

# การพัฒนาสมรรถนะปัญญาประดิษฐ์ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged สำหรับเด็กปฐมวัย

## Development of AI Capability in Early Childhood with Unplugged Activities

รัฐดาว พิศาลพงศ์

Rathdow Phisalaphong

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

Nakhon Pathom Rajabhat University

E-mail: rathdow@npru.ac.th

Received July 6, 2023; Revised September 28, 2023; Accepted October 26, 2023

### Abstract

This academic article aimed to introduce a method to support early childhood pupils in learning about Artificial Intelligence, which is an important technology widely used in many equipment. In the view of the general public, learning about the concept and technology of AI should be done with electric equipment or computers, so-called plugged activities. However, preschool children learn through experiences from their five physical senses, i.e., seeing, hearing, smelling, tasting, and touching, which accumulate to become their skills. These experiences can be gained through unplugged activities such as word cards, board games, and AI equipment mock-ups. Therefore, early childhood teachers can develop the AI capability of their children with unplugged activities.

**Keywords:** Artificial intelligence; Early childhood pupils; Unplugged activities

### บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแนะนำแนวทางเตรียมความพร้อมให้เด็กปฐมวัยเรียนรู้ทักษะเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญ และนำมาใช้อย่างแพร่หลายในวงการต่าง ๆ ในแนวคิดของบุคคลทั่วไป การเรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิดและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ควรกระทำผ่านสื่อที่ใช้เทคโนโลยี เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเรียกโดยรวมว่า กิจกรรม Plugged หากแต่เด็กในวัยปฐมวัยนั้นมีการเรียนรู้ทางธรรมชาติ ด้วยลงมือกระทำ กิจกรรมผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ทั้งด้านรูป รส กลิ่น เสียง และกายสัมผัส เพื่อให้เกิดประสบการณ์ขึ้นมา หลังจาก

นั้นเมื่อเด็กได้สะสมประสบการณ์มาก ๆ เข้า ก็ส่งผลทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น พร้อมจดจำสิ่งเหล่านั้นได้ จนกระทั่งยกระดับพัฒนาการเป็นทักษะติดตัว เมื่อพิจารณาถึงหลักการเรียนรู้ของเด็กในวัยปฐมวัยดังกล่าว จึงเห็นได้ว่า ครูปฐมวัยควรจัดกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะปัญญาประดิษฐ์สำหรับเด็กด้วยกิจกรรม Unplugged ซึ่งจะช่วยส่งเสริมประสาทสัมผัสทั้งห้าดังกล่าว เพื่อสร้างความเข้าใจในหลักการพื้นฐานและพัฒนาสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยไม่จำเป็นต้องทำกิจกรรมผ่านคอมพิวเตอร์

**คำสำคัญ :** ปัญญาประดิษฐ์; เด็กปฐมวัย; กิจกรรม Unplugged

### คำจำกัดความของปัญญาประดิษฐ์

ราชบัณฑิตยสภา ให้ความหมายของปัญญาประดิษฐ์ว่า เป็นความสามารถของสิ่งประดิษฐ์ เช่น คอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์ เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ ในการแสดงปฏิกิริยาหรือกระทำการใด ๆ ในสถานการณ์อย่างหนึ่งอย่างใดด้วยตนเอง เหมือนการทำงานของสมองมนุษย์ (Royal Society of Thailand, 2019)

ปัญญาประดิษฐ์ถูกนำมาประยุกต์เพื่อการใช้งานในหลาย ๆ ส่วนในชีวิตประจำวัน ความสามารถที่เป็นจุดเด่นของปัญญาประดิษฐ์นั้นคือปัญญาประดิษฐ์สามารถทำงานได้โดยมีความแม่นยำสูง สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว และต่อเนื่อง ด้วยเหตุนี้ ในหลากหลายภาคส่วนจึงได้มีการนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้งาน

**ตารางที่ 1** ตัวอย่างงานที่มีการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์มีดังนี้ (Russell & Norvig, 2020)

| ภาคส่วน        | งานที่มีการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ด้านการแพทย์   | ทำงานที่ละเอียดและแม่นยำกว่ามนุษย์ เช่น ใช้แขนกลเพื่อช่วยในการผ่าตัด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ด้านการวิจัย   | ลดความเสี่ยงอันตรายแทนมนุษย์ เช่น ใช้หุ่นยนต์ไปเก็บข้อมูลในปากปล่องภูเขาไฟ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ด้านอุตสาหกรรม | บันทึก ตรวจสอบ และประมวลข้อมูล ในเชิงความเร็ว และเชิงปริมาณในระดับที่สูงกว่าที่มนุษย์ทำได้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ด้านการทหาร    | ลดความเสี่ยงอันตรายของบุคลากรทางการทหาร เช่น ใช้หุ่นยนต์ในสนามรบ เพื่อควบคุมอากาศยาน หรือยานพาหนะไร้คนขับ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ด้านการศึกษา   | ลดขั้นตอนในการตรวจการบ้าน ให้คะแนน และให้คำปรึกษาแก่นักเรียน จัดการและจำแนกงานด้านเอกสารต่าง ๆ เช่น ในกระบวนการรับนักเรียนเข้าเรียน ระบบ Cram101 ช่วยผู้สอนทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) สร้างช่องทางเรียนรู้แบบดิจิทัล ช่วยประมวลเนื้อหาในหนังสือเรียน ทำให้เข้าใจง่าย ช่วยทำบทสรุปของทุกบท และแบบทดสอบ รวมทั้งบัตรคำ (flashcards) และระบบ Netex Learning ที่ช่วยผู้สอนในการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนโดยใช้อุปกรณ์ช่วยหลายชนิด เช่น สื่อเสียง (audio) วิดีโอ (video) และมีผู้ช่วยออนไลน์ รวมทั้งการสอนทางไกลผ่านการประชุมออนไลน์ (TeachThought Staff, 2014; Su & Yang, 2022) |

ปัญญาประดิษฐ์ในรูปแบบต่าง ๆ ดังกล่าวในตารางที่ 1 เริ่มเข้ามามีส่วนในชีวิตประจำวันของทุกคนในสังคม รวมถึงเด็กวัยปฐมวัย อุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่มีปัญญาประดิษฐ์ต่าง ๆ เริ่มปรากฏอยู่ในชีวิตของเด็ก เช่น ระบบกล้องอ่านป้ายทะเบียนรถ License Plate Recognition (LPR) ช่วยในการตรวจจับและอ่านป้ายทะเบียนรถที่นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบไมก์นรอัตโนมัติ ตามสถานที่จอดรถ เสียงโต้ตอบให้ข้อมูลต่าง ๆ หุ่นยนต์ทำความสะอาดตามบ้าน และของเล่นอัจฉริยะที่มีการเชื่อมต่อทางเครือข่าย ซึ่งการพบกับปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวันดังกล่าว เด็กต้องเข้าใจถึงสิ่งที่เกิดขึ้นและแนวทางปฏิบัติตน โดยที่นับวันอุปกรณ์ที่มีปัญญาประดิษฐ์จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้น การเข้าใจที่ชัดเจนของการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในชีวิตของเด็กจึงมีความสำคัญยิ่งสำหรับการส่งเสริมพัฒนาการเชิงบวกของเด็กในอนาคต (Takanishi, 2010)

### ปัญญาประดิษฐ์กับการศึกษาปฐมวัย

มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ได้กำหนดแนวทางสำหรับการพัฒนาเด็กและเยาวชน ผู้เข้าเรียน ไปสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ผู้เรียนรู้ มีความเพียรใฝ่เรียนรู้ และมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อก้าวทันโลกยุคดิจิทัลและโลกในอนาคต และมีสมรรถนะ (competency) ที่เกิดจากความรู้ ความรอบรู้ต่าง ๆ 2) ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีทักษะทางปัญญา ทักษะศตวรรษที่ 21 และความฉลาดทางดิจิทัล (digital intelligence) และ 3) พลเมืองที่เข้มแข็งเป็นผู้มีความรักชาติ รักท้องถิ่น รู้รักผืนดิน มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองไทยและพลโลก มีจิตอาสา มีอุดมการณ์ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาชาติ โดยพัฒนาผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ 3 ด้านดังกล่าว ให้เหมาะสมตามช่วงวัยที่มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงและสะสมตั้งแต่ระดับการศึกษาปฐมวัย จนถึงระดับอุดมศึกษา ซึ่งคนไทย 4.0 จะต้องดำรงความเป็นไทยและแข่งขันได้ในเวทีโลก (Office of the Education Council of Thailand, 2017) และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 และแผนยุทธศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2563 – 2565 กำหนดเป้าหมายในยุทธศาสตร์ที่ 3 คือเพื่อสร้างความสามารถให้ผู้เรียนได้รับการเพิ่มเติมความรู้ทักษะในการประกอบอาชีพ และเมืองมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ที่สนับสนุนการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาในพื้นที่ (Office of the Basic Education Commission of Thailand, 2017); Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education of Thailand, 2020)

จะเห็นได้ว่าทั้งมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 และแผนยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2563-2565 กำหนดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์หรือเป้าหมายเพื่อจะให้ผู้เรียนในทุกระดับชั้นได้มีความรอบรู้เท่าทันเทคโนโลยี และมีทักษะพื้นฐานของการเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรม ตั้งแต่ระดับการศึกษาปฐมวัย เนื่องจากในช่วงปฐมวัยนี้เป็นช่วงสำคัญในการวางพื้นฐานในเรื่องแนวคิดและทักษะที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ปัญญาประดิษฐ์ การศึกษาปฐมวัยเป็นการศึกษาเพื่อวางรากฐานของชีวิต ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อเนื่องในอนาคตของชีวิตมนุษย์ เป็นช่วงเวลาสำหรับการพัฒนาและเตรียมความพร้อมให้เด็กได้เจริญเติบโตเต็มตามศักยภาพ ผลการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยจะหยั่งรากฝังลึก (Sousa, 2011) Kandhofer et al. (2016) พบว่า ช่วงปฐมวัยเป็นช่วงเวลาสำคัญสำหรับการค้นพบความเชื่อมโยงระหว่างปัญญาประดิษฐ์กับแนวคิดเบื้องต้นของเด็ก ดังนั้น การศึกษาปฐมวัยจึงเป็นช่วงสำคัญในการวางพื้นฐานในเรื่องแนวคิดและทักษะที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ปัญญาประดิษฐ์ ยิ่งไปกว่านั้น นักวิจัยคาดการณ์ว่า ด้วยการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วไปสู่สังคมเทคโนโลยี เด็กร้อยละ 65 ที่เข้าเรียนในชั้นปฐมวัยในขณะนี้ อาจจะประกอบอาชีพในอนาคตที่ต้องอิงกับเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งยังไม่มีอยู่ในโลกปัจจุบัน (Davidson, 2011) นำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงของการศึกษาปฐมวัยที่ต้องพัฒนาให้เด็กเกิดองค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการพัฒนาการดำรงชีวิตและก้าวทันกับพัฒนาการของบริบทสังคมเทคโนโลยี

ในด้านต่าง ๆ ในเรื่อง การรู้ภาษาดิจิทัล (digital literacy) และความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ และเป็นเป้าหมายสำคัญหนึ่งของการจัดการศึกษา (Jenkins, 2006) อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาในระดับปฐมวัย พบว่ายังขาดการพัฒนาสมรรถนะการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ นอกจากนี้ ในปัจจุบันยังพบปัญหาที่เกิดขึ้นกับเด็กปฐมวัย ได้แก่ การขาดทักษะในการแยกแยะระหว่างข้อมูลที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง หรือข้อมูลที่มีเนื้อหาดี และมีอันตราย การขาดทักษะนี้อาจนำมาซึ่งการเรียนรู้หรือพฤติกรรมเลียนแบบที่ไม่เหมาะสม การถูกชักจูงโดยการตัดสินใจของปัญญาประดิษฐ์ซึ่งอาจมีการพิจารณาสถานการณ์แวดล้อมต่าง ๆ อย่างไม่ครอบคลุม การลดลงของทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการเข้าถึงสังคม และทักษะในการบริหารเวลา เป็นต้น (UNICEF, 2021)

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วไปสู่สังคมเทคโนโลยี ทำให้เด็กปฐมวัยได้ใช้และพบเห็นอุปกรณ์ปัญญาประดิษฐ์เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในชีวิตประจำวัน แผนการศึกษาชาติกำหนดผลลัพธ์เพื่อจะให้ผู้เรียนในทุกระดับชั้นได้มีความรอบรู้เท่าทันเทคโนโลยี และมีทักษะพื้นฐานของการเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรม จึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นช่วงสำคัญในการวางรากฐานชีวิต ให้เกิดองค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการพัฒนาการดำรงชีวิตและเติบโตเป็นพลเมืองที่ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

### สิ่งที่เด็กปฐมวัยควรรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

จากการศึกษาค้นคว้าเรื่องการจัดการเรียนรู้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเด็กปฐมวัยทั้งในและต่างประเทศ พบว่า Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI) and the Computer Science Teachers Association (CSTA), (2021) ได้ระบุแนวคิดสำคัญด้านปัญญาประดิษฐ์สำหรับเด็กปฐมวัย 5 ประการได้แก่ 1) การรับรู้สภาพแวดล้อมด้วยเซนเซอร์ 2) การนำเสนอข้อมูลและการให้เหตุผล 3) การเรียนรู้จากข้อมูลและการจำแนก 4) การรู้จำและโต้ตอบอย่างเป็นธรรมชาติ และ 5) ผลกระทบจากปัญญาประดิษฐ์ ซึ่ง Phisalaphong et al. (2022) ได้นำมากำหนดสมรรถนะพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์สำหรับเด็กปฐมวัย คือการแสดงออกในการกระทำที่ถูกต้องในการรับรู้แนวคิดสำคัญด้านปัญญาประดิษฐ์สำหรับเด็กปฐมวัยทั้ง 5 ประการ ซึ่งอยู่ในความสามารถที่เด็กจะพัฒนาได้ จำนวน 11 สมรรถนะ (ดูตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แนวคิด และสมรรถนะพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์สำหรับเด็กปฐมวัย

| แนวคิด                                | สมรรถนะพื้นฐาน                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. การรับรู้สภาพแวดล้อมด้วยเซนเซอร์   | สมรรถนะที่ 1 : การระบุและบอกหน้าที่ของเซ็นเซอร์บนคอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์ และอุปกรณ์อัจฉริยะ<br>สมรรถนะที่ 2 : ความเข้าใจเกี่ยวกับการรับรู้สภาพแวดล้อมโดยอุปกรณ์อัจฉริยะ                                                                                                                  |
| 2. การนำเสนอข้อมูลและการให้เหตุผล     | สมรรถนะที่ 3 : การสร้างแบบจำลอง (model) ของบางสิ่งแล้วเปรียบเทียบกับสิ่งที่มีอยู่แล้ว<br>สมรรถนะที่ 4 : การใช้แผนภูมิต้นไม้ตัดสินใจ (decision tree) ในการเลือกเส้นทางการทำงาน                                                                                                         |
| 3. การเรียนรู้จากข้อมูลและการจำแนก    | สมรรถนะที่ 5 : การเรียนรู้จากรูปแบบของข้อมูล<br>สมรรถนะที่ 6 : การจำแนก เพื่อระบุสิ่งที่อยู่ในภาพ/ข้อมูลได้                                                                                                                                                                           |
| 4. การรู้จำและโต้ตอบอย่างเป็นธรรมชาติ | สมรรถนะที่ 7 : การแยกแยะคำในเรื่องราวที่มีความหมายเชิงบวกและลบ<br>สมรรถนะที่ 8 : การรับรู้และระบุตัวตน/การแสดงออกทางสีหน้า (ความสุข ความเศร้า และความโกรธ) และอธิบายเหตุผลว่าทำไมจึงถูกระบุในแบบนั้น ๆ<br>สมรรถนะที่ 9 : ความเข้าใจระบบที่สามารถรู้จำอารมณ์ และการแสดงออกทางสีหน้าได้ |
| 5. ผลกระทบจากปัญญาประดิษฐ์            | สมรรถนะที่ 10 : การระบุการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ทั่ว ๆ ไป ที่พบในชีวิตประจำวัน<br>สมรรถนะที่ 11 : การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแง่ดีและแง่ไม่ดีในการใช้เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์                                                                                                  |

การพัฒนาการเรียนรู้เป็นไปเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ได้รับประสบการณ์ และจะเป็นพื้นฐานให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเรียนรู้ครั้งต่อไป การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดี ถ้าเด็กมีประสบการณ์ของความสำเร็จ หลักการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยอธิบายได้ตามแนวคิดของเพียเจต์ บรูเนอร์ และไวทอลล์ ดังต่อไปนี้

หลักการเรียนรู้ตามแนวคิดของเพียเจต์ (Piaget, 1973) ปัจจัยที่เสริมสร้างพัฒนาการในการเรียนรู้ได้แก่ 1) วุฒิภาวะ ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับอายุของเด็ก โดยเด็กในช่วง 6 ปีแรกเซลล์สมองจะมีการเชื่อมต่ออย่างรวดเร็ว 2) ประสบการณ์ จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ผ่านการเล่น การทดลอง และการลงมือปฏิบัติจริง 3) การที่เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน และสิ่งแวดล้อม 4) กระบวนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสติปัญญานี้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการปรับตัว (adaptation) ให้เข้าสู่ภาวะสมดุล (equilibrium) ดังนั้น ครูควรจัดสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดปัญหา หรือคำถามต่าง ๆ ซึ่งจะกระตุ้นให้เด็กหาคำตอบ เช่น

1) การจัดให้เด็กได้รับความรู้สึทางอารมณ์และแสดงออกทางสีหน้า กับภาพสถานการณ์ต่าง ๆ โดยให้เด็กได้พิจารณาว่าอะไรควรทำหรือไม่ควรทำ ด้วยการไตร่ตรองอย่างรอบคอบและมีเหตุผล เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาตามมา

2) การจัดกิจกรรมให้เด็กได้โต้ตอบกับสถานการณ์ที่เผชิญหน้าอย่างคาดไม่ถึง ด้วยการเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นบทบาทสมมติ เพื่อโต้ตอบกับสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งการแสดงออกทางสีหน้า การเลือกใช้คำพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ ตามประสบการณ์เดิม ซึ่งเป็นการสร้างความรู้จากประสบการณ์ โดยเด็กเป็นผู้ตั้งข้อมูลมาใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองและเชื่อมโยงประสบการณ์กับจินตนาการของตนเองเพื่อสร้างความรู้

หลักการเรียนรู้ตามแนวคิดของบรูเนอร์ (Bruner, 1977) เด็กในช่วงวัย 3-6 ขวบ เรียนรู้จากการสร้างมโนภาพในใจได้ ถ้าครูไม่สามารถนำของจริงมาเป็นสื่อในการสอน ครูก็สามารถใช้ภาพจากของจริง มาจัดกิจกรรมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ เด็กในช่วงวัยนี้สามารถเรียนรู้จากภาพ แทนการสัมผัสจากของจริง เด็กสามารถวาดหรือบันทึกประสบการณ์หรือสิ่งที่ได้เรียนรู้เป็นภาพได้ แต่ยังไม่สามารถคิดได้ลึกซึ้ง ในการจัดการเรียนรู้ ครูควรกระตุ้นให้เด็กเกิดแรงงูใจภายใน และสนใจแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง การค้นพบด้วยตนเองของเด็กจะทำให้เด็กใช้ความคิดอย่างสร้างสรรค์ เด็กจะจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดีและได้นานกว่าเดิม

หลักการเรียนรู้ตามแนวคิดของไวทสกี (Vygotsky, 1978) เด็กจะเกิดพัฒนาการในการเรียนรู้ในขั้นที่สูงขึ้น โดยครูวางแผนให้เด็กอยู่บนยอดของพื้นฐานรอยต่อพัฒนาการ (Zone of Proximal Development) จัดกิจกรรมให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ เมื่อเด็กประสบปัญหาในการทำงาน และไม่สามารถประสบความสำเร็จในงานที่ทำนั้นได้ ถึงแม้จะทำเต็มที่แล้วก็ตาม ครูมีบทบาทในการให้แนวทาง หรือหาผู้ที่ประสบการณ์ในงานนั้น อาจจะเป็นเพื่อนในชั้น หรือผู้ปกครองก็ได้ มาให้แนวทางหรือสาธิตให้ดู เมื่อเด็กเกิดการเรียนรู้ มีความชำนาญและสามารถปฏิบัติงานนั้น ๆ จนประสบความสำเร็จ ครูจึงค่อย ๆ ถอนตัวออกมา แล้วจึงวางแผนให้เด็กคนเดิมทำงานนั้นอีก หลังจากที่ได้คำแนะนำหรือแนวทางตามกระบวนการดังกล่าว จนพบว่าเด็กประสบความสำเร็จในงานในครั้งนี้ด้วยตนเอง เป็นเพราะเด็กเกิดการเรียนรู้ที่สูงขึ้นกว่าเดิม

จะเห็นได้ว่า หลักการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย อายุ 3-6 ขวบตามแนวคิดของนักการศึกษาทั้งสามข้างต้นนั้น สอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถนะปัญญาประดิษฐ์ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ซึ่งใช้สื่อที่เป็นวัสดุที่จับต้องได้ (Sigelman & Rider, 2012) กระตุ้นการเรียนรู้และสร้างเสริมประสบการณ์ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ทั้งด้านรูป รส กลิ่น เสียง และกายสัมผัส เช่น บัตรภาพ เกมกระดานกระดาษ หรือไวโอล ของเล่นไม้ ไม่ต้องใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาเป็นชิ้นส่วนประกอบ

### กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ด้านปัญญาประดิษฐ์ สำหรับเด็กปฐมวัย 3-6 ขวบ

กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ด้านปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง การจัดกิจกรรม และใช้สื่อในชุดการเรียนรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์สำหรับเด็กปฐมวัย 3-6 ขวบ ที่ครูใช้เพื่อสร้างความรู้ให้แก่เด็ก ในเรื่องความรู้พื้นฐานปัญญาประดิษฐ์ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ ตามสมรรถนะปัญญาประดิษฐ์สำหรับเด็กปฐมวัยทั้ง 11 ด้าน (Phisalaphong, et al. 2022) โดยมีเป้าหมายคือ การพัฒนาสมรรถนะปัญญาประดิษฐ์ให้แก่เด็กปฐมวัย 3-6 ขวบ การพัฒนาสมรรถนะปัญญาประดิษฐ์ หมายถึงการพัฒนาความรู้พื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์ และความสามารถในการนำความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ มาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในช่วงที่ทำการกิจกรรม Unplugged ด้านปัญญาประดิษฐ์ (Phisalaphong, et al. 2022)

กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ด้านปัญญาประดิษฐ์ ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์อัจฉริยะที่ต้องเสียบปลั๊กเป็นสื่อหลัก แต่เป็นการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ผ่านการเล่น หรือ การทำงาน หรือใช้สื่อ เช่น บัตรภาพ บัตรคำ เกม

กระดาน และอุปกรณ์อัจฉริยะจำลอง ซึ่งเป็นสื่อที่ไม่ต้องเสียบปลั๊กต่อไฟฟ้า จึงเรียกกิจกรรมเหล่านี้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged หรือกิจกรรม Unplugged ด้านปัญญาประดิษฐ์

กิจกรรม Unplugged ด้านปัญญาประดิษฐ์ควรปูพื้นความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบการคิดของคอมพิวเตอร์ เช่น การเรียนรู้เกี่ยวกับชุดคำสั่งด้วย โค้ด หรือรหัสผ่านคอมพิวเตอร์ (coding) เพื่อให้โปรแกรมต่าง ๆ ทำงานได้ เพื่อให้เด็กเข้าใจว่ามนุษย์ใช้สัญลักษณ์ในการสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ และต้องเลือกป้อนคำสั่งเฉพาะให้แก่คอมพิวเตอร์หรือปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้นำไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ (Bers et al., 2014; Looi, et al.,2018)

Phisalaphong, et al. (2022) ได้นำแนวคิดและสมรรถนะพื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์สำหรับเด็กปฐมวัย ในตารางที่ 2 ข้างต้น นำมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์สำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งหมด 18 แผน ตัวอย่างแผนและกิจกรรมทั้งหมดนี้ เน้นให้เด็กได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการเล่นที่เด็กจะได้ปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์ ดังแสดงในตารางที่ 3 และ ตารางที่ 4 ต่อไปนี้

**ตารางที่ 3** แผนและจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านปัญญาประดิษฐ์สำหรับเด็กปฐมวัย (Phisalaphong et al., 2022)

| ชื่อแผน                                                                                                                          | จุดประสงค์การเรียนรู้                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| แผนที่ 1 (สมรรถนะที่ 1)<br>การสังเกต สำรวจ ระบุ และบอกหน้าที่ของ<br>เซนเซอร์บนคอมพิวเตอร์ โดยใช้คีย์บอร์ดและเมาส์                | - การสำรวจ สังเกต และบอกหน้าที่ของปุ่มคำสั่งบน<br>คอมพิวเตอร์ เช่น ปุ่ม enter ปุ่ม delete ปุ่ม spacebar และ<br>ปุ่มลูกศร ปุ่มคำสั่งบนเมาส์ เช่น ปุ่มซ้าย ปุ่มขวา และปุ่ม<br>ล้อเลื่อน |
| แผนที่ 2 (สมรรถนะที่ 1)<br>การสังเกต สำรวจ ระบุและบอกหน้าที่ของเซนเซอร์บน<br>อุปกรณ์อัจฉริยะด้วยการสั่งงานของปุ่มคำสั่งบนอุปกรณ์ | - การสำรวจ สังเกต ระบุและบอกหน้าที่ของเซนเซอร์บน<br>อุปกรณ์อัจฉริยะ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ ไมโครเวฟ<br>เครื่องซักผ้า และ หม้อหุงข้าว                                               |
| แผนที่ 3 (สมรรถนะที่ 2)<br>การสำรวจอุปกรณ์อัจฉริยะภายในบ้านของเด็ก                                                               | - การสังเกต สำรวจ และบันทึกจำนวนบ้านของเด็กปฐมวัย<br>(ในห้องเรียน) ที่มีอุปกรณ์อัจฉริยะ                                                                                               |
| แผนที่ 4 (สมรรถนะที่ 2)<br>การสำรวจอุปกรณ์อัจฉริยะภายในบ้านของสมาชิก<br>ในห้องเรียน                                              | - การสังเกต คัดแยกข้อมูล เปรียบเทียบ ผลการสำรวจ<br>อัจฉริยะภายในบ้านของสมาชิกในห้อง                                                                                                   |
| แผนที่ 5 (สมรรถนะที่ 2)<br>การสั่งงานอุปกรณ์อัจฉริยะ โดยผ่านสถานการณ์จำลอง                                                       | - การคิดเชื่อมโยง คิดผ่านจินตนาการ เล่าเรื่องให้ผู้อื่นเข้าใจ<br>ได้โดยผ่านการจัดกิจกรรมสถานการณ์จำลอง                                                                                |
| แผนที่ 6 (สมรรถนะที่ 3)<br>การสร้างอุปกรณ์อัจฉริยะจำลอง                                                                          | - การคิดวิเคราะห์ แยกแยะ ยึดหยุ่นเพื่อการสร้างอุปกรณ์<br>อัจฉริยะจำลองที่เด็กอยากสร้าง                                                                                                |
| แผนที่ 7 (สมรรถนะที่ 4)<br>แผนภูมิต้นไม้ครอบครัว                                                                                 | - การคิดเชื่อมโยงเพื่อเรียงลำดับการเกิดก่อนและหลัง                                                                                                                                    |
| แผนที่ 8 (สมรรถนะที่ 4)<br>แผนภูมิแบบต่อเนื่อง                                                                                   | - การคิดเชื่อมโยงเพื่อเรียงลำดับการเกิดก่อนและหลัง เช่น<br>เรียงลำดับขั้นตอนการปลูกต้นไม้ และขั้นตอนการทำน้าปั่น                                                                      |
| แผนที่ 9 (สมรรถนะที่ 4)<br>แผนภูมิต้นไม้ตัดสินใจ                                                                                 | - การคิดเชื่อมโยงและตัดสินใจเพื่อสร้างต้นไม้ตัดสินใจ เช่น<br>วางแผนทำอาหารจากไข่                                                                                                      |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ชื่อแผน                                                                                                              | จุดประสงค์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| แผนที่ 10 (สมรรถนะที่ 5)<br>การจัดอุปกรณ์อัจฉริยะภายในบ้านของเด็ก                                                    | - การคิดเชื่อมโยงจัดกลุ่มเงื่อนไขการใช้งาน เช่น การใช้<br>อุปกรณ์อัจฉริยะไม่ให้เสื่อมสภาพ อุปกรณ์อัจฉริยะไม่ควร<br>อยู่ในที่ชื้นและ และ อุปกรณ์อัจฉริยะไม่ควรถูกระแทก                                                                                                                                      |
| แผนที่ 11 (สมรรถนะที่ 6)<br>การจำแนกสถานที่ บุคคล และสิ่งของ ตามคุณลักษณะ                                            | - การจำแนก เชื่อมโยงและระบุตำแหน่งตามคุณลักษณะ<br>และเงื่อนไข เช่น กิจกรรมพาทุกคนไปยังที่ ๆ เกี่ยวข้อง มี<br>เงื่อนไขในการเดินทางว่าห้ามชนรั้ว ห้ามชนก้อนหิน และให้<br>พาไปที่ทำงานหรือที่อยู่อาศัย เป็นต้น                                                                                                |
| แผนที่ 12 (สมรรถนะที่ 6)<br>การจัดแผนที่ชุมชนของโรงเรียน                                                             | - การจำแนก คิดเชื่อมโยง เพื่อระบุตำแหน่งตาม<br>คุณลักษณะ และเงื่อนไขของชุมชนโรงเรียนที่เด็กอยู่                                                                                                                                                                                                            |
| แผนที่ 13 (สมรรถนะที่ 7)<br>การแยกแยะเรื่องราวที่มีความหมายเชิงบวก เชิงลบ                                            | - การคิดแยกแยะและเชื่อมโยงได้ว่าสถานการณ์ใดควรทำ<br>หรือไม่ควรทำ                                                                                                                                                                                                                                           |
| แผนที่ 14 (สมรรถนะที่ 7)<br>การตัดสินใจเลือกแต่งกายให้เหมาะสม                                                        | - การตัดสินใจเลือกเครื่องแต่งกายให้เหมาะสมกับ<br>สถานการณ์ต่าง ๆ เช่นไปวัด ไปงานปีใหม่ และไป<br>โรงพยาบาล เป็นต้น                                                                                                                                                                                          |
| แผนที่ 15 (สมรรถนะที่ 8)<br>การรับรู้ ระบุความรู้สึกทางอารมณ์ และการแสดงออก<br>ทางสีหน้าที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ | - การแสดงออกอย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ เช่น เพื่อน<br>หกล้ม ครูให้รางวัลเพื่อน และเห็นครูถือของหนัก เป็นต้น                                                                                                                                                                                                  |
| แผนที่ 16 (สมรรถนะที่ 9)<br>การรับรู้ จำอารมณ์ และการแสดงออกทางสีหน้า                                                | - การเลือกตัดสินใจจากข้อมูล เช่น ให้ดูภาพการทำงานของ<br>ตำรวจจราจร เช่นจับคนที่ข้ามถนนได้สะพานลอยคนข้าม ให้<br>สังเกตสีหน้าผู้คนจากสถานการณ์ เล่นบทบาทสมมติตาม<br>ภาพสถานการณ์                                                                                                                             |
| แผนที่ 17 (สมรรถนะที่ 10)<br>การระบุวัตถุประสงค์ของอุปกรณ์อัจฉริยะ                                                   | - การรวบรวมข้อมูลของอุปกรณ์อัจฉริยะเพื่อระบุประโยชน์<br>เช่น ไมโครเวฟ ทำอะไรได้บ้าง และโทรศัพท์ทำอะไรได้บ้าง                                                                                                                                                                                               |
| แผนที่ 18 (สมรรถนะที่ 11)<br>ข้อดี และข้อควรระวังที่เกิดจากอุปกรณ์อัจฉริยะ                                           | - การคิดแยกแยะข้อดี ข้อเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน<br>อุปกรณ์อัจฉริยะ เช่น ข้อดี ประหยัดเวลา มีความแม่นยำ<br>และเป็นไปตามเป้าหมาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ถ้าไม่ระวังใน<br>การใช้งานอาจเกิดอันตราย เช่น ไฟช็อต ไฟดูด ไฟไหม้<br>- หากใช้งานเป็นเวลานาน อาจเกิดผลเสียต่อสุขภาพ เช่น<br>สายตาเสีย และสมาธิสั้น |

**ตารางที่ 4** กิจกรรม Unplugged ที่ทำให้เกิดพัฒนาการด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และจากชุดการเรียนรู้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเด็กปฐมวัยทั้ง 11 สมรรถนะ

| สมรรถนะ | กิจกรรม                                              | สติปัญญา                                                                                                                                                            | อารมณ์ – จิตใจ                                                                                | สังคม                                                                                                  | ร่างกาย                                                                                                                                                                      |
|---------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | การเล่นกบป๋ม<br>คีย์บอร์ดและภาพ<br>ตัดต่อคีย์บอร์ด   | - บอกชื่อปุ่มคำสั่ง<br>บนคีย์บอร์ดได้<br>- จับคู่ปุ่มคำสั่ง<br>กับหน้าที่ของปุ่ม<br>ในการรับคำสั่งได้                                                               | - ตอบคำถามและ<br>ออกมาชี้บอกเพื่อ<br>ระบุหน้าที่ของปุ่ม<br>บนคีย์บอร์ดได้                     | - เล่นภาพตัดต่อ<br>คีย์บอร์ดร่วมกับ<br>เพื่อน                                                          | - หยิบชิ้นภาพ<br>ตัดต่อคีย์บอร์ด<br>มาต่อได้                                                                                                                                 |
|         | การพับเม้าส์<br>จำลองหรือ<br>ประดิษฐ์เม้าส์<br>จำลอง | - บอกและเขียน/<br>ติดภาพปุ่มคำสั่ง<br>บนเม้าส์จำลอง<br>หรือเม้าส์ที่สร้าง<br>ขึ้นได้                                                                                | เล่นเพื่อสำรวจ<br>และลองผิดลอง<br>ถูกกับเม้าส์และคีย์<br>บอร์ด<br>จนครบคำสั่งตาม<br>ใบงานเด็ก | เล่นเม้าส์ของจริง/<br>และเม้าส์จำลอง<br>กับเพื่อน                                                      | - พับเม้าส์ตามรอย<br>- ประดิษฐ์เม้าส์<br>จำลองจากกล่อง<br>ขนมปังแห้งได้                                                                                                      |
| 2       | บทบาทสมมติการ<br>ใช้คำสั่งอุปกรณ์<br>อัจฉริยะ        | - ระบุและจำได้ว่า<br>ปุ่มต่าง ๆ ทำงาน<br>อย่างไร<br>- เรียงลำดับ<br>ขั้นตอนการทำงาน<br>อุปกรณ์จำลองได้                                                              | - พูดโต้ตอบ<br>สมมติว่าตนเอง<br>เป็นอุปกรณ์<br>อัจฉริยะตามที่<br>เลือกไว้ได้                  | - เล่นเกมและเล่น<br>บทบาทสมมติกับ<br>เพื่อนในกลุ่ม<br>ด้วยกันได้                                       | - หยิบและวางแผ่น<br>ภาพเกมเรียงลำดับ<br>ขั้นตอนการใช้<br>อุปกรณ์อัจฉริยะได้<br>- วางบัตร<br>สัญลักษณ์ของตนลง<br>บนกล่องเก็บข้อมูล<br>ประจำหุ่นยนต์และ<br>กดปุ่มบนหุ่นยนต์ได้ |
|         | การสร้างอุปกรณ์<br>อัจฉริยะจำลอง                     | - วางแผน<br>ออกแบบและ<br>สร้างอุปกรณ์<br>อัจฉริยะจำลอง<br>ตามแผนที่วางไว้<br>- เปรียบเทียบได้<br>ว่าอุปกรณ์<br>อัจฉริยะจำลอง<br>เหมือนหรือต่างกับ<br>ของจริงอย่างไร | - นำเสนอผลงาน<br>และบอกความรู้สึก<br>ในการสร้าง<br>อุปกรณ์อัจฉริยะ<br>จำลองได้ด้วย<br>ตนเอง   | ทำงานกลุ่มกับ<br>เพื่อนในเรื่องการ<br>เปรียบเทียบ<br>อุปกรณ์อัจฉริยะ<br>ของจริงกับของ<br>จำลองตามโจทย์ | - เขียนหรือติดภาพ<br>ปุ่มหน้าปัดคำสั่งลง<br>บนอุปกรณ์อัจฉริยะ<br>จำลองที่สร้างขึ้นได้                                                                                        |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| สมรรถนะ | กิจกรรม                                                                           | สติปัญญา                                                                                                                                                                                    | อารมณ์ – จิตใจ                                                                                                                                          | สังคม                                                                                                                                                | ร่างกาย                                                                                                                                                    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4       | การสร้างแผนภูมิ<br>ครอบครัว/แผนภูมิ<br>แบบต่อเนื่อง/<br>แผนภูมิต้นไม้<br>ตัดสินใจ | - วางแผนและ<br>ออกแบบตาม<br>ลำดับขั้นตอนการ<br>ทำ อาหารจากไข่<br>ด้วยตนเอง<br>- นำเสนอการใช้<br>แผนภูมิต้นไม้<br>ตัดสินใจในการ<br>วางแผนได้                                                 | - ฟังนิทานเรื่อง<br>ครอบครัวของฉัน<br>แล้วออกมาเล่า<br>เรื่องเกี่ยวกับ<br>สมาชิกใน<br>ครอบครัวของ<br>ตนเอง – ชิม<br>อาหารจากไข่ และ<br>บอกความรู้สึกได้ | - แบ่งบทบาทและ<br>ทำตามบทบาทที่<br>ได้กำหนดกันไว้ใน<br>กลุ่มได้                                                                                      | - วาดภาพ<br>ครอบครัวของฉัน<br>หลังจากฟังนิทาน<br>- เรียงบัตรภาพคน<br>ในครอบครัว<br>- โยนลูกเต๋า<br>ตัดสินใจเพื่อช่วย<br>ตัดสินใจเลือกการ<br>ทำ อาหารจากไข่ |
| 5       | การจัดวาง<br>อุปกรณ์อัจฉริยะ<br>ภายในบ้าน                                         | คิดเชื่อมโยงการ<br>จัดวางอุปกรณ์<br>อัจฉริยะให้เข้ากับ<br>เงื่อนไขของการใช้<br>อุปกรณ์อัจฉริยะ<br>ได้และทำใบงาน<br>เด็กด้วยตนเองได้                                                         | - ออกมาหน้าชั้น<br>เรียนเพื่อนำเสนอ<br>ผลงานการ<br>ออกแบบบ้าน และ<br>การจัดวาง<br>อุปกรณ์อัจฉริยะ<br>ภายในบ้านของตน                                     | - ร่วมกันออกแบบ<br>จัดวางสิ่งของและ<br>อุปกรณ์อัจฉริยะ<br>ในบ้าน                                                                                     | - ติดภาพอุปกรณ์<br>อัจฉริยะและ<br>เฟอร์นิเจอร์ลงใน<br>บ้าน                                                                                                 |
| 6       | เกมแผนที่ชุมชน/<br>เกมวางแผน<br>ทิศทาง/เกมตาราง<br>ชุมชน                          | - คัดแยกภาพ<br>บุคคลกับสถานที่<br>ในชุมชนได้โดยวาง<br>ภาพสถานที่ และ<br>บุคคลลงในตาราง<br>ชุมชนด้วยตนเอง<br>ได้- จำแนก<br>อุปกรณ์อัจฉริยะ<br>ต่าง ๆ โดยใช้<br>สถานที่ที่เป็นเกณฑ์<br>การจัด | - กล้าตัดสินใจใน<br>การวางแผน<br>สถานที่ในตาราง<br>ชุมชนและกล้า<br>ออกมานำเสนอ<br>ผลงานหน้าชั้น<br>เรียน                                                | - ทำงานร่วมกับ<br>เพื่อนในการสร้าง<br>ตารางชุมชน<br>- เล่นแผนที่ชุมชน<br>ด้วยกัน<br>- ช่วยกันกับเพื่อน<br>ในการวางลูกศร<br>ทิศทางในเกม<br>ตารางชุมชน | - วางภาพสถานที่<br>และบุคคลในตาราง<br>ชุมชน<br>- วางลูกศรทิศ<br>ทางการเดินไปยัง<br>สถานที่ต่าง ๆ                                                           |
|         | กิจกรรมถ่วงพา<br>เทียวน                                                           | เล่าได้ว่าฉันไปไหน<br>และเจอใครใน<br>สถานที่นั้น ๆ ใน<br>ชุมชน                                                                                                                              | - เล่าได้อย่างสนุก<br>ว่า “หนูหมุนถ้วย<br>ไปเทียวนไหน”                                                                                                  | - ทำงานร่วมกับ<br>เพื่อนในการ<br>ประดิษฐ์ถ้วยพา<br>เทียวนในสถานที่<br>ต่าง ๆ – เล่นถ้วย<br>พาเทียวนร่วมกับ<br>เพื่อน                                 | - ตัดปะภาพ<br>สถานที่ และคนลง<br>บนถ้วยพลาสติก<br>เพื่อทำถ้วยพาเทียวน<br>- หมุนถ้วยพาเทียวน<br>เพื่อเลือกสถานที่                                           |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| สมรรถนะ | กิจกรรม                                                                                                                                  | สติปัญญา                                                                                                                                                                                                                                                              | อารมณ์ – จิตใจ                                                                                  | สังคม                                                                           | ร่างกาย                                                                      |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|         | เกมลูกเต๋าช่วย<br>ตัดสินใจ                                                                                                               | - เรียงลำดับคำ<br>และพูดประโยคที่<br>เรียงลำดับจาก<br>การโยนลูกเต๋า<br>ช่วยตัดสินใจ                                                                                                                                                                                   | - โยนลูกเต๋า<br>ตัดสินใจด้วย<br>ตนเอง<br>ได้อย่างสนุก                                           | - ผลัดกันโยน<br>ลูกเต๋าสลับคนจน<br>ครบในสมาชิก<br>กลุ่ม                         | โยนลูกเต๋าช่วย<br>ตัดสินใจไปยัง<br>สถานที่ต่าง ๆ                             |
| 7       | กิจกรรมวางซ่อน<br>หน้ายิ้ม<br>หน้าบึ้ง<br>ลงบนภาพ<br>สถานการณ์<br>“ควรทำไม่ควร<br>ทำ”                                                    | - บอกได้ว่า<br>สถานการณ์ใด<br>ควรทำหรือไม่ควร<br>ทำ<br>- บอกเหตุผลใน<br>การจำแนก<br>สถานการณ์ที่ควร<br>ทำหรือไม่ควรทำ                                                                                                                                                 | - ตัดสินใจเลือก<br>บัตรภาพ<br>สถานการณ์สิ่งที่<br>ควรทำหรือไม่ควร<br>ทำพร้อมทั้งเลือก<br>วาง    | - เล่นซ่อนหน้ายิ้ม<br>หน้าบึ้งร่วมกับ<br>เพื่อนในห้องเรียน<br>ได้               | วางซ่อนหน้ายิ้ม<br>หน้าบึ้งลงบนภาพ<br>สถานการณ์ได้                           |
| 8       | เกมตุ๊กตาแต่งตัว<br>ไปสถานที่ต่าง ๆ                                                                                                      | - บอกได้ว่าควร<br>แต่งกายแบบใดไป<br>สถานที่ไหน เพื่อ<br>ไปทำอะไร                                                                                                                                                                                                      | - มีความสุขใน<br>การเลือกชุดการ<br>แต่งกายให้ตุ๊กตา<br>การวางแผนเลือก<br>ชุดแต่งกายให้<br>ตนเอง | - สนทนาและ<br>แลกเปลี่ยนความ<br>คิดเห็นกับเพื่อน<br>และครูเรื่องการ<br>เลือกชุด | ใส่ชุดให้ตุ๊กตา ถือ<br>ตุ๊กตาไปวางบนภาพ<br>สถานการณ์ที่เป็น<br>สถานที่ต่าง ๆ |
| 9       | เกมจับคู่สีหน้าไม่<br>โอเคครีမ်กับภาพ<br>สถานการณ์<br>ต่าง ๆ เช่น<br>เห็นเพื่อนได้รับ<br>ของขวัญหรือ<br>เห็นคนโดนตำรวจ<br>จับ<br>เป็นต้น | - บอกได้ว่าใน<br>สถานการณ์ใน<br>โจทย์ควรแสดง<br>ความรู้สึกหรือ<br>อารมณ์อย่างไร<br>“จะพูดว่าอย่างไร<br>และควรทำอะไร<br>ไปด้วยใน<br>สถานการณ์นั้น”<br>เลือกวางสีหน้าที่<br>สอดคล้องกับการ<br>รับรู้ พร้อมทั้งบอก<br>ถึงสิ่งที่ควรทำเมื่อ<br>เจอสถานการณ์<br>นั้น ๆ ได้ | - กล้าแสดงความรู้สึกและพูด<br>โต้ตอบกับภาพ<br>สถานการณ์                                         | - สนทนาพูดคุย<br>กับเพื่อนเรื่อง<br>เหตุผลในการ<br>เลือกสีหน้าวางลง<br>บนภาพ    | - วางภาพตุ๊กตาไม่<br>โอเคครีမ် 8 สีหน้าลง<br>บนภาพสถานการณ์<br>ได้           |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| สมรรถนะ | กิจกรรม                                                                                                                                           | สติปัญญา                                                                   | อารมณ์ – จิตใจ                                                                                                        | สังคม                                                                                                                                 | ร่างกาย                                                                                              |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10      | เกมทายบัตรภาพ<br>เกี่ยวกับ<br>วัตถุประสงค์<br>การใช้งานของ<br>อุปกรณ์อัจฉริยะ<br>เช่น ไมโครเวฟ<br>และเครื่องซักผ้า<br>เป็นต้น                     | - จับคู่<br>วัตถุประสงค์ของ<br>การใช้งานกับ<br>อุปกรณ์อัจฉริยะ             | - ออกมาเลือก<br>บัตรภาพงานเพื่อ<br>นำมาพูดคุยกับ<br>เพื่อนในเรื่อง<br>วัตถุประสงค์ของ<br>การใช้งานอุปกรณ์<br>อัจฉริยะ | - นำใบงานไปถาม<br>ผู้ปกครองที่บ้าน<br>แล้วนำความรู้<br>กลับมาพูดคุย<br>แลกเปลี่ยนกับ<br>เพื่อน                                        | - วาดภาพเรื่องราว<br>เกี่ยวกับการใช้<br>อุปกรณ์อัจฉริยะ                                              |
| 11      | เลือกวางตุ๊กตา<br>ซ้อนหน้ายิ้มและ<br>ซ้อนหน้าบึ้ง ตุ๊กตา<br>ยกมือ<br>เห็นด้วย<br>และตุ๊กตาหุบมือ<br>ไม่เห็นด้วยมาวาง<br>บนบัตรภาพตาม<br>ใบงานเด็ก | - บอกข้อดีและข้อ<br>ควรระวังที่เกิด<br>จากการใช้<br>อุปกรณ์อัจฉริยะ<br>ได้ | - ออกความเห็น<br>เกี่ยวกับผลเสีย<br>และข้อควรระวัง<br>- แลกเปลี่ยนกับ<br>เพื่อนและครูในชั้น<br>เรียน                  | - แลกเปลี่ยน<br>ความคิดเห็นกับ<br>เพื่อนและครู เรื่อง<br>ผลดี ผลเสียและ<br>ข้อควรระวังในการ<br>ใช้อุปกรณ์<br>อัจฉริยะอย่าง<br>เหมาะสม | - วางซ้อนหน้ายิ้ม<br>หน้าบึ้ง ซ้อนยกมือ<br>เห็นด้วย หรือหุบมือ<br>ไม่เห็นด้วยลงบน<br>บัตรภาพตามใบงาน |



ภาพที่ 1 การเล่นอุปกรณ์อัจฉริยะจำลอง



ภาพที่ 2 เกมวางแผนทิศทาง

ทั้งนี้ Phisalaphong et al. (2022) ได้นำกิจกรรมไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัยทุกระดับชั้น (3-5 ขวบ) พบว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของความรู้ และการนำไปประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ของเด็กปฐมวัยทุกระดับชั้น ก่อนและหลังได้รับประสบการณ์ตามแผนการเรียนรู้ และกิจกรรม Unplugged ดังกล่าว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.5 โดยหลังการทดลองใช้ ค่าคะแนนเฉลี่ยของความรู้ และการนำไปประยุกต์ใช้ของเด็กกลุ่มทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง และพบว่าคะแนนเฉลี่ยของการประเมินพัฒนาการเชิงคุณภาพ ทั้ง 4 ด้าน ในด้านสติปัญญา ด้านอารมณ์-จิตใจ ด้านสังคม และด้านร่างกายของเด็กกลุ่มทดลองอยู่ในระดับดีมาก

จากตารางที่ 4 กิจกรรม Unplugged ด้านปัญญาประดิษฐ์สำหรับเด็กปฐมวัย มีการเรียนรู้ที่หลากหลายแบบ เพื่อตอบสนองความต้องการของเด็กเป็นรายบุคคล ซึ่งมีความถนัดในการเรียนรู้ในแบบที่แตกต่างกัน เช่น การเรียนรู้ผ่านการมองจากของจริง ของจำลอง และบัตรภาพ การเรียนรู้ผ่านการฟัง จากการพูด การอธิบาย การตอบคำถาม การเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ จากการสำรวจ การลงมือปฏิบัติ กิจกรรม Unplugged ดังกล่าวยังช่วยกระตุ้นให้เด็กเกิดทักษะการคิด ที่เกี่ยวข้องกับระบบการทำงานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ และกระตุ้นให้เด็กกล้าคิด กล้าแสดงออก และกล้าตัดสินใจ เพื่อให้เด็กสามารถเล่นร่วมกับเพื่อน เล่นบทบาทสมมติกับเพื่อน แบ่งปันความคิดเห็นกับเพื่อน ช่วยกันทำงานกลุ่มตามโจทย์ได้ รวมทั้ง กระตุ้นการใช้กล้ามเนื้อประสานสัมพันธ์กับตา ทำให้เกิดพัฒนาการโดยรวม

## บทสรุป

ปัญญาประดิษฐ์มีความสำคัญต่อชีวิตของมนุษย์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากตอบสนองความต้องการใช้ งานที่หลากหลาย ทำให้เด็กปฐมวัยได้ใช้และพบเห็นอุปกรณ์ปัญญาประดิษฐ์เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในชีวิตประจำวัน ดังนั้น เพื่อให้ประชากรได้มีความรอบรู้เท่าทันเทคโนโลยี และมีทักษะพื้นฐานของการเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรม จึงจำเป็น ที่จะต้องพัฒนาเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นช่วงสำคัญในการวางรากฐานชีวิต ให้เกิดองค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการพัฒนาการ ดำรงชีวิตและเติบโตเป็นพลเมืองที่ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

อย่างไรก็ดี ในแนวคิดของบุคคลทั่วไป การเรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิดและเทคโนโลยีควรกระทำผ่านสื่อที่ใช้เทคโนโลยี เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเรียกโดยรวมว่า กิจกรรม Plugged หากแต่เด็กในวัยปฐมวัยนั้น การจัดกิจกรรมควรคำนึงถึงหลักการเรียนรู้ของเด็กในวัยปฐมวัย เช่นการให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ผ่านการเล่น การทดลอง และการลงมือปฏิบัติจริง ให้เด็กได้เรียนรู้จากการเล่นเกม ประกอบบัตรภาพ เล่นบทบาทสมมติ การวางแผนออกแบบงาน โดยครูเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ผ่านสื่อและกิจกรรมที่ครูจัด ซึ่งกิจกรรม Unplugged ดังกล่าวทำให้ เด็กปฐมวัยทุกระดับชั้น (3–5 ขวบ) ที่ได้ทำกิจกรรมจากชุดการเรียนรู้ปัญญาประดิษฐ์ เกิดความรู้ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ปัญญาประดิษฐ์ได้ดี (Phisalaphong et al., 2022)

ดังนั้นในการพัฒนาสมรรถนะปัญญาประดิษฐ์ ต้องคำนึงถึงหลักการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยดังกล่าว โดยจัดเป็นกิจกรรม Unplugged ที่สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ เพื่อให้เด็กจะได้เรียนรู้จากกิจกรรมที่หลากหลาย เหมาะกับธรรมชาติและพัฒนาการของเด็ก มีการเรียนรู้อย่างธรรมชาติ ด้วยลงมือกระทำกิจกรรมผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้าทั้งด้านรูป รส กลิ่น เสียง และกายสัมผัส เพื่อให้เกิดประสบการณ์ หลังจากที่ได้สัมผัสประสบการณ์มาก ๆ เข้าก็จะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น พร้อมจดจำสิ่งเหล่านั้นได้ จนกระทั่งยกระดับพัฒนาการเป็นทักษะติดตัว

อย่างไรก็ดีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged สำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะปัญญาประดิษฐ์ แม้ครูจะใช้อุปกรณ์อัจฉริยะจำลอง เป็นสื่อหลักแล้ว เด็กจำเป็นต้องได้รับประสบการณ์จากสื่อของจริง ซึ่งเป็นอุปกรณ์อัจฉริยะที่มีอยู่ในบ้าน หรือในสถานที่รอบตัวเด็ก เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้การใช้คำสั่งจากปุ่มคำสั่งบนอุปกรณ์อัจฉริยะ และฝึกใช้อุปกรณ์อัจฉริยะที่เด็กสามารถทำได้ตามวัย เนื่องจากอุปกรณ์อัจฉริยะเป็นอุปกรณ์ที่ต้องเสียบปลั๊กไฟ ขณะที่เด็กทดลองใช้จึงควรอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของครูหรือผู้ปกครอง เพื่อให้การเรียนรู้ของเด็กเป็นไปอย่างปลอดภัย ไม่เกิดอันตราย

สำหรับครูปฐมวัยที่สนใจให้เด็กได้ก้าวทันโลกยุคดิจิทัล เพื่อพัฒนาสมรรถนะปัญญาประดิษฐ์สามารถนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged สำหรับเด็กปฐมวัยไปปรับใช้ให้เข้ากับเรื่องที่กำหนดไว้ในแผนการจัดประสบการณ์ของหลักสูตรสถานศึกษา

## References

- Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI) and the Computer Science Teachers Association (CSTA). (2021). Five Big Ideas in Artificial Intelligence. [https://ai4k12.org/wp-content/uploads/2022/01/AI4K12\\_Five\\_Big\\_Ideas\\_Poster\\_3\\_19\\_2021.pdf](https://ai4k12.org/wp-content/uploads/2022/01/AI4K12_Five_Big_Ideas_Poster_3_19_2021.pdf)
- Bers, M. U., Flannery, L., Kazakoff, E. R., & Sullivan, A. (2014). Computational Thinking and Tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum. *Computers & Education*, 72, 145–157.
- Bruner, J. (1977). *The Process of Education*. Harvard University.
- Davidson, C. N. (2011). *Now You See It: How the brain science of attention will transform the way we live, work, and learn*. Viking.

- Jenkins, H. (2006). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation.
- Kandlhofer, M., Steinbauer, G., Hirschmugl-Gaisch, S., & Huber, P. (2016). *Artificial intelligence and computer science in education: From kindergarten to university*. In Proceedings of 2016 IEEE Frontiers in Education Conference, (12–15).
- Looi, C. K., How, M. L., Longkai, W., Seow, P., & Liu, L. (2018). Analysis of linkages between an unplugged activity and the development of computational thinking. *Computer Science Education*, 28(3), 255–279.
- Office of the Basic Education Commission of Thailand (2017). *Early Childhood Education Curriculum B.E. 2560 (2017)*. Ministry of Education of Thailand.
- Office of the Education Council of Thailand. (2017). *Thai National Education Plan B.E. 2560–2579 (2017–2036)*. Ministry of Education of Thailand.
- Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education of Thailand. (2020). *Ministry of Education of Thailand's Strategic Plan B.E. 2563 – 2565 (2020–2022)*. Ministry of Education of Thailand.
- Phisalaphong, R., Srisomboon, P., Waelveerakup W., Sasungnoen, J., & Mahajaroen, S. (2022). *Report on The Development of Artificial Intelligence (AI) Learning Innovation for Early Childhood Pupils*. Nakhon Prathom.
- Piaget, J. (1973). *The Child and Reality*. Crossman.
- Royal Society of Thailand (2019). *Artificial Intelligence (AI)*.  
<https://web.facebook.com/RatchabanditThai>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
- Sigelman, C. K., & Rider, E. A. (2012). *Human Development Across Life-span* (7th ed.). Wadsworth Cengage Learning.
- Sousa, D.A. (2011). *How the Brain Learns* (4th ed.). Corwin Press.
- Su, J., & Yang, W. (2022). Artificial Intelligence in Early Childhood Education: A Scoping Review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 10049.
- Takanishi, R. (2010). *Pre-K–Third Grade: A Paradigm Shift*. In J. Andrews & V. Washington (Eds.), *Children of 2020: Creating a Better Tomorrow* (pp. 28–31). Council for Professional Recognition.
-

TeachThought Staff. (2014). *10 Roles for Artificial Intelligence in Education*.

<https://www.teachthought.com/the-future-of-learning/roles-for-artificial-intelligence-in-education/>

UNICEF. (2021). *Policy Guidance on AI for Children*. <https://www.unicef.org/globalinsight/media/2356/file/UNICEF-Global-Insight-policy-guidance-AI-children-2.0-2021.pdf>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*.  
Harvard University.