสันตินันท์
นิสิตมหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา
ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ฉ

รูปภาพการจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุตามหมวดหมู่



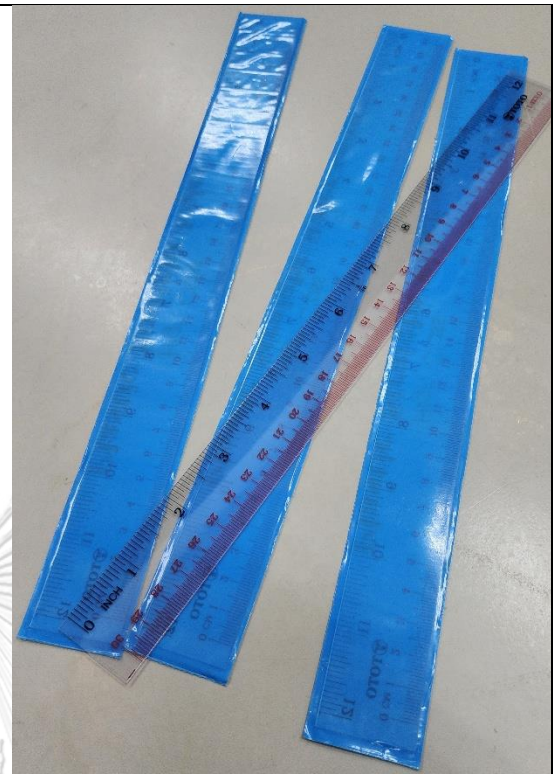
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เครื่องมืองานฝีมือ (Crafting)





กรรไกรไร้คม



ไม้บรรทัด



ที่หนีบกระดาษ



ที่หนีบผ้า



แม่พิมพ์รูปแบบต่างๆ



แม่พิมพ์รูปแบบต่างๆ



ที่ทำหลายต่างๆ



มีดไร้คม



ที่เย็บกระดาษ



ที่เย็บกระดาษ



หนังยาง



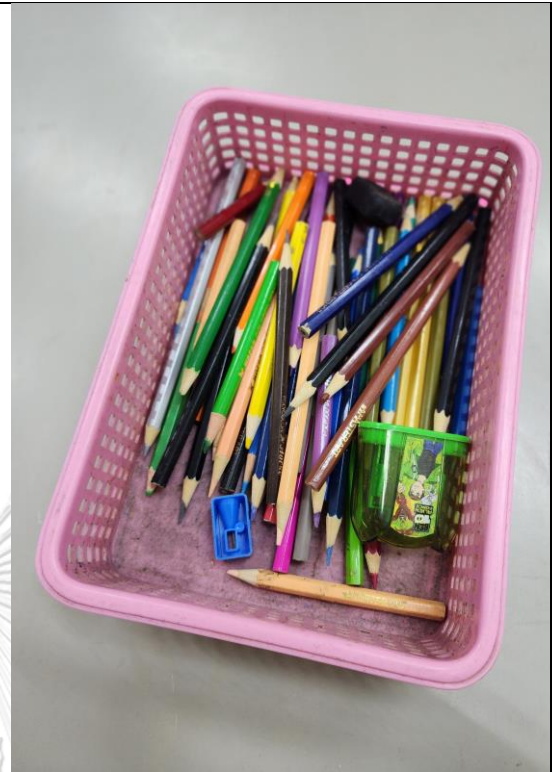
คลิป

เครื่องมืองานศิลปะ (Fine Art)





สีเทียน



สีไม้



ดินสอ



ปากกามาร์กเกอร์



สีน้ำมัน



สีน้ำ



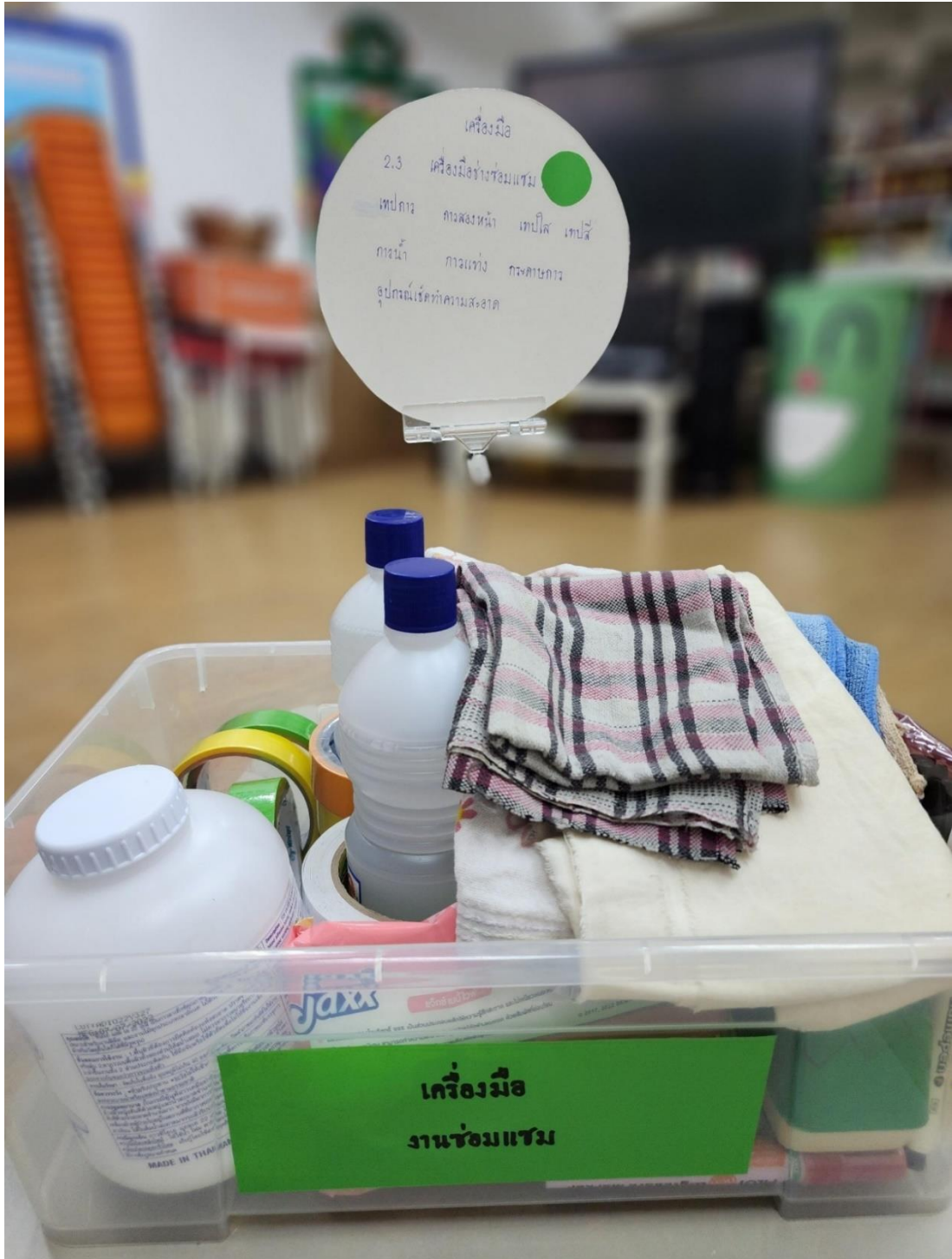
สีน้ำมัน



สีโปสเตอร์



เครื่องมืองานซ่อมแซม





กระดาษกาว



เทปสองหน้า



เทปกาว



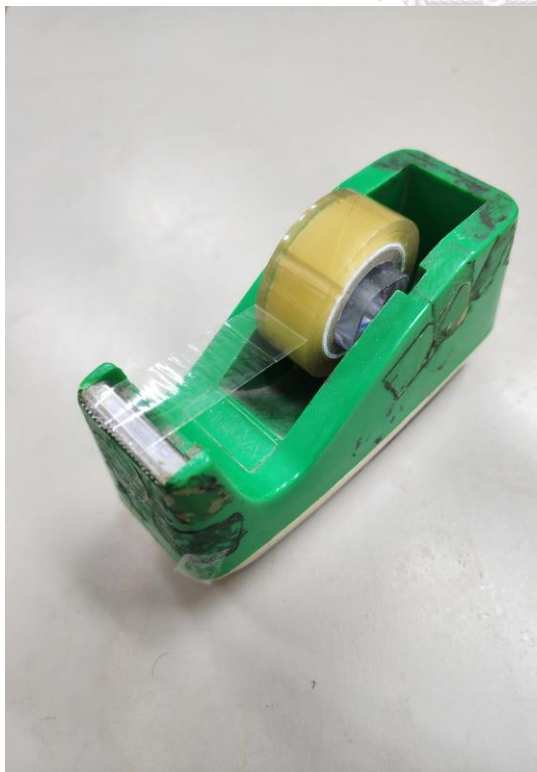
กาวน้ำ



กาว



กาวน้ำ



เทปใส



ผ้าเช็ดทำความสะอาด



แท่งไอศกรีม



หลอด



แก้วน้ำ



ภาชนะ



ภาชนะ



ภาชนะ



กล่องกระดาษ



กระดาษแข็ง



วัสดุงานปั้น





ดินน้ำมัน



ดินสี



ทรายสี

มหาวิทยาลัย
N UNIVERSITY

วัสดุงานเย็บปักถักร้อย





ขนนก



เชือก



เชือก



ริบบิ้น



เชือก



เชือกขนาดใหญ่



กระดุม



เศษผ้า

วัสดุงานกระดาษ



วัสดุ
9.4 งานหีบ : กระดาษสี
กระดาษแก้ว กระดาษลา กระดาษลู่ฟูก
กระดาษสีทึบ กระดาษห่อของขวัญ
กระดาษโปสเตอร์สี กระดาษแก้ว



กระดาษสา



กระดาษว่าว



กระดาษห่อของขวัญ



กระดาษ



กระดาษแข็ง



กระดาษสี



กระดาษรูปทรงต่างๆ



กระดาษลูกฟูก

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	วีรวีร์ สุขสันตินันท์
วัน เดือน ปี เกิด	14 กรกฎาคม 2523
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี สาขาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ที่อยู่ปัจจุบัน	200 ถ.ราชวิถี แขวง วชิรพยาบาล เขต ดุสิต กทม. 10300



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY