

การพัฒนาารูปแบบการจัดแสงด้วยแอลอีดีแบบแถบ
เพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย
The Development of Lighting Styles With Led Strips
to Promote Early Childhood Development

ชยภัทร ประไพพรเลิศ¹, ศิรธันย์ ชัยธรธนาวัฒน์² และ วรณอาภา จารุประพาฬ³
Chayapat Prapaipornlert¹, Sirathan Chaithornthanawat² and Wannaapa Jaruphaphan³

วิทยาลัยพัฒนาชุมชนเมือง มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

Urban Community Development College, Navamindradhiraj University, Thailand

Corresponding Author, E-mail: ²sirathan@nmu.ac.th

Received September 24, 2024; Revised September 26, 2024; Accepted October 11, 2024

บทคัดย่อ

เด็กปฐมวัยเป็นช่วงสำคัญของการพัฒนาทั้งทางร่างกายและสมอง ซึ่งมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในด้านการรับรู้และการปรับตัว การส่งเสริมพัฒนาการในช่วงนี้จึงมีความสำคัญในการสร้างรากฐานที่ดีให้กับเด็ก ทั้งในด้าน IQ, EQ และการเรียนรู้ นอกจากนี้ การใช้วิธีการที่เหมาะสมกับพัฒนาการ เช่น การจัดแสงที่เหมาะสม สามารถส่งเสริมพัฒนาการได้ เช่น การก่อกำกับตนเอง การนอนหลับ และการเจริญอาหาร ซึ่งส่งผลกระทบเชิงบวกต่อพฤติกรรมและการเรียนรู้ของเด็ก ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีผู้ให้ข้อมูลประกอบไปด้วยครูผู้ดูแลเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนรวม 17 คน เด็กนักเรียนชั้นอนุบาล 2 กลุ่มตัวอย่าง 23 คน และเด็กนักเรียนชั้นอนุบาล 2 กลุ่มทดลอง จำนวน 19 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ แบบสอบถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการหาความถี่ (Frequency) หার้อยละ (Percentage) หาค่าเฉลี่ย (Mean) หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ผลการวิจัยพบว่า 1) การส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้านการก่อกำกับตนเอง ด้านการเจริญอาหาร และด้านการนอนหลับด้วยการเก็บข้อมูลเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 2 ก่อนการใช้ห้องที่มีการการจัดแสงด้วย LED แบบแถบใน 3 ด้าน คือ ด้านการก่อกำกับตนเอง ด้านการเจริญอาหาร และด้านการนอนหลับด้วย จำนวน 23 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 1.65$) 2) การส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้านการก่อกำกับตนเอง ด้านการเจริญอาหาร และด้านการนอนหลับด้วยการเก็บข้อมูลเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 2

หลังการใช้ห้องที่มีการการจัดแสงด้วย LED แบบแถบใน 3 ด้าน คือ ด้านการกำกับตนเอง (แสงสีเขียว)ด้านการเจริญอาหาร(แสงสีแดง)และด้านการนอนหลับ(แสงสีฟ้า)จำนวน 19 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.72)

คำสำคัญ: การพัฒนา; เด็กปฐมวัย; รูปแบบการจัดแสงแอลอีดีแบบแถบ

Abstract

Early childhood is a critical period for the development of both the body and the brain, with rapid growth in cognitive abilities and adaptation skills. Promoting development during this stage is essential in building a strong foundation for children, including their IQ, EQ, and learning capabilities. Additionally, developmentally appropriate practices, such as proper lighting design, can enhance self-regulation, sleep, and appetite. Different lighting tones, especially the use of LED strip lighting, have been found to positively impact children's behavior and learning, fostering overall positive developmental outcomes. The research, a research and development model was used, with the informants consisting of 17 child care teachers in the preschool child development center, two sample groups of kindergarten students, 23 people, and Kindergarten students in 2 experimental groups, totaling 19 people, using purposive selection. The tools used in this research were a questionnaire and a semi-structured interview recording form. Data were analyzed by means of finding frequency (Frequency), finding percentage (Percentage), finding mean (Mean), finding standard deviation (Standard Deviation), and content analysis (Content analysis). The research results found that 1) Promoting self-regulation in early childhood development Appetite and sleep by collecting data on early childhood children in Kindergarten 2 before using a room with LED strip lighting in 3 areas: self-regulation Appetite and in terms of sleep, there were 23 people, overall at a low level. ($\bar{X}$ = 1.65) 2) Promoting self-regulation in early childhood development Appetite and sleep by collecting data on early childhood children in Kindergarten 2 after using a room with LED strip lighting in 3 areas: self-regulation (Green light) Appetite And (Red light) in terms of sleep, (Blue light) there were 19 people, overall at the highest level. ($\bar{X}$ = 4.72)

Keywords: Development; Early Childhood; Led Strip Lighting Design

บทนำ

เด็กปฐมวัยเป็นวัยเริ่มต้นของชีวิตพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะสมองมีการพัฒนาและสร้างเส้นประสาท สร้างสมองส่วนการมองเห็น การฟัง การรับภาษา การพูด ความคิดและเชาวน์ปัญญา มีการพัฒนาด้านการคิด การเขียน ความสามารถในการรับรู้ในการเรียนรู้ และในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ จึงเป็นช่วงวัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง (Siriwanbus, 2013) เด็กที่มีพัฒนาการสมบูรณ์ทุกด้านตามวัยเป็นรากฐานที่ดีส่งผลให้เด็กเจริญเติบโตแข็งแรงมีสุขภาพดีเป็นเยาวชนและพลเมืองที่ดีมีความฉลาดทางสติปัญญา (IQ) และอารมณ์ (EQ) มีคุณภาพชีวิตในระยะยาวที่ดีจึงเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าและเป็นอนาคตที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศชาติการคัดกรองและส่งเสริมพัฒนาการเด็กเพื่อให้เด็กไทยเจริญเติบโตและมีพัฒนาการสมวัยสามารถค้นหาปัญหาและส่งเสริมแก้ไขตั้งแต่ในระยะแรกอันจะมีผลให้เด็กได้รับการส่งเสริมพัฒนาการอย่างถูกต้องเหมาะสมจากพ่อแม่ครอบครัวและบุคคลที่เกี่ยวข้องหากไม่ได้รับการวินิจฉัยและการช่วยเหลืออย่างถูกวิธีตั้งแต่เริ่มแรกหรือในขณะอายุน้อยซึ่งเป็นช่วงที่สมองยังสามารถปรับตัวและพัฒนาได้เด็กอาจเสียโอกาสที่จะมีพัฒนาการก้าวหน้าให้ได้เต็มศักยภาพ

บุคคลที่มีความเกี่ยวข้องของในการทำงานกับเด็กปฐมวัยไม่ว่าจะเป็นครูหรือครูผู้ดูแลเด็กควรมีความรู้ความเข้าใจ และมีการปฏิบัติที่เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย Bredekamp (2010) ได้กล่าวถึงความหมายของ การปฏิบัติที่เหมาะสมกับพัฒนาการ (Developmental Appropriate Practice: DAP) คือการสอนที่เหมาะสมกับวัยประสบการณ์ความสามารถและความสนใจของเด็กทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ดังนั้นสำหรับผู้ทำงานกับเด็กปฐมวัยสิ่งสำคัญที่สุดคือการรู้ว่าเด็กเรียนรู้และมีพัฒนาการอย่างไรเพราะการรู้จักเด็กมากเท่าไรก็จะทำงานได้สอดคล้องกับวิธีการคิดและการเรียนรู้ของเด็กนอกจากนี้การปฏิบัติที่เหมาะสมกับพัฒนาการ สำหรับเด็กวัยอนุบาลหรือระดับปฐมวัย เป็นการจัดสิ่งแวดล้อมและการให้เนื้อหา สื่ออุปกรณ์กิจกรรม และวิธีการที่เหมาะสมกับระดับ พัฒนาการของเด็ก และความพร้อมของแต่ละคน โดยมีงานวิจัยในสาขาต่าง ๆ เช่น จิตวิทยาพัฒนาการ มานุษยวิทยาทางวัฒนธรรม การศึกษาปฐมวัย และงานวิจัยพื้นฐานทางสมองต่าง ๆ ทำให้เกิดการขยายองค์ความรู้ที่ก้าวหน้ามากขึ้นเกี่ยวกับเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเกิดแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสมกับพัฒนาการของสมาคมการศึกษาปฐมวัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Association for the Education Of Young Children: NAEYC) ที่ได้สร้างการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในการจัดการศึกษาให้แก่เด็ก (Novick, 1996)

นอกจากนี้ ในปี 2559 ที่ผ่านมา สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ได้สนับสนุนการวิจัยในโครงการพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานเครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยซึ่งมีการเก็บข้อมูล เพื่อหาค่าเกณฑ์มาตรฐานการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยที่สัมพันธ์อย่างศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั่วทุก

ภาคของประเทศไทย ในเด็กอายุ 2-6 ปี จำนวน 2,965 คน ระหว่างเดือน เม.ย.58-ก.ค.59 พบว่า เด็กวัย 2-6 ปีที่มีปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ยเล็กน้อยจนถึงมีปัญหาย่างชัดเจน มีมากกว่า 30% เด็กที่มีปัญหาพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหาร จะสัมพันธ์ความยากลำบากในการควบคุมกำกับตนเอง หุนหันพลันแล่น ใจร้อน รอคอยไม่เป็น สมาธิสั้น วอกแวกง่าย

ไม่เพียงแต่ปัญหาเรื่องการควบคุมกำกับตนเองเท่านั้น เรื่องสุขภาพและการเจริญเติบโตทางกายของเด็กก็เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยไม่ควรละเลย เด็กปฐมวัยมีความจำเป็นต้องได้รับการพักผ่อน ได้รับสารอาหารที่ครบถ้วนและมีประโยชน์ ดูแลตนเองให้อยู่รอดปลอดภัยได้ในชีวิตประจำวัน เพราะเป้าหมายสำคัญส่วนหนึ่งของการศึกษาปฐมวัย คือ การให้เด็กได้มี “กายดี จิตดี อยู่ดี มีสุข” (Phoolphat, 2018) ด้วยความสำคัญดังกล่าว ผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาปฐมวัยจึงมีความจำเป็นที่ต้องส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยอย่างรอบด้านไม่ว่าจะเป็นการกำกับตนเอง การรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ และการนอนหลับพักผ่อนอย่างเพียงพอ ซึ่งการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย สามารถทำได้หลายวิธี การจัดแสงก็เป็นหนึ่งในนั้น จากการศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดแสง มีงานวิจัยหลายชิ้นพบว่า แสงมีผลกระทบต่อมนุษย์ทั้งด้านสรีรวิทยา ซึ่งที่กล่าวมานี้เกิดจากคุณสมบัติที่ต่างกันของแสง (Jirathakultana, 2020) โดยเฉพาะประสาทสัมผัสของเด็กนั้นไวต่อการรับรู้จากสิ่งแวดล้อมมาก และแสงสีต่าง ๆ ส่งผลต่อการรับรู้ในเชิงบวกมากกว่าเชิงลบ (Odabasoglu, 2009; Abbas, 2006; Wan et al., 2012) โดยปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ สี ความสดของสี น้ำหนักของสี (Gardner, 2005; Piyapun, 1978)

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดแสงด้วยแอลอีดีแบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย โดยการใช้โทนสีที่แตกต่างกันในแต่ละกิจกรรมในชั้นเรียนของเด็กปฐมวัย เพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยในเรื่องการกำกับตนเอง การนอนหลับ และการเจริญอาหาร เพื่อหารูปแบบการจัดแสงที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการใช้แสงเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้านการกำกับตนเอง ด้านการเจริญอาหาร และด้านการนอนหลับ
2. เพื่อพัฒนาชุดค่าแสง RGB ของแอลอีดีแบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้านการกำกับตนเอง ด้านการเจริญอาหาร และด้านการนอนหลับ
3. เพื่อทดลองใช้ชุดค่าแสง RGB ของแอลอีดีแบบแถบในการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้านการกำกับตนเอง ด้านการเจริญอาหาร และด้านการนอนหลับ

4. เพื่อประเมินผลและปรับปรุงชุดค่าแสง RGB ของแอลอีดีแบบแถบในการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้านการกำกับตนเอง ด้านการเจริญอาหาร และด้านการนอนหลับ

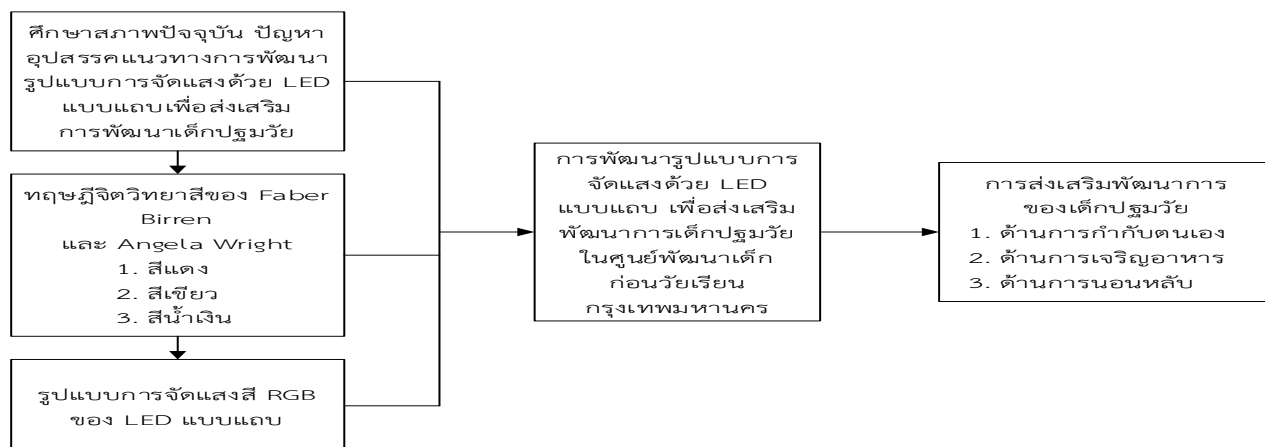
การทบทวนวรรณกรรม

แสงและการออกแบบสภาพแวดล้อมมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กปฐมวัย (Montessori, 1967) โดยเฉพาะแสงที่มีความสว่างและสีที่เหมาะสมสามารถช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และพฤติกรรม การสำรวจสิ่งแวดล้อมของเด็กได้ (Bechtel & Churchman, 2002) การวิจัยโดย Heschong et al. (2002) พบว่าเด็กในห้องเรียนที่มีแสงธรรมชาติหรือแสงที่ออกแบบอย่างเหมาะสมมีการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่ดีขึ้น

เทคโนโลยีแอลอีดี (LED) ได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวางในแง่ของการประหยัดพลังงานและความยืดหยุ่นในการใช้งาน โดยแอลอีดีแบบแถบ (LED strip) นั้นมีคุณสมบัติที่สามารถควบคุมระดับความสว่างและสีของแสงได้อย่างหลากหลาย (Asfour, 2013) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย เพราะสามารถปรับเปลี่ยนแสงเพื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การเล่น การเรียนรู้ หรือการพักผ่อน (Park & Choi, 2018)

การออกแบบแสงด้วยแอลอีดีแบบแถบยังช่วยเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่น่าดึงดูดและสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตรต่อการพัฒนาทางอารมณ์และสังคมของเด็ก (Evans, 2006) โดยมีงานวิจัยบางชิ้นชี้ให้เห็นว่า แสงที่สบายตาและนุ่มนวลสามารถช่วยลดความเครียดและเพิ่มความมีสมาธิให้กับเด็กได้ (Alimoglu & Donmez, 2005)

กรอบแนวคิดการวิจัย



ระเบียบวิธีการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยครอบคลุมระยะทั้ง 4 ของการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรคแนวทางของการพัฒนาชุดการจัดแสงด้วยแอลอีดีแบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการพัฒนาชุดการจัดแสงด้วยแอลอีดีแบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรค แนวทางการพัฒนาชุดการจัดแสงด้วยแอลอีดีแบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย มีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ครูผู้ดูแลเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนของกรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด คือ เป็นครูผู้สอน หรือ ครูผู้ดูแลเด็กที่มีประสบการณ์ทำงานกับเด็กปฐมวัย อย่างน้อย 3 ปี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนการสร้างประเด็นคำถาม และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ สำหรับใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก ดังนี้

1. นำแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบ ได้แก่

- 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 1 ท่าน
- 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาการเด็ก จำนวน 1 ท่าน
- 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาพัฒนาการเด็ก จำนวน 1 ท่าน

เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ประเด็นและเนื้อหาที่ต้องการจะวัด ตลอดจนความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยเกณฑ์ที่ใช้มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ≥ 0.50 ตามเกณฑ์การให้คะแนน (Ritjaroon, 2018) ดังนี้

ให้ +1 ถ้าแน่ใจว่า ข้อคำถามในการสัมภาษณ์นั้นสอดคล้องกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

ให้ 0 ถ้าไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามในการสัมภาษณ์นั้นสอดคล้องกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

ให้ -1 ถ้าแน่ใจว่า ข้อคำถามในการสัมภาษณ์นั้นไม่สอดคล้องกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

2. ผู้วิจัยนำประเด็นข้อคำถามไปแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลที่ได้จากระยะที่ 1 คือ นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกในขั้นตอนที่ 2 มากำหนดเป็นแนวทางในระยะที่ 2

ระยะที่ 2 เพื่อสร้างชุดกำเนิดแสงสีด้วย LED แบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย

ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบชุดกำเนิดแสงสีด้วย LED แบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย โดยใช้ข้อมูลจากระยะที่ 1

ขั้นตอนที่ 2 จัดทำแบบจำลองการส่องแสงของชุดกำเนิดแสงสีด้วย LED แบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบและรับรองแบบชุดกำเนิดแสงสีด้วย LED แบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย เปรียบเทียบกับมาตรฐานด้วยวิศวกร

ขั้นตอนที่ 4 ติดตั้งชุดกำเนิดแสงสีด้วย LED แบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย ในห้องที่วิจัย

ระยะที่ 3 ทดลองใช้กับกลุ่ม Pilot Study และปรับปรุงชุดกำเนิดแสงสีด้วย LED แบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย

ขั้นตอนที่ 1 ทดลองใช้กับกลุ่ม Pilot Study ใน 3 ด้าน คือ

1) ด้านการกำกับตนเอง 2) ด้านการเจริญอาหาร 3) ด้านการนอนหลับ โดยก่อนเริ่มทำการทดลองผู้วิจัยได้ทำการประเมินพัฒนาการเด็กด้วยแบบประเมิน Denver II ช่วงอายุ 4-5 ปี โดยกลุ่มทดลองมีพัฒนาการอยู่ในระดับช่วงอายุ 4-5 ปีเท่ากัน ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ One – Group Pretest – Posttest Design (Kaemketo, 2012)

ระยะที่ 4 ใช้ชุดกำเนิดแสงสีด้วย LED แบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยจริงกับกลุ่มตัวอย่างจริงใน 3 ด้าน คือ 1) ด้านการกำกับตนเอง 2) ด้านการเจริญอาหาร 3) ด้านการนอนหลับ โดยก่อนเริ่มทำการทดลองผู้วิจัยได้ทำการประเมินพัฒนาการเด็กด้วยแบบประเมิน Denver II ช่วงอายุ 4-5 ปี โดยกลุ่มทดลองมีพัฒนาการอยู่ในระดับช่วงอายุ 4-5 ปีเท่ากัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การพิทักษ์สิทธิของผู้ให้ข้อมูลหลัก ผู้วิจัยดำเนินการจัดทำหนังสือขออนุญาตการทำวิจัยในมนุษย์ กับคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราชได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการฯ หมายเลขรับรอง

COA 009/2566 ณ วันที่ 7 กันยายน 2566 และผู้วิจัยได้ทำการพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูลหลัก โดยการอธิบายให้ได้รับทราบและเข้าใจกระบวนการดำเนินการวิจัยทุกขั้นตอนและแจ้งให้ทราบว่าผู้ให้ข้อมูลหลัก มีสิทธิถอนตัวออกจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมการวิจัย หรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้จะไม่มีผลกระทบต่องานผู้ให้ข้อมูลหลักแต่ประการใด ข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้ข้อมูลหลักจะถูกเก็บรักษาไว้ โดยไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวมโดยไม่สามารถระบุข้อมูลรายบุคคลได้

ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือเก็บข้อมูลจากวิทยาลัยพัฒนาชุมชนเมือง มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ทำจดหมายถึงต้นสังกัดของผู้ให้ข้อมูลหลัก เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลโดยแบบสอบถาม และสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ซึ่งผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้สัมภาษณ์และจัดบันทึกการสัมภาษณ์เมื่อสัมภาษณ์เสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยจัดพิมพ์ข้อมูลในส่วนของการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและส่งให้กับผู้ให้ข้อมูลหลัก ตรวจสอบเพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามถึงความคิดเห็นที่มีต่อสภาพปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรคแนวทางการพัฒนาชุดการจัดแสงด้วยแอลอีดีแบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย แบบสอบถามถึงความคิดเห็นในเรื่องการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย ด้วยแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ถูกรวบรวมจากผู้ดูแลเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนของกรุงเทพมหานคร ใช้วิธีการหาความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากแบบสอบถามและรวบรวมข้อมูลจากข้อเสนอแนะในแบบสำรวจความคิดเห็นมาจัดกลุ่มตามความถี่ของคำตอบแล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยาย และข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสนทนากลุ่ม (FocusGroup) ตามประเด็นที่กำหนดในแบบบันทึกการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง โดยดำเนินการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลตามปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพัฒนาชุดการจัดแสงด้วยแอลอีดีแบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรคแนวทางของข้อมูลพื้นฐานในการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้านการกำกับตนเอง ด้านการเจริญอาหาร และด้านการนอนหลับว่าจากการสัมภาษณ์ครู และครูพี่เลี้ยง พบว่า เด็กปฐมวัยในชั้นเรียนส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับพ่อ แม่ หรือพ่อเลี้ยงเดี่ยว หรือแม่เลี้ยงเดี่ยวในลักษณะครอบครัวเดี่ยว และผู้ปกครองเหล่านี้มีข้อจำกัดด้านการเลี้ยงดูจากการประกอบ

อาชีพในเมืองใหญ่ จึงทำให้ขาดการดูแลเอาใจใส่ เวลาในการดูแลลูก สอนการบ้าน หรือการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กปฐมวัยอย่างถูกต้อง ซึ่งส่งผลต่อเด็ก คือ ขาดความสนใจและการควบคุมตนเองในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชั้นเรียน เด็กมีพฤติกรรมการก่อกวนตนเองอยู่ในระดับน้อย จึงส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพของเด็ก ๆ ให้เป็นไป ตามเกณฑ์ที่กำหนด และทำให้การจัดประสบการณ์ของครูผู้สอนไม่เป็นไปตามแผนที่ได้กำหนดไว้ พฤติกรรมด้านการเจริญอาหารซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทักษะการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวันของเด็กปฐมวัย พบว่าจากปัจจัยการดูแลเด็กจากสภาพครอบครัวเดี่ยว พ่อแม่ผู้ปกครองซึ่งทำงานในเมืองใหญ่ไม่มีเวลาในการส่งเสริมพัฒนาการพื้นฐานให้กับเด็กปฐมวัย จึงเป็นหน้าที่ของครูที่ต้องสอนให้เด็กฝึกรับประทานอาหารด้วยตนเอง แต่ครูพบว่าพฤติกรรมด้านการเจริญอาหารเป็นปัญหาของเด็กส่วนใหญ่ เด็กรับประทานอาหารเช้าในปริมาณน้อย จึงส่งผลต่อการเจริญเติบโตที่สมวัยของเด็ก พฤติกรรมด้านการนอนหลับพบว่าเด็กใช้ระยะเวลาก่อนจะหลับมากกว่า 30 นาทีและหลับเพียงช่วงสั้น ๆ หรือหลับ ๆ ตื่น ๆ และบางส่วนไม่หลับเลยในช่วงเวลาที่โรงเรียนจัดให้เด็กได้นอนกลางวัน ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพการเจริญเติบโตที่สมวัยของเด็ก และรวมไปถึงการมีพัฒนาการตรงตามช่วงวัยของเด็กปฐมวัย

1. ปัจจัยที่สนับสนุนให้เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมด้านการกำกับตัวเอง ประกอบด้วย

1.1 ความสามารถในการใส่ใจ จดจ่อ และมีสมาธิสนใจสิ่งที่ทำอย่างต่อเนื่อง มีสมาธิ จดจ่อกับสิ่งที่สนใจ ไม่วอกแวกกับสิ่งที่เข้ามารบกวน ด้วยการสร้างสภาพแวดล้อมโดยใช้สีโทนเย็นในห้องเรียนเพื่อส่งเสริมการสร้างสมาธิต่อการเรียนรู้

1.2 ความสามารถในการควบคุมอารมณ์คือ การควบคุมอารมณ์ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม การจัดการความเครียด ความหงุดหงิด ด้วยการจัดสภาพแวดล้อมโดยใช้สีโทนสีเย็น เพื่อจัดการความสามารถในการควบคุมอารมณ์ และแสดงออกแบบไม่รบกวนผู้อื่นรู้จักตนเอง สามารถจัดการกับอารมณ์ของตนเองได้

1.3 การมุ่งเป้าหมาย คือ การมีแรงจูงใจและความพยายาม เพื่อทำตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ให้สำเร็จ มีความมุ่งมั่นและอดทน พร้อมฝ่าฟันอุปสรรคโดยไม่ย่อท้อ มีความอดทนต่อความยากลำบากได้ แม้พบปัญหา หรืออุปสรรคก็สามารถข้ามผ่านไปได้ด้วยตนเอง

2. ปัจจัยที่สนับสนุนให้เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมด้านการเจริญอาหาร ประกอบด้วย

2.1 สีสนั รูปแบบของอาหาร และความหลากหลาย คือ รสชาติ รูปแบบ และสีสนัของอาหารก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่เพิ่มแรงจูงใจให้เด็กอยากกิน ควรเป็นสีโทนร้อน ผู้ปกครองควรเลือกวัตถุดิบที่สด สะอาด และการให้เด็กกินอาหารที่ปรุงสุกใหม่ ๆ จะเป็นการช่วยให้รสชาติอาหารอร่อย และหน้าตาของอาหารก็ดูน่ากินมากขึ้น นอกจากนี้ควรให้อาหารหลากหลายไม่ซ้ำกัน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดรู้สึกเบื่อ

2.2 ปริมาณของอาหารที่เหมาะสมกับวัย คือ ควรจัดอาหารในแต่ละมื้อให้เหมาะสมกับอายุ และความต้องการของเด็ก มีสูตรคำนวณคร่าว ๆ โดยทั่วไปสำหรับผู้ปกครองคือ ในเด็กอายุ 1 ปี ควรให้

อาหารประมาณ 1/3-1/2 ของปริมาณที่ผู้ใหญ่ทาน หรือค่อย ๆ เพิ่มปริมาณขึ้นจนเมื่อเด็กอายุ 3 ปี ควรให้ปริมาณ 1/2 ของปริมาณที่ผู้ใหญ่กิน

2.3 การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม คือ จัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมภาวะการเจริญอาหารในเด็ก ควรจัดห้องรับประทานอาหารที่เหมาะสมและกระตุ้นการรับประทานอาหารของเด็ก โต๊ะ เก้าอี้ควรมีสีสัน สดใส ในสีโทนร้อน จานชามที่ใช้ควรมีขนาดที่เหมาะสมกับวัย และการใช้งานของเด็ก

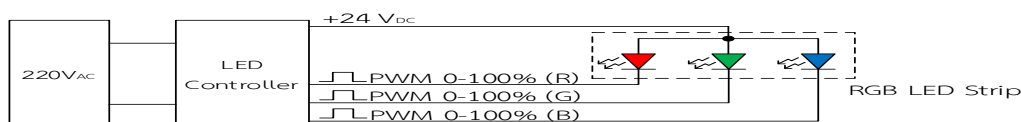
3. ปัจจัยที่สนับสนุนให้เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมด้านการนอนหลับ ประกอบด้วย

3.1 อุณหภูมิส่งผลต่อการนอนหลับ คือ เมื่ออุณหภูมิลดลง จะทำให้รู้สึกง่วงตามกลไกธรรมชาติ ห้องนอนจึงควรมีอุณหภูมิที่ต่ำกว่าอากาศปกติ จะส่งผลต่อการนอนของเด็กให้สามารถนอนหลับได้เร็ว และมีระยะเวลาการนอนที่ยาวขึ้น

3.2 แสงที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมส่งเสริมการนอนหลับ คือ การนอนหลับในเวลากลางวันของเด็ก และมีแสงจากภายนอก การจัดแสงสีในโทนเย็น จะสามารถสร้างสภาพแวดล้อมที่น่านอนมากขึ้น ส่งผลให้เด็กหลับได้เร็ว และมีระยะเวลาการนอนที่นานขึ้น

3.3 เสียงที่ส่งผลต่อการนอนหลับ คือ สำหรับการนอนในเวลากลางวันเสียงรบกวนจากภายนอกส่งผล และขัดขวางการนอนรวมถึงคุณภาพการนอนของเด็ก ห้องนอนที่ดีควรเป็นห้องที่เงียบและไม่มีเสียงภายนอกรบกวนการนอนของเด็ก

ผลการศึกษาพัฒนาชุดค่าแสง RGB ของแอลอีดีแบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้านการกำกับตนเอง ด้านการเจริญอาหาร และด้านการนอนหลับ การปรับแสงสี LED แบบแถบในงานวิจัยนี้เลือกใช้ LED แบบแถบ ชนิด Common Anode ซึ่งสามารถปรับความสว่างของหลอด LED ได้โดยการปรับ Duty Cycle สัญญาณ Pulse wide modulation (PWM) ทางด้านขั้ว Cathode ของหลอด LED ตั้งแต่ 0% ถึง 100% โดยสามารถเทียบกับรหัสสีได้ตั้งแต่ 0 ถึง 255 ตามลำดับ ซึ่งควบคุมการปรับแสงสีของหลอด LED ด้วยไมโครควบคุมหลอด LED (LED Controller) โดยวงจรที่ใช้ในการทดลองมีลักษณะดังภาพที่ 1 ส่วนแสงสีและค่ารหัสสี RGB ที่ใช้ในการส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ แสดงดังตารางที่ 1 และในการทดลองได้ใช้วัสดุอุปกรณ์ดังตารางที่ 2



ภาพที่ 1 วงจรขับหลอด LED RGB ที่ใช้ในการทดลอง

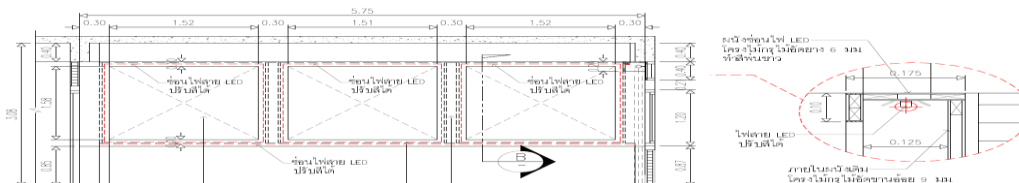
ตารางที่ 1 แสงสีและค่ารหัสสี RGB ที่ใช้ในการส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ

ทักษะ	แสงสี	ค่ารหัสสี RGB
การกำกับตนเอง	สีเขียว	(0,255,0)
การเจริญอาหาร	สีแดง	(255,0,0)
การพักผ่อน	สีน้ำเงิน	(0,0,255)

ตารางที่ 2 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

วัสดุอุปกรณ์	ยี่ห้อ	รุ่น	คุณลักษณะ
โมดูลควบคุมหลอด LED	L&E	ZDG2-4C-BT-SR-CV-200- RGBW-ID-EA	200W
LED แบบแถบ	L&E	SLX-81	24 VDC

การติดตั้งหลอด LED แบบแถบ สามารถติดตั้งได้ตามผนัง และเพดานของห้องเรียน โดยจะต้องเสริมโครงคร่าวลักษณะดังภาพที่ 3 เพื่อให้แสงสีจากหลอด LED ตกกระทบกับผนังและโครงคร่าวโดยไม่ให้แสงสีจากหลอด LED ส่องดวงตาโดยตรง เพื่อความปลอดภัยของดวงตา และเพิ่มพื้นที่ที่ตกกระทบของแสงสีทำให้ผนังมีสีเดียวกับ LED แบบแถบเปรียบเสมือนการทาสีผนัง ซึ่งควรจะทำสีผนังเป็นสีโทนขาว และพื้นผิวแบบด้าน เพื่อความชัดเจนของแสงสีที่ตกกระทบ



ภาพที่ 2 แบบการติดตั้ง LED แบบแถบ ในห้องทดลอง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการจัดแสงด้วยแอลอีดีแบบแถบเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า

1. การส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้านการกำกับตนเอง ด้านการเจริญอาหาร และด้านการนอนหลับด้วยการเก็บข้อมูลเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 2 ก่อนการใช้ห้องที่มีการการจัดแสงด้วย LED แบบแถบใน 3 ด้าน จำนวน 23 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 1.65$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้านมีค่าเฉลี่ยในระดับน้อยโดยเรียงลำดับดังนี้ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการนอนหลับ ($\bar{X} = 2.07$)

2. การส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้านการกำกับตนเอง ด้านการเจริญอาหาร และด้านการนอนหลับด้วยการเก็บข้อมูลเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 2 หลังการใช้ห้องที่มีการการจัดแสงด้วย LED แบบแถบ

ใน 3 ด้าน จำนวน 19 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.72) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้านมีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุดโดยเรียงลำดับดังนี้ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการนอนหลับ ($\bar{X}$ = 4.78) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการศึกษาการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้านการกำกับตนเอง ด้านการเจริญอาหาร และด้านการนอนหลับ ก่อนและหลังการใช้ห้องที่มีการการจัดแสงด้วย LED แบบแถบ

การศึกษาการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยด้านการกำกับตนเอง ด้านการเจริญอาหาร และด้านการนอนหลับ	ก่อนการใช้ห้องที่มีการจัดแสงด้วย LED		การแปลผล	หลังการใช้ห้องที่มีการจัดแสงด้วย LED		การแปลผล
	$\bar{X}$	(S.D)		$\bar{X}$	(S.D)	
1.ด้านการกำกับตนเอง (แสงสีเขียว)	1.35	0.67	น้อยที่สุด	4.66	0.52	มากที่สุด
2.ด้านการเจริญอาหาร(แสงสีแดง)	1.55	0.74	น้อย	4.72	0.57	มากที่สุด
3.ด้านการนอนหลับ(แสงสีฟ้า)	2.07	1.10	น้อย	4.78	0.87	มากที่สุด
รวม	1.65	0.83		4.72	0.65	มากที่สุด

เมื่อพิจารณารายด้านการศึกษาการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย ก่อนการใช้ห้องที่มีการจัดแสงด้วย LED มีรายละเอียดดังนี้

1) ด้านการกำกับตนเอง ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยในระดับน้อยที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อยที่สุด ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ต้องมีการกระตุ้นด้านการกำกับตนเอง 5 ครั้งขึ้นไป

2) ด้านการเจริญอาหาร ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยในระดับน้อยที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อยที่สุด ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ อาหารเหลือ ¼ ของถาดอาหาร

3) ด้านการนอนหลับในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยในระดับน้อยที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อยที่สุด ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นอนหลับหลังจากเริ่มนอนไปแล้ว 20 นาที

เมื่อพิจารณารายด้านการศึกษาการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย หลังการใช้ห้องที่มีการจัดแสงด้วย LED มีรายละเอียด ดังนี้

1) ด้านการกำกับตนเอง ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ไม่ต้องกระตุ้นด้านการกำกับตนเอง

2) ด้านการเจริญอาหาร ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดทานอาหารหมดทั้งถาดอาหาร

3) ด้านการนอนหลับในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นอนหลับหลังจากเริ่มนอนไปแล้ว 10 นาที

อภิปรายผลการวิจัย

1. ปัจจัยที่สนับสนุนให้เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมด้านการกำกับตนเอง ประกอบด้วย

1.1) ความสามารถในการใส่ใจ จดจ่อ และมีสมาธิสนใจสิ่งที่ทำอย่างต่อเนื่อง มีสมาธิ จดจ่อกับสิ่งที่สนใจ ไม่วอกแวกกับสิ่งที่เข้ามารบกวน ด้วยการสร้างสภาพแวดล้อมโดยใช้สีโทนเย็นในห้องเรียนเพื่อส่งเสริมการสร้างสมาธิต่อการเรียนรู้ 1.2) ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ คือ การควบคุมอารมณ์ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม การจัดการความเครียด ความหงุดหงิด ด้วยการจัดสภาพแวดล้อมโดยใช้สีโทนสีเย็น เพื่อจัดการความสามารถในการควบคุมอารมณ์ และแสดงออกแบบไม่รบกวนผู้อื่นรู้จักตนเอง สามารถจัดการกับอารมณ์ของตนเองได้ 1.3) การมุ่งเป้าหมาย คือ การมีแรงจูงใจและความพยายาม เพื่อทำตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ให้สำเร็จ มีความอดทนต่อความยากลำบากได้ แม้พบปัญหา หรืออุปสรรคก็สามารถข้ามผ่านไปได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของรัฐออเรกอน Oregon Department of Education (2011) ที่ได้กล่าวถึงการกำกับความคิดว่าเป็นความสามารถในการรักษาสมาธิและคงความสนใจไว้ได้ด้วยการกำกับตนเอง และ Juthapakkadikun (2559) ความสามารถในการกำกับตนเองในช่วงปฐมวัยมีความสำคัญต่อความพร้อมในการเรียนและเกี่ยวข้องกับกันอย่างมากกับความสำเร็จในการเรียนในอนาคต เด็กที่พัฒนาการคิดเชิงบริหารมาดีจะมีความสามารถในการกำกับเป้าหมายตนเอง Bunchedu (2014) กล่าวว่า การกำกับตนเองคือ พฤติกรรมในการควบคุมตนเอง กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยคำนึงถึงความสามารถของตนเองความสนใจ การตั้งเป้าหมายเพื่อให้การกระทำต่าง ๆ บรรลุเป้าหมายที่ตนเองได้ตั้งไว้ Bronson (2000) กล่าวถึงการกำกับตนเองประกอบด้วยความสามารถทางจิตที่ซับซ้อนซึ่งรวมถึงแรงกระตุ้นและการควบคุมอารมณ์ การชี้นำตนเองในการวางแผนความคิดและพฤติกรรม การพึ่งพาตนเอง และพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

การศึกษาการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดแสงด้วย LED แบบแถบ

ด้านการกำกับตนเอง	ด้านการเจริญอาหาร	ด้านการนอนหลับ
• ความสามารถในการมีสมาธิจดจ่อ • ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ • การมุ่งเป้าหมาย	• สีสัน รูปแบบของอาหาร • ปริมาณอาหารที่เหมาะสมกับวัย • การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม	• อุณหภูมิส่งผลต่อการนอนหลับ • แสงที่ผลต่อสิ่งแวดล้อมส่งเสริมการนอนหลับ • เสียงที่ส่งผลต่อการนอนหลับ

ภาพที่ 3 การศึกษาการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดแสงด้วย LED แบบแถบ

การศึกษาการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย 3 ด้านโดยใช้การจัดแสงด้วย LED แบบแถบ

1. ด้านการกำกับตนเอง มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้ 1) ความสามารถในการมีสมาธิจดจ่อ 2) ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ 3) การมุ่งเป้าหมาย
2. ด้านการเจริญอาหาร มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้ 1) สีสัน รูปแบบของอาหาร 2) ปริมาณอาหารที่เหมาะสมกับวัย 3) การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม
3. ด้านการนอนหลับ มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้ 1) อุณหภูมิส่งผลต่อการนอนหลับ 2) แสงที่ผลต่อสิ่งแวดล้อมส่งเสริมการนอนหลับ 3) เสียงที่ส่งผลต่อการนอนหลับ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ควรมีการสำรวจความคิดเห็นของผู้ปกครองและครูเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ไฟ LED ต่อการพัฒนาเด็กในช่วงปฐมวัย เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปสู่การปรับปรุงการออกแบบและการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาพฤติกรรมสำหรับเด็กในระดับปฐมวัยจากการใช้สภาพแวดล้อมในห้องที่มีการจัดแสง LED แบบแถบในทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการเตรียมตัวเด็กปฐมวัยให้มีความพร้อม ในการเข้าศึกษาในระดับที่สูงขึ้น เช่น ทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะทางสังคม

References

- Alimoglu, M. K., & Donmez, L. (2005). Daylight exposure and the other predictors of burnout among nurses in a university hospital. *Health Education Research*, 20(4), 448–458.

- Asfour, S. (2013). Energy-efficient lighting systems for commercial and industrial facilities. *International Journal of Energy Research*, 37(2), 173–183.
- Bechtel, R. B., & Churchman, A. (2002). *Handbook of Environmental Psychology*. John Wiley & Sons.
- Bredenkamp, S. & Copple, C. (1997). *Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs* (revised edition). National Association for the Education of Young Children.
- Evans, G. W. (2006). Child development and the physical environment. *Annual Review of Psychology*, 57, 423–451.
- Heschong, L., Wright, R., & Okura, S. (2002). Daylighting impacts on human performance in school. *Journal of the Illuminating Engineering Society*, 31(2), 101–114.
- Jirathakultana, S. (2020). Lighting and human behavior. *PSRU Journal of Science and Technology*, 5(1), 13–22.
- Montessori, M. (1967). *The Absorbent Mind*. Holt, Rinehart, and Winston.
- Odabasioglu, S. (2009). *Effects of Colored Lighting on The Perception of Interior Spaces* [Master's Thesis, Bilkent University].
- Office of the Promotion of Learning Society and Youth Quality. (2557). Early Childhood Development: The Roots of Life. *In the documentation for the academic conference "Transforming Learning... Knowing the Turning Points of Thailand, 6–8 May 2014*. Office of the Promotion of Learning Society and Youth Quality.
- Park, Y., & Choi, J. (2018). The effects of ambient light on elementary school children's cognitive performance. *Lighting Research & Technology*, 50(1), 98–109.
- Prasarnrajakit, P. (1978). *Theory of Color and Interior Design*. Sweet Pepper Graphic. Announcement from the Department of Labor Protection and Welfare regarding the Standards for Light Intensity. (21 February 2018). Royal Gazette. Volume 135.
- Siriwanbus, P. (2013). *Developmental Psychology Theory*. (Edition 6). Active Print.