



การศึกษาค้นคว้าอิสระ

ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน
ผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

The Effects of Nature Based Learning Experience Management Through
Inquiry Process on Executive Function Aspects of Young Children

นางสาวจรรวี จำปรัตน์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๖๘

การศึกษาค้นคว้าอิสระ

เรื่อง

ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ
ที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

The Effects of Nature Based Learning Experience Management Through Inquiry
Process on Executive Function Aspects of Young Children

โดย

นางสาวจรรวี จำปรัตน์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ปฐมวัยศึกษา)

พ.ศ. 2568

จาร์วี จำปรัตน์ 2568: ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ปรินญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ปฐมวัยศึกษา) สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิชาการศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้าอิสระ: รองศาสตราจารย์ชลธิป สมานิติ, Ed.D. 153 หน้า

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กปฐมวัยชายและหญิง อายุระหว่าง 4 – 5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนวัดบางพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ แบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย และแบบสังเกตพฤติกรรมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะมีทักษะการคิดเชิงบริหารทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความจำขณะทำงาน ด้านการยับยั้งพฤติกรรม และด้านการยืดหยุ่นทางการคิดเพิ่มขึ้นสูงกว่าก่อนการทดลองในทุกด้าน ซึ่งด้านที่คะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความจำขณะทำงาน เพราะเมื่อเด็กได้ออกไปทำกิจกรรมนอกห้องเรียน เด็กได้ใช้ความจำในการติดตามคำสั่งหรือจดจำขั้นตอนของกิจกรรมซ้ำหลายครั้ง ซึ่งช่วยส่งเสริมทักษะความจำขณะทำงานเพิ่มสูงขึ้น เด็กเรียนรู้ที่จะควบคุมพฤติกรรมตนเองขณะทำกิจกรรมนอกห้องเรียน ส่งผลให้ด้านการยับยั้งพฤติกรรมสูงขึ้นก่อนการทดลอง สภาพแวดล้อมธรรมชาติที่มีความไม่แน่นอนและเปลี่ยนแปลงในการทำกิจกรรมนอกห้องเรียนทำให้เด็กต้องปรับตัวและหาวิธีการใหม่ๆ ในการแก้ปัญหา ซึ่งส่งผลต่อด้านความยืดหยุ่นทางความคิดของเด็กเพิ่มสูงขึ้น

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้าอิสระ

Jarawee Jampeerat 2025: The Effects of Nature Based Learning Experiences Management Through the Inquiry Process on the Executive Function Core Skill Aspects of Young Children. Master of Education (Early Childhood Education), Major Field: Early Childhood Education, Department of Education. Independent Study Advisor: Associate Professor Chalatip Samahito, Ed.D. 153 pages.

This study aimed to examine the effects of nature-based learning experiences through an inquiry-based process on the development of core executive function (EF) skill aspects in early childhood. The sample group consisted of 30 boys and girls aged 4–5 years who were enrolled in the 2nd semester of Kindergarten Year 2 (K2) at Wat Bang Phun School, under the Pathum Thani Primary Educational Service Area Office 1, during the academic year 2024. The research instruments included: (1) nature-based learning experience lesson plans using an inquiry-based approach; (2) an executive function core skill aspect assessment form; and (3) a behavioral observation form. Quantitative data were analyzed using mean and standard deviation, while qualitative data were analyzed through content analysis.

The results of the study indicated that preschool children who participated in outdoor, nature-based learning through an inquiry-based process demonstrated improvements in all three core components of executive function: working memory, inhibitory control, and cognitive flexibility. The highest average gain was observed in working memory, as children engaged in tasks requiring them to follow instructions and remember activity sequences. Improvements in inhibitory control were attributed to the need for self-regulation during group activities, while the dynamic and unpredictable nature of the outdoor environment fostered cognitive flexibility through adaptive problem-solving. Inhibitory control. Additionally, the unpredictable and ever-changing characteristics of natural outdoor environments necessitated constant adaptation and problem-solving, which naturally facilitated the development of cognitive flexibility

Student's signature

_____ / _____ / _____
independent study Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลือจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ชลธิป สมหิโต อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำในการดำเนินการ ตลอดจนการตรวจสอบ แก้ไขรายละเอียดข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้ การศึกษาค้นคว้าอิสระมีความถูกต้อง สมบูรณ์และมีคุณภาพ ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาที่ ได้รับเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะนันท์ หิรัณย์โชลทร ประธานการสอบ การศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นอย่างยิ่ง และ รองศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ ศิริสรหิรัญ ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก สำหรับความอนุเคราะห์ และการแนะนำที่สามารถนำมาปรับใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระได้ เป็นอย่างดี จึงทำให้การการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ลุล่วงได้ด้วยดี

ขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าในการให้ความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขและ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญฟ้า รังสิยานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนันท์ ธนารัชตะภูมิ นางณัฐนันท์ หอมชื่น ที่ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจแก้ไข และให้คำแนะนำเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ทั้งนี้ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน นางสาวเมธิกานต์ นนทะสร ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบางพูน สำนักงานพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ปทุมธานี เขต 1 ที่ให้ความสะดวกในการทดลองใช้เครื่องมือ และการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการศึกษา ค้นคว้าอิสระเป็นอย่างดี และขอบพระคุณผู้แต่งหนังสือ ผู้เรียบเรียงบทความ และเจ้าของผลงานวิจัย ทุกท่าน ที่ผู้ศึกษานำมาใช้อ้างอิงเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าอิสระ

สุดท้ายนี้ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งต่อครอบครัวของผู้ศึกษาเป็นอย่างสูงที่ คอยสนับสนุน ให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือในทุกด้านด้วยดีเสมอมา ขอบพระคุณนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาปฐมนิเทศศึกษา ที่คอยช่วยเหลือจนทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ประสบผลสำเร็จด้วยดี และเป็นกำลังใจให้อีกหลายท่านที่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้

จารวี จำปรัตน์

เมษายน 2568

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
ขอบเขตของการศึกษา	5
กลุ่มเป้าหมาย	5
ตัวแปรที่ศึกษา	5
ระยะเวลา	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
สมมติฐานการศึกษา	7
ประโยชน์ที่ได้รับ	8
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	9
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน	
นอกห้องเรียน	10
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสืบเสาะ	23
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย	34
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	63
กรอบแนวคิดในการวิจัย	67
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	68
กลุ่มตัวอย่าง	68
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	69
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	69

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูล	70
การวิเคราะห์ข้อมูล	71
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	72
บทที่ 4 ผลการศึกษาและข้อมูล	81
ผลการศึกษา	81
ข้อวิจารณ์	92
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	96
สรุปผลการศึกษา	96
ข้อเสนอแนะ	100
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	102
ภาคผนวก	109
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ	110
ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ	112
ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือ	
เพื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ	116
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแผนการจัดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	
โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ	118
ภาคผนวก จ แบบประเมินการจัดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้	
ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะสำหรับเด็กปฐมวัย	135
ภาคผนวก ฉ แบบสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน	
แผนการจัดการจัดประสบการณ์	141
ภาคผนวก ช แบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหาร	
ของเด็กปฐมวัย	146
ภาคผนวก ซ คำอธิบายเกณฑ์การให้คะแนนแบบบันทึกพฤติกรรมทักษะ	
การคิดเชิงบริหารด้านทักษะหลักของเด็กปฐมวัย	150
ภาคผนวก ฌ แบบสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินทักษะ	153
ภาคผนวก ญ ตัวอย่างภาพการจัดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	155
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	

สารบัญ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
1	ผลคะแนนเฉลี่ยของทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะในภาพรวม	82
2	ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะแยกเป็นรายบุคคล	86
3	ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ แยกเป็นรายบุคคล จำแนกเป็นราย ด้าน	87

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการศึกษา	67
ภาคผนวกที่		
1	ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ	155
2	ขั้นที่ 2 ขั้นการสำรวจ	156
3	ขั้นที่ 3 ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป	157
4	ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้	158
5	ขั้นที่ 5 ประเมินความรู้	159

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องเริ่มต้นจากการพัฒนาบุคลากร โดยเฉพาะการพัฒนามนุษย์ให้มีคุณภาพ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญที่สุดคือ เด็กปฐมวัย เนื่องจากเป็นช่วงวัยที่สมองของเด็กมีการเจริญเติบโตและพัฒนาอย่างรวดเร็ว หากเด็กในวัยนี้ได้รับการส่งเสริมพัฒนาการอย่างรอบด้าน และได้รับการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาอย่างสมวัย อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการเตรียมความพร้อมสู่การเรียนรู้ และสร้างรากฐานที่มั่นคงในการดำเนินชีวิต ซึ่งจะนำไปสู่การเติบโตเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ในอนาคต

ในยุคที่โลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ความสามารถในการจัดการตนเอง คิดวิเคราะห์ วางแผน และแก้ปัญหาอย่างยืดหยุ่น กลายเป็นทักษะสำคัญสำหรับการใช้ชีวิตในสังคมยุคใหม่ ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของทักษะการคิดเชิงบริหาร (Executive Function) ที่ไม่เพียงแต่จำเป็นสำหรับผู้ใหญ่ แต่ยังเป็นรากฐานสำคัญที่ควรได้รับการพัฒนาในช่วงปฐมวัย ซึ่งเป็นช่วงเวลาทองของการเติบโตทั้งด้านร่างกาย สมอง และจิตใจ ทักษะการคิดเชิงบริหาร ถือเป็นทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงที่เริ่มต้นพัฒนาตั้งแต่ช่วงแรกเกิดและสามารถต่อยอดได้ตลอดช่วงชีวิต อย่างไรก็ตามงานวิจัยชี้ให้เห็นว่า ช่วงวัย 3-6 ปี เป็นช่วงเวลาทองที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาทักษะด้านนี้ (Center on the Developing Child at Harvard University, 2011) เนื่องจากเป็นช่วงที่สมองของเด็กมีการเติบโตและเชื่อมโยงกันอย่างรวดเร็ว หากไม่ได้รับการพัฒนาที่เหมาะสม เด็กอาจประสบปัญหาในการควบคุมตนเอง ขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจอย่างเหมาะสม และมีแนวโน้มที่จะใช้อารมณ์เป็นตัวนำในการตัดสินใจ ซึ่งอาจนำไปสู่พฤติกรรมที่ขาดการยั้งคิดและเกิดข้อผิดพลาดในการดำเนินชีวิต (สถาบันอาร์แอลจี, 2558) ดังนั้น การส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยควรผ่านกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่กระตุ้นให้เด็กได้ฝึกคิด วางแผน ตั้งเป้าหมาย และควบคุมพฤติกรรมและอารมณ์ของตนเอง เพื่อให้สามารถก้าวไปสู่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุภาวดี หาญเมธี (2558) ที่กล่าวว่า ทักษะการคิดเชิงบริหารมีผลโดยตรงต่อความสำเร็จในชีวิต ทั้งในด้านการเรียน การทำงาน การใช้ชีวิตประจำวัน

รวมถึงการสร้างครอบครัวและอยู่ร่วมในสังคมได้อย่างมีความสุข นอกจากนี้ นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล (2558) ยังกล่าวว่า ทักษะการคิดเชิงบริหารช่วยให้เด็กสามารถบริหารจัดการงานจนสำเร็จตามเป้าหมาย ผ่านกระบวนการคิด การวางแผน การลงมือทำ และการมุ่งมั่นในงานที่ทำจนประสบความสำเร็จเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาทักษะต่างๆ ของเด็ก การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม เช่น การให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง ฝึกฝนการวางแผน การควบคุมอารมณ์ และการรู้จักยับยั้งชั่งใจในการแสดงออก จะช่วยส่งเสริมทักษะเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การจัดประสบการณ์ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยาและการเจริญเติบโตของสมองในแต่ละช่วงวัย ซึ่งเชื่อมโยงกับแนวคิดของ Piaget (1969) ระบุว่า เด็กไม่ได้เกิดมาพร้อมกับความเข้าใจ หากแต่เรียนรู้และพัฒนาความคิดผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับโลกและสิ่งรอบตัว โดยการเรียนรู้จะค่อย ๆ พัฒนาไปตามลำดับขั้นอย่างเป็นระบบ เด็กจะสร้างองค์ความรู้ใหม่จากประสบการณ์ตรง และค่อย ๆ สร้างโครงสร้างทางความคิดของตนเองจากสิ่งที่พบเจอเด็กปฐมวัยมีศักยภาพสูงในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะต่าง ๆ ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และประสบการณ์ตรงในชีวิตประจำวัน ทักษะการคิดเชิงบริหารในระดับพื้นฐานของเด็ก เช่น ความสามารถในการจดจำสิ่งที่เรียนรู้ การควบคุมพฤติกรรม และการคิดอย่างยืดหยุ่น ล้วนเป็นรากฐานของการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นในอนาคต เด็กที่มีทักษะเหล่านี้จะสามารถควบคุมตนเองได้ดี มีสมาธิในการทำกิจกรรม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และปรับตัวต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม การพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารด้านพื้นฐาน จึงเป็นสิ่งที่ไม่ควรมองข้าม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับปฐมวัย ซึ่งสมองของเด็กยังอยู่ในระยะที่พร้อมเปิดรับและต่อยอดทักษะใหม่ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากเด็กได้รับการส่งเสริมอย่างเหมาะสม จะช่วยให้เติบโตเป็นบุคคลที่มีศักยภาพ สามารถจัดการกับตนเองและเผชิญกับความท้าทายของโลกอนาคตได้อย่างมั่นใจและมีความสุข

การพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย สามารถส่งเสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้นอกห้องเรียน โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นแนวทางเดียวกับที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการตั้งคำถาม ทดลอง และหาคำตอบเกี่ยวกับโลกธรรมชาติ เด็กในวัยนี้มีความสงสัยใคร่รู้เป็นทุนเดิมอยู่แล้ว และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวผ่านประสบการณ์ตรงอยู่ตลอดเวลา จึงสามารถเปรียบเสมือนนักวิทยาศาสตร์ตัวน้อยที่เรียนรู้โลกผ่านการตั้งคำถาม การสังเกต และการลงมือปฏิบัติ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551) กระบวนการสอนแบบสืบเสาะจึงสอดคล้องกับธรรมชาติของการเรียนรู้ของเด็กอย่างยิ่ง ครูควรจัดเตรียมประสบการณ์ที่เอื้อต่อการสำรวจ เช่น การให้เด็กได้สัมผัสสิ่งแวดล้อมโดยตรง ฝึกสังเกต เปรียบเทียบ จำแนกสิ่งของ จัดหมวดหมู่ และคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหาร (กฤษณา สังข์ชะระปรีชา, 2555) การจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า เช่น การจับ สัมผัส ฟัง หรือสังเกตสิ่งที่อยู่ในธรรมชาติ จะกระตุ้นพัฒนาการทางสติปัญญา ทำให้เด็กคิดเป็น

ทำเป็น แก้ไขปัญหาเป็น กลายเป็นคนช่างสังเกต มีเหตุผล และรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและสมดุล Diamond และ Lee (2011) ระบุว่า การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนด้วยกิจกรรมที่ใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ ช่วยส่งเสริมสุขภาพกายและใจของเด็ก ทำให้มีสมาธิขึ้น พัฒนาทักษะทางสังคม และรู้สึกผูกพันกับธรรมชาติ นำไปสู่จิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง ชื่นชมกับสิ่งรอบตัว และรู้จักจัดการอารมณ์ของตนได้ดียิ่งขึ้น ในทำนองเดียวกัน ศรีเรือน แก้วกังวาน (2553) ชี้ให้เห็นว่า การที่เด็กได้เล่น ทดลอง และเรียนรู้ด้วยตนเองจากสิ่งรอบตัว โดยเฉพาะผ่านวัสดุธรรมชาติ นอกจากจะส่งผลดีต่อพัฒนาการของเด็กในทุกด้านแล้ว ยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย เด็กจะมีสมาธิจดจ่อ มีความสุข มีทักษะทางสังคมที่ดี และรู้จักเชื่อมโยงตนเองกับธรรมชาติรอบข้าง การศึกษาของ Dennis, Wells และ Bishop (2014) ยังสนับสนุนแนวคิดนี้ โดยพบว่า เด็กที่ได้เรียนรู้ในห้องเรียนกลางแจ้ง ซึ่งรายล้อมด้วยธรรมชาติ มีแนวโน้มที่จะรู้สึกผ่อนคลายมากขึ้น มีสมาธิ มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมกิจกรรม แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ มีน้ำใจ และรู้สึกมีความสุขมากกว่าเด็กที่เรียนรู้ภายในห้องเรียนตามแบบแผนเดิม

ในฐานะที่ผู้ศึกษาเป็นครูปฐมวัย โรงเรียนวัดบางพูน จังหวัดปทุมธานี ได้พบปัญหาว่าเด็กยังขาดทักษะการคิดเชิงบริหารอย่างชัดเจน จากผลการประเมินสภาพที่พึงประสงค์ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาของเด็กปฐมวัย พบว่าเด็กไม่สามารถจดจำคำสั่งหรือขั้นตอนที่ครูเพิ่งสอนไปได้ เช่น ลืมลำดับของการทำงานหรือไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำที่มีหลายขั้นตอนได้ครบถ้วน นอกจากนี้ ยังพบพฤติกรรมการควบคุมตนเองที่ไม่เหมาะสม เช่น การพูดแทรกขณะครูสอน การตอบสนองอย่างรีบร้อนโดยไม่ไตร่ตรองล่วงหน้า การที่ไม่สามารถรอคอยตามลำดับขั้นตอน และมักมีพฤติกรรมหุนหันพลันแล่น หรือวอกแวกง่ายเมื่ออยู่ระหว่างทำกิจกรรม เมื่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ปกครอง พบว่า เด็กส่วนใหญ่มักใช้เวลาอยู่กับโทรศัพท์มือถือ เกม หรือการดูโทรทัศน์เป็นเวลานานในแต่ละวัน โดยเฉพาะช่วงเวลากลางคืน พฤติกรรมเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทของเทคโนโลยีที่เข้ามามีอิทธิพลในชีวิตประจำวันของเด็กมากขึ้น เด็กในยุคปัจจุบันเติบโตมากับหน้าจอ (สถาบันสุขภาพจิตเด็กและวัยรุ่นราชนครินทร์, 2565) ทำให้เวลาในการเล่นอิสระนอกบ้านหรือการมีกิจกรรมกลางแจ้งลดน้อยลงอย่างมาก ส่งผลให้เด็กขาดโอกาสในการเคลื่อนไหวอย่างอิสระ และไม่ได้สัมผัสสิ่งแวดล้อมธรรมชาติโดยตรง เช่น การเดินบนหญ้า การเล่นกับดิน หรือการสัมผัสต้นไม้และแมลงรอบตัว Louv (2011) ได้กล่าวถึงปรากฏการณ์นี้ว่าเป็น "โรคขาดธรรมชาติ" (Nature-Deficit Disorder) ซึ่งหมายถึงการที่เด็กขาดการเชื่อมโยงกับธรรมชาติและใช้ชีวิตอยู่แต่ในโลกเสมือน ส่งผลให้เกิดภาวะสมาธิสั้น ขาดความคิดสร้างสรรค์ มีปัญหาในการควบคุมอารมณ์ น้ำหนักเกิน และขาดความอ่อนไหวหรือเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ซึ่งเป็นทักษะสำคัญของการอยู่ร่วมในสังคมอย่างมีคุณภาพ FHL Foundation (2015) ยังสนับสนุนว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างประสบการณ์ในธรรมชาติกับทักษะการบริหารจัดการตนเองของเด็ก โดยเฉพาะด้านความสามารถทางสติปัญญา การควบคุมพฤติกรรม และการพัฒนาอารมณ์ ซึ่งล้วนเกี่ยวข้องกับสมองส่วนหน้า อันเป็นศูนย์กลางของการ

คิด วิเคราะห์ และการตัดสินใจ หากเด็กไม่ได้รับการส่งเสริมผ่านกิจกรรมที่เหมาะสม อาจส่งผลให้ขาดทักษะการคิดเชิงบริหาร ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อความสำเร็จและการดำเนินชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

จากสภาพปัญหาของการจัดการเรียนการสอน จึงมีความจำเป็นต้องหาแนวทางดำเนินการแก้ไข เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการสำรวจและทำความเข้าใจโลกธรรมชาติรอบตัว (สุวัฒน์ นิยมคำ, 2531) ในกระบวนการนี้ ครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ กระตุ้นให้เด็กตั้งคำถาม คิดวิเคราะห์ และลงมือค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ผ่านการสังเกต ทดลอง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น กิจกรรมเหล่านี้จะเชื่อมโยงกับธรรมชาติรอบตัว โดยให้เด็กได้พัฒนาความรู้โดยการสัมผัสสิ่งต่าง ๆ ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้สัมผัสระบบนิเวศของพืชและสัตว์ ดิน หิน ลำธาร หรือสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิตจริง การเรียนรู้ลักษณะนี้ยังบูรณาการองค์ความรู้จากหลายศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษา และศิลปะ ลงสู่กิจกรรมอย่างกลมกลืนและเป็นธรรมชาติ โดยมีการประยุกต์ใช้แนวคิดของ (Fenton, 1996) และ (รัตติยา ภูบุญเติม, 2553) มาพัฒนาเป็นแนวทางในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์ผ่านวิธีการนี้จะส่งผลให้เด็กมีสมาธิจดจ่อ รู้จักคิดวางแผน ลงมือทำ และทำงานจนสำเร็จตามเป้าหมาย ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะการคิดเชิงบริหาร และจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อครูและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตของการศึกษา ดังนี้

ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัยชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 4 -5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนวัดบางพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) จากการเลือก 1 ห้องเรียนจาก 2 ห้องเรียน

ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย ด้านความจำขณะทำงาน ด้านการยับยั้งพฤติกรรม และด้านการยืดหยุ่นทางการคิด

ขอบเขตด้านระยะเวลา

การศึกษาค้นคว้านี้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ดำเนินกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยทำการทดลองสัปดาห์ละ 3 วัน ประเมินเด็กก่อนทำกิจกรรม 1 สัปดาห์ ประเมินหลังทำกิจกรรม 1 สัปดาห์ รวมเป็น 10 สัปดาห์ โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะมีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย วันละ 45-60 นาที ตั้งแต่ 09.00 – 10.00 น. จำนวน 24 แผน

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ เป็นแนวทางการศึกษาที่ใช้ธรรมชาติเป็นฐานร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นแนวทางเดียวกับที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการตั้งคำถาม ทดลอง และหาคำตอบเกี่ยวกับโลกธรรมชาติ เน้นให้เด็กได้สัมผัสและศึกษาจากธรรมชาติรอบตัว โดยอิงหลักการตามแนวคิดของ (Fenton, 1996) และของ (รัตติยา ภูบุญเติม, 2553) ใช้หลักการทั้งสองในการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพผ่านลำดับขั้นตอนการเรียนรู้

ทักษะการคิดเชิงบริหาร เป็นกระบวนการทางความคิดและการทำงานขั้นสูงของสมอง ที่มีบทบาทสำคัญในการควบคุมอารมณ์ การตัดสินใจ และการลงมือปฏิบัติการต่างๆ ช่วยให้สามารถเริ่มต้นมุ่งมั่น และดำเนินงานให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย

นิยามศัพท์

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ หมายถึง การเรียนรู้ที่เน้นให้เด็กได้สัมผัสธรรมชาติรอบตัว โดยใช้สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ธรรมชาติในห้องเรียน เป็นแหล่งเรียนรู้ ผ่านกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้คิด สงสัย สำรวจสิ่งต่างๆ ได้ลงมือทำด้วยตนเอง ลองผิดลองถูก แก้ไขปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง วิเคราะห์ และตัดสินใจในสถานการณ์จริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะเป็นแนวทางการเรียนรู้ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ

หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในห้องเรียน เด็กและครูได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้วยกันในห้องเรียนก่อนการสำรวจ มีการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามธรรมชาติ กระตุ้นและสร้างความสนใจให้เด็กก่อนการสำรวจ เริ่มด้วยการเล่านิทาน หรือการร้องเพลง จากนั้นทบทวนประสบการณ์เดิม และคำถามที่เด็กอยากรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน และพูดคุยถึงสิ่งที่ต้องการสำรวจ สถานที่ที่จะไปสำรวจ ข้อตกลงในการปฏิบัติตนในการเรียนรู้ตามธรรมชาติ และการเตรียมวัสดุ – อุปกรณ์ที่จำเป็นในการสำรวจธรรมชาติ

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจธรรมชาติ

หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆรอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียน ครูพาเด็กออกสำรวจ ระหว่างสำรวจใช้คำถามสร้างความสนใจและ ชี้นำในการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่เกิดขึ้นนอกห้องเรียน กระตุ้นให้เด็กนำความรู้และประสบการณ์เดิมมา เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต สำรวจ ถามผู้รู้ ทดลอง การเก็บหลักฐานตัวอย่างสิ่งของ การบันทึก ผสมผสานกับการเรียนรู้เพิ่มเติมจากสื่อต่างๆ ที่ครูเตรียมไว้

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆรอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียนโดยที่เด็กนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบมาร่วมกันอภิปราย กับเพื่อนและครูในชั้นเรียนเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปของสิ่งที่เด็กได้เรียนรู้ และสนทนาซักถามหากมีข้อสงสัย

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้

หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆรอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียนโดยที่เด็กได้ความรู้จากที่ได้สร้างขึ้นมาผานความรู้เก่ากับความรู้ ใหม่ที่ได้ศึกษาเพิ่มเติม หรือข้อสรุปที่ได้มาอธิบายเหตุการณ์หรือสถานการณ์อื่นๆ เป็นการเปิดโอกาสให้ เด็กได้เปลี่ยนมุมมอง ทดลองแนวทางใหม่ ๆ หรืออธิบายสิ่งเดิมในวิธีที่แตกต่าง

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน

หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆรอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียนโดยครูกระตุ้นถามให้เด็กบอกทบทวนขั้นตอนที่เด็กได้ทำกิจกรรม ความรู้ที่เด็กได้รับความรู้สึกที่เด็กมีต่อการจัดประสบการณ์การจัดการเรียนรู้

ทักษะการคิดเชิงบริหาร หมายถึง ความสามารถของเด็กในการควบคุมความคิด อารมณ์ และ พฤติกรรมของตนเอง เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่ต้องการได้ ซึ่งเป็นทักษะแกน ประกอบด้วย องค์ประกอบ 3 ด้าน ดังนี้

ด้านความจำการทำงาน หมายถึง ความสามารถของเด็กในการจำข้อมูลและทบทวนผ่านการบอกเล่าเรื่องราว หรืออธิบายการทำงานที่มีขั้นตอน โดยนำความรู้จากประสบการณ์เดิมที่เคยเรียนรู้หรือพบเจอออกมาใช้ในกิจกรรมหรือตามสถานการณ์ที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม

ด้านการยับยั้งพฤติกรรม หมายถึง ความสามารถของเด็กในการจดจ่อใส่ใจ มีสมาธิกับสิ่งที่ทำ ยับยั้งชั่งใจ ไม่หุนหันพลันแล่น หยุดคิดก่อนทำ ควบคุมตนเองในการทำกิจกรรมได้จนสำเร็จ

ด้านการยืดหยุ่นทางการคิด หมายถึง ความสามารถของเด็กในการปรับเปลี่ยนมุมมองหรือวิธีการคิดได้หลากหลาย ไม่ยึดติดกับการทำสิ่งเดิม ๆ สามารถแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย หรือคิดนอกกรอบได้เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ

เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กชายและหญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนวัดบางพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานีเขต 1

สมมติฐานการศึกษา

เด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะมีทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยสูงขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ครู ผู้บริหารและผู้ดูแลเด็กปฐมวัยได้แนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานนอกห้องเรียน ผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะมีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยดีขึ้น

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ในการศึกษาค้นคว้าเรื่อง ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน

- 1.1 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน
- 1.2 ความสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน
- 1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน
- 1.4 ประเภทของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน
- 1.5 ขั้นตอนของการเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐานผ่าน
- 1.6 การจัดสภาพแวดล้อมในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน
- 1.7 บทบาทของเด็กครู และผู้ปกครองของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสืบเสาะ

- 2.1 ความหมายของกระบวนการสืบเสาะ
- 2.2 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ
- 2.3 กระบวนการของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์
- 2.4 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสืบเสาะ
- 2.5 ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้
- 2.6 ประเภทของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

- 3.1 ความหมายของทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย
- 3.2 สมอกับทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย
- 3.3 ความสำคัญของทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย
- 3.4 องค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย
- 3.5 การจัดสภาพแวดล้อมและประสบการณ์เพื่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย
- 3.6 การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

3.7 ตัวบ่งชี้และการประเมินพัฒนาการทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยในประเทศ

4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน

1.1 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความหมายของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน มีนักวิชาการทางการศึกษาให้ความหมายไว้ดังนี้

Greater Victoria School District (2013) ระบุว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานเป็นการให้เด็กได้สัมผัสประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เกิดขึ้นเองและที่มนุษย์สร้างขึ้น เด็กจะได้เรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและนำไปบูรณาการในทุกวิชา สอดคล้องกับ Sobel (2004) ระบุว่า ธรรมชาติเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ในหลายวิชา เช่น ศิลปะ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ การเรียนรู้ลักษณะนี้ช่วยส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

Dennis, Wells and Bishop (2014) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน คือการใช้พื้นที่ห้องเรียนกลางแจ้งที่ช่วยให้เด็กได้วิ่งเล่นและสัมผัสกับความหลากหลายและความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ การเรียนรู้ในลักษณะนี้เป็นประสบการณ์ตรงที่กระตุ้นความสนใจและทำให้เด็กได้สัมผัสสิ่งต่าง ๆ เช่น ไม้ใบ ไม้ หิน หวาย และโคลน ซึ่งช่วยให้เด็กมีการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริง

Gilmour Academy (2019) ระบุเพิ่มเติม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นฐาน มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาสังคมและประเทศชาติให้มีมนุษยธรรมและความเป็นธรรมมากขึ้น ผ่านการศึกษาในสถานที่ต่าง ๆ ที่มีระบบนิเวศ เช่น เศรษฐกิจ วัฒนธรรม อาหาร และความสัมพันธ์ทางสังคม เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกให้เด็กตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม และมีความรู้สึที่ดีและยุติธรรม

Nature Play QLD (2019) ให้ความหมายสอดคล้องกับ Greater Victoria School District, Dennis, Wells and Bishop และ Gilmour Academy โดยเพิ่มเติมว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

โดยใช้ธรรมชาติ หมายถึง การที่เด็กได้เรียนท่ามกลางธรรมชาติหรือกลางแจ้ง ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่น ความนับถือตนเอง และเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้จินตนาการอย่างอิสระ เน้นให้เด็กลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งช่วยสร้างแรงบันดาลใจ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี การเรียนรู้นี้สามารถเชื่อมโยงกลับเข้าสู่ห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

The Jewish Education Project (2019) ระบุว่า การเรียนรู้ตามธรรมชาติเป็นการเรียนรู้เชิงสำรวจ โดยเน้นการเคลื่อนไหวร่างกายและใช้เวลาส่วนใหญ่ในพื้นที่กลางแจ้ง เช่น การขุดโคลน ปลุกต้นไม้ และทำอาหาร การเรียนรู้ในลักษณะนี้ช่วยให้เด็กมีโอกาสคิดค้นวิธีการใช้พื้นที่กลางแจ้งด้วยตนเอง สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่แตกต่างจะช่วยกระตุ้นจินตนาการและสนับสนุนให้เด็กสามารถเรียนรู้ตามความสนใจของตนเอง

North American Association for Environmental Education (2019) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในธรรมชาติ เกี่ยวกับธรรมชาติ และเพื่อธรรมชาติ ซึ่งหมายถึงการที่เด็กได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงในธรรมชาติ ทั้งการศึกษาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ การทำความเข้าใจในสำคัญของธรรมชาติ และการปลูกฝังความรับผิดชอบในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความตระหนักและสามารถดูแลธรรมชาติได้ในระยะยาว

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน (Nature-Based Learning) เป็นแนวทางการศึกษาเชิงสร้างสรรค์ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมธรรมชาติรอบตัว โดยเฉพาะในระดับปฐมวัย ซึ่งถือเป็นช่วงเวลาสำคัญในการวางรากฐานของการเรียนรู้ตลอดชีวิต แนวทางนี้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงมุมมองทางการศึกษาที่พยายามลดบทบาทของการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง มาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเน้นการใช้สื่อธรรมชาติเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานไม่เพียงแต่เปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติ ได้ยิน สัมผัส กลิ่น และรส ซึ่งช่วยกระตุ้นพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคมอย่างสมดุล เมื่อเด็กได้เรียนรู้นอกห้องเรียน ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้และเต็มไปด้วยความหลากหลายของธรรมชาติ เด็กจะได้รับประสบการณ์ที่ไม่สามารถหาได้จากในห้องเรียนทั่วไป การเล่นและทำกิจกรรมในธรรมชาติจึงเป็นมากกว่าความสนุก แต่เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและมีความหมาย โดยครูมีบทบาทสำคัญในการออกแบบแผนการสอนที่เน้นหัวข้อหลัก หัวข้อย่อย และกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือทำจริง ควบคู่ไปกับการคำนึงถึงความปลอดภัย

1.2 ความสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสำคัญของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน มีนักวิชาการทางการศึกษาได้กล่าวไว้ดังนี้

ศรีเรือน แก้วกังวาล (2553) กล่าวว่า การเรียนรู้จากวัสดุธรรมชาติส่งผลดีทั้งต่อเด็กและสิ่งแวดล้อม เด็กจะมีสุขภาพที่ดี มีสมาธิจดจ่อ เกิดทักษะทางสังคม และรู้สึกผูกพันกับธรรมชาติ ซึ่งช่วยให้เด็กเติบโตไปพร้อมกับจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และสร้างความรู้สึที่ดีต่อตนเอง

National Education Strategy (2010) ระบุว่า การเชื่อมโยงประสบการณ์ตรงจากธรรมชาติ สามารถเสริมสร้างความสำคัญในการเรียนรู้ตามธรรมชาติ โดยมีผลดีต่อเด็กดังนี้:

1. เพิ่มความนับถือตนเองและช่วยลดความเครียดและความทุกข์
2. ส่งเสริมสมาธิในการเรียนรู้ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และเสริมสร้างการรู้จักตนเอง
3. ช่วยป้องกันโรคอ้วนในวัยเด็ก

Pilotti, Klein, Golem, Piepenbrink และ Kaplan (2015) กล่าวเพิ่มเติม การจัดกิจกรรมที่เน้นสิ่งแวดล้อมธรรมชาติเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการของเด็ก โดยช่วยกระตุ้นความสนใจต่อสิ่งรอบตัว การสัมผัสธรรมชาติผ่านงานศิลปะช่วยเสริมทักษะการบริหารจัดการตนเอง เช่น การควบคุมตนเอง การยับยั้งชั่งใจ และการพัฒนาความจำขณะทำงาน

Louv และ Suttie (2016) กล่าวถึงความสำคัญของการจัดกิจกรรมตามธรรมชาติสำหรับเด็ก ซึ่งมีผลดีดังนี้

1. เด็กมีความรู้สึกในเชิงบวก
2. เด็กมีสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจที่ดี และช่วยลดความเครียด
3. บรรเทาอาการของโรคสมาธิสั้น
4. เด็กสามารถตัดสินใจด้วยตนเองได้อย่างอิสระ
5. เด็กสามารถควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมของตนเองได้
6. เด็กมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น

ASLA (2019) กล่าวเพิ่มเติม การที่เด็กได้ทำกิจกรรมนอกห้องเรียนในสถานที่ต่างๆ ของธรรมชาติ มีความสำคัญต่อการพัฒนาการของเด็ก โดยมีผลดี ดังนี้

1. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

2. ส่งผลให้ได้กมีสุขภาพดีและมีความสุขมากขึ้น
3. ช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ส่งเสริมทักษะการจัดการตนเอง
5. พัฒนาทักษะความเป็นผู้นำ
6. ลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของเด็ก

North American Association for Environmental Education (2019) กล่าวว่า ผลกระทบของการใช้ธรรมชาติเป็นฐานในการเรียนรู้ระดับปฐมวัย และพบว่าธรรมชาติเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สูงในการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในหลากหลายด้าน ทั้งนี้ เนื่องจากธรรมชาติได้รับการยอมรับว่าเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีต้นทุนต่ำและสามารถส่งเสริมสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพื้นที่ธรรมชาติ เช่น สวนสาธารณะ สนามหญ้า ห้องเรียนกลางแจ้ง หรือพิทักษ์ธรรมชาติ สามารถช่วยส่งเสริมพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ส่งเสริมพัฒนาการทางสมอง
2. ช่วยพัฒนาผลการเรียนและทักษะการเขียน รวมถึงพื้นฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. พัฒนาทักษะการสื่อสาร
4. ส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์และสังคม
5. ช่วยพัฒนาอารมณ์ที่ยืดหยุ่นและการควบคุมตนเอง
6. เสริมทักษะการคิดเชิงบริหาร ซึ่งช่วยเพิ่มความสามารถในการทำงานของสมองส่วนหน้า
7. ดีต่อสุขภาพจิตและช่วยลดความเครียด

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความสำคัญการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานต่อพัฒนาการของเด็กในหลายด้าน การเรียนรู้ในธรรมชาติช่วยส่งเสริมสุขภาพจิตและร่างกาย ลดความเครียดและบรรเทาอาการของโรคสมาธิสั้น นอกจากนี้ยังช่วยเสริมทักษะการจัดการตนเอง การควบคุมอารมณ์ และการตัดสินใจด้วยตนเอง การเรียนรู้นอกห้องเรียนผ่านธรรมชาติช่วยให้เด็กเติบโตเป็นบุคคลที่มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและมีทักษะชีวิตที่แข็งแกร่งเพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน มีนักจิตวิทยา 3 ท่านได้กล่าวไว้ ดังนี้

1. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget

Piaget (1969) กล่าวว่า เด็กเรียนรู้โดยการปรับข้อมูลใหม่เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ กระบวนการนี้มีสองส่วนหลักคือ การปรับเข้าสู่โครงสร้าง (Assimilation) ซึ่งหมายถึงการนำข้อมูลใหม่มาเสริมกับโครงสร้างความรู้เดิม และ การปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) ที่เป็นการปรับเปลี่ยนโครงสร้างความคิดของเด็กให้เข้ากับข้อมูลใหม่ที่แตกต่างจากความรู้เดิม เพื่อให้สามารถเข้าใจโลกและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเต็มที่ การพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กนั้นเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและมีขั้นตอนตามวัย โดยเริ่มจาก ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage) ตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี ซึ่งเด็กจะเรียนรู้ผ่านการสัมผัสและการเคลื่อนไหว เช่น การหยิบจับหรือเคาะวัตถุต่างๆ หลังจากนั้นเข้าสู่ ขั้นการคิดเชิงเหตุผลเบื้องต้น (Preoperational Stage) ที่เกิดขึ้นในช่วงอายุ 2-7 ปี ซึ่งเด็กเริ่มมีความคิดที่เกี่ยวข้องกัน แต่ยังคงยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางและมักจะไม่เข้าใจเหตุผลของผู้อื่น ในขั้นต่อมา ขั้นการคิดเหตุผลที่เป็นรูปธรรม (Concrete Operational Stage) ตั้งแต่ 7-11 ปี เด็กเริ่มเข้าใจเหตุผลของผู้อื่นและสามารถใช้เหตุผลในการตัดสินใจได้ดีขึ้น การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมในธรรมชาติช่วยเสริมสร้างการพัฒนาการเหล่านี้ โดยเฉพาะในช่วงที่เด็กเริ่มฝึกการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลและการคิดอย่างเป็นระบบ

2. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Vygotsky

Vygotsky (1995) ได้กล่าวว่า เด็กจะเกิดการเรียนรู้และพัฒนาทางสติปัญญาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์และทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ไม่ว่าจะเป็นผู้ใหญ่ ครู หรือเพื่อน ซึ่งบุคคลเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ของเด็ก ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแนะนำ และการทำงานร่วมกัน กระบวนการเรียนรู้ในลักษณะนี้เกิดขึ้นภายใน เขตพัฒนาการที่อยู่ใกล้เคียง หรือ Zone of Proximal Development (ZPD) ซึ่งหมายถึง ช่วงเวลาที่เด็กกำลังเผชิญกับสถานการณ์ที่ท้าทายเกินกว่าที่จะจัดการหรือแก้ไขได้ด้วยตนเอง แต่หากได้รับการชี้แนะจากผู้ใหญ่หรือร่วมมือกับเพื่อนที่มีความชำนาญ เด็กจะสามารถผ่านพ้นปัญหาไปได้ และเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายขึ้นในที่สุด

การเรียนรู้ของเด็กที่เกิดขึ้นจากการได้รับความช่วยเหลือหรือการสนับสนุนอย่างเหมาะสม เรียกว่า “การเรียนรู้แบบมีผู้ช่วย” (Assisted Learning) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อเด็กยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาด้วยตนเองได้ทั้งหมด แต่สามารถพัฒนาไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเองได้ หากได้รับแนวทางหรือคำแนะนำที่เหมาะสมจากผู้ใหญ่หรือครู โดยเฉพาะผ่านกระบวนการที่เรียกว่า Scaffolding ซึ่งหมายถึง การให้การช่วยเหลือในระดับที่เหมาะสมกับความสามารถของเด็ก เพื่อส่งเสริมให้เด็กสามารถคิดและแก้ไขปัญหาด้วยตนเองได้ในที่สุด

การช่วยเหลือนี้อาจอยู่ในรูปแบบของการชี้แนะ การเตือนความจำ การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความคิด การยกตัวอย่าง หรือการลดความซับซ้อนของปัญหาให้เด็กเข้าใจง่ายขึ้น ทั้งหมดนี้ล้วนมุ่งให้เด็กได้ฝึกคิด วิเคราะห์ และพัฒนาแนวทางในการเรียนรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเอง

การจัดกระบวนการช่วยเหลือควรมียุทธศาสตร์ประกอบหลัก 5 ประการ ส่งเสริมให้เด็กได้ทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น เพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ดังนี้

1. ช่วยให้เด็กเข้าใจลักษณะของปัญหาอย่างชัดเจน โดยกำหนดเป้าหมายร่วมกัน
2. สร้างบรรยากาศที่อบอุ่น ปลอดภัย และตอบสนองต่อความต้องการของเด็ก
3. ปรับกิจกรรม บทบาทของครู และสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก
4. กระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กสามารถควบคุมตนเองและรับมือกับปัญหาได้ด้วยตนเองในที่สุด

ครูมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก ด้วยการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและมอบแนวทางสนับสนุนผ่านการอธิบาย แสดงตัวอย่าง และให้โอกาสเด็กได้ทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น โดยเฉพาะการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ผ่านการแลกเปลี่ยน นอกจากนี้ ครูยังทำหน้าที่กระตุ้นให้เด็กใช้ภาษาหรือวิธีการอื่นๆ ในการจัดระเบียบความคิด เช่น การเขียน การวาดภาพ หรือการสร้างผลงานศิลปะ เพื่อให้เด็กได้แสดงความคิด ความรู้สึก และแนวคิดของตนเองอย่างอิสระ การเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกตามลักษณะเฉพาะของแต่ละคน จะช่วยให้ครูเข้าใจความสนใจและความต้องการที่แท้จริงของเด็กได้ดียิ่งขึ้น

3. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Dewey

Dewey (1959) กล่าวว่า โดยธรรมชาติแล้ว เด็กมีแรงขับภายในที่เต็มไปด้วยความกระตือรือร้น อยากเรียนรู้ และต้องการพึ่งพาตนเอง ดังนั้น การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเด็กควรเกิดจากการลงมือทำจริง (Learning by Doing) ผ่านการมีประสบการณ์ตรงกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ได้เล่นอย่างอิสระ ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และทำกิจกรรมร่วมกันอย่างมีความสุข เด็กอยู่ในช่วงวัยที่เต็มไปด้วยศักยภาพในการเจริญเติบโตและพัฒนา หากได้รับโอกาสในการเรียนรู้จากสิ่งรอบตัวและสามารถนำความรู้นั้นมาประยุกต์ใช้ในการปรับพฤติกรรมให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม การเติบโตของเด็กก็จะดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง

ในทางตรงกันข้าม หากขาดโอกาสในการเรียนรู้และปรับตัว การพัฒนาของเด็กก็อาจหยุดชะงักได้ การส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ซ้ำ ๆ จนเกิดความคุ้นเคยนั้น จะช่วยให้เด็กสามารถจัดการ

สิ่งแวดล้อมได้ด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้นใฝ่รู้ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญต่อการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง เพราะเด็กจะเติบโตขึ้นพร้อมความสามารถในการปรับตัวรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในอนาคตอยู่เสมอ ทั้งนี้ Dewey ได้เสนอหลักแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง เพื่อพัฒนาอย่างรอบด้านตามศักยภาพที่มีอยู่ในตัวของเด็กเอง

เนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนรู้สำหรับเด็กควรมีความน่าสนใจและมีความหมาย ตรงกับความต้องการตามวัย ครูควรเชื่อมโยงบทเรียนให้สอดคล้องกับความสนใจและประสบการณ์เดิมของเด็ก เพื่อให้เด็กเห็นคุณค่าและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กิจกรรมการเรียนรู้ควรเน้นการส่งเสริมพัฒนาการทางสมอง เช่น การเรียนรู้นอกห้องเรียน การประดิษฐ์สิ่งของ หรือกิจกรรมลงมือปฏิบัติอื่น ๆ ซึ่งช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการค้นพบด้วยตนเอง เป็นการวางรากฐานของความเข้าใจที่ลึกซึ้งและกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นในระยะยาว

ครูต้องตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็กแต่ละคน โดยคำนึงถึงพื้นเพชีวิต สภาพแวดล้อม รวมถึงระดับพัฒนาการทางร่างกาย จิตใจ และสติปัญญาที่ไม่เหมือนกัน พร้อมทั้งเปิดใจยอมรับและออกแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความหลากหลายนั้น

การรายงานผลพัฒนาการของเด็กควรครอบคลุมหลายมิติ ไม่จำกัดแค่คะแนนสอบหรือการจัดอันดับ แต่ควรสะท้อนถึงความก้าวหน้าในด้านพฤติกรรม ความคิด ความสามารถในการเรียนรู้ และการปรับตัวของเด็กในแต่ละช่วงเวลา

1.4 ประเภทของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับประเภทของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ มีนักวิชาการทางการศึกษาได้กล่าวไว้ ดังนี้

1.4.1 การสำรวจสภาพแวดล้อมจริง (Nature Exploration)

Louv (2008) กล่าวว่า การเรียนรู้นอกห้องเรียนช่วยให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติ และเกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงอย่างแท้จริง เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 สำรวจสิ่งแวดล้อมรอบตัว เช่น สังเกตดิน ใบไม้ กลิ่นดอกไม้ หรือเสียงนกร้อง

กิจกรรมการทดลองจากธรรมชาติ (Nature-based Inquiry Activities)

National Science Teaching Association (NSTA, 2004) กล่าวว่า การสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ (Inquiry-based Learning) ส่งเสริมให้เด็กเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล เด็กได้ทดลอง เช่น สังเกตสิ่งมีชีวิตในน้ำ การดูการเจริญเติบโตของพืช การแยกประเภทของใบไม้หรือหิน

1.4.2 การเล่นเชิงสร้างสรรค์จากธรรมชาติ (Creative Nature Play)

Craft (2002) และ North American Association for Environmental Education (2019) กล่าวว่าการเล่นเชิงสร้างสรรค์ในธรรมชาติช่วยเสริมพัฒนาการด้านจินตนาการและความคิดยืดหยุ่น ใช้วัสดุธรรมชาติ เช่น ดิน ทราย ไม้ กิ่งไม้ ใบไม้ มาเล่นบทบาทสมมติ สร้างสรรค์ผลงาน หรือตั้งโจทย์แก้ปัญหา

1.4.3 กิจกรรมสังเกตและตั้งคำถาม (Observation & Questioning)

Bybee et al. (2006) แนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E เริ่มต้นที่การกระตุ้นให้เด็กเกิดคำถามจากสิ่งที่พบเห็น

รัตติยา ภูบุญเต็ม (2553) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่บูรณาการธรรมชาติเข้ากับพัฒนาการเด็ก จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์แบบและมีคุณค่า ผสานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษา และศิลปะเข้าด้วยกันผ่านประสบการณ์ธรรมชาติ เช่น การนับดอกไม้ การวาดภาพจากธรรมชาติ การเขียนเล่าเรื่อง

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าประเภทของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐานเป็นแนวทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กอย่างรอบด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยมีจุดเด่นคือการให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงในสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เป็นแนวทางที่เหมาะสมและทรงพลังในการพัฒนาเด็กปฐมวัยให้เติบโตเป็นบุคคลที่คิดเป็น ทำเป็น และอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างเข้าใจและเคารพ

1.5 ขั้นตอนของการเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนของการเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ มีนักวิชาการทางการศึกษาได้กล่าวไว้ ดังนี้

ขั้นตอนของการเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ (Nature-Based Learning through Inquiry Process) สำหรับเด็กปฐมวัย สามารถออกแบบให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ตามธรรมชาติของเด็ก โดยอิงจากรูปแบบ 5E และพัฒนาให้เหมาะสมกับบริบทของการเรียนรู้กลางแจ้งหรือในธรรมชาติ สสวท. (2555) และ Fenton (1996) ดังนี้

1. ขั้นกระตุ้นความสนใจ (Engage)

เป็นขั้นตอนเริ่มต้นที่ครูช่วยจุดประกายความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก ผ่านกิจกรรมหรือคำถามที่เชื่อมโยงกับธรรมชาติ เช่น การพาเด็กไปยังแหล่งธรรมชาติรอบโรงเรียน หรือเปิดภาพ/เสียงของสัตว์ป่า ไบไม้ ดอกไม้

ตัวอย่างกิจกรรม

- ฟังเสียงนกแล้วให้เด็กละเอียดว่าเป็นเสียงอะไร
- สังเกตหยดน้ำค้างบนไบไม้
- ถามเด็กว่า “ทำไมหญ้าเปียกตอนเช้า ทั้งที่ฝนไม่ได้ตก”

2. ขั้นสำรวจธรรมชาติและลงมือปฏิบัติ (Explore)

ให้เด็กมีโอกาสได้สำรวจสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติจริง ๆ โดยใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ เช่น การสัมผัสดิน กลิ่นของดอกไม้ ฟังเสียงน้ำไหล หรือสังเกตแมลงในพุ่มไม้ พร้อมการเล่นอย่างมีเป้าหมาย

ตัวอย่างกิจกรรม

- ให้เด็กเก็บวัสดุธรรมชาติ เช่น ไบไม้ ก้อนหิน ดอกไม้
- ใช้แว่นขยายดูแมลง
- เล่นเกม “ตามหาวัตถุในธรรมชาติ” เช่น หาไบไม้ 3 สีที่แตกต่างกัน

3. ขั้นอธิบายและแบ่งปัน (Explain)

เด็กแสดงออกถึงสิ่งที่เรียนรู้ผ่านการพูด วาดภาพ เล่นบทบาทสมมุติ หรือแสดงออกทางศิลปะ ขณะที่ครูช่วยสนับสนุนโดยตั้งคำถามเพื่อให้เด็กคิดเชิงเหตุผลมากขึ้น และเสริมความเข้าใจด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย

ตัวอย่างกิจกรรม:

- ให้เด็กเล่าว่าพบอะไรจากการสำรวจ
- วาดรูปสิ่งที่พบพร้อมคำอธิบายสั้น ๆ
- ครูถาม “ทำไมแมลงถึงอยู่ใต้ไบไม้” เพื่อชวนคิด

4. ขยายความรู้และประยุกต์ใช้ (Extend/Elaborate)

ครูขยายกิจกรรมหรือประเด็นให้กว้างขึ้น เพื่อให้เด็กนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับสถานการณ์ใหม่ หรือประยุกต์ใช้ผ่านการเล่น การแก้ปัญหา หรือการสร้างสรรค์ผลงาน เด็กประยุกต์ใช้ความรู้ในการเล่น หรือกิจกรรมใหม่ เช่น สร้างบ้านให้แมลงจากวัสดุธรรมชาติ

ตัวอย่างกิจกรรม:

- สร้างบ้านให้แมลงจากใบไม้และกิ่งไม้
- ทดลองปลูกต้นไม้เล็ก ๆ และสังเกตการเติบโต
- สร้างวงจรชีวิตของผีเสื้อจากดินน้ำมัน

5. สรุปและสะท้อนผล (Evaluate)

ให้เด็กสะท้อนสิ่งที่เรียนรู้ด้วยภาษาของตนเอง ครูประเมินจากพฤติกรรม การสื่อสาร การมีส่วนร่วม และความเข้าใจของเด็กผ่านกิจกรรมต่าง ๆ โดยใช้วิธีที่ไม่เคร่งครัด เช่น การสังเกต การพูดคุย การดูผลงานของเด็ก

ตัวอย่างกิจกรรม

- ถามเด็กว่า “วันนี้เราได้เรียนรู้อะไรจากธรรมชาติ?”
- ให้เด็กเลือกสิ่งที่ชอบที่สุดในกิจกรรมและบอกเหตุผล
- จัดแสดงผลงานหรือจัดนิทรรศการเล็ก ๆ

David Sobel (1996, 2008) – Place-Based & Nature-Based Education Sobel เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ผ่านการมีประสบการณ์ตรงกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว โดยเสนอแนวทางการเรียนรู้ 3 ระยะที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยถึงประถมต้น ดังนี้

Stage 1: Empathy for the Living World (ก่อนวัยเรียน-ป.1)

ส่งเสริมความรัก ความเห็นอกเห็นใจธรรมชาติผ่านการเล่นอิสระในพื้นที่ธรรมชาติ เช่น ป่าเล็ก ๆ สวน สนามหญ้า การดูแลสัตว์เลี้ยง

Stage 2: Exploration in the Local Environment (ป.2-ป.4)

เด็กสำรวจธรรมชาติในชุมชนตนเอง เก็บข้อมูล สังเกตปรากฏการณ์จริง

Stage 3: Social Action Projects (ป.5 ขึ้นไป)

เด็กมีส่วนร่วมในโครงการอนุรักษ์ธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมจริง เช่น เก็บขยะ จัดสวนปลูกพืชท้องถิ่น ฯลฯ เชื่อมโยงกับ Inquiry: การเล่นและการสำรวจตามธรรมชาตินำไปสู่การตั้งคำถาม การสังเกต การลงมือทำ และการสะท้อนผล

National Science Teaching Association (NSTA, 2004) NSTA เน้น กระบวนการสืบเสาะ (Scientific Inquiry) ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวทางของ 5E Model ได้แก่

Engage – กระตุ้นความสนใจ

Explore – สำรวจ ลงมือทำ

Explain – อธิบายสิ่งที่เรียนรู้

Elaborate – ประยุกต์ความรู้

Evaluate – สรุป/ประเมินผล

สามารถนำมาประยุกต์กับกิจกรรมธรรมชาติ เช่น การสำรวจใบไม้ ดิน แมลง หรือน้ำฝน และตั้งคำถามจากสิ่งที่พบ

Forest School Approach (UK, Scandinavia) แนวทางนี้พัฒนามาจากสแกนดิเนเวีย โดยเน้นการเรียนรู้ในธรรมชาตินอกห้องเรียน เด็กจะได้ใช้เวลาสำรวจ ทดลอง และพัฒนา EF ผ่านกิจกรรมกลางแจ้งที่ปลอดภัยและเป็นธรรมชาติเชื่อมกับ Inquiry: เด็กจะมีเสรีภาพในการตั้งคำถาม สังเกต ทดลอง และสรุปบทเรียนจากประสบการณ์ตรง

หลักการสำคัญ

1. เรียนรู้ผ่านการเล่นอิสระ
2. เน้นการเคารพธรรมชาติ
3. เด็กเลือกกิจกรรมที่สนใจ
4. ครูมีบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ

Project Learning Tree (PLT, USA) เป็นโปรแกรมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมโดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน เน้นกระบวนการ Active Learning ผ่าน Inquiry โครงสร้างกิจกรรมของ PLT ดังนี้

Invitation – เริ่มต้นด้วยคำถามปลายเปิด หรือการกระตุ้นความสนใจ

Exploration – ลงมือสำรวจอย่างอิสระ

Application – นำสิ่งที่เรียนรู้มาสร้างสรรค์ หรือแก้ปัญหา

Reflection – สะท้อนสิ่งที่เรียนรู้

ซึ่งเหมาะกับเด็กปฐมวัย เพราะกิจกรรมเน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติและการใช้ประสาทสัมผัสเต็มที่

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่าขั้นตอนของการเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐานเป็นการนำเอาประสบการณ์ตรงจากธรรมชาติมาใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดและการเรียนรู้ของเด็ก โดยกระบวนการสืบเสาะจะเป็นตัวช่วยในการเสริมสร้างทักษะต่าง ๆ ให้เด็กได้เรียนรู้จากการสำรวจและปฏิบัติจริงในโลกธรรมชาติ ผ่านการตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบและการทดลอง

1.6 การจัดสภาพแวดล้อมในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดสภาพแวดล้อมในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน มีนักวิชาการทางการศึกษาได้กล่าวไว้ ดังนี้

Louv (2008) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการสร้างสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่เป็นมิตรต่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะการใช้พื้นที่กลางแจ้งในการเรียนรู้ที่ช่วยให้เด็กสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Fenton (1996, อ้างใน กสิท เมตตตพันธุ์, 2556) กล่าวเพิ่มเติมว่า สภาพแวดล้อมที่เด็กได้รับการเรียนรู้ในนั้นจะต้องเปิดโอกาสให้เด็กสามารถลงมือทำและสำรวจสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยเฉพาะในธรรมชาติที่สามารถกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจในการหาคำตอบและพัฒนาทักษะการคิด

North American Association for Environmental Education (2019) กล่าวถึงการจัดสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่เอื้อต่อการแสวงหาความรู้ เช่น การให้เด็กมีพื้นที่กลางแจ้งเพื่อการสำรวจ โดยพื้นที่เหล่านี้สามารถเป็นสวนสาธารณะ หรือพื้นที่ธรรมชาติที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งช่วยให้เด็กมีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่เป็นจริง

Craft (2002) ระบุว่า การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นและสำรวจในธรรมชาติช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดของเด็กในช่วงวัยปฐมวัย

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่าการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐานจึงควรเน้นที่การสร้างพื้นที่ที่เด็กสามารถสำรวจและเรียนรู้จากธรรมชาติได้อย่างเสรีและปลอดภัย โดยการตั้งคำถามและทดลองวิธีการต่าง ๆ ผ่านประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมรอบตัว

1.7 บทบาทของเด็กครู และผู้ปกครองของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของเด็กครู และผู้ปกครองของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน มีนักวิชาการทางการศึกษาได้กล่าวไว้ ดังนี้

เด็กเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้ โดยมีบทบาทในการสำรวจและทดลองเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ เด็กจะได้พัฒนาและฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การตั้งคำถาม และการหาคำตอบจากการลงมือทำจริง ซึ่งช่วยเสริมทักษะการแก้ปัญหาที่เกิดจากประสบการณ์ตรงจากธรรมชาติ (Fenton, 1996; Louv, 2008) นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างทักษะทางสังคมและอารมณ์ที่เกิดจากการทำงานร่วมกับเพื่อนและครูในสภาพแวดล้อมธรรมชาติ (North American Association for Environmental Education, 2019)

ครูมีบทบาทในการเป็นผู้ชี้แนะและผู้สนับสนุนในการจัดการเรียนรู้ โดยการสร้างสภาพแวดล้อมที่กระตุ้นให้เด็กอยากรวบรวม (Craft, 2002) ครูควรใช้กลยุทธ์การสอนที่เน้นการตั้งคำถามที่กระตุ้นให้เด็กคิดและทดลองหาคำตอบด้วยตนเอง (Fenton, 1996) ครูควรมีทักษะในการจัดกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับธรรมชาติและกระตุ้นให้เด็กได้เรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัว

ผู้ปกครองมีบทบาทในการสนับสนุนและเสริมสร้างการเรียนรู้จากธรรมชาติภายในบ้านและภายนอกบ้าน โดยการพาเด็กไปสำรวจสถานที่ธรรมชาติและส่งเสริมการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Louv, 2008) ผู้ปกครองยังสามารถช่วยให้เด็กพัฒนาอารมณ์และทักษะทางสังคมผ่านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การปลูกต้นไม้หรือการทำกิจกรรมกลางแจ้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ (North American Association for Environmental Education, 2019)

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่าบทบาทของเด็กครู และผู้ปกครองของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐานนั้นมีความสำคัญที่เด็ก ครู และผู้ปกครองร่วมมือกันในการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ เด็กต้องมีโอกาสได้สำรวจและเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูต้องมีบทบาทในการสนับสนุนและกระตุ้นให้เด็กคิดและแสวงหา ในขณะที่ผู้ปกครองต้องส่งเสริมการเรียนรู้จากธรรมชาติในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้การมีส่วนร่วมจากทั้งสามฝ่ายจะทำให้การเรียนรู้ในธรรมชาติเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพและเสริมสร้างพัฒนาการของเด็กอย่างสมบูรณ์

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสืบเสาะ

2.1 ความหมายของกระบวนการสืบเสาะ

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความหมายของกระบวนการสืบเสาะ มีนักวิชาการทางการศึกษาให้ความหมายไว้ ดังนี้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551) กล่าวว่า การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการสำคัญที่นักวิทยาศาสตร์ใช้เพื่อทำความเข้าใจและพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับโลกธรรมชาติ เช่นเดียวกับนักวิทยาศาสตร์ตัวน้อย เด็กๆ ก็มีความสงสัยใคร่รู้และมีคำถามเกี่ยวกับสิ่งรอบตัวอยู่ตลอดเวลา พวกเขาเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ต่างๆ ที่พบเจอในชีวิตประจำวัน การกระตุ้นและส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กด้วย กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จึงเป็นการตอบสนองต่อธรรมชาติการเรียนรู้ของพวกเขาได้เป็นอย่างดีและนอกจากนี้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551) ยังได้กล่าวถึง Sandra K. Abell (2002) ที่ได้กล่าวเกี่ยวกับความหมายของสืบเสาะหาความรู้ตามที่ AAAS และ NSES นิยามไว้ ดังนี้

American Association for the Advancement of Science (1993) ได้ให้นิยามของการสืบเสาะหาความรู้ว่าควรเริ่มต้นด้วยการใช้ คำถามนำที่คุ้นเคย เป็นธรรมชาติ และเข้าใจง่าย โดยคำถามเหล่านี้ต้องมีความน่าสนใจมากพอที่จะกระตุ้นให้เด็กมีความกระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบ และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้นั้นควรมีความหลากหลาย

National Science Education Standards (1996) ได้ให้ความหมายของการจัดรูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งรวมถึงการสังเกต การจดจำ การตั้งคำถาม การค้นหาคำตอบจากแหล่งต่าง ๆ และการสื่อสารข้อมูลด้วยวิธีการที่น่าสนใจ เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ได้มานั้นสอดคล้องกับสิ่งที่ค้นพบ มีความหลากหลายและน่าเชื่อถือ เพื่อให้เด็กสามารถดึงเอาประสบการณ์และความรู้เดิมที่มีอยู่มาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่กำลังเรียนรู้ และควรส่งเสริมให้เกิด กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจร่วมกัน

สมจิต สวธนไพบุลย์ (2554) กล่าวว่า หลักการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เน้นให้ ผู้เรียนเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม ส่วน ครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น กระบวนการที่สำคัญในการสอนแบบนี้คือ การสำรวจ และการสร้างองค์ความรู้ ของผู้เรียนเอง

ทศนา แคมมณี (2555) กล่าวว่า การสืบเสาะด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการแสวงหาและศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เพราะ คำถามที่เหมาะสมสามารถนำผู้เรียนไปสู่การค้นพบองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้

จากที่กล่าวมาทั้งหมด สรุปได้ว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) คือกระบวนการสำคัญที่ใช้ในการพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อตอบคำถามที่เราต้องการรู้ โดยเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว การส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นการตอบสนองต่อธรรมชาติของการเรียนรู้ของเด็กโดยตรง กระบวนการนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียน สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการคิดและลงมือปฏิบัติจริง และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการแสวงหาคำตอบ

2.2 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ มีนักวิชาการทางการศึกษาให้ความหมายไว้ ดังนี้

วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เป็นที่รู้จักแพร่หลายและมีหลายชื่อเรียกในภาษาไทย เช่น วิธีสอนสืบสวนสอบสวน, วิธีการสอนแบบสอบสวน หรือ วิธีการสอนแบบสืบสอบ ทั้งหมดนี้ล้วนมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า Inquiry Method ซึ่งแต่ละชื่อก็อาจให้ความหมายหรือเน้นย้ำในแง่มุมที่แตกต่างกันไป

Good (1973) กล่าวว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ถูกมองว่าเป็น เทคนิคหรือกลวิธี ในการจัดการเรียนรู้เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ โดยมุ่งเน้นการ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น เสาะแสวงหาความรู้ด้วยการ ตั้งคำถาม และพยายาม ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง นอกจากนี้ ยังสามารถให้ความหมายอีกอย่างหนึ่งได้ว่า เป็น วิธีการเรียนรู้โดยการแก้ปัญหา จากกิจกรรมที่จัดขึ้น

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2554) ให้ความหมายวิธีสอนแบบสืบสอบ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนแบบนี้มุ่งเน้นให้นักเรียน ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง หรือสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือสำคัญ ในขณะที่ครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก เพื่อสนับสนุนให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ วิธีการสืบเสาะหาความรู้จึงให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นหลักในกระบวนการเรียนรู้

ทศนา แคมมณี (2555) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบเสาะ หมายถึง การที่ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาประมวลผล หาคำตอบ หรือสร้างข้อสรุป ครูผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ เช่น การแนะนำแหล่งข้อมูลหรือวิธีการสืบค้น เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากความหมายที่กล่าวมาทั้งหมด สรุปได้ว่า วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการให้ผู้เรียน แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จนเกิดความเข้าใจและรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมายผ่านประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางความคิดในการค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง ส่วนครูผู้สอนมีบทบาทเป็นเพียง ผู้สนับสนุน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด

2.3 กระบวนการของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551) กล่าวว่าในการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้น เกี่ยวข้องกับกระบวนการที่หลากหลายซึ่งนำมาประยุกต์ใช้เพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ กระบวนการเหล่านี้อาจมีชื่อเรียกแตกต่างกันไป แต่โดยรวมแล้วมีขั้นตอนที่ใกล้เคียงกันและมักคาบเกี่ยวกันเสมอ ตัวอย่างกระบวนการที่สำคัญ เช่น

1. การสำรวจตรวจสอบ (Science investigation) เป็นวิธีการหลักในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ จากนั้นจึง ใช้เหตุผลในการตั้งสมมติฐาน อธิบาย และตีความข้อมูลที่ได้มา การสำรวจตรวจสอบสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสังเกต, การสำรวจ, และการทดลอง
2. การสังเกต (Observation) เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลโดยตรงจากปรากฏการณ์หรือวัตถุที่ศึกษาโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ การมองเห็น, การได้ยิน, การดมกลิ่น, การลิ้มรส, และการสัมผัส
3. การสำรวจ (Exploration) เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ โดยใช้เทคนิคและเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การสังเกต, การสัมภาษณ์, หรือการเก็บตัวอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์และจำแนกหาความสัมพันธ์
4. การทดลอง (Experimentation) เป็นกระบวนการที่ออกแบบมาเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 3 ขั้นตอน ได้แก่ การออกแบบการทดลอง, การดำเนินการทดลอง, และการบันทึกผลการทดลอง ในการทดลองแต่ละครั้ง จำเป็นต้องมีการ วิเคราะห์ตัวแปรที่เกี่ยวข้องอย่างรอบคอบ และควบคุมตัวแปรอื่นๆ ไม่ให้ส่งผลต่อการทดลอง เพื่อให้มั่นใจว่าผลลัพธ์ที่ได้นั้นเกิดจากตัวแปรที่ต้องการศึกษาเพียงเท่านั้น

5. การสืบค้นข้อมูล (Search) เป็นการรวบรวมข้อมูลหรือสารสนเทศที่มีผู้จัดเก็บรวบรวมไว้แล้วจากแหล่งต่างๆ เช่น ห้องสมุด, ฐานข้อมูลออนไลน์, อินเทอร์เน็ต, หรือจากภูมิปัญญาท้องถิ่น

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่าการสืบเสาะหาความรู้ประกอบด้วยกระบวนการที่หลากหลาย แม้จะมีชื่อเรียกแตกต่างกัน แต่ล้วนมีลำดับขั้นตอนที่ใกล้เคียงกันซึ่งได้แก่ การสำรวจตรวจสอบ, การสังเกต, การสำรวจ, การทดลอง, และการสืบค้นข้อมูล แต่ละกระบวนการเหล่านี้ล้วนเป็นวิธีสำคัญในการแสวงหาข้อมูลหรือคำตอบสำหรับข้อสงสัยผ่านกระบวนการสืบเสาะอย่างเป็นระบบ

2.4 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสืบเสาะ

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget

ชโลสต์ จันทาสี (2550) กล่าวว่า ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพิจารณาแนวทางการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยอ้างอิงจากทฤษฎีพัฒนาการของ Piaget ที่ระบุว่าเด็กวัย 2-7 ปีอยู่ในขั้น Pre-operational Stage ในวัยนี้ เด็กยังไม่สามารถใช้เหตุผลเชิงตรรกะได้ดีนัก พวกเขามักจะอธิบายหรือบรรยายสิ่งที่เห็นเท่านั้น หากถามถึงเหตุผล เด็กจะตอบตามความเข้าใจของตนเอง ซึ่งบางครั้งอาจดูไม่สมเหตุสมผล ด้วยเหตุนี้ ครูผู้สอนจึงควรยอมรับพัฒนาการทางความคิดและสติปัญญาของเด็ก และเข้าใจว่าเด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ในระดับหนึ่ง สิ่งสำคัญคือครูต้องค้นหาเทคนิคการสอนที่เหมาะสม และกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจน พร้อมทั้งจัดกิจกรรมที่สอดคล้องและเหมาะสมกับพัฒนาการตามวัยของเด็ก สิ่งที่ต้องเน้นในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยคือ การฝึกฝนทักษะพื้นฐานต่างๆ เช่น การ สังเกต สิ่งรอบตัว, การ เปรียบเทียบ ความเหมือนและความต่าง, การจัดลำดับ เหตุการณ์หรือสิ่งของ, และการ จำแนกประเภท โดยใช้เกณฑ์ง่ายๆ ที่เด็กเข้าใจได้ดี คำถามที่ครูใช้ควรมุ่งเน้นให้เด็กได้สังเกตสิ่งต่างๆ มากกว่าการถามหาเหตุผลที่ซับซ้อน หากจำเป็นต้องอธิบาย ครูควรพยายามอธิบายเนื้อหาให้ง่ายที่สุดเท่าที่เด็กจะสามารถเข้าใจได้ สิ่งสำคัญอย่างยิ่งคือ ครูไม่ควรกังวลหรือจริงจังกับคำตอบของเด็กมากเกินไป แม้ว่าคำตอบนั้นจะไม่ถูกต้องหรือไม่เป็นเหตุเป็นผลก็ตาม ในขั้นนี้เราเพียงต้องการส่งเสริมและจุดประกายความคิดทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงปลูกฝังความอยากรู้อยากเห็นและความสนใจในการเรียนรู้และ

การทดลองให้เกิดขึ้นในตัวเด็กตั้งแต่ยังเล็ก เมื่อเด็กเติบโตขึ้น พัฒนาการทางความคิดของพวกเขาจะสูงขึ้น และจะสามารถเข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนได้เองในที่สุด สิ่งที่สำคัญที่สุดในวัยนี้คือ การสร้างความรู้สึกสนุกสนานและความสนใจในวิทยาศาสตร์ให้กับเด็ก เพื่อเป็นรากฐานที่ดีในการเรียนรู้ต่อไปในอนาคต

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551) หลักการและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบสืบเสาะนั้นยังรากลึกอยู่ในทฤษฎีพัฒนาการทางปัญญาของ Piaget กล่าวว่าพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของมนุษย์เป็นผลมาจากการที่บุคคลมี ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่แรกเกิด การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมนี้ส่งผลให้ระดับสติปัญญาและความคิดมีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา กระบวนการหลักที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางสติปัญญาและความคิด มี 2 กระบวนการ ได้แก่ การปรับตัว (Adaptation) และ การจัดระบบโครงสร้าง (Organization) การปรับตัว (Adaptation) คือกระบวนการที่บุคคลพยายามหาหนทางที่จะปรับสภาพความไม่สมดุลทางความคิดให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมรอบตัว เมื่อบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โครงสร้างทางสมองจะถูกจัดระบบให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และเกิดรูปแบบของความคิดขึ้นมา ซึ่งกระบวนการปรับตัวนี้ประกอบด้วยกระบวนการสำคัญ 2 ประการคือ

1. กระบวนการดูดซึม (Assimilation) หมายถึง กระบวนการที่บุคคล ซึมซับ ประสบการณ์หรือข้อมูลใหม่เข้ามาสู่โครงสร้างความรู้หรือประสบการณ์เดิม ที่มีลักษณะเหมือนหรือคล้ายคลึงกัน จากนั้นสมองจะทำการรวบรวมและปรับเหตุการณ์ใหม่ให้เข้ากับโครงสร้างทางความคิดที่มีอยู่เดิมแล้ว

2. กระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากกระบวนการดูดซึม หากภายหลังจากการดูดซึมประสบการณ์ใหม่เข้ามาแล้วพบว่า ประสบการณ์ใหม่นั้นไม่สามารถปรับเข้ากับโครงสร้างความรู้เดิมได้อย่างสมบูรณ์ สมองก็จะทำการ สร้างโครงสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมา หรือปรับเปลี่ยนโครงสร้างเดิมให้เหมาะสมกับประสบการณ์ใหม่นั้นโครงสร้างใหม่ขึ้นมาเพื่อปรับให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่นั้น

กุลยา ตันผลาชีวะ (2551, อ้างใน บุญไทย แสนอุบล, 2554) กล่าวว่าสมองของเด็กปฐมวัยมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและต้องการการกระตุ้นที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมพัฒนาของไยสมอง อย่างไรก็ตาม ในขณะเดียวกัน พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กอายุ 2-6 ขวบยังคงอยู่ในช่วง ก่อนปฏิบัติการ (Pre-operational Stage) ซึ่งเป็นช่วงที่เด็กมีแนวโน้ม ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Self-Centered) และรับรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวจากมุมมองของตนเองเท่านั้น เด็กในวัยนี้จะรับรู้และคิดในทิศทางเดียว ไม่ซับซ้อน เช่น อาจ

รับรู้รูปร่างได้ แต่รับรู้ได้ทีละอย่าง ไม่สามารถเรียนรู้หลายสิ่งไปพร้อมกันได้ เนื่องจากยังขาดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ดังนั้น การเรียนรู้แบบทดลองวิทยาศาสตร์จึงเป็นการจัดกิจกรรมที่สำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้แบบผสมผสานเนื้อหาวิทยาศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกัน

นุชลี อุทัย (2555) กล่าวว่า การจะพัฒนาทักษะกระบวนการสืบเสาะให้กับเด็กได้อย่างแท้จริงนั้น หัวใจสำคัญอยู่ที่การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวุฒิภาวะและความแตกต่างเฉพาะตัวของเด็กแต่ละคน ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ ลงมือทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง อย่างอิสระ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าเพื่อสำรวจและสังเกตสิ่งรอบตัว สิ่งนี้จะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างเป็นรูปธรรม และมีความหมายสำหรับเด็ก หลักการสำคัญที่ควรนำมาประยุกต์ใช้ในทุกขั้นตอนของกระบวนการสอน ตั้งแต่การวางแผนการสอน การเลือกเนื้อหา กิจกรรม และสื่อประกอบการสอนที่เหมาะสม ไปจนถึงการดำเนินการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ การที่ครูจะสามารถออกแบบการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้นั้น มีเงื่อนไขสำคัญคือ ครูต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในพื้นฐานทางความคิดของเด็กแต่ละคน จากนั้นจึงจะสามารถจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพื้นฐานความคิดเหล่านั้นได้อย่างลงตัว เมื่อครูเข้าใจพัฒนาการของเด็กและจัดกิจกรรมที่ตอบรับกับธรรมชาติการเรียนรู้ของพวกเขา การพัฒนาทักษะกระบวนการสืบเสาะก็จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนในที่สุด

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner

พรณี ข.เจนจิต (2550) กล่าวว่า ทฤษฎีพัฒนาการของ Bruner ที่กล่าวว่าพัฒนาการทางสมองกับการถ่ายทอดประสบการณ์: แนวคิดตามทฤษฎีพัฒนาการทางสมอง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรับรู้และทำความเข้าใจสิ่งต่างๆ นั้น เน้นที่การถ่ายทอดประสบการณ์ด้วยลักษณะหลัก 3 ประการ ดังนี้

1. การนำเสนอแบบปฏิบัติ (Enactive Representation) ในขั้นนี้ เด็กจะ ใช้การกระทำเป็นตัวแทนของสิ่งต่างๆ หรือประสบการณ์ เพื่อแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่ เป็นช่วงที่การเรียนรู้เชื่อมโยงโดยตรงกับการลงมือทำ เช่น การที่เด็กแสดงท่าทางการกินเพื่อสื่อถึงความต้องการอาหาร

2. การนำเสนอแบบรูปภาพ (Iconic Representation) พัฒนาการทางความคิดของเด็กในระยะนี้จะขึ้นอยู่กับการ มองเห็นและการใช้ประสาทสัมผัสเป็นหลัก เด็กสามารถถ่ายทอดประสบการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆ ได้ด้วย การสร้างภาพแทนในใจ ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการทางความรู้ความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นตามอายุ ตัวอย่างเช่น เด็กสามารถจดจำภาพของผลไม้ที่เคยเห็นและระบุชื่อได้

3. การนำเสนอแบบสัญลักษณ์ (Symbolic Representation) ซึ่งถือเป็นขั้นสูงสุดของพัฒนาการทางความรู้ความเข้าใจ ในขั้นนี้ได้จะสามารถถ่ายทอดประสบการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆ โดยใช้สัญลักษณ์หรือภาษา ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงออกถึงความคิดเชิงนามธรรมที่ซับซ้อนขึ้นอย่างชัดเจน พวกเขาสามารถคิดหาเหตุผล เข้าใจในสิ่งที่จับต้องไม่ได้ เช่น ความรู้สึก หรือแนวคิดนามธรรม และสามารถแก้ปัญหาที่ต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์ได้ ในระยะนี้ ความรู้ความเข้าใจและภาษาจะพัฒนาขึ้นมาพร้อมๆ กันอย่างแยกไม่ออก ถือเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ที่ซับซ้อนในวัยต่อไป

ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (Learning by doing) ของ Dewey

รุ่งทิพ จันทรมณี (2552) กล่าวว่า Dewey ได้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้น การปฏิบัติจริง โดยเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับ ประสบการณ์ตรงจากการเผชิญสถานการณ์จริงและการแก้ปัญหา แนวคิดนี้มีเป้าหมายเพื่อให้เกิด การเรียนรู้จากการกระทำ ซึ่งผู้เรียนจะได้ ลงมือปฏิบัติจริง ฝึกคิด ฝึกแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง และฝึกฝนทักษะการแสวงหาความรู้ ในกระบวนการต่างๆ ด้วยตนเองอย่างแท้จริง

สิริมา ภิญญอนันตพงษ์ (2553) กล่าวว่า ทฤษฎีของ Dewey เด็กจะเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่าน การลงมือกระทำ (Learning by Doing) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการ เรียนรู้ผ่านการเล่น ซึ่งเป็นธรรมชาติของเด็ก การเปิดโอกาสให้เด็กมี อิสระในการสำรวจ ค้นพบ และเล่นในสิ่งแวดล้อมที่เต็มไปด้วยกิจกรรมที่พวกเขาสนใจ จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

นิรนาม (ม.ป.ป) กล่าวว่าทฤษฎี constructivism หรือทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีสาระสำคัญอยู่ที่ว่า ความรู้ไม่ได้มาจากการถ่ายทอดโดยครูหรือผู้สอนเพียงฝ่ายเดียว หากแต่ความรู้จะเกิดขึ้นและถูกสร้างขึ้นโดยผู้เรียนเอง กระบวนการเรียนรู้จะดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ ลงมือทำด้วยตนเอง (Learning by Doing) โดยอาจผ่านการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือกิจกรรมต่างๆ

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551) กล่าวถึงหลักการและแนวคิดสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยเน้นไปที่ทฤษฎีการสร้างเสริมความรู้ (Constructivism) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าเด็กทุกคนล้วนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ มาแล้วไม่มากนักก่อนที่จะจัดการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดนี้จึงต้องเน้นว่า การเรียนรู้ (Process of Learning) ที่

แท้จริงของเด็กไม่ได้เกิดจากการบอกเล่าของครู หรือจากการที่นักเรียนจดจำแนวคิดที่ผู้อื่นบอกให้เพียงเท่านั้น แต่การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎี Constructivism เป็นกระบวนการที่เด็กจะต้องสืบเสาะสำรวจ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ ด้วยตนเอง จนกระทั่งเด็กเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย เมื่อเด็กสร้างความเข้าใจด้วยตนเองเช่นนี้ ความรู้ที่ได้มาจึงจะกลายเป็น องค์ความรู้ของตนเองที่สามารถจัดเก็บไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน และสามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใดๆ มาเผชิญหน้า ดังนั้น การที่เด็กจะสามารถสร้างองค์ความรู้ได้อย่างแท้จริงนั้น ต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ตามแนวทาง Constructivism

ชลธิป สมาหิโต (2552) กล่าวว่าทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีนี้เชื่อว่าความหมายของสิ่งต่าง ๆ ไม่ได้มีอยู่แล้ว แต่เกิดจากการที่คนเราคิด รับรู้ และตีความให้กับมัน แนวคิดนี้จึงให้ความสำคัญกับกระบวนการที่แต่ละบุคคลใช้ในการแปลความหมายและสร้างความเข้าใจจากประสบการณ์ ซึ่งการตีความของแต่ละคนอาจต่างกันไป ขึ้นอยู่กับการรับรู้ ประสบการณ์ ความเชื่อ ความสนใจ และความรู้เดิม ความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็กมีความสำคัญอย่างยิ่ง ครูผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจสิ่งเหล่านี้เพื่อจะจัดกิจกรรมให้เหมาะสม สอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของเด็ก อีกทั้งยังช่วยปรับความรู้เดิมให้เชื่อมโยงกับข้อมูลใหม่ จนกลายเป็นแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับ ทฤษฎีนี้ยังชี้ว่า การเรียนรู้ของเด็กเกิดขึ้นได้ดีจากการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยเฉพาะเมื่อทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เด็กจึงมีบทบาทเป็น ผู้คิด ผู้ลงมือทำ และผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง ขณะเดียวกัน ครูมีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้ช่วยให้เด็กเข้าใจความคิดของตนเอง กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เตรียมเนื้อหา วิธีการ สื่อการสอน รวมถึงสร้างบรรยากาศที่อบอุ่นเพื่อให้เด็กๆ ได้ทำงานร่วมกันและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้

ทศนา แคมมณี (2555) ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เด็กมีบทบาทสำคัญและกระตือรือร้นอย่างยิ่งในการเรียนรู้ เด็กจะต้องเป็นผู้ที่ลงมือจัดกระทำกับข้อมูลหรือประสบการณ์ต่าง ๆ และสร้างความหมายของสิ่งเหล่านั้นด้วยตัวเอง การเรียนรู้ควรเกิดขึ้นในบริบทที่เสมือนจริง ซึ่งไม่จำเป็นต้องหมายถึงการออกไปยังสถานที่จริงเสมอไป แต่สามารถจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ, วัสดุ, อุปกรณ์, สิ่งของ หรือข้อมูลที่จับต้องได้จริง และมีความสอดคล้องกับความสนใจของตนเอง ในกระบวนการนี้ ผู้เรียนจะได้ลงมือกระทำ, ศึกษา, สำรวจ, วิเคราะห์, ทดลอง, รวมถึงลองผิดลองถูก กับสิ่งเหล่านั้น จนกระทั่งเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้งด้วยตนเอง

ปรียา บุญยสิริ (2555) กล่าวว่าในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้น แม้ครูผู้สอนจะมีวิธีการที่หลากหลาย แต่แนวทางหนึ่งที่โดดเด่นและมีประสิทธิภาพคือ การสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์

ความรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีนี้เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยพัฒนาเด็กให้สามารถ ศึกษา ค้นคว้า และสืบค้นความรู้ด้วยตนเอง จนกระทั่งเกิดการสร้างองค์ความรู้ขึ้นภายในจิตใจ การสอนรูปแบบนี้ไม่เพียงแต่ถ่ายทอดเนื้อหา แต่ยังส่งเสริมให้เด็กพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งเหมาะสมกับพัฒนาการตามวัย

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการทางความคิดในเด็กปฐมวัย เกิดจากการเรียนรู้ผ่านการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง และลงมือปฏิบัติจริง เด็กจะได้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อของจริง พัฒนาทักษะการสังเกตและการสื่อความหมาย ผ่านการตั้งคำถาม นำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูล และสร้าง ความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง ซึ่งช่วยเพิ่มศักยภาพทางสติปัญญาให้เด็กได้อย่างยั่งยืน

2.5 ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์ในระดับปฐมวัยควรให้ความสำคัญกับการให้ผู้เรียนได้ คิดและลงมือปฏิบัติ ผ่านการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-based learning) โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัยและศักยภาพของเด็กแต่ละคน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2563) การเรียนรู้ลักษณะนี้มุ่งเน้นการพัฒนา เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (จิตวิทยาศาสตร์) รวมถึง ทักษะและความสามารถต่างๆ ในการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งจะนำไปสู่การสร้าง ความคิดรวบยอดอันเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคต การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง คล้ายคลึงกับการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ ดังนั้น ครูผู้สอนจึงควรออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้ ลงมือสืบเสาะหาความรู้ ตามลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยดังนี้

1. **การมีส่วนร่วมในคำถาม** หมายถึง การที่เด็กได้ริเริ่มตั้งคำถาม หรือเข้ามามีบทบาทในกระบวนการตั้งคำถามที่เชื่อมโยงกับสิ่งที่พวกเขากำลังเรียนรู้หรือสนใจเป็นพิเศษ โดยอาจเกิดจากการสังเกตเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์รอบตัว การตั้งคำถามถือเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ที่สำคัญ เพราะมันช่วยกระตุ้นความอยากรู้ และท้าทายให้เด็กๆ ออกสำรวจเพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง

2. **การเก็บข้อมูลหลักฐาน** หมายถึง กระบวนการที่เด็กๆ ร่วมกันวางแผนและลงมือสำรวจ ทดลอง เพื่อรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการหาคำตอบหรือทำความเข้าใจปรากฏการณ์ต่างๆ พวกเขาจะใช้ทักษะและวิธีการที่หลากหลาย เช่น การสังเกต, การสืบค้นข้อมูล, การสัมภาษณ์, และ การทดลอง

3. การอธิบายสิ่งที่พบ หมายถึง กระบวนการที่เด็กๆ ทำความเข้าใจในสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือสิ่งที่เกิดขึ้น พวกเขาจะ เชื่อมโยงข้อมูลที่รวบรวมมาได้เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ เพื่อให้สามารถสร้างคำอธิบาย หรือสรุปสิ่งที่พบจากการทดลองหรือการสำรวจได้อย่างมีเหตุผล

4. การเชื่อมโยงสิ่งที่พบกับสิ่งที่ผู้อื่นพบ หมายถึง การที่เด็กๆ สามารถนำข้อมูลหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองของตนเอง มาเชื่อมโยงและเปรียบเทียบกับสิ่งที่เพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่น หรือข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ได้ค้นพบ เพื่อพิจารณาว่าผลลัพธ์เหล่านั้นมีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

5. การสื่อสารและให้เหตุผล หมายถึง ความสามารถของเด็กในการ อธิบายสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทดลองหรือการสังเกตต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผลโดยใช้หลากหลายวิธีการ ไม่ว่าจะเป็น ภาษาพูด, การแสดงท่าทาง, หรือการจัดแสดงผลงาน เพื่อให้ผู้อื่นสามารถเข้าใจในสิ่งที่พวกเขารับรู้มา

ซึ่งลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยคือ ความยืดหยุ่นในบทบาทของครูผู้สอน บางครั้งครูอาจเปิดโอกาสให้เด็กได้สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองอย่างเต็มที่ โดยมีบทบาทในการชี้นำน้อยที่สุด ในขณะที่บางสถานการณ์ ครูอาจมีบทบาทในการชี้นำการเรียนรู้ของเด็กมากขึ้น และให้เด็กสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองน้อยลง ทั้งนี้ ระดับการชี้นำที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับ หัวข้อเรื่องที่กำลังเรียนรู้ รวมถึงศักยภาพและพัฒนาการทางการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคนเป็นสำคัญ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2563) สิ่งสำคัญที่ควรตระหนักคือ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ไม่ได้มีลำดับขั้นตอนที่ตายตัว สามารถย้อนกลับไปได้ และเกิดขึ้นซ้ำได้เสมอ

2.6 ประเภทของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

นักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้จำแนกประเภทของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไว้หลายแบบ ดังนี้

สุจิตา ทองคำ (2565) ได้จำแนกประเภทของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยพิจารณาจากบทบาทของผู้สอนและผู้เรียน สามารถแบ่งเป็น 5 ประเภทหลัก โดยเรียงลำดับจากบทบาทของผู้สอนมากไปน้อย ได้แก่

1. การสืบเสาะหาความรู้เพื่อยืนยัน (Confirmation Inquiry)

การสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้ ผู้สอนจะมีบทบาทในระดับสูง จะกำหนดคำถามหรือสมมติฐานที่มีคำตอบชัดเจนและกำหนดขั้นตอนการทดลองให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ ค้นหาคำตอบของคำถามโดยใช้วิธีการเฉพาะให้ตอบปัญหานั้นได้ด้วยตนเอง

2. การสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง (Structured Inquiry)

การสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้ ผู้สอนจะมีบทบาทในระดับสูง ผู้สอนจะตั้งคำถาม กำหนดปัญหาและวางแผนการดำเนินการในการสืบเสาะหาความรู้ให้กับผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติตามแผนที่กำหนดเพื่อค้นหาคำตอบหรือข้อสรุป การสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้างนี้สามารถช่วยพัฒนาทักษะการปฏิบัติตามขั้นตอนและการวิเคราะห์ข้อมูล เหมาะสำหรับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ และมีทักษะการสืบเสาะหาความรู้ในระดับเริ่มต้น

3. การสืบเสาะหาความรู้แบบมีส่วนร่วม (Collaborative Inquiry)

การสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้ ผู้สอนและผู้เรียนจะมีบทบาทในการสืบเสาะหาความรู้ใหม่ในแต่ละขั้นตอนร่วมกัน เพื่อสอบถามและค้นหาคำตอบของปัญหาหรือคำถามวิจัย ผู้เรียนจะต้องแบ่งปันความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูล การสืบเสาะหาความรู้แบบมีส่วนร่วมนี้เหมาะกับผู้เรียนที่มีประสบการณ์การสืบเสาะมากขึ้นกว่าระดับเริ่มต้น

4. การสืบเสาะหาความรู้แบบชี้นำ (Guided Inquiry)

การสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้ ผู้สอนจะกำหนดคำถามหรือหัวข้อของปัญหา แต่ผู้เรียนจะต้องวางแผนและเลือกวิธีการสืบค้นข้อมูลเองเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปหรือคำตอบของคำถามนั้นๆ ผู้สอนมีบทบาทในการให้คำแนะนำและสนับสนุนผู้เรียน การสืบเสาะหาความรู้แบบมีชี้นำนี้สามารถช่วยพัฒนาทักษะการวางแผนและการคิดวิเคราะห์ได้

5. การสืบเสาะหาความรู้แบบเปิด (Open Inquiry)

การสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้ ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดคำถาม วางแผน ออกแบบ การดำเนินการ เลือกวิธีการสืบค้นข้อมูล และนำเสนอผลของการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองทั้งหมด โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ และจัดเตรียมอุปกรณ์เมื่อจำเป็นเท่านั้น ดังนั้นการสืบเสาะหาความรู้แบบเปิดจึงเหมาะสำหรับผู้เรียนในระดับสูง

Asay และ Orgill (2010) ได้จำแนกประเภทของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ออกเป็น 4 ประเภท โดยพิจารณาจากระดับบทบาทของครูผู้สอนและความท้าทายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1. การสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง (Structured Inquiry)

การสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้ ผู้สอนจะมีบทบาทระดับสูง ผู้เรียนจะมีบทบาทในการหาคำตอบ และวิธีค้นหาคำตอบจากสิ่งที่ผู้สอนกำหนดให้ โดยผู้สอนจะมีบทบาทในการตั้งคำถาม และกำหนดขั้นตอนของการสืบเสาะหาความรู้ให้ผู้เรียน การสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้างจึงเหมาะกับห้องเรียนที่มีผู้เรียนเป็นจำนวนมาก และผู้เรียนมีประสบการณ์ในการสืบเสาะหาความรู้ในระดับเริ่มต้น

2. การสืบเสาะหาความรู้แบบชี้นำ (Guided Inquiry)

การสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้ ผู้สอนจะมีบทบาทน้อยลงจากการสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง โดยผู้เรียนจะเป็นผู้สำรวจตรวจสอบ ออกแบบวิธีการ ขั้นตอนการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง แต่ผู้สอนจะมีบทบาทเป็นผู้กำหนดปัญหา หรือกำหนดคำถามให้แก่ผู้เรียน

3. การสืบเสาะหาความรู้แบบมีส่วนร่วม (Collaborative Inquiry)

การสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้ ผู้สอนและผู้เรียนจะมีบทบาทในการสืบเสาะหาความรู้ใหม่ร่วมกันในทุกขั้นตอนการเรียนรู้ ดังนั้นการสืบเสาะหาความรู้แบบมีส่วนร่วมจึงเหมาะกับผู้เรียนที่มีประสบการณ์การสืบเสาะหาความรู้ในระดับมากขึ้น

4. การสืบเสาะหาความรู้แบบเปิด (Open Inquiry)

การสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้ ผู้สอนจะมีบทบาทน้อย เนื่องจากผู้เรียนสร้างคำถาม ออกแบบวิธีการสำรวจตรวจสอบ ทดลองด้วยตนเอง ผู้สอนมีหน้าที่ในการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ และให้คำปรึกษาเท่านั้น การสืบเสาะหาความรู้แบบเปิดนี้จึงเหมาะกับผู้เรียนในระดับสูง

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

3.1 ความหมายของทักษะการคิดเชิงบริหาร

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความหมายของความสามารถในการคิดเชิงบริหาร มีนักวิชาการทางการศึกษาให้ความหมายไว้ ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2553) อธิบายว่า ทักษะการคิดเชิงบริหาร คือ การใช้กระบวนการทางความคิดในการควบคุมและกำกับพฤติกรรมต่างๆ โดยสามารถริเริ่มและหยุดการกระทำตัดสินใจ และวางแผนพฤติกรรมในอนาคตได้

สุภาวดี หาญเมธี (2558) กล่าวว่า ทักษะการคิดเชิงบริหาร คือ ชุดกระบวนการทางความคิดที่ช่วยให้เราคิดอย่างมีเหตุผล ยับยั้งชั่งใจได้ และควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมของตนเองได้

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา (2558) กล่าวว่าทักษะการคิดเชิงบริหารเป็นความสามารถที่เกิดจากการทำงานของสมองส่วนหน้า ซึ่งช่วยในการวางแผน การตัดสินใจ การควบคุมพฤติกรรม และการปรับตัวตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

ฐาปณีย์ แสงสว่าง (2559) อธิบายว่า ทักษะการคิดเชิงบริหารหมายถึง ความสามารถในการควบคุมการคิด การรับรู้ และการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมของตนเอง เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล (2560) กล่าวว่า ทักษะการคิดเชิงบริหาร (Executive Functions) คือ การทำงานของสมองที่ช่วยในการควบคุมอารมณ์ ความคิด และการกระทำ ซึ่งส่งผลให้เกิดพฤติกรรมที่มุ่งสู่เป้าหมาย

ปนัดดา ธนเศรษฐกร (2560) ให้ความหมายทักษะการคิดเชิงบริหารว่าเป็นกระบวนการทำงานของสมองที่ประมวลผลประสบการณ์ในอดีตและสถานการณ์ในปัจจุบัน เพื่อทำการตัดสินใจ วางแผน และลงมือทำ รวมถึงการตรวจสอบตนเองและแก้ไขปัญหา เพื่อบรรลุเป้าหมาย

พัชรี ผลโยธิน (2561) กล่าวว่า ทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย หมายถึง การที่เด็กใช้สมองส่วนหน้าในการจัดการอารมณ์ ความรู้สึก และพฤติกรรมของตนเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

Anderson (2002) กล่าวว่า ทักษะการคิดเชิงบริหาร คือ การทำงานของสมองระดับสูงที่ช่วยเชื่อมโยงประสบการณ์ในอดีตกับการกระทำในปัจจุบัน เพื่อช่วยในการควบคุมอารมณ์ ความคิด การตัดสินใจ และการกระทำ ซึ่งช่วยให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

McCloskey, Perkins, & Divner (2009) ได้ให้ความหมายของทักษะการคิดเชิงบริหารว่าเป็นความสามารถในการสั่งการที่เกี่ยวข้องกับการรับผิดชอบในการจัดระบบ การกำหนดกลยุทธ์ การกำกับตนเอง การตัดสินใจ และการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมให้เป็นไปตามเป้าหมาย

Kaufman (2010) กล่าวว่า ทักษะการคิดเชิงบริหารที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองส่วน Prefrontal Cortex แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ (1) การคิดเกี่ยวกับการรู้ ซึ่งประกอบด้วยทักษะต่างๆ เช่น การกำหนดเป้าหมาย การวางแผน การจัดลำดับงาน การจัดการเวลา การริเริ่มงาน การรักษาสมาธิ

และการปรับตัวตามสถานการณ์ (2) การควบคุมอารมณ์และสังคม ซึ่งรวมถึงทักษะในการยับยั้งการตอบสนอง การควบคุมอารมณ์ และการปรับตัว

Dawson & Guare (2010) ได้ให้ความหมายของทักษะการคิดเชิงบริหารว่าเป็นทักษะที่จำเป็นในการบริหารจัดการงานโดยใช้ความคิดจากต้นจนจบ แบ่งเป็น 2 มิติ คือ (1) ทักษะการคิดที่แม่นยำในการกำหนดเป้าหมายและการแก้ปัญหา เช่น การวางแผน การจัดการเวลา ความจำขณะทำงาน และการคิดเกี่ยวกับการรู้คิด และ (2) ทักษะที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เช่น การยับยั้งการตอบสนอง การควบคุมอารมณ์ ความยืดหยุ่น และความมุ่งมั่น

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่าความหมายของความสามารถในการคิดเชิงบริหาร ได้ว่าเป็นกระบวนการทางสมองระดับสูงที่ช่วยให้บุคคลสามารถควบคุมการคิด การวางแผน การตัดสินใจ และการกระทำเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมทั้งการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมในสถานการณ์ต่างๆ โดยกระบวนการเหล่านี้รวมถึงการยับยั้งการตอบสนอง การจัดระเบียบงาน การจัดการเวลา การรักษาสมาธิ ความยืดหยุ่นในการปรับตัว และการแสดงออกถึงพฤติกรรมที่มุ่งสู่เป้าหมาย (Goal Directed Behavior)

3.2 สมองกับความสามารถในการคิดเชิงบริหาร

สมองของเด็กเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วง 2-3 ปีแรก ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่สำคัญในการพัฒนาทางสมอง เด็กแรกเกิดมีสมองหนักประมาณ 350 กรัม ซึ่งมีจำนวนเซลล์ประสาทใกล้เคียงกับสมองของผู้ใหญ่ แต่สมองผู้ใหญ่มีขนาดใหญ่กว่า โดยมีน้ำหนักประมาณ 1,130 กรัม (หนักกว่าสมองเด็กทารกถึง 3.5 เท่า) การที่สมองมีขนาดใหญ่ขึ้นโดยที่จำนวนเซลล์ประสาทไม่ได้เพิ่มขึ้นมากนักเกิดจากการแตกแขนงของกิ่งประสาท (dendrites) และการเพิ่มจำนวนจุดเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาท (synapses) ซึ่งจะเกิดขึ้นมากที่สุดในช่วงวัย 1-6 ปี และค่อยๆ ลดลงในช่วงวัยรุ่นจนถึงวัย 20 ปีขึ้นไป

การใช้วงจรประสาทอย่างต่อเนื่องช่วยกระตุ้นการสร้างเยื่อไมอีลิน (myelination) ที่หุ้มเส้นใยประสาท ซึ่งช่วยเพิ่มความเร็วในการสื่อสารระหว่างเซลล์ประสาทถึง 40-100 เท่า ทำให้การสื่อสารภายในสมองมีประสิทธิภาพมากขึ้นจนเกิดเป็นเครือข่ายวงจรประสาทที่สามารถทำให้เราคิดได้ซับซ้อนยิ่งขึ้น

ช่วงวัย 1-6 ปีถือเป็น "Golden Period" หรือช่วงเวลาทองในการพัฒนาสมอง หากมีการฝึกฝนทักษะต่างๆ เช่น การสอนภาษา ดนตรี การฝึกการรอคอย การยับยั้งตนเอง หรือการคิดยืดหยุ่น จะช่วยกระตุ้นการเพิ่มจำนวน synapse ในสมองส่วนหน้าสุด (prefrontal cortex) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงบริหาร (Executive Function) หากเด็กได้รับการเลี้ยงดูที่ดี การฝึกฝน

อย่างต่อเนื่องจะทำให้ synapse ที่เกิดขึ้นได้รับการขัดเกลาและพัฒนาจนสมบูรณ์ ในขณะที่การขาดการฝึกฝนอาจทำให้ synapse เหล่านั้นถูกกำจัดไป

การพัฒนาสมองในช่วงวัยทองนี้จะเห็นได้จากความหนาของ Gray Matter ซึ่งหนาที่สุดในวัย 1-6 ปี และจะค่อยๆ บางลงในวัยรุ่น เมื่อสมองพัฒนาเต็มที่ การควบคุมอารมณ์และการยับยั้งตนเองจะมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อเข้าสู่วัย 20-25 ปี

สรุปได้ว่า ช่วงวัย 2-6 ปีเป็นช่วงเวลาทองที่สมองของเด็กมีการพัฒนาอย่างมาก การเลี้ยงดูอย่างมีความหมายในช่วงนี้มีผลสำคัญในการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงบริหาร และการมีพื้นฐานสมองที่ดีในวัยเด็กจะช่วยให้เด็กพัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในอนาคต

ความสามารถในการคิดเชิงบริหาร พัฒนาตลอดช่วงชีวิตของมนุษย์ โดยเริ่มต้นในช่วงปฐมวัย และพัฒนาต่อเนื่องจนถึงวัยรุ่น ในช่วงวัยเด็ก โดยเฉพาะในช่วง 2-6 ปี ทักษะการคิดเชิงบริหารจะพัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยทักษะด้านความจำขณะทำงานจะเริ่มพัฒนาตั้งแต่ช่วงปลายขวบปีแรกและจะพัฒนาได้ดีขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อเด็กโตขึ้น

ในขณะที่ทักษะด้านการยับยั้งพฤติกรรมและการควบคุมอารมณ์จะพัฒนาช้ากว่าและจะเริ่มพัฒนาในช่วงวัย 4-9 ปี เด็กจะเริ่มคิดยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนความคิดได้ดีขึ้น ซึ่งจะพัฒนาต่อไปจนถึงวัยรุ่น การพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ และจะเริ่มลดลงเมื่อเข้าสู่วัยชรา

การพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงบริหารนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการพัฒนาของ สมองส่วนหน้า (Prefrontal Cortex) ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้เวลาพัฒนาอย่างยาวนานกว่าสมองส่วนอื่นๆ โดยมีการศึกษาที่ชี้ให้เห็นว่า สมองส่วนหน้ามีบทบาทสำคัญในการควบคุมการคิดและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบรรลุเป้าหมายและการแก้ไขปัญหา (Zelazo et al., 2003; Zelazo, Craik, & Booth, 2004; Best & Miller, 2010; Diamond, 2013) ในเด็กเล็กยังไม่พัฒนาเต็มที่ ซึ่งส่งผลให้เด็กมีการควบคุมการคิดเชิงบริหารและการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมได้ไม่ดี โดยสมองส่วนที่ตอบสนองด้านอารมณ์จะพัฒนามาก่อนสมองส่วนหน้า ทำให้เด็กในช่วงวัยนี้มักตอบสนองอัตโนมัติต่อสิ่งเร้าโดยขาดการยับยั้ง คิดและตัดสินใจแบบหุนหันพลันแล่น และมักคิดในลักษณะรูปธรรม

เมื่อเด็กโตขึ้น สมองส่วนหน้าจะพัฒนาในด้านโครงสร้างและการทำงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลให้การคิดเชิงบริหารของเด็กพัฒนาดีขึ้นตามลำดับ เด็กจะเริ่มคิดแบบนามธรรมได้ดีขึ้น เช่น การคาดการณ์ ผลของการกระทำ การวางแผนและการทำตามแผนที่วางไว้จนสำเร็จ รวมถึงการเรียนรู้จากข้อผิดพลาด และปรับปรุงการทำงานของตนเองได้ดีขึ้น การพัฒนาทักษะเหล่านี้จะช่วยให้เด็กมีความรอบคอบและสามารถจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อนได้ และบรรลุเป้าหมายได้ในที่สุด (Best & Miller, 2010)

จากที่กล่าวมา พัฒนาการของทักษะการคิดเชิงบริหารที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมมีความซับซ้อนกว่าการพัฒนาทักษะด้าน Metacognition และไม่ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องตามวัย โดยเฉพาะในช่วงวัยรุ่นที่สมองส่วน Prefrontal Cortex ซึ่งเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ควบคุมการคิดเชิงบริหาร ยังไม่บรรลุถึงภาวะ ส่งผลให้การควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมในเด็กวัยรุ่นยังไม่ดีนัก

การพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหาร นอกจากจะขึ้นอยู่กับพัฒนาการของสมองส่วน Prefrontal Cortex ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการควบคุมการคิดและพฤติกรรมแล้ว ยังมีปัจจัยพื้นฐานที่แตกต่างกันในแต่ละเด็ก เช่น การพัฒนาของเด็กที่อาจล่าช้า หรือการเติบโตในสิ่งแวดล้อมที่มีความเสี่ยง ซึ่งอาจส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็ก นอกจากนี้ความไวของเด็กต่อสิ่งเร้าทางสังคมที่กระทบตัวเด็ก ก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาการคิดเชิงบริหารของเด็ก

สิ่งแวดล้อมในครอบครัวและการเลี้ยงดูจากพ่อแม่ก็เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากในการพัฒนาทักษะ EF โดยตรง หากเด็กต้องเผชิญกับความเครียด ความเศร้า ความเหงา การนอนหลับที่ไม่เพียงพอ หรือสุขภาพร่างกายที่ไม่แข็งแรง ก็จะมีผลต่อการพัฒนา EF และส่งผลกระทบต่อผลการเรียนและพัฒนาการอื่น ๆ ของเด็ก (Diamond, 2013)

พัฒนาการของสมองด้านความสามารถในการคิดเชิงบริหาร จึงมีสมองส่วนหน้าสุดเป็นส่วนของการทำหน้าที่และมีพัฒนาการของสมองส่วนหน้าสุด ดังนี้

3.2.1 สมองส่วนหน้าสุด (Prefrontal Cortex)

Prefrontal Cortex (PFC) เป็นสมองส่วนที่มีวิวัฒนาการล่าสุด ทำหน้าที่ควบคุมความคิด อารมณ์และการแสดงออกทางสังคมที่เหมาะสม ช่วยให้มนุษย์คิดเป็น ทำเป็นแก้ปัญหาเป็น PFC เป็นสมองส่วนที่ใช้เวลาในการพัฒนายาวนานกว่าเปลือกสมองส่วนอื่นๆ เช่นเปลือกสมองส่วนการมองเห็น จะพัฒนาเต็มที่เมื่อเด็กอายุ 3 - 6 เดือน ในขณะที่เปลือกสมองส่วนที่เกี่ยวกับภาษาจะพัฒนาอย่างมากช่วง 1 - 2 ขวบจนถึง 5 ขวบ ในขณะที่สมองส่วนหน้าสุดแม้จะเริ่มพัฒนาดังแต่ช่วงปีแรกแต่กว่าจะพัฒนาเต็มที่ก็เข้าสู่วัยผู้ใหญ่คืออายุ 20 - 25 ปีนอกจากนั้นเซลล์ประสาทในสมองบริเวณนี้ยังมีแขนงประสาท

ที่ซับซ้อนกว่าบริเวณอื่น เมื่อเปรียบเทียบสมองส่วนหน้าสุดระหว่างมนุษย์กับลิงพบว่าแม้จะมีขนาดใกล้เคียงกัน แต่ในมนุษย์สมองบริเวณนี้กลับมีจำนวนเซลล์ประสาทที่ใหญ่กว่าและมีจำนวนมากกว่าหลายเท่า วงจรประสาทก็มีความซับซ้อนกว่าในลิงมาก ความแตกต่างนี้เองที่ส่งผลให้มนุษย์มีทักษะการคิดเชิงบริหารแตกต่างจากสัตว์ทั่วไป

สมองส่วน Prefrontal Cortex อยู่ทางหน้าสุดของ Frontal Lobe มีหน้าที่หลักในการกำกับตนเองให้เกิดพฤติกรรมมุ่งสู่เป้าหมายที่เรียกว่าทักษะด้านการคิดเชิงบริหาร (Tamnes et al., 2010) สมองส่วน PFC มีบริเวณครอบคลุม Dorsolateral Prefrontal Cerebral cortex Broca's area และ Orbitofrontal Cortex สมองบริเวณเหล่านี้รับข้อมูลจากเปลือกสมองที่อยู่ทางด้านหลังเพื่อติดตามประเมิน วิเคราะห์วางแผนและจัดการงานที่ทำให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ควบคุมให้มีสมาธิจดจ่อกับงานที่ทำต่อเนื่องจนเสร็จ คิดแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย โดยสมองส่วน DLPFC จะรับข้อมูลจากเปลือกสมองทางด้านหลัง เช่น Occipital, Temporal และ Parietal Lobe จากนั้นนำข้อมูลเหล่านี้มาประมวลเพื่อคิด การตัดสินใจ ในขณะที่สมองส่วน Orbitofrontal Cortex และ Medial PFC จะรับข้อมูลจากสมองส่วนที่เกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก (Limbic System) ช่วยให้เราควบคุมอารมณ์และตอบสนองอย่างเหมาะสมจากการศึกษาการทำงานของสมองด้วยภาพถ่าย fMRI รวมทั้งการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะที่ทำกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะด้าน EF พบว่าสมองส่วนหน้าทำงานประสานกับเซลล์ประสาทที่อยู่ในเปลือกสมองทางด้านหลัง (เช่น Temporal Cortex, Parietal Cortex และ Occipital Cortex) รวมทั้งเซลล์ประสาทส่วนที่อยู่ใต้เปลือกสมอง (Sub-Cortical Areas) โดยผ่านวงจรประสาททั้งแบบกระตุ้นและแบบยับยั้ง ทำให้เกิดความจำเพาะทำงาน มีสมาธิตั้งใจจดจ่อกับงาน ไม่วอกแวกตามสิ่งที่มาล่อให้เสียสมาธิ (Teffer & Semendeferi, 2012)

3.2.2 พัฒนาการของสมองส่วนหน้าสุด

จากการศึกษาพัฒนาการสมองของมนุษย์ตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่พบว่าเนื้อสมองส่วนสีขาว (White Matter) ซึ่งเป็นส่วนเส้นใยประสาทและเยื่อไขมันที่หุ้มเส้นประสาทจะมีความหนาเพิ่มขึ้นในช่วงวัยเด็กจนถึงวัยรุ่น (Gogtay et al., 2004), (Geidd, 2004), และ (Sowell et al., 2004) การแตกแขนงของปลายประสาทและการสร้างจุดเชื่อมต่อสัญญาณประสาท (Synapses) ในสมองส่วน PFC จะเกิดมากที่สุดเ็นเด็กวัย 3 - 6 ปีจากนั้นจะเกิดน้อยลงในวัยรุ่น จนมีจำนวน synapses เท่ากับผู้ใหญ่เมื่ออายุ 20 -25 ปีเปลือกสมองส่วนสีเทา (Gray Matter) ซึ่งเป็นที่อยู่ของเซลล์ประสาท แขนงประสาทและจุดเชื่อมต่อสัญญาณประสาทมีการพัฒนาแบบกราฟรูประฆังคว่ำคือมีความหนาเพิ่มขึ้นจนถึงจุดสูงสุดในวัยเด็ก จากนั้นจะค่อยๆ บางลงในช่วงวัยรุ่นจนกระทั่งบางเท่ากับผู้ใหญ่ กระบวนการบางลงของเปลือกสมองส่วนสีเทาเมื่อวัยรุ่นย่างเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ เป็นดัชนีชี้วัดว่าสมองบริเวณนั้นมีการเจริญเต็มที่

และทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (Sowell et al., 2004) จากการศึกษาแบบติดตามระยะยาว ดูการเปลี่ยนแปลงความหนาของ Gray Matter ตั้งแต่อายุ 4 ขวบไปจนถึงวัยรุ่นใหญ่ พบว่า Gray Matter จะหนาเพิ่มขึ้นในช่วง 4-12 ปี จากนั้นจะค่อยๆบางลงโดยเริ่มเกิดทางด้านหลังก่อน เช่น Occipital Lobe, Temporal Lobe และ Parietal Lobe แล้วค่อยขยับไปทางด้านหน้าโดยสมองส่วนหน้าสุดจะใช้เวลานานที่สุด

กล่าวโดยสรุป เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่สมองส่วนหน้ามีการพัฒนาอย่างมาก คือมีการสร้างแขนงประสาท สร้างจุดเชื่อมต่อสัญญาณประสาท และสร้างวงจรประสาทเชื่อมต่อกับสมองบริเวณอื่นๆ อย่างสลับซับซ้อน ซึ่งจะเกิดมากที่สุดนี้ในเด็กวัยนี้ การพัฒนาของสมองส่วน PFC มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาการคิดเชิงบริหารของเด็กวัยนี้ให้ค่อยๆ ดีขึ้นตามวัย เช่น วิเคราะห์สถานการณ์ และตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสม การพัฒนาความจำระหว่างการทำงาน การมุ่งมั่นจดจ่อ และการควบคุมตนเองนั้นเกี่ยวข้องกับสมองส่วนหน้า (PFC) ซึ่งยังอยู่ในช่วงของการพัฒนาในเด็ก ดังนั้น เด็กจึงไม่สามารถควบคุมความคิดหรือพฤติกรรมของตนเองได้อย่างเต็มที่เหมือนผู้ใหญ่ เนื่องจากกระบวนการพัฒนาของสมองและทักษะในการจัดการตนเองยังคงอยู่ในขั้นตอนการเจริญเติบโต Bunge, Hazeltine, Scanlon, Rosen, & Gabrieli (2002) และDurston, Thomas, Worden, Yang, & Casey (2002) การติดตามพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยจึงมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากหากพบว่ามีพัฒนาการที่ล่าช้า และสามารถหาแนวทางในการส่งเสริมได้ทันช่วงที่ก็จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารที่ดีขึ้น

3.3 ความสำคัญของทักษะการคิดเชิงบริหาร

การคิดเชิงบริหารมีความสำคัญต่อความสำเร็จทางการเรียนของเด็กเนื่องจากเป็นตัวบ่งบอกถึงความพร้อมในการเรียนของเด็กได้มากกว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ นอกจากนั้นยังส่งผลต่อการเรียนรู้โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านคณิตศาสตร์และการอ่าน จนได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายว่าผู้ที่มี EF ดีจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การทำงาน การใช้ชีวิตคู่ที่เต็มไปด้วยความสุขและความเข้าใจ การรักษาสมาคมทั้งด้านกายและจิตใจอีกด้วย ทักษะการคิดเชิงบริหารจึงมีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสำเร็จทั้งในด้านการเรียน และการทำงานเมื่อเด็กโต (Thorell, Lindqvist, Bergman, Bohlin, & Klingberg, 2009) การพัฒนาทักษะที่เป็นองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงบริหารจะทำให้คิดอย่างละเอียดถี่ถ้วน พิจารณาอย่างมีสติ อีกทั้งยังช่วยควบคุมอารมณ์และมีความพร้อมในการปรับตัวทางความคิด สามารถจัดการหลายงานพร้อมกันและสลับไปมาระหว่างงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เด็กที่มีทักษะ EF ที่ดีจะสามารถมุ่งมั่นและใส่ใจในงานที่ทำได้ตลอดเวลาและได้ผลลัพธ์ตามที่ตั้งใจ นอกจากนี้ยังมีความจำที่ดีและสามารถควบคุมอารมณ์ได้ดียิ่งขึ้น รู้จักอดทนรอคอยที่จะทำหรือพูดในเวลาที่เหมาะสม ไม่รบกวนผู้อื่น รู้จักแก้ปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย แก้ปัญหาโดยไม่ใช้กำลัง รู้จักขอความ

ช่วยเหลือเมื่อจำเป็นสามารถคาดการณ์ผลของการกระทำได้ รู้จักยับยั้งควบคุมตนเองไม่ทำให้ทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้องไม่เหมาะสมมีเป้าหมายที่ชัดเจน มีความคิดยืดหยุ่น ไม่ยึดติด สามารถเปลี่ยนความคิดได้เมื่อเงื่อนไขและสถานการณ์เปลี่ยนไป สามารถติดตามประเมินตนเองนำจุดบกพร่องมาปรับปรุงการทำงานของตนให้ดีขึ้นได้ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับคนรอบข้างเข้าใจและเห็นใจผู้อื่นนอกจากนั้น ความบกพร่องของทักษะการคิดเชิงบริหารยังเกี่ยวข้องกับปัญหาพฤติกรรมเฉพาะด้านเมื่อเด็กโตขึ้นเช่น พฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง ทะเลาะเบาะแว้ง ติดการพนัน ติดยาเสพติด เป็นต้น ความผิดปกติของ EF ยังเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคทางจิตเวชที่เริ่มแสดงอาการในวัยเด็ก เช่น โรคชุกชนสมาธิสั้น (ADHD) (Brocki, Eninger, Thorell, & Bohlin, 2010) โรคความประพฤติผิดปกติ (Conduct Disorder), โรคความบกพร่องของพัฒนาการแบบรอบด้าน (Pervasive Developmental Disorder or PDD), โรคออทิสซึม (Autism) (Hill, 2004) และความผิดปกติด้านการเรียนรู้ (Learning Disorder, LD) เป็นต้น (Powell & Voeller, 2004) ที่สำคัญกว่านั้นก็คือแม้ในเด็กปกติก็พบว่าเด็กแต่ละคนมีระดับการคิดเชิงบริหารของสมองมากน้อย แตกต่างกัน เด็กที่มีการคิดเชิงบริหารดีกว่าจะมีความพร้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่า และเมื่อเริ่มเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ผู้ที่มีการคิดเชิงบริหารดีกว่าจะมีแนวโน้มปัญหาดีกว่า เช่น การรับรู้ การคิด ความจำ การมีสมาธิตั้งใจ จดจ่อ รวมทั้งทักษะทางสังคมดีกว่าด้วยเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีการคิดเชิงบริหารด้อยกว่า จากการศึกษาในเด็กอายุ 3 - 11 ปีโดยควบคุมตัวแปรต่างๆ พบว่าเด็กที่มีทักษะการคิดเชิงบริหารตนเอง เช่น กระตือรือร้นเกินไป ขาดความตั้งใจในสิ่งที่ทำและไม่ให้ความสำคัญกับสิ่งรอบตัว เมื่อเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต อาจพบว่ามีสุขภาพที่ย่ำแย่กว่า มีรายได้ต่ำกว่าผู้ที่สามารถควบคุมตนเองได้ดี และมีความเสี่ยงที่จะกระทำการผิดกฎหมายสูงกว่าผู้ที่ไม่ประสบปัญหาด้านการควบคุมตนเอง (Diamond & Lee, 2011)

พัชรี ผลโยธิน (2561) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการคิดเชิงบริหารโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ความสำคัญต่อตัวเด็ก การดำเนินชีวิตในโลกนี้มีความสุข อยู่รอด ปลอดภัยและประสบความสำเร็จในชีวิตนั้นเด็กปฐมวัยต้องอาศัยความสามารถและทักษะต่างๆ หลายด้าน การคิดเชิงบริหารถือเป็นความสามารถหรือทักษะอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญต่อตัวเด็กที่ ผู้ใหญ่ไม่ควรละเลย ควรปลูกฝังตั้งแต่อายุในช่วงปฐมวัยเนื่องจากการคิดเชิงบริหารมีความสำคัญต่อเด็กหลายอย่าง ดังนี้

- 1.1 ช่วย让孩子รู้จักยับยั้งควบคุมตนเองไม่ทำให้ทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง เด็กที่มีการคิดเชิงบริหารดีจะควบคุมความคิดให้มีสมาธิจดจ่อในเรื่องที่กำลังทำ รู้จักยับยั้งความต้องการ หรือหยุดยั้งพฤติกรรมของตนเองอย่างเหมาะสม รู้จักคิดก่อนทำ หรือรู้จักอดทนรอคอย ไม่ประพฤติดนไปตามความอยากหรือสิ่งยั่วยุ เช่น รับประทานอาหารมากไป หรือรับประทาน อาหารที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายเพราะความอยากเสพติดสิ่งต่างๆ ไม่ออกกำลังกาย มีผลเสีย ต่อสุขภาพร่างกายหรือทำให้เกิดโรคต่างๆ ได้

1.2 ช่วยให้เด็กรู้จักควบคุมอารมณ์ให้แสดงออกในทางที่เหมาะสม เด็กที่มีการคิดเชิงบริหารดีจะมีความสามารถในการควบคุมอารมณ์และความรู้สึกลให้อยู่ในระดับที่ เหมาะสม รู้จักจัดการกับอารมณ์ ไม่ใช่ อารมณ์แก้ปัญหา เป็นผู้มีความมั่นคงทางอารมณ์ และ แสดงออกอย่างเหมาะสมตามบริบทหรือ สถานการณ์

1.3 ช่วยให้เด็กมีความคิดรอบคอบและไตร่ตรองมากขึ้น เด็กปฐมวัยที่ได้รับการปลูกฝังการคิดเชิง บริหาร จะทำให้เด็กรู้จักคิดไตร่ตรอง ยึดหยุ่นความคิด มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนความคิดและการ กระทำที่เหมาะสมกับสถานการณ์ ตลอดจนเห็นปัญหาและความผิดพลาดที่เกิดขึ้น สามารถคิดสิ่งใหม่ๆ หาทางแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ จนพบวิธีที่ได้ผล

1.4 ช่วยให้เด็กมีพฤติกรรมสังคมทางบวก เด็กปฐมวัยที่มีการคิดเชิงบริหารดี จะช่วยให้มีทักษะ ทางสังคม สร้างสัมพันธภาพทางสังคมที่ดีกับผู้อื่น เช่น ไม่พูดทำร้ายความรู้สึก เพื่อน หยุดคำพูดหรือการ กระทำที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีจิตสาธารณะสูงขึ้น รู้จักช่วยเหลือ แบ่งปัน รับผิดชอบงานที่เริ่มไว้วางใจสำเร็จ

1.5 ช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในการเรียน การคิดเชิงบริหารมีความสำคัญต่อความสำเร็จ ด้านการเรียน โดยเฉพาะการอ่าน การคำนวณ และผลการเรียนทุกระดับ

2. ความสำคัญต่อสังคม เด็กปฐมวัยที่ได้รับการปลูกฝังการคิดเชิงบริหารอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง เมื่อเติบโตขึ้นมาในสังคม ย่อมส่งผลดีต่อสังคมนั้นๆ กล่าวได้ว่าเด็กปฐมวัยที่มีการคิดเชิงบริหารดีสำคัญต่อ สังคม ดังนี้

2.1 ทำให้สังคมเกิดความสงบสุข การคิดเชิงบริหารที่บุคคลในสังคมได้รับ การปลูกฝังและพัฒนา มาตั้งแต่ช่วงปฐมวัยต่อเนื่องจนถึงช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ทำให้สังคมนั้นเต็มไปด้วยบุคคลที่รู้จักคิด รู้จักรับ ฟังความคิดเห็น รู้จักไตร่ตรอง ตัดสินใจแก้ปัญหาหรือข้อขัดแย้งให้เกิดผลดีต่อการกระทำ ไม่ทำร้ายหรือ ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ ย่อมทำให้สังคมเกิดความสงบสุข

2.2 ทำให้สังคมเข้มแข็ง มีภูมิคุ้มกัน การคิดเชิงบริหารในตัวบุคคล ทำให้ สังคมมีบุคคลที่ รับผิดชอบในหน้าที่ มีสมาธิสนใจจดจ่อกับงานที่ทำเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ไม่วอกแวกไปกับสิ่งล่อใจ ในสังคม เข้าใจและปฏิบัติตามกฎระเบียบกติกาต่างๆ เมื่อพบปัญหาและ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดสามารถ คิดหาทางแก้ไขได้หลากหลายวิธี รู้จักยึดหยุ่นความคิด เลือกทำสิ่งที่เหมาะสมที่จะจัดการกับความเครียด

และปัญหาต่างๆ ทำให้ สังคมนั้นเข้มแข็งแม้ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงภายในสังคมแต่บุคคลในสังคมก็สามารถปรับตัวให้ เข้ากับสภาพสังคมที่ เปลี่ยนแปลงได้

2.3 ช่วยให้สังคมเจริญก้าวหน้า เนื่องจากการคิดเชิงบริหารเป็นทักษะสำคัญ และจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 เมื่อบุคคลได้รับการปลูกฝังการคิดเชิงบริหารมา ตั้งแต่ช่วงปฐมวัยอย่างต่อเนื่อง มีความสามารถนำสิ่งที่รู้มาสร้างสรรค์สิ่งใหม่ หรือรู้จักหาวิธีการที่หลากหลายตลอดจนเลือกวิธีที่เหมาะสมกับสถานการณ์มาแก้ไขปัญหา มีเหตุผลไม่ใช้อารมณ์ มีวินัยในตนเอง คิดสร้างสรรค์ สามารถวางแผน จัดลำดับความสำคัญและเมื่อใช้ความสามารถดังกล่าวร่วมกัน ย่อมทำให้บุคคลนั้นมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จในชีวิตและทำให้สังคมที่อยู่เจริญก้าวหน้าไปพร้อมกัน

Center on the Developing Child at Harvard University (2011) กล่าวว่าทักษะการคิดเชิงบริหาร เริ่มพัฒนาหลังจากคลอด โดยเฉพาะเด็กอายุ 3 –5 ปี ถือเป็นช่วงเวลาของหน้าต่างแห่งโอกาส สำหรับการเจริญเติบโตและพัฒนาของ EF และจะพัฒนาต่อเนื่องไปจนถึงวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหาร ช่วงปฐมวัยจะส่งผลต่ออนาคต คือ

1. หากเด็กได้รับโอกาสในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหาร และทักษะการควบคุมตนเองอย่างมีประสิทธิภาพจะส่งผลให้เด็กมีพื้นฐานที่แข็งแกร่งในการดำเนินชีวิตในสังคมในระยะยาว พวกเขาจะสามารถประสบความสำเร็จทั้งในด้านการศึกษา การแสดงพฤติกรรมที่ดี การรักษาสุขภาพที่ดี และการพัฒนาในอาชีพการงานได้อย่างต่อเนื่อง

2. การพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการสร้างการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของเด็กมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยกิจกรรมที่เด็กได้มีโอกาสเข้าร่วม รวมถึงสถานที่ที่เด็กอาศัย เรียนรู้ และเล่น ต่างมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมทักษะทางสังคมและพฤติกรรมที่ดีของเด็ก

3. ถ้าเด็กไม่ได้ ในสิ่งที่ต้องการจากการปฏิสัมพันธ์กับผู้ ใหญ่และเจือปนในสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก หรือถ้ายิ่งเลวร้ายคือเป็นสาเหตุให้เด็กเกิดความเครียด พัฒนาการของเด็กอาจจะช้าหรือบกพร่อง ซึ่งถือได้ว่าเป็นโอกาสที่จะพัฒนาเด็ก วัยรุ่น และผู้ใหญ่ที่จะสามารถดูแลสัมพันธภาพ สภาพแวดล้อม และกิจกรรมที่จะเสริมสร้างทักษะ เพื่อส่งเสริมความสามารถของทักษะการคิดเชิงบริหาร เนื่องจากเป็นสิ่งที่ง่ายและได้ผลที่สุดเมื่อพัฒนาตั้งแต่แรกเริ่มจากความสำคัญที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า ความสามารถในการคิดเชิงบริหารมีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัย ช่วยให้รู้จักการควบคุมตนเองให้รู้จักยับยั้งชั่งใจ เพื่อแสดงออกในสิ่งที่เหมาะสมตามกาลเทศะ รู้จักการรอคอย มีความคิดรอบคอบรู้จักไตร่ตรองก่อนลงมือ

กระทำ มีพฤติกรรมสังคมทางบวก ปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้ดี ประสบความสำเร็จในการเรียน มีภูมิคุ้มกันที่ดีตลอดจนมีความมั่นคงทางอารมณ์ อีกทั้งช่วยให้สังคมสงบสุข

3.4 องค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงบริหาร

การนำมาซึ่งความสำเร็จในการเรียนหรือการประกอบอาชีพย่อมต้องอาศัยการมีวินัยการควบคุมตนเอง ความคิดสร้างสรรค์และการยืดหยุ่น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการคิดเชิงบริหารอีกทั้งยังสามารถปรับเปลี่ยนความคิดเมื่อจำเป็น อดทนต่อสิ่งล่อใจและจดจ่อมุ่งมั่นกับสิ่งที่ทำ ทั้งหมดที่กล่าวมานี้ นับว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญอันจะนำมาซึ่งความสำเร็จในโรงเรียนและในชีวิตการทำงานทั้งสิ้น จากการศึกษา ค้นคว้าพบว่าองค์ประกอบของการคิดเชิงบริหารมาจาก 4 แหล่งที่มาดังต่อไปนี้

3.4.1 องค์ประกอบของความสามารถในการคิดเชิงบริหารของ Diamond (2016) ได้เสนอองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย 3 ด้าน คือ ความจำ ระยะเวลา การยับยั้งและการเปลี่ยน/การยืดหยุ่นความคิด ดังนั้น 1. ความจำระยะทำงาน (Working Memory) เป็นหนึ่งขององค์ประกอบหลักของการคิดเชิงบริหารที่เก็บประมวลข้อมูลไว้ในใจและจัดการกับข้อมูลนั้นความจำระยะ งานมีความสำคัญสำหรับการเข้าใจในสิ่งต่างๆ ว่าอะไรที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน อะไรมาก่อนมาหลัง นอกจากนี้ความเข้าใจภาษาพูดหรือเขียน ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ รวมทั้งการคิดเป็นเหตุผลก็ต้องการความจำระยะทำงาน เพราะเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เก็บไว้ในใจ และการมองเห็นว่า ข้อมูลนั้นเชื่อมโยงกันอย่างไร ความสามารถในการเก็บประมวลข้อมูลไว้ในใจนี้พัฒนาตั้งแต่วัยต้นๆ แม้ แต่เด็กเล็กก็สามารถเก็บประมวลข้อมูลหนึ่งหรือสองสิ่งไว้ในใจ เป็นระยะเวลาสั้นพอสมควร 2.การยับยั้ง (Inhibition Control) เป็นการควบคุมตนเองให้จดจ่อต่อสิ่งที่ทำ อดกลั้นต่อสิ่งที่มาล่อใจ การยับยั้งนี้รวมทั้งการกระทำและคำพูด เช่น 1) ยับยั้งที่จะตอบโต้ทันที ควบคุมตนเองให้รอคอยหรือให้เวลาตนเองที่จะคิด หาข้อมูลให้มากกว่าก่อนที่จะสรุป 2) ละทิ้งความอยาก ควบคุมตนเองให้รอคอยสิ่งที่ดีกว่าในภายหลังหรือการอดเปรี้ยวไว้กินหวาน 3) ยับยั้งตนเองไม่ให้แสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม และแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมกว่า เช่น การไม่แทรกแถวแต่ไปเข้า แถวต่อท้าย หรือไม่ใช่คำพูดที่ทำให้ผู้อื่นรู้สึกเจ็บแต่จะคิดพิจารณาก่อนพูด 4) หน่วงเหนี่ยวบังคับ ตนเองที่จะตอบโต้อย่างเกินเลย 5) ทนต่อสิ่งยั่วชวน เช่น ไม่รับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ ตนเองหรือไม่ตามใจปาก ไม่ลองสิ่งเสพติด เป็นต้น นอกจากนี้การยับยั้งเป็นการควบคุมตนเองที่ เกี่ยวข้องกับวินัย ยับยั้งให้ตนอยู่กับสิ่งที่กำลังทำ รวมทั้งทำให้เสร็จทั้งที่สิ่งนั้นยากหรือน่าเบื่อ ยับยั้งที่จะไปทำในสิ่งอื่นที่ดูน่าสนุกกว่า และยังคงจดจ่อในสิ่งที่ทำทั้ง ๆ มีสิ่งล่อใจ 3. การเปลี่ยน/การยืดหยุ่นความคิด (Shift/Cognitive Flexibility) เป็นความสามารถที่จะคิดนอกกรอบ หรือเห็นสิ่งต่างๆ จากหลายมุมมองที่ต่างกัน ปรับเปลี่ยนความคิด และการกระทำหรือยืดหยุ่นเมื่อจำเป็น ทักษะหรือความสามารถนี้ต้องใช้ความจำระยะทำงาน และการยับยั้ง ในขณะที่ผู้ใหญ่ใช้ทั้ง 3 ด้าน คือ ความจำระยะทำงาน การยับยั้ง และการยืดหยุ่นความคิด

แต่เด็กปฐมวัยใช้ 2 ด้านคือ ความจำขณะทำงานและการยับยั้ง จึงไม่น่าแปลกใจที่การ ยึดหยุ่นความคิดจะเกิดภายหลังความจำขณะทำงานหรือการยับยั้ง ดังนั้นความสามารถในการใช้ กฎกติกา 2 อย่างที่ต่างกัน สลับไปมาจึงเกินความสามารถของเด็กก่อนวัยเรียน (Preschoolers)เช่นเดียวกับเด็กวัย 2.5 – 3 ปี ก็ไม่มีสิ่งใดชี้ว่าเด็กมีความสามารถนี้ดังนั้นเด็กปฐมวัยต้องมีความจำขณะทำงานและการยับยั้งเป็นพื้นฐานที่ดี ก่อนองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ที่นำเสนอมานี้จะนำไปสู่การสร้างการคิดเชิงบริหารในระดับสูงขึ้น คือ การคิดเป็นเหตุผล (Reasoning) การแก้ปัญหา (Problem solving) และการวางแผน (Planning)

3.4.2 องค์ประกอบของความสามารถในการคิดเชิงบริหารจาก Behavioral Rating Inventory of Executive Functions (BRIEF-P) ในแบบวัดพฤติกรรมที่เป็นความบกพร่องของการคิดเชิงบริหารที่ใช้กัน อย่างแพร่หลายในต่างประเทศที่เรียกว่า BRIEF-P (Behavioral Rating Inventory of Executive Functions-preschool version) นั้น ในเด็กเล็กวัย 2 - 6 ปี EF จะมีองค์ประกอบ 5 ด้าน (นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล, 2559) ดังนี้

ตัวชี้วัดด้านการจัดการอารมณ์และการปฏิบัติการ มี 3 องค์ประกอบคือ

การหักห้ามใจ (Inhibitory control) การควบคุมตนเองไม่ให้รีบร้อนหรือเร่งรีบ และการหยุดคิด อย่างรอบคอบก่อนการกระทำ การระงับพฤติกรรมที่รบกวนหรือทำให้ผู้อื่นได้รับความเดือดร้อนรวมถึง การยับยั้งความคิดไม่ให้คิดเรื่อยเปื่อยในเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้อง การจัดระเบียบความคิดให้มีสมาธิและมุ่งเน้น ไปที่สิ่งที่กำลังทำอยู่

การปรับเปลี่ยนทัศนคติหรือมุมมอง (Shift) หมายถึง เปลี่ยนความคิดได้ไม่ยึดติดความคิดเดียว รู้จัก เปลี่ยนมุมมอง คิดนอกกรอบได้ สามารถทำงานหลายอย่างสลับไปมาได้การเปลี่ยนความคิดได้จะพัฒนาช้า กว่าความจำขณะทำงานและการยับยั้งพฤติกรรม

การควบคุมอารมณ์ (Emotional Control) หมายถึงความสามารถในการควบคุมอารมณ์ให้ แสดงออกอย่างเหมาะสมตามสถานการณ์

ตัวชี้วัดด้าน Metacognition ที่เพิ่งเกิดในเด็กวัยนี้มี 2 องค์ประกอบคือ

ความจำขณะทำงาน (Working memory) หมายถึง ความสามารถในการจำข้อมูลไว้ในใจและจัดการ ข้อมูลกับเหล่านั้น หรือการนำข้อมูลที่เก็บไว้ในใจมาใช้ในการคิดแก้ปัญหา จำเป็นต้องอาศัยการมีความ ตั้งใจจดจ่อ (attention) เป็นพื้นฐานสำคัญ

การวางแผนและการจัดการ (Plan / Organize) คือกระบวนการวางแผนเพื่อทำงานให้สำเร็จ ตั้งแต่ การกำหนดเป้าหมาย การจัดลำดับความสำคัญของงาน การเริ่มต้นลงมือทำ การหลีกเลี่ยงการติดปัญหา จุกจิกจนทำให้มองข้ามภาพรวมของงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากการกระทำ และการติดตามผลเพื่อ สะท้อนกลับและปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.4.3 องค์ประกอบของความสามารถในการคิดเชิงบริหารจากสฤาวดี หาญเมธี (2560) ได้ กำหนด องค์ประกอบของการคิดเชิงบริหารไว้ 9 ด้าน โดยแยกเป็น 3 กลุ่มทักษะ ดังนี้

1. กลุ่มทักษะพื้นฐาน ประกอบด้วย

1.1 จำเพื่อใช้งาน (Working memory) เป็นความสามารถในการเก็บประมวลและดึง ข้อมูลที่ได้มาจากประสบการณ์เดิมในชีวิตและเก็บไว้ในคลังสมอง ออกมาใช้ตามสถานการณ์ที่ต้องการยิ่ง มาประสบการณ์ ความจำที่นำมาใช้งานก็ยิ่งมาก

1.2 ยั้งคิดไตร่ตรอง (Inhibitory control) เป็นความสามารถในการควบคุมแรงปรารถนา ของตนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม จนหยุดยั้งพฤติกรรมได้

1.3 ยืดหยุ่นความคิด (Shift/Cognitive flexibility) เป็นความสามารถในการเปลี่ยนจุด สมองหรือทิศทางให้เหมาะกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ยืดหยุ่นพลิกแพลง คิดสิ่งใหม่ๆนอกกรอบ

2. กลุ่มทักษะกำกับตนเอง ประกอบด้วย

1.4 จดจ่อใส่ใจ (Focus/Attention) เป็นความสามารถในการมุ่งความสนใจอยู่กับสิ่งที่ทำ อย่างต่อเนื่องในช่วงเวลาหนึ่งๆ โดยไม่วอกแวกกับสิ่งที่เข้ามารบกวนภายนอกหรือภายในตนเอง

1.5 ควบคุมอารมณ์ (Emotional control) เป็นความสามารถในการควบคุมอารมณ์ให้อยู่ ในระดับที่เหมาะสม จัดการกับความเครียด หงุดหงิด และแสดงออกโดยไม่รบกวนผู้อื่น

1.6 ติดตาม ประเมินตนเอง (Self-monitoring) เป็นการตรวจสอบตนเองรู้จักจุดแข็ง จุดอ่อนของตนเอง รวมทั้งการตรวจสอบการงานเพื่อหาจุดดีจุดบกพร่อง ประเมินการบรรลุเป้าหมาย ติดตามปฏิกิริยาของตนเอง และดูผลจากพฤติกรรมของตนเองที่กระทบผู้อื่น

3. กลุ่มทักษะปฏิบัติ ประกอบด้วย

1.7 ริเริ่มและลงมือทำ (Initiating) ความสามารถในการเริ่มต้นและดำเนินการตามความคิด โดยมีทักษะในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ และสามารถแปลงความคิดให้กลายเป็นการกระทำที่เห็นผลได้จริง

1.8 วางแผน จัดระบบดำเนินการ (Planning & Organizing) เป็นการตั้งเป้าหมาย การมองภาพรวม การจัดลำดับความสำคัญ และการจัดระเบียบโครงสร้างจนถึงการดำเนินการอย่างเป็นระบบ จนถึงการดำเนินการ ซึ่งหมายถึงการแยกเป้าหมายออกเป็นขั้นตอนและกระบวนการต่าง ๆ พร้อมทั้งการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

1.9 มุ่งเป้าหมาย (Goal-directed persistence) มุ่งมั่นและพยายามอย่างเต็มที่เพื่อบรรลุเป้าหมาย แม้ว่าจะต้องเผชิญกับอุปสรรคและความท้าทายต่าง ๆ ก็ท้าทายอุปสรรคจนถึงผลสัมฤทธิ์

3.4.4 องค์ประกอบของความสามารถในการคิดเชิงบริหารจาก Kahn & Foster (2013) กล่าวว่า การคิดเชิงบริหาร เป็นร่มใหญ่สำหรับกระบวนการทางสติปัญญาที่การดูแลและติดตามการคิดและพฤติกรรมมีความสำคัญ ซึ่งทำงานร่วมกับระบบประสาทเป็นพื้นฐานของการดำเนินการ โดยทำงานทั้งในด้านการเชื่อมโยงและทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่องเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งประกอบด้วยทักษะหลักๆ 5 ด้าน ได้แก่

1. การสลับ (Shift) คือ ความสามารถในการเปลี่ยนความสนใจจากสถานการณ์หนึ่งไปยังอีกสถานการณ์หนึ่ง เช่น ไม่รู้สึกเสียใจเมื่อต้องเปลี่ยนกิจกรรมหรือกิจวัตรประจำวัน เป็นต้น

2. การยับยั้งชั่งใจ (Inhibit) คือ ความสามารถในการตอบสนองหรือการกระทำจากสิ่งที่มากระตุ้น และหยุดพฤติกรรมได้ในช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น หยุดเล่นของเล่นเมื่อครูบอกว่าหมดเวลาเล่น เป็นต้น

3. การควบคุมอารมณ์ (Emotional Control) คือ ความสามารถในการตอบสนองทางอารมณ์ระดับกลางที่ไม่มากหรือน้อยเกินไป เช่น ร้องไห้เสียใจเมื่อถูกเพื่อนแกล้ง ยิ้มดีใจเมื่อได้รับของขวัญ เป็นต้น

4. ความจำขณะทำงาน (Working Memory) คือ ความสามารถในการทำให้ข้อมูลใหม่อยู่เสมอ และคงอยู่ตลอดการทำงาน เช่น สามารถพูดคุยนานในหัวเรื่องเดิมได้ จดจำสิ่งที่เพิ่งฟังจบ เป็นต้น

5. การวางแผน (Plan/Organize) คือ ความสามารถในการคิดวางแผนนำไปใช้ คู่มือการดำเนินการ และตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผน เช่น ทำงานเสร็จอย่างรวดเร็วตามแผนที่วางไว้ (Esquith et al., 2005)

จากการศึกษาคุณลักษณะขององค์ประกอบของความสามารถในการคิดเชิงบริหารที่สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงบริหารสำหรับนักเรียนปฐมวัยโดยใช้การสนทนากลุ่ม (Focus Group) พบว่า คุณลักษณะขององค์ประกอบของความสามารถในการคิดเชิงบริหารที่สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงบริหารสำหรับนักเรียนปฐมวัยได้อย่างแท้จริงเพราะเป็นความสามารถในการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมของเด็กปฐมวัย มีทั้งสิ้น 3 ด้าน คือ

1. การยับยั้งชั่งใจ (Inhibitory control) หมายถึง การรู้จักหยุดความต้องการหรือหยุดยั้งพฤติกรรมของตนเองอย่างเหมาะสม รู้จักคิดก่อนทำหรือรู้จักอดทนรอคอย ไม่ประพฤติดนไปตามความอยากหรือสิ่งยั่วยุ เช่น เล่นหรือทำงานโดยไม่ส่งเสียงรบกวนผู้อื่น เข้าแถวตามลำดับคิวโดยไม่แทรกแถว ฯลฯ

2. การเปลี่ยนความคิด (Shift) หมายถึง การปรับเปลี่ยนความคิดและการกระทำหรือยืดหยุ่น เมื่อจำเป็นต้องรู้จักเปลี่ยนมุมมอง คิดนอกกรอบได้ สามารถทำงานหลายอย่างสลับไปมาได้เช่น ปรับเปลี่ยนการเล่นเมื่อเห็นว่าอาจรุนแรงหรือเกิดอันตรายกับตนเองและผู้อื่น ยอมรับการเปลี่ยนแปลง เช่น กลุ่มเพื่อนใหม่ กิจกรรมใหม่ ยอมรับความแตกต่างที่เกิดขึ้นกับตนเอง เช่น การแต่งกาย ฯลฯ

3. การควบคุมอารมณ์ (Emotional control) หมายถึงความสามารถในการควบคุมอารมณ์ให้แสดงออกอย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ จัดการกับความเครียด หงุดหงิดและแสดงออกโดยไม่รบกวนผู้อื่น เช่น เมื่อมีเหตุขัดแย้งกับเพื่อนสามารถประนีประนอมได้ อารมณ์มั่นคง เช่น ถูกล้อเลียน เกิดความผิดหวังหรือเสียใจ รู้จักให้อภัยในความผิดพลาดของผู้อื่นเช่น เพื่อนเดินชน นม หรือน้ำหกเลอะที่นั่ง ฯลฯ

3.5 การจัดสภาพแวดล้อมและประสบการณ์เพื่อความสามารถในการคิดเชิงบริหารเด็กปฐมวัยจะใช้ชีวิตอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นครอบครัวและสถานพัฒนาเด็กหรือสถานศึกษาปฐมวัย สภาพแวดล้อมรอบตัวเด็กดังที่กล่าวมามีความสำคัญต่อการพัฒนาและส่งเสริมการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยทุกด้าน เช่น การจัดพื้นที่ให้เพียงพอต่อการให้เด็กเคลื่อนไหวอย่างอิสระในบรรยากาศแห่งความสุขจะช่วยจูงใจให้เด็กเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ สำรวจเล่นทำกิจกรรมต่างๆ นอกจากนี้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับสิ่งแวดล้อมยังมีความสำคัญต่อการพัฒนาการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยยิ่งสภาพแวดล้อมมีความสมบูรณ์เหมาะสมกับวัยเด็ก ยิ่งทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ สมองมีการเชื่อมโยงของระบบประสาทมากขึ้น เด็กเกิดการพัฒนาการคิดเชิงบริหารอันเป็นผลจากประสบการณ์ที่ได้จากสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก

พัชรี ผลโยธิน (2561) การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เอื้อต่อการพัฒนาและส่งเสริมการคิดเชิงบริหารนั้น นอกจากจะอยู่บนฐานของพัฒนาการและการทำงานของสมองเด็กปฐมวัยแล้วสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ คือ ความปลอดภัย การจัดพื้นที่ และการจัดสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ดังนั้นการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการคิดเชิงบริหารจึงควรมีลักษณะ ดังนี้

1. ความปลอดภัย การจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของเด็ก ทั้งด้านสุขอนามัย ความสะอาด การถ่ายเทอากาศ แสงสว่างอุณหภูมิของห้อง ลักษณะและการจัดวางตู้ โต๊ะ เก้าอี้ หรือเครื่องเรือนต่างๆ รวมทั้งการเลือกของเล่น เครื่องเล่นและเครื่องใช้ต่างๆ ต้องเลือกและจัดให้ใช้อย่างปลอดภัย การจัดสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยเป็นระเบียบ จึงมีผลต่อการเรียนรู้ การเล่นและการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน ที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากทดลอง อยากลงมือทำ มีความสนใจจดจ่อในกิจกรรมและระหว่างการเล่นหรือทำกิจกรรมจนเสร็จนั้น เด็กจะได้ใช้ความจำขณะทำงาน การยับยั้งและการยืดหยุ่นความคิด

2. การจัดพื้นที่ การจัดพื้นที่ทั้งภายในและภายนอกห้องสามารถทำได้หลายลักษณะแต่ละลักษณะจะสร้างความความรู้สึกที่แตกต่างกัน เช่น การจัดพื้นที่ในห้องเรียนเด็กปฐมวัย ถ้าจัดเครื่องเรือนทุกชิ้นให้ติดฝาผนังหมดทุกด้าน เหลือพื้นที่โล่งกว้างตรงกลาง จะทำให้เด็กเดินหรือวิ่งไปรอบๆ ในห้องโดยไม่สนใจกับกิจกรรมที่จัดไว้เลย เด็กจะรู้สึกว่าตนเองเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่รอบตัวที่กว้าง เวลาเล่น ก็ดูเหมือนผ่านไปอย่างเชื่องช้าสำหรับเด็ก แต่ถ้าจัดพื้นที่ให้มีมุมเล่น ใช้เครื่องเรือนที่ได้สัดส่วนกับร่างกายของเด็กในการจัดแบ่งพื้นที่ให้เป็นมุมเล่น เช่น มุมบ้าน มุมบล็อก ฯลฯ มีสื่อวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทำกิจกรรมหรือเล่นตามประเภทของมุมเล่นๆ นั้น วางให้เห็นและไม่ปะปนกัน เด็กสามารถเข้าไปเล่นได้ การจัดพื้นที่หรือมุมเล่นที่มีการจำกัดหรือแบ่งพื้นที่อย่างชัดเจนโดยใช้เครื่องเรือนจัดแบ่ง จะช่วยให้เด็กตัดสินใจเลือกและทำกิจกรรมด้วยความสนใจในระยะเวลาที่นานขึ้นการรับรู้เรื่องขนาดพื้นที่ที่เด็กเล่นส่งผลต่อคุณภาพในการเล่น ทำให้เด็กเล่นอย่างซับซ้อนได้เร็วและยาวนานขึ้นการจัดพื้นที่เป็นมุมเล่นหรือมุมประสบการณ์จึงสามารถดึงดูดความสนใจเด็กให้ทำกิจกรรม เด็กได้คิดไตร่ตรองตัดสินใจว่าจะเล่นมุมไหน เล่นอะไร เล่นกับใคร การจัดมุมเล่นหรือมุมประสบการณ์รวมทั้งพื้นที่ต่างๆ ทั้งในห้องและนอกห้องจะต้องจัดให้สอดคล้องกับพัฒนาการเด็ก และเปิดโอกาสให้เด็กที่มีพัฒนาการแตกต่างกันเล่นในพื้นที่แต่ละส่วนได้ รวมทั้งคำนึงถึงระดับการใช้เสียงของเด็กในแต่ละมุมและความสะดวกในการหยิบใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ โดยทั่วไปการจัดพื้นที่ในห้องเรียนและนอกห้องเรียนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยควรประกอบด้วยพื้นที่ต่างๆ ดังนี้

2.1 พื้นที่ในห้องเรียน การจัดพื้นที่ในห้องเรียนที่มีมุมเล่นหรือมุมประสบการณ์ที่มีความหลากหลาย รวมทั้งจัดสื่อวัสดุที่ง่ายต่อการนำออกมาใช้และเก็บคืนจะช่วยให้เด็กมีโอกาสฝึกการคิดเชิงบริหารหรือEF โดยให้อิสระเด็กได้ตัดสินใจเลือกเล่นหรือทำกิจกรรมเด็กจะใช้เวลาจำขณะเล่นกับสื่อวัสดุ อุปกรณ์หรือกับเด็กอื่นในมุมเล่น มีโอกาสหยุด ยับยั้งความคิด ความรู้สึก หรือการกระทำของตนเองเล่น ต้องเปลี่ยนหรือยืดหยุ่นความคิดเพื่อให้เล่นกับเพื่อนได้ พื้นที่ในห้องเรียนจึงควรประกอบไปด้วยพื้นที่สำหรับเล่นบทบาทสมมติ เช่น มุมบ้านมุมหมอ มุมร้านค้า ฯลฯ พื้นที่สำหรับเล่นสร้าง เช่น มุมบล็อก มุมช่างไม้ ฯลฯ พื้นที่สำหรับเล่นน้ำหรือเล่นทราย พื้นที่สำหรับทำงานศิลปะ เช่น เขียนภาพระบายสี ปั้นดิน ฯลฯ พื้นที่สำหรับแสดงผลงานสร้างสรรค์ของเด็ก เช่น ผลงานที่เกิดจากการทำงานศิลปะ ผลงานที่เกิดจากการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ฯลฯ การที่เด็กเห็นผลงานของตนเองและผลงานที่ทำกับเพื่อนนั้นเป็นการเตือนความจำ สะท้อนสิ่งที่ตนเองและเพื่อนๆ ได้ทำ ทั้งยังช่วยขยายความคิดและสิ่งสนใจที่จะทำในวันต่อไปนอกจากจัดพื้นที่เป็นมุมเล่นหรือประสบการณ์ต่างๆ แล้ว ควรจัดพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมดนตรีและการเคลื่อนไหว ที่ทำให้เด็กรู้สึกสนุกสนาน และได้เคลื่อนไหวร่างกายอย่างอิสระ ฝึกความสามารถทั้งการใช้กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก ฝึกจากกฎกติกา ทำให้เด็กรู้จักหยุด รอคอย ยืดหยุ่นความคิดของตนเองในขณะเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย จัดให้มีพื้นที่สำหรับกิจกรรมเกมการศึกษา เช่น เกมเรียงลำดับภาพเหตุการณ์ เป็นการส่งเสริมการทำงานของสมอง เด็กสามารถจินตนาการลำดับเหตุการณ์ตามลำดับขั้นได้ โดยจัดเรียงลำดับสิ่งต่างๆตามความเป็นจริง เช่น ไข่ไก่-ลูกเจี๊ยบ-ตัวไก่ หรือเด็กถือไอศกรีม-ทำไอศกรีมเล่น-เด็กร้องไห้หรือเกมต่อภาพตัดต่อที่เด็กต้องสังเกตชิ้นส่วนย่อย ๆ ของภาพเป็นการส่งเสริมให้เด็กคิดยืดหยุ่นขณะ สังเกตชิ้นส่วนของภาพตัดต่อในมุมมองต่างๆ เพื่อต่อให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ เป็นต้น

2.2 พื้นที่นอกห้องเรียนหรือพื้นที่กลางแจ้ง ควรจัดพื้นที่ให้เด็กสามารถเคลื่อนไหวร่างกายและทำกิจกรรมได้หลากหลาย โดยจัดให้มีพื้นที่ เช่น พื้นที่ธรรมชาติ มีต้นไม้ให้ร่มเงา มีที่เล่นน้ำ เล่นทราย เด็กมีโอกาสได้ใกล้ชิดธรรมชาติ ได้สำรวจธรรมชาติที่อยู่รอบตัวได้ ปลุกต้นไม้ สังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ และสาเหตุของการเปลี่ยนแปลง เช่น การเจริญเติบโตของต้นไม้ ดอกไม้ ฯลฯ เด็กจะเกิดการเรียนรู้มากขึ้นและการได้อยู่ใกล้ชิดธรรมชาติ ได้มีโอกาสสัมผัสกับต้นไม้ ใบไม้ ดอกไม้ และแมลงต่างๆ ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้อย่างอิสระ ผ่อนคลาย และเต็มไปด้วยชีวิตชีวา นอกจากนี้ ควรจัดพื้นที่สำหรับเคลื่อนไหวร่างกาย ให้เด็กได้เคลื่อนไหวร่างกายอย่างอิสระ ได้เล่นเกมที่มีกฎกติกา มีอุปกรณ์เครื่องเล่นสำหรับออกกำลังกายให้เด็กได้มุด ลอด ไต่ โหน ปีนป่าย กระโดด ทรงตัว ขณะที่เล่นเด็กจะได้ฝึกความจำขณะทำงาน หยุด/ยับยั้งความคิด การกระทำของตน และปรับเปลี่ยน/ยืดหยุ่นความคิดในการเคลื่อนไหวร่างกาย ได้รับความสนุกสนานและพึงพอใจกับการเคลื่อนไหวร่างกาย มีเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกายและพัฒนาศักยภาพทางกายของตนอีกด้วย

3. การจัดสื่อวัสดุอุปกรณ์ สื่อวัสดุอุปกรณ์สำหรับเด็กปฐมวัยควรพิจารณาหลายด้าน โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความหลากหลาย ความเพียงพอ ความเหมาะสมกับวัยวุฒิภาวะและพัฒนาการความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสนใจและความต้องการของเด็กเป็นสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรม ที่เด็กสามารถสำรวจโดยใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ปรับเปลี่ยนรูปร่างและผสมผสานโดยรวมเข้าด้วยกันหรือแยกออกจากกัน ซึ่งทำให้เด็กต้องใช้ความจำขณะทำงาน สนใจจดจ่อในการใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ มีการหยุด/ยับยั้งความคิด การกระทำ-ของตนหรือต้องปรับเปลี่ยนความคิด หรือยืดหยุ่นเพื่อจัดการกับสื่อวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ ทั้งนี้ สื่อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆควรจัดเก็บและช่วยให้เด็กสามารถเข้าถึงสื่อวัสดุอุปกรณ์ได้ง่าย เด็กสามารถเลือกตัดสินใจที่จะใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ที่ครูจัดเตรียมหรือปรับเปลี่ยนความคิดของตนในการใช้ ทั้งยังเป็นการกระตุ้นความคิดริเริ่มเมื่อเด็กได้เห็น ได้ใช้และสามารถนำกลับคืนที่เก็บด้วยตนเอง

สรุปได้ว่าการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหาร จำเป็นต้องสร้างสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกที่ปลอดภัยและมีระเบียบ โดยจัดพื้นที่ให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก เช่น พื้นที่สำหรับการเล่นบทบาทสมมติ, พื้นที่สำหรับทำงานศิลปะพื้นที่สำหรับกิจกรรมดนตรีและการเคลื่อนไหว, พื้นที่สำหรับเกมการศึกษา, และพื้นที่ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เคลื่อนไหวและทำกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งภายในและนอกห้องเรียนหรือกลางแจ้ง รวมถึงการจัดหาสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่มีความหลากหลายและเหมาะสมกับวัย วุฒิภาวะ และความสนใจของเด็ก การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ดีจะช่วยให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสในการเรียนรู้จากสื่อวัสดุต่าง ๆ ซึ่งส่งผลดีต่อการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย โดยในระหว่างที่เด็กเล่นในสภาพแวดล้อมที่ครูจัดเตรียมไว้ เด็กจะได้ฝึกทักษะด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้งพฤติกรรม และการยืดหยุ่นความคิด

การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัยด้านการคิดเชิงบริหารการจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพเพื่อพัฒนาการคิดเชิงบริหาร จึงมีความสำคัญสำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งนี้สภาพแวดล้อมทางจิตภาพที่พัฒนาการคิดเชิงบริหารสำหรับเด็กปฐมวัย ควรมีลักษณะดังนี้

1. สนองความต้องการและความสนใจของเด็ก เด็กปฐมวัยมีความต้องการพื้นฐานทางร่างกายและจิตใจมากแต่มีพัฒนาการและประสบการณ์น้อย ทำให้เด็กไม่สามารถควบคุมความต้องการของตนเองและแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมออกมา ดังนั้นบุคคลที่ใกล้ชิดเด็กต้องมีความเข้าใจในเด็ก ไม่ควรลงโทษให้เด็กเจ็บปวดทั้งร่างกายและจิตใจ แต่ต้องมีวิธีการหรือเครื่องมือที่ช่วยสร้างสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้และพัฒนาการคิดเชิงบริหารของเด็กหรือ EF ทำให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ประพฤติตนอย่างเหมาะสมและเรียนรู้ที่จะยับยั้งควบคุมตนเอง

2. ตอบสนองอารมณ์และความรู้สึกของเด็ก การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพเพื่อพัฒนาการคิดเชิงบริหารของเด็กวัย 3-6 ปี ควรมีสภาพแวดล้อมที่ตอบสนองอารมณ์และความรู้สึกของเด็กในวัยนี้ที่ต้องการความรักความเข้าใจจากบุคคลที่ใกล้ชิด ได้รับความอบอุ่นความเอื้ออาทร ช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกปลอดภัยและความมั่นคงทางจิต สภาพแวดล้อมดังกล่าวจะช่วยให้เด็กเรียนรู้โลกรอบตัวอย่างมีความสุข ไม่ใช่การเรียนรู้ท่ามกลางการตำหนิตะเยียน ถูกทำโทษ และว่ากล่าวหรือถูกจำกัดขอบเขตเคลื่อนไหวไม่ได้ที่สำคัญทุกคนต้องเข้าใจอารมณ์และความรู้สึกของเด็กวัยนี้ว่า ยังยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง ไม่สามารถควบคุมตนเองได้ ดีพอการตอบสนองอารมณ์หลากหลายของเด็กด้วยความเข้าใจ รับฟังและยอมรับเด็ก รวมทั้งความผูกพันที่ดีกับเด็กจะช่วยให้เด็กรู้ สึกปลอดภัยและมั่นคง ซึ่งจะช่วยกระตุ้นการทำงานของสมอง ส่วนหน้าที่เกี่ยวข้องกับการยับยั้ง ความจำขณะทำงาน การควบคุมอารมณ์ การเปลี่ยน/การยืดหยุ่นความคิด ดังนั้นสภาพแวดล้อมทางจิตภาพที่จะช่วยพัฒนาการคิดเชิงบริหารคือเด็กควรได้อยู่ท่ามกลางบุคคลที่เข้าใจอารมณ์และความรู้สึกของเด็กวัยนี้ ท่ามกลางบุคคลที่เด็กรักและรักเด็ก ทั้งคอยให้คำปรึกษาแนะนำเป็นกำลังใจในการทำกิจกรรมต่างๆ เด็กได้รับการยอมรับจากบุคคลรอบข้าง และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก

3. มีบรรยากาศอิสระในการแสดงออกซึ่งความคิดและความรู้สึกต่างๆสภาพแวดล้อมทางจิตภาพที่จะช่วยพัฒนาการคิดเชิงบริหาร ต้องให้โอกาสเด็กในการเลือกทำสิ่งต่างๆ ตามความถนัด หรือความสนใจของเด็ก ช่วยให้เด็กเกิดความมั่นใจและกล้าแสดงความคิดเห็นของตนมากขึ้น ทั้งนี้การที่เด็กมีโอกาสเลือกอย่างมีขอบเขต เช่น เลือกทำกิจกรรมศิลปะที่ครูจัดเตรียมไว้ในห้องซึ่งมีทั้งการวาดภาพด้วยสีเทียน การปั้นดิน การเล่นกับสี ทำให้เด็กต้องตัดสินใจเลือกว่าจะทำศิลปะประเภทใด เป็นการเลือกอย่างอิสระแต่มีขอบเขตทำให้เด็กต้องใช้ทั้งความ จำขณะทำงาน การยับยั้ง และการเปลี่ยน/การยืดหยุ่นความคิด ฯลฯ อย่างไรก็ตามการพัฒนาการคิดเชิงบริหารนั้น นอกจากบรรยากาศอิสระที่让孩子แสดงออกซึ่งความคิดและความรู้สึกแล้ว ควรจัดให้เด็กอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีบรรยากาศความท้าทาย แต่เหมาะกับวัยและได้ใช้ทักษะต่างๆ เช่น ทักษะร่างกาย ทักษะการคิด ทักษะการทำงานร่วมกัน ฯลฯ แสดงออกถึงความคิดและความรู้สึกของเด็กก็จะช่วยให้เด็กพัฒนาการคิดเชิงบริหารเช่นกัน

4. มีบรรยากาศที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้าง การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพที่让孩子มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ และทำกิจกรรมร่วมกันกับ เด็กอื่นหรือผู้ใหญ่ จะทำให้เด็กรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม เด็กได้ใช้ภาษาสื่อสารกับกลุ่มหรือ ผู้ใหญ่พูดบ่อยๆ กับเด็กทุกคนอย่างอบอุ่น สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเด็ก บรรยากาศที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้างและส่งเสริมการอยู่ร่วมกันและการทำงานร่วมกันจะช่วยให้เด็ก ได้มีโอกาสรับฟังและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครู และเพื่อนๆ ได้เรียนรู้ว่าเมื่อใดควรพูด เมื่อใด ควรหยุด ต้องอดทนรอคอย ปฏิบัติตามกฎ กติกา ต้องใช้ความจำ

ขณะทำงาน การยับยั้งควบคุม อารมณ์ การเปลี่ยนหรือยืดหยุ่นความคิด มีประสบการณ์การทำงานร่วมกับเด็กอื่นทั้งในกลุ่มใหญ่ กลุ่มเล็ก เป็นการส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาการคิดเชิงบริหาร

สรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมทางจิตภาพที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยควรมีลักษณะดังนี้ 1) การตอบสนองความต้องการและความสนใจของเด็กที่มีความกระตือรือร้นและอยากรู้ อยากเห็นสิ่งรอบตัว โดยการเคารพและยอมรับความสนใจและความคิดของเด็ก 2) การตอบสนองอารมณ์และความรู้สึกของเด็กที่ต้องการความรัก ความเข้าใจ และความอบอุ่นจากผู้ที่ใกล้ชิด 3) การสร้างบรรยากาศที่เปิดโอกาสให้เด็กสามารถแสดงออกทางความคิดและความรู้สึกได้อย่างอิสระ โดยให้เด็กเลือกทำกิจกรรมต่างๆ ตามความถนัดและความสนใจของตน 4) การส่งเสริมบรรยากาศที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับบุคคลอื่นๆ ทั้งในกิจกรรมกลุ่มและการทำงานร่วมกับผู้ใหญ่ ลักษณะของสภาพแวดล้อมทางจิตภาพทั้ง 4 ประการนี้จะช่วยเสริมสร้างและพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.6 การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหาร

การจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาการคิดเชิงบริหารหรือ EF ของเด็กปฐมวัย ควรยึดหลักการสำคัญ ดังนี้ (พัชรี ผลโยธิน, 2561)

1. หลักการเรียนรู้แบบลงมือกระทำ โดยจัดประสบการณ์ที่เน้นให้เด็กเรียนรู้แบบ ลงมือกระทำ คือ การเรียนรู้ที่เด็กได้จัดกระทำกับวัตถุ ได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคล ทั้งนี้ การจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาหรือส่งเสริมการคิดเชิงบริหารควรเน้นให้เด็กเรียนรู้แบบลงมือ กระทำโดยใช้องค์ประกอบการเรียนรู้แบบลงมือกระทำที่ประกอบด้วย (สำนักงานเลขาธิการสภา การศึกษา, 2560) และ (พัชรี ผลโยธิน, 2561)

1.1. สื่อ (Materials) ต้องหลากหลาย เพียงพอ เหมาะสมกับอายุเด็ก ให้เด็กมีโอกาสและเวลา เพียงพอที่จะตัดสินใจเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่มีให้ใช้อย่างอิสระ ช่วยเสริมสร้างการกระทำต่างๆ ช่วยเสริมสร้างโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์และการแก้ปัญหา

1.2. การสัมผัส (Manipulation) การสัมผัส (Manipulation) จะให้เด็กได้สำรวจและจัดการกับวัตถุโดยตรง ซึ่งทำให้เด็กรู้จักและคุ้นเคยกับสิ่งเหล่านั้น และนำวัตถุต่างๆ มาเชื่อมโยงกันเพื่อเรียนรู้เรื่องความสัมพันธ์ โดยผู้ใหญ่มีบทบาทในการจัดกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กได้ค้นพบความสัมพันธ์เหล่านี้ด้วยตนเอง

1.3. การเลือก (Choice) เป็นผู้ริเริ่มกิจกรรมจากความสนใจและความตั้งใจของตนเอง พร้อมทั้งมีอิสระในการเลือกวัสดุอุปกรณ์และตัดสินใจเกี่ยวกับวิธีการใช้งานตามความต้องการของตนเอง

1.4. ภาษาและการคิด (Child Language and Thought) ให้เด็กมีโอกาสพูดอธิบายสื่อสารด้วยภาษาท่าทาง สิ่งที่ได้พูดจะสะท้อนประสบการณ์และความเข้าใจของเด็กเมื่อเด็กมีอิสระในการใช้ภาษาเพื่อสื่อความคิด รู้ จัก รับ ฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น เด็กจะเรียนรู้วิธีการพูด ได้รับรู้มุมมองของผู้อื่นที่อาจเหมือนหรือต่างจากตน

1.5. การสนับสนุนจากผู้ใหญ่ (Adult Scaffolding) ผู้ใหญ่ต้องสนับสนุนการคิดและทำท่ายกกระตุ้นให้เด็กพยายาม ตลอดจนช่วยเด็กขยายและสร้างงานของตน โดยการพูดกับเด็กในสิ่งที่เด็กกำลังทำร่วมกันและช่วยให้เด็กเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์กับเด็ก สังเกตและค้นหาความตั้งใจ สนใจของเด็ก รับฟังเด็กส่งเสริมให้เด็กคิดและทำสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง

จากองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบลงมือกระทำทั้ง 5 ข้อที่กล่าวมาข้างต้น เมื่อนำไปใช้ในการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาการคิดเชิงบริหารจะช่วยให้เด็กเรียนรู้การตัดสินใจและเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เวลาเพียงพอในการสำรวจและจัดการต่อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในขณะเดียวกัน ผู้ใหญ่จะทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุน กระตุ้นให้เด็กได้คิด ใช้ภาษาพูดอธิบายความคิดและเหตุผลต่างๆ การทำเช่นนี้จะช่วยพัฒนาความจำขณะทำงานของเด็ก รวมทั้งช่วยฝึกฝนทักษะในการหยุดหรือยับยั้งการพูด การคิด หรือพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ รวมถึงการยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนความคิดและการกระทำของตนได้ เมื่อเด็กได้ฝึกฝนและพัฒนาทักษะเหล่านี้ การเรียนรู้แบบลงมือกระทำจะเป็นหลักการสำคัญที่ไม่เพียงแต่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในด้านต่างๆ แต่ยังช่วยพัฒนาการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยอย่างมีประสิทธิภาพ

2. หลักการเล่น การเล่นถือเป็นวิธีการเรียนรู้ที่สำคัญสำหรับเด็ก กิจกรรมการเล่นที่ครูจัดให้เด็กควรมีทั้งแบบเล่นอิสระและเล่นตามแบบแผนที่ครูกำหนด โดยการเล่นอิสระจะช่วยให้เด็กได้ฝึกการตัดสินใจในการเลือกสิ่งที่จะเล่น วิธีการเล่น หรือการเลือกเพื่อนที่จะเล่นด้วย ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะในการตัดสินใจ การยับยั้ง และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามสถานการณ์การเล่นหรือกฎกติกาต่างๆ ส่วนการเล่นตามแบบแผนที่ครูกำหนดสามารถส่งเสริมการพัฒนาการคิดเชิงบริหารได้ ขึ้นอยู่กับการออกแบบกิจกรรมของครู โดยกิจกรรมการเล่นของเด็กปฐมวัยนั้นมีหลากหลาย เช่น การเล่นบทบาท เป็นต้น

3.7 ตัวบ่งชี้และการประเมินพัฒนาการด้านทักษะการคิดเชิงบริหาร

นางลักษณ์ วิรัชชัย, ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, และศจีมาศ ณ วิเชียร (2551), Johnstone (1981) และ Fitz-Gibbon (2002) ได้กล่าวถึงแนวคิดของ Johnstone, Fitz-Gibbon และความหมายของตัวบ่งชี้สรุปได้ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้ต้องระบุให้ข้อมูลสารสนเทศอย่างกว้างๆ ของประเด็นหรือสิ่งที่ต้องการศึกษาที่มีความถูกต้องแม่นยำ เพื่อใช้ในการตรวจสอบหรือเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการศึกษาโดยไม่จำเป็นต้องใช้กระบวนการหรือวิธีการที่ซับซ้อน ซึ่งเน้นผลการวัดที่ละเอียดถี่ถ้วนกว่า หรือมีความถูกต้องแม่นยำแน่นอนกว่า

2. ตัวบ่งชี้แตกต่างจากตัวแปร ตรงที่ตัวบ่งชี้ให้ข้อมูลสารสนเทศของสิ่งที่ต้องการศึกษาสรุปรวมทุกด้านอย่างกว้างๆ เพราะเป็นตัวแปรประกอบ ซึ่งตัวบ่งชี้อาจสร้างมาจากตัวแปรหลายร้อยตัวได้ แต่ตัวแปรให้สารสนเทศของสิ่งที่ต้องการศึกษาเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น

3. ค่าของตัวบ่งชี้ แสดงถึงปริมาณของสิ่งที่ต้องการศึกษาที่มีค่าปรากฏเป็นตัวเลขเท่านั้นและการแปลความหมายค่าของตัวบ่งชี้ต้องสามารถนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการสร้างตัวบ่งชี้ได้

4. ค่าของตัวบ่งชี้ แสดงข้อมูลสารสนเทศในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งของสิ่งที่ต้องการศึกษาเมื่อนำตัวบ่งชี้ที่ได้จากช่วงเวลาที่ต่างกันมาเปรียบเทียบกัน จะแสดงให้เห็นถึงสภาพความเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่ต้องการศึกษาได้

5. ตัวบ่งชี้เป็นหน่วยพื้นฐานของการพัฒนาทฤษฎีใหม่ เป็นการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับตัวแปร 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การบรรยายสิ่งที่ต้องการศึกษา 2) การกำหนดนิยามเชิงทฤษฎีของสิ่งที่ต้องการศึกษาเพื่อบอกความหมายในภาพรวม 3) การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของสิ่งที่ต้องการศึกษาว่าวัดได้จากตัวแปรอะไร เครื่องมือวัดชนิดใดและวัดจากใคร 4) การวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างตัวแปรสิ่งที่ต้องการศึกษา ดังนั้น การกำหนดนิยามเชิงทฤษฎีและนิยามเชิงปฏิบัติการ ควรมีความสอดคล้องตรงกัน เพื่อให้นักวิจัยอนุมานความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ได้จากการวัดไปสู่ตัวบ่งชี้เชิงทฤษฎีในกลุ่มประชากรได้อย่างถูกต้อง

ความหมายตัวบ่งชี้ตัวบ่งชี้ (Indicator) คำจำกัดความที่สำนักงานราชบัณฑิตยสภา (2558) ให้ไว้เกี่ยวกับคำนี้คือ ตัวเลขอัตราส่วนที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เช่น ดัชนีค่าครองชีพ ขณะเดียวกัน สำนักงานราชบัณฑิตยสภา (2558) ยังได้อธิบายว่า ตัวแปรเป็นค่าที่สามารถวัดหรือสังเกตได้

ซึ่งสะท้อนหรือแสดงผลการดำเนินงานในด้านปริมาณและคุณภาพ ตัวอย่างเช่น ความรู้ของประชาชนสามารถประเมินได้จากปริมาณและคุณภาพการศึกษา โดยการใช้ตัวบ่งชี้ 3 ตัว ได้แก่ จำนวนปีเฉลี่ยที่ได้รับการศึกษาของประชาชน อัตราการเข้าเรียนของนักเรียนระดับปฐมวัย และคะแนนทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน ตัวบ่งชี้เหล่านี้ทำหน้าที่เป็นสารสนเทศที่แสดงสถานะหรือสภาพการณ์เฉพาะในช่วงเวลาหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งจะช่วยให้ตัดสินคุณภาพของการปฏิบัติหรือผลลัพธ์ที่ได้

ฐานิย์ แสงสว่าง (2559) นำเสนอ 1) การจำแนกตัวบ่งชี้สามารถทำได้ในสองลักษณะ คือ 1) การจำแนกเชิงระบบ โดยแบ่งเป็นตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้าตัวบ่งชี้กระบวนการ และตัวบ่งชี้ผลผลิต และ 2) การจำแนกตามองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นตัวบ่งชี้ที่เป็นตัวแทนตัวบ่งชี้เดี่ยว และตัวบ่งชีรรวม สำหรับการพัฒนาดตัวบ่งชี้ทางการศึกษามีสองแนวทางหลัก คือ 1) การจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับสถานะที่ต้องการโดยใช้หลักเหตุผลทางทฤษฎี จากนั้นจัดลำดับความสำคัญตามเกณฑ์เพื่อสังเคราะห์เป็นตัวบ่งชี้ และ 2) การสร้างตัวบ่งชี้โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และการจัดกลุ่มตัวแปรผ่านวิธีการทางสถิติ เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบหรือการวิเคราะห์กลุ่มลิสเรล (LISREL) การพัฒนาและกระบวนการสร้างตัวบ่งชี้เป็นขั้นตอนสำคัญในการวิจัยและการตัดสินใจ ซึ่งคุณลักษณะที่ดีของตัวบ่งชี้ประกอบด้วย ความไว ความเฉพาะเจาะจง และความแกร่ง

สรุปได้ว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง ตัวแปรที่ใช้แสดงข้อมูลหรือสารสนเทศเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการศึกษาในลักษณะรวมในช่วงเวลาหนึ่ง โดยค่าของตัวบ่งชี้ที่ได้จากช่วงเวลาที่แตกต่างกันสามารถนำมาเปรียบเทียบเพื่อสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่ศึกษาได้

3.7.2 ประโยชน์ของตัวบ่งชี้

นางลักษณ์ วิรัชชัย, ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, และศจีมาศ ณ วิเชียร (2551) ได้สังเคราะห์จุดมุ่งหมายของการใช้ตัวบ่งชี้ไว้ 3 ประการ ดังนี้ 1) เพื่อบรรยายสภาพของสิ่งที่ต้องการศึกษาเพื่อให้เข้าใจการทำงานของสิ่งนั้นได้เป็นอย่างดี เปรียบเสมือนการฉายภาพ ณ ช่วงเวลาหนึ่ง 2) เพื่อแสดงแนวโน้มหรือการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่ต้องการศึกษาเพื่อให้เข้าใจลักษณะการเปลี่ยนแปลงของสิ่งนั้น ณ ช่วงเวลาหนึ่ง ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เปรียบเสมือนการศึกษาระยะยาวและ 3) เพื่อเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการศึกษากับเกณฑ์หรือระหว่างระบบของประเทศหรือภูมิภาคต่างๆ ทั้งนี้จากจุดมุ่งหมายของการใช้ตัวบ่งชี้ดังกล่าวสามารถนำตัวบ่งชี้ไปใช้ประโยชน์ได้ดังนี้ (ฐานิย์ แสงสว่าง, 2559)

สรุปได้ว่าตัวบ่งชี้มีความสำคัญทั้งในด้านการวิจัยและการบริหารการดำเนินงาน โดยช่วยให้การทำความเข้าใจสิ่งที่ต้องการศึกษาเป็นไปอย่างแม่นยำและมีความเที่ยงตรงยิ่งขึ้น ในด้านการบริหาร ตัวบ่งชี้จะช่วยให้การกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์การดำเนินงานมีความชัดเจนและสามารถตรวจสอบได้ง่าย นอกจากนี้ยังช่วยในการกำกับและประเมินผลการดำเนินงานให้ถูกต้อง และการจัดอันดับในระบบจะส่งเสริมการสร้างกลไกความร่วมมือในการพัฒนา รวมถึงแสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ และการประกันคุณภาพที่มีการปฏิบัติตามเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างเป็นรูปธรรม โดยยังสะท้อนถึงการกำหนดเป้าหมายที่สามารถตรวจสอบได้ว่าการปฏิบัติจริงตรงกับความต้องการหรือไม่

3.7.3 การประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหาร

Gioia et al (2000), (Isquith & Gioia, 2008) ได้กล่าวถึงการประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารว่าแบบประเมินพฤติกรรมความสามารถในการคิดเชิงบริหาร (Behavior Rating Inventory of Executive Functions: BRIEF) มีลักษณะการตอบที่ให้รายงาน ปัญหาของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดเชิงบริหาร 8 ด้าน โดยแต่ละด้านมีคำอธิบายที่เป็นเนื้อหาและการแปลความหมายดังนี้

1. การยับยั้ง (Inhibit) เป็นการประเมินความสามารถทางการควบคุม การยับยั้ง เช่น ความสามารถในการยับยั้ง การต่อต้านความวู่วาม หรือการไม่แสดงพฤติกรรมความวู่วามและสามารถหยุดพฤติกรรมตนเองได้ในเวลาที่เหมาะสม มีความยากลำบากในการต่อต้านความวู่วามและพิจารณาถึงผลที่จะเกิดขึ้นก่อนทำ คือมีการควบคุมต่ำกว่าเพื่อนรุ่นเดียวกัน มีความยากลำบากในการอดทนในห้องเรียน พูดสอดแทรก ขัดจังหวะ ส่งเสียงดังในห้องเรียนบ่อยๆ เรียกร้องความสนใจจากผู้ใหญ่มาก อาจจะเริ่มต้นกิจกรรมหรืองานก่อนฟังคำแนะนำ ก่อนวางแผนพัฒนา ก่อนจัดระบบความเข้าใจหรือใจความสำคัญของสถานการณ์นั้นๆ ครูหรือผู้ดูแลมักจะให้การดูแลโดยเฉพาะเกี่ยวกับความก้าวร้าวและการขาดการสังเกตความปลอดภัยของบุคคล เด็กอาจจะแสดงพฤติกรรมทางกาย การตอบสนองทางกายที่ไม่เหมาะสมและทำลายกิจกรรมกลุ่มให้แตกแยกและล้มเหลวอย่างเป็นปกติ นักประเมินสังเกตปัญหาที่คล้ายกันบ่อยครั้งพบลักษณะเฉพาะที่เด่นชัดของงานที่ต้องการถ่วงเวลา การตอบสนอง การประเมินพัฒนาการด้านการยับยั้งใช้ประโยชน์ในการวินิจฉัยภาวะสมาธิสั้น

2. ปรับเปลี่ยน (Shift) เป็นการประเมินความสามารถทางการเคลื่อนย้ายอย่างอิสระจากสถานการณ์/กิจกรรมหนึ่งไปอีกสถานการณ์/กิจกรรมหนึ่ง หรือมีมุมมองของปัญหาไปเป็นอย่างอื่นในสภาวะแวดล้อมที่ต้องการ หัวใจสำคัญคือการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนแปลงในสิ่งที่อดทนความยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา การเปลี่ยนความสนใจหลากหลาย การเปลี่ยนแปลงจุดสนใจจากความเชื่อที่มีผลต่อ

พฤติกรรมหนึ่งเป็นอื่นๆ การเปลี่ยนแปลงจากงานหนึ่งไปสู่งานหนึ่งจากสถานที่หนึ่งไปอีกสถานที่หนึ่ง มีความยากลำบากในการคิดหรือยอมรับความแตกต่างของวิธีการแก้ปัญหาและความสามารถในการอธิบายความยืดหยุ่นของพฤติกรรมในกิจกรรมแบบวันต่อวันได้ ความบกพร่องด้านการปรับเปลี่ยนเป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนหรือคิดวิธีที่มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา ขณะที่ความยากลำบากนี้ หากรุนแรงขึ้นต้องใช้ความอดทนมาก ผู้ดูแลอธิบายว่าเด็กมีความยากลำบากของการเปลี่ยนวิธีอย่างมากหรือไม่ยืดหยุ่น เช่นเด็กมักจะทำกิจวัตรเดิม ๆ ซ้ำ ๆ บางรายเด็กจะไม่สามารถหยุดความตั้งใจในเรื่องที่สนใจได้หรือไม่สามารถเปลี่ยนความคิดให้ออกจากความผิหวังได้ หรือไม่ยอมรับในสิ่งที่ไม่เป็นไปตามที่ต้องการหรือมีพฤติกรรมที่ตายตัวไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ นักประเมิสังเกตุว่ามีการขาดความยืดหยุ่นหรือขาดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา ซึ่งกลุ่มโรคออทิซึมสเปคตรัมมักจะมีการยับยั้งน้อย

3. การควบคุมอารมณ์ (Emotional Control) เป็นการประเมินความสามารถในการแสดงออกทางอารมณ์และการควบคุมการตอบสนองทางอารมณ์ เป็นความสามารถที่เหมาะสมในการกำกับอารมณ์ทั้งหมดให้เบาบางลง มีการตอบสนองเหตุการณ์อย่างเหมาะสม โดยไม่มีการประทุทันทีทันใดหรือการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์บ่อย หรือไม่อารมณ์เสียมากเกินไปกว่าที่จะยอมรับได้ การที่มีอารมณ์ที่แ่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงอารมณ์อยู่เสมอ หรือมีการระเบิดอารมณ์ เด็กที่มีความยากลำบากด้านการควบคุมอารมณ์อาจจะมีการตอบสนองโดยใช้คำพูดและกิริยาท่าทางแสดงออกมากเกินไปต่อเหตุการณ์เล็กๆ ครูและผู้ดูแลสามารถสังเกตพฤติกรรมได้จากการร้องไห้หรือหัวเราะอย่างควบคุมอารมณ์ไม่ได้จากการยุแหย่กระตุ้นเล็กน้อย หรือเด็กมีอารมณ์เกรี้ยวกราดโมโหบ่อยครั้ง หรือมีความรุนแรงอย่างไม่เหมาะสมกับอายุ

4. การริเริ่ม (Initiation) เป็นการประเมินความสามารถทางการเริ่มต้นงานหรือกิจกรรมและมีอิสระทางความคิด การตอบสนองหรือกลวิธีการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม มีการเริ่มต้น เกิดขึ้นหรือ “เริ่มทำต่อ” งานกิจกรรมต่างๆ การริเริ่มที่แ่ สะท้อนให้เห็นถึงการไม่ยินยอมทำตามหรือความไม่สนใจในงานเฉพาะ เด็กที่มีปัญหาการเริ่มต้นต้องการประสบความสำเร็จในงานแต่ไม่สามารถเริ่มต้นทำได้ ครูหรือผู้ดูแลมักพบว่าเด็กรายงานถึงความยากลำบากในการเริ่มต้นทำงานบ้าน หรืองานบ้าน หรือแสดงเจตนาเริ่มต้น ต่อคำสั่งให้เริ่มต้นงานหรือกิจกรรมบริบทของการประเมินทางจิตวิทยา ความยากลำบากของการริเริ่มอธิบายได้ ยากด้วยคำพูดหรือการแสดงออก เช่น จำเป็นต้องบอกเตือนความจำให้เริ่มต้นทำงาน การริเริ่มเป็นปัญหาสำคัญสำหรับบุคคลที่มีความผิดปกติทางสมองขั้นรุนแรง หรือเด็กที่ได้รับกัมมันตรังสีบริเวณกะโหลกศีรษะเพื่อรักษาอาการมะเร็งมีความเป็นไปได้ ว่ามีความบกพร่องด้านการริเริ่ม เด็กที่มีความบกพร่องทางความสามารถในการคิดเชิงบริหารอาจจะมีปัญหาการเริ่มต้น จากนั้นจะมีผลเกิดขึ้นตามมา เช่น เด็กที่มีการจัดระบบแ่มาก เขาจะรู้สึกอดแน่นกับโครงการ/งานใหญ่ที่ได้รับมอบหมาย จึงทำให้เขามีความยากลำบากในการเริ่มต้นงาน

5. ความจำขณะทำงาน (Working Memory) เป็นการประเมินความสามารถทางการเชื่อมโยงการทำหน้าที่ของความจำ ความสามารถในการเก็บสารสนเทศไว้ในจิตเพื่อมุ่งหมายทำงานให้สำเร็จ การเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารหรือสร้างเป้าหมาย วางแผน และจัดลำดับความสำคัญให้ไปถึงผลสัมฤทธิ์ของเป้าหมาย ความจำขณะทำงานเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อความสำเร็จในการทำกิจกรรมหลายขั้นตอน เช่น คณิตศาสตร์คิดในใจ การติดตามงานที่ซับซ้อน ครูหรือผู้ดูแลอธิบายว่าเด็กที่มีจุดด้อยด้านความจำขณะทำงาน มีความยุ่งยากในการจำสิ่งของภายใน 2 วินาที เช่น เบอร์โทรศัพท์ทิศทาง เป็นต้น ลืมว่าอะไรคือสิ่งที่ต้องทำ นักประเมินสังเกตได้จากการที่เด็กไม่สามารถจำกฎระเบียบ การทำงานเฉพาะ แม้แต่ขณะที่กำลังทำงานอยู่ การฝึกซ้อมบทละครเข้าไปเข้ามาหลายครั้ง การสูญหายของช่องทางของการตอบสนองว่าอะไรคืองานที่ได้รับมาเพื่อการหาคำตอบที่หลากหลาย รวมถึงการสูญหายของความพยายามที่จะฝ่าฟันด้วยความคิดที่ต้องทำ เช่นการแก้ปัญหาสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ด้วยการนำเสนอปากเปล่าโดยไม่เขียนร่างการนำเสนอความอ่อนด้อยของความจำขณะทำงานสังเกตได้หลากหลายจากประชากรที่มีความบกพร่องด้านการคิดเชิงบริหาร การเชื่อมโยงกันของความสามารถในการคิดเชิงบริหารเป็นความสามารถในการแสดงออกถึงการคงสมาธิ ผู้ปกครองของเด็กที่มีความยากลำบากด้านความจำขณะทำงานรายงานว่าเด็กไม่สามารถอดทนอยู่กับกิจกรรมได้อย่างเหมาะสมกับอายุ บ่อยครั้งที่สับเปลี่ยนงานหรือทำงานไม่เสร็จสมบูรณ์ ความจำขณะทำงานเป็นความสามารถเกี่ยวกับการคงความคิดและการคงสมาธิที่เป็นแก่นแท้ที่มีความพิเศษในการแสดงผลของพฤติกรรมจึงยากที่จะแบ่งแยกกันอย่างชัดเจน

6. การวางแผน/การจัดระบบ (Plan/Organize) เป็นการประเมินความสามารถในการจัดการปัจจุบันมุ่งไปยังอนาคตประกอบด้วยการวางแผนและการจัดระบบ การวางแผนคือ ความคาดหวังต่อเหตุการณ์ในอนาคตการกำหนดเป้าหมายและการพัฒนาเป็นลำดับ เพื่อให้งานหรือกิจกรรมสำเร็จ การวางแผนประกอบด้วยการพัฒนาเป้าหมายหรือขอบเขต และการกำหนดกลวิธีให้เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพที่สุด บ่อยครั้งที่ร่อนจ่นกระทั่งนาที่สุดท้ายจึงเริ่มทำโครงการระยะยาว หรืองานที่ได้รับมอบหมายจากโรงเรียนและอาจเป็นอุปสรรคต่อการกระทำอื่นๆ ที่จำเป็นต้องไปให้ถึงเป้าหมายการจัดระบบคือการนำไปสู่คำสั่งการเกี่ยวกับสารสนเทศ แนวคิดหลักหรือกฎเกณฑ์สำคัญที่เกิดจากการเรียนรู้หรือการสื่อสารสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการจัดระบบการพูดปากเปล่า การเขียนสะกดคำ ความเข้าใจประเด็นสำคัญการแสดงความรูสึกด้วยการนำเสนอเป็นคำพูดหรือการเขียน เป็นความสามารถในการกวาดสายตาเพื่อมองเห็นภาพรวมอย่างมีประสิทธิภาพหรือการเก็บรักษาช่องทางการทำการบ้านที่ได้รับมอบหมาย นักประเมินสังเกตได้จากการวางแผนของเด็กเมื่อได้รับปัญหาที่ต้องใช้ลำดับการแก้ ปัญหาหลายขั้นตอน เช่นการรวบรวมข้อมูล หรือความคิดที่สับสนยุ่งเหยิงให้มีความสมบูรณ์เป็นแนวเดียวกัน ครูหรือผู้ดูแลมักจะบอกว่าเด็กที่มีความอ่อนด้อยด้านการจัดระบบงานจะทำงานตามใจตัวเองไม่มีการวางแผนและมีความคิดที่ตีเยียมแต่สอบตกหรือสอบไม่ผ่าน ช่องทางของสารสนเทศเป็นกลยุทธ์การจัดระบบที่มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ การจดจำและการแก้ไข

7. การจัดระเบียบวัสดุ (Organization of Materials) เป็นการประเมินความสามารถเกี่ยวกับการจัดระเบียบของงาน พื้นที่เล่นและพื้นที่เก็บของ เช่น โต๊ะ ตู้เก็บของ กระเป๋านักเรียน และการทำความสะอาดสมบัติส่วนตัวการมีความพร้อมสำหรับการทำงานที่ได้รับมอบหมายและสามารถค้นหาสมบัติส่วนตัวได้เมื่อจำเป็น นักประเมินอาจจะสังเกตปัญหาทางตรง ครูและผู้ดูแลสามารถอธิบายตัวอย่างที่ของเด็กที่มีความยากลำบากทางด้านการคิดเชิงบริหารเรื่องการจัดระเบียบ การเก็บรักษา การติดตาม ร่องรอยและการทำความสะอาดของใช้ส่วนตัว การจัดระเบียบวัสดุวัดได้จากวิธีการที่เด็กปฏิบัติตามคำสั่งหรือจัดระเบียบพื้นที่ของใช้ส่วนตัวของตัวเอง เด็กที่มีความยากลำบากนี้บ่อยครั้งไม่สามารถแสดงการทำงานที่มีประสิทธิภาพที่โรงเรียนหรือที่บ้าน เพราะเด็ก ๆ ไม่เต็มใจที่จะใช้ประโยชน์อย่างง่ายจากการเก็บของใช้ส่วนตัวให้เป็นระเบียบ การสอนให้เด็กจัดระเบียบของใช้/สมบัติส่วนตัวนั้นมีประโยชน์และมีความสำคัญอย่างมาก

8. การตรวจสอบ (Monitor) เป็นการประเมินความสามารถที่ประกอบด้วยการตรวจสอบงาน/การทำงานจนเป็นนิสัย และการตรวจสอบดูแลตนเอง การตรวจสอบงานคือการแสดงออกว่าหลังจากที่ทำงานเสร็จสิ้นแล้วเพื่อดูให้แน่ใจได้ทำถูกต้องหรือบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ครูหรือผู้ดูแลอธิบายปัญหานี้ ด้วยการให้เด็กตรวจสอบตนเอง ใครคะแนนต่างแสดงว่าการตรวจสอบเป็นไปอย่างรวดเร็วในการทำงาน ทำให้ถูกต้องโดยประมาณและไม่มีการตรวจสอบคุณภาพงานที่ทำและการตรวจสอบตนเองคือการเก็บรักษาติดตามผลกระทบของพฤติกรรมของตนเองไม่ให้มีผลกระทบกับบุคคลอื่น

สรุปได้ว่า การประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารนั้นมียุทธศาสตร์ประกอบที่หลากหลาย โดยประกอบไปด้วยการประเมินในด้านต่างๆ เช่น การริเริ่ม การจำงานทำงาน การวางแผนและการจัดระเบียบวัสดุ การปรับเปลี่ยน การควบคุมอารมณ์ และการยับยั้ง รวมถึงการประเมินความสามารถในการตรวจสอบทั้งการตรวจสอบงานและการตรวจสอบตนเอง

3.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดเชิงบริหาร

จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีงานวิจัยหลายชิ้นที่ศึกษาด้านการคิดเชิงบริหาร ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับงานวิจัยในเล่มนี้ โดยผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและศึกษาเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงบริหารที่สอดคล้องกับหัวข้อของการวิจัยดังกล่าว ดังนี้

ฐานิย์ แสงสว่าง (2559) ได้ศึกษาเรื่อง ความสามารถคิดบริหารจัดการตนเอง แบบวัดและแนวทางการพัฒนาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าความสามารถคิดบริหารจัดการตนเองประกอบด้วย 9 ตัวบ่งชี้หลัก และ 57 ตัวบ่งชี้ย่อย จัดอยู่ใน 3 องค์ประกอบ คือ 1) การคิดเกี่ยวกับการรู้

คิด มีตัวบ่งชี้หลัก 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การริเริ่ม ความจำขณะทำงานการวางแผน/จัดระบบ การจัดระเบียบ วัสดุ และการตรวจสอบงาน 2) การกำกับอารมณ์ มีตัวบ่งชี้หลัก 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การปรับเปลี่ยน และการควบคุมอารมณ์ และ 3) การกำกับพฤติกรรม มีตัวบ่งชี้หลัก 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การตรวจสอบตนเอง และการยับยั้ง แบบวัดความสามารถคิดบริหารจัดการตนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีคุณสมบัติดังนี้ คุณภาพของแบบวัดมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดความสามารถคิดบริหารจัดการตนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 23.84 ค่าองศาอิสระเท่ากับ 17 ค่า p เท่ากับ 0.12 และค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า เท่ากับ 0.03 มีความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายในระดับสูง ($r = 0.96$) มีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินมีความสอดคล้องกันดี ($RAI = 0.82$) และมีอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ในเกณฑ์ที่ดี ($t = 2.44 - 17.49$) เกณฑ์ปกติ สำหรับแปลความหมายคะแนนที่ได้จากแบบวัด สามารถแสดงเป็นคะแนนมาตรฐานรายตัวบ่งชี้ รายการประกอบและภาพรวม ในรูปของคะแนนที่ปกติ และตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ความสามารถคิดบริหารจัดการตนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาจำแนกตามเพศได้คะแนนเฉลี่ยความสามารถคิดบริหารจัดการตนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา เมื่อจำแนกตามเพศ สังกัดโรงเรียน และระดับการศึกษาผู้ปกครอง พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนนักเรียนที่มีอายุต่างก็มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถคิดบริหารจัดการตนไม่แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์แบบแผนพฤติกรรมความสามารถคิดบริหารจัดการตนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ จำนวน 3 คน และนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ร่วมกับภาวะสมาธิสั้น จำนวน 6 คน พบว่า นักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ทุกคนมีความสามารถคิดบริหารจัดการตน ด้านการวางแผน/จัดระบบ การตรวจสอบงานและการปรับเปลี่ยนอยู่ในระดับเกณฑ์เฉลี่ย ส่วนด้านการตรวจสอบตนเอง และการยับยั้งอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยและนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ ร่วมกับภาวะสมาธิสั้น 5 คนมีความสามารถคิดบริหารจัดการตน ด้านการควบคุมอารมณ์อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย แนวทางการพัฒนาความสามารถคิดบริหารจัดการตนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา แต่ละตัวบ่งชี้หลักมีส่วนประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ 1) หลักการ 2) กระบวนการ และ 3) กิจกรรม/การปฏิบัติ สำหรับนักเรียนปกติและนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้

นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล (2560) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานเครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่าเด็กในช่วงอายุ 2-6 ปีมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารที่ดีขึ้นตามอายุ โดยเด็กหญิงแสดงพัฒนาการเร็วกว่าผู้ชาย อย่างไรก็ตาม เด็กเกือบ 30% มีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารที่ล่าช้ากว่าเกณฑ์เฉลี่ย ($T < 45$) ส่วนผลประเมินจากแบบ MU.EF102 พบว่าเด็กในช่วงวัย 2-6 ปีมากกว่า 30% มีปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย ($T > 55$) โดยเด็กชายมีปัญหามากกว่าเด็กหญิงเล็กน้อย เด็กกลุ่มนี้มักจะมีปัญหาในการควบคุมตนเอง เช่น

การหุ่นหันปล้นแล่น การทำสิ่งต่าง ๆ โดยไม่คิดรอบคอบ รอคอยไม่เป็น สมาธิสั้น และมีกวดแก่ง่าย ทำให้ไม่สามารถทำงานที่ยากให้สำเร็จได้ ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อความสำเร็จในด้านการเรียน การทำงาน และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม รวมถึงเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาสังคมต่าง ๆ ตามมา

ปัญหาดังกล่าวที่มีเด็กไทยกว่า 30% พัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารล่าช้า จึงถือเป็นปัญหาที่สำคัญและไม่ควรมองข้าม เนื่องจากเป็นตัวทำนายคุณภาพของเยาวชนไทยในอีก 10-15 ปีข้างหน้าในด้าน ผลการเรียนรู้ระดับประเทศ อาชีพการงาน และรายได้ ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศในระยะ ยาว

การพัฒนาทักษะด้านการคิดและการตัดสินใจในช่วงปฐมวัยเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นช่วงเวลา ที่วางรากฐานในการกำกับตนเองไปสู่เป้าหมาย โดยทักษะเหล่านี้มีความสำคัญต่อความสำเร็จในชีวิตระยะ ยาวมากกว่าแค่ IQ หรือความสามารถในการอ่านเขียนเลขในวัยเด็ก ดังนั้น การศึกษาและการเลี้ยงดูเด็ก ปฐมวัยจึงควรเน้นการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของเด็กให้เหมาะสมกับศักยภาพของสมองมนุษย์

นอกจากนี้ ผู้ที่ทำงานด้านเด็กปฐมวัยควรปรับวิธีคิดและแนวทางปฏิบัติอย่างรวดเร็ว เพื่อสร้างคน รุ่นใหม่ที่รู้จักคิด รู้จักตัดสินใจ และรู้จักกำกับตนเองไปสู่ความสำเร็จ พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่ เป็นพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21 และสามารถนำพาประเทศไปสู่ประเทศไทยยุค 4.0 ได้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดเชิงบริหารในหลาย ระดับ ตั้งแต่ระดับก่อนวัยเรียนปฐมวัยไปจนถึงระดับประถมและมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ความสามารถในการคิดเชิงบริหารเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัย ดังนั้น การส่งเสริมและ พัฒนาการคิดของเด็กในช่วงวัยนี้ให้สอดคล้องกับศักยภาพของการพัฒนาสมองเป็นสิ่งที่ควรให้ความสำคัญ การพัฒนานี้เป็นความท้าทายที่สำคัญ ซึ่งผู้กำหนดนโยบายด้านเด็กปฐมวัยจะต้องปรับเปลี่ยนวิธีคิดและ แนวทางปฏิบัติอย่างรวดเร็ว โดยการนำองค์ความรู้จากวิทยาศาสตร์ประสาทการพัฒนาสมองมาใช้ในการ ออกแบบการจัดการเรียนการสอนและการดูแลเด็ก เพื่อให้เด็กไทยสามารถเติบโตเต็มศักยภาพทางสมอง และพัฒนาทักษะการคิด การตัดสินใจ และการกำกับตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การพัฒนาเด็กให้ สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วในโลกยุคศตวรรษที่ 21 จะช่วยสร้างคนรุ่นใหม่ที่มีพร้อมสำหรับ การนำพาประเทศไปสู่อนาคตในยุค 4.0 ได้อย่างยั่งยืน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

ชุมศิริ ตันติธรา (2559) ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมวินัยเชิงบวกต่อสมรรถนะด้านการจัดการของสมองในเด็กปฐมวัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่าการสร้างวินัยในเชิงบวกสามารถส่งผลต่อความสามารถในการบริหารจัดการของสมองได้หรือไม่ ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชั้นอนุบาล 2 จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โปรแกรมการสร้างวินัยเชิงบวก และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของสมองด้านการจัดการของเด็กปฐมวัย ผลการทดลองพบว่า เด็กในกลุ่มทดลองมีระดับการทำงานของสมองด้านการจัดการสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังจากเข้าร่วมโปรแกรม และในการติดตามผลต่อมา พบว่าค่าคะแนนไม่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นถึงความคงที่ของผลลัพธ์หลังการเข้าร่วมโปรแกรม

นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล (2560) ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือในการประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย โดยสร้างและหามาตรฐานของแบบประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กวัยก่อนเรียน (แบบ MU.EF -101) ซึ่งเป็นแบบประเมินสำหรับพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหาร (MU.EF-102) เป็นแบบประเมินสำหรับพฤติกรรมที่แสดงถึงปัญหาทักษะการคิดเชิงบริหาร ในกลุ่มตัวอย่างเด็กอายุ 2-6 ปี จำนวน 2,965 คน ผลจากแบบประเมิน MU.EF-101 แสดงให้เห็นว่าเด็กมีพัฒนาการทางการคิดเชิงบริหารเพิ่มขึ้นตามวัย และเด็กหญิงมีแนวโน้มพัฒนาได้เร็วกว่ากลุ่มเด็กชาย ส่วนผลการประเมินจาก MU.EF-102 พบว่า เด็กวัยดังกล่าวกว่า 30% มีพฤติกรรมที่สะท้อนถึงปัญหาทักษะการคิดเชิงบริหารสูงกว่าระดับเฉลี่ย โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กชายที่แสดงพฤติกรรมดังกล่าวมากกว่าเด็กหญิงเล็กน้อย

นุชนาฏ รักษี และคณะ (2561) มีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหาร โดยเน้นกิจกรรมที่ผสมผสานการกระตุ้นผ่านประสาทสัมผัส เพื่อเสริมสร้างทักษะสำคัญต่าง ๆ ได้แก่ การวางแผน การตัดสินใจ ความยืดหยุ่นทางความคิด ความสามารถในการริเริ่ม รวมถึงการควบคุมอารมณ์และการยับยั้งพฤติกรรมแก่เด็กปฐมวัย อายุ 3 – 6 ปี โปรแกรมนี้ประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลายจำนวน 20 กิจกรรม ซึ่งออกแบบมาให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงและการใช้ประสาทสัมผัสอย่างเต็มที่ เพื่อกระตุ้นพัฒนาการการคิดเชิงบริหารในทุกด้าน มีผลการดำเนินงานวัดโดยใช้เครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารของมหาวิทยาลัยมหิดล (MU-EF) ทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ย พบว่าหลังการใช้โปรแกรม ระดับพัฒนาการทางการคิดเชิงบริหารของเด็กมีแนวโน้มดีขึ้นอย่างชัดเจน โดยมีเปอร์เซ็นต์การพัฒนาจาก 46.7% เพิ่มขึ้นเป็น 70.2% ในภาพรวม ขณะที่ทักษะด้านความจำขณะทำงานเพิ่มจาก 57.4%

เป็น 76.6% และด้านการวางแผนจัดการเพิ่มจาก 52.3% เป็น 68.1% สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของโปรแกรมในการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยอย่างรอบด้าน

ธีราลักษณ์ เนตรนิลวีร์โชติ (2561) ศึกษาผลของโปรแกรมการจัดกิจกรรมการเล่านิทาน กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ และกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาด้านการคิดเชิงบริหารของนักเรียนชั้นอนุบาลโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา (ปฐมวัย) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองในเด็กปฐมวัย อายุ 3-6 ปี จำนวน 83 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กวัยก่อนเรียน (แบบ MU.EF -101) และแผนการจัดกิจกรรมแผนการจัดกิจกรรมการเล่านิทานชั้นอนุบาลปีที่ 1 แผนการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะชั้นอนุบาลปีที่ 2 และแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มเด็กที่ได้รับโปรแกรมการเล่านิทานประกอบภาพมีคะแนนความบกพร่องด้านหน้าที่บริหารจัดการของสมองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมในระยะหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลองยังมีคะแนนความบกพร่องด้านหน้าที่บริหารจัดการของสมองลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนการทดลอง ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า โปรแกรมการเล่านิทานประกอบภาพการดำเนินชีวิตที่ดีต้องอาศัยการเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เสริมสร้างหน้าที่ในการจัดการและควบคุมของสมองในเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กมลวรรณ ศรีสำราญ (2562) การศึกษาผลการใช้กิจกรรมเล่นวัสดุสร้างสรรค์อย่างมีจุดมุ่งหมายที่มีต่อการตระหนักรู้และเข้าใจตนเองของเด็กปฐมวัย ของเด็กปฐมวัย อายุระหว่าง 3-4 ปี จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมเล่นวัสดุสร้างสรรค์อย่างมีจุดมุ่งหมายที่มีต่อการตระหนักรู้และเข้าใจตนเองของเด็กปฐมวัย และแบบประเมินการตระหนักรู้และเข้าใจตนเองของเด็กปฐมวัย ผลการทดลองพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าวมีการตระหนักรู้และเข้าใจตนเองดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นธรรมชาติเป็นฐานช่วยเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากการค้นคว้าและปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับธรรมชาติ เด็กสามารถพัฒนาทักษะการบริหารจัดการตนเอง เช่น การควบคุมความคิดและอารมณ์ การตัดสินใจ รวมทั้งการกระทำต่าง ๆ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการกำหนดเป้าหมาย วางแผน และมุ่งมั่นทำงานเพื่อให้ประสบผลสำเร็จตามที่ตั้งใจไว้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการพัฒนาทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยสามารถทำได้หลายรูปแบบ ทั้งผ่านโปรแกรมวินัยเชิงบวก การประเมินด้วยเครื่องมือมาตรฐาน กิจกรรมกระตุ้นประสาทสัมผัส การเล่านิทาน และการเรียนรู้ผ่านการเล่นในธรรมชาติ ซึ่งต่างก็มีส่วนช่วย

เสริมสร้างทักษะการคิดเชิงบริหารอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะการควบคุมตนเอง การวางแผน และการตัดสินใจ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเรียนรู้และพัฒนาการในระยะยาว นอกจากนี้ยังพบว่า เด็กหญิงมีแนวโน้มพัฒนาทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารได้เร็วกว่าเด็กชาย ขณะที่เด็กชายอาจต้องการการสนับสนุนเพิ่มเติมในด้านการควบคุมพฤติกรรม ดังนั้น การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัยจะช่วยเสริมสร้างทักษะสมองด้านการคิดเชิงบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และควรนำไปประยุกต์ใช้ทั้งในห้องเรียนและชีวิตประจำวันเพื่อให้เด็กเติบโตอย่างมีศักยภาพสูงสุด

2. งานวิจัยต่างประเทศ

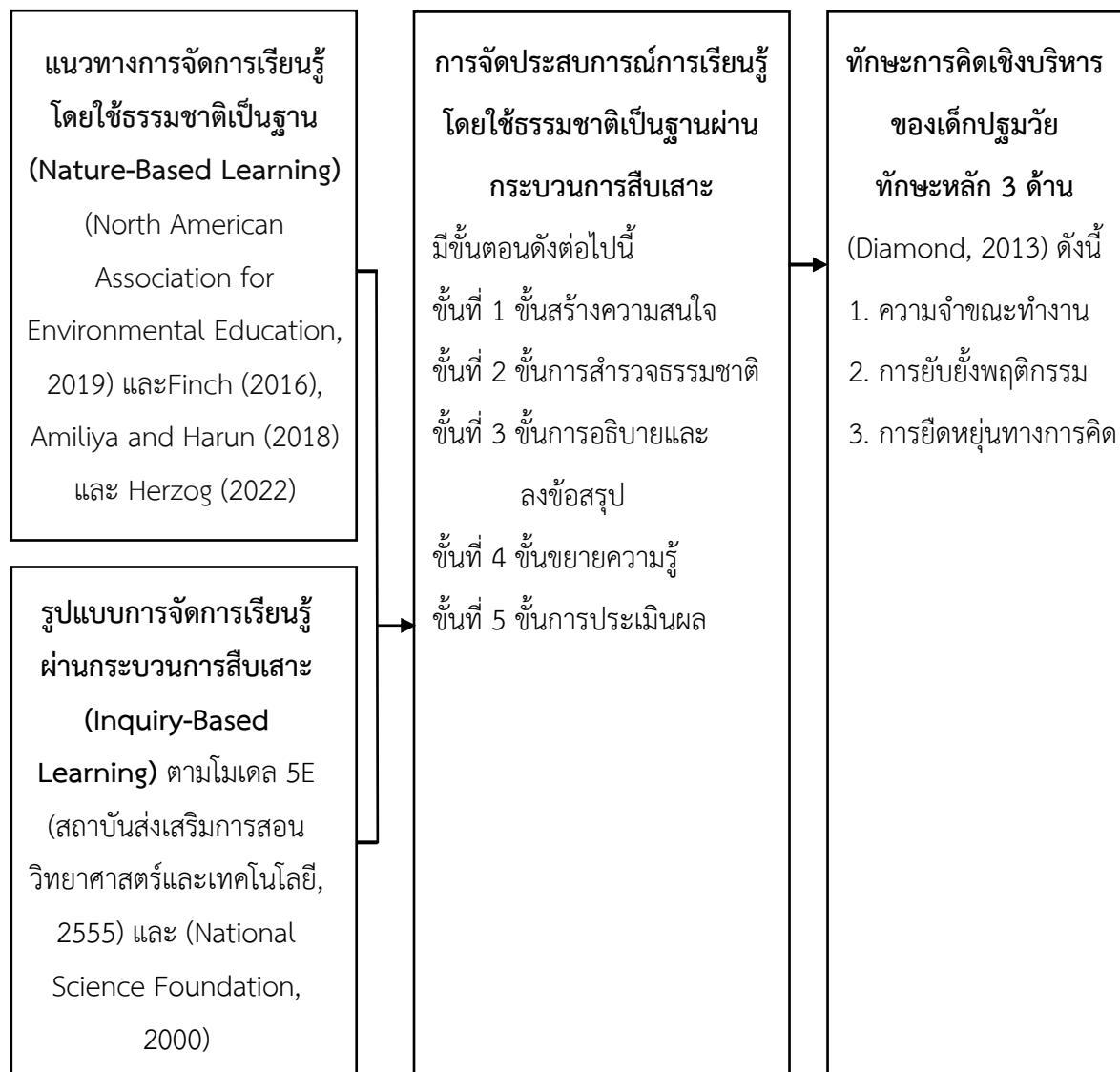
Dowdell, Gray and Malone (2011) ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของธรรมชาติที่มีต่อการเล่นกลางแจ้งของเด็กปฐมวัย งานวิจัยนี้ระบุว่ามนุษย์มีความต้องการในการสัมผัสกับธรรมชาติเพื่อสุขภาพที่ดี แต่ในขณะเดียวกัน เด็กเล็กกลับถูกแยกออกจากโลกธรรมชาติมากขึ้น เนื่องจากการใช้เวลาอยู่นอกบ้านลดน้อยลง โรงเรียนจึงให้ความสำคัญในการออกแบบกิจกรรมเพื่อเชื่อมโยงเด็กกับธรรมชาติมากขึ้น มีการสังเกตผู้เข้าร่วมกลุ่มเป้าหมายจำนวน 12 คนในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์ควบคู่ไปกับการสัมภาษณ์และบันทึกภาคสนาม วัตถุประสงค์ของการศึกษาคั้งนี้คือการศึกษากิจกรรมของเด็กปฐมวัยในการมีส่วนร่วมกับธรรมชาติ ผลการศึกษาพบว่าการเล่นอย่างอิสระในสภาพแวดล้อมธรรมชาติช่วยเสริมพัฒนาการเชิงบวกของเด็ก และทำให้สภาพแวดล้อมกลายเป็นสถานที่แห่งการเรียนรู้ ดังนั้น การเล่นกลางแจ้งอย่างเหมาะสมจึงมีความจำเป็นในการให้เด็กเข้าถึงธรรมชาติ โดยที่ครูจะต้องคอยสนับสนุนให้เด็กๆ พัฒนาความสัมพันธ์กับธรรมชาติให้เหมาะสมกับพัฒนาการของแต่ละคน

Dennis, Wells and Bishop (2014) ได้ทำการศึกษาผลกระทบของกิจกรรมในห้องเรียนกลางธรรมชาติสำหรับเด็กปฐมวัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดขอบเขตของพื้นที่กลางแจ้งในการออกแบบกิจกรรมที่ตรงตามความต้องการของเด็ก การศึกษาเน้นว่า สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือสถานที่ศึกษา 11 แห่งจากทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างที่ออกแบบมาเพื่อตั้งคำถามปลายเปิดจากผู้เข้าร่วมผลการวิจัยพบว่า เด็กที่ได้เรียนรู้ในสภาพแวดล้อมธรรมชาติรายงานว่ามีความรู้สึกผ่อนคลายสมาธิสูงขึ้น มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีขึ้น และแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ น้ำใจ และความสุขมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนรู้ในห้องเรียนหรือสนามเด็กเล่นแบบเดิม การเรียนรู้ที่เน้นธรรมชาติช่วยให้เด็กได้สัมผัสกับการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล และเข้าใจวงจรชีวิตของพืชและสัตว์ พร้อมทั้งได้สำรวจและเล่นกับวัสดุธรรมชาติอย่างสร้างสรรค์ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ห้องเรียนกลางแจ้งตามธรรมชาติช่วยให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Prins et al. (2022) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการบริหารจัดการตนเองของเด็กปฐมวัย ซึ่งช่วยให้เด็กสามารถไปถึงเป้าหมายได้อย่างเป็นธรรมชาติ โดยการศึกษาเน้นที่ความสามารถของเด็กในการตั้งเป้าหมาย กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็ก 5-6 ปี จำนวน 120 คน ผลการศึกษาพบว่า การสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมและการใช้เครื่องมือช่วยเตือนความจำมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเด็กให้สามารถระบุและบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ สำหรับงานวิจัยจากต่างประเทศ พบว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นธรรมชาติเป็นฐานผ่านกิจกรรมกลางแจ้งนั้นไม่เพียงแต่ช่วยพัฒนาศักยภาพของเด็กทั้งในระดับบุคคลและกลุ่มเท่านั้น แต่ยังส่งเสริมความสามารถของครูผู้สอนในการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนอีกด้วย

จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการจัดกิจกรรมกลางแจ้งในสภาพแวดล้อมธรรมชาติไม่เพียงตอบสนองความต้องการพื้นฐานของเด็กที่จะเชื่อมโยงกับธรรมชาติ แต่ยังส่งผลพลัเชิงบวกหลายด้าน ทั้งพัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยเฉพาะการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง และทักษะการกำกับตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับครูในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัย การบูรณาการธรรมชาติเข้ากับหลักสูตรการศึกษาจึงเป็นแนวทางที่ควรส่งเสริมเพื่อพัฒนาศักยภาพของเด็กอย่างรอบด้าน

กรอบแนวคิดการศึกษา



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย โดยมีเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ของโรงเรียนวัดบางพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร คือ เด็กปฐมวัยชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 4 -5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนวัดบางพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ทั้งหมด 2 ห้องเรียน จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 4 -5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ของโรงเรียนวัดบางพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 จำนวน 30 คน โดยการใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) มา 1 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

1. แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 24 แผน
2. แบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่

- 2.1 ด้านความจำเพาะทำงาน
- 2.2 ด้านการยับยั้งพฤติกรรม
- 2.3 ด้านการยืดหยุ่นทางการคิด

3. แบบสังเกตพฤติกรรมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

1.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน (Nature-Based Learning) ซึ่งครอบคลุมแนวคิดจาก North American Association for Environmental Education (2019) และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานของ Finch (2016), Amiliya and Harun (2018) และ Herzog (2022) ที่กล่าวถึงบทบาทของธรรมชาติในการส่งเสริมพัฒนาการเด็กในระดับปฐมวัย ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

1.2 ศึกษาทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning) ตามโมเดล 5E ซึ่งเสนอโดย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555) และ National Science Foundation (2000) โดยเน้นการสร้างประสบการณ์เรียนรู้ผ่านการสำรวจ ค้นหา และลงมือปฏิบัติจริง

1.3 ศึกษาหลักสูตร และคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นสำหรับเด็กปฐมวัย นำข้อมูลที่ได้มาออกแบบแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย โดยอิงหลักการตามแนวคิดของ (Fenton, 1996) และของ (รัตติยา ภูบุญเติม, 2553) ใช้หลักการทั้งสองในการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพผ่านลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ได้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียน เด็กและครูได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้วยกันในห้องเรียนก่อนการสำรวจ มีการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามธรรมชาติ กระตุ้นและสร้างความสนใจให้เด็กก่อนการสำรวจ เริ่มด้วยการตั้งคำถาม การเล่านิทาน

หรือการร้องเพลง จากนั้นทบทวนประสบการณ์เดิม และคำถามที่ได้คุยเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน และพูดคุยถึงสิ่งที่ต้องการสำรวจ สถานที่ที่จะไปสำรวจ ข้อตกลงในการปฏิบัติตนในการเรียนรู้ตามธรรมชาติ และการเตรียมวัสดุ – อุปกรณ์ที่จำเป็นในการสำรวจธรรมชาติ

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจธรรมชาติ หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียน ครูพาเด็กออกสำรวจ ระหว่างสำรวจใช้คำถามสร้างความสนใจและชี้นำในการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่เกิดขึ้นนอกห้องเรียน กระตุ้นให้เด็กนำความรู้ และประสบการณ์เดิมมาเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต สำรวจ ถามผู้รู้ ทดลอง การเก็บหลักฐาน ตัวอย่างสิ่งของ การบันทึกผสมผสานกับการเรียนรู้เพิ่มเติมจากสื่อต่างๆ ที่ครูเตรียมไว้

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียนโดยที่เด็กนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ตรวจสอบมาร่วมกันอภิปรายกับเพื่อนและครูในชั้นเรียนเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปของสิ่งที่เด็กได้เรียนรู้ และสนทนาซักถามหากมีข้อสงสัย

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียนโดยที่เด็กได้ความรู้จากที่ได้สร้างขึ้นมาสานความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ที่ได้ศึกษาเพิ่มเติม หรือข้อสรุปที่ได้มาอธิบายเหตุการณ์หรือสถานการณ์อื่นๆ เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เปลี่ยนมุมมอง ทดลองแนวทางใหม่ ๆ หรืออธิบายสิ่งเดิมในวิธีที่แตกต่าง

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียนโดยครูกระตุ้นถามให้เด็กบอกทบทวนขั้นตอนที่ได้ทำกิจกรรม ความรู้ที่เด็กได้รับความรู้สึกที่เด็กมีต่อการจัดประสบการณ์การจัดการการเรียนรู้

1.4 สร้างแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ จำนวน 10 สัปดาห์ โดยก่อนสัปดาห์ที่ 1 และหลังสัปดาห์ที่ 10 เป็นประเมินก่อนและหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 2 - 9 เป็นการทดลอง จำนวน 24 แผน ประกอบด้วยจุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ ประสบการณ์สำคัญ ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ สื่อและวัสดุอุปกรณ์ และการประเมินผล โดยการจัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 3 วัน ในช่วงเวลา 09.30 - 10.30 ครึ่งละ 45-60 นาที

ตาราง 2 ตารางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการ สืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

ลำดับ	ครั้งที่	หน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ขั้นตอนกิจกรรม	สื่อการเรียนรู้
1	ประเมินก่อนการทดลอง				
2	1	หน่วย วิทยาศาสตร์น้ำรู้	การจมและการลอยของวัสดุ ธรรมชาติขึ้นอยู่กับความ หนาแน่นของวัตถุชิ้นนั้น วัตถุ ที่มีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำ ก็จะทำให้วัตถุนั้นลอยน้ำ วัตถุ ที่มีความหนาแน่นมากกว่าน้ำ ก็จะทำให้วัตถุนั้นจมน้ำ	ขั้นที่ 1	
	2			ขั้นที่ 2-3	
	3			ขั้นที่ 4-5	
3	1	หน่วย ขนาดรูปร่าง รูปทรง	รูปร่างลักษณะที่มีลักษณะที่ แน่นอน คือ มีมุมที่แตกต่างกัน เช่นรูปวงกลมไม่มีมุม ไม่มี ด้าน และเป็นเส้นโค้ง รูป สามเหลี่ยมมีมุม 3 มุม และ รูปสี่เหลี่ยมมีมุม 4 มุม	ขั้นที่ 1	
	2			ขั้นที่ 2-3	
	3			ขั้นที่ 4-5	
4	1	หน่วย สนุกกับตัวเลข	ตัวเลข ค่าของจำนวน	ขั้นที่ 1	
	2			ขั้นที่ 2-3	
	3			ขั้นที่ 4-5	

ลำดับ	ครั้งที่	หน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ขั้นตอนกิจกรรม	สื่อการเรียนรู้
5	1	หน่วย โลกสวยด้วยสีส้น	สีมีมากมาย มีทั้งสีที่ได้มาจากธรรมชาติและสีที่มนุษย์สร้างขึ้น แม่สีมีทั้งหมด 3 สี คือ สีแดง สีเหลือง สีนํ้าเงิน และยัง มีสีอื่นๆที่เกิดจากการผสมกันของแม่สีธรรมชาติได้มาจากพืชผักผลไม้ เช่น สีเขียวจากใบเตย สีนํ้าเงินมาจากดอกอัญชัน สีเหลืองมาจากขมิ้น หรือสีแดงจากแดงโม เป็นต้น สามารถนำผสมใส่ในอาหารเพื่อให้มีสีส้นสวยงามน่ารับประทานมากยิ่งขึ้น เช่น วุ้นสี ขนมชั้น ขนมบัวลอย และหวานเย็น เป็นต้น	ขั้นที่ 1	
	2			ขั้นที่ 2-3	
	3			ขั้นที่ 4-5	
6	1	หน่วย เสียงรอบตัว	เสียงเกิดจากการสั่นของวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง เสียงรอบตัวเกิดจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ต่างกันได้แก่ เสียงจากธรรมชาติและเสียงที่มนุษย์สร้างขึ้น	ขั้นที่ 1	
	2			ขั้นที่ 2-3	
	3			ขั้นที่ 4-5	

ลำดับ	ครั้งที่	หน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ขั้นตอนกิจกรรม	สื่อการเรียนรู้
7	1	หน่วย ต้นไม้ที่รัก	ต้นไม้เป็นสิ่งมีชีวิตที่มี ส่วนประกอบสำคัญ ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล รูปร่างและลักษณะของใบไม้ ขึ้นอยู่กับชนิด การปลูกต้นไม้ ต้องเริ่มจากการเลือกพื้นที่ที่ เหมาะสมและดินที่อุดม สมบูรณ์ การดูแลรดน้ำต้นไม้ อย่างสม่ำเสมอจะทำให้ต้นไม้ เจริญเติบโต ต้นไม้มีประโยชน์ มากมาย และเป็นแหล่ง อาหารให้กับมนุษย์และสัตว์ ทั้งผลไม้และพืชผักต่างๆ	ขั้นที่ 1-2	
	2			ขั้นที่ 3	
	3			ขั้นที่ 4-5	
8	1	หน่วย สัตว์น่ารู้	ไส้เดือนเป็นสัตว์ไม่มีกระดูก สันหลัง มีลำตัวเป็นปล้องยาว สีของลำตัวมักเป็นสีน้ำตาล หรือชมพู เคลื่อนที่โดยการยืด และหดลำตัว ใช้หนวดเล็ก ๆ ที่ได้ลำตัวในการเกาะดิน อาศัยอยู่ในดินที่มีความชื้นสูง และมีสารอินทรีย์ ไส้เดือนกิน อินทรีย์วัตถุในดิน เช่น เศษ ใบไม้ เปลือกผลไม้ และเศษ อาหาร มูลไส้เดือนเป็นปุ๋ย อินทรีย์ที่ช่วยเพิ่มความอุดม สมบูรณ์ให้กับดินและส่งเสริม การเจริญเติบโตของพืช	ขั้นที่ 1-2	
	2			ขั้นที่ 3	
	3			ขั้นที่ 4-5	

สัปดาห์	ครั้งที่	หน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ขั้นตอนกิจกรรม	สื่อการเรียนรู้
9	1	หน่วย ดิน หิน ทราย	การกรองน้ำเป็นกระบวนการกำจัดสิ่งสกปรกและอนุภาคขนาดเล็กออกจากน้ำ เพื่อทำให้น้ำสะอาดขึ้นและเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ โดยอาศัยวัสดุธรรมชาติ เช่น หิน ทราย และดิน ซึ่งช่วยกรองสิ่งปนเปื้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ขั้นที่ 1-2	
	ขั้นที่ 3				
	ขั้นที่ 4-5				
10	ประเมินหลังการทดลอง				

1.5 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยและคู่มือการใช้แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจพิจารณา และให้ข้อเสนอแนะ

1.6 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย จำนวน 24 แผนและคู่มือการใช้แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ดังนี้

1.6.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญฟ้า รังสิยานนท์ ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

1.6.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนันท์ ธนารัษตะภูมิ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยและประเมิน ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.6.3 นางณัฐนันท์ หอมชื่น ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1

เพื่อตรวจสอบพิจารณาความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหาการจัดประสบการณ์ แต่ละ
ขั้นตอนและความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ในแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้แบบ
ประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา
(Content Validity) และความเหมาะสมของแผน กำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- 4.51 - 5.00 หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 3.51 - 4.50 หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสมมาก
- 2.51 - 3.50 หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสมปานกลาง
- 1.51 - 2.50 หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสมน้อย
- 1.00 - 1.50 หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินค่าความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 4.55 ซึ่งหมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
สามารถนำไปใช้ดำเนินการได้ และได้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ซึ่งได้ให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

- ควรใช้คำในประโยคในการเขียนแต่ละหน่วยให้คงที่ มีความสม่ำเสมอ
- ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ประเมินในแต่ละหน่วย
- ระบุเกณฑ์ในการแปลความหมายของผลการประเมิน

1.7 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มี
ต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเสนอ
ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้

1.8 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มี
ต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย จำนวน 24 แผน โดยใช้เวลาทดลองรวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์
สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45-60 นาที ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นเด็กชาย-หญิง
อายุ 4 - 5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนวัดบางพูน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 จำนวน 30 คน

2. แบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

ผู้ศึกษาเป็นผู้สร้างเพื่อใช้ประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย จาก Diamond (2013) ประกอบด้วย 3 ด้านหลัก คือ ด้านความจำขณะทำงาน ด้านการยับยั้งพฤติกรรม และด้านการเปลี่ยนความคิด

2.2 ศึกษาองค์ประกอบการคิดเชิงบริหารด้านทักษะหลักของเด็กปฐมวัยจาก Diamond (2013) และสร้างแบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

2.3 ผู้ศึกษาเลือกองค์ประกอบทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย จาก Diamond (2013) ประกอบด้วย 3 ด้านหลักที่มีความเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย มีรายละเอียด ดังนี้

2.3.1 ความจำขณะทำงาน (Working Memory) หมายถึง ความสามารถของเด็กในการเก็บข้อมูลในความทรงจำและประมวลผลข้อมูลที่มีอยู่ในใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถจัดระเบียบแผนการของตนเองได้ จดจำคำสั่งของผู้อื่นได้ สามารถพิจารณาถึงทางเลือกอื่น ๆ และทำการคิดคำนวณในใจได้สามารถที่จะทำงานได้หลาย ๆ อย่าง รวมทั้งนำสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อนมาปรับใช้ได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 การยับยั้งพฤติกรรม (Inhibitory Control) หมายถึง การพัฒนาความสามารถในการมีสมาธิและตั้งใจทำงานตามเป้าหมาย ช่วยให้เด็กสามารถยับยั้งการเบี่ยงเบนความสนใจไปจากสิ่งรบกวน และพัฒนาความอดทนในการต้านทานสิ่งที่ล่อลวง เด็กสามารถปรับพฤติกรรมตนเองให้เหมาะสมและควบคุมการกระทำได้อย่างมีระเบียบ

2.3.3 การเปลี่ยนความคิด (Shift/Cognitive Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการปรับเปลี่ยนความคิดและการกระทำได้อย่างรวดเร็วเหมาะสมกับความต้องการและลำดับของความสำเร็จที่เปลี่ยนไป รวมทั้งมีความสามารถที่จะปรับเปลี่ยนมุมมอง คิดพิจารณาในแง่มุมอื่น ๆ และคิดนอกกรอบได้

3.4 นำข้อมูลจากที่ศึกษามาสร้างเกณฑ์การประเมินให้ครอบคลุมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย โดยจำแนกพฤติกรรมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยได้รายละเอียด ดังนี้

3.4.1 ความจำขณะทำงาน หมายถึง ความสามารถของเด็กในการจำข้อมูลและทบทวนผ่าน การบอกเล่าเรื่องราว หรืออธิบายการทำงานที่มีขั้นตอนและคิดแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นได้ โดยนำความรู้ หรือประสบการณ์เดิมที่เคยพบออกมาใช้ตามสถานการณ์ที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม

3.4.2 การยับยั้งพฤติกรรม หมายถึง ความสามารถของเด็กในการจดจ่อใส่ใจ มีสมาธิกับสิ่งที่ ทำ ยับยั้งชั่งใจ ไม่หุนหันพลันแล่น หยุดคิดก่อนทำ สามารถปฏิบัติตามกฎกติกาของกิจกรรมได้ ควบคุม ตนเองให้มีความอดทนอดกลั้นต่อสิ่งล่อใจ

3.4.3 การเปลี่ยนความคิด หมายถึง ความสามารถของเด็กในการยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนมุมมอง การกระทำหรือเหตุการณ์ ไม่ยึดติดกับการทำสิ่งเดิม ๆ สามารถแก้ไขปัญหด้วยวิธีที่หลากหลายในแง่มุม อื่น ๆ หรือคิดนอกกรอบได้เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ หรือเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงไป

3.5 การบันทึกคะแนนการประเมินระดับคุณภาพของทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย แบ่งออกเป็น 3 ระดับคะแนน คือ 3,2 และ 1

ระดับคะแนน 3 คือ เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมได้ โดยไม่มีผู้ชี้แนะ

ระดับคะแนน 2 คือ เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมได้ โดยมีผู้ชี้แนะ

ระดับคะแนน 1 คือ เด็กไม่สามารถแสดงพฤติกรรมได้ แม้มีผู้ชี้แนะ

3.6 นำแบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยที่ผู้ศึกษาสร้างนำไปเสนอต่ออาจารย์ ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน (ดูรายชื่อภาคผนวก) เพื่อหาค่าความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และเนื้อหา (IOC) ของแบบประเมิน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 1.0 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ และไม่มีข้อเสนอแนะ

3.8 นำประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยที่ได้ปรับปรุงแก้ไขจนสมบูรณ์แล้วนำไปใช้ ประกอบการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

3. แบบสังเกตพฤติกรรมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ศึกษาทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ จากสาขา ปฐมวัยศึกษาภาคพิเศษ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปยัง ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบางพูน เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ก่อนการทดลองผู้ศึกษาได้ทำการประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยโดยการ สังเกตพฤติกรรม

3. ผู้ศึกษาดำเนินการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่าน กระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย จำนวน 24 แผน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45-60 นาที ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ช่วงเวลา 09.30 - 10.30 น.

4. ระยะเวลาทดลองผู้ศึกษาทำการประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยในระหว่างแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ โดยใช้แบบประเมินทักษะ การคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

5. นำคะแนนประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลอง (Pretest) และหลัง การทดลอง (Posttest) ไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ข้อมูลเชิงคุณภาพต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard Deviation)

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ มีดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูล

1.1.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง (Pretest) และหลังการทดลอง (Posttest) โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และบันทึกพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนน (1) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

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

เมื่อ $\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนเด็กในกลุ่มตัวอย่าง

2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation หรือ S.D.) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ดังนี้

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

เมื่อ S แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N แทน จำนวนคนในกลุ่มประชากร

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนรวมทั้งหมด

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

3. ค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยคำนวณจากสูตร

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

บทที่ 4

ผลการศึกษาและข้อวิจารณ์

ผลการศึกษา

การศึกษาเรื่อง ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ในครั้งนี้โดยผู้ศึกษารวบรวม ข้อมูลการศึกษาวเคราะห์และนำเสนอผลการศึกษา ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายข้อมูล ผู้ศึกษาได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N แทน จำนวนเด็ก

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ยของคะแนน

SD แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง

t-test แทน สถิติที่ใช้ประเมินสมมติฐานโดยใช้ค่าแจกแจง t-test for Dependent Samples

* แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เรื่องผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย โดยผู้ศึกษาได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แสดงผลคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารเป็นรายด้านของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะเป็นรายบุคคล

ตอนที่ 2 แสดงผลคะแนนของค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยในภาพรวมก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

ตอนที่ 3 ผลการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย โดยพิจารณาเป็นรายด้านของทักษะการคิดเชิงบริหาร

ตอนที่ 1 แสดงผลคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารเป็นรายด้านของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะเป็นรายบุคคล

ผู้ศึกษาขอเสนอผลคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารเป็นรายด้านของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะเป็นรายบุคคล ดังในตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะแยกเป็นรายบุคคล

(n = 30)

เด็ก คนที่	คะแนนก่อนได้รับการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการ สืบเสาะ (Pretest) (27 คะแนน)	คะแนนหลังได้รับการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการ สืบเสาะ (Posttest) (27 คะแนน)	คะแนน ผลต่าง
1	11	24	13
2	12	24	12
3	12	25	13
4	11	24	13
5	11	25	14
6	11	24	13
7	12	24	12
8	12	25	13

เด็ก คนที่	คะแนนก่อนได้รับการจัด		คะแนนหลังได้รับการจัด	
	ประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้		ประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้	
	ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการ สืบเสาะ(Pretest) (27 คะแนน)		ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการ สืบเสาะ (Posttest) (27 คะแนน)	
คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	ผลต่าง
9	12	25	13	
10	10	26	16	
11	12	25	13	
12	12	24	12	
13	11	27	16	
14	12	25	13	
15	12	24	12	
16	11	25	14	
17	10	24	14	
18	11	25	14	
19	13	24	11	
20	10	26	16	
21	11	23	12	
22	11	26	15	
23	12	25	13	
24	11	25	14	
25	11	23	12	
26	12	25	13	
27	12	24	12	
28	11	25	14	
29	11	25	14	
30	11	25	14	
รวม	341	741		
	$\bar{X} = 11.38$	$\bar{X} = 24.72$		
	SD = 0.72	SD = 0.88		

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ก่อนการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.38

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 โดยมีคะแนนต่ำสุด 10 คะแนน จำนวน 3 คน สูงสุด 13 คะแนน จำนวน 1 คน เปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย หลังการจัดประสบการณ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.88 และมีคะแนนต่ำสุด 23 คะแนน จำนวน 2 คน สูงสุด 27 คะแนน จำนวน 1 คน

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ แยกเป็นรายบุคคล จำแนกเป็นรายด้าน

เด็ก คนที่	ด้านความจำขณะทำงาน			ด้านการยับยั้งพฤติกรรม			ด้านการยืดหยุ่นทางการคิด		
	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน
	Pretest	Posttest	ผลต่าง	Pretest	Posttest	ผลต่าง	Pretest	Posttest	ผลต่าง
	(9)	(9)		(9)	(9)		(9)	(9)	
1	3	8	5	4	8	4	4	8	4
2	4	8	4	4	8	4	4	8	4
3	4	9	5	4	9	5	4	7	3
4	3	8	5	4	8	4	4	8	4
5	5	9	4	3	8	5	3	8	5
6	3	9	6	4	8	4	4	7	3
7	4	8	4	4	8	4	4	8	4
8	5	9	4	4	8	4	3	8	5
9	4	9	5	4	8	4	4	8	4
10	3	8	5	4	9	5	3	9	6
11	3	9	6	5	8	3	4	8	4
12	4	9	5	4	8	4	4	7	3
13	4	9	5	3	9	6	4	9	5
14	4	9	5	4	8	4	4	8	4
15	3	8	5	4	9	5	5	7	2
16	4	9	5	3	8	5	4	8	4
17	3	8	5	3	8	5	4	8	4
18	3	9	6	4	8	4	4	8	4
19	5	9	4	4	8	4	4	7	3
20	3	9	6	4	8	4	3	9	6

เด็ก คนที่	ด้านความจำขณะทำงาน			ด้านการยับยั้งพฤติกรรม			ด้านการยืดหยุ่นทางการคิด		
	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน
	Pretest (9)	Posttest (9)	ผลต่าง	Pretest (9)	Posttest (9)	ผลต่าง	Pretest (9)	Posttest (9)	ผลต่าง
21	4	7	3	3	8	5	4	8	4
22	3	9	6	4	8	4	4	9	5
23	4	8	4	4	9	5	4	8	4
24	3	9	6	4	8	4	4	8	4
25	4	7	3	3	8	5	4	8	4
26	4	9	5	4	9	5	4	7	3
27	3	9	6	5	8	3	4	7	3
28	4	8	4	4	8	4	3	9	6
29	4	8	4	3	8	5	4	9	5
30	3	9	6	4	8	4	4	8	4
รวม	92	213	121	95	205	110	97	199	102

ตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความจำขณะทำงาน ด้านการยับยั้งพฤติกรรม และด้านการยืดหยุ่นทางการคิด มีคะแนนก่อนและหลังการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะเป็นรายบุคคลแยกรายด้าน ดังนี้

เด็กปฐมวัยทุกคน (ร้อยละ 100) มีคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารด้านความจำขณะทำงานมากขึ้น โดยมีผลต่างของคะแนนมากที่สุดคือ 6 คะแนน (จำนวน 8 คน)

เด็กปฐมวัยทุกคน (ร้อยละ 100) มีคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารด้านการยับยั้งพฤติกรรมมากขึ้น โดยมีผลต่างของคะแนนมากที่สุดคือ 6 คะแนน (จำนวน 1 คน)

เด็กปฐมวัยทุกคน (ร้อยละ 100) มีคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารด้านการยืดหยุ่นทางการคิดมากขึ้น โดยมีผลต่างของคะแนนมากที่สุดคือ 6 คะแนน (จำนวน 3 คน)

ตอนที่ 1 แสดงผลคะแนนของค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยในภาพรวมก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

ผู้ศึกษาขอเสนอผลคะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ในภาพรวมก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ ดังตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 ผลคะแนนเฉลี่ยของทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะในภาพรวม

(n = 30)

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	SD	t-test
ก่อนการจัดประสบการณ์	27	11.38	0.72	55.73
หลังการจัดประสบการณ์	27	24.72	0.88	

* $P < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ ($\bar{X} = 24.72$) สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ ($\bar{X} = 11.38$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.5 แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะนั้นสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยได้

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ แบ่งเป็น 3 ด้าน

ผู้ศึกษาขอนำเสนอผลคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยโดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

(n = 30)

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการ สืบเสาะ	ก่อนการจัด ประสบการณ์		หลังการจัด ประสบการณ์		t-test
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
1. ด้านความจำขณะทำงาน	3.67	0.66	8.53	0.63	29.63
2. ด้านการยับยั้งพฤติกรรม	3.83	0.53	8.20	0.41	35.77
3. ด้านการยืดหยุ่นทางการคิด	3.87	0.43	7.97	0.67	23.40

* $P < .05$

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยจำแนกเป็นรายทักษะหลังการจัดประสบการณ์ฯ สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยก่อนจัดประสบการณ์ทุกด้าน โดยพบว่า ก่อนการจัดประสบการณ์ฯ เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดเชิงบริหารด้านการยืดหยุ่นทางการคิดสูงสุด ($\bar{X}=3.87$) รองลงมาเป็นด้านการยับยั้งพฤติกรรม ($\bar{X}=3.83$) และ ด้านความจำขณะทำงาน ($\bar{X}=3.67$) และหลังการจัดประสบการณ์ฯ เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดเชิงบริหารด้านความจำขณะทำงานมากที่สุด ($\bar{X}=8.53$) รองลงมาเป็นด้านการยับยั้งพฤติกรรม ($\bar{X}=8.20$) และ ด้านการยืดหยุ่นทางการคิด ($\bar{X}=7.97$)

ตอนที่ 3 ผลการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย โดยพิจารณาเป็นรายด้านของทักษะการคิดเชิงบริหาร

ผู้ศึกษาได้จัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะจำนวน 8 สัปดาห์ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2567 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2568 สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45– 60 นาที ตั้งแต่เวลา 09.00 – 10.00 น. ซึ่งผู้ศึกษาได้สังเกตพฤติกรรมของทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ โดยสังเกตได้ดังนี้

1. ด้านความจำขณะทำงาน ซึ่งเป็นความสามารถของเด็กในการจำข้อมูลและทบทวนผ่านการบอกเล่าเรื่องราว หรืออธิบายการทำงานที่มีขั้นตอน โดยนำความรู้จากประสบการณ์เดิมที่เคยเรียนรู้หรือพบเจอออกมาใช้ในกิจกรรมหรือตามสถานการณ์ที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม

สัปดาห์ที่ 1 - 3 พบว่าเด็กส่วนใหญ่ยังไม่สามารถจำขั้นตอนของการทำกิจกรรมได้ ยังไม่สามารถนำข้อมูลหรือประสบการณ์เดิมมาปรับใช้ในสถานการณ์ของกิจกรรมได้ ครูใช้คำถามว่า

“เด็กๆ คิดว่าสิ่งของต่างๆ ที่นำมาลอยน้ำ ทำไมบางสิ่งถึงจมน้ำและทำไมบางสิ่งถึงลอยน้ำ”

เด็กส่วนใหญ่ ยังอธิบายไม่ได้ว่าทำไมใบไม้ลอยน้ำแต่ก้อนหินจม แม้เคยเรียนรู้เรื่องความหนาแน่นมาก่อน ในหน่วยรูปร่างรูปทรง เด็กส่วนใหญ่สับสนระหว่างสิ่งของที่เป็นลักษณะของทรงกลมกับทรงพีระมิดฐานสามเหลี่ยม เมื่อให้สังเกตรูปทรงในธรรมชาติ เช่น ใบไม้ ก้อนหิน เด็กยังไม่สามารถปรับใช้ความรู้เดิมตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปได้ เด็กบางคนครูต้องเข้าไปกระตุ้นและให้การช่วยเหลือทบทวนในสิ่งที่ครูบอกเล่าอีกครั้ง โดยใช้ภาษาหรือคำถามที่ไม่ซับซ้อนเกินไป และชี้ชวนให้บอกเล่าเรื่องราวจากประสบการณ์เดิมที่เคยเรียนรู้ออกมาใช้ในกิจกรรมหรือตามสถานการณ์ที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม

สัปดาห์ที่ 4 - 6 เด็กส่วนใหญ่เริ่มใช้ประสบการณ์เดิมอธิบายสิ่งที่เรียนรู้ได้ สามารถอธิบายการทำงานที่มีขั้นตอนได้ เช่น ในการจัดประสบการณ์ในเรื่อง โลกสวยด้วยสีสน เด็กสามารถจำแม่สีและสีที่ได้จากธรรมชาติได้ เมื่อเห็นวัตถุ เช่น ใบเตย สามารถบอกได้ว่าให้สีอะไร บางคนสามารถคาดคะเนผลการทดลองเมื่อผสมสีได้ เช่น “ถ้าเอาเหลืองผสมสีน้ำเงิน จะได้สีเขียว” สามารถใช้ภาษาเรียบง่ายอธิบายขั้นตอนการทำงาน เช่น “เอาใบเตยปั่นกับน้ำ แล้วกรอง เอาน้ำไปต้มกับวุ้น” เด็กบางคนสามารถบอกเล่าเรื่องเชื่อมโยงเสียงกับประสบการณ์เดิมได้ เช่น “เสียงลมเหมือนตอนไปทะเล” แต่ยังอธิบายกลไกการเกิดเสียงได้ไม่ชัดเจน ต้องใช้ท่าทางประกอบ เด็กสามารถบอกส่วนประกอบต้นไม้ (ราก-ลำต้น-ใบ) และหน้าที่คร่าวๆ ได้ เช่น “รากดูดน้ำ” บางคนเชื่อมโยงการรดน้ำกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ได้ เช่น “ถ้าไม่รดน้ำ ต้นไม้จะเหี่ยว”

สัปดาห์ที่ 7 - 8 เด็กๆ สามารถจดจำขั้นตอนของกิจกรรมและใช้ความรู้เดิมอธิบายกระบวนการทำงานและแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้ดีขึ้น โดยเฉพาะกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ลงมือปฏิบัติจริง เน้นการสำรวจธรรมชาติโดยตรง เด็กสามารถอธิบายลักษณะไส้เดือน ด้วยภาษาง่ายๆ เช่น “ตัวยาวๆ คลื่นๆ สีชมพู” บางคนเชื่อมโยงความรู้เดิมกับประสบการณ์ใหม่ได้ เช่น “ไส้เดือนกินใบไม้เหมือนหนอนที่เจอในสวน” สามารถบอกประโยชน์ของไส้เดือนอย่างง่าย เช่น “ทำให้ดินดี ต้นไม้โตเร็ว” เด็กสามารถเรียงลำดับขั้นตอนการกรองน้ำได้ อธิบายคุณสมบัติวัฏศุทธธรรมชาติด้วยภาษาของตนเอง เช่น “หินแข็งที่สุด ทนความร้อนๆ” จากที่ครูจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะความรู้หลายๆ ครั้งติดกันทุกสัปดาห์ เด็กเริ่มจำข้อมูลและทบทวนผ่านการบอกเล่าเรื่องราว หรืออธิบายการทำงานที่มีขั้นตอนได้ดียิ่งขึ้น สามารถนำความรู้จากประสบการณ์เดิมที่เคยเรียนรู้หรือพบเจอออกมาใช้ในกิจกรรมหรือตามสถานการณ์ที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม สังเกตจากการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในโรงเรียน

และการสนทนากับผู้ปกครอง ซึ่งผู้ปกครองรายงานให้ทราบเพิ่มเติมว่า เด็กได้มีการแนะนำผู้ปกครองเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนรู้ เช่น อธิบายวงจรชีวิตไส้เดือน บอกเล่าวิธีการปลูกถั่วเขียว และวิธีการดูแลต้นไม้ เช่น “ต้องรดน้ำเช้า-เย็น แต่อย่ารดเยอะ ต้นไม้จะตาย”

2. ด้านการยับยั้งพฤติกรรม ซึ่งเป็นความสามารถของเด็กในการจดจ่อใส่ใจ มีสมาธิกับสิ่งที่ทำ ยับยั้งชั่งใจ ไม่หุนหันพลันแล่น หยุดคิดก่อนทำ ควบคุมตนเองในการทำกิจกรรมได้จนสำเร็จ

ในสัปดาห์ที่ 1 - 3 พบว่าเด็กส่วนใหญ่หิยับวัตถุลงน้ำทันทีโดยไม่รอฟังคำอธิบาย บางคนขว้างวัตถุแรงๆ เพื่อดูผลการลอยจม ไม่รอคอยผลการทดลอง บางคนก็มีคำถาม ข้อสงสัย ต้องการคำตอบทันที ทำให้ไม่สามารถดำเนินการกิจกรรมต่อไปได้ ต้องมีครูคอยกระตุ้นและให้การช่วยเหลือ เด็กเปลี่ยนความสนใจเร็ว ขณะที่เพื่อนในกลุ่มช่วยกันออกแบบรูปต่างๆตามจินตนาการ มีเด็กในกลุ่มหันไปพูดคุย เล่นกัน ไม่สนใจเพื่อนในกลุ่มที่เหลือที่กำลังปฏิบัติกิจกรรม เด็กส่วนใหญ่ตอบเลขผิด เพราะไม่คิดทบทวนก่อนพูด เด็กบางคนพูดแย้งกันตอบโดยไม่ยกมือหรือเรียก มีการแย่งกันหยิบเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำไปปฏิบัติกิจกรรม

สัปดาห์ที่ 4 - 6 เด็กส่วนใหญ่ฟังเสียงจนจบก่อนตอบได้ สังเกตจากการใช้ท่าทางควบคุมตนเอง เช่น เอามือปิดปากเพื่อไม่พูดแทรก นำมือกดคอรอขณะครูนับเลข 1, 2, 3 ก่อนเริ่มปฏิบัติกิจกรรม เริ่มสามารถรอคอยขณะเพื่อนกำลังพูดอธิบายได้ดีขึ้น แต่ยังมีเด็กบางคนที่มีการแย่งอุปกรณ์กัน เด็กส่วนใหญ่สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้เสร็จตามเวลาที่กำหนด ถึงแม้จะมีเด็กบางคนที่ต้องชักชวนปฏิบัติกิจกรรมซ้ำๆ และได้รับคำแนะนำจากครู เด็กส่วนใหญ่สามารถทำงานกลุ่มโดยรอให้เพื่อนทำส่วนของตนเสร็จก่อน

สัปดาห์ที่ 7 - 8 เมื่อจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะหลาย ๆ ครั้งติดกันทุกสัปดาห์ เช่น ขณะปฏิบัติกิจกรรมเด็กสามารถรอคอยตามลำดับ เพื่อใช้แว่นขยายสังเกตไส้เดือนได้โดยไม่แย่งกัน ใช้เวลา 3-5 นาที ในการสังเกตลักษณะไส้เดือนอย่างตั้งใจ สามารถหยุดและคิดก่อนสัมผัสไส้เดือน โดยถามครูก่อนว่า “จับเบาๆ ได้ไหมคะ” ครูตอบ “ได้สิจ๊ะ เด็กๆ สามารถใช้นิ้วมือสัมผัสได้เลย” ในเรื่องการทำงานเป็นทีม เด็กสามารถรอให้เพื่อนทำส่วนของตนเสร็จก่อน แล้วจึงเพิ่มวัสดุของตนเองลงในงาน และเด็กสามารถรอคอยผลลัพธ์ของการกรองน้ำโดยไม่กวนชั้นกรองก่อนเวลาที่กำหนดสามารถควบคุมตนเองในการทำกิจกรรมได้จนสำเร็จ

3. ด้านการยืดหยุ่นทางการคิด เป็นความสามารถของเด็กในการปรับเปลี่ยนมุมมองหรือวิธีการคิดได้หลากหลาย ไม่ยึดติดกับการทำสิ่งเดิม ๆ สามารถแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย หรือคิดนอกกรอบได้เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ

ในสัปดาห์ที่ 1-3 พบว่าเด็กส่วนใหญ่ยังปรับเปลี่ยนมุมมองหรือวิธีการคิดหลากหลายไม่ได้ ในสัปดาห์ที่ 1 เรื่องการจมน้ำของวัสดุธรรมชาติ เด็กยึดติดกับความเชื่อเดิมที่ว่า “ไม้ลอยน้ำเสมอ” แม้จะเห็นตัวอย่างไม้ชิ้นใหญ่ที่จมอยู่ในน้ำ เมื่อเพื่อนคนหนึ่งตอบคำถาม เด็กคนอื่นๆ มักจะตอบตามโดยไม่พยายามคิดหาคำตอบด้วยตนเอง ครูให้เด็กลองทำนายว่า “วัตถุใดจะลอยน้ำ” เด็กคนหนึ่งยืนยันว่า “ก้อนหินจมเสมอ” แม้จะเห็นหินภูเขาไฟที่ลอยน้ำในวิดีโอมาก่อนแล้ว ในสัปดาห์ที่ 2 เรื่องรูปร่างรูปทรง เด็กยังไม่สามารถใช้วัสดุธรรมชาติต่างๆ ออกแบบรูปทรงตามจินตนาการได้ เด็กส่วนใหญ่มักเลียนแบบตัวอย่างของครู เช่น ทำเฉพาะรูปทรงกลมจากก้อนหินตามที่ครูแสดง ใช้วัสดุอุปกรณ์ธรรมชาติตามตัวอย่างที่ของครูในการสร้างรูปแบบตัวเลข เช่น ครูใช้ไม้ขีดฟิชกับกิ่งไม้สร้างเป็นตัวเลข 1 เด็กก็จะหยิบใช้ไม้ขีดฟิชกับกิ่งไม้สร้างเป็นตัวเลข 1 ตาม เมื่อได้รับวัสดุหลากหลายชนิด (กิ่งไม้ ใบไม้ ก้อนหิน) เด็กยังไม่สามารถคิดเชื่อมโยงเพื่อสร้างสรรค์ผลงานใหม่ได้ มักพูดว่า “ทำไม่เป็นครับ/ค่ะ”

สัปดาห์ที่ 4-6 ในสัปดาห์ที่ 4 เด็กๆ เริ่มเด็กสามารถทำนายผลล่วงหน้าว่าสีจะเปลี่ยนเมื่อผสมกับสารต่างกัน เช่น ดอกอัญชันผสมมะนาว จะได้สีชมพู บางคนเสนอวิธีสร้างสีใหม่ เช่น “ถ้าเอาใบเตยผสมขมิ้น อาจได้สีเขียวเหลือง” เด็กเริ่มที่จะยอมรับผลที่คาดไม่ถึง เช่น เมื่อสีเปลี่ยนไม่เหมือนที่คิด เด็กพูดว่า “อาจเพราะใส่มะนาวเยอะเกินไป” เด็กสามารถจัดกลุ่มเสียงได้หลายแบบทั้งตามแหล่งกำเนิดจากธรรมชาติหรือเสียงที่มนุษย์สร้างขึ้นได้ ครูถามเด็กว่า “หากเด็กๆ ต้องการประดิษฐ์เครื่องดนตรีง่ายๆ มาใช้ประกอบจังหวะเพลง เด็กๆ จะนำวัสดุธรรมชาติชนิดใดมาทำให้เกิดเสียงได้บ้าง” เด็กตอบว่า “เอาไม้มาเคาะ แล้วมีเสียงเหมือนกัน” “หยิบหินมาเคาะกันก็มีเสียง” เด็กเริ่มสามารถอธิบายลักษณะต้นไม้ได้หลายลักษณะ เช่น ขนาด, สี, กลิ่น แทนการยึดติดที่รูปร่างเพียงอย่างเดียว

สัปดาห์ที่ 7-8 หลังจากทำกิจกรรมทุกสัปดาห์ เด็กสามารถปรับเปลี่ยนมุมมองหรือวิธีการคิดได้หลากหลาย สามารถออกแบบบ้านสำหรับไส้เดือนโดยใช้วัสดุธรรมชาติหลากหลายชนิด เสนอไอเดียสร้างสรรค์ เช่น “ทำทางเดินด้วยก้อนกรวดเล็กๆ ให้ไส้เดือนคลาน” สามารถอภิปรายกันเกี่ยวกับความต้องการของไส้เดือนจากมุมมองต่างๆ ของตนเอง เช่น เด็กบอกว่า “ไส้เดือนชอบดินนุ่มๆ ชื้นๆ แบบนี้” “ต้องคลุมด้วยใบไม้ใหญ่ๆ ให้มืดเหมือนในดิน” “ให้กินเปลือกกล้วยกับเศษใบไม้ได้ แต่ห้ามให้กินพลาสติก” เด็กเสนอปรับปรุงวิธีการร่อนน้ำ เช่น “ควรใส่ทรายชั้นบางๆ หลายชั้นแทนชั้นหนาเดียว” ครูถามเด็กๆ ว่า “ทำไมน้ำที่กรองยังไม่ใส” เด็กตอบว่า “อาจเพราะทรายน้อยไป ต้องใส่ทรายลงไปอีก” เด็กไม่ยึดติดกับการทำสิ่งเดิมสามารถแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย หรือคิดนอกกรอบได้เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ

สรุปผลการสังเกตพฤติกรรมทักษะการคิดเชิงบริหารของ เด็กปฐมวัย ระหว่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ แบ่งเป็น 3 ด้านหลัก ดังนี้

1. ด้านความจำขณะทำงาน จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่าในระยะแรกของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ คือ สัปดาห์ที่ 1-3 พบว่าเด็กส่วนใหญ่ยังไม่สามารถจำขั้นตอนของการทำกิจกรรมได้ เด็กยังไม่สามารถนำความรู้เดิมมาปรับใช้ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปได้ เด็กบางคนครูต้องเข้าไปกระตุ้นและให้การช่วยเหลือทบทวนในสิ่งที่ครูบอกเล่าอีกครั้ง โดยใช้ภาษาหรือคำถามที่ไม่ซับซ้อนเกินไป และชี้ชวนให้บอกเล่าเรื่องราวจากประสบการณ์เดิมที่เคยเรียนรู้ออกมาใช้ในกิจกรรมหรือตามสถานการณ์ที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม สัปดาห์ที่ 4-6 เด็กส่วนใหญ่เริ่มใช้ประสบการณ์เดิมอธิบายสิ่งที่เรียนรู้ได้ สามารถอธิบายการทำงานที่มีขั้นตอนได้ บางคนสามารถคาดคะเนผลการทดลองได้ สามารถใช้ภาษาเรียงง่ายอธิบายขั้นตอน เด็กบางคนสามารถบอกเล่าเรื่องเชื่อมโยงเสียงกับประสบการณ์เดิมได้ แต่ยังอธิบายได้ไม่ชัดเจน ต้องใช้ท่าทางประกอบ เด็กบางคนเชื่อมโยงการรดน้ำกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ได้ สัปดาห์ที่ 7-8 เด็กๆ สามารถจดจำขั้นตอนของกิจกรรมและใช้ความรู้เดิมอธิบายกระบวนการทำงานและแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้ดีขึ้น โดยเฉพาะกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ลงมือปฏิบัติจริง เน้นการสำรวจธรรมชาติโดยตรง เด็กสามารถอธิบายผลการทำกิจกรรม บางคนเชื่อมโยงความรู้เดิมกับประสบการณ์ใหม่ได้ จากที่ครูจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะความรู้หลายๆ ครั้งติดกันทุกสัปดาห์ เด็กเริ่มจำข้อมูลและทบทวนผ่านการบอกเล่าเรื่องราว หรืออธิบายการทำงานที่มีขั้นตอนได้ดีมากขึ้น สามารถนำความรู้จากประสบการณ์เดิมที่เคยเรียนรู้หรือพบเจอออกมาใช้ในกิจกรรมหรือตามสถานการณ์ที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม สังเกตจากการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในโรงเรียน และการสนทนากับผู้ปกครอง ซึ่งผู้ปกครองรายงานให้ทราบเพิ่มเติมว่า เด็กได้มีการแนะนำผู้ปกครองเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนรู้

2. ด้านการยับยั้งพฤติกรรม จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่าในระยะแรกของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ คือ ในสัปดาห์ที่ 1 - 3 พบว่าเด็กส่วนใหญ่หิบบีบจับวัสดุในการปฏิบัติกิจกรรมทันทีโดยไม่รอฟังคำอธิบาย ไม่รอคอยผลการทดลอง บางคนก็มีคำถาม ขอสงสัย ต้องการคำตอบทันที ทำให้ไม่สามารถดำเนินการกิจกรรมต่อไปได้ ต้องมีครูคอยกระตุ้นและให้การช่วยเหลือ เด็กมีความเปลี่ยนความสนใจเร็ว มีเด็กในกลุ่มหันไปพูดคุย เล่นกัน ไม่สนใจเพื่อนในกลุ่มที่เหลือที่กำลังปฏิบัติกิจกรรม ไม่คิดทบทวนก่อนพูด เด็กบางคนพูดแย้งกันตอบโดยไม่ยกมือรอเรียก มีการแย่งกันหยิบเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำไปปฏิบัติกิจกรรม สัปดาห์ที่ 4 - 6 เด็กส่วนใหญ่ฟังเสียงจนจบก่อนตอบได้ สังเกตจากการใช้ท่าทางควบคุมตนเอง ก่อนเริ่มปฏิบัติกิจกรรม สามารถรอคอยขณะเพื่อนกำลังพูดอธิบายได้ดีขึ้น แต่ยังเด็กบางคนที่มีการแย่งอุปกรณ์กัน เด็กส่วนใหญ่สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้เสร็จตามเวลาที่กำหนด ถึงแม้จะมีเด็กบางคนที่ต้องชี้ชวนปฏิบัติกิจกรรมซ้ำๆ และได้รับคำแนะนำจากครู เด็กส่วนใหญ่สามารถทำงานกลุ่มโดยรอให้เพื่อนทำส่วนของตนเสร็จก่อน สัปดาห์ที่ 7 - 8 เมื่อจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะหลาย ๆ ครั้งติดกันทุกสัปดาห์ เด็กสามารถรอให้เพื่อนทำส่วนของตนเสร็จก่อน สามารถหยุดและคิดก่อนปฏิบัติกิจกรรม สามารถรอคอยผลลัพธ์ของการทดลองต่างๆ และสามารถควบคุมตนเองในการทำกิจกรรมได้จนสำเร็จ

3. ด้านการยืดหยุ่นทางการคิด จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่าในระยะแรกของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ คือ ในสัปดาห์ที่ 1 - 3 พบว่าในสัปดาห์ที่ 1- 3 พบว่าเด็กส่วนใหญ่ยังปรับเปลี่ยนมุมมองหรือวิธีการคิดหลากหลายไม่ได้ เด็กยึดติดกับความเชื่อเดิม เมื่อเพื่อนคนหนึ่งตอบคำถาม เด็กคนอื่นๆ มักจะตอบตามโดยไม่พยายามคิดหาคำตอบด้วยตนเอง เด็กส่วนใหญ่มักเลียนแบบตัวอย่างของครู เด็กยังไม่สามารถคิดเชื่อมโยงเพื่อสร้างสรรค์ผลงานใหม่ได้ สัปดาห์ที่ 4 - 6 เด็กๆ เริ่มเด็กสามารถทำนายผลล่วงหน้าได้ เด็กเริ่มที่จะยอมรับผลที่คาดไม่ถึงจากผลการทดลอง สัปดาห์ที่ 7 - 8 หลังจากทำกิจกรรมทุกสัปดาห์ เด็กสามารถปรับเปลี่ยนมุมมองหรือวิธีการคิดได้หลากหลาย สามารถอภิปรายกันเกี่ยวกับการทดลอง มีการเสนอวิธีปรับปรุงการทดลองต่างๆ ไม่ยึดติดกับการทำสิ่งเดิม สามารถแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย หรือคิดนอกกรอบได้เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ

ข้อวิจารณ์

จากการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ผู้ศึกษามีข้อวิจารณ์ 3 ประเด็น ดังนี้ รายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. การจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาข้อมูลเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมโดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ โดยศึกษาแนวคิดและหลักในการจัดประสบการณ์ และวิธีการเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหารทั้งในและต่างประเทศ โดยผู้ศึกษาได้สำรวจปัญหาพฤติกรรมความสามารถในการคิดเชิงบริหารด้านทักษะหลักในเด็กปฐมวัย ศึกษาขั้นตอนการใช้ธรรมชาติเป็นฐาน ผ่านกระบวนการสืบเสาะแล้วนำขั้นตอนของการใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะมาปรับให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ แล้วออกแบบกิจกรรมให้มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกับจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติ โดยการจัดประสบการณ์ฯ ได้ถูกออกแบบให้มีขั้นตอนการจัดประสบการณ์ที่เกี่ยวกับธรรมชาติผ่านกระบวนการสืบเสาะทั้งหมด 5 ขั้นตอน เป็นจำนวน 3 วัน ได้แก่ วันที่ 1 คือ ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ วันที่ 2 ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจธรรมชาติ และขั้นที่ 3 ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป วันที่ 3 ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ และขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล ซึ่งผู้ศึกษาขอเสนอประเด็นเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่ค้นพบ ดังนี้ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะช่วยส่งเสริมให้เด็กได้คิด ตั้งคำถาม สำรวจ ทดลอง แก้ปัญหา วิเคราะห์

1.1 ผู้ศึกษาได้ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ ผู้ศึกษาเลือกใช้แนวทางการจัดกิจกรรมของ North American Association for Environmental Education (2019) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ในธรรมชาติ เกี่ยวกับธรรมชาติ และเพื่อธรรมชาติ ซึ่งหมายถึงการที่เด็กได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงในธรรมชาติ การทำความเข้าใจในสำคัญของธรรมชาติ และการปลูกฝังความรับผิดชอบในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานของ Finch (2016), Amiliya and Harun (2018) และ Herzog (2022) ที่กล่าวถึงบทบาทของธรรมชาติในการส่งเสริมพัฒนาการเด็กในระดับปฐมวัย ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ศึกษาทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning) ตามโมเดล 5E ซึ่งเสนอโดย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555) และ National Science Foundation (2000) โดยเน้นการสร้างประสบการณ์เรียนรู้ผ่านการสำรวจ ค้นหา และลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Dewey (1976) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง โดยให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสในการสำรวจ สิ่งต่างๆ รอบตัว สร้างปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อม จนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

1.2 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะต้องอาศัยครูผู้สอนในการจัดกิจกรรม โดยครูมีบทบาทเป็นผู้สนับสนุนและกระตุ้นให้เด็กคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย (2560) ที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง โดยให้เด็กได้ลงมือกระทำ สำรวจ และทดลองด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและยั่งยืน บทบาทของครูนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมากในการจัดกิจกรรม เนื่องจากครูจะต้องออกแบบกิจกรรมที่กระตุ้นความสงสัยใคร่รู้ คอยสังเกต สร้างสถานการณ์ที่ท้าทายและกระตุ้นให้เด็กตั้งคำถาม จัดเตรียมสื่อและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้จากธรรมชาติ เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ และส่งเสริมให้เด็กหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกัน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ทั้ง 3 ด้าน นอกจากนี้เมื่อเด็กเล่นในสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ จะได้รับข้อมูลและประสบการณ์ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยไม่รู้ตัวผ่านประสาทสัมผัสการมองเห็นโดยการสังเกตขณะที่เด็กทำกิจกรรมในสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติในการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน แผนการสอนเน้นที่การสร้างหัวข้อหลัก หัวข้อย่อย และแผนการดำเนินการของการเรียนรู้หัวข้อย่อย รูปแบบในการดำเนินกิจกรรมต้องสนับสนุนการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน นอกจากการเรียนรู้ต้องมีการวางแผนการดำเนินกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อเด็ก (Amiliva & Harun, 2018) ตลอดจนกระบวนการประเมินผลที่สอดคล้องกับแนวคิดของ Bruner (1960) ที่อธิบายว่าการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยควรพัฒนาตามลำดับขั้น เริ่มจากการเรียนรู้ผ่าน ของจริงสู่ภาพแทนของจริง และก้าวไปสู่สัญลักษณ์และนามธรรม โดยการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดคือการเปิดโอกาสให้เด็กค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ในกระบวนการนี้ ครูมีบทบาทสำคัญในการออกแบบและเตรียม

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ทั้งในด้านสื่อ อุปกรณ์ และกิจกรรมที่กระตุ้นการคิดอย่างมีเป้าหมาย โดยจัดประสบการณ์ที่ท้าทายให้เด็กได้ ลงมือปฏิบัติใช้ประสาทสัมผัสในการสำรวจ และฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง

2. ทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

ผู้ศึกษาได้ศึกษาแนวคิด/ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ผู้ศึกษาเลือกใช้อองค์ประกอบหลักของทักษะการคิดเชิงบริหารตามแนวคิดของ Diamond, (2013) คือ ด้านความจำขณะทำงาน ด้านการยับยั้งพฤติกรรม และด้านการยืดหยุ่นทางการคิด จากผลการประเมินพบว่าทักษะการคิดเชิงบริหาร ด้านความจำขณะทำงาน มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}=8.53$) สูงขึ้น ด้านการยับยั้งพฤติกรรม มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}=8.20$) สูงขึ้น และด้านการยืดหยุ่นทางการคิด มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}=7.97$) สูงขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ด้านที่เด็กมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือ ด้านความจำขณะทำงาน รองลงมาคือด้านการยับยั้งพฤติกรรม และด้านการยืดหยุ่นทางการคิดตามลำดับ

ทักษะการคิดเชิงบริหารด้านความจำขณะทำงาน ด้านการยับยั้งพฤติกรรม และด้านการยืดหยุ่นทางการคิด ซึ่งเป็นองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย มีความสัมพันธ์และส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างเป็นระบบ การพัฒนาทักษะทั้ง 3 ด้านอย่างสมดุลนี้มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นพื้นฐานสำหรับทักษะการเรียนรู้ระดับสูงต่อไป ทั้งยังส่งเสริมให้เด็กสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ Anderson (2002) กล่าวไว้ว่า การทำงานของสมองระดับสูงที่เชื่อมโยงประสบการณ์ในอดีตกับสิ่งที่เรากำลังทำในปัจจุบัน จะช่วยให้เราควบคุมอารมณ์ความคิด การตัดสินใจ และการกระทำ ส่งผลให้เราลงมือทำงาน และมุ่งมั่นทำงานจนสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยการที่จะพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ทั้ง 3 ด้านได้ ต้องเริ่มตั้งแต่วัยต้นความรู้ความเข้าใจโดยให้เด็กลงมือปฏิบัติในทุกขั้นตอน โดยมีครูหรือผู้ปกครองคอยให้คำแนะนำ และเปิดโอกาสให้เด็กได้ เรียนรู้ ลงมือปฏิบัติ จนสามารถพัฒนาไปสู่การสร้างการคิดเชิงบริหารในระดับสูงของเด็กได้ ได้ซึ่งสอดคล้องกับ Vygotsky (1978) ที่กล่าวว่าการเรียนรู้ที่แท้จริงเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์เชิงรุกกับสิ่งแวดล้อม โดยต้องลงมือกระทำด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สร้างความเข้าใจ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การพัฒนาสติปัญญาของเด็กจะบรรลุศักยภาพสูงสุดได้นั้น ต้องอาศัยปัจจัยสำคัญสองประการ ได้แก่ การลงมือปฏิบัติจริงของเด็กเอง และการสนับสนุนที่เหมาะสมจากผู้ใหญ่รอบข้าง ทั้งพ่อแม่ ครู และเพื่อนร่วมวัย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็knับเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาทางปัญญา ครูในบทบาทผู้เอื้ออำนวยการเรียนรู้ต้องจัดประสบการณ์ที่กระตุ้นให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสอย่างเต็มที่ สัมผัสวัตถุจริง สำรวจปรากฏการณ์ และทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง ประสบการณ์ตรงเหล่านี้จะกลายเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการสร้างโครงสร้างทางปัญญา และส่งเสริม

พัฒนาการด้านต่างๆ อย่างเป็นองค์รวม การศึกษาครั้งนี้สามารถเป็นพื้นฐานและองค์ความรู้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะให้กับเด็กปฐมวัย โดยการจัดประสบการณ์นี้มุ่งเน้นให้เด็กได้เรียนรู้ เกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงบริหารที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบอย่างมีเป้าหมายนี้ มุ่งสร้างประสบการณ์ที่กระตุ้นให้เด็กเกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การตั้งคำถามจากความสงสัยใคร่รู้ การวางแผนสำรวจตรวจหาข้อมูลด้วยตนเอง ไปจนถึงการทดลองปฏิบัติจริงอย่างอิสระ โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการลองผิดลองถูกอย่างสร้างสรรค์ กระบวนการนี้ส่งเสริมให้เด็กพัฒนาทักษะสำคัญหลายด้าน ทั้งความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง การคิดวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ ตลอดจนการตัดสินใจบนพื้นฐานของหลักฐานที่ค้นพบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่让孩子เป็นผู้ขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้อย่างแท้จริง หัวใจสำคัญของกิจกรรมนี้อยู่ที่การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการค้นพบ โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกทางการเรียนรู้มากกว่าผู้ถ่ายทอดความรู้ เด็กจะได้ฝึกฝนทักษะการตั้งสมมติฐาน เก็บรวบรวมข้อมูลผ่านการสังเกตอย่างละเอียด ดำเนินการทดลองอย่างเป็นขั้นตอน และสรุปองค์ความรู้จากสิ่งที่ค้นพบด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมในลักษณะนี้ไม่เพียงพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง แต่ยังปลูกฝังความมั่นใจในการเรียนรู้ กล้าคิดกล้าตัดสินใจ และมีความยืดหยุ่นทางความคิด เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆ ในชีวิตจริง

จากการศึกษาผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยครั้งนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางในสำหรับครู ผู้สนใจ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปฐมวัยในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นกระบวนการทำงานขั้นสูงของสมองส่วนหน้าที่ใช้บริหารจัดการอารมณ์ เหตุผล และพฤติกรรมจนบรรลุเป้าหมาย ได้แก่ ด้านความจำขณะทำงาน ด้านการยับยั้งพฤติกรรม และด้านการยืดหยุ่นทางการคิด ซึ่งเป็นทักษะสำคัญของการคิดเชิงบริหารด้านทักษะหลักของเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งไม่เพียงพัฒนาทักษะเชิงวิชาการ แต่ยังปลูกฝังความรักในธรรมชาติและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาวอย่างยิ่งย่น

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาเรื่อง ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย สามารถสรุปผลการศึกษา ได้ดังนี้

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

ขอบเขตของการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ เด็กปฐมวัยชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 4 -5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนวัดบางพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ทั้งหมด 2 ห้องเรียน จำนวน 59 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เด็กปฐมวัยชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 4 -5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ของโรงเรียนวัดบางพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ทักษะการคิดเชิงบริหารขั้นพื้นฐานของเด็กปฐมวัย ได้แก่

1. ด้านความจำขณะทำงาน

2. ด้านการยับยั้งพฤติกรรม

3. ด้านการยืดหยุ่นทางการคิด

การจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ จัดขึ้นตามหน่วยการเรียนรู้ที่ครอบคลุมสาระที่ควรรู้ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ได้แก่ ธรรมชาติรอบตัว และสิ่งต่างๆรอบตัว

ขอบเขตด้านระยะเวลา

การศึกษาครั้งนี้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ดำเนินกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยทำการทดลองสัปดาห์ละ 3 วัน ประเมินเด็กก่อนทำกิจกรรม 1 สัปดาห์ ประเมินหลังทำกิจกรรม 1 สัปดาห์ รวมเป็น 10 สัปดาห์ โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะมีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย วันละ 45-60 นาที ตั้งแต่ 09.00 – 10.00 น. จำนวน 24 แผน

ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการคิดเชิงบริหารขั้นพื้นฐานของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย ด้านความจำ ภาระงาน ด้านการยับยั้งพฤติกรรม และด้านการยืดหยุ่นทางการคิด

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ สำหรับเด็กปฐมวัย 24 แผน

2. แบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

3. แบบสังเกตพฤติกรรมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองครั้งนี้ดำเนินการภายในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมความพร้อมก่อนทดลอง

1.1 เข้าพบผู้บริหารโรงเรียน เพื่อชี้แจงอธิบายจุดประสงค์และรูปแบบการศึกษา

1.2 เข้าพบครูอนุบาล 2 เพื่อชี้แจงรูปแบบการศึกษา พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการปฏิบัติการทดลอง

1.3 สร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 1 สัปดาห์

1.4 จัดเตรียมสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำการทดลองให้เหมาะสม

2. ขั้นดำเนินการทดลองมีขั้นตอนดังนี้

2.1 จัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

2.2 ดำเนินการทดลอง การศึกษาค้นคว้านี้ทำการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน เวลา 45-60 นาที ในขณะที่ทำการทดลอง ได้ทำการสังเกตพฤติกรรมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยแล้วจดบันทึก

3. ประเมินหลังจากการดำเนินการทดลองสิ้นสุดลง โดยใช้แบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ทดสอบเด็กกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

4. นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินและแบบสังเกตมาวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยการเปรียบเทียบคะแนนความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และการบันทึกพฤติกรรมที่แสดงถึงความเข้าใจแบบรูปและความสัมพันธ์ในเด็กปฐมวัยในหลังแผนการจัดกิจกรรม

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า

1. เด็กปฐมวัยมีคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความจำขณะทำงาน ด้านการยับยั้งพฤติกรรม และด้านการยืดหยุ่นทางการคิด หลังได้รับการจัดประสบการณ์เรียนรู้สูงขึ้น กว่าก่อนการจัดประสบการณ์เรียนรู้ทุกด้าน
2. เด็กมีพัฒนาการทักษะการคิดเชิงบริหารทั้ง 3 ด้าน คือ ที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัดจะเห็นว่าในด้านความจำขณะทำงาน เด็กสามารถจดจำและเรียบเรียงข้อมูลที่ได้รับอย่างเป็นระบบมากขึ้น มีความสามารถในการถ่ายทอดหรืออธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน พร้อมทั้งสามารถนำความรู้และประสบการณ์เดิมที่เคยเรียนรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาหรือปรับตัวในสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับบริบท ด้านการยับยั้งพฤติกรรม เด็กมีความสามารถในการควบคุมตนเองดีขึ้น มีสมาธิและความตั้งใจในการทำกิจกรรมมากขึ้น ไม่แสดงพฤติกรรมหุนหันพลันแล่นเหมือนในอดีต สามารถหยุดคิด พิจารณา และไตร่ตรองก่อนลงมือทำได้อย่างมีเหตุผล อีกทั้งยังแสดงให้เห็นถึงความอดทนและความพยายามในการทำกิจกรรมจนสำเร็จด้วยตนเอง ในส่วนของด้านการยืดหยุ่นทางการคิด เด็กเริ่มแสดงให้เห็นถึงการคิดอย่างหลากหลายและสร้างสรรค์มากขึ้น สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการคิดหรือมุมมองต่อสถานการณ์ที่พบเจอได้อย่างยืดหยุ่น ไม่ยึดติดกับรูปแบบเดิม ๆ และพร้อมเปิดรับแนวทางใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการเรียนรู้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจนำการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะมีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ดังนี้

ข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้

1. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะนั้น เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองอย่างเต็มที่ ในทางปฏิบัติจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านความปลอดภัยและการดูแลอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะในสภาพชั้นเรียนที่มีเด็กจำนวนมาก จึงสมควรจัดให้มี ครูผู้สอนและผู้ช่วยอย่างเพียงพอ ในสัดส่วนอย่างน้อย 2 คนต่อกลุ่มกิจกรรม ซึ่งจะเป็ปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบธรรมชาติเป็นฐานสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายทางการศึกษาที่ตั้งไว้ ทั้งในด้านพัฒนาการของผู้เรียนและประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอน

2. การประเมินพัฒนาการเด็กต้องอาศัยความเข้าใจลึกซึ้งต่อตัวเด็ก โดยผู้ประเมินควรมีประสบการณ์ทำงานกับเด็กนั้นอย่างน้อย 3 เดือน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและแม่นยำ ผลการประเมินถือเป็นข้อมูลเฉพาะตัวที่ไม่ควรนำไปเปรียบเทียบระหว่างเด็ก ใช้ดำหนิตติเตียน หรือเป็นเกณฑ์ตัดสินโอกาสทางการศึกษาใดๆ

3. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะมุ่งให้เด็กได้สำรวจและทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง ทั้งในบริเวณโรงเรียนและชุมชนใกล้เคียง โดยต้องออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหัวข้อการศึกษารายสัปดาห์อย่างเหมาะสม

4. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ เมื่อเสร็จสิ้นการสำรวจธรรมชาติแล้ว เด็กจะนำวัสดุที่เก็บรวบรวมมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน ทั้งการประดิษฐ์ทดลอง และออกแบบเป็นงานศิลปะหรือสื่อการเรียนรู้ต่างๆ โดยควรจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้เพียงพอและเหมาะสมกับจำนวนกลุ่ม เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง

5. ครูสามารถนำธรรมชาติเข้าสู่ห้องเรียนได้แม้สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวย โดยจัดกิจกรรมปลูกและดูแลต้นไม้ หรือใช้สื่อวัสดุธรรมชาติประกอบการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งนี้มุ่งพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยผ่านการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ สำหรับงานวิจัยต่อไปควรขยายการศึกษาการใช้แนวทางนี้เพื่อส่งเสริมทักษะด้านอื่นๆ เช่น ทักษะการคิดแก้ปัญหา ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะทางภาษา ทักษะทางวิทยาศาสตร์ และทักษะทางคณิตศาสตร์

2. ควรศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบอื่น ๆ ที่สามารถส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย เช่น การจัดประสบการณ์รู้สละเต็มนอกห้องเรียน การจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดกิจกรรม การจัดกิจกรรมโดยใช้วรรณกรรมเป็นฐาน

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กฤษณา สังข์วะระปรีชา. (2555). *การจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.

ชลธิป สมาธิโต. (2560). *เอกสารคำสอนรายวิชา 01155531 พัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย*. ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชลลิต จันทาสี. (2550). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการตัดสินใจอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการตัดสินใจทางวิทยาศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู*. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ณัฐชуда พัฒนวรปัญญา , & อรพรรณ บุตรกตัญญู. (2565). *การพัฒนาทักษะการบริหารจัดการตนเองของเด็กปฐมวัย โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐาน*. วรสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, 16(2), 1-14.

นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล. (2558). *Executive functions กับความพร้อมทางการเรียนของเด็กปฐมวัย*. ในงานมหกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู ครั้งที่ 8. เอกสารประกอบการประชุมของปอ.โก (ไทยแลนด์), นนทบุรี.

ภลิต เมตตพันธุ์. (2556). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อส่งเสริมทักษะการสังเกตและทักษะการจำแนกประเภทของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1* [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต]. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทศนา แหมมณี. (2555). *รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รัตติยา ภูบุญเต็ม. (2553). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้ การศึกษานอกห้องเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยชีวิตกับสิ่งแวดล้อม*. รายงาน การศึกษาอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา. คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). *แนวทางการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย*. โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

สถาบันอาร์แอลจี. (2558). *EF สำหรับพ่อแม่: ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จของลูก*. บริษัท โฟสต์ พับ ลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).

สุภาวดี หาญเมธี. (2558). *การพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย*. วารสารการพัฒนาเด็กและ เยาวชน, 6(2), 45–60.

สุธิดา ทองคำ. (2565). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบผสมผสานร่วมกับ แนวคิดการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี [วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎี บัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร]*.

สุวัฒน์ นิยมคำ. (2531). *การจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.

สมจิต สวธนไพบูลย์. (2545). *การประมวลผลการพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ศรีเรือน แก้วกังวาน. (2553). *จิตวิทยาพัฒนาการ: วัยเด็กถึงวัยรุ่น*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

American Association for the Advancement of Science. (1993). *Benchmarks for science literacy*. Oxford University Press.

Asay, L. D., & Orgill, M. K. (2010). *Analysis of essential features of inquiry found in articles*

- published in The Science Teacher, 1998-2007. Journal of Science Teacher Education, 21(1), 57-79.*
- Benson, J., & Miller, J. (2008). Experience in nature: A pathway to standards. *Young Children, 63(4), 22-28.*
- Bybee, R. B., & Others. (2006). *The BSCS 5E Instructional Model: Original and effectiveness.* https://media.bscs.org/bscsmw/5es/bscs_5e_full_report.pdf
- Center on the Developing Child at Harvard University. (2011). *Building the brain's "air traffic control" system: How early experiences shape the development of executive function* (Working Paper No. 11).
<https://developingchild.harvard.edu/resources/building-the-brains-air-traffic-control-system-how-early-experiences-shape-the-development-of-executive-function/>
- Chevalier, N. (2015). The development of executive function: Toward more optimal coordination of control with age. *Child Development Perspectives, 9(4), 239–244.*
<https://doi.org/10.1111/cdep.12150>
- Collado, S., Corraliza, J. A., Staats, H., & Ruiz, M. (2015). Effect of frequency and mode of contact with nature on children's self-reported ecological behaviors. *Journal of Environmental Psychology, 41, 65–73.* <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.11.001>
- Craft, A. (2002). *Creativity and early years education: A life-wide foundation.* SAGE Publications.
- Dennis, C., Wells, C., & Bishop, C. (2014). A post-occupancy study of nature-based outdoor classrooms in early childhood settings. *Children, Youth and Environments, 24(2), 35-52.*
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology, 64, 135-168.* <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959–964.
<https://doi.org/10.1126/science.1204529>
- Dowdell, K., Gray, T., & Malone, K. (2011). The nature and influence of children's natural environments. *Australian Journal of Outdoor Education*, 15(2), 24-35.
https://doi.org/10.1007/978-94-007-2810-6_5
- Fenton, D. (1996). Nature as a foundation for learning. *Early Childhood Education Journal*, 23(3), 63-70.
- Fenton, M. G. (1996). *Back to our roots in nature's classroom*. Young children, 51(3), 8-11.
- Fenton, M. G. (2016). *Back to our roots in nature's classroom*. [Doctoral dissertation, California State University].
<https://scholarworks.lib.csusb.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1345&context=etd>
- Finch, K. M. (2023). *Developing a nature-based curriculum for preschool aged children* [Doctoral dissertation, State University of New York at Fredonia].
<https://soar.suny.edu/handle/20.500.12648/478>
- FHL Foundation. (2015). *Thriving through nature, fostering children's executive function skills*. https://www.mnafee.org/uploads/1/3/7/0/13709464/cnn_toolkit.Pdf
- Greater Victoria School District. (2013). *Nature Based Education*.
<https://strawberryale.sd61.bc.ca/our-school/nature-based-education/>
- Gilmour Academy. (2019). *Nature Based Learning*.
<https://www.gilmour.org/academics--arts/nature-based-learning>

- Hachey, A. C., & Butler, D. L. (2009). Seeds in the window, soil in the sensory table: Science education through gardening and nature-based play. *Young Children*, 64(6), 42-48.
- Hasbi Sjamsir, Y. (2021). Nature-based Learning Analysis in the Nature School of Early Childhood Education-Barokallah Samarinda. *International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE)*, 13(2), 49-52.
- Larimore, R. A. (2019) *Pre-School Beyond Walls: Blending Early Childhood Education and Nature-Based Learning*. Gryphon House, Inc.
- Louv, R. (2008). *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Algonquin Books.
- Michiko I., Sue E., Midori M., Hiroe K. (2019). *Nature-based early childhood activities as environmental education: A review of Japanese and Australian perspectives*.
- Moore, R. (n.d.). *Nature Play & Learning Places: Creating and managing places where children engage with nature*.
[http://outdoorplaybook.ca/wpcontent/uploads/2015/09/Nature-Play-Learning-Places_v1.5_Jan16. Pdf](http://outdoorplaybook.ca/wpcontent/uploads/2015/09/Nature-Play-Learning-Places_v1.5_Jan16.Pdf)
- Nature Play QLD. (2019). *Forest Learning*. <https://www.natureplayglale.com.au/programs/forest-learning>
- National Research Council. (1996). *National science education standards*. National Academies Press.
- National Science Teaching Association. (2004). *NSTA position statement: Scientific inquiry*. <https://www.nsta.org>

- National Science Teaching Association. (2004). *Scientific inquiry and the nature of science*. NSTA Press. <https://www.nsta.org>
- North American Association for Environmental Education. (2019). *Early childhood Environmental Education: Guidelines for excellence*. North American Association for Environmental Education.
- O'Brien, L., & Murray, R. (2007). *Forest School and its impact on young children in England*. Forest Research. <https://www.forestresearch.gov.uk>
- Piaget, J. (1969). *The psychology of the child* (H. Weaver, Trans.). Basic Books.
- Project Learning Tree. (2021). *Environmental Experiences for Early Childhood*. Sustainable Forestry Initiative. <https://www.plt.org>
- Prins, J., van der Veen, C., van Santen, S., van der Wilt, F., & Hovinga, D. (2022). The importance of play in natural environments for children's language development: An explorative study in early childhood education. *International Journal of Early Years Education*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/09669760.2022.2144147>
- Sobel, D. (1996). *Beyond Ecophobia: Reclaiming the Heart in Nature Education*. Orion Society.
- The Jewish Education Project. (2019). *Nature-Based Learning*. <https://www.jewishedproject.org/resources/nature-based-learning>
- Vygotsky, L. S. (1995). *Mind in Society: The Development of Higher Psychologic Processes*. In M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman (Eds.), *The Development of Higher Psychological Processes* (pp. 84-91) Harvard University Press.

Sommerfeld, T. L. (2021). *How Can Nature-Based Learning Support Healthy Overall Development of Preschoolers in Early Childhood Education?*

[Doctoral dissertation, Concordia University].

https://digitalcommons.csp.edu/teacher-education_masters/56/

UN-Habitat. (2022). *World crisis report: Envisaging the future of cities*. United Nations Settlements Programme.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่อง

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญฟ้า รังสิยานนท์ ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัย
สวนดุสิต
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนนันท์ ธนารัษตะภูมิ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิธี
วิทยาการวิจัยและประเมิน ภาควิชา
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. นางณัฐนันท์ หอมชื่น ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศติดตามและ
ประเมินผลการจัดการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1

ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

ที่ อว ๖๕๐๑.๑๑๐๒.๐๔/๐๑๕



โครงการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิเศษ
ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๕๐งามวงศ์วาน เขตจตุจักร กทม. ๑๐๙๐๐

๒๑ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขวัญฟ้า รังสิยานนท์

เนื่องด้วย นางสาวจรรวี จำปรัตน์ นิสิตปริญญาโท สาขาปฐมวัยศึกษา ภาควิเศษ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง “ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานนอกห้องเรียนผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารด้านทักษะพื้นฐานของเด็กปฐมวัย” ภายใต้การควบคุมการศึกษาค้นคว้าอิสระ ของ รองศาสตราจารย์ชลาธิป สมานิติโต ประธานกรรมการ

ในการศึกษาครั้งนี้จำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้การศึกษาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โครงการปริญญาโท สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิเศษ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเป็นอย่างดีที่จะให้คำแนะนำและตรวจสอบเครื่องมือในครั้งนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือดังกล่าว เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ต่อไป พร้อมนี้ได้แนบโครงร่างการศึกษาค้นคว้าอิสระ และเครื่องมือ ๑ ชุด พร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่ นางสาวจรรวี จำปรัตน์ ด้วยและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ชลาธิป สมานิติโต)
ประธานโครงการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิเศษ

โครงการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

โทร. ๐๒-๕๗๙ - ๗๑๑๔

๐๙๗ - ๒๓๔ - ๘๓๕๔



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน โครงการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิเศษ คณะศึกษาศาสตร์

ที่ อว ๖๕๐๑.๑๑๐๒.๐๔/๐๑๗

วันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุมัติเป็นผู้อยู่ข่ายตรวจสอบเครื่องมือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนินท์ ธนารัตตะภูมิ

เนื่องด้วย นางสาวจรรวี จำปรัตน์ นิสิตปริญญาโท สาขาปฐมวัยศึกษาภาควิเศษ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง “ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานนอกห้องเรียนผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารด้านทักษะพื้นฐานของเด็กปฐมวัย” ภายใต้การควบคุมการศึกษาค้นคว้าอิสระ ของ รองศาสตราจารย์ชลธิป สมานิติโต ประธานกรรมการ

ในการศึกษาครั้งนี้จำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้การศึกษาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โครงการปริญญาโท สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิเศษ พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเป็นอย่างดีที่จะให้คำแนะนำและตรวจสอบเครื่องมือในครั้งนี้ จึงใคร่ขออนุมัติให้ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือดังกล่าว เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ต่อไป พร้อมนี้ได้แนบ โครงร่างการศึกษาค้นคว้าอิสระ และเครื่องมือ ๑ ชุด พร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่ นางสาวจรรวี จำปรัตน์ ด้วยและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

๒๕-๑๗

(รองศาสตราจารย์ชลธิป สมานิติโต)
ประธานโครงการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิเศษ

ที่ อว ๖๕๐๑.๑๑๐๒.๐๔/๐๑๖



โครงการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิเศษ
ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๕๐ งามวงศ์วาน เขตจตุจักร กทม. ๑๐๙๐๐

๒๑ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมืองานวิจัย

เรียน นางณัฐนันท์ หอมชื่น

เนื่องด้วย นางสาวจรรวี จำปรัตน์ นิสิตปริญญาโท สาขาปฐมวัยศึกษาภาคพิเศษ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง “ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานนอกห้องเรียนผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารด้านทักษะพื้นฐานของเด็กปฐมวัย” ภายใต้การควบคุมการศึกษาค้นคว้าอิสระ ของ รองศาสตราจารย์ชลธิป สมบัติโต ประธานกรรมการ

ในการศึกษาครั้งนี้จำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้การศึกษาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โครงการปริญญาโท สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิเศษ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเป็นอย่างดีที่จะให้คำแนะนำและตรวจสอบเครื่องมือในครั้งนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือดังกล่าว เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ต่อไป พร้อมนี้ได้แนบโครงร่างการศึกษาค้นคว้าอิสระ และเครื่องมือ ๑ ชุด พร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่ นางสาวจรรวี จำปรัตน์ ด้วยและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ชลธิป สมบัติโต)
ประธานโครงการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิเศษ

โครงการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

โทร. ๐๒-๕๗๙ - ๗๑๑๔

๐๙๗ - ๒๓๔ - ๘๓๕๔

ภาคผนวก ค

หนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ

ที่ อว ๖๕๐๑.๑๑๐๒.๐๔/๐๑๘



โครงการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิเศษ
ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๕๐ งามวงศ์วาน เขตจตุจักร กทม. ๑๐๙๐๐

๒๑ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบางพูน

เนื่องด้วย นางสาวจรรวี จำปีรัตน์ นิสิตปริญญาโท สาขาปฐมวัยศึกษาภาควิเศษ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง “ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานนอกห้องเรียนผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารด้านทักษะพื้นฐานของเด็กปฐมวัย” ภายใต้การควบคุมการศึกษาค้นคว้าอิสระ ของ รองศาสตราจารย์ชลธิป สมานิติโต ประธานกรรมการ

ในการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ นิสิตผู้ศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลจาก โรงเรียนวัดบางพูน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินการวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ นางสาวจรรวี จำปีรัตน์ เข้าทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่วันที่ วันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๘ ถึง ๒๘ มีนาคม ๒๕๖๘ ทั้งนี้ผู้วิจัยจะเป็นผู้ประสาน ในรายละเอียดต่อไป

โครงการปริญญาโทสาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิเศษ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากโรงเรียนของท่าน ในการเก็บข้อมูลสำหรับการศึกษาในครั้งนี้และทางโครงการปริญญาโทฯ ขอขอบคุณท่านมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ชลธิป สมานิติโต)
ประธานโครงการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิเศษ

โครงการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

โทร. ๐๒-๕๗๙ - ๗๑๑๔

๐๙๗ - ๒๓๔ - ๘๓๕๔

ภาคผนวก ง

คู่มือใช้แผนและแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ
ที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

คู่มือการใช้แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน ผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

หลักการและเหตุผล

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะสำหรับเด็กปฐมวัย เป็นแนวทางสำคัญในการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหารที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก โดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการเล่นและกิจกรรมที่ใช้ประสาทสัมผัสหลายด้านโดยเชื่อมโยงกับธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ ต้นไม้ และสิ่งมีชีวิตรอบตัว เป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีศักยภาพสูงในการช่วยกระตุ้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการควบคุมความคิด อารมณ์ และพฤติกรรมของเด็ก เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่ต้องการได้ ผ่านกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้คิด สงสัย สำรวจสิ่งต่างๆ ได้ลงมือทำด้วยตนเอง ลองผิดลองถูก แก้ไขปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง วิเคราะห์ และตัดสินใจในสถานการณ์จริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะเป็นแนวทางการเรียนรู้ที่ให้ได้กัมมัทพาทสำคัญในการตั้งคำถาม สังเกต ทดลอง และค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ทั้งนี้ การนำกิจกรรมที่เชื่อมโดยธรรมชาติผ่านกระบวนการสืบเสาะเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กลงมือปฏิบัติ จะได้รับการพัฒนาและฝึกทักษะสมอง ซึ่งเป็นกระบวนการทำงานขั้นสูงของสมองส่วนหน้าที่ใช้บริหารจัดการอารมณ์ เหตุผล และพฤติกรรมจนบรรลุเป้าหมาย ได้แก่ ด้านความจำขณะทำงาน ด้านการยับยั้งพฤติกรรม และด้านการยืดหยุ่นทางการคิด ซึ่งเป็นทักษะสำคัญของการคิดเชิงบริหารด้านทักษะหลักของเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งไม่เพียงพัฒนาทักษะเชิงวิชาการ แต่ยังปลูกฝังความรักในธรรมชาติและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาวอย่างยั่งยืน

จุดมุ่งหมาย

เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย โดยใช้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ ประกอบด้วยทักษะการคิดเชิงบริหาร 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านความจำขณะทำงาน (Working Memory) ตัวย่อ คือ WM
2. ด้านการยับยั้งพฤติกรรม (Inhibitory Control) ตัวย่อ คือ IC
3. ด้านการยืดหยุ่นทางการคิด (Cognitive Flexibility) ตัวย่อ คือ CF

แนวทางจัดประสบการณ์

1. จัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

โดยการทำกิจกรรมเสริมประสบการณ์ สัปดาห์ละ 3 วัน ทั้งหมด 8 สัปดาห์

2. เน้นให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์นอกชั้นเรียนผ่านกระบวนการสืบเสาะ ในทักษะการคิดเชิงบริหาร ด้านทักษะหลักผ่าน 8 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

- หน่วยที่ 1 วิทยาศาสตร์น่ารู้
- หน่วยที่ 2 ขนาดรูปร่าง รูปทรง
- หน่วยที่ 3 สนุกกับตัวเลข
- หน่วยที่ 4 โลกสวยด้วยสีสน
- หน่วยที่ 5 เสียงรอบตัว
- หน่วยที่ 6 ต้นไม้ที่รัก
- หน่วยที่ 7 สัตว์น่ารัก
- หน่วยที่ 8 ดิน หิน ทราย

3. สื่ออุปกรณ์วัสดุธรรมชาติที่ใช้ในการจัดประสบการณ์ทั้ง 8 หน่วยการเรียนรู้

4. ระหว่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ ครูในฐานะผู้นำกระบวนการเรียนรู้จะต้องคอยสังเกตพฤติกรรมและการคิดเชิงบริหารด้านทักษะหลักของเด็กและกระตุ้นให้เด็กมีส่วนร่วมในการตอบคำถามได้อย่างอิสระและให้การเสริมแรงโดยการกล่าวชมเชยและให้กำลังใจเมื่อเด็กลงมือปฏิบัติได้ถูกต้อง

5. บันทึกผลการจัดกิจกรรมของเด็กที่สังเกตเห็นตามสภาพจริงหลังการจัดประสบการณ์ทุกสัปดาห์ เพื่อให้เห็นถึงระดับพฤติกรรมที่เพิ่มขึ้น

6. การประเมินผลหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ ครบ 8 สัปดาห์ โดยใช้แบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ มีดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียน เด็กและครูได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้วยกันในห้องเรียนก่อนการสำรวจ มีการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามธรรมชาติ กระตุ้นและสร้างความสนใจให้เด็กก่อนการสำรวจ เริ่มด้วยการตั้งคำถาม การเล่านิทาน หรือการร้องเพลง จากนั้นทบทวนประสบการณ์เดิม และคำถามที่เด็กอยากรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน และพูดคุยถึงสิ่งที่ต้องการสำรวจ สถานที่ที่จะไปสำรวจ ข้อตกลงในการปฏิบัติตนในการเรียนรู้ตามธรรมชาติ และการเตรียมวัสดุ – อุปกรณ์ที่จำเป็นในการสำรวจธรรมชาติ

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจธรรมชาติ หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียน ครูพาเด็กออกสำรวจ ระหว่างสำรวจใช้คำถามเร้าความสนใจและชี้แนะในการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่เกิดขึ้นนอกห้องเรียน กระตุ้นให้เด็กนำความรู้และประสบการณ์เดิมมาเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต สำรวจ ถามผู้รู้ ทดลอง การเก็บหลักฐาน ตัวอย่างสิ่งของ การบันทึกผสมผสานกับการเรียนรู้เพิ่มเติมจากสื่อต่างๆ ที่ครูเตรียมไว้

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียนโดยที่เด็กนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ตรวจสอบมาร่วมกันอภิปรายกับเพื่อนและครูในชั้นเรียนเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปของสิ่งที่เด็กได้เรียนรู้ และสนทนาซักถามหากมีข้อสงสัย

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียนโดยที่เด็กได้ความรู้จากที่ได้สร้างขึ้นมาสานความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ที่ได้ศึกษาเพิ่มเติม หรือข้อสรุปที่ได้มาอธิบายเหตุการณ์หรือสถานการณ์อื่นๆ เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เปลี่ยนมุมมอง ทดลองแนวทางใหม่ ๆ หรืออธิบายสิ่งเดิมในวิธีที่แตกต่าง

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน หมายถึง การที่ครูได้ออกแบบให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวผ่านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาตินอกห้องเรียนโดยครูกระตุ้นถามให้เด็กบอกทบทวนขั้นตอนที่เด็กได้ทำกิจกรรม ความรู้ที่เด็กได้รับความรู้ที่เด็กมีต่อการจัดประสบการณ์การจัดการเรียนรู้

การดำเนินการจัดประสบการณ์

1. สัปดาห์ที่ 1 ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบประเมินผลทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยรายบุคคล เพื่อเก็บข้อมูลก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ
2. สัปดาห์ที่ 2 - 9 จัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย อายุ 4-5 ปี
3. สัปดาห์ที่ 10 ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบประเมินผลทักษะการคิดเชิงบริหารด้านทักษะพื้นฐานของเด็กปฐมวัยรายบุคคล หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

บทบาทครู

1. ดูแลสภาพแวดล้อมนอกห้องเรียนให้มีความปลอดภัย และเอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก
2. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้รอบตัวที่หลากหลายอยู่ในวิถีชีวิตของเด็ก สอดคล้องกับบริบท สังคม และวัฒนธรรมที่แวดล้อมเด็ก
3. จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับแบบการเรียนรู้ของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำ เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง
4. เน้นเด็กเป็นสำคัญ สนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล
5. จัดหาสื่อการเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติเหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็ก
6. จัดการการประเมินผลอย่างครอบคลุม

บทบาทของเด็ก

1. มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันผ่านกระบวนการที่เป็นระบบและสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้
2. ฟังและสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 8 หน่วยการเรียนรู้จากการใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน
ผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย
สัปดาห์ที่ 1 กิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วย วิทยาศาสตร์น่ารู้
ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 อายุ 4-5 ปี

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เด็กสามารถบอกเล่าเรื่องราวที่พบเจอจากการจมและการลอยของวัตถุได้
2. เด็กปฏิบัติกิจกรรมโดยเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ได้
3. เด็กจดจ่อ ตั้งใจ ไม่หุนหันพลันแล่น หยุดคิดก่อนเริ่มทำการทดลอง
4. เด็กสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการทดลองการจมและการลอยของวัตถุได้หลากหลายวิธี
5. เด็กยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนเกี่ยวกับการทดลองที่คิดค้นขึ้นได้

สาระการเรียนรู้

การจมและการลอยของวัสดุธรรมชาติขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของวัตถุชิ้นนั้น ถ้าวัตถุใดที่มีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำก็จะทำให้วัตถุนั้นลอยน้ำ แต่ถ้าวัตถุใดที่มีความหนาแน่นมากกว่าน้ำก็จะทำให้วัตถุนั้นจมน้ำ

ประสบการณ์สำคัญ

- การสนทนาเหตุการณ์เกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน
- การเล่นหรือทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มเพื่อน
- การรอจังหวะที่เหมาะสมในการพูด
- การร่วมสนทนาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- การคาดเดาหรือการคาดคะเนสิ่งที่อาจเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล
- การสำรวจสิ่งต่างๆ และแหล่งเรียนรู้รอบตัว
- การสืบเสาะหาความรู้เพื่อค้นหาคำตอบของข้อสงสัยต่างๆ
- การมีส่วนร่วมในการรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลจากการสืบเสาะหาความรู้ในรูปแบบต่างๆ

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม (วันที่ 1 เวลา 45 นาที)

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ

1. เด็กและครูร่วมกันร้องเพลง “สวัสดีนิ้วมือ” และแสดงท่าทางประกอบเพลง
2. ครูแนะนำกิจกรรมการจม การลอย และอุปกรณ์ที่เป็นวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ก้อนหิน เมล็ดพืช ท่อนไม้ กิ่งไม้ ใบไม้ เป็นต้น โดยครูใช้คำถามกระตุ้นการคิด ดังนี้
 - เด็กๆคิดว่า เมื่อนำวัสดุเหล่านั้นไปลอย จะเกิดอะไรขึ้น (WM), (IC), (CF)
3. ครูขออาสาสมัครเด็กออกมาทดลอง โดยครูใช้คำถามกระตุ้นการคิด ดังนี้
 - เด็กๆคิดว่าสิ่งของต่างๆที่นำมาลอยน้ำ ทำไมบางสิ่งถึงจมน้ำและทำไมบางสิ่งถึงลอยน้ำ (WM), (IC), (CF)

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. อุปกรณ์ที่เป็นวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ก้อนหิน เมล็ดพืช ท่อนไม้ กิ่งไม้
2. กล่องพลาสติกใส
3. น้ำ

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม (วันที่ 2 เวลา 60 นาที)

ขั้นที่ 2 ขั้นการสำรวจ

1. ครูพาเด็กๆ ออกนอกห้องเรียนสำรวจบริเวณแหล่งน้ำภายในโรงเรียน เช่น บ่อน้ำเล็ก, แม่น้ำ ที่ติดกับโรงเรียน เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ใกล้ชิดกับธรรมชาติ
2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมของเด็กเรื่องการจมและการลอย
3. เด็กร่วมกันสำรวจว่ามีสิ่งใดที่สามารถลอยได้หรือจมในบ่อน้ำนี้บ้าง
4. ครูแจกตะกร้าให้เด็กๆ เพื่อนำไปใส่วัสดุธรรมชาติที่พบเห็นในบริเวณแหล่งเรียนรู้ เช่น ใบไม้ ก้อนหิน กิ่งไม้ เปลือกหอย เพื่อให้เด็กนำวัสดุธรรมชาติเหล่านั้นมาทดลองการจมการลอยในบ่อน้ำ โดยให้เด็กผลัดกันใส่วัสดุธรรมชาติทีละ 1 ชิ้นลงน้ำ
5. ครูกระตุ้นให้เด็กสังเกตและจดจำผลของการทดลอง เช่น
 - หินก้อนนี้จมหรือไม่ (WM), (IC), (CF)
 - ใบไม้นี้ลอยหรือไม่ลอย (WM), (IC), (CF)

ขั้นที่ 3 ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป

1. ครูและเด็กร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับผลสรุปการทดลองการจมการลอยของวัสดุธรรมชาติที่พบเจอ
 - วัตถุที่ลอย เช่น ใยมะพร้าว กิ่งไม้ เพราะมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำ (WM)
 - วัตถุที่จม เช่น ก้อนหิน เปลือกหอย เพราะมีความหนาแน่นมากกว่าน้ำ (WM)
2. ครูเปิดโอกาสให้เด็กตั้งคำถามหรือข้อสังเกตที่พบเจอในการทดลองการจมและการลอยของวัสดุธรรมชาติ

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. แหล่งน้ำภายในโรงเรียน
2. วัตถุต่างๆที่เป็นวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ก้อนหิน เมล็ดพืช ใยมะพร้าว กิ่งไม้
3. ตะกร้า

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม (วันที่ 3 เวลา 60 นาที)

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้

1. ครูและเด็กร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนวิธีการทดลอง เพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบด้วยตนเอง โดยครูใช้คำถามกระตุ้นการคิด ดังนี้
 - หากเด็กๆ อยากให้วัสดุธรรมชาติที่จม เช่น ก้อนหิน เมล็ดพืช เปลี่ยนมาเป็นลอยน้ำได้ จะมีวิธีการทำอย่างไรได้บ้าง (WM), (IC), (CF)
2. เด็กเลือกวัสดุธรรมชาติที่ครูเตรียมไว้และลงมือปฏิบัติกิจกรรม
3. เด็กนำเสนอกิจกรรมการทดลองได้คิดค้นขึ้น
4. เด็กและครูร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นถึงวิธีการทดลองต่างๆที่ได้นำเสนอ

ขั้นที่ 5 ประเมินความรู้

1. ครูแบ่งเด็กออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คนให้ทำแผนผังต้นไม้ จำแนกวัสดุธรรมชาติที่จมน้ำและลอยน้ำ แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอ
2. เด็กและครูร่วมกันสรุปเรื่องการจม การลอยของวัสดุธรรมชาติ

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. แหล่งน้ำภายในโรงเรียน
2. วัตถุต่างๆที่เป็นวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ก้อนหิน เมล็ดพืช ท่อนไม้ กิ่งไม้ ดอกไม้ เป็นต้น
3. แก้วหรือถ้วยใส่น้ำ
4. บัตรคำ (ใช้ตอนให้เด็กทำแผนผังต้นไม้)

การประเมินผล

1. สังเกตการบอกเล่าเรื่องราวที่พบเจอจากการจมและการลอยของวัตถุ
2. สังเกตการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่จากการตอบคำถาม
3. สังเกตจากการจดจ่อ ตั้งใจ ไม่หุนหันพลันแล่น หยุดคิดก่อนเริ่มทำการทดลอง
4. สังเกตการปรับเปลี่ยนวิธีการทดลองการจมและการลอยของวัตถุ
5. สังเกตการรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนเกี่ยวกับการทดลองที่คิดค้นขึ้น

บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้บันทึก.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

ผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย
สัปดาห์ที่ 2 กิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วย ขนาดรูปร่าง รูปทรง
ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 อายุ 4-5 ปี

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เด็กอธิบายลักษณะของขนาด และรูปร่างจากภาพจากการเชื่อมโยงความรู้เดิมและประสบการณ์ใหม่ได้
2. เด็กจดจ่อ ตั้งใจ ไม่หันหันพละเล่น หยุดคิดก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรมได้
3. เด็กสามารถปฏิบัติตามข้อตกลงในการออกไปสำรวจธรรมชาติได้
4. เด็กสามารถอดทนรอให้เพื่อนในกลุ่มต่อเรียงรูปร่างโดยไม่ว่างกัน
5. เด็กสามารถบอกวิธีการแก้ปัญหาในการปฏิบัติกิจกรรมได้

สาระการเรียนรู้

รูปร่างลักษณะที่แน่นอน คือ มีมุมที่แตกต่างกัน เช่นรูปวงกลมไม่มีมุม ไม่มีด้าน และเป็นเส้นโค้ง รูปสามเหลี่ยมมีมุม 3 มุม และรูปสี่เหลี่ยมมีมุม 4 มุม
ประสบการณ์สำคัญ

- การสนทนาเหตุการณ์เกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน
- การเล่นหรือทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มเพื่อน
- การรอจังหวะที่เหมาะสมในการพูด
- การร่วมสนทนาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- การสำรวจสิ่งต่างๆ และแหล่งเรียนรู้รอบตัว
- การสืบเสาะหาความรู้เพื่อค้นหาคำตอบของข้อสงสัยต่างๆ
- การมีส่วนร่วมในการรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลจากการสืบเสาะหาความรู้ในรูปแบบต่างๆ

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม (วันที่ 1 เวลา 45 นาที)

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ

1. เด็กและครูร่วมกันร้องเพลง “รูปร่าง รูปทรง” และแสดงท่าทางประกอบเพลง
2. ครูพาเด็กออกนอกห้องเรียนไปยังบริเวณสวนหรือพื้นที่ธรรมชาติของโรงเรียน เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ใกล้ชิดกับธรรมชาติ
3. ครูเล่านิทานเรื่อง “ผองเพื่อนรูปทรง” ผู้แต่ง ก้อนเมฆ ให้เด็กๆ ฟัง จากนั้นครูถามคำถามจากนิทานเรื่องนี้ โดยครูใช้คำถามกระตุ้นการคิด ดังนี้
 - ในนิทานผองเพื่อนรูปทรงมีตัวละครรูปร่างอะไรบ้าง (WM), (IC)
 - ตัวละครไหนช่วยกันสร้างบ้านในเรื่อง และใช้รูปทรงอะไรบ้าง (WM), (IC)
 - เด็กๆ เคยเห็นรูปร่างหรือรูปทรงอะไรในธรรมชาติบ้าง (WM), (IC), (CF)

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. พื้นที่ธรรมชาติภายในโรงเรียน
2. เพลงรูปร่าง รูปทรง
3. หนังสือนิทาน “ผองเพื่อนรูปทรง”

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม (วันที่ 2 เวลา 60 นาที)

ขั้นที่ 2 ขั้นการสำรวจ

1. เด็กและครูร่วมกันทบทวนข้อตกลงร่วมกันในการออกสำรวจธรรมชาติ
2. เมื่อเด็กมาถึงพื้นที่ธรรมชาตินอกห้องเรียนแล้ว ครูแจกบัตรภาพรูปร่างและรูปทรง โดยมีลักษณะเป็น 4 ช่อง ได้แก่ วงกลม, วงรี, สามเหลี่ยม และ สี่เหลี่ยม ให้เด็กแต่ละคนออกสำรวจวัสดุธรรมชาติต่างๆ ที่พบเห็น แล้วนำมาจับคู่กับบัตรภาพรูปร่าง รูปทรง แล้วนำเสนอ
3. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับสิ่งที่เด็กสำรวจและค้นพบ โดยให้เด็กแต่ละคนเล่าถึงวัสดุธรรมชาติที่พบว่าเป็นอะไร มีรูปร่าง รูปทรงเป็นอย่างไร (WM), (IC), (CF)

ขั้นที่ 3 ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป

1. แบ่งกลุ่มเด็กออกเป็น 4 กลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนจับฉลากเลือกบัตรคำรูปเรขาคณิต (วงกลม, วงรี, สี่เหลี่ยม, สามเหลี่ยม) 1 รูปทรง เพื่อนำมาปฏิบัติกิจกรรม
2. ครูอธิบายกิจกรรม ดังนี้
 - 2.1 เด็กแต่ละคนในกลุ่มนำวัสดุธรรมชาติที่พบตอนออกสำรวจมาต่อเรียงเป็นรูปลักษณะเรขาคณิตตามบัตรคำที่จับฉลากเลือกได้มา (WM), (IC), (CF)
 - 2.2 เด็กแต่ละกลุ่มร่วมกันปฏิบัติกิจกรรม (WM), (IC), (CF)
 - 2.3 เด็กแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน (WM), (IC), (CF)
3. ครูเปิดโอกาสให้เด็กตั้งคำถามหรือข้อสังเกตจากการปฏิบัติกิจกรรม

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. สวนหรือพื้นที่ธรรมชาติของโรงเรียน
2. บัตรภาพรูปร่างและรูปทรง (วงกลม วงรี สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม)
3. บัตรคำรูปร่างและรูปทรง (วงกลม วงรี สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม)
4. วัตถุต่างๆที่เป็นวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ก้อนหิน เมล็ดพืช ท่อนไม้ กิ่งไม้

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม (วันที่ 3 เวลา 60 นาที)

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้

1. ครูพาเด็กออกนอกห้องเรียนไปยังบริเวณสวนหรือพื้นที่ธรรมชาติของโรงเรียน
2. เด็กและครูสนทนาร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับวัสดุธรรมชาติที่เด็กพบ โดยครูใช้คำถามกระตุ้นการคิด ดังนี้
 - เด็กๆ สามารถนำวัสดุธรรมชาติมาสร้างเป็นรูปร่างอะไรใหม่ๆ ได้บ้าง (WM), (IC), (CF)
 - เด็กๆ คิดว่าเราสามารถใช่วัสดุธรรมชาติหลายชนิดมาผสมกันเพื่อสร้างสิ่งใหม่ได้หรือไม่ อย่างไร (WM), (IC), (CF)
3. ครูแจกกระดาษ ดินสอ สีเทียน ให้เด็กออกแบบรูปร่างต่างๆตามจินตนาการ จากนั้นใช้วัสดุธรรมชาติรอบตัวนำมาสร้างรูปตามทีออกแบบไว้
4. เด็กนำเสนองาน เล่าเรื่องหรืออธิบายผลงานของตนเองเพื่อนและครูฟัง

ขั้นที่ 5 ประเมินความรู้

1. เด็กและครูร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับประสบการณ์และข้อค้นพบที่ได้รับมาเกี่ยวกับความแตกต่างรูปร่างและรูปทรงที่พบเจอในธรรมชาติรอบตัว โดยเด็กสามารถบอกได้ว่ารูปร่างและรูปทรงมีความเชื่อมโยงกับตัวอย่างในธรรมชาติอย่างไร

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. พื้นที่ธรรมชาติ
2. วัสดุธรรมชาติ เช่น ใบไม้ หิน ดอกไม้ ดิน และก้อนกรวดจากบริเวณรอบๆ โรงเรียน
3. แผ่นกระดาษ
4. ดินสอ
5. สีเทียน

การประเมินผล

1. สังเกตการอธิบายลักษณะของขนาด และรูปทรงจากการเชื่อมโยงความรู้เดิมและประสบการณ์ใหม่
2. สังเกตการจดจ่อ ตั้งใจ ไม่หุนหันพลันแล่น หยุดคิดก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม
3. สังเกตพฤติกรรมขณะเด็กออกไปสำรวจธรรมชาติ
4. สังเกตการอดทนรอให้เพื่อนในกลุ่มต่อเรียงรูปเรขาคณิต
5. สังเกตการบอกวิธีการแก้ปัญหาในการปฏิบัติกิจกรรม

บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้บันทึก.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน

ผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย
สัปดาห์ที่ 3 กิจกรรมเสริมประสบการณ์ หน่วย สนุกกับตัวเลข ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 อายุ 4-5 ปี

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เด็กสามารถจดจำและเรียงลำดับตัวเลขตามลำดับ 1-10 ได้
2. เด็กสามารถบอกขั้นตอนการเล่นเกมหาตัวเลขในธรรมชาติได้
3. เด็กสามารถบอกเล่าเรื่องเกี่ยวกับตัวเลขที่เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ได้
4. เด็กจดจ่อ ตั้งใจ ไม่หุนหันพลันแล่น หยุดคิดก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรมได้
5. เด็กสามารถปรับเปลี่ยนวัสดุธรรมชาติที่ใช้ในการสร้างรูปแบบตัวเลขได้อย่างเหมาะสม

สาระการเรียนรู้

เด็กปฐมวัยควรรู้จักและเข้าใจตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 10 ทั้งในแง่ของสัญลักษณ์และปริมาณที่ตัวเลขเหล่านั้นที่แทนค่าได้ การเรียนรู้ตัวเลขเริ่มจากการนับสิ่งของในชีวิตจริง เช่น การนับนิ้วมือ ใบไม้ หรือของเล่นรอบตัว เด็กจะได้เรียนรู้ลำดับของตัวเลขจากการเรียง 1 ถึง 10 ซึ่งช่วยให้เด็กเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างตัวเลขและจำนวน

ประสบการณ์สำคัญ

- การสนทนาเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน
- การเล่นหรือทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มเพื่อน
- การนับและแสดงจำนวนของสิ่งต่างๆ
- การรอจังหวะที่เหมาะสมในการพูด
- การพูดอธิบายเกี่ยวกับสิ่งของเหตุการณ์และความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ
- การสำรวจสิ่งต่างๆ และแหล่งเรียนรู้รอบตัว
- การสืบเสาะหาความรู้เพื่อค้นหาคำตอบของข้อสงสัยต่างๆ
- การมีส่วนร่วมในการรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลจากการสืบเสาะหาความรู้ในรูปแบบต่างๆ

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม (วันที่ 1 เวลา 45 นาที)

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ

1. เด็กและครูร่วมกันร้องเพลง “ตัวเลข” และแสดงท่าทางประกอบเพลง
2. ครูและเด็กร่วมกันพูดคุยเกี่ยวกับความหมายของเพลง “ตัวเลข” โดยให้เด็กอาสาสมัครบอกความหมายของเพลง และครูนำเด็กนับเลข 1 – 10 ประกอบตัวเลขที่ป้ายนิเทศ
3. ครูเล่านิทานเรื่อง “งานสวน ชวนสนุก” เรื่องโดย ตูบปอง และพูดคุยกับเด็กเกี่ยวกับเนื้อเรื่องในนิทาน ดังนี้
 - ในนิทาน ตูบปองที่กำลังเก็บผักกาดขาว (หน้าที่ 18-19) มีผักกาดขาวทั้งหมดกี่หัว ให้เด็กๆ ช่วยกันนับ (WM), (IC) พร้อมทั้งครูชี้ตัวเลขไปที่ป้ายนิเทศ
 - ในนิทาน ตูบปองที่กำลังเก็บต้นมะเขือ (หน้าที่ 18-19) มีต้นมะเขือทั้งหมดกี่หัว ให้เด็กๆ ช่วยกันนับ (WM), (IC) พร้อมทั้งครูชี้ตัวเลขไปที่ป้ายนิเทศ
 - ในนิทาน ตูบปอง (หน้าที่ 18-19) มีสัตว์ทั้งหมดกี่ตัว เป็นสัตว์ชนิดใดบ้าง ให้เด็กๆ ช่วยกันนับ (WM), (IC) พร้อมทั้งครูชี้ตัวเลขไปที่ป้ายนิเทศ
4. ครูชวนเด็ก ๆ เล่นเกม "หาให้เจอ" (ในวันถัดไป) โดยให้เด็กจับเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ช่วยกันมองหาสิ่งของในธรรมชาติจากโจทย์ที่ครูกำหนดไว้ ดังนี้
 - จงหาลูกสนแห้ง 1 ลูก (ครูโชว์บัตรภาพที่มีหมายเลข 1)
 - จงหาก้อนหิน 2 ก้อน (ครูโชว์บัตรภาพที่มีหมายเลข 2)
 - จงหากิ่งไม้ 3 กิ่ง (ครูโชว์บัตรภาพที่มีหมายเลข 3)
 - จงหาใบไม้ 4 ใบ (ครูโชว์บัตรภาพที่มีหมายเลข 4)
 - จงหาดอกไม้ 5 ดอก (ครูโชว์บัตรภาพที่มีหมายเลข 5)
5. ครูให้เด็กสืบค้นว่าลูกสนแห้งว่าลักษณะรูปร่างเป็นอย่างไร เพื่อนำคำตอบมาทำกิจกรรมในวันถัดไป

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือนิทาน เรื่อง “งานสวน ชวนสนุก” เรื่องโดย ตูบปอง
2. อุปกรณ์ที่เป็นวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ใบไม้ ก้อนหิน หรือดอกไม้
3. ป้ายนิเทศ

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม (วันที่ 2 เวลา 60 นาที)

ขั้นที่ 2 ขั้นการสำรวจ

1. เด็กและครูร่วมกันทบทวนข้อตกลงร่วมกันในการออกสำรวจธรรมชาติ
2. เมื่อเด็กมาถึงพื้นที่ธรรมชาติของโรงเรียน เด็กและครูร่วมกันพูดคุยทบทวนถึงเกม "หาให้เจอ" โดยให้เด็กมองหาสิ่งของในธรรมชาติจากโจทย์ที่ครูกำหนดไว้ ดังนี้
 - จงหาลูกสนแห้ง 1 ลูก (ครูโชว์บัตรภาพที่มีหมายเลข 1)
 - จงหาก้อนหิน 2 ก้อน (ครูโชว์บัตรภาพที่มีหมายเลข 2)
 - จงหากิ่งไม้ 3 กิ่ง (ครูโชว์บัตรภาพที่มีหมายเลข 3)
 - จงหาใบไม้ 4 ใบ (ครูโชว์บัตรภาพที่มีหมายเลข 4)
 - จงหาดอกไม้ 5 ดอก (ครูโชว์บัตรภาพที่มีหมายเลข 5)
3. เด็กและครูร่วมกันพูดคุยถึงเรื่องลูกสนแห้งว่ามีลักษณะรูปร่างเป็นอย่างไร จากที่เด็กไปสืบค้น เพื่อที่เด็กจะได้ค้นหาเจอ (WM), (IC)
4. ครูแจกตะกร้าให้เด็กๆ เพื่อค้นหาวัสดุธรรมชาติตามโจทย์เกม "หาให้เจอ" ที่ครูกำหนดไว้ (WM), (IC), (CF) โดยครูสามารถทบทวนโจทย์เกมขณะที่เด็กทำกิจกรรมได้

ขั้นที่ 3 ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาและนำเสนอเกี่ยวกับวัสดุธรรมชาติที่พบเจอจากโจทย์เกม "หาให้เจอ"
 - เด็กบางคนอาจเก็บดอกไม้มาหลากหลายสีส่น เพราะโจทย์ไม่ได้กำหนดว่าให้เก็บดอกไม้สีอะไร โจทย์เกมระบุแค่ว่า จงหาดอกไม้ 5 ดอก เป็นต้น (WM), (IC), (CF)
2. ครูเปิดโอกาสให้เด็กตั้งคำถามหรือข้อสังเกตของวัสดุธรรมชาติที่พบเจอในเกม "หาให้เจอ"

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. พื้นที่ธรรมชาติภายในโรงเรียน
2. ตะกร้า
3. บัตรภาพตัวเลข 1-10

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม (วันที่ 3 เวลา 60 นาที)

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้

1. ครูแจกกระดาษแข็ง A4 ให้เด็กคนละ 1 แผ่น โดยให้เด็กสร้างรูปแบบตัวเลขคนละ 1 ตัว จากตัวเลขที่เด็กจับฉลากได้ โดยใช้สิ่งของจากธรรมชาติที่ครูเตรียมไว้ เช่น เมล็ดพืช,

ก้อนหิน, กิ่งไม้, ลูกสนแห้ง, แผ่นไม้ธรรมชาติ, ใบไม้ เป็นต้นในการทำกิจกรรม
ยกตัวอย่าง ดังนี้

- ใช้ก้อนหินหรือเปลือกหอยในการสร้างตัวเลข 5
- 2. เด็กนำเสนอผลงานของตนเอง
- 3. เด็กและครูร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นถึงการจดจำและเรียงลำดับตัวเลข
ตามลำดับ 1-10 จากที่นำเสนอ

ขั้นที่ 5 ประเมินความรู้

1. ครูแจกบัตรการ์ดตัวเลข 1-10 ให้เด็กแต่ละคนโดยให้เด็กเรียงลำดับตัวเลขตามลำดับจาก
1-10
2. เด็กแต่ละคนนำเสนอผลงาน
3. เด็กและครูร่วมกันสรุปเรื่องการจดจำและเรียงลำดับตัวเลขตามลำดับ 1-10

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. พื้นที่ธรรมชาติภายในโรงเรียน
2. วัตถุต่างๆที่เป็นวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ก้อนหิน เมล็ดพืช ห่อนไม้ กิ่งไม้ ดอกไม้ เป็นต้น
3. กระดาษแข็ง A4
4. บัตรการ์ดตัวเลข 1-10
5. กล่องสุ่ม

การประเมินผล

1. สังเกตการเรียงลำดับตัวเลขตามลำดับ 1-10
2. สังเกตการบอกขั้นตอนการเล่นเกมหาตัวเลขในธรรมชาติ
3. สังเกตบอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับตัวเลขที่เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่
4. สังเกตการจดจำ ตั้งใจ ไม่หุนหันพลันแล่น หยุดคิดก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม
5. สังเกตการปรับเปลี่ยนวัสดุธรรมชาติที่ใช้ในการสร้างรูปแบบตัวเลข

บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้บันทึก.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

ภาคผนวก จ

แบบประเมินแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

แบบประเมินทักษะแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่าน กระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

คำชี้แจง

1. แบบประเมินแผนการจัดประสบการณ์ฉบับนี้ ใช้ตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์ด้านความเหมาะสมของการกำหนดองค์ประกอบ และเนื้อหาของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

2. แผนการจัดประสบการณ์ฉบับนี้เป็นแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งแต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

5	หมายถึง	ความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	ความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	ความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	ความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	ความเหมาะสมน้อยที่สุด

3. ขอความอนุเคราะห์ท่านผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาตามรายการประเมินที่กำหนดไว้ และทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นแต่ละระดับ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมลงในช่องข้อเสนอแนะ ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยในการปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ธรรมชาติเป็นฐานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์เป็นอย่างสูง

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ
แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน
ผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยมีความเหมาะสมตามองค์ประกอบที่กำหนดหรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับคุณภาพ” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. การกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย						
1.1 การกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย						
1.2 การเรียงลำดับองค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสม เข้าใจง่าย						
1.3 องค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์มีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน						

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2. องค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย						
2.1 จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1.1 จุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยมีความสอดคล้องสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายของการศึกษา						
2.1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับด้านทักษะหลักของเด็กปฐมวัย 3 ด้าน คือ ด้านความจำขณะทำงาน ด้านการยับยั้งพฤติกรรม และด้านการยืดหยุ่นทางการคิด						
2.1.3 จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมพัฒนาทั้ง 4 ด้าน ด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา						
2.2 เนื้อหา						
2.2.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหานำไปสู่การบรรลุจุดมุ่งหมายของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย						
2.2.2 เนื้อหามีความน่าสนใจเหมาะสมกับวัยของเด็ก						
2.2.3 เนื้อหามีความสัมพันธ์กับลักษณะของการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ						

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2.3 สื่อการเรียนรู้						
2.3.1 สื่อที่ใช้ในการเรียนรู้เป็นสื่อของจริง มีความเหมาะสมสอดคล้องกับการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย						
2.3.2 กิจกรรมมีความเหมาะสมกับการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย และง่ายต่อการเรียนรู้ของเด็ก						
2.4 เวลาที่ใช้						
2.4.1 เวลาที่ใช้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย						
2.4.2 เวลาที่ใช้ในกิจกรรมเหมาะสมต่อการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย						
2.5 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยมีความสอดคล้อง สัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายของการศึกษา						
2.5.1 ขั้นตอนการดำเนินการจัดประสบการณ์ เหมาะสม						
2.5.2 การกำหนดกิจกรรมแต่ละขั้นตอน มีความชัดเจนเพียงพอ						
2.5.3 การจัดประสบการณ์เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม						
2.5.4 การจัดประสบการณ์แต่ละขั้นตอนครอบคลุมและสอดคล้องกับวิธีการสอนโดยใช้การเน้นการปฏิบัติจริงในกระบวนการสืบเสาะ						

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2.6 การประเมินผล						
2.6.1 จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลไว้อย่างชัดเจน สามารถนำไปใช้ได้สะดวก						
2.6.2 ใช้วิธีการประเมินและเกณฑ์การประเมินเหมาะสมกับทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย						
3. การเรียบเรียงและการใช้ภาษา						
3.1 การเรียบเรียงและการใช้ภาษาในแผนการจัดประสบการณ์เรียนรู้มีความเหมาะสมเข้าใจง่าย						

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่..... เดือน พ.ศ.....

ภาคผนวก ฉ

แบบสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้
ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

ตารางผนวก 1 แบบสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ				ระดับการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\bar{X}$	
1. การกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย					
1.1 การกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
1.2 การเรียงลำดับองค์ประกอบของแผนการจัด ประสบการณ์มีความเหมาะสม เข้าใจง่าย	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
1.3 องค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์มี ความสัมพันธ์สอดคล้องกัน	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
2. องค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย					
2.1 จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1.1 จุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยมีความสอดคล้องสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายของการศึกษา	4	5	5	4.67	เหมาะสมมากที่สุด
2.1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับด้านทักษะหลักของเด็กปฐมวัย 3 ด้าน คือ ด้านความจำขณะทำงาน ด้านการยับยั้งพฤติกรรม และด้านการยืดหยุ่นทางการคิด	4	5	5	4.67	เหมาะสมมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ				ระดับการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\bar{X}$	
2.1.3 จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมพัฒนาทั้ง 4 ด้าน ด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา	4	4	5	4.33	เหมาะสมมากที่สุด
2.2 เนื้อหา					
2.2.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหานำไปสู่การบรรลุจุดมุ่งหมายของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานนอกห้องเรียนผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย	4	4	5	4.33	เหมาะสมมากที่สุด
2.2.2 เนื้อหามีความน่าสนใจเหมาะสมกับวัยของเด็ก	5	4	5	4.67	เหมาะสมมากที่สุด
2.2.3 เนื้อหาความสัมพันธ์กับลักษณะของการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ	5	4	5	4.67	เหมาะสมมากที่สุด
2.3 สื่อการเรียนรู้					
2.3.1 สื่อที่ใช้ในการเรียนรู้เป็นสื่อของจริง มีความเหมาะสมสอดคล้องกับการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย	5	4	5	4.67	เหมาะสมมากที่สุด
2.3.2 กิจกรรมมีความเหมาะสมกับการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยและง่ายต่อการเรียนรู้ของเด็ก	4	4	5	4.33	เหมาะสมมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ				ระดับการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\bar{X}$	
2.4 เวลาที่ใช้					
2.4.1 เวลาที่ใช้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย	5	4	5	4.67	เหมาะสมมากที่สุด
2.4.2 เวลาที่ใช้ในกิจกรรมเหมาะสมต่อการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย	5	4	5	4.67	เหมาะสมมากที่สุด
2.5 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยมีความสอดคล้อง สัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายของการศึกษา					
2.5.1 ขั้นตอนการดำเนินการจัดประสบการณ์ เหมาะสม	4	4	5	4.33	เหมาะสมมากที่สุด
2.5.2 การกำหนดกิจกรรมแต่ละขั้นตอนมีความชัดเจนเพียงพอ	4	4	5	4.33	เหมาะสมมากที่สุด
2.5.3 การจัดประสบการณ์เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	4	4	5	4.33	เหมาะสมมากที่สุด
2.5.4 การจัดประสบการณ์แต่ละขั้นตอนครอบคลุมและสอดคล้องกับวิธีการสอนโดยใช้การ เน้นการปฏิบัติจริงในกระบวนการสืบเสาะ	4	4	5	4.33	เหมาะสมมากที่สุด
2.6 การประเมินผล					
2.6.1 จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลไว้อย่างชัดเจน สามารถนำไปใช้ได้สะดวก	3	4	5	4	เหมาะสมมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ				ระดับการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\bar{X}$	
2.6.2 ใช้วิธีการประเมินและเกณฑ์การประเมินเหมาะสมกับทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย	4	4	5	4.33	เหมาะสมมากที่สุด
3. การเรียบเรียงและการใช้ภาษา					
3.1 การเรียบเรียงและการใช้ภาษาในแผนการจัด ประสบการณ์เรียนรู้มีความเหมาะสมเข้าใจง่าย	5	4	5	4.67	เหมาะสมมากที่สุด
โดยรวม	4.4	4.25	5	4.55	เหมาะสมมากที่สุด

ภาคผนวก ข

แบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

แบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

คำชี้แจง

แบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหาร ด้านทักษะหลักนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความสามารถในการคิดเชิงบริหารด้านทักษะหลักของเด็กปฐมวัย ระดับชั้นอนุบาล 2 โรงเรียน วัดบางพูน อายุ 4-5 ปี ประกอบด้วย

1. ด้านความจำขณะทำงาน หมายถึง ความสามารถของเด็กในการจำข้อมูลและทบทวนผ่านการบอกเล่าเรื่องราว หรืออธิบายการทำงานที่มีขั้นตอน โดยนำความรู้จากประสบการณ์เดิมที่เคยเรียนรู้หรือพบเจอออกมาใช้ในกิจกรรมหรือตามสถานการณ์ที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม
2. ด้านการยับยั้งพฤติกรรม หมายถึง ความสามารถของเด็กในการจดจ่อ ตั้งใจ มีสมาธิกับสิ่งที่ทำ ยับยั้งชั่งใจ ไม่หุนหันพลันแล่น หยุดคิดก่อนทำ ควบคุมตนเองในการทำกิจกรรมได้จนสำเร็จ
3. ด้านการยืดหยุ่นทางการคิด หมายถึง ความสามารถของเด็กในการปรับเปลี่ยนมุมมองหรือวิธีการคิดได้หลากหลาย ไม่ยึดติดกับการทำสิ่งเดิม ๆ สามารถแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย หรือคิดนอกกรอบได้เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ

เกณฑ์ในการประเมิน

ระดับคะแนน 3 คือ เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมได้ โดยไม่มีผู้ชี้แนะ

ระดับคะแนน 2 คือ เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมได้ โดยมีผู้ชี้แนะ

ระดับคะแนน 1 คือ เด็กไม่สามารถแสดงพฤติกรรมได้ แม้มีผู้ชี้แนะ

ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน

การดำเนินการประเมิน ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันอังคารและวันพุธ ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ในช่วงเวลา 09.30 น. -10.30 น. โดยประเมินก่อนการทดลอง 1 ครั้ง และหลังการทดลอง 1 ครั้ง

การดำเนินการประเมิน

1. ผู้ประเมินทำการสังเกตทักษะการคิดเชิงบริหาร ด้านทักษะหลักและทำเครื่องหมายในช่องรายละเอียดพฤติกรรมของเด็กเป็นรายบุคคลก่อนใช้ชุดกิจกรรม โดยไม่มีการกระตุ้นหรือชี้แนะ (สังเกตตามสภาพจริง)
2. ผู้ประเมินทำการรวบรวมคะแนนทั้งหมด และเก็บคะแนนที่รวบรวมไว้เป็นคะแนนก่อนการใช้ชุดกิจกรรม
3. ผู้ประเมินทำการประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารหลังใช้ชุดกิจกรรมและทำเครื่องหมายในช่องรายละเอียดพฤติกรรมของเด็กเป็นรายบุคคล และสรุปคะแนนรวม นำคะแนนมาเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนการใช้ชุดกิจกรรม เพื่อดูความสามารถของทักษะการคิดเชิงบริหาร ด้านทักษะหลักที่เพิ่มขึ้น

ข้อควรปฏิบัติในการสังเกต

1. เขียนครั้งที่ประเมิน วันที่ประเมิน ชื่อเด็ก ที่ทำการสังเกต
2. ผู้ประเมินทำการสังเกตเด็กเป็นรายบุคคล ครั้งละ 5 คน ขณะเด็กแสดงพฤติกรรม และทำแบบประเมินหลังเด็กแสดงพฤติกรรมเสร็จสิ้นแล้ว

แบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

ชื่อผู้รับการทดสอบ..... วันและเวลาในการทดสอบ.....

ชื่อผู้ทดสอบ.....

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความสามารถของพฤติกรรมที่สังเกตได้หลังจากที่ได้กปฏิบัติกิจกรรม

รายการประเมินพฤติกรรม	ระดับความสามารถ			บันทึกพฤติกรรม
	3	2	1	
1. ความจำขณะทำงาน				
1.1 บอกเล่าเรื่องราวที่เคยเรียนรู้และลงมือทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ได้				
1.2 บอกเล่าผลงานตนเองโดยเชื่อมโยงกับความรู้เดิมได้				
1.3 นำความรู้ที่เคยเรียนรู้ไปใช้ในกิจกรรมอื่นได้				
2. การยับยั้งพฤติกรรม				
2.1 รอคอยตามลำดับก่อนหลังขณะทำกิจกรรมได้				
2.2 ทำกิจกรรมอย่างระมัดระวัง รู้จักหยุดเมื่อเห็นว่าอาจบาดเจ็บหรือเกิดอันตราย				
2.3 ควบคุมตนเองในการทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ				
3. การยืดหยุ่นทางการคิด				
3.1 ปรับเปลี่ยนมุมมองหรือวิธีการคิดได้หลากหลาย				
3.2 บอกวิธีการแก้ปัญหาจากการสืบค้นข้อมูลได้หลากหลายวิธี				
3.3 นำวัฒนธรรมชาติและอุปกรณ์ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรมต่าง ๆ ได้				

ภาคผนวก ซ

คำอธิบายเกณฑ์การให้คะแนนแบบบันทึกพฤติกรรมทักษะการคิดเชิงบริหาร

คำอธิบายเกณฑ์การให้คะแนนแบบบันทึกพฤติกรรมทักษะการคิดเชิงบริหาร

ทักษะการคิดเชิงบริหาร	ระดับคะแนน (3)	ระดับคะแนน (2)	ระดับคะแนน (1)
1.ความจำขณะทำงาน			
1.1 บอกเล่าเรื่องราวที่เคยเรียนรู้และลงมือทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ได้	สามารถบอกเล่าเรื่องราวที่เคยเรียนรู้และลงมือทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ได้ โดยไม่มีผู้ชี้แนะ	สามารถบอกเล่าเรื่องราวที่เคยเรียนรู้และลงมือทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ได้ โดยมีผู้ชี้แนะ	ไม่สามารถบอกเล่าเรื่องราวที่เคยเรียนรู้และไม่สามารถลงมือทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ได้ แม้ว่าจะมีผู้ชี้แนะ
1.2 บอกเล่าผลงานตนเองโดยเชื่อมโยงกับความรู้เดิมได้	สามารถบอกเล่าผลงานตนเองโดยเชื่อมโยงกับความรู้เดิมได้ โดยไม่มีผู้ชี้แนะ	สามารถบอกเล่าผลงานตนเองโดยเชื่อมโยงกับความรู้เดิมได้ โดยมีผู้ชี้แนะ	ไม่สามารถบอกเล่าผลงานตนเองโดยเชื่อมโยงกับความรู้เดิมได้ แม้ว่าจะมีผู้ชี้แนะ
1.3 นำความรู้ที่เคยเรียนรู้ไปใช้ในกิจกรรมอื่นได้	สามารถนำความรู้ที่เคยเรียนรู้ไปใช้ในกิจกรรมอื่นได้ โดยไม่มีผู้ชี้แนะ	สามารถนำความรู้ที่เคยเรียนรู้ไปใช้ในกิจกรรมอื่นได้ โดยมีผู้ชี้แนะ	ไม่สามารถนำความรู้ที่เคยเรียนรู้ไปใช้ในกิจกรรมอื่นได้ แม้ว่าจะมีผู้ชี้แนะ
2. การยับยั้งพฤติกรรม			
2.1 รอคอยตามลำดับก่อนหลังขณะทำกิจกรรมได้	สามารถรอคอยตามลำดับก่อนหลังขณะทำกิจกรรมได้ โดยไม่มีผู้ชี้แนะ	สามารถรอคอยตามลำดับก่อนหลังขณะทำกิจกรรมได้โดยมีผู้ชี้แนะ	ไม่สามารถรอคอยตามลำดับก่อนหลังขณะทำกิจกรรมได้ แม้ว่าจะมีผู้ชี้แนะ

ทักษะการคิดเชิง บริหาร ด้านทักษะหลัก	ระดับคะแนน (3)	ระดับคะแนน (2)	ระดับคะแนน (1)
2.2 ทำกิจกรรมอย่าง ระมัดระวัง รู้จักหยุด เมื่อเห็นว่าอาจ บาดเจ็บหรือเกิด อันตราย	สามารถทำกิจกรรม อย่างระมัดระวัง รู้จัก หยุดเมื่อเห็นว่าอาจ บาดเจ็บหรือเกิด อันตราย โดยไม่มีผู้ ชี้แนะ	สามารถทำกิจกรรม อย่างระมัดระวัง รู้จัก หยุดเมื่อเห็นว่าอาจ บาดเจ็บหรือเกิด อันตรายโดยมีผู้ ชี้แนะ	ไม่สามารถทำกิจกรรม อย่างระมัดระวัง ไม่ รู้จักหยุดเมื่อเห็นว่า อาจบาดเจ็บหรือเกิด อันตราย แม้ว่าจะมีผู้ ชี้แนะ
2.3 ควบคุมตนเองใน การทำกิจกรรมได้จน สำเร็จ	สามารถควบคุม ตนเองในการทำ กิจกรรมได้จนสำเร็จ โดยไม่มีผู้ชี้แนะ	สามารถควบคุม ตนเองในการทำ กิจกรรมได้จนสำเร็จ โดยมีผู้ชี้แนะ	ไม่สามารถควบคุม ตนเองในการทำ กิจกรรมได้จนสำเร็จ แม้ว่าจะมีผู้ชี้แนะ
3. การยืดหยุ่นทางการคิด			
3.1 ปรับเปลี่ยน มุมมองหรือวิธีการคิด ได้หลากหลาย	สามารถปรับเปลี่ยน มุมมองหรือวิธีการคิด ได้หลากหลาย โดยไม่ มีผู้ชี้แนะ	สามารถปรับเปลี่ยน มุมมองหรือวิธีการคิด ได้หลากหลาย โดยมี ผู้ชี้แนะ	ไม่สามารถปรับเปลี่ยน มุมมองหรือวิธีการคิด ได้หลากหลาย แม้ว่าจะ มีผู้ชี้แนะ
3.2 บอก วิธีการแก้ปัญหาจาก การสืบค้นข้อมูล ได้หลากหลายวิธี	สามารถบอก วิธีการแก้ปัญหาจาก การสืบค้นข้อมูล ได้หลากหลายวิธี โดย ไม่มีผู้ชี้แนะ	สามารถบอก วิธีการแก้ปัญหาจาก การสืบค้นข้อมูล ได้หลากหลายวิธี โดยมีผู้ชี้แนะ	ไม่สามารถบอก วิธีการแก้ปัญหาจาก การสืบค้นข้อมูล ได้หลากหลายวิธี แม้ว่าจะ มีผู้ชี้แนะ
3.3 นำวัสดุธรรมชาติ และอุปกรณ์ต่าง ๆ มา ประยุกต์ใช้ให้ เหมาะสมกับกิจกรรม ต่าง ๆ ได้	สามารถนำวัสดุ ธรรมชาติและ อุปกรณ์ต่าง ๆ มา ประยุกต์ใช้ให้ เหมาะสมกับกิจกรรม ต่าง ๆ ได้ โดยไม่มีผู้ ชี้แนะ	สามารถนำวัสดุ ธรรมชาติและ อุปกรณ์ต่าง ๆ มา ประยุกต์ใช้ให้ เหมาะสมกับกิจกรรม ต่าง ๆ ได้โดยมีผู้ ชี้แนะ	ไม่สามารถนำวัสดุ ธรรมชาติและอุปกรณ์ ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้ เหมาะสมกับกิจกรรม ต่าง ๆ ได้ แม้ว่าจะมีผู้ ชี้แนะ

ภาคผนวก ณ

แบบสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหาร
ด้านทักษะหลักของเด็กปฐมวัย

ตารางที่ 2 แบบสรุปผลการแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบประเมินทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ				ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC	
1. ความจำขณะทำงาน					
1.1 บอกเล่าเรื่องราวที่เคยเรียนรู้และลงมือทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ได้	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.2 บอกเล่าผลงานตนเองโดยเชื่อมโยงกับความรู้เดิมได้	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.3 นำความรู้ที่เคยเรียนรู้ไปใช้ในกิจกรรมอื่นได้	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2. การยับยั้งพฤติกรรม					
2.1 รอคอยตามลำดับก่อนหลังขณะทำกิจกรรมได้	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2.2 ทำกิจกรรมอย่างระมัดระวัง รู้จักหยุดเมื่อเห็นว่าอาจบาดเจ็บหรือเกิดอันตราย	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2.3 ควบคุมตนเองในการทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3. การยืดหยุ่นทางการคิด					
3.1 ปรับเปลี่ยนมุมมองหรือวิธีการคิดได้หลากหลาย	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3.2 บอกวิธีการแก้ปัญหาจากการสืบค้นข้อมูลได้หลากหลายวิธี	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3.3 นำวัสดุธรรมชาติและอุปกรณ์ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรมต่าง ๆ ได้	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

ภาคผนวก ญ

ตัวอย่างภาพการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่านกระบวนการสืบเสาะ
ที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย

ประมวลภาพกิจกรรม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน
ผ่านกระบวนการสืบเสาะ
หน่วย สัตว์น่ารัก

ชั้นที่ 1 ชั้นสร้างความสนใจ



ภาพที่ 1 เด็กๆ ร่วมกันฟังนิทาน “เมืองในป่าสุทธรรษา”



ภาพที่ 2 เด็กๆ ร่วมกันสนทนาเรื่องราวเกี่ยวกับไส้เดือนผ่านภาพ

ประมวลภาพกิจกรรม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน
ผ่านกระบวนการสืบเสาะ

หน่วย สัตว์น่ารัก

ชั้นที่ 2 ชั้นสำรวจธรรมชาติ



ภาพที่ 3 เด็กๆ ออกสำรวจดูสัตว์บริเวณพื้นที่ธรรมชาติ โดยใช้แว่นขยายส่องหา



ภาพที่ 4 เด็กๆ กำลังเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในดิน พบเจอไส้เดือน มด แมลงตัวเล็กๆ

ประมวลภาพกิจกรรม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน
ผ่านกระบวนการสืบเสาะ
หน่วย สัตว์น่ารัก

ขั้นที่ 3 ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป



ภาพที่ 5 เด็กและครูร่วมกันสนทนากันเกี่ยวกับไส้เดือน จากที่ได้ค้นพบจากการสำรวจ



ภาพที่ 6 ครูแนะนำขั้นตอนการเลี้ยงไส้เดือน และการให้อาหารเป็นเศษผัก

ประมวลภาพกิจกรรม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่าน

กระบวนการสืบเสาะ

หน่วย สัตว์น่ารัก

ชั้นที่ 4 ข้นขยายความรู้



ภาพที่ 7 เด็กๆ ร่วมกันฟังวิทยากรที่มาให้ความรู้ในการเพาะเลี้ยงไส้เดือน



ภาพที่ 8 เด็กใช้ความรู้ประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับจากวิทยากรทดลองเพาะเลี้ยงไส้เดือน

ประมวลภาพกิจกรรม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่าน

กระบวนการสืบเสาะ

หน่วย สัตว์น่ารัก

ชั้นที่ 5 ข้นขยายความรู้



ภาพที่ 9 เด็กๆ ร่วมสนทนาสรุปความเข้าใจเรื่องราวของไส้เดือนกับระบบนิเวศ



ภาพที่ 10 เด็กและวิทยากรร่วมกันอภิปรายสรุปความเข้าใจเรื่องราวของไส้เดือนกับระบบนิเวศ

ประมวลภาพกิจกรรม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน
ผ่านกระบวนการสืบเสาะ
หน่วย วิทยาศาสตร์น่ารู้

ชั้นที่ 1 ชั้นสร้างความสนใจ



ภาพที่ 1 อาสาสมัครเด็กออกมาทดลองการจมลอยของวัสดุธรรมชาติต่างๆ



ภาพที่ 2 เด็กๆ ร่วมกันสังเกตการทดลองการจมลอยของวัสดุธรรมชาติต่างๆ

ประมวลภาพกิจกรรม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน
ผ่านกระบวนการสืบเสาะ

หน่วย วิทยาศาสตร์น้ำรู้

ชั้นที่ 2 ชั้นสำรวจธรรมชาติ



ภาพที่ 3 เด็กๆ ออกนอกห้องเรียนสำรวจบริเวณแหล่งน้ำภายในโรงเรียน



ภาพที่ 4 เด็กๆ สำรวจว่ามีสิ่งใดที่สามารถลอยได้หรือจมในแม่น้ำ

ประมวลภาพกิจกรรม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน
ผ่านกระบวนการสืบเสาะ
หน่วย วิทยาศาสตร์น่ารู้

ขั้นที่ 3 ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป



ภาพที่ 5 ครูเปิดโอกาสให้เด็กตั้งคำถามหรือข้อสังเกตที่พบเจอในการทดลองการจมและการลอยของวัตถุธรรมชาติ



ภาพที่ 6 เด็กๆ สนทนาเกี่ยวกับข้อสังเกตที่พบเจอในการทดลองการจมและการลอยของวัตถุธรรมชาติ

ประมวลภาพกิจกรรม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานผ่าน
กระบวนการสืบเสาะ
หน่วย วิทยาศาสตร์น่ารู้

ชั้นที่ 4 ขั้ขยายความรู้



ภาพที่ 7 เด็กร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนวิธีการทดลองทำให้วัสดุธรรมชาติที่จม เช่น ก้อนหิน เมล็ดพืช เปลี่ยนมาเป็นลอยน้ำได้ จะมีวิธีการทำอย่างไร



ภาพที่ 8 เด็กๆ แต่ละกลุ่มร่วมกันทำการทดลองได้คิดค้นขึ้น

ประมวลภาพกิจกรรม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน
ผ่านกระบวนการสืบเสาะ
หน่วย วิทยาศาสตร์น่ารู้

ชั้นที่ 5 ประเมินความรู้



ภาพที่ 9 เด็กกลุ่มละ 5 คนทำแผนผังต้นไม้ จำแนกวัสดุธรรมชาติที่จมน้ำและลอยน้ำ



ภาพที่ 10 แต่ละกลุ่มนำเสนอแผนผังต้นไม้ จำแนกวัสดุธรรมชาติที่จมน้ำและลอยน้ำ

ประวัติการศึกษา และการทำงาน



ชื่อ-สกุล	นางสาวจารวี จำปรัตน์
วัน เดือน ปี ที่เกิด	23 มกราคม พ.ศ. 2537
สถานที่เกิด	จังหวัดสุพรรณบุรี
ประวัติการศึกษา	สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครูผู้สอนปฐมวัย โรงเรียนวัดบางพูน