

การพัฒนาชุดรายวิชาออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่สำหรับครูและผู้ดูแลเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี
Development of Massive Open Online Courses for
Teachers and Caregivers of Children under 3

Received: August 23, 2023

Revised: October 19, 2023

Accepted: November 25, 2023

วิลาศ ววงศ์*, เทพลักษณ์ ศิริธนะวุฒิชัย และ ชุตติพร อนุดริยะ
สวนเด็กสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
Vilas Wuwongse*, Teabpaluck Sirithanawuthichai and Chutiporn Anutariya
Suandeksuddhavej, Faculty of Medicine, Mahasarakham University and Asian Institute of Technology
* Corresponding author, E-mail: vilasw@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ยกระดับทักษะและเพิ่มทักษะใหม่ให้กับครูและผู้ดูแลของสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยที่รับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 3 ปี ด้วยการสร้างรายวิชาออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่ (Massive Open Online Course, MOOC) 2. ประเมินประสิทธิผลของรายวิชาที่สร้างขึ้นในการพัฒนาครูและผู้ดูแลของสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย 3. ประเมินประสิทธิภาพของการสอนการอบรมออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่ (MOOC) กลุ่มเป้าหมายหลักที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ ครูและผู้ดูแลของสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย และนิสิตนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาดำเนินการใน 3 ด้านที่สำคัญ ได้แก่ ด้านการเรียนรู้ ด้านปฏิบัติการ และด้านทัศนคติ ส่วนการประเมินประสิทธิภาพของการสอนการอบรมออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่นั้นดำเนินการโดยการเก็บข้อมูลการเข้าเรียนของผู้เรียนบนระบบ MOOC เพื่อวิเคราะห์การเข้าชมคลิปวิดีโอของผู้เรียน เนื่องจากคลิปวิดีโอเป็นสื่อที่สำคัญที่สุดของรายวิชาแบบ MOOC ผลการวิจัยพบว่า การประเมินประสิทธิผลของชุดรายวิชาที่พัฒนาด้านการเรียนรู้และด้านปฏิบัติการได้ผลในเชิงบวกอย่างเด่นชัด ส่วนด้านทัศนคตินั้นไม่มีความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังเข้าเรียน และในด้านการประเมินประสิทธิภาพของระบบ MOOC พบว่าการสร้างเนื้อหาการเรียนรู้ในรูปแบบคลิปวิดีโอนั้น ควรทำเป็นคลิปสั้นๆ คลิปละไม่เกิน 5 นาที ชุดรายวิชานี้สามารถนำไปปรับปรุงและขยายต่อเพื่อพัฒนาเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตร (non-degree program) เนื่องจากสัญญาอนุญาตการใช้ชุดรายวิชานี้ เป็นครีเอทีฟคอมมอนส์แบบ CC: BY-NC-SA

คำสำคัญ: การพัฒนาครู / เด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี / สถานพัฒนาเด็กปฐมวัย / รายวิชาออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่

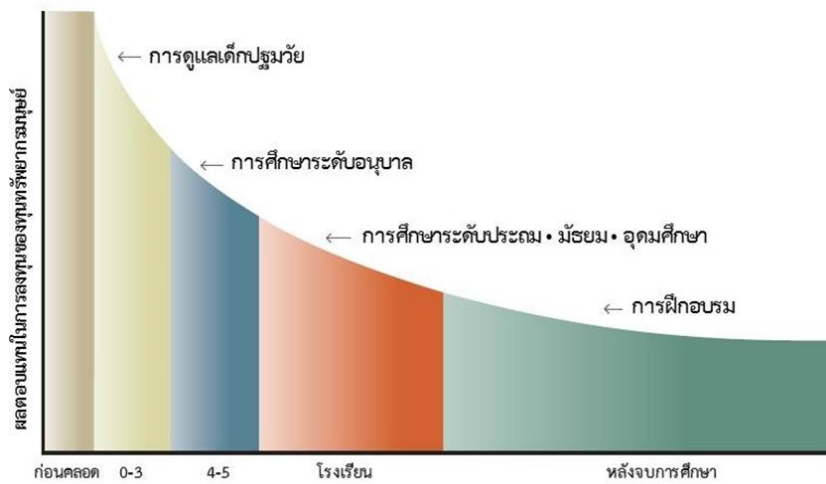
Abstract

The research aims to 1) upskill and reskill teachers and caregivers of early childhood development institutions accepting children under the age of 3 by creating massive open online courses (MOOC), 2) evaluate the effectiveness of the created courses in the development of teachers and caregivers of early childhood development institutions, and 3) assess the efficiency of MOOC in teaching and training. The main target groups used in this study were teachers and caregivers of early childhood development institutions and students in the field of early childhood education. Evaluation of course effectiveness was conducted in three key areas: learning, reaction, and attitude. The assessment of the efficiency of MOOC was achieved by analyzing learners' video clip traffic, because video clips are the most important medium of MOOC courses. The results showed that assessment of the learning and reaction effectiveness of the MOOC courses yielded markedly positive results. As for the attitude, there was no difference between before and after learning the courses. In the evaluation of the efficiency of the MOOC system, it was found that creating learning content in the form of video clips should be made into a short clip. Each clip should not exceed 5 minutes. This set of courses can be revised and expanded to develop into a non-degree program, as they are licensed under Creative Commons CC: BY-NC-SA.

Keywords: Teacher Development / Children under 3 / Early Childhood Development Institution / Massive Open Online Course (MOOC)

บทนำ

ศาสตราจารย์เจมส์ เฮคแมน (James Heckman) ผู้ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์เมื่อปี พ.ศ. 2543 และทีมงานได้ทำวิจัยเรื่องการลงทุนเพื่อการศึกษาเมื่อประมาณ 40 กว่าปีที่แล้ว และพบว่าผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment, ROI) ของการศึกษาปฐมวัย 0-5 ปีที่มีคุณภาพเท่ากับ 13% ต่อปี (Heckman, 2006) ตัวเลขนี้ได้จากการตามเก็บข้อมูล 30 กว่าปีของครอบครัวและเด็กที่ด้อยโอกาสที่เข้าโปรแกรมเดย์แคร์ในรัฐ North Carolina ตั้งแต่เด็กอายุ 8 อาทิตย์จนโตเป็นผู้ใหญ่อายุ 35 ปี แล้ววิเคราะห์ความสำเร็จในชีวิตของเด็กที่เข้าร่วมโครงการในด้านต่างๆ เช่น การศึกษา ใฝ่คว้า รายได้ สุขภาพ และ อาชญากรรม รวมทั้งการเพิ่มขึ้นของรายได้ของมารดาหลังจากกลับไปทำงานเนื่องจากมีเดย์แคร์ดูแลเด็ก จากผลงานวิจัยนี้ศาสตราจารย์เฮคแมนได้สรุปเป็นคำแนะนำว่า การลงทุนด้านการศึกษาในช่วงวัยต้นๆ ให้ผลตอบแทนสูงสุดและจะลดลงไปเรื่อย ๆ ในช่วงวัยที่สูงขึ้น ดังแสดงในกราฟในรูปที่ 1



Heckman, James J. (2008). "Schools, Skills and Synapses," *Economic Inquiry*, 46(3): 289-324

ภาพที่ 1 ผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ในการศึกษา 0-5 ปีที่มีคุณภาพมีค่าสูงสุด

เมื่อไม่นานนี้ Bustamante et al. (2021) ได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการศึกษาสำหรับเด็กอายุ 0-5 ปี โดยเก็บข้อมูลเด็กทั่วสหรัฐอเมริกา 814 คนจากครอบครัวที่มีรายได้ต่ำ ปานกลาง และสูงที่เข้ารับบริการเดย์แคร์ 0-5 ปีที่มีคุณภาพสูง ปานกลาง และต่ำ ตามเก็บข้อมูลจนเด็กโตเป็นผู้ใหญ่อายุ 26 ปี ผลการวิจัยพบว่า เมื่ออายุ 26 ปีเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีรายได้ต่ำ แต่เข้ารับบริการเดย์แคร์ 0-5 ปีที่มีคุณภาพสูงเป็นเวลา 24 เดือนขึ้นไป ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีรายได้สูง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการศึกษาหรือรายได้ เดย์แคร์เด็กปฐมวัยที่มีคุณภาพสูงสามารถเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำ และหยุดวงจรความยากจนข้ามชั่วคนได้

นอกจากการศึกษาและวิจัยในเชิงเศรษฐศาสตร์แล้ว ในทางประสาทวิทยาศาสตร์ก็มีการศึกษาและวิจัยที่ทำให้เห็นถึงความสำคัญของการศึกษาปฐมวัย ความเข้าใจในเรื่องพัฒนาการของสมองของเด็กมีมากขึ้นอย่างมากในช่วง 10-20 ปีที่ผ่านมา พัฒนาการของสมองเด็กไม่ได้ถูกกำหนดโดยยีนของเด็กอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและประสบการณ์ที่เด็กได้รับด้วย ซึ่งอาจจะมีอิทธิพลมากกว่ายีนเสียอีก จนมีการกล่าวว่า "สมองไม่ได้มาโดยกำเนิด แต่โดยการสร้าง (Brain is not born but built)" การสร้างสมองจะทำให้เป็นขั้นตอน เครือข่ายสมองที่ซับซ้อนจะสร้างบนเครือข่ายสมองที่เป็นพื้นฐาน (Dehaene-Lambertz & Spelke, 2015) ดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องสร้างพื้นฐานโครงสร้างสมองที่แข็งแรงตลอดช่วงปฐมวัยโดยเริ่มตั้งแต่เริ่มตั้งครรภ์ เมื่อเด็กอายุ 3 ปี สมองของเด็กมีขนาดถึง 85% ของผู้ใหญ่แล้ว และการเชื่อมโยงของเครือข่ายสมองจะมีความหนาแน่นสุดในช่วงอายุ 3-6 ปี พัฒนาการช่วง 3 ปีแรกของเด็กจึงมีความสำคัญ

จากความสำคัญและประโยชน์ของการศึกษาปฐมวัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงจัดตั้ง "ศูนย์เรียนรู้สถานพัฒนาเด็กเล็ก ส่งเสริมนมแม่และการเรียนรู้แบบบูรณาการ 3 เดือน - 3 ปี"

โดยได้รับการสนับสนุนจากเครือข่ายหลายภาคส่วน และเริ่มรับเด็กตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2561 ด้วยจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นศูนย์ให้บริการ ศึกษา และพัฒนากลุ่มเด็กเล็ก 3 เดือน – 3 ปีแบบองค์รวมอย่างสมดุลทั้ง 8 ด้าน อันได้แก่ด้านร่างกาย จิตใจและอารมณ์ สังคม ภาษา สติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ จริยธรรม และสุนทรียะ/พหุวัฒนธรรม/พลโลก นอกจากนี้ยังมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนา เผยแพร่ และจัดอบรมหลักสูตรเนื้อหา และแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับการศึกษาและดูแลเด็กปฐมวัยให้กับสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยอื่น ๆ ทั่วประเทศ ศูนย์เรียนรู้ฯ ได้รับเงินทุนสนับสนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) เพื่อทำการวิจัยและพัฒนาชุดรายวิชาออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่ (Massive Open Online Course, MOOC) เพื่อยกระดับทักษะและเพิ่มทักษะใหม่ให้กับครูและผู้ดูแลของสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยที่รับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 3 ปี สถานพัฒนาเด็กปฐมวัยในที่นี้รวมศูนย์พัฒนาเด็กปฐมวัยขององค์การบริหารส่วนตำบล เดย์แคร์ และโรงเรียนอนุบาล ส่วนผู้เรียนนั้นนอกจากครูและผู้ดูแลแล้ว ยังรวมนิสิตนักศึกษาสาขาการศึกษาปฐมวัยด้วย ผู้ปกครองและผู้สนใจทั่วไป

การจัดทำการเรียนการสอนและการอบรมแบบ MOOC คือ รูปแบบของการนำเสนอบทเรียนในรายวิชาต่างๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก หรืออุปกรณ์พกพาอย่างแท็บเล็ตและสมาร์ทโฟน ลงทะเบียนและเรียนรู้แบบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์หรือเว็บแอปพลิเคชันตามเวลาและสถานที่ที่ผู้เรียนเลือกได้ตามความสะดวก เนื้อหาที่นำเสนอใน MOOC นั้นเป็นการเน้นโดยตรงไปที่การสอนสำหรับคนกลุ่มใหญ่ ไม่เจาะจงเหมือนการเรียนการสอนในห้องเรียนที่ต้องวิเคราะห์ผู้เรียนรายคน ดังนั้น ผู้พัฒนารายวิชา MOOC จึงต้องออกแบบเนื้อหาและการนำเสนอให้เข้าใจง่าย แนวทางของ MOOC พัฒนามาจาก E-Learning โดยใช้คลิปวิดีโอสั้นๆ ประมาณ 3-5 นาทีและแบบฝึกหัด/แบบทดสอบรูปแบบต่างๆ เป็นสื่อหลักในการสอนวิดีโอสั้นๆ ช่วยให้ผู้เรียนเห็นภาพเข้าใจง่ายโดยไม่ต้องฟังความสนใจนานเกินควร แบบฝึกหัด/แบบทดสอบช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนแบบ Active Learning โดยมีคำเฉลย คำตอบ หรือคำอธิบายให้ผู้เรียนใช้เวลาเรียนในแต่ละช่วงเพียง 10-15 นาที และจะย้อนกลับมาเรียนหรือมาดูก็ครั้งก็ได้ โดยเฉพาะวิดีโอที่สาธิตทักษะการปฏิบัติ ทำให้เกิดประสิทธิผลในการเรียน

MOOC มีประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนทั้งในแง่ผู้เรียน ผู้สอน และสถาบันการศึกษา ในแง่ผู้เรียน การเรียนผ่าน MOOC เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาความรู้ได้อย่างเสรี ผู้เรียนสามารถเลือกรับชมรายวิชาที่ตัวเองสนใจได้ทั่วโลก เป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดการเรียนรู้ เป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งส่งผลทำให้กลายเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในที่สุด อีกทั้งประหยัดค่าใช้จ่ายเพราะเป็นการเรียนออนไลน์แบบเสรีผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในแง่ผู้สอน ช่วยในการสร้างบทเรียนวิดีโอออนไลน์ การผลิตทรัพยากรการสอนที่ทำให้ผู้เรียนสนใจและมีส่วนร่วม รวมทั้งการจัดทำแบบฝึกหัด/แบบทดสอบ ในแง่สถาบันการศึกษา เป็นการเสริมเติมเต็มการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีการสอนทั้งในระบบและการศึกษานอกระบบนอกจากนี้สถาบันการศึกษายังสามารถเผยแพร่องค์ความรู้ไปยังภายนอกให้เห็นถึง

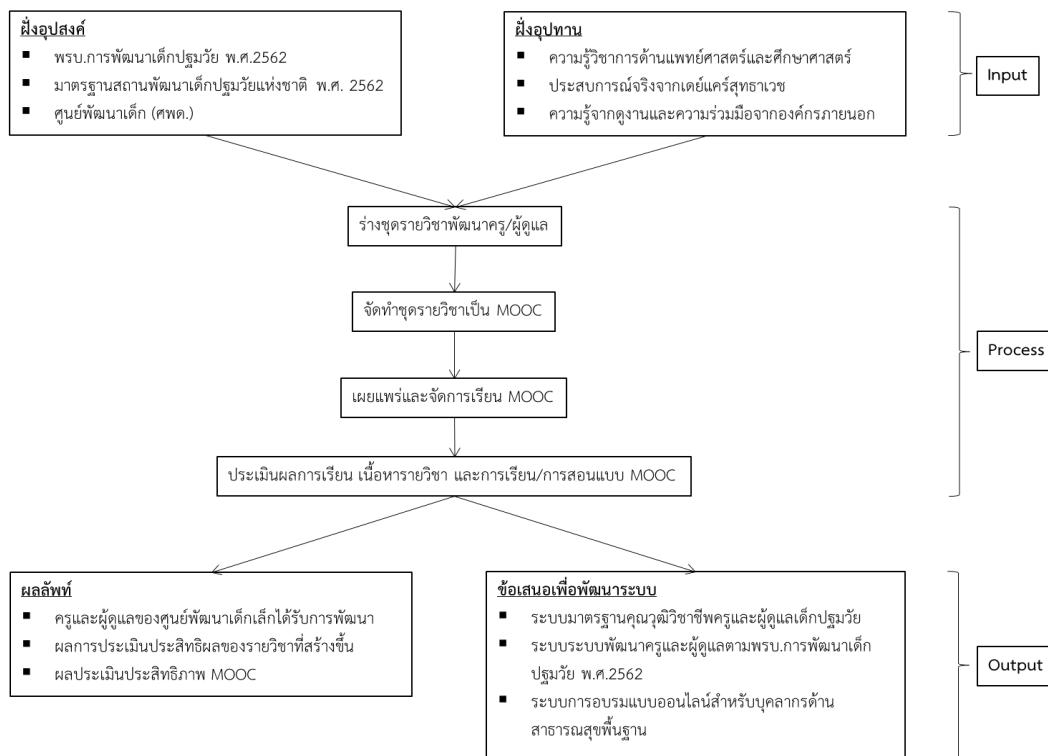
ความเข้มแข็งของการสอน การวิจัย การเป็นผู้ประกอบการ และการสร้างนวัตกรรม (ชโรชนีัย ชัยมินทร์, 2562)

วัตถุประสงค์

- 1) ยกระดับทักษะและเพิ่มทักษะใหม่ให้กับครูและผู้ดูแลของสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยที่รับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 3 ปี ด้วยการสร้างรายวิชาออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่ (MOOC)
- 2) ประเมินประสิทธิผลของรายวิชาที่สร้างขึ้นในการพัฒนาครูและผู้ดูแลของสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย
- 3) ประเมินประสิทธิภาพของการสอนการอบรมออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่ (MOOC)

กรอบแนวคิด

การวิจัยนี้ใช้ทั้งความรู้ทางวิชาการแพทยศาสตร์และศึกษาศาสตร์จากวิทยากรและประสบการณ์จริงที่ได้จากการจัดตั้ง การบริหารจัดการ การพัฒนาบุคลากรและการให้บริการของศูนย์เรียนรู้ สถานพัฒนาเด็กเล็ก นมแม่และการเรียนรู้แบบบูรณาการ 3 เดือน-3 ปี โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม รวมทั้งพระราชบัญญัติการพัฒนเด็กปฐมวัย พ.ศ.2562 และมาตรฐานสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยแห่งชาติ พ.ศ. 2562 เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรและรายวิชาในหลักสูตร โดยตั้งเป้าหมายจะพัฒนาครูและผู้ดูแลให้มีความรู้และสมรรถนะในการดูแลและให้การศึกษาแก่เด็กที่มีอายุต่ำกว่า 3 ปีให้มีพัฒนาการอย่างสมดุลทั้ง 8 ด้าน คือ 1. ร่างกาย 2. จิตใจและอารมณ์ 3. สังคม 4. สติปัญญา 5. ภาษา 6. ความคิดสร้างสรรค์ 7. จริยธรรม 8. สุนทรีย์ะ พหุวัฒนธรรมและความเป็นพลโลก ประสบการณ์ผลการประเมิน ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่ได้จากการจัดอบรมแบบ face-to-face ให้กับครูและผู้ดูแลของศูนย์พัฒนาเด็ก (ศพด.) ในจังหวัดมหาสารคาม และการไปเยี่ยมสังเกตการดูแลเด็กของศพด. รวมทั้งที่ได้จากการจัดประชุมฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ปกครองเด็ก นายกอบต.ในจังหวัดมหาสารคาม สำนักงานท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคาม และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม ก็ได้ช่วยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยและพัฒนาของโครงการนี้ด้วย ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัยที่กล่าวมา



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

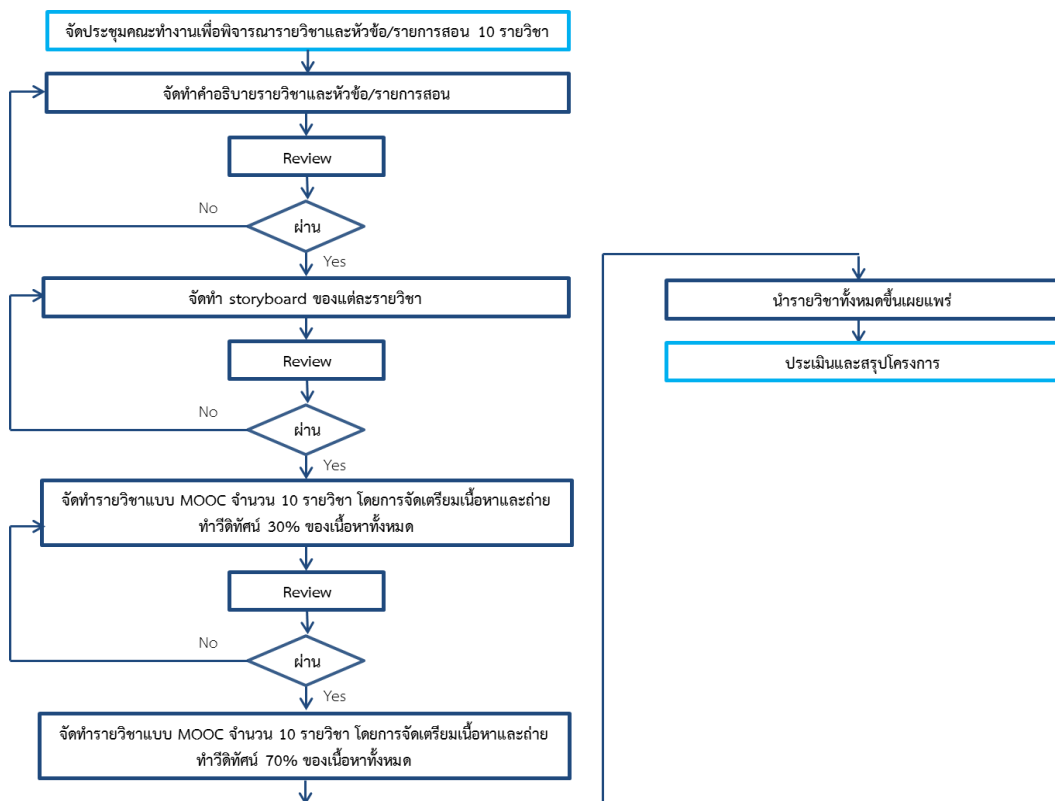
วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการวิจัยประกอบด้วยการพัฒนารายวิชา การประเมินประสิทธิผลของรายวิชา การประเมินประสิทธิภาพของการสอนการอบรมออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่ และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. การพัฒนารายวิชา

กระบวนการวิจัยของโครงการนี้ดำเนินงานโดยการศึกษาแนวทางและวิธีการพัฒนาเด็กปฐมวัยจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ ส่งครูและผู้ดูแลไปรับการอบรมวิธีการดูแลเด็กของต่างประเทศ จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ต้นแบบ สรุบทเรียนประสบการณ์จริงที่ได้จากจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ต้นแบบ และจัดตั้งคณะกรรมการจัดทำชุดรายวิชาพัฒนาสมรรถนะครูและผู้ดูแล คณะกรรมการจัดทำชุดรายวิชาได้ข้อสรุปจากการประชุมและสัมมนาให้จัดทำหลักสูตรพัฒนาสมรรถนะครูและผู้ดูแลที่ประกอบด้วยรายวิชาในเบื้องต้น 10 รายวิชาๆ ละ 15 ชั่วโมงการเรียนรู้ซึ่งเทียบเคียงเท่ากับ 1 หน่วยกิตของการเรียนในระดับอุดมศึกษาของไทยและเสนอให้จัดทำรายวิชาในรูปแบบรายวิชาออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่หรือ MOOC เพื่อให้ครูและผู้ดูแลของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่อยู่จังหวัดอื่นได้เข้าเรียนด้วย โดยที่แต่ละรายวิชาจะจัดทำแบบอิงสมรรถนะ (competency-based) กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (learning outcome) ในรูปแบบสมรรถนะหรือทักษะที่ผู้เรียนจะได้หลังจากจบการเรียนรู้และสอบผ่านแล้ว เพื่อประโยชน์ในการเทียบเคียงคุณวุฒิวิชาชีพ

ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการพัฒนารายวิชาแบบ MOOC ที่ได้ดำเนินในโครงการนี้ โดยมีกลไกตรวจสอบและควบคุมคุณภาพทั้งด้านเนื้อหาและการนำเสนอ การพัฒนาเริ่มต้นจากการพิจารณารายวิชาและหัวข้อ/รายการสอน 10 รายวิชาโดยคณะวิทยากร หลังจากนั้นส่งให้ผู้ทบทวน (reviewer) วิเคราะห์และให้ข้อเสนอแนะ เมื่อผ่านแล้วคณะวิทยากรจึงจัดทำ storyboard โดยมีนักออกแบบการสอน (instructional designer) เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ และให้ผู้ทบทวนพิจารณาและเสนอแนะ เมื่อผ่านขั้นตอนนี้แล้วคณะวิทยากรจึงจัดทำเนื้อหาและถ่ายทำวิดีโอทัศน์ 30% ของเนื้อหาทั้งหมด และให้ผู้ทบทวนพิจารณาและเสนอแนะ เมื่อผ่านขั้นตอนทบทวนสุดท้ายนี้แล้วคณะวิทยากรจึงจัดทำเนื้อหาและถ่ายทำวิดีโอทัศน์ที่เหลืออีก 70% ของเนื้อหาทั้งหมด แล้วนำรายวิชาทั้งหมดขึ้นเผยแพร่พร้อมกับประชาสัมพันธ์ให้ครู ผู้ดูแล ผู้ปกครอง นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไปเข้ามาลงทะเบียนเรียน



ภาพที่ 3 Flowchart ของขั้นตอนการพัฒนา MOOC

ตารางที่ 1 แสดงชุดรายวิชา 10 รายวิชาที่ได้พัฒนาและวิทยากรผู้รับผิดชอบ

ตารางที่ 1 ตารางรายชื่อชุดรายวิชาที่พัฒนาและวิทยากรผู้รับผิดชอบ

ลำดับ	ชื่อรายวิชา	ผู้รับผิดชอบ
1	สุขภาพ และความมั่นคงปลอดภัยเด็ก 3 ขวบปีแรก (ด้านร่างกาย)	ผศ. นพ.เกรียงไกร โกวิททางกูร ศ.คลินิก พญ.ศิราภรณ์ สวัสดิ์วร ผศ. นพ.เทพลักซ์ ศิริธนะวุฒิชัย
2	การปลูกฝังพฤติกรรมสุขภาพในเด็ก เพื่อป้องกันกลุ่มโรค แห่งศตวรรษที่ 21 (ด้านร่างกาย)	ศ.คลินิก พญ.ศิราภรณ์ สวัสดิ์วร ผศ. (พิเศษ) พญ.นัยนา ณีชนะนันท์ นพ.บวร แสนสุโพธิ์
3	โภชนาการมารดาและเด็กปฐมวัย (ด้านร่างกาย)	รศ. พญ.กฤษมา ชูศิลป์ พญ.พาณิข จันทจร
4	สมองกับพัฒนาการเด็กปฐมวัย (ความรู้พื้นฐาน ด้าน สติปัญญา และจิตใจและอารมณ์)	ศ. ดร.วิลาศ วูวงศ์ ผศ. นพ.เทพลักซ์ ศิริธนะวุฒิชัย
5	การสอนภาษาให้กับเด็กต่ำกว่า 3 ปี (ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ) (ด้านภาษาและความเป็นพลโลก)	อาจารย์เนริฐชา ภัทรปทุมทอง อาจารย์เรืองศักดิ์ ปิ่นประทีป ผศ.วิณา ประชากุล
6	สื่อและของเล่นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (ด้านสติปัญญาและ ความคิดสร้างสรรค์)	ผศ.วิณา ประชากุล รศ. พญ.กฤษมา ชูศิลป์
7	การสอนการเรียนรู้ด้านสังคม อารมณ์ และจริยธรรม ให้กับเด็กต่ำกว่า 3 ปี (ด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม และ จริยธรรม)	ผศ.(พิเศษ) พญ.นัยนา ณีชนะนันท์ ศ. ดร.วิลาศ วูวงศ์ ผศ. นพ.เทพลักซ์ ศิริธนะวุฒิชัย
8	ศิลปะ ดนตรี และสุนทรียศาสตร์สำหรับเด็กแรกเกิดถึง 3 ขวบ (ด้านสุนทรียะและความคิดสร้างสรรค์)	ผศ.จิตรา ชนะกุล ผศ.วิณา ประชากุล
9	การจัดประสบการณ์แบบบูรณาการตามแนวคิดมอนเตส ซอรี (Montessori) สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี (ด้าน สติปัญญา)	ดร.สวาสสิพร แสนคำ นพ.บวร แสนสุโพธิ์ นางปิติพร เบญจจินดา นางสาวสุนิสา โสภาอุทก
10	ครอบครัวและชุมชนเพื่อการดูแลเด็กปฐมวัย (เด็กแรก เกิดถึงสามปี)	พญ.พาณิข จันทจร อาจารย์ศิริยา เลหาภิญโยจันตรา

2. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชา

วัตถุประสงค์ของการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา คือ เพื่อตรวจสอบดูว่ารายวิชาที่พัฒนาขึ้นมา นั้นบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ กล่าวคือ ช่วยยกระดับทักษะและเพิ่มทักษะใหม่ให้กับครูและบุคลากรของ สถานพัฒนาเด็กปฐมวัยหรือไม่ อีกทั้งเพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงรายวิชาหรือสร้างรายวิชาใหม่ในอนาคต การประเมินดำเนินการใน 3 ด้าน คือ

1) ประเมินผู้ที่เข้ามาเรียนรายวิชาด้านการเรียนรู้ว่า เกิดการเรียนรู้จริงหรือไม่ กล่าวคือ มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเพิ่มเติมหรือได้รับรู้เป็นเรื่องใหม่หรือไม่ วิธีการประเมินจะใช้แบบทดสอบท้ายบทเรียน ของแต่ละบทเรียน และแบบทดสอบก่อนการเรียน-หลังการเรียนเพื่อวัดผลการเรียนก่อนการเรียน-หลัง การเรียนของผู้เข้าเรียน

2) ประเมินด้านปฏิกิริยาของผู้เรียนว่ามีความคิดเห็นและความรู้สึกต่อสิ่งต่อไปนี้อย่างไร

- ความเหมาะสมของรายวิชาและเนื้อหา
- การดำเนินการสอนของวิทยากร
- ประโยชน์ของการเรียนรายวิชาต่อการปฏิบัติงานของผู้เข้าเรียน

วิธีการประเมินจะใช้แบบประเมินรายวิชา (course questionnaire) สอบถามผู้เข้าเรียน

3) ประเมินด้านทัศนคติ (attitude) ของผู้เข้าเรียนที่มีต่อการดูแลและการให้การศึกษาแก่เด็ก ปฐมวัยหลังการเข้าเรียนว่า มีการเปลี่ยนแปลงตามวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ วิธีการประเมินจะใช้ แบบสอบถามที่แปลและดัดแปลงจาก Early Parenting Attitudes Questionnaire (EPAQ) ของ Hembacher & Frank (2020). ที่ได้รับการตรวจสอบความสมเหตุสมผล (validation) แล้ว การดัดแปลงทำโดยการเปลี่ยน เป้าหมายผู้ตอบแบบสอบถามจากผู้ปกครองมาเป็นครู/ผู้ดูแล และทำการเปรียบเทียบทัศนคติของผู้ปกครอง/ ครู/ผู้ดูแลก่อนการเรียนรายวิชาในโครงการ กับทัศนคติภายหลังการเรียนจบจากรายวิชาในโครงการผ่าน แบบสอบถามเจตคติการอบรมเลี้ยงดูเด็กเล็ก

ตารางที่ 2 สรุปวิธีการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาที่ใช้ในโครงการนี้

ตารางที่ 2 การประเมินประสิทธิผลของรายวิชา

สิ่งที่ประเมิน	วิธีการประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือที่ใช้
1. ด้านการเรียนรู้	- การทำแบบทดสอบท้าย บทเรียน - การวัดผลก่อนการเรียน- หลังการเรียน	- ผู้เข้าเรียน	- แบบทดสอบท้ายบทเรียน - แบบทดสอบก่อนการเรียน-หลัง การเรียน
2. ด้านปฏิกิริยา	การสอบถาม	- ผู้เข้าเรียน	แบบประเมินรายวิชา
3. ด้านทัศนคติ	การสอบถามและ เปรียบเทียบก่อนการ เรียน-หลังการเรียน	- ผู้เข้าเรียน	แบบสอบถามที่แปลและดัดแปลง จาก Early Parenting Attitudes Questionnaire (EPAQ)

3. การประเมินประสิทธิภาพของการสอนการอบรมออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่ (MOOC)

การประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นข้อมูลและประโยชน์ในการสร้างรายวิชาแบบ MOOC ในอนาคตสำหรับบุคลากรด้านสาธารณสุขพื้นฐานและด้านการศึกษาศึกษาปฐมวัยที่มีอยู่จำนวนมากและกระจายอยู่ทั่วประเทศ การดำเนินการประเมินจะมีการเก็บข้อมูลการเข้าเรียนของผู้เข้าเรียนจาก Data Log ของระบบ MOOC platform เพื่อวิเคราะห์การเข้าชมคลิปวิดีโอของผู้เรียน เนื่องจากคลิปวิดีโอเป็นสื่อที่สำคัญที่สุดของรายวิชาแบบ MOOC

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน

ตารางที่ 3 สรุปจำนวนผู้ลงทะเบียนเรียนในโครงการทั้งหมด โดยจัดกลุ่มตามเพศ อายุ การศึกษา จังหวัด อาชีพ และประสบการณ์การทำงาน จะเห็นได้ว่าผู้ลงทะเบียนเข้าร่วมเรียนในรายวิชาออนไลน์ทั้ง 10 วิชา มีจำนวนทั้งสิ้น 351 คน เมื่อพิจารณาจากผู้เรียนที่ให้ข้อมูลครบถ้วน พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 218 คน (62.11%) เพศชาย 10 คน (2.85%) และอื่นๆ/ไม่ระบุ 123 คน (35.04%) เมื่อพิจารณาแต่ละช่วงอายุพบว่า ช่วงอายุ 20-29 ปี 30 - 39 ปี 40 - 49 ปี และ มีผู้ลงทะเบียนเรียนจำนวนใกล้เคียงกัน คือ ประมาณช่วงอายุละ 40-60 คน (11%-18%) ในด้านของระดับการศึกษา ผู้เรียนส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน 129 คน (36.75%) และปริญญาโทหรือเทียบเท่า จำนวน 62 คน (17.66%) นอกจากนี้ พบว่าผู้สมัครเข้าร่วมจำนวนมากมีประสบการณ์ดูแลเด็กเล็ก ต่ำกว่า 5 ปี (101 คน หรือ คิดเป็น 28.77%) ทั้งนี้ผู้สมัครยังมีอาชีพที่หลากหลาย โดยเป็นครูหรือผู้ดูแลเด็กของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 57 คน (16.24%) และอาชีพอื่นๆ ได้แก่ ครูหรือผู้ดูแลเด็กของศูนย์หรือโรงเรียนอนุบาล (34 คน หรือ 9.69%) นิสิตนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์/ครุศาสตร์ (34 คน หรือ 9.69%) ผู้สนใจทั่วไป (43 คน หรือ 12.25%) พ่อแม่ของเด็กอายุ 0-3 ปี (14 คน หรือ 3.99%) เป็นต้น

ตารางที่ 3 สรุปข้อมูลของผู้เรียน

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ			
ชาย		10	2.85
หญิง		218	62.11
อื่นๆ		1	0.28
ไม่ระบุ		122	34.76
รวม		351	100
อายุ			
20 - 29 ปี		61	17.38
30 - 39 ปี		53	15.10
40 - 49 ปี		64	18.23
50 - 59 ปี		38	10.83
60 ปีขึ้นไป		13	3.70
ไม่ระบุ		122	34.76
รวม		351	100

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การศึกษา		
ต่ำกว่าอนุปริญญา	18	5.13
อนุปริญญา	11	3.13
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	129	36.75
ปริญญาโทหรือเทียบเท่า	62	17.66
ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	9	2.56
ไม่ระบุ	122	34.76
รวม	351	100
อาชีพ		
ครูหรือผู้ดูแลเด็กของศูนย์หรือโรงเรียนอนุบาล	37	10.54
ครูหรือผู้ดูแลเด็กของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	57	16.24
นิสิตนักศึกษาของคณะแพทยศาสตร์/พยาบาลศาสตร์/สาธารณสุขศาสตร์	1	0.28
นิสิตนักศึกษาของคณะศึกษาศาสตร์/ครุศาสตร์	34	9.69
นิสิตนักศึกษาของคณะอื่น	2	0.57
ผู้ขายหรือผู้ปกครองของเด็กอายุ 0-3 ปี	3	0.85
ผู้เตรียมตัวมีครอบครัว	2	0.57
ผู้บริหารหรือผู้ดูแลศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ศูนย์ฯ หรือโรงเรียนอนุบาล	13	3.70
ผู้สนใจทั่วไป	43	12.25
พ่อแม่ของเด็กอายุ 0-3 ปี	14	3.99
ไม่ระบุ	122	34.76
รวม	351	100
ประสบการณ์การทำงาน		
ไม่มี	11	3.13
ต่ำกว่า 5 ปี	101	28.77
5-10 ปี	45	12.82
11-15 ปี	26	7.69
16-20 ปี	15	4.27
20 ปีขึ้นไป	24	6.84
อื่นๆ	6	1.71
ไม่ระบุ	122	34.76
รวม	351	100

2) การประเมินประสิทธิผลของรายวิชา

2.1) ผลลัพธ์ด้านการเรียนรู้

จากผู้ลงทะเบียนเรียนในระบบทั้งหมด 351 คน ดังสรุปในหัวข้อก่อนหน้า ตารางที่ 4 วิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละรายวิชา

จากสถิติการลงทะเบียนเรียนและการเรียนจบพบว่า รายวิชาที่ 1 มีจำนวนผู้ลงทะเบียนเรียนมากที่สุดเป็นจำนวน 117 คน และรายวิชาที่ 9 มีผู้ลงทะเบียนเรียนน้อยที่สุดจำนวน 53 คน วิชาที่มีผู้เรียนจบ

มากที่สุด คือวิชาที่ 5 จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 68.69 จากจำนวนผู้ลงทะเบียนทั้งหมด ส่วนวิชาที่มีผู้เรียนจบน้อยที่สุด คือวิชาที่ 2 จำนวน 24 คิดเป็นร้อยละ 38.71 จากจำนวนผู้ลงทะเบียนทั้งหมด

สำหรับการวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ ทางโครงการพิจารณาใช้วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1: วิเคราะห์จากคะแนนการทดสอบ quiz ทำแบบเรียนแต่ละบทในรายวิชา ว่ามีคะแนนเฉลี่ยเป็นเท่าใด เนื่องจากรายวิชาในโครงการส่วนใหญ่เป็นความรู้ใหม่ ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่มีพื้นฐานมาก่อน ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับผ่านการทดสอบแบบ quiz ถือว่าเป็นความรู้ที่ผู้เรียนได้รับมากขึ้นจากรายวิชาในโครงการ

วิธีที่ 2: วิเคราะห์จากการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) และหลังเรียน (post-test) ว่ามีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

สำหรับการวัดผลด้วยวิธีที่ 1 ทุกรายวิชาได้มีการออกแบบให้มีแบบทดสอบท้ายบท โดยจากตารางจะเห็นว่า รายวิชาส่วนใหญ่มีคะแนนการวัดผลเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 90 ยกเว้นรายวิชาที่ 6 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยคือ 87.91

สำหรับการวัดผลด้วยวิธีที่ 2 รายวิชาที่มีการออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยจัดให้มีการทดสอบความรู้ก่อนเริ่มเรียน และการทดสอบความรู้หลังเรียน คือ รายวิชาที่ 2, รายวิชาที่ 3 และรายวิชาที่ 6 โดยในรายวิชาที่ 2 มีผู้ที่เรียนจบและทำแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียนจำนวน 23 คน รายวิชาที่ 3 จำนวน 39 คน และรายวิชาที่ 6 จำนวน 46 คน จากการเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนและหลังเรียนแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ ($P\text{-value} \leq 0.05$) ทั้ง 3 รายวิชา โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.78, 18.10 และ 28.63 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 สรุปผลประเมินการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน

1. สถิติทั่วไป: จำนวนผู้ลงทะเบียนเรียนและผู้เรียนจบแยกตามรายวิชา							
รายวิชา			จำนวนผู้ลงทะเบียนเรียน	จำนวนผู้เรียนจบ	ร้อยละจำนวนผู้เรียนจบ		
รายวิชาที่ 1 : สุขภาพ และความมั่นคงปลอดภัยเด็ก 3 ขวบปีแรก			117	73	62.39		
รายวิชาที่ 2 : การปลูกฝังพฤติกรรมสุขภาพในเด็ก เพื่อป้องกันกลุ่มโรคแห่งศตวรรษที่ 21			62	24	38.71		
รายวิชาที่ 3 : โภชนาการมารดาและเด็กปฐมวัย			71	39	54.93		
รายวิชาที่ 4 : สมองกับพัฒนาการเด็กปฐมวัย			87	48	55.17		
รายวิชาที่ 5 : การสอนภาษาให้กับเด็กต่ำกว่า 3 ปี (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)			99	68	68.69		
รายวิชาที่ 6 : สื่อและของเล่นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้			85	46	54.12		
รายวิชาที่ 7 : การสอนการเรียนรู้ด้านสังคม อารมณ์ และจริยธรรมให้กับเด็กต่ำกว่า 3 ปี			63	26	41.27		
รายวิชาที่ 8 : ศิลปะ ดนตรี และสุนทรียศาสตร์สำหรับเด็กแรกเกิดถึง 3 ขวบ			101	69	68.32		
รายวิชาที่ 9 : การจัดประสบการณ์แบบบูรณาตามแนวคิดมอนเตสซอรี (Montessori) สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี			53	24	45.28		
รายวิชาที่ 10 : ครอบครัวและชุมชนเพื่อการดูแลเด็กปฐมวัย			73	33	45.20		
2. ผลประเมินการเรียนรู้							
			วิธีที่ 1: ผลการทดสอบท้ายบทเรียน		วิธีที่ 2: ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน		
รายวิชา	จำนวนผู้ทำแบบทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย (%)	จำนวนผู้ทำแบบทดสอบ	ผลการทดสอบก่อนเรียน (%)	ผลการทดสอบหลังเรียน (%)	คะแนนเพิ่มขึ้น (%)	P-value*
รายวิชาที่ 1 : สุขภาพ และความมั่นคงปลอดภัยเด็ก 3 ขวบปีแรก	54	98.59	-	ไม่มีการทดสอบ	ไม่มีการทดสอบ	-	-

วารสารการจัดการทางการศึกษาปฐมวัย ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2566
Journal of Early Childhood Education Management Vol.5 No.2 July - December 2023

รายวิชาที่ 2 : การปลูกฝังพฤติกรรมสุขภาพในเด็ก เพื่อป้องกันกลุ่มโรคแห่งศตวรรษที่ 21	24	92.50	23	71.87	87.65	15.78	0.0021*
รายวิชาที่ 3 : โภชนาการมารดาและเด็กปฐมวัย	38	94.50	39	65.74	83.85	18.10	0.0000*
รายวิชาที่ 4 : สมอกับพัฒนาการเด็กปฐมวัย	47	97.66	ไม่มีการทดสอบ				
รายวิชาที่ 5 : การสอนภาษาให้กับเด็กต่ำกว่า 3 ปี (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)	68	95.49	ไม่มีการทดสอบ				
รายวิชาที่ 6 : สื่อและของเล่นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	46	87.91	46	54.87	83.50	28.63	0.0000*
รายวิชาที่ 7 : การสอนการเรียนรู้ด้านสังคม อารมณ์ และจริยธรรมให้กับเด็กต่ำกว่า 3 ปี	26	98.35	ไม่มีการทดสอบ				
รายวิชาที่ 8 : ศิลปะ ดนตรี และสุนทรียศาสตร์สำหรับเด็กแรกเกิดถึง 3 ขวบ	69	95.75	ไม่มีการทดสอบ				
รายวิชาที่ 9 : การจัดประสบการณ์แบบบูรณาตามแนวคิดมอนเตสซอรี (Montessori) สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี	24	93.13	ไม่มีการทดสอบ				
รายวิชาที่ 10 : ครอบครัวและชุมชนเพื่อการดูแลเด็กปฐมวัย	33	95.23	ไม่มีการทดสอบ				

หมายเหตุ * ค่า P-value ≤ 0.05 สำหรับการทดสอบสมมติฐานแบบ One-tailed T-test

2.2) ผลลัพธ์ด้านปฏิกริยา

สำหรับการประเมินด้านปฏิกริยาของผู้เรียนว่ามีความคิดเห็นต่อรายวิชาในโครงการ ในมิติที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ (1) ความเหมาะสมของรายวิชาและเนื้อหา (2) การดำเนินการสอนของวิทยากร และ (3) ประโยชน์ของการเรียนรายวิชาต่อการปฏิบัติงานของผู้เข้าเรียน ทางคณะผู้วิจัยได้ออกแบบวิธีการประเมินผ่านแบบประเมินรายวิชา (course questionnaire) โดยดำเนินการสอบถามผู้เข้าเรียน ภายหลังการเรียนจบของแต่ละวิชา

ผลลัพธ์จากการประเมินด้านปฏิกริยาของผู้เรียนทั้ง 3 ด้าน แสดงในตารางที่ 5 และสรุปได้ ดังนี้

ก. ความเหมาะสมของรายวิชา เนื้อหา และสื่อการสอน

จากตารางพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของรายวิชา เนื้อหา และสื่อการสอน ของทั้ง 10 รายวิชา ด้วยคะแนนมากกว่า 4 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยค่าเฉลี่ยโดยรวมจากทั้งหมด 10 รายวิชาเท่ากับ 4.61 จึงสรุปได้ว่าปฏิกริยาของผู้เรียนมีความพึงพอใจในความเหมาะสมของวิชา เนื้อหา และสื่อการสอนในระดับมากค่อนข้างไปทางมากที่สุด

ข. การดำเนินการสอนของวิทยากร

จากตารางพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการดำเนินการสอนของวิทยากร ของทั้ง 10 รายวิชา ด้วยคะแนนมากกว่า 4 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยค่าเฉลี่ยโดยรวมจากทั้งหมด 10 รายวิชาเท่ากับ 4.63 จึงสรุปได้ว่าปฏิกริยาของผู้เรียนมีความพึงพอใจในการดำเนินการสอนของวิทยากรในระดับมากค่อนข้างไปทางมากที่สุด

ค. ประโยชน์ของการเรียนรายวิชาต่อการปฏิบัติงานของผู้เข้าเรียน

จากตารางพบว่า ผู้เรียนมีความเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของการเรียนรายวิชาต่อการปฏิบัติงานของผู้เข้าเรียนของทั้ง 10 รายวิชา ด้วยคะแนนมากกว่า 4 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยค่าเฉลี่ยโดยรวมจากทั้งหมด 10 รายวิชาเท่ากับ 4.62 จึงสรุปได้ว่าปฏิกริยาของผู้เรียนเห็นถึงประโยชน์ของการเรียนรายวิชาต่อการปฏิบัติงานของผู้เข้าเรียนในระดับมากค่อนข้างไปทางมากที่สุด

ดังนั้นกล่าวโดยสรุป สำหรับการประเมินด้านปฏิกริยา ของผู้เรียนว่ามีความคิดเห็นต่อรายวิชาในโครงการ ในมิติที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ก. ความเหมาะสมของรายวิชาและเนื้อหา ข. การดำเนินการสอนของวิทยากร และ ค. ประโยชน์ของการเรียนรายวิชาต่อการปฏิบัติงานของผู้เข้าเรียน พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยรวมทั้ง 3 ด้านในทั้ง 10 รายวิชา เท่ากับ 4.62

ตารางที่ 5 ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนต่อรายวิชา

หัวข้อ	รายวิชาที่										คะแนนเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
จำนวนผู้เรียนจบที่ทำแบบประเมิน (คน)	38	22	29	37	48	42	24	51	21	27	
ก. ความเหมาะสมของรายวิชา เนื้อหา และสื่อการสอน											
1.1 เนื้อหามีความเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา	4.34	4.55	4.62	4.68	4.69	4.72	4.71	4.65	4.67	4.67	4.63
1.2 เนื้อหารายวิชาสัมพันธ์กับระยะเวลาการเรียนรู้ที่กำหนด	4.34	4.41	4.62	4.59	4.71	4.67	4.71	4.61	4.67	4.56	4.59
1.3 เนื้อหารายวิชามีความทันสมัย มีความเชื่อมโยงกับสถานการณ์ปัจจุบันและประสบการณ์จริงที่เกิดขึ้น	4.47	4.59	4.66	4.59	4.65	4.67	4.67	4.63	4.76	4.67	4.64
1.4 รายวิชามีการลำดับเนื้อหาอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมเข้าใจง่าย ชวนติดตาม	4.42	4.45	4.62	4.57	4.65	4.67	4.83	4.63	4.76	4.67	4.63
1.5 ภาพ เสียง สื่อการสอน และเอกสารประกอบการเรียนการสอนมีคุณภาพดีและมีความคมชัด	4.32	4.36	4.52	4.68	4.65	4.65	4.79	4.65	4.62	4.56	4.58
ค่าเฉลี่ย	4.38	4.47	4.61	4.62	4.67	4.68	4.74	4.63	4.70	4.63	4.61
ข. การดำเนินการสอนของวิทยากร											
2.1 วิทยากรมีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา	4.55	4.59	4.59	4.70	4.75	4.72	4.71	4.65	4.71	4.63	4.66
2.2 วิทยากรนำเสนอเนื้อหาครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา	4.47	4.64	4.59	4.59	4.71	4.70	4.75	4.63	4.67	4.59	4.63
2.3 วิทยากรใช้เทคนิคและวิธีการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและติดตามการสอน	4.50	4.45	4.48	4.62	4.71	4.63	4.75	4.63	4.57	4.59	4.59

2.4 วิทยาการสามารถอธิบายถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนรู้รวมถึงยกตัวอย่างให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้โดยง่าย	4.55	4.50	4.59	4.68	4.69	4.72	4.75	4.69	4.71	4.59	4.65
2.5 วิทยาการมีน้ำเสียงและจังหวะการพูดที่เหมาะสม	4.39	4.50	4.55	4.70	4.65	4.72	4.67	4.71	4.71	4.48	4.61
ค่าเฉลี่ย	4.49	4.54	4.56	4.66	4.70	4.70	4.73	4.66	4.67	4.58	4.63
ค. ประโยชน์ของการเรียนรายวิชาต่อการปฏิบัติงานของผู้เข้าเรียน											
3.1 ผู้เรียนได้รับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาและวิธีการนำไปใช้ปฏิบัติ	4.47	4.59	4.55	4.65	4.69	4.65	4.67	4.59	4.67	4.63	4.62
3.2 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนในรายวิชา ไปบูรณาการร่วมกับศาสตร์อื่น และ/หรือประสบการณ์เดิม	4.47	4.59	4.55	4.57	4.63	4.67	4.58	4.67	4.67	4.74	4.61
3.3 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ในการเรียนไปวิเคราะห์/สังเคราะห์ในการแก้ปัญหาการอบรมเลี้ยงดูเด็ก 0-3 ปี	4.42	4.45	4.59	4.59	4.69	4.72	4.67	4.65	4.71	4.63	4.61
3.4 รายวิชาส่งเสริมให้ผู้เรียนนำแนวคิดและศาสตร์ทางวิชาชีพไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้	4.50	4.64	4.59	4.59	4.67	4.65	4.67	4.71	4.57	4.67	4.63
3.5 ผู้เรียนมีความมั่นใจในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้จริง	4.42	4.55	4.55	4.59	4.65	4.65	4.63	4.61	4.71	4.74	4.61
ค่าเฉลี่ย	4.46	4.56	4.57	4.60	4.67	4.67	4.64	4.65	4.67	4.68	4.62
ค่าเฉลี่ยรวม 10 รายวิชา ทั้ง 3 ด้าน	4.62										

2.3) ผลลัพธ์ด้านทัศนคติ

ตารางที่ 6 แสดงผลลัพธ์การประเมินด้านทัศนคติเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กเล็กจำนวน 24 หัวข้อ โดยคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการสอบถามผู้เรียนในช่วงเวลาก่อนเริ่มเรียน และภายหลังจากที่เรียนจบแล้ว โดยพิจารณาเฉพาะผู้ที่เรียนจบอย่างน้อย 1 รายวิชาจากโครงการ ทั้งนี้มีผู้ตอบแบบประเมินก่อนและหลังเรียนเป็นจำนวนทั้งสิ้น 67 คน โดยตารางแสดงให้เห็นถึงคะแนนค่าเฉลี่ยทัศนคติก่อนเริ่มเรียน ค่าเฉลี่ยหลังเรียนจบ และค่าผลการทดสอบสมมติฐาน (P-value) แบบ Two-tailed T-test นอกจากนี้ตารางยังแสดงจำนวนผู้เรียนที่มีทัศนคติที่เปลี่ยนแปลงไปใน 3 ประเภท คือ (-) ไม่เห็นด้วยมากขึ้นเมื่อเทียบกับทัศนคติเดิม (หรือเห็นด้วยน้อยลงกว่าเดิม) (0) ทัศนคติคงเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง และ (+) เห็นด้วยมากขึ้นเมื่อเทียบกับทัศนคติเดิม (หรือไม่เห็นด้วยน้อยลงกว่าเดิม)

จะเห็นว่า ทัศนคติที่มีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P\text{-value} \leq 0.05$) มี 1 หัวข้อจาก 24 หัวข้อ คิดเป็นร้อยละ 4.17 ได้แก่ หัวข้อที่ 19

ตารางที่ 6 แนวโน้มทัศนคติก่อนและหลังเรียน

คำถาม	คะแนนค่าเฉลี่ย ทัศนคติก่อนเรียน	คะแนนค่าเฉลี่ย ทัศนคติหลังเรียน	P-value	ทัศนคติ		
				(-) ไม่เห็นด้วยมากขึ้น	(0) คงเดิม	(+) เห็นด้วยมากขึ้น
1. ควรยอมให้เด็กมีโอกาสตัดสินใจเองให้มาก เช่น จะเล่นอะไร และจะกินเมื่อไร	4.78	4.88	0.5448	28.79%	34.85%	36.36%
2. เราควรยอมรับได้ ถ้าเด็กจะมองว่าผู้ใหญ่และเด็กมีความเท่าเทียมกัน แทนที่จะมองด้วยความเคารพ	4.25	4.27	0.9346	28.13%	40.63%	31.25%
3. เด็กควรมีความกตัญญูรู้คุณต่อผู้ปกครอง/ครู/ผู้ดูแล	5.34	5.07	0.0572	27.69%	55.38%	16.92%
4. ผู้ปกครอง/ครู/ผู้ดูแลควรช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ที่จะจัดการกับอารมณ์ของตนเอง	5.73	5.67	0.5676	18.46%	73.85%	7.69%
5. เด็กทารกสามารถเรียนรู้ได้มาก ผ่านการเล่น	5.07	5.00	0.5824	27.27%	51.52%	21.21%
6. ผู้ปกครอง/ครู/ผู้ดูแลไม่จำเป็นต้องเป็นกังวลจนเกินไป หากเด็กมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม	3.04	2.81	0.2140	40.00%	40.00%	20.00%
7. เด็กควรปฏิบัติตามคำสั่งหรือทำตามที่คุณใหญ่บอก เช่น เมื่อบอกให้รอ	4.67	4.79	0.3751	24.24%	48.48%	27.27%
8. การที่ผู้ปกครอง/ครู/ผู้ดูแลพูดคุยกับเด็กทารก จะสามารถช่วยพัฒนาความสามารถด้านภาษาให้กับเด็กทารกได้	5.84	5.69	0.1052	15.15%	75.76%	9.09%
9. เราควรปล่อยให้เด็กได้สำรวจและทดลอง	5.58	5.52	0.5900	19.70%	65.15%	15.15%
10. เราควรให้เด็กได้รับรู้ถึงผลที่ตามมาเมื่อเด็กฝ่าฝืนกฎ ไม่ว่าจะเล็กหรือใหญ่	5.24	5.18	0.6207	25.76%	51.52%	22.73%
11. การให้ความรักที่มากเกินไป เช่น การกอดและจูบ อาจทำให้เด็กอ่อนแอได้	2.21	2.39	0.3106	23.08%	47.69%	29.23%
12. เด็กควรได้รับการปลอบโยนเมื่อพวกเขารู้สึกหวาดกลัวหรือไม่มีความสุข	5.51	5.57	0.6952	17.19%	64.06%	18.75%
13. เราควรเปิดใจยอมรับได้ถ้าเด็กจะบงการ/ออกคำสั่งต่อผู้ปกครอง/ครู/ผู้ดูแล	2.88	2.87	0.9394	27.69%	41.54%	30.77%
14. ไม่มีความจำเป็นหรือไม่มีประโยชน์ที่จะอธิบายเหตุผลของกฎเกณฑ์ต่างๆ แก่เด็ก เพราะเด็กยังไม่สามารถทำความเข้าใจได้	1.63	1.82	0.1748	13.64%	60.61%	25.76%
15. การอ่านหนังสือให้เด็กฟังไม่มีประโยชน์เลย หากพวกเขายังไม่ได้หัดพูดหรือยังพูดไม่ได้	1.15	1.27	0.4369	1.56%	90.63%	7.81%

คำถาม	คะแนนค่าเฉลี่ย ทัศนคติก่อนเรียน	คะแนนค่าเฉลี่ย ทัศนคติหลังเรียน	P-value	ทัศนคติ		
				(-) ไม่เห็นด้วยมากขึ้น	(0) คงเดิม	(+) เห็นด้วยมากขึ้น
16. การที่เด็กที่ได้รับความสนใจจากผู้ปกครอง/ครู/ผู้ดูแลมากเกินไป จะทำให้เด็กเสียนิสัยได้	2.82	2.52	0.1372	38.46%	30.77%	30.77%
17. ความรู้สึกผูกพันทางอารมณ์ต่อกันระหว่างเด็กและผู้ปกครอง/ครู/ผู้ดูแล ไม่มีความจำเป็นหรือความสำคัญ ขอเพียงเด็กได้รับการดูแลอย่างปลอดภัยก็เพียงพอ	1.73	1.69	0.7678	15.63%	73.44%	10.94%
18. ทารกไม่สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับโลกและสิ่งรอบตัวได้ หากพวกเขายังไม่เรียนรู้ที่จะพูด	1.67	1.78	0.5216	12.50%	68.75%	18.75%
19. เด็กควรเรียนรู้ที่จะเคารพต่อผู้ใหญ่ เช่น พ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู และผู้ดูแล	5.55	5.27	0.0315*	33.33%	54.55%	12.12%
20. ผู้ปกครอง/ผู้เลี้ยงดูควรใส่ใจในสิ่งที่เด็กชอบและไม่ชอบ	5.79	5.63	0.0549	16.67%	77.27%	6.06%
21. หากเด็กกำลังอารมณ์เสีย ผู้ปกครอง/ผู้เลี้ยงดูไม่จำเป็นต้องช่วยให้เด็กสงบสติอารมณ์ แต่ควรปล่อยให้เด็กได้สงบสติอารมณ์ด้วยตนเอง	3.58	3.81	0.3053	23.44%	35.94%	40.63%
22. ผู้ปกครอง/ครู/ผู้ดูแลสามารถเตรียมความพร้อมเด็กเล็กในการไปเรียนที่โรงเรียนได้ โดยการสอนสิ่งต่างๆ ให้กับเด็ก เช่น รูปทรงและตัวเลข	4.84	4.63	0.2891	29.23%	44.62%	26.15%
23. เด็กเล็กไม่จำเป็นต้องเรียนรู้ภาษาต่างประเทศจนกว่าจะเข้าโรงเรียนอนุบาลหรือโรงเรียนประถมศึกษา	1.69	1.72	0.8491	20.00%	64.62%	15.38%
24. เด็กที่มีสายสัมพันธ์ใกล้ชิดกับผู้ปกครอง/ครู/ผู้ดูแล จะเติบโตเป็นคนที่มีความสัมพันธ์ที่ดีกับคนอื่นๆ ในอนาคต	5.54	5.69	0.1913	9.09%	71.21%	19.70%

หมายเหตุ จำนวนผู้ตอบแบบประเมินทั้งสิ้น 67 คน

* ค่า P-value ≤ 0.05 สำหรับการทดสอบสมมติฐานแบบ Two-tailed T-test

3) การประเมินประสิทธิภาพของการสอนการอบรมออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่ (MOOC)

ตารางที่ 7 แสดงความยาวเฉลี่ยของสื่อประเภทคลิปวิดีโอของรายวิชาทั้ง 10 รายวิชา โดยพบว่าโดยเฉลี่ยแต่ละรายวิชามีวิดีโอคลิปที่มีความยาวระหว่าง 4:30 - 13:30 นาที อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงข้อมูลการดูคลิปวิดีโอต่อครั้งของผู้เรียน พบว่าโดยเฉลี่ยผู้เรียนจะดูคลิปเพียงแค่ 2:00 - 5:00 นาทีเท่านั้น จากข้อมูลดังกล่าว อาจสรุปได้ว่า คลิปวิดีโอสำหรับบทเรียนออนไลน์ควรมีความกระชับและยาวไม่เกิน 5 นาที เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาจากบทเรียนได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ต่อการรับชมหนึ่งครั้ง นอกจากนี้ยังพบว่า จากสัดส่วนการรับชมเนื้อหาของแต่ละวิชาโดยเฉลี่ยแสดงให้เห็นว่าวิชาที่ 9 มีสัดส่วนการรับชมสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 62.54 และวิชาที่ 10 มีสัดส่วนการรับชมเนื้อหาต่ำสุดคิดเป็นร้อยละ 33.87

ตารางที่ 7 สถิติความยาวเฉลี่ยของคลิปวิดีโอและการรับชมต่อครั้งของแต่ละรายวิชา

รายวิชา	จำนวนคลิป วิดีโอทั้งหมดใน รายวิชา (คลิป)	ความยาวเฉลี่ย ของเนื้อหาต่อ คลิปวิดีโอ (นาที:วินาที)	ความยาวเฉลี่ย การรับชมคลิป วิดีโอต่อครั้ง (นาที:วินาที)	สัดส่วนเฉลี่ย ของเนื้อหา ที่ได้รับชม (%)	จำนวนครั้ง ที่รับชมรวม
รายวิชาที่ 1 : สุขภาพ และความมั่นคงปลอดภัยเด็ก 3 ขวบปีแรก	49	11:19	04:59	45.51	2,846
รายวิชาที่ 2 : การปลูกฝังพฤติกรรมสุขภาพในเด็ก เพื่อป้องกันกลุ่มโรคแห่งศตวรรษที่ 21	46	13:18	04:53	37.39	1,484
รายวิชาที่ 3 : โภชนาการมารดาและเด็กปฐมวัย	33	07:12	03:22	47.74	1,181
รายวิชาที่ 4 : สมองกับพัฒนาการเด็กปฐมวัย	45	07:15	04:18	59.65	2,001
รายวิชาที่ 5 : การสอนภาษาให้กับเด็กต่ำกว่า 3 ปี (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)	19	05:01	02:22	49.96	1,333
รายวิชาที่ 6 : สื่อและของเล่นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	19	08:46	03:08	37.03	862
รายวิชาที่ 7 : การสอนการเรียนรู้ด้านสังคม อารมณ์ และจริยธรรมให้กับเด็กต่ำกว่า 3 ปี	50	07:45	04:17	61.88	1,366
รายวิชาที่ 8 : ศิลปะ ดนตรี และสุนทรียศาสตร์สำหรับเด็กแรกเกิดถึง 3 ขวบ	25	04:41	02:03	47.07	1,759
รายวิชาที่ 9 : การจัดประสบการณ์แบบบูรณาตามแนวคิดมอนเตสซอรี (Montessori) สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี	58	06:37	04:00	62.54	1,809
รายวิชาที่ 10 : ครอบครัวและชุมชนเพื่อการดูแลเด็กปฐมวัย	27	11:01	03:40	33.87	1,176

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะของครูและผู้ดูแลเด็กของสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยที่รับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 3 ปี ด้วยการสร้างชุดรายวิชาออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่ (Massive Open Online Course, MOOC) 10 รายวิชาที่มีเนื้อหาครอบคลุมพัฒนาการของเด็ก 8 ด้าน อันได้แก่ 1) ร่างกาย 2) จิตใจและอารมณ์ 3) สังคม 4) สติปัญญา 5) ภาษา 6) ความคิดสร้างสรรค์ 7) จริยธรรม 8) สุขนิสัย พฤติกรรมและความเป็นพลโลก เมื่อสร้างรายวิชาเสร็จแล้วได้เปิดให้ครูและผู้ดูแลเด็กของสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย นิสิตนักศึกษาในสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สุขภาพทั่วประเทศเข้าลงทะเบียนเรียนตามอัธยาศัยภายในระยะเวลา 3 เดือน โดยที่ก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนมีแบบทดสอบแบบประเมิน และแบบแสดงความคิดเห็นให้ผู้เรียนตอบหรือแสดงความคิดเห็น การประเมินประสิทธิผลของชุดรายวิชาที่พัฒนาดำเนินการ 3 ด้าน คือ ด้านที่ 1) การเรียนรู้ 2) ปฏิกริยา และ 3) ทักษะ ด้านการเรียนรู้และด้านปฏิกริยาได้ผลในเชิงบวกอย่างเด่นชัด ส่วนด้านทัศนคตินั้นไม่มีความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังเข้าเรียน ในด้านการประเมินประสิทธิภาพของระบบ MOOC พบว่าการสร้างเนื้อหาการเรียนรู้นี้ในรูปแบบคลิปวิดีโอั้น ควรทำเป็นคลิปสั้นๆ ไม่เกินคลิปละ 5 นาที

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาชุดรายวิชา 10 รายวิชาเพื่อเพิ่มทักษะการดูแลการเรียนรู้ให้แก่ครูและผู้ดูแลสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย และการทดลองเปิดให้ใช้ ผลการประเมินประสิทธิผลของการเข้าเรียนแสดงให้เห็นว่า MOOC สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยพัฒนาทักษะของครูและผู้ดูแลของสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยซึ่งมีอยู่ 5-6 หมื่นคนทั่วประเทศได้ ต้นทุนต่อประสิทธิผล (cost-effectiveness) ของรายวิชาแบบ MOOC ต่ำเมื่อเทียบกับรายวิชาหรือการอบรมแบบอื่น เพราะแต่ละรายวิชาแบบ MOOC สามารถรับผู้เรียนได้เป็นหมื่นคน ทำให้ต้นทุนต่อรายวิชาต่อผู้เรียนต่ำ ดังนั้นในเชิงนโยบายจึงเสนอให้ดำเนินการต่อไปนี้

(1) ด้านการพัฒนาสายงานสำหรับครูหรือผู้ดูแลเด็ก

- แนะนำให้หน่วยต้นสังกัดของครูและผู้ดูแลส่งเสริมให้ครูและผู้ดูแลเข้ารับการอบรมหลักสูตรหรือชุดรายวิชาแบบ MOOC เพื่อการพัฒนาทักษะการดูแลและการให้การศึกษาแก่เด็กปฐมวัย โดยไม่ต้องลาหยุดเพื่อเข้ารับการอบรมนอกสถานที่

- แนะนำให้หน่วยต้นสังกัดของครูและผู้ดูแลรับรองประกาศนียบัตรเพื่อนำไปใช้ในการเลื่อนวิทยฐานะหรือตำแหน่งงานได้

(2) ด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้เป็นพื้นฐานของระบบพัฒนาครูและผู้ดูแลเด็ก

- ส่งเสริมให้มีการจัดทำรายวิชาแบบ MOOC ที่ครอบคลุมเนื้อหาการพัฒนาครูและผู้ดูแลของสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยที่รับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 3 ปี รวมทั้งการปฏิบัติให้ครบทุกด้าน

- ยกระดับชุดรายวิชาให้เป็นหลักสูตรประกาศนียบัตร (non-degree program)

- ให้หน่วยกิตที่ได้รับจากการเรียนและการสอบผ่านรายวิชาแบบ MOOC สามารถเก็บสะสมในธนาคารหน่วยกิต (credit bank) เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งในการขอจบการศึกษาระดับปริญญาได้

(3) ด้านการพัฒนาระบบการอบรมออนไลน์สำหรับบุคลากรด้านสาธารณสุขพื้นฐาน

- ใช้ MOOC ในการอบรมและพัฒนาอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งมีอยู่กว่า 1 ล้านคนทั่วประเทศ

- เน้นการใช้สื่อวิดีโอขนาดความยาวไม่เกิน 5 นาทีเป็นหลักในการสร้างเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้มือถือในการเรียนได้โดยสะดวก

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามเป็นหน่วยงานแรกที่ได้จัดทำโครงการนำชุดรายวิชา 10 รายวิชาที่ได้พัฒนาในโครงการนี้ไปปรับปรุงและเพิ่มเติมเพื่อทำเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตร (non-degree program) ให้กับบุคคลทั่วไปที่สนใจในเรื่องการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานอื่นสามารถทำในทำนองเดียวกันได้ เนื่องจากสัญญาอนุญาตการใช้รายวิชาทั้ง 10 รายวิชาที่พัฒนาเป็นครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative Commons) แบบอนุญาตให้ผู้อื่นสามารถนำผลงานไปใช้ ทำซ้ำ แจกจ่าย หรือดัดแปลงงานนั้นได้ แต่ต้องให้เครดิตที่มาของเจ้าของผลงานนั้น (BY) ต้องไม่ใช่เพื่อการค้า (NC) และผลงานที่ดัดแปลงนั้นจะต้องกำกับด้วยสัญญาอนุญาตเงื่อนไขเดียวกันกับต้นฉบับ (SA) กล่าวคือสัญญาอนุญาตการใช้รายวิชาเป็นแบบ CC: BY-NC-SA

หน่วยงานด้านสาธารณสุขที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรจำนวนมาก เช่น อสม. หรือพยาบาลก็สามารถนำใช้ MOOC ไปใช้ในการพัฒนาสื่อการอบรมได้ โดยจะช่วยลดค่าที่พัก อาหาร และการเดินทาง ที่สำคัญคือไม่มีการลาหยุดการปฏิบัติเพื่อไปเข้าอบรม

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ชโรชนี ชัยมินทร์. (2562). MOOC: เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตในศตวรรษที่ 21. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่* 1(1), 46-70.

ภาษาอังกฤษ

Bustamante, A. S., Dearing, E., Zachrisson, H. D., & Vandell, D. L. (2021). Adult outcomes of sustained high-quality early child care and education: Do they vary by family income? *Child Development*, 93(2), 502-523.

Dehaene-Lambertz, G. & Spelke, E. S. (2015). The Infancy of the Human Brain. *Neuron*, 88(1), 93-109.

Heckman, J. J. (2006). The economics of inequality: The value of early childhood education. *American Economic Review*, 96(2), 1-17.

Hembacher, E., & Frank, M. C. (2020). The Early Parenting Attitudes Questionnaire: Measuring Intuitive Theories of Parenting and Child Development. *Collabra: Psychology*, 6(1): 16-27.