

## การออกแบบสภาพแวดล้อมที่ช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าและพัฒนาการเรียนรู้ ของเด็กออทิสติก คลินิกจิตเวชเด็ก โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

ภัคดีจีรา บุญแดง<sup>1</sup>

อภิโชค เลขะกุล<sup>2</sup>

(Received: January 30, 2020; Revised: July 20, 2020; Accepted: August 17, 2020)

### บทคัดย่อ

สาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กออทิสติกมีพฤติกรรมเชิงลบ เช่น หงุดหงิดง่าย คือความเหนื่อยล้าจากการเรียน หรือจากการบำบัดรักษาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทำให้เด็กขาดความสนใจต่อครูผู้สอน จากทฤษฎีฟื้นฟูความสนใจ แสดงให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมธรรมชาติช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าได้ งานวิจัยนี้จึงศึกษาการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม โดยใช้องค์ประกอบตามทฤษฎีฟื้นฟูความสนใจ ในการออกแบบสภาพแวดล้อม 3 ระดับ คือ 1) สภาพแวดล้อมเดิม 2) สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ และ 3) สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ และทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กออทิสติกที่เข้ารับการบำบัดรักษาที่คลินิกจิตเวชเด็ก รพ.มหาราชนครเชียงใหม่ ทั้งหมด 12 คน โดยใช้แบบประเมิน 3 ชุด ได้แก่ 1) ความสัมพันธ์ของเด็กกับธรรมชาติ (CNS-ch), 2) การรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าสำหรับเด็ก 2 (PRCS-CII) และ 3) ทักษะการเรียนรู้ในการทำกิจกรรม (ABC) ซึ่งพยาบาลผู้ดูแลจะเป็นผู้ทำแบบประเมินทั้ง 3 ชุด จากการสังเกตพฤติกรรมของเด็ก ในการทำกิจกรรมบำบัดในสภาพแวดล้อมแต่ละระดับ เป็นเวลาระดับละ 3 สัปดาห์ เพื่อศึกษาผลของการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม 3 ระดับ และเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า และการเรียนรู้ของเด็กออทิสติก จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยจากการประเมิน CNS-ch, PRCS-CII และ ABC สูงที่สุดเมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ รองลงมาคือเมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ และสภาพแวดล้อมเดิม ตามลำดับ จากผลการวิจัยจึงมีข้อเสนอแนะว่าสามารถใช้สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ นำมาเป็นแนวทางในการออกแบบห้องเรียนเพื่อช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า และช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กออทิสติกได้

**คำสำคัญ:** เด็กออทิสติก สภาพแวดล้อมที่ช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า ทฤษฎีฟื้นฟูความสนใจ การเรียนรู้

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ e-mail: pakjera.mint@gmail.com

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## Designing Restorative Environment to Restore and Improve Learning of Children with Autism in Child Psychiatric Ward, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital.

*Pakjera Boonteng<sup>3</sup>*

*Apichoke Lekagul<sup>4</sup>*

### Abstract

One of the reasons that children with autism have negative behaviors, such as easily irritated, is fatigue from studying or from ongoing treatment which causes children to lose interest to teacher. The Attention Restoration Theory, indicates that the natural environment can help restore the mind from fatigue. Therefore, this research studies the environmental modifications using elements based on Attention Restoration Theory to design 3 levels of classroom environment, which are 1) The original environment, 2) 2D representation of natural environment and 3) 3D representation of natural environment. The subjects include a group of 12 children with autism, which are receiving treatments at the Child Psychiatric Ward, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. While receiving the treatments, the subjects are assessed by caregiver nurses using 3 sets of measurement, consisting of 1) Connectedness to Nature Scale-children (CNS-ch), 2) Perceived Restorative Components Scale for Children 2 (PRCS-CII) and 3) The Activity Skills (ABC). The subjects are treated and assessed in each level of the environments for 3 weeks before modifying to the next level. The results show that the subjects received the highest averages scores of the CNS-ch, PRCS-CII and ABC while in the 3D representation of natural environment, following by the 2D representation of natural environment and the original environment, respectively. This research then suggests applying 3D representation of natural environment in the design of the classroom to restore and help improve the learning outcome of children with autism.

**Keywords:** Children with Autism, Restorative Environment, Attention Restoration Theory, Learning

---

<sup>3</sup> Student, Faculty of Architecture, Chiang Mai University.

<sup>4</sup> Assoc. Prof., Faculty of Architecture, Chiang Mai University.

## ปัญหาและความสำคัญ

เด็กออทิสติก คือเด็กที่มีความบกพร่องในด้านการสื่อสาร และตอบสนองกับโลกภายนอก (Limsila, 1993) มีพฤติกรรมที่ไม่อยู่นิ่ง เดินไปเดินมา สมาธิสั้น วอกแวกง่ายต่อสภาพแวดล้อมรอบตัว ส่งผลรบกวนต่อการเรียนรู้ตนเอง และบรรยากาศในการเรียนรู้รวม (Rajanukun Institute, 2014) ซึ่งสภาพแวดล้อมห้องเรียนที่เหมาะสมสำหรับเด็กออทิสติกสามารถช่วยลดสิ่งรบกวนได้ เช่น สภาพแวดล้อมที่มีการควบคุมระดับเสียง (Mostafa, 2008) มีแสงสว่างจากธรรมชาติ (Ahmad, Shaaria, Hasimb & Kariminiaa, 2015) มีความสะอาดและการระบายอากาศที่เพียงพอ (Noiprawat & Sahachaisaeree, 2012) รวมถึงการจัดพื้นที่การใช้งานสะดวก, การจัดโต๊ะเรียนเป็นรูปตัวยู (MacAulay, 2006) และการใช้ผนังสีโทนอบอุ่น (สีชมพู) (Aeksupapan, 2018) แต่อย่างไรก็ตาม ยังคงมีอุปสรรคสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้เด็กออทิสติกแสดงพฤติกรรมเชิงลบ เช่น อารมณ์ไม่ดี หงุดหงิดง่าย เกิดความวิตกกังวล คือความเหนื่อยล้า ซึ่งอาการเหนื่อยล้าถือว่าเป็นเรื่องปกติที่เด็กออทิสติก หรือแม้แต่เด็กปกติจะรู้สึกเหนื่อยล้า และเบื่อหน่าย หลังจากการเรียนรู้ หรือการบำบัดอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเด็กออทิสติกจะเกิดความเหนื่อยล้าได้ง่ายกว่าเด็กปกติ อาการเหนื่อยล้านี้ส่งผลให้เด็กออทิสติกรู้สึกท้อแท้กับว่ามีสิ่งรบกวนอยู่ภายในจิตใจตลอดเวลา ซึ่งส่งผลทำให้ไม่สามารถมีพัฒนาการที่ควรจะเป็นได้ สร้างความวิตกกังวล และความเครียด ทำให้ขาดความสนใจต่อครูผู้สอน และลดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ (Kanakri, Shepley, Varni & Tassinari, 2017) ถึงแม้ว่าอาการเหนื่อยล้านี้จะได้ส่งผลถึงชีวิต แต่ก็ส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของเด็กออทิสติกค่อนข้างมาก (Kraiphiphule, 2015) ดังนั้นในการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ของเด็กออทิสติก จึงมีความจำเป็นที่ต้องช่วยฟื้นฟูจิตใจของเด็กออทิสติกจากความเหนื่อยล้า เพื่อให้เด็กสามารถคงความสนใจต่อกิจกรรม และพัฒนาตนเองในด้านการเรียนรู้ได้ดีขึ้น (Chang & Chang, 2010) ซึ่งได้มีการพิสูจน์กันทางวิชาการแล้วว่า สภาพแวดล้อมธรรมชาติสามารถช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าได้ดีที่สุด (Kaplan & Kaplan, 1989)

## ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดสภาพแวดล้อมที่ช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า (Restorative Environment) (Kaplan & Kaplan, 1989) แสดงให้เห็นว่าสามารถใช้สภาพแวดล้อมธรรมชาติจริง และสภาพแวดล้อมธรรมชาติจำลองเข้ามาช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าได้เหมือนกัน (Kjellgren & Buhrkall, 2010; Felsten, 2009) ซึ่งในอดีตมนุษย์อยู่อาศัยร่วมกันกับธรรมชาติมาตลอด ทำให้จิตใจสำนึกของมนุษย์มีความสัมพันธ์กับธรรมชาติอย่างเหนียวแน่น จนกระทั่งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ความรู้ และประชากรโลกเพิ่มขึ้น สภาพแวดล้อมถูกเปลี่ยนจากธรรมชาติไปเป็นเมืองและตึกสูง จึงทำให้มนุษย์ได้สัมผัสกับธรรมชาติน้อยลง ส่งผลให้มีความเครียดมากขึ้น ความอดทนน้อยลง ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง และมีสุขภาพที่ย่ำแย่ ซึ่งการสัมผัสกับธรรมชาติสามารถช่วยลดความเครียด เพิ่มความอดทนและประสิทธิภาพในการทำงานได้ (Kaplan & Kaplan, 1989) ซึ่งการฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า นั้น มนุษย์ทุกเพศทุกวัยสามารถฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าได้ (Kaplan & Kaplan, 1989) เช่น เมื่อผู้ใหญ่ได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มองเห็นวิวธรรมชาติ หรือมีภาพวิวจำลองธรรมชาติในห้องทำงาน จะช่วยให้ผ่อนคลาย และมีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้น (Korpela, Bloom, & Kinnunen, 2014) เช่นเดียวกันกับเด็ก เมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมธรรมชาติ หรือห้องเรียนที่มองเห็นวิวธรรมชาติ ส่งผลให้เด็กรู้สึกผ่อนคลาย และมีผลการเรียนที่ดีกว่าเด็กที่อยู่ในห้องเรียนที่มองไม่เห็นวิวธรรมชาติ (Wells, 2000) และสำหรับเด็กที่มีภาวะสมาธิสั้น (ADHD) และเด็กออทิสติก พบว่าเมื่อสร้างกิจกรรมให้เด็กได้ใช้เวลาอยู่ท่ามกลางสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เด็กจะมีสมาธิมากขึ้น และมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้ดีขึ้น เช่น

ด้านการสื่อสาร การเข้าถึงคน ด้านอารมณ์ ลดพฤติกรรมเชิงลบ และเพิ่มพฤติกรรมเชิงบวก (Taylor & Kuo, 2009; Chang & Chang, 2010) ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการดูวีรกรรมชาติ การสัมผัส และการอยู่ท่ามกลางธรรมชาติ สามารถฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าให้กับเด็กได้เหมือนกับผู้ใหญ่ (Berto, 2005 ; Berman, Joides & Kaplan, 2008) เพียงแต่เด็กจำเป็นต้องอาศัยกิจกรรม และประสบการณ์ทางธรรมชาติ เข้ามาร่วมในการช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า (Hartig, Evans, Jamner, Davis & Garling, 2003) ซึ่งระดับในการฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าต้องอาศัยองค์ประกอบตามทฤษฎีฟื้นฟูความสนใจ (Attention Restoration Theory: ART) (Kaplan, 1995)

ทฤษฎีฟื้นฟูความสนใจ (Attention Restoration Theory: ART) เป็นส่วนหนึ่งของแนวคิดสภาพแวดล้อมที่ช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า (Restorative Environment) ที่ว่าเมื่อนมนุษย์จำเป็นต้องใช้ความสนใจแบบตั้งใจ (Voluntary or Directed Attention) อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานๆ จะเกิดความเหนื่อยล้าทางจิตใจ จึงเสนอให้ใช้ความสนใจแบบไม่ตั้งใจมาทดแทนความสนใจแบบตั้งใจ เพื่อให้จิตใจได้พัก และกลับมาสนใจอย่างเดิมได้ โดยสามารถใช้สภาพแวดล้อมธรรมชาติที่เต็มไปด้วยสิ่งเร้ากระตุ้นให้มนุษย์เกิดความสนใจโดยไม่ตั้งใจ (Involuntary Attention) มาแทนที่ความสนใจโดยตั้งใจ (Voluntary or Directed Attention) ซึ่งการอยู่ท่ามกลางธรรมชาติทำให้มนุษย์รู้สึกผ่อนคลาย และเมื่อกลับสู่สภาวะปกติสามารถให้ความสนใจกับงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Kaplan, 1995; Kaplan & Kaplan, 1989) ทฤษฎี ART อธิบายว่าสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่ช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า จะประกอบด้วย องค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่

1. การปลีกวิเวก (Being Away) คือการอยู่ห่างจากลักษณะที่ทำให้เหนื่อยล้า เช่น หลีกหนีจากความแออัด เสียงดัง หรือสิ่งจำเจ (Kaplan, 1992) โดยสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่ช่วยฟื้นฟูสภาพจิตใจในการปลีกวิเวก ได้แก่ ภูเขา, ชายฝั่ง, ป่า,ทุ่งหญ้า, ทะเลสาบ, ลำธาร หรือการมองทิวทัศน์นอกหน้าต่าง (Kaplan & Kaplan, 1989)

2. การมีขอบเขตและความสอดคล้อง (Extent and coherence) คือสภาพแวดล้อมที่มีการกำหนดขอบเขตและการเชื่อมโยงขององค์ประกอบที่สอดคล้องกัน สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในสภาพแวดล้อมขนาดเล็ก เช่น สวนญี่ปุ่น และในสภาพแวดล้อมขนาดใหญ่ เช่น สวนสาธารณะ (Kaplan & Kaplan, 1989)

3. ความมีเสน่ห์น่าหลงใหล (Fascination) ซึ่งความน่าหลงใหลของสภาพแวดล้อมจะสามารถดึงดูดความสนใจโดยไม่ได้ตั้งใจ ซึ่งเกิดขึ้นจากระดับความซับซ้อนในระดับปานกลาง ช่วยยกระดับของการฟื้นฟูจิตใจให้เพิ่มขึ้น ดังนั้นความมีเสน่ห์น่าหลงใหลอย่างอ่อนโยน (Soft Fascination) ที่เกิดจากธรรมชาติ เช่น ก้อนเมฆ, ดวงอาทิตย์ตก, รูปแบบหิมะ และการเคลื่อนไหวของใบไม้ในสายลม สามารถดึงดูดความสนใจได้อย่างง่ายดาย (Kaplan, 1995; Kaplan & Kaplan, 1989) และองค์ประกอบธรรมชาติที่กว้างใหญ่ทำให้สามารถมองเห็นสภาพแวดล้อมได้ครบถ้วน มากกว่าองค์ประกอบที่ถูกหยาบย่นมาที่ละส่วน (Herzog, Zeng, Lele, Sonntag, Ting, Chang & Hammerschmidt, 2003; Tennessen & Cimprich, 1995)

4. ความตรงใจ น่าใช้งาน (Compatibility) มนุษย์ทุกคนมีความต้องการและมีจุดประสงค์ที่แตกต่างกัน องค์ประกอบนี้จะมีผลเมื่อผู้ใช้งานและสภาพแวดล้อมมีวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกัน และหากสภาพแวดล้อมนั้นมีการจัดพื้นที่ที่กระตุ้นประสบการณ์และส่งเสริมกิจกรรมบางอย่างของผู้ใช้งานในทางที่ดีแล้ว ยิ่งทำให้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าเป็นไปได้ดียิ่งขึ้น เช่น ในห้องสมุดที่มีการจัดรูปแบบโต๊ะที่หลากหลาย ทั้งการแบ่งเป็นห้องสำหรับอ่านหนังสือเดี่ยว หรือกลุ่ม (Kaplan, 1995)

การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าโดยทั่วไปในผู้ใหญ่ ไม่ต้องอาศัยประสบการณ์ทางธรรมชาติ หรือการสร้างกิจกรรมในสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ก็สามารถฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าได้ เพียงแค่การ

มองเห็น หรือการอยู่ท่ามกลางสภาพแวดล้อมธรรมชาติจริง และจำลอง ก็สามารถช่วยให้ผ่อนคลาย (Felsten, 2009) แต่หากสภาพแวดล้อมนั้นมีการจัดพื้นที่ที่ช่วยกระตุ้นประสบการณ์ทางธรรมชาติ ยิ่งทำให้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าเป็นไปได้ดี และสามารถกลับไปทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Kaplan, 1995) ในการประเมินการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า Hartig, Kaiser & Bowler (1997) ได้สร้างแบบประเมินการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าสำหรับผู้ใหญ่ (Perceived Restorativeness Scale: PRS) ซึ่งประกอบด้วยแบบสอบถามซึ่งมีชุดคำถามจำนวน 26 ข้อ ที่ครอบคลุมทั้ง 4 องค์ประกอบตามทฤษฎี ART ซึ่งแบบสอบถามนี้สามารถใช้วัดความสามารถของสภาพแวดล้อมในการช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าผ่านการรับรู้ของคนที่มีต่อสภาพแวดล้อมนั้นๆ เมื่อได้เข้าไปสัมผัสกับสภาพแวดล้อมจริง หรือได้มองเห็นสภาพแวดล้อมนั้น หรือแม้แต่การดูจากสื่อที่ใช้ทดแทนสภาพแวดล้อมนั้นก็ตาม โดยการวัดนั้น แบบสอบถามแต่ละข้อจะมีลักษณะเป็นประโยคบอกเล่าเกี่ยวกับองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมตามทฤษฎี และถามว่าสภาพแวดล้อมที่เห็นทำให้เกิดความรู้สึกเช่นนี้นานแค่ไหน จาก 1 (ไม่เลย) ไปจนถึง 7 (อย่างมาก) (Hartig et al., 1997)

สำหรับการประเมินการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าสำหรับเด็ก (Perceived Restorative Components Scale for Children: PRCS-C) (Bagot, 2004) นั้น ใช้หลักการเดียวกับแบบประเมิน PRS ของผู้ใหญ่ (Hartig et al., 1997) โดย Bagot (2004) ได้พัฒนาแบบประเมิน PRCS-C สำหรับเด็ก ซึ่งประกอบด้วยชุดคำถาม 15 ข้อ ที่ครอบคลุมทั้ง 4 องค์ประกอบตามทฤษฎี ART และใช้ประเมินสภาพแวดล้อมเช่นเดียวกันกับของผู้ใหญ่ ต่อมา Bagot, Kuo & Allen (2007) ได้ปรับปรุงแบบประเมิน PRCS-C ให้เป็นแบบประเมินการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าสำหรับเด็ก 2 (Perceived Restorative Components Scale for Children II: PRCS-CII) ที่มีการพัฒนาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และใช้คำถามที่เด็กเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งยังคงประกอบด้วยชุดคำถามจำนวน 15 ข้อ ที่ครอบคลุมทั้ง 4 องค์ประกอบ ตามทฤษฎี ART แต่สำหรับการใช้แบบประเมิน PRCS-CII นั้น ผู้ใหญ่สามารถอ่านชุดคำถามให้เด็กฟัง เพื่อให้เด็กตอบคำถามได้ รวมไปถึงผู้ใหญ่สามารถประเมินตามคำถามของแบบสอบถามแทนเด็กได้จากการสังเกตพฤติกรรมของเด็กตามหัวข้อนั้นๆ

สำหรับการฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าของเด็กนั้น จำเป็นจะต้องอาศัยกิจกรรม และประสบการณ์ที่เคยมีกับธรรมชาติ ในการช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า (Hartig et al., 2003) ดังนั้นจึงต้องมีการประเมินระดับความสัมพันธ์ของเด็กกับธรรมชาติ (The Connectedness to Nature Scale-children: CNS-ch) (Stephan & McPherson, 2004) ร่วมกับการประเมินการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า (PRCS-CII) เพื่อวัดความสัมพันธ์และประสบการณ์ต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตามระดับของความเป็นธรรมชาติ กับความสามารถในการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าของเด็ก (Berto, Pasini & Barbiero, 2015) ว่าผลของความสัมพันธ์และการมีประสบการณ์กับธรรมชาติ มีผลต่อการฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าของเด็กคือ เมื่อระดับความสัมพันธ์ของเด็กกับธรรมชาติสูง จะมีผลให้ระดับการฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าสูงไปด้วย (Berto, Pasini & Barbiero, 2012) โดยที่ระยะเวลาในการวัดการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าสำหรับเด็กนั้น Taylor & Kuo (2009) กล่าวว่าระยะเวลาที่มีผลต่อความสนใจของเด็กคือหลังจากที่เด็กได้สัมผัสกับธรรมชาติแล้ว 20 นาที แต่สำหรับการประเมินการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าสำหรับเด็ก ควรจะประเมินหลังจากที่เด็กทำกิจกรรมในสภาพแวดล้อมธรรมชาติแล้ว 90 นาที เนื่องจากกระบวนการการฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าไม่สามารถรู้สึกหรือหายเหนื่อยได้ทันทีที่สัมผัสกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ (Berto et al., 2015)

นอกจากนั้นแล้ว การสร้างสภาพแวดล้อมที่ช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าสำหรับเด็ก จำเป็นต้องอาศัยจิตวิทยาความชอบของเด็ก เพื่อที่เด็กจะสามารถเข้าใจได้ง่าย โดยเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 12 ปี จะชอบดูภาพการ์ตูนและภาพลักษณะง่ายๆ ดูเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน (Chaichan, 1999) เนื่องจากสามารถช่วยให้เด็กเข้าใจเนื้อหาการเรียนได้ง่ายขึ้น (Samuel, 1970) ลักษณะของรูปภาพแบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ ภาพ 2 มิติ และภาพ 3 มิติ ซึ่งลักษณะของภาพ 2 มิติ คือภาพที่มีความกว้าง และความยาว ซึ่งภาพ 2 มิตินี้ สามารถช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าได้ หากในภาพมีองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติครบถ้วน เช่น มีต้นไม้ ภูเขา และน้ำ (De Kort, Meijnders, Spoonselee & Ljsselseijn, 2006) ส่วนภาพ 3 มิติ คือภาพที่มีลักษณะของความกว้าง ยาว และลึก (Samuel (1970) ซึ่งภาพ 3 มิติ ประเภทสื่อวัสดุ เช่น หุ่นจำลอง (Models) คือการสร้างขึ้นเพื่อเลียนแบบของจริง ลักษณะนี้เหมาะกับการใช้ในการเรียนการสอน ผู้เรียนสามารถรับรู้ได้หลากหลายมุมมอง และการรับสัมผัสต่างๆ สามารถรับรู้ได้ตามความเป็นจริง ดังนั้นหุ่นจำลองจึงมีคุณค่าต่อการเรียนค่อนข้างมาก สามารถช่วยแก้ไขปัญหาร่องขนาค และความซับซ้อน (Jongjrit, 2013) ซึ่งการเรียนรู้จะเกิดกับผู้เรียนค่อนข้างสูง และการใช้หุ่นจำลองก็เหมาะสมสำหรับผู้เรียนในทุกระดับ (Noomkalaya, 2008) ดังนั้นการใช้ภาพการ์ตูนของสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ทั้ง 2 และ 3 มิติ น่าจะทำให้เด็กเข้าใจได้ง่ายและช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าสำหรับเด็กได้ โดยเฉพาะในสถานที่ที่ไม่สามารถใช้สภาพแวดล้อมธรรมชาติจริงๆ ได้

### สถานที่ทำการวิจัย

คลินิกจิตเวชเด็ก โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ มีหน้าที่ให้บริการตรวจรักษาและให้คำปรึกษาบุคคลออทิสติก รวมถึงเด็กที่มีปัญหาทางด้านจิตใจ อารมณ์ ความคิด พฤติกรรม สัมพันธภาพ ตลอดจนพัฒนาการ กลุ่มคนไข้จะได้รับการบำบัดอย่างต่อเนื่อง (ไม่เกิน 2 ปี) โดยการสังเกตพฤติกรรม และการวัดผลการเรียนรู้ ซึ่งเด็กจะถูกตั้งเป้าหมายการพัฒนาการเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยใช้แบบประเมิน ABC ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการเรียนรู้ในชั่วโมงกิจกรรมวงกลม โดยในหลักสูตรจะเน้นเรื่องของการร่วมมือ การสื่อสาร การสนใจจดจ่อ การเลียนแบบ และการให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วม ณ ห้องเรียนรวม 1 ซึ่งสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนมีข้อจำกัดเรื่องการเก็บอุปกรณ์การเรียนการสอน และการจัดพื้นที่การใช้งาน เนื่องจากภายในห้องเรียนต้องถูกปรับเปลี่ยนใช้ในหลากหลายกิจกรรม ไม่ว่าจะเป็นการทานรับประทานอาหาร (บางครั้ง) และการนอนกลางวัน รวมถึงข้อจำกัดเรื่องสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่จะช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า เนื่องจากไม่สามารถเชื่อมโยงมุมมองกับธรรมชาติภายนอกได้ และถึงแม้ว่าการเข้าไปสัมผัสกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่ดีที่สุด (Chang & Chang, 2010) แต่ด้วยเงื่อนไขต่างๆ ของคลินิกฯ ที่เด็กไม่สามารถสัมผัสกับธรรมชาติจริงได้ การปรับปรุงห้องทำกิจกรรมสร้างสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ และสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ เข้าไปในห้อง ก็เป็นอีกวิธีที่สามารถช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าได้

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาผลของการปรับปรุงสภาพแวดล้อมของห้องทำกิจกรรมในคลินิก โดยการใช้องค์ประกอบของทฤษฎีการฟื้นฟูความสนใจ (ART) ในการออกแบบสภาพแวดล้อมที่ช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าโดยใช้ธรรมชาติจำลอง 2 มิติ และ 3 มิติ โดยมีการเปรียบเทียบผลของการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าที่มีต่อสภาพแวดล้อม 3 ระดับ ได้แก่ 1) สภาพแวดล้อมของห้องตามเดิม 2) สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ และ 3) สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ เพื่อหาสภาพแวดล้อมที่ช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าและช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กออทิสติก โดยการวัดระดับของความสัมพันธ์กับธรรมชาติ การรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า และระดับการเรียนรู้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม 3 ระดับ ที่มีผลต่อการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าและการเรียนรู้ของเด็กออทิสติก โดยใช้ปัจจัยตามทฤษฎีฟื้นฟูความสนใจ ART (Attention Restoration Theory) และเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าและช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กออทิสติก

### สมมติฐานงานวิจัย

จากงานวิจัยในอดีต ทำให้สามารถตั้งสมมติฐานว่า สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ จะช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าและช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กออทิสติกได้ดีกว่าสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ และสภาพแวดล้อมเดิม ตามลำดับ ดังนี้

1. สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ จะช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าและช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กออทิสติกดีกว่าสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ
2. สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ จะช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าและช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กออทิสติกดีกว่าสภาพแวดล้อมเดิม

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยเด็กออทิสติก ซึ่งเลือกจากสถานพยาบาลที่มีการรักษาบำบัดเด็กกลุ่มนี้ ซึ่งได้แก่ คลินิกจิตเวชเด็ก โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ซึ่งเด็กที่ถูกคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง คือมีคุณสมบัติได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเด็กออทิสติก และได้รับการบำบัดอย่างต่อเนื่องเป็นประจำที่คลินิกจิตเวช โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ในเบื้องต้นมีจำนวนทั้งสิ้น 17 คน เป็นเพศชายและหญิง ที่มีอายุระหว่าง 1-7 ปี มีระดับอาการปานกลาง ซึ่งเด็กแต่ละคนมีความบกพร่องทางออทิสติกที่แตกต่างกัน โดยผู้วิจัยได้ติดต่อขอความร่วมมือให้เข้าร่วมในงานวิจัยทั้งหมดทุกคน มีผู้ปกครองไม่ให้ความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย จำนวน 1 คน และได้ย้ายสถานที่บำบัดรักษา จำนวน 1 คน รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างตั้งต้น 15 คน ต่อมาเด็กที่ได้รับการบำบัดไม่ครบทั้ง 3 สภาพแวดล้อมจึงถูกคัดออก จำนวน 3 คน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงมีกลุ่มตัวอย่างที่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างน้อย 1 ครั้งทุกสภาพแวดล้อม และได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์รวมทั้งสิ้น 12 คน ซึ่งกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาเป็นห้องเรียน 1 และทำการเก็บข้อมูลทุกวัน เวลา 10.30-12.00 น. รวมระยะเวลาวันละ 1.30 ชั่วโมง (90 นาที) ระยะเวลาในการศึกษา 9 สัปดาห์ ณ คลินิกจิตเวชเด็ก โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

### วิธีการวิจัย

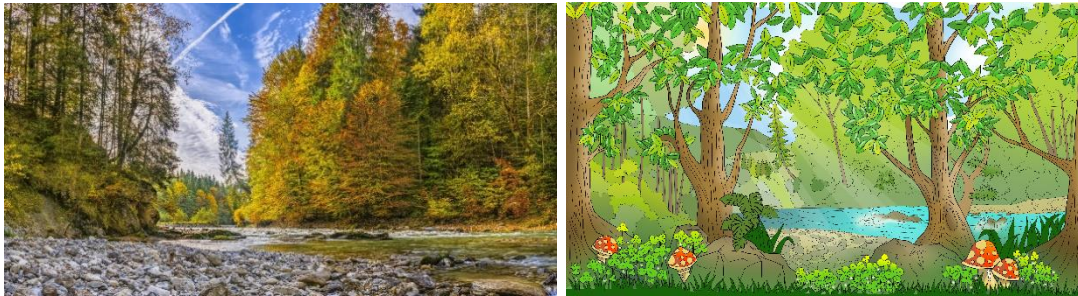
#### 1. การออกแบบสภาพแวดล้อม

ในการออกแบบสภาพแวดล้อมที่ช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้ามีขั้นตอนดังนี้

1.1 ค้นหาภาพทิวทัศน์ธรรมชาติที่ช่วยให้การรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าได้ดีตามคำอธิบายของ Kaplan (1995) ซึ่งใช้วิธีเดียวกันกับ Ivarsson & Hagerhall (2008) โดยสืบค้นจาก [www.pxhere.com](http://www.pxhere.com) ด้วยคำว่า Green Nature และ Autumn and Color Nature จากนั้นคัดเลือกภาพทิวทัศน์ธรรมชาติจำนวน 20 ภาพ

1.2 ทำการประเมินโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วย นักออกแบบที่มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี ART จำนวน 4 คน โดยใช้แบบสอบถามการวัดระดับการฟื้นฟู (Perceived Restorativeness Scale - PRS) ภาพที่ได้คะแนนสูงสุดและถูกเลือกคือภาพทิวทัศน์ธรรมชาติที่มีน้ำและภูเขา

1.3 ดัดแปลงรูปภาพที่ถูกคัดเลือกให้เป็นรูปภาพการ์ตูนเพื่อสามารถให้เด็กเข้าถึงและเข้าใจได้ดีกว่ารูปภาพสภาพแวดล้อมจริง (Chaichan, 1999)



ภาพที่ 1 แสดงภาพที่ถูกเลือก และภาพที่ได้รับการดัดแปลงให้เป็นภาพการ์ตูน  
(Google Collection, 2019; Green Nature, 2019)

## 2. ขั้นตอนการวิจัย

2.1 สำรวจพื้นที่และออกแบบ โดยทำการรังวัดพื้นที่ที่ศึกษา (ห้องเรียน) วิเคราะห์ถึงข้อดี ข้อเสีย และทำการออกแบบสภาพแวดล้อม 3 ระดับ ได้แก่ สภาพแวดล้อมเดิม, สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ และสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ

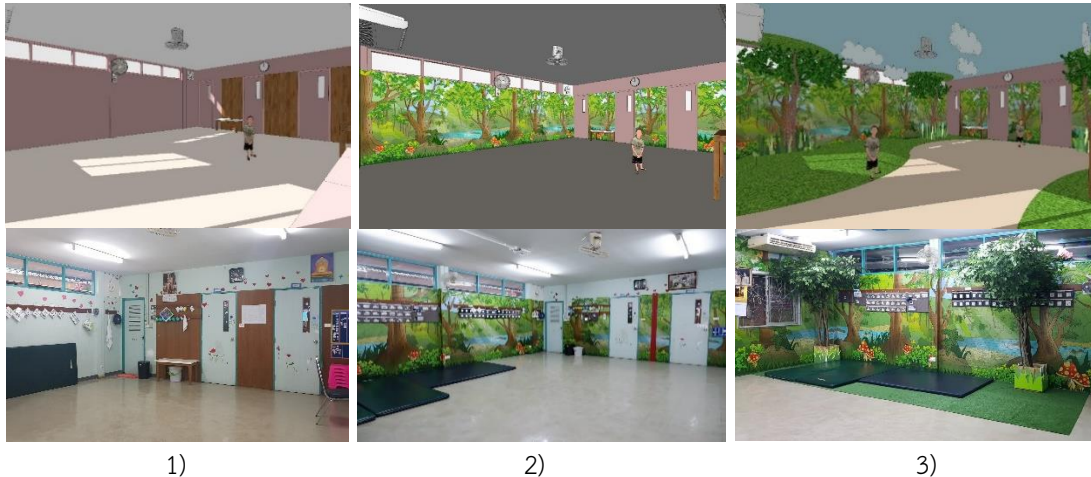
ระดับที่ 1 สภาพแวดล้อมเดิม คือการแก้ไขสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของเด็ก ออทิสติก ได้แก่ ทาสีใหม่ ทำความสะอาด และเก็บอุปกรณ์ สิ่งของต่างๆ ให้เรียบร้อย การจัดทำสื่อการเรียน การสอนประเภท Graphic และ Icon (Ahmad et al., 2015) และการจัดโต๊ะหรือเก้าอี้ให้เป็นรูปตัวยู เพื่อช่วยกระตุ้นทักษะการเรียนรู้ (MacAulay, 2006)

ระดับที่ 2 สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ คือการใช้ภาพจำลองธรรมชาติที่ได้จัดทำเป็น ภาพการ์ตูนขนาดเท่ากับผนังของห้องเรียนยาว 30.00 เมตร และสูง 2.50 เมตร จำนวน 1 รูป ติดตั้งบนผนัง เพิ่มจากสภาพแวดล้อมเดิม

ระดับที่ 3 สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ คือการใส่องค์ประกอบของธรรมชาติ จำลอง เพิ่มเข้าไปในสภาพแวดล้อมระดับที่ 2 ได้แก่ ต้นไม้, ใบไม้, พื้นหญ้าเทียม, ฝ้ายเพดานรูปก้อนเมฆ ในรูปทรง 3 มิติ ที่สามารถสัมผัส และให้ความรู้สึกเสมือนจริงทั้งเรื่องของขนาด และระยะการมองเห็น

2.2 ปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม 3 ระดับ ตามแนวคิดทฤษฎีการฟื้นฟูความสนใจ ART โดยแต่ละระดับ จะมีการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมในวันหยุดของการเรียน ระหว่างวันเสาร์และอาทิตย์ และจะคงไว้เพื่อเก็บ ข้อมูลเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ต่อสภาพแวดล้อมแต่ละระดับ





ภาพที่ 2 1) สภาพแวดล้อมเดิม 2) สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ และ 3) สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ  
(บน: ภาพจำลอง, ล่าง: ภาพถ่ายจริง)

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ประกอบด้วย 3.1 แบบประเมิน และ 3.2 แบบสังเกต ซึ่งใช้ในการเก็บข้อมูลจากพฤติกรรมของเด็กออทิสติกระหว่างที่เด็กอยู่ในสภาพแวดล้อมทั้ง 3 ระดับ

#### 3.1 แบบประเมิน ใช้แบบประเมิน 3 ชุด ได้แก่

3.1.1 แบบประเมินผลการเรียนรู้ หรือแบบประเมิน ABC ใช้วัดผลการพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กออทิสติกขณะการทำกิจกรรมต่างๆ โดยการสังเกต โดยคลินิกจิตเวชเด็กเป็นผู้จัดทำขึ้น พยาบาลผู้ดูแลจะเป็นผู้กรอกแบบประเมิน จากการสังเกตพฤติกรรมของเด็กออทิสติก ซึ่งประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของกิจกรรม ได้แก่ เป็นประเภทเดี่ยวหรือกลุ่ม เสร็จในครั้งเดียวหรือต่อเนื่อง วัสดุอุปกรณ์ ลักษณะของกิจกรรมโดยย่อ และคุณลักษณะของเด็กออทิสติก ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล

ส่วนที่ 2 ประเมินผลพัฒนาการด้านการเรียนรู้ ประกอบด้วยประเภทและลักษณะของกิจกรรม โดยการกรอกผลคะแนนตามเกณฑ์การพัฒนาทักษะในการเรียนรู้การทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น การแปรงฟัน การเข้าห้องน้ำ การเข้าสังคม เป็นต้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ระดับ คือ 1. หมายถึง ต่อด้านขัดขึ้น, 2. หมายถึง ช่วยเหลือจัดทำทั้งหมดโดยไม่ต่อต้าน, 3. หมายถึง ช่วยเหลือ จัดทำบางส่วน, 4. หมายถึง พูดบอกทั้งหมด, 5. หมายถึง พูดบอกบางส่วน หรือแสดงท่าทาง และ 6 หมายถึง แสดงพฤติกรรมตามเป้าหมายได้เอง

3.1.2 แบบประเมินการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าสำหรับเด็ก (PRCS-CII) แปลจาก Bagot et al. (2007) ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 15 ข้อ ซึ่งครอบคลุมทั้ง 4 ปัจจัยของทฤษฎี ART กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนระดับการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 1. หมายถึง ไม่เลย, 2. หมายถึง ค่อนข้างน้อย, 3. หมายถึง ปานกลาง, 4. หมายถึง มาก และ 5. หมายถึง มากที่สุด ซึ่งพยาบาลผู้ดูแลจะเป็นผู้ประเมิน จากการสังเกตพฤติกรรมของเด็กออทิสติก

3.1.3 แบบประเมินความสัมพันธ์ของเด็กกับธรรมชาติ (CNS-ch) (Stephan & McPherson, 2004) เป็นการวัดความรู้สึกของเด็กที่มีต่อธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 7 ข้อ และแบบประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนระดับความรู้สึกของเด็กที่มีต่อธรรมชาติ 5 ระดับ ได้แก่

1. หมายถึง ไม่เลย, 2. หมายถึง ค่อนข้างน้อย, 3. หมายถึง ปานกลาง, 4. หมายถึง มาก และ 5. หมายถึง มากที่สุด ซึ่งพยาบาลผู้ดูแลจะเป็นผู้ประเมิน จากการสังเกตพฤติกรรมของเด็กออทิสติก

### 3.2 แบบสังเกต (Observation form)

เป็นระเบียบพฤติกรรมที่ผู้วิจัยใช้จดบันทึกจากการสังเกตพฤติกรรมของเด็กแต่ละคนอย่างละเอียด โดยไม่ให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว และจดบันทึกไว้เป็นรายบุคคล โดยการบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระหว่างเด็กอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ถูกปรับเปลี่ยน และให้ความหมายพฤติกรรมเหล่านั้น เช่น การเข้าใกล้องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมที่ถูกปรับเปลี่ยน อารมณ์ และพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในทางดีขึ้น หรือแย่ลง

## 4. ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัยนี้ใช้แบบประเมิน โดยผู้ดูแลเด็กออทิสติกเป็นผู้ประเมินการวัดผลจากการสังเกตพฤติกรรม และการสังเกตพฤติกรรมของเด็กออทิสติก ผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรม

4.1 ยื่นขอการรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์ จากสำนักงานจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งได้รับการรับรองแล้ว และมีกระบวนการเชื้อเชิญผู้ปกครองและการขออนุญาตให้เด็กเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยเป็นผู้เชิญชวนและให้ข้อมูลกับผู้ปกครอง โดยหลีกเลี่ยงการให้แพทย์หรือบุคลากรในคลินิกเป็นผู้เชิญชวน และกรณีที่ผู้ปกครองไม่ให้ความยินยอมเด็กเข้าร่วมในงานวิจัยฯ จะไม่กระทบต่อสิทธิของเด็กในการรับการดูแลรักษา หรือประโยชน์ใดๆ ที่เด็กพึงจะได้รับ

4.2 ทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ทดสอบความเที่ยงตรงโดยการนำแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้วยการแปลกลับ รวมถึงได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยา เด็กออทิสติกตรวจสอบว่าไม่มีผลกระทบต่อตัวเด็ก และได้ให้พยาบาลผู้ดูแลทดลองใช้ว่าสามารถใช้ประเมินได้ตามวัตถุประสงค์

4.3 กำหนดขั้นตอนในการเก็บข้อมูลจากแบบประเมิน ในแต่ละสภาพแวดล้อมที่ถูกปรับเปลี่ยนทั้ง 3 ระดับ เพื่อให้การดำเนินการเก็บข้อมูลมีขั้นตอนที่ชัดเจนและเป็นลักษณะเดียวกันทั้งหมด ดังนี้

4.3.1 ผู้วิจัยจัดเตรียมสภาพแวดล้อมสำหรับการเก็บข้อมูลแบบประเมิน แนะนำตนเองแก่พยาบาลผู้ดูแล คุณครู เด็กออทิสติก และอธิบายวัตถุประสงค์และลักษณะของแบบประเมิน ตลอดจนอธิบายวิธีการทำแบบประเมิน โดยที่เริ่มทำกิจกรรม ตั้งแต่เวลา 10.30-12.00 น.

4.3.2 ผู้วิจัยเริ่มกระบวนการเก็บข้อมูล และคอยให้ความช่วยเหลือและตอบคำถามเมื่อพยาบาลผู้ดูแลมีข้อสงสัยกับคำถามในแบบประเมิน จากนั้นให้พยาบาลผู้ดูแลคอยสังเกตพฤติกรรมของเด็กออทิสติกเมื่ออยู่ในแต่ละสภาพแวดล้อม และตอบแบบประเมิน

4.3.3 ผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมของเด็กออทิสติกแต่ละคน แล้วบันทึกในระเบียบพฤติกรรม และทำการบันทึก วันที่แจกแบบประเมิน สภาพแวดล้อมที่บันทึกข้อมูล และจำนวนครั้งของการเก็บข้อมูลลงบนแบบประเมิน

## 5. ขั้นตอนการวิเคราะห์และสรุปข้อมูล

### 5.1 ข้อมูลจากแบบประเมินทั้ง 3 ชุด

5.1.1 บันทึกคะแนนจากการประเมินทั้ง 3 แบบ ของเด็กแต่ละคน เรียงตามครั้งที่เข้าร่วมกิจกรรม ในแต่ละระดับของสภาพแวดล้อมตลอดทั้ง 3 สัปดาห์

5.1.2 คำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนนของเด็กแต่ละคนตลอดทั้ง 3 สัปดาห์ ในแต่ละสภาพแวดล้อม

5.1.3 คำนวณค่าเฉลี่ยของเด็กทุกคนในแต่ละสภาพแวดล้อม

5.1.4 เปรียบเทียบรูปแบบจากภาพรวมของข้อมูลรายบุคคลและทั้งหมด และแนวโน้ม การพัฒนาการเรียนรู้

5.1.5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวชี้วัด ระหว่างสภาพแวดล้อม 3 ระดับ โดยใช้ตาราง และแผนภูมิแบบแท่ง

5.1.6 สรุปความแตกต่างระหว่างสภาพแวดล้อม และความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดทั้ง 3

### 5.2 ข้อมูลจากกระเบียนพฤติกรรม

5.2.1 เรียบเรียงความเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมของเด็กแต่ละคนตามช่วงเวลาและระดับ สภาพแวดล้อม

5.2.2 จัดกลุ่มเด็กที่มีพฤติกรรมในรูปแบบเดียวกัน เดียวกันในแต่ละสภาพแวดล้อม

5.2.3 สรุปความเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมรายกลุ่ม เปรียบเทียบกับคำบรรยายของขั้นตอน ความเปลี่ยนแปลงทางการฟื้นฟูสภาพจิตใจจากความเหนื่อยล้าของ Kaplan (1992)

## ผลการวิจัย

### 1. ผลจากการประเมิน

ค่าเฉลี่ยผลการประเมินของแต่ละตัวชี้วัดในแต่ละระดับของสภาพแวดล้อมแสดงอยู่ในตารางที่ 1 จากการศึกษาพบว่า

#### 1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับธรรมชาติ (CNS-ch)

สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ มีค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับธรรมชาติสูง ที่สุด ( $\bar{x} = 28.26$ ) รองลงมาเป็นสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ ( $\bar{x} = 18.35$ ) และสภาพแวดล้อม เดิมมีค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับธรรมชาติต่ำที่สุด ( $\bar{x} = 10.15$ ) ตามลำดับ

#### 1.2 การรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า (PRCS-CII)

สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติมีค่าเฉลี่ยการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าที่สูง ที่สุด ( $\bar{x} = 64.35$ ) รองลงมาเป็น สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ ( $\bar{x} = 46.22$ ) และสภาพแวดล้อม เดิมมีค่าเฉลี่ยการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าที่ต่ำที่สุด ( $\bar{x} = 24.07$ ) ตามลำดับ

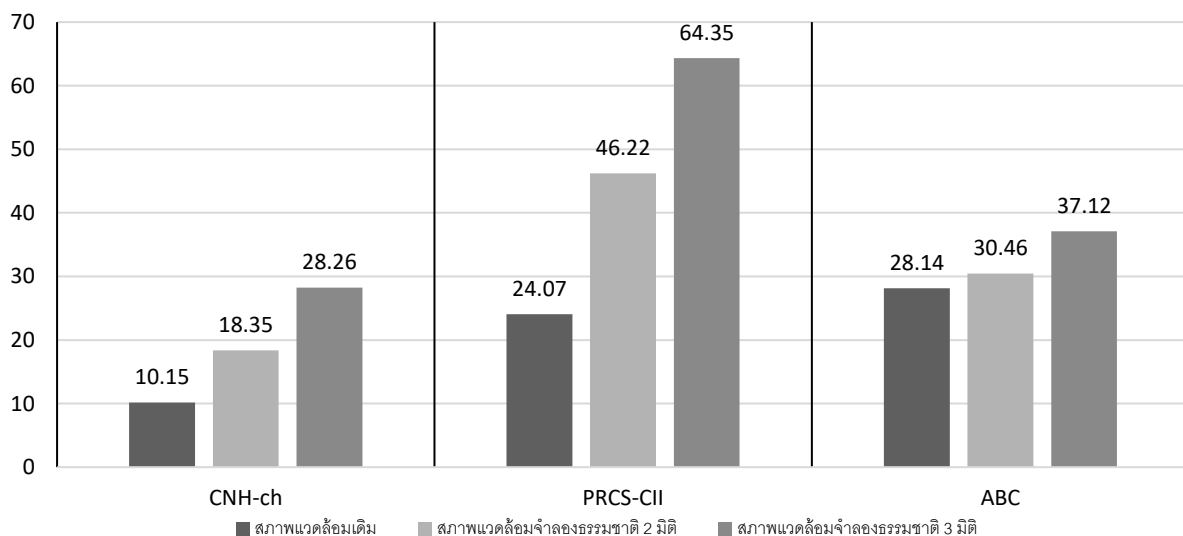
#### 1.3 ผลการเรียนรู้ (ABC)

สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติมีค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้สูงที่สุด ( $\bar{x} = 64.35$ ) รองลงมา เป็น สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ ( $\bar{x} = 46.22$ ) และสภาพแวดล้อมเดิมมีค่าเฉลี่ยผลการเรียนรู้ ต่ำที่สุด ( $\bar{x} = 24.07$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และ (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของความสัมพันธ์ของเด็กกับธรรมชาติ, การรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า และผลการเรียนรู้ของเด็กออทิสติก

| เด็กออทิสติก 12 คน | ความสัมพันธ์ของเด็กกับธรรมชาติ (CNH-ch) |                              |                              | การรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า ของเด็ก (PRCS-CII) |                              |                              | ผลการเรียนรู้ของเด็กออทิสติก (ABC) |                              |                              |
|--------------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                    | สภาพแวดล้อม เดิม                        | สภาพแวดล้อม จำลอง ธรรมชาติ 2 | สภาพแวดล้อม จำลอง ธรรมชาติ 3 | สภาพแวดล้อม เดิม                                            | สภาพแวดล้อม จำลอง ธรรมชาติ 2 | สภาพแวดล้อม จำลอง ธรรมชาติ 3 | สภาพแวดล้อม เดิม                   | สภาพแวดล้อม จำลอง ธรรมชาติ 2 | สภาพแวดล้อม จำลอง ธรรมชาติ 3 |
|                    | 10.15<br>(2.77)                         | 18.35<br>(0.86)              | 28.26<br>(2.06)              | 24.07<br>(3.76)                                             | 46.22<br>(3.14)              | 64.35<br>(3.60)              | 28.14<br>(1.79)                    | 30.46<br>(1.74)              | 37.12<br>(1.99)              |

จากภาพที่ 3 จะเห็นได้ว่า เด็กได้รับผลประโยชน์ในทุกตัวชี้วัดสูงที่สุดเมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมจำลอง ธรรมชาติ 3 มิติ รองลงมาเป็น สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ และสภาพแวดล้อมเดิม ตามลำดับ ซึ่งใน ประเด็นของการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าแล้ว ผลจากการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานว่า สภาพสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติสามารถช่วยฟื้นฟูสภาพจิตใจได้ดีกว่า สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ และสภาพแวดล้อมเดิม แสดงให้เห็นว่าการขยายมิติของการจำลองสภาพแวดล้อมให้เหมือนจริง และมีตัวตน จับต้องได้มากขึ้น จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าสูงขึ้น



ภาพที่ 3 แสดงค่าความสัมพันธ์ของเด็กกับธรรมชาติ, ค่าเฉลี่ยของการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า และผลการเรียนรู้ของเด็กออทิสติก

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 3 คือ ความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับธรรมชาติ การรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า และผลการเรียนรู้ จะเห็นได้ว่ามีลำดับของค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยเหมือนกัน ตามที่แสดงในภาพที่ 3 สามารถสรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ ถ้าเด็กมีความสัมพันธ์กับ ธรรมชาติมากขึ้น ก็จะสามารถรับรู้การฟื้นฟูสภาพจิตใจจากความเหนื่อยล้าได้มากขึ้น และจะสามารถมีผลการ เรียนรู้ที่ดีขึ้นด้วย แสดงให้เห็นถึงผลของการใช้ชีวิตที่ได้สัมผัสธรรมชาติ และการใช้ลักษณะของ ธรรมชาติในการปรับปรุงห้องเรียน เพื่อให้ผลการเรียนรู้ดีขึ้น

## 2. ผลการสังเกตพฤติกรรม

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของเด็กทั้งหมด สามารถแบ่งพฤติกรรมออกเป็น 4 ช่วง ตามช่วงเวลาทำกิจกรรมที่ทางคลินิกฯ จัดเตรียมไว้ โดยจะแบ่งออกเป็น ช่วงแรก, ช่วงพักเบรก, ช่วงกลาง และช่วงท้าย ซึ่งเป็น การปล่อยให้เล่นอย่างอิสระ จากพฤติกรรมสามารถแบ่งกลุ่มเด็กออกเป็น 3 กลุ่มตามพฤติกรรมที่พบได้ เป็นประจำสำหรับแต่ละกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ร้องไห้งอแง ประกอบด้วยกลุ่มเด็กที่มักจะร้องไห้งอแงเป็น ส่วนมาก กลุ่มที่ 2 เหม่อลอย ประกอบด้วยเด็กที่มีอาการเหม่อลอยเป็นส่วนมาก และกลุ่มที่ 3 สื่อสารรู้เรื่อง ประกอบด้วยกลุ่มเด็กที่สามารถสื่อสารรู้เรื่องตลอดเวลา

ตารางที่ 2 ผลการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของเด็กในสภาพแวดล้อม 3 ระดับ

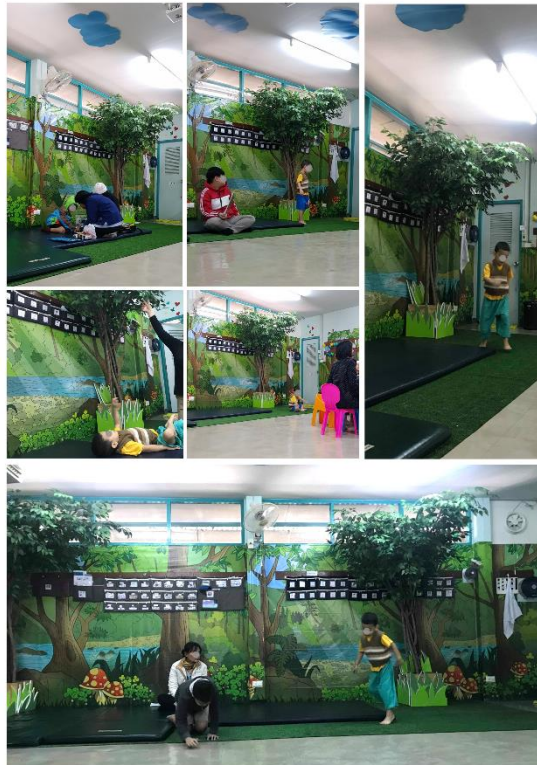
| กลุ่ม               | สภาพแวดล้อมเดิม                   |                                 |                                          |                         | สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ |                         |                              |                         | สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ |                            |                                         |                             |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|
|                     | ช่วงที่ 1                         | ช่วงที่ 2                       | ช่วงที่ 3                                | ช่วงที่ 4               | ช่วงที่ 1                       | ช่วงที่ 2               | ช่วงที่ 3                    | ช่วงที่ 4               | ช่วงที่ 1                       | ช่วงที่ 2                  | ช่วงที่ 3                               | ช่วงที่ 4                   |
|                     | ช่วงแรก                           | ช่วง กลาง                       | ช่วงพัก เบรก                             | ช่วงท้าย                | ช่วงแรก                         | ช่วง กลาง               | ช่วงพัก เบรก                 | ช่วงท้าย                | ช่วงแรก                         | ช่วง กลาง                  | ช่วงพัก เบรก                            | ช่วงท้าย                    |
| 1. ร้องไห้งอแง      | ร้องไห้งอแง                       | เริ่มหยุดร้องไห้                | ร้องไห้งอแง                              | ร้องไห้งอแง จะ กลับบ้าน | ร้องไห้งอแง น้อยลง              | อารมณ์ สงบลง            | เริ่มสนใจ การเรียน เพิ่มขึ้น | ร้องไห้งอแง จะ กลับบ้าน | ไม่ค่อย ร้องไห้ แล้ว            | อารมณ์ดี ร่าเริง           | มีสมาธิใน การเรียน ดีขึ้น               | วิ่งเล่น สนุกสนาน ไม่งอแง   |
| 2. เหม่อลอย         | ประหม่า เหม่อลอย                  | เหม่อลอย                        | หงุดหงิด เมื่อไม่ สามารถ ทำตาม คำสั่งได้ | เหม่อลอย งอแง เล็กน้อย  | เฉยเมย อารมณ์ดี สมาธิดี ขึ้น    | เดินสำรวจ รอบ ห้องเรียน | อารมณ์ดี ทำตาม คำสั่งได้ดี   | เหม่อลอย                | เหม่อลอย                        | มีสมาธิ ในการ เรียนดี ขึ้น | อารมณ์ดี ตั้งใจ เรียนดี                 | วิ่งเล่น อย่าง สนุกสนาน     |
| 3. สื่อสารรู้เรื่อง | อารมณ์ดี ร่าเริง ไม่ ทำตาม คำสั่ง | วิ่งเล่น รอบห้อง อย่าง สนุกสนาน | เล่นอย่าง สนุกสนาน                       | เล่นอย่าง สนุกสนาน      | ร่าเริง แจ่มใส ไม่ทำ ตาม คำสั่ง | วิ่งเล่น รอบ ห้องเรียน  | อารมณ์ดี ตั้งใจ เรียนดี      | เล่นอย่าง สนุกสนาน      | เล่นอย่าง สนุกสนาน              | วิ่งเล่น รอบห้อง           | มีสมาธิใน การเรียน และ สนใจการ เรียนมาก | ร่าเริง มี ความสุข อารมณ์ดี |

จากพฤติกรรมแต่ละช่วงของสภาพแวดล้อมตามตารางที่ 2 พบว่าพบว่าเด็กทุกกลุ่มมีพฤติกรรมเชิงบวกและมีอารมณ์ดีขึ้นในแต่ละช่วงเวลาของการปรับเปลี่ยนแต่ละสภาพแวดล้อม โดยที่

- เมื่อเด็กก้อยู่ในสภาพแวดล้อมเดิม กลุ่มที่ 1 ร้องไห้แทบไม่เปลี่ยนแปลง กลุ่มที่ 2 เหม่อลอยแทบไม่เปลี่ยนแปลง และกลุ่มที่ 3 อารมณ์ดีแต่ไม่คอยสนใจการเรียน โดยรวมไม่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น

- เมื่อเด็กก้อยู่ในสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ กลุ่มที่ 1 ไม่ร้องไห้ในช่วงที่ 2 และ 3 กลุ่มที่ 2 สนใจสิ่งรอบตัวมากขึ้นในช่วงที่ 2 และ 3 ส่วนกลุ่มที่ 3 สนใจสิ่งรอบตัวและอารมณ์ดีในช่วงที่ 2 และ 3 โดยรวมมีพฤติกรรมที่ดีกว่าสภาพแวดล้อมเดิมในช่วงแรก ให้ความสนใจกับสภาพแวดล้อมมากขึ้นในช่วงที่ 2 สนใจเรียนมากขึ้นในช่วงที่ 3 และกลับมาเหมือนเดิมในช่วงสุดท้าย

- เมื่อเด็กก้อยู่ในสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ กลุ่มที่ 1 มีพฤติกรรมดีขึ้น ไม่ร้องไห้งอแง มีอารมณ์ดีขึ้น เริ่มมีสมาธิในการเรียน และไม่ร้องไห้งอแงจะกลับบ้าน กลุ่มที่ 2 มีอารมณ์ดีขึ้น ร่าเริงขึ้นสามารถทำตามคำสั่งได้ดีขึ้น และมีสมาธิในการเรียนดีขึ้น มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เช่น เล่นกับเพื่อน เหม่อลอยน้อยลง และกลุ่มที่ 3 มีอารมณ์ดี ร่าเริงขึ้น และมีสมาธิดีขึ้น สนใจการเรียนดีขึ้น และอารมณ์ดีตลอดการทำกิจกรรม จะเห็นได้ว่าเด็กมีพฤติกรรมและอารมณ์ที่ดีขึ้นเมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ มากกว่าสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ และสภาพแวดล้อมเดิม (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 แสดงพฤติกรรมของเด็กในสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ

โดยสรุป จากพฤติกรรมที่สังเกตได้ เด็กจะมีการรับรู้ต่อสภาพแวดล้อมมากขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง และเมื่อเป็นสภาพแวดล้อมที่จำลองธรรมชาติ เด็กมีพฤติกรรมที่ดีขึ้น อารมณ์ดีขึ้น และสามารถให้ความร่วมมือได้ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาพแวดล้อมธรรมชาติจำลอง 3 มิติ

#### การอภิปรายผลการศึกษา

จากการวิจัยเรื่องสภาพแวดล้อมที่ช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าสำหรับการพัฒนาการเรียนรู้ เด็กออทิสติก คลินิกจิตเวชเด็ก โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ พบว่าสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ ช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า และส่งผลให้การเรียนรู้ของเด็กออทิสติกดีขึ้นมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้เพราะเป็นสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนจากสภาพแวดล้อมเดิมมากที่สุด และมีลักษณะของความเป็นธรรมชาติที่จับต้องได้มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับคำอธิบายของ Kaplan (1995) ที่ว่าเมื่อนุษย์เกิดความเครียดและความเหนื่อยล้า สภาพแวดล้อมธรรมชาติสามารถช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าได้ และสอดคล้องกับ Jongrit (2013) และ Noomkalaya (2008) ที่ว่าการใช้สื่อจำลองรูปแบบ 3 มิติ สามารถให้ความรู้สึกเสมือนจริง ราวกับเข้าไปสัมผัสกับธรรมชาติจริง ทั้งเรื่องของขนาด ระยะ และการสัมผัสมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนรับรู้ได้หลากหลายมุมมอง สามารถจับต้องและพิจารณารายละเอียดต่างๆ ได้ จึงเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนสูงสุด

นอกจากนั้นการที่สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ มีองค์ประกอบธรรมชาติ เช่น ต้นไม้ พืชหญ้า และก้อนเมฆที่มากกว่าสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ และสภาพแวดล้อมเดิม ซึ่งสอดคล้องกับที่ Kaplan (1995) อธิบายว่าองค์ประกอบทางธรรมชาติเหล่านี้สามารถช่วยในการฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า และการใช้ภาพธรรมชาติขนาดใหญ่ก็มีผลเช่นเดียวกับที่ De Kort et al. (2006) กล่าวว่ารูปภาพจำลองนั้น

จะต้องเป็นรูปภาพธรรมชาติที่มีมีองค์ประกอบครบถ้วน เช่น ในภาพจะต้องมีต้นไม้ ภูเขา และน้ำ และภาพจำลองควรมีขนาดใหญ่เท่ากับผนังของห้อง จะส่งผลในการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าได้สูงกว่าภาพที่มีขนาดเล็ก

จากการศึกษาผลของความสัมพันธ์ของแบบประเมินทั้ง 3 ชุด พบว่าความสัมพันธ์ของเด็กกับธรรมชาติ (CNS-ch) มีความสัมพันธ์กับการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าสำหรับเด็ก (PRCS-CII และผลการเรียนรู้ (ABC) ซึ่งสอดคล้องกับ Hartig et al. (2003) ที่พบว่าแบบประเมิน CNS-ch และแบบประเมิน PRCS-CII มีความเชื่อมโยงกัน เนื่องจากเด็กจะต้องอาศัยกิจกรรม และประสบการณ์ทางธรรมชาติ ในการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า สอดคล้องกับ Kaplan (1995) ที่กล่าวว่าหากมนุษย์สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมธรรมชาติให้เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิต มนุษย์จะรู้สึกผ่อนคลาย ดังนั้นหากมีความสัมพันธ์และมีประสบการณ์ทางธรรมชาติช่วยกระตุ้นการรับรู้การฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า จะช่วยให้ฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าได้ง่ายขึ้น ซึ่งเมื่อเด็กเกิดความผ่อนคลาย ไม่เหนื่อยล้า ส่งผลให้เด็กมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้ดีขึ้น (Chang & Chang, 2010)

และเมื่อพิจารณาจากผลการสังเกตพฤติกรรมของเด็กพบว่าในสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ เด็กจะมีพัฒนาการทางอารมณ์ และพฤติกรรมการเรียนรู้ในระหว่างช่วงเวลา ดีกว่าสภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 2 มิติ และสภาพแวดล้อมเดิม ตามลำดับ ซึ่งในช่วงแรกเด็กจะอารมณ์ดีขึ้น ช่วงที่ 2 เริ่มสนใจสิ่งรอบตัว ช่วงที่ 3 มีสมาธิในการทำกิจกรรม และช่วงสุดท้าย ทำกิจกรรมอย่างสนุกสนานและอารมณ์ดี ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้า 4 ระดับ (Kaplan, 1992) ที่ว่ามนุษย์จะสามารถฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าใน 4 ระดับตามช่วงเวลา โดยที่ระดับที่ 1 สมองปลอดโปร่ง ระดับที่ 2 กระตุ้นความสนใจ ระดับที่ 3 กระบวนการความคิดดีขึ้น และระดับที่ 4 สามารถกลับมาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติที่มีมิติมากขึ้น มีความเหมือนจริงและจับต้องได้มากขึ้น มีผลต่อการฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าที่มากขึ้น และส่งผลต่อการเรียนรู้ที่ดีขึ้น นอกจากผลการเรียนรู้ของเด็กที่สูงขึ้นเป็นสิ่งสำคัญที่สุดแล้ว เด็กยังจะได้รับประสบการณ์ และการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้จากสภาพแวดล้อมรอบตัว โดยได้ใช้ความคิด และการสังเกตสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ซึ่งในขณะเดียวกันเด็กก็สนุกสนาน อารมณ์ดี และมีความสุขด้วย

สำหรับการออกแบบหรือการปรับปรุงห้องเรียนที่ใช้ทำกิจกรรมของเด็กออกทิสติกแล้ว สามารถใช้สภาพแวดล้อมจำลองธรรมชาติ 3 มิติ เป็นแนวทางในการช่วยฟื้นฟูจิตใจจากความเหนื่อยล้าและพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กออกทิสติกได้ โดยมีข้อควรระวัง ได้แก่ เรื่องความปลอดภัยของเด็ก โดยการใช้วัสดุที่ไม่เป็นอันตราย เช่น กระดาษ ผ้า พลาสติกหรือโฟมที่อ่อนนุ่ม และการจัดพื้นที่ต่างๆ ให้เหมาะสมกับกิจกรรม ซึ่งมีข้อสังเกตว่า เมื่อสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนมีองค์ประกอบ 3 มิติ ที่แตกต่างจากสภาพแวดล้อมห้องเรียนเดิม ทำให้เด็กเกิดความสนใจ และชอบ จึงต้องการที่จะนั่งเรียนบนหญ้าเทียมแทนที่จะนั่งเรียนบนเก้าอี้เรียนที่ผู้ดูแลจัดไว้ให้ ทำให้พยาบาลผู้ดูแลควบคุมเด็กลำบากขึ้น แต่เด็กยังคงตั้งใจและสนใจเรียนขณะที่นั่งอยู่บนหญ้าเทียม ดังนั้นหากออกแบบให้มีความสอดคล้องกับตำแหน่งของการทำกิจกรรมในการเรียน เช่น โต๊ะและเก้าอี้นั่งเรียน ที่มีลักษณะของหิน และมีหญ้าเทียมอยู่ในตำแหน่งเดียวกันก็จะทำให้ความสนใจของเด็กสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนและการทำงานของครูผู้ดูแลมากขึ้น

**กิตติกรรมประกาศ**

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก โครงการทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. ด้านมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2562 และได้รับความอนุเคราะห์จากโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่, คลินิกจิตเวชเด็ก, พยาบาลผู้ดูแลเด็กออทิสติก รวมถึงกลุ่มตัวอย่างเด็กออทิสติกทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย



## เอกสารอ้างอิง

- Ahmad, S., Shaaria, M., Hasimb, R., & Kariminiaa, S. (2015). Conducive Attributes of Physical Learning Environment at Preschool Level for Slow Learners. *Social and Behavioral Sciences*. 201. 110-120.
- Aeksupapan, N. 2018. *Itthiphon si khong phanang nai hong rian thi mi phon to dek othittik* [The Effect of Wall Color on Awake of Thai Autism Children]. (Master of Thesis, Kasetsart University)
- Bagot, K. (2004). Perceived Restorative: A Scale for Children. *Children, Youth and Environment*, 14(1). 107-129.
- Bagot, K., Kuo, F., & Allen, F. (2007). Amendments to the Perceived Restorative Components Scale for Children (PRCS-CII). *Children, Youth and Environment*, 17(4). 124-127.
- Berman, M., Joides, J. & Kaplan, S. (2008). The Cognitive Benefits of Interacting with nature. *Psychology Science*, 19(2). 1207-1212.
- Berto, R. (2005). Exposure to restorative environments helps restore attention capacity. *Journal of Environmental Psychology*, 25(3). 249-259.
- Berto, R., Pasini, M., & Barbiero, G. (2012). Biofiliasperimentale. *Culture dellaSostenibilità*, 10. 161-184.
- Berto, R., Pasini, M., & Barbiero, G. (2015). How Dose Psychological Restoration Work in Children? An Exploratory Study. *Journal of Child and Adolescent Behavior*. 3. 1-9.
- Chaichan, S. (1999). *kannam sanæ rupbæp kanchai su singphim prakop kan rian kanson anamai suan bukkhon tam næo suk banyat hæng chat samrap khru rongrian prathom sukxa sangkat samnakngan khana kammakan kan prathom sukxa hæng chat / suttharat chaichan* [A proposed printed media utilization model for personal hygiene instruction according to the national health recommendations for elementary school teachers under the Jurisdiction of the Office of the National Primary Education Commission]. (Master of Thesis, Chulalongkorn University)
- Chang, Y. & Chang, C. (2010). The benefits of outdoor Activities for Children with Autism. *Society and Resource Management*. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/266369570\\_The\\_Benefits\\_of\\_Outdoor\\_Activities\\_for\\_Children\\_with\\_Autism](https://www.researchgate.net/publication/266369570_The_Benefits_of_Outdoor_Activities_for_Children_with_Autism)
- De Kort, Y., Meijnders, A. L., Sponselee, A. A. G., & Ljsselsteijn, W. A. (2006). What's wrong with virtual trees? Restoring Stress in a mediated environment. *Journal of Environmental Psychology*, 26. 309-320.
- Felsten, G. (2009). Where to take a study break on the college campus: An attention restoration theory perspective. *Journal of Environmental Psychology*, 29(1). 160-167.
- Google Collection. (2019). *Autumn and Color Nature*. Retrieved from [www.pxhere.com](http://www.pxhere.com)

- Green Nature. (2019). *Green Nature*. Retrieved from [www.pxhere.com](http://www.pxhere.com)
- Hartig, T., Evans, G. W., Jamner, L. D., Davis, D. S., & Garling, T. (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology*, 23. 109-123.
- Hartig, T., Kaiser, F., & Bowler, P. (1997). *Further Development of a Measure of Perceived Environmental Restorativeness*. Gavle, Sweden: Uppsala University, Institute for Housing Research.
- Herzog, W., Zeng, X., Lele, Z., Sonntag, C., Ting, J., Chang, C., & Hammerschmidt, M. (2003). Adenohypophysis formation in the zebrafish and its dependence on sonic hedgehog. *Developmental Biology*, 254(1). 36-49.
- Ivarsson, C. & Hagerhall, C. (2008). The Perceived Restorativeness of Gardens – Assessing the Restorativeness of A Mixed Built and Natural Scene Type. *Urban Forestry & Urban Greening*, 7(2).
- Jongjrit, M. (2013). *Su watsadu sam miti* [3D Materials]. Retrieved From <http://metinee53040916.blogspot.com/2013/>
- Kanakri, S., Shepley, M., Varni, J., & Tassinary, L. (2017). Noise and Autism Spectrum Disorder in Children: An Exploratory Survey. *Research in Developmental Disabilities*, 63. 85-94.
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The Experience of Nature – A Psychology Perspective*. Cambridge, NY: Cambridge University Press.
- Kaplan, S. (1992). The Restorative Environment: Nature and Human Experience. In D. Relf, (Eds.), *The Role of Horticulture in Human Well-Being and Social Development* (p.134-142). Portland, OR: Timber Press.
- Kaplan, S. (1995). The Restorative Benefits of Nature: Toward an integrative Framework. *Journal of Environmental Psychology*, 5(1). 169-182.
- Kjellgren, A., & Buhrkall, H. (2010). A comparison of the Restorative Effect of a Natural Environment with that of Simulated Natural environment. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4). 464-472.
- Korpela, K., Bloom, J., & Kinnunen, U. (2014). From Restorative Environments to Restoration in Work. *Intelligent Buildings International*, 7(4). 215-223.
- Kraiphiphule, P. (2015). *kham nænam kon wai rian samrap phupokkhrong* [Preschool guide for parents]. Retrieved From <http://www.pluakdaeng.go.th/attachments/article/4178/คู่มือก่อนวัยเรียน-2561-ศพด...pdf>.
- Limsila, P. (1993). *sathit kaset . . . rongrian hæng ræk samrap dek othittik nai Echia* [Sathit kaset...The First School for Autism Children in Asia]. Manager Newspaper.
- MacAulay, D. (2006). Classroom Environment: A literature review. *Education Psychology*, 10(3). 239-253.
- Mostafa, M. (2008). An Architecture For Autism: Concepts of Design Intervention for the autistic user. *Journal of Architectural Research*, 2(1). 189-211.

- Noiprawat, N., & Sahachaisaeree, N. (2012). Interior Environment Enhancing Physical Treatment: A case of child Autistic Medical Development. *Social and Behavioral Sciences*, 38. 108-113.
- Noomkalaya, P. (2008). *Chittawitthaya kanrapru kan rianru læ chittawitthaya kanphatthana kan* [Cognitive psychology Learning and developmental psychology]. Retrieved From <http://piyakun-je.blogspot.com/2008/>
- Rajanukun Institute. (2014). *Khumu dek othittik samrap phomae / phupokkhong* [Autism Children Guide for Parents/Guardians]. Bangkok: Printing house.
- Samuel, V.C. (1970). Proceedings of the council of Chalcedon and its historical problems. *The Ecumenical Review*, 22(4). 301-446.
- Stephan, M., & McPherson, F. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*. 24(4). 503-515.
- Taylor, A. F.m, & Kuo, F. E. (2009). Children with attention deficits concentrate better after walk in the park. *Journal of Attention Disorders*, 12(5). 402-409.
- Tennessen, C. & Cimprich, B. (1995). Views to nature: Effects on attention. *Journal of Environmental Psychology*, 15(1) 77-85.
- Wells, N. (2000). At Home with Nature: Effects of “Greenness” on Children’s Cognitive functioning. *Environment and Behavior*, 36(2). 775-795.