แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อส่งเสริมศักยภาพบุคคลออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว

Architectural Design Guidelines for Enhancing the Potential of Individuals with Autism, Individuals with Down Syndrome, and Their Families

มนตรี พฤทธิไพรฑูรย์ [1], กิตติ หร่ายขุนทด[2] และ บุณยาพร อึ้งพัฒนากิจ [3*]

[1] บริษัท สถาปนิก มอนทรีออล์ จำกัด

[2] บริษัท บ้านดีเอสเสต จำกัด

[3] คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร

E-mail: mom.fiey@gmail.com*

Montri Pruthipaithoon[1], Kitti Raikhuntod[2] and Boonyaporn Ongpattanakit[3*]

[1]Montreal Architekt Co., Ltd

[2] BaanDee Estate Co., Ltd.

[3]Faculty of Architecture and Design, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

E-mail: mom.fiey@gmail.com*

Received 21 June 2026
Revised 27 June 2026
Accepted 29 June 2026

ข้อมูลเบื้องต้น (General Information)

ชื่อผลงาน : แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อส่งเสริมศักยภาพบุคคลออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และ ครอบครัว

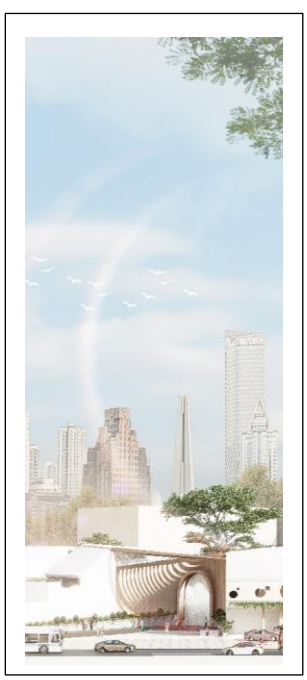
ประเภทผลงาน : ศูนย์ส่งเสริมศักยภาพและการเรียนรู้เฉพาะทาง

ผู้ออกแบบ : บุณยาพร อึ้งพัฒนากิจ

Name of work : Architectural Design Guidelines for Enhancing the Potential of Individuals with Autism, Individuals with Down Syndrome, and Their Families

Type of work : Specialized Learning and Development Center

Designer : Boonyaporn Ongpattanakit



บทคัดย่อ

ปัจจุบันจำนวนบุคคลออทิสติกและบุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ระบบสนับสนุนด้านการศึกษา การพัฒนาศักยภาพ และการเตรียมความพร้อมสู่การดำรงชีวิตอย่างอิสระยังมีข้อจำกัด อีกทั้งสภาพแวดล้อมทางกายภาพส่วนใหญ่ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการเฉพาะของผู้ใช้งาน ส่งผลต่อการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะชีวิต และการมีส่วนร่วมทางสังคม งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสังเคราะห์แนวทางการออกแบบศูนย์ส่งเสริมศักยภาพสำหรับบุคคลออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว โดยมุ่งสนับสนุนการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะชีวิต การเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพ และการมีส่วนร่วมทางสังคมผ่านสภาพแวดล้อมทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม

การศึกษาดำเนินการโดยการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์กรณีศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ การศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้งาน ตลอดจนการสังเคราะห์เกณฑ์การออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใต้แนวคิดความหลากหลายทางระบบประสาท สถาปัตยกรรมเพื่อการบำบัด การออกแบบที่ครอบคลุมการออกแบบโดยอิงธรรมชาติและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และการปรับสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

ผลการศึกษานำไปสู่การกำหนดแนวทางการออกแบบที่ประกอบด้วยการจัดลำดับพื้นที่ตามระดับการรับรู้ทางประสาทสัมผัส การออกแบบพื้นที่เปลี่ยนผ่าน เพื่อสนับสนุนการปรับตัวระหว่างกิจกรรม การจัดภูมิทัศน์เพื่อการบำบัด และการวางระบบสภาพแวดล้อมที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างยืดหยุ่น แนวทางดังกล่าวมีศักยภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพ การพึ่งพาตนเอง และการมีส่วนร่วมทางสังคมของบุคคลออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว พร้อมทั้งเสนอกรอบแนวทางทางสถาปัตยกรรมสำหรับการพัฒนาศูนย์ส่งเสริมศักยภาพที่ตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะของผู้ใช้งานอย่างครอบคลุมและยั่งยืนในอนาคต

คำสำคัญ: บุคคลออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม ความหลากหลายทางระบบประสาท ปัญญาประดิษฐ์ สถาปัตยกรรมเพื่อการบำบัด การออกแบบที่ครอบคลุม การออกแบบโดยอิงธรรมชาติ

Abstract

The number of individuals with Autism Spectrum Disorder and Down Syndrome has continued to increase, while support systems for education, potential development, and preparation for independent living remain limited. Furthermore, most built environments do not adequately respond to the specific needs of these users, affecting their learning, life skills development, and social participation. This research aims to study and synthesize architectural design guidelines for a potential development center for individuals with Autism Spectrum Disorder, individuals with Down Syndrome, and their families. The proposed center is intended to support learning, life skills development, vocational preparation, and social participation through an appropriate architectural environment.

The study was conducted through a review of relevant literature and research, analysis of domestic and international case studies, investigation of user behaviors and needs, and synthesis of architectural design criteria. The design approach was developed based on the concepts of Neurodiversity, Therapeutic

Architecture, Inclusive Design, Nature-Based Design, and the application of Artificial Intelligence (AI) to support learning environments and environmental adaptation according to individual user needs.

The findings led to the development of design guidelines comprising sensory zoning, transition spaces that facilitate adaptation between activities, therapeutic landscapes, and responsive environmental systems capable of accommodating diverse user requirements. These design strategies demonstrate the potential of architectural environments to enhance learning, personal development, independence, and social participation among individuals with Autism Spectrum Disorder, individuals with Down Syndrome, and their families. The study further proposes an architectural framework for the future development of potential development centers that comprehensively and sustainably address the specific needs of their users.

Keywords: Autism spectrum disorder, Down syndrome, Neurodiversity, Artificial intelligence, Therapeutic architecture, Inclusive design, Nature-based design

1. บทนำ

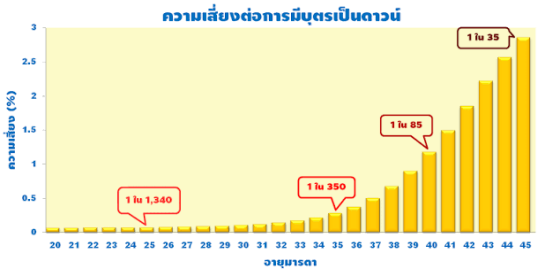
ในอดีต บุคคลที่มีภาวะออทิสติกและบุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรมมักถูกอธิบายภายใต้กรอบแนวคิดด้านความบกพร่องทางพัฒนาการ ส่งผลให้การจัดการศึกษาและการดูแลมุ่งเน้นการฟื้นฟู การดูแลในชีวิตประจำวัน และการปรับพฤติกรรมทางสังคมเป็นสำคัญ [1] อย่างไรก็ตาม ความก้าวหน้าทางการแพทย์ วิทยาศาสตร์พฤติกรรม และศาสตร์ด้านการศึกษา ได้นำไปสู่การพัฒนาแนวคิดความหลากหลายทางระบบประสาท ซึ่งมองว่าความแตกต่างทางพัฒนาการมิใช่ความบกพร่องที่ต้องได้รับการแก้ไข หากแต่เป็นความแตกต่างของรูปแบบการทำงานของสมองที่มีลักษณะเฉพาะ บุคคลแต่ละคนจึงมีศักยภาพ ความสามารถ และรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถได้รับการพัฒนาและมีส่วนร่วมในสังคมได้อย่างมีคุณค่าเมื่อได้รับการสนับสนุนและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม [2]

จากข้อมูลอัตราป่วยรายใหม่และความชุกของผู้ที่มีภาวะออทิสติกในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2566-2567 พบว่าจำนวนผู้รับบริการและอัตราความชุกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง [3] สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการด้านการศึกษา การบำบัด และการพัฒนาศักยภาพที่เพิ่มสูงขึ้นในสังคมไทย ขณะเดียวกัน บุคคลออทิสติกจำนวนมากยังคงต้องการการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงวัย ทั้งในด้านการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะชีวิต การเข้าสังคม และการเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพ สถานการณ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับบุคคลที่มีความแตกต่างทางพัฒนาการมิได้เป็นเพียงประเด็นด้านสาธารณสุขเท่านั้น แต่ยังเป็นประเด็นสำคัญด้านสังคม การศึกษา และการออกแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ เพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้นและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ใช้งานในระยะยาว



รูปที่ 1 ข้อมูลอัตราป่วยรายใหม่และความชุกของผู้ที่มีภาวะออทิสติกในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2566-2567
ที่มา: https://www.facebook.com/dmh.bmha

ในส่วนของภาวะดาวน์ซินโดรม องค์การอนามัยโลกระบุว่าเป็นหนึ่งในความผิดปกติทางพันธุกรรมที่พบได้บ่อยที่สุด โดยมีอัตราการเกิดประมาณ 1 ต่อ 1,000-1,100 (คน) ขณะที่ประเทศไทยคาดว่ามีประชากรที่มีภาวะดาวน์ซินโดรมอยู่เป็นจำนวนมาก [1] บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรมยังคงต้องการการสนับสนุนด้านพัฒนาการ การศึกษา การฝึกทักษะชีวิต และการดำรงชีวิตอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงชีวิต เช่นเดียวกับบุคคลออทิสติก กลุ่มผู้ใช้งานดังกล่าวจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ พฤติกรรม และความสามารถเฉพาะบุคคล เพื่อส่งเสริมการพึ่งพาตนเอง การเข้าถึงโอกาสทางการศึกษา และการมีส่วนร่วมในสังคมได้อย่างเต็มศักยภาพ



รูปที่ 2 : คุณแม่อายุเท่าไหร่ จึงควรรับการตรวจคัดกรองดาวน์ซินโดรมทารกในครรภ์ ที่มา : https://www.facebook.com/NGGThailand/posts

แม้ว่าปัจจุบันจะมีการพัฒนาแนวทางด้านการศึกษา การบำบัด และการฟื้นฟูสำหรับบุคคลที่มีภาวะออทิสติกและบุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรมอย่างต่อเนื่อง แต่ยังพบข้อจำกัดด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพื้นที่สนับสนุนการพัฒนาศักยภาพที่สามารถรองรับความต้องการที่หลากหลายของผู้ใช้งานและครอบครัวได้อย่างบูรณาการ งานศึกษาส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นด้านการแพทย์ การศึกษา หรือการบำบัดเฉพาะด้าน ขณะที่การศึกษาซึ่งเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านความหลากหลายทางระบบประสาท สถาปัตยกรรมเพื่อการบำบัด การออกแบบโดยอิงธรรมชาติ และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมทางสถาปัตยกรรมสำหรับการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะชีวิต และการเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพของบุคคลออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัวยังคงมีอยู่อย่างจำกัด

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาและสังเคราะห์แนวทางการออกแบบทางสถาปัตยกรรมสำหรับศูนย์ส่งเสริมศักยภาพของบุคคลที่มีภาวะออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว โดยบูรณาการแนวคิดความหลากหลายทางระบบประสาท สถาปัตยกรรมเพื่อการบำบัด การออกแบบที่ครอบคลุม การออกแบบโดยอิงธรรมชาติ และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้

การพัฒนาทักษะชีวิต การเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพ และการมีส่วนร่วมทางสังคม อันนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตและการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืนในสังคมต่อไป

ด้วยเหตุนี้ โครงการ “ศูนย์ส่งเสริมศักยภาพเพื่อภาวะออทิสติก ดาวน์ซินโดรม และครอบครัวในทุกมิติของชีวิต” จึงถูกเสนอขึ้นในฐานะพื้นที่ต้นแบบเชิงบูรณาการที่มุ่งส่งเสริมการพัฒนาอย่างรอบด้าน ครอบคลุมการเรียนรู้ การบำบัด การพัฒนาทักษะชีวิต และการเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพ โดยคำนึงถึงลักษณะเฉพาะของผู้ใช้งานในด้านพฤติกรรม การรับรู้ และพัฒนาการ ควบคู่กับการสนับสนุนบทบาทของครอบครัวและชุมชน โครงการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านสถาปัตยกรรม เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ และแนวคิดธรรมชาติบำบัด เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่สามารถตอบสนองต่อความแตกต่างทางระบบประสาทได้อย่างเหมาะสมและยืดหยุ่น พื้นที่ภายในโครงการจึงทำหน้าที่เป็นระบบนิเวศแห่งการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่องอันนำไปสู่การพึ่งพาตนเอง การมีส่วนร่วมทางสังคม และการยกระดับคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ/ผลงาน

เพื่อศึกษาและสังเคราะห์แนวทางการออกแบบทางสถาปัตยกรรมสำหรับศูนย์ส่งเสริมศักยภาพของบุคคลออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพ พฤติกรรม และความต้องการเฉพาะของผู้ใช้งาน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะชีวิต การเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพ และการมีส่วนร่วมทางสังคม

3. ข้อมูลการออกแบบโครงการ

3.1 ความต้องการของโครงการ

จากการศึกษาพบว่า บุคคลที่มีภาวะออทิสติกและบุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรมยังคงเผชิญข้อจำกัดในการเข้าถึงระบบการพัฒนาศักยภาพที่มีความต่อเนื่องตั้งแต่วัยเด็กจนถึง วัยทำงาน เนื่องจากสถานศึกษา ศูนย์บำบัด และสถานที่ ฝึกอาชีพส่วนใหญ่มีการดำเนินงานแยกส่วน อีกทั้งสภาพแวดล้อมทางกายภาพจำนวนมากยังไม่ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับลักษณะเฉพาะด้านการรับรู้ พฤติกรรม และความต้องการของผู้ใช้งาน ส่งผลต่อการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะชีวิต การปรับตัวทางสังคม และการเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพ [2]

ผลการศึกษานำไปสู่การสังเคราะห์แนวทางการออกแบบศูนย์ส่งเสริมศักยภาพสำหรับบุคคลที่มีภาวะออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว ในรูปแบบศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพแบบบูรณาการที่เชื่อมโยงการศึกษา การบำบัด การพัฒนาทักษะชีวิต การฝึกอาชีพ และการสนับสนุนครอบครัวไว้ภายในพื้นที่เดียวกัน เพื่อรองรับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่วัยเด็ก วัยรุ่น จนถึงวัยผู้ใหญ่ โดยมุ่งสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ลดสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัสที่ไม่เหมาะสม และสนับสนุนการใช้งานของผู้ที่มีความแตกต่างทางระบบประสาทผ่านการจัดลำดับพื้นที่ตามระดับการรับรู้ทางประสาทสัมผัส การออกแบบพื้นที่เปลี่ยนผ่าน และการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพเฉพาะบุคคล

นอกจากนี้ ผลการศึกษายังสะท้อนถึงความสำคัญของครอบครัวและผู้ดูแลในฐานะส่วนหนึ่งของกระบวนการพัฒนา จึงมีการกำหนดพื้นที่สนับสนุนสำหรับการให้คำปรึกษา การทำกิจกรรมร่วมกัน และการสร้างเครือข่ายทางสังคม เพื่อส่งเสริมความเข้าใจ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

แนวทางการออกแบบดังกล่าวพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของแนวคิดความหลากหลายทางระบบประสาท สถาปัตยกรรมเพื่อการบำบัด การออกแบบโดยอิงธรรมชาติ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในฐานะเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ การประเมินความต้องการ และ

การปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับผู้ใช้งาน อันนำไปสู่การพัฒนาแนวทางสถาปัตยกรรมที่มีศักยภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ การพึ่งพาตนเอง และการมีส่วนร่วมทางสังคมอย่างยั่งยืน

3.2 ที่ตั้งโครงการและศักยภาพพื้นที่

พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่บริเวณถนนติวานนท์-ปทุมธานี อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี โดยได้รับการคัดเลือกจากการวิเคราะห์ศักยภาพด้านการเข้าถึง การเชื่อมโยงกับระบบบริการสาธารณะ และความสัมพันธ์กับบริบทโดยรอบ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาศูนย์ส่งเสริมศักยภาพสำหรับบุคคลออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว เนื่องจากกลุ่มผู้ใช้งานจำเป็นต้องเข้าถึงบริการด้านการศึกษา การบำบัด การดูแลสุขภาพ และการสนับสนุนทางสังคมอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงวัย

พื้นที่ดังกล่าวตั้งอยู่ในเขตชุมชนเมืองที่สามารถเข้าถึงได้สะดวกผ่านโครงข่ายคมนาคมหลัก อีกทั้งยังเชื่อมโยงกับสถานศึกษา สถานพยาบาล และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพของผู้ที่มีความแตกต่างทางพัฒนาการ ซึ่งเอื้อต่อการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ การส่งต่อบริการ และการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชนโดยรอบ



รูปที่ 3 ตำแหน่ง Site บนผังประโยชน์การใช้ที่ดิน ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2566). ผังเมืองรวมนนทบุรี พ.ศ. 2566. สืบค้นจากระบบตรวจสอบผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมโยธาธิการและผังเมือง

จากการวิเคราะห์ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตผังเมืองประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ (พื้นที่สีน้ำเงิน) ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการเพื่อสาธารณประโยชน์ โดยไม่มีข้อกำหนดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) และอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) พื้นที่มีขนาดประมาณ 12 ไร่ หรือ 22,000 ตารางเมตร มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบและมีศักยภาพในการรองรับการพัฒนาพื้นที่การเรียนรู้ พื้นที่บำบัด พื้นที่ฝึกทักษะชีวิต พื้นที่ฝึกอาชีพ และพื้นที่กิจกรรมกลางแจ้งได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนเอื้อต่อการจัดวางสภาพแวดล้อมทางสถาปัตยกรรมที่คำนึงถึงการรับรู้ทางประสาทสัมผัส ความปลอดภัย และการเข้าถึงสำหรับผู้ใช้งานทุกกลุ่ม



รูปที่ 4 พื้นที่โครงการ

ด้านการเข้าถึง พื้นที่สามารถเชื่อมต่อกับถนนสายหลัก ได้แก่ ถนนติวานนท์และถนนปทุมธานี–นนทบุรี รวมถึงสามารถเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะและโครงสร้างพื้นฐานของเมืองได้สะดวก ส่งผลให้ผู้ใช้งาน ครอบครัว และบุคลากรสามารถเดินทางมายังโครงการได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ พื้นที่ยังอยู่ใกล้สถานพยาบาล สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเด็กและเยาวชน ซึ่งเอื้อต่อการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการศึกษา การบำบัด และการพัฒนาศักยภาพของผู้ใช้งานจากการวิเคราะห์ผังเมืองรวม

นนทบุรี พ.ศ. 2566 พบว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ (พื้นที่สีน้ำเงิน) ซึ่งเหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการเพื่อประโยชน์สาธารณะ โดยไม่มีการกำหนดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) และอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) ทำให้มีความยืดหยุ่นในการวางผังและจัดสรรพื้นที่ใช้งานให้สอดคล้องกับความต้องการของโครงการ

นอกจากนี้ พื้นที่ยังมีศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่สีเขียวและภูมิทัศน์เพื่อการบำบัดซึ่งสามารถบูรณาการเข้ากับพื้นที่การเรียนรู้ การบำบัด การฝึกทักษะชีวิต และกิจกรรมกลางแจ้งได้อย่างต่อเนื่อง อันเป็นองค์ประกอบสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการ การลดความเครียดจากสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัส และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับบุคคลออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว

3.3 การวิเคราะห์ผู้ใช้งานและความต้องการ

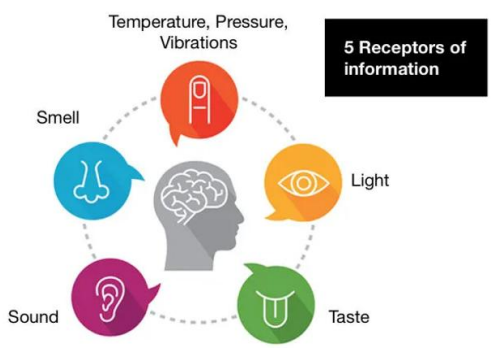
การวิเคราะห์ผู้ใช้งานมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะพฤติกรรม รูปแบบการใช้งานพื้นที่ และความต้องการเฉพาะของผู้ใช้งานแต่ละกลุ่ม อันเป็นข้อมูลสำคัญในการกำหนดเกณฑ์การออกแบบสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม โดยสามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้งานหลัก กลุ่มผู้ปกครองและผู้ดูแล และกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป

3.3.1 กลุ่มผู้ใช้งานหลัก

ประกอบด้วยบุคคลออทิสติกและบุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของศูนย์ส่งเสริมศักยภาพ ผู้ใช้งานกลุ่มนี้มีความต้องการด้านการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะชีวิต การบำบัด การฝึกอาชีพ และการเตรียมความพร้อมสู่การดำรงชีวิตอย่างอิสระ โดยมีลักษณะการรับรู้พฤติกรรม และระดับความสามารถที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล

จากการศึกษาแนวคิดความหลากหลายทางระบบประสาท พบว่าผู้ใช้งานจำนวนหนึ่งมีความไวต่อสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัส (Sensory Sensitivity) เช่น แสง เสียง กลิ่น สี อุณหภูมิ หรือความหนาแน่นของผู้คน ซึ่งอาจส่งผลต่อสมาธิ การเรียนรู้ และการควบคุมอารมณ์ ขณะเดียวกันผู้ใช้งานแต่ละคนยังมีความแตกต่างด้านการสื่อสาร การรับรู้พื้นที่ และการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อม

ผลการวิเคราะห์นำไปสู่ข้อกำหนดด้านการออกแบบ ได้แก่ การลดสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัสที่ไม่จำเป็น การจัดลำดับพื้นที่ตามระดับการรับรู้ การออกแบบพื้นที่เปลี่ยนผ่าน การสร้างจุดสังเกตและระบบนำทางที่เข้าใจง่าย ตลอดจนการจัดพื้นที่พักสงบ เพื่อรองรับการปรับอารมณ์และลดภาวะรับสิ่งเร้ามากเกินไป นอกจากนี้ พื้นที่ยังควรมีความยืดหยุ่นเพื่อรองรับความแตกต่างของผู้ใช้งานแต่ละบุคคลและการเปลี่ยนแปลงตามช่วงวัย



รูปที่ 5 ประสาทรับข้อมูล 5 ชนิดในร่างกายมนุษย์
ที่มา: https://medium.com/codewave/what-is-multisensorial-design-and-why-is-it-important-now-8eecbe47af97

3.3.2 กลุ่มผู้ปกครองและผู้ดูแล

กลุ่มผู้ปกครองและผู้ดูแลมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของผู้ใช้งานหลัก โดยมีความต้องการด้านข้อมูล การให้คำปรึกษา การฝึกอบรม และการสร้างเครือข่ายสนับสนุนระหว่างครอบครัว รวมถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ภายในศูนย์

ผลการวิเคราะห์สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นของพื้นที่สนับสนุนสำหรับผู้ปกครองและผู้ดูแล ได้แก่ พื้นที่พักคอย พื้นที่ให้คำปรึกษา พื้นที่ประชุมกลุ่มย่อย และพื้นที่กิจกรรมร่วมระหว่างครอบครัวกับผู้ใช้งานหลัก โดยต้องสามารถเข้าถึงพื้นที่กิจกรรมหลักได้สะดวก ขณะเดียวกันยังคงรักษาความเป็นส่วนตัวสำหรับกิจกรรมเฉพาะทางและการให้คำปรึกษารายบุคคล

3.3.3 กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป

ประกอบด้วยนักวิจัย นักศึกษา อาสาสมัคร บุคลากรวิชาชีพ และประชาชนทั่วไปที่สนใจประเด็นด้านความหลากหลายทางระบบประสาท กลุ่มผู้ใช้งานนี้มีความต้องการในการเข้าถึงพื้นที่สาธารณะ พื้นที่นิทรรศการ พื้นที่เรียนรู้ และกิจกรรมเผยแพร่องค์ความรู้

ดังนั้น การออกแบบจึงควรกำหนดลำดับชั้นของพื้นที่และระดับการเข้าถึง อย่างชัดเจน เพื่อรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งานหลัก พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ระหว่างศูนย์กับสังคมภายนอกอย่างเหมาะสม

จากการวิเคราะห์ผู้ใช้งานทั้งสามกลุ่ม นำไปสู่การกำหนดแนวทางการออกแบบที่มุ่งสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย เข้าใจง่าย และสามารถรองรับความต้องการที่หลากหลายของผู้ใช้งาน ผ่านการควบคุมสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัส การจัดลำดับพื้นที่ การเชื่อมโยงพื้นที่สีเขียวและภูมิทัศน์เพื่อการบำบัด รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในฐานะเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ การประเมินความต้องการ และการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานแต่ละบุคคล

3.4 การประมาณการจำนวนผู้ใช้สอยโครงการ

โครงการศูนย์ส่งเสริมศักยภาพสำหรับบุคคลที่มีภาวะออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว มีพื้นที่โครงการประมาณ 22,000 ตารางเมตร (12 ไร่) ประกอบด้วยพื้นที่การเรียนรู้ พื้นที่บำบัด พื้นที่ฝึกทักษะชีวิต พื้นที่ฝึกอาชีพ พื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง พื้นที่สนับสนุน ครอบครัว และพื้นที่สาธารณะ

จากการวิเคราะห์ลักษณะผู้ใช้งานและกิจกรรมของโครงการ พบว่าผู้ใช้งานหลักมีความต้องการพื้นที่มากกว่าสถานศึกษาหรืออาคารสาธารณะทั่วไป เนื่องจากต้องรองรับกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการเรียนรู้รายบุคคล การเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย การฝึกทักษะชีวิต การฝึกอาชีพ การบำบัด และกิจกรรมกลางแจ้ง ตลอดจนต้องคำนึงถึงการเว้นระยะทางสังคม และการลดความหนาแน่นของผู้ใช้งานภายในพื้นที่ เพื่อป้องกันการกระตุ้นทางประสาทสัมผัสที่มากเกินไป

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดอัตราพื้นที่เฉลี่ย 15 ตารางเมตรต่อผู้ใช้งาน 1 คน ซึ่งเป็นขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการรองรับกิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะชีวิต การฝึกอาชีพ และกิจกรรมเพื่อการบำบัด ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความปลอดภัย ความยืดหยุ่น และความสะดวกสบายในการใช้งานของบุคคลออทิสติกบุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว

เมื่อพิจารณาจากพื้นที่โครงการรวม 22,000 ตารางเมตร จะสามารถรองรับผู้ใช้งานได้สูงสุดประมาณ 1,467 คน ในเชิงทฤษฎี อย่างไรก็ตาม เพื่อรักษาคุณภาพของสภาพแวดล้อม ลดความแออัด และให้สอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบที่มุ่งเน้นผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง

ผู้ศึกษาจึงกำหนดจำนวนผู้ใช้งานประจำต่อวันไว้ประมาณ 400-500 คน หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 30-35 ของความจุสูงสุดของพื้นที่ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมต่อการดูแล การจัดกิจกรรม และการควบคุมสภาพแวดล้อมสำหรับผู้ใช้งานที่มีความต้องการเฉพาะ

แนวทางดังกล่าวช่วยให้โครงการสามารถจัดสรรพื้นที่ส่วนบุคคล พื้นที่พักสงบ พื้นที่เปลี่ยนผ่าน และพื้นที่กิจกรรมร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมรองรับการขยายตัวของกิจกรรมและจำนวนผู้ใช้งานในอนาคตโดยไม่

ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพ

3.5 การกำหนดกิจกรรมและตารางสรุปพื้นที่ใช้สอย

การกำหนดตารางกิจกรรมสำหรับผู้ใช้งานภายในศูนย์ฯ อ้างอิงจากแนวคิดการพัฒนาศักยภาพแบบองค์รวม [3] ที่มุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ การบำบัด การพัฒนาทักษะชีวิต และการเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงวัย โดยกิจกรรมต่าง ๆ ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับแผนการพัฒนารายบุคคล เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความแตกต่างด้านพัฒนาการ ความสามารถ และความต้องการเฉพาะของผู้ใช้งานแต่ละคน [4]



รูปที่ 6 การวิเคราะห์การกำหนดกิจกรรม

กิจกรรมประจำวันของผู้ใช้งานหลักถูกออกแบบโดยคำนึงถึงลักษณะการเรียนรู้ ความสามารถในการจดจ่อและการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของผู้มีภาวะออทิสติกและดาวน์ซินโดรม ซึ่งจะลำดับจากการเตรียมความพร้อมทางอารมณ์และพฤติกรรม สร้างความต่อเนื่องของกระบวนการเรียนรู้ ลดความเครียดจากการเปลี่ยนผ่านกิจกรรม (Transition) และพัฒนาทักษะด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การเข้าสังคม และการประกอบอาชีพ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการพึ่งพาตนเองและการมีส่วนร่วมในสังคม โดยแบ่งเป็นช่วงเช้า และช่วงบ่าย ดังนี้

ช่วงเช้า (10.00 – 12.00 น.)

- 10.00 - 10.15 น. เตรียมความพร้อมและปรับอารมณ์ (Preparation & Emotional Regulation)
- 10.15 - 11.00 น. การเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individual Learning)
- 11.00 - 11.30 น. กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์และพัฒนาทักษะทางสังคม (Social Skills & Group Activity)
- 11.30 - 12.00 น. กิจกรรมบำบัดร่วม (Joint Therapy)

ช่วงบ่าย (13.00 – 16.00 น.)

- 13.00 - 13.30 น. เตรียมความพร้อมและปรับอารมณ์ก่อนเข้าสู่กิจกรรมภาคบ่าย (Preparation & Emotional Regulation)
- 13.30 - 15.00 น. กิจกรรมฝึกทักษะอาชีพ (Vocational Training)
- 15.00 - 15.30 น. กิจกรรมนันทนาการและพักผ่อน (Recreation & Break Time)
- 15.30 - 16.00 น. กิจกรรมบำบัดร่วม (Joint Therapy)

3.6 การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดการออกแบบเชิงประสาทสัมผัส

เป็นแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมที่ให้ความสำคัญกับการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสของผู้ใช้งาน โดยเฉพาะผู้ที่มีภาวะออทิสติกและดาวน์ซินโดรม ซึ่งมีรูปแบบการประมวลผลข้อมูลทางประสาทสัมผัสแตกต่างจากบุคคลทั่วไป งานวิจัยของ Gaines et al. และ Mostafa [5,6] พบว่าการควบคุมปัจจัยด้านแสง เสียง สี วัสดุ และลำดับพื้นที่ สามารถช่วยลดความเครียดจากสิ่งเร้า เพิ่มสมาธิ และส่งเสริมประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น การออกแบบโครงการจึงให้ความสำคัญกับการจัดการสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัส การออกแบบพื้นที่เปลี่ยนผ่าน และการสร้างสภาพแวดล้อมที่สามารถคาดการณ์ได้ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของผู้ใช้งาน



รูปที่ 7 แสดงแนวคิดการออกแบบ Sensory Design
ที่มา: https://www.archdaily.com/969493/sensory-design-architecture-for-a-full-spectrum-of-senses

3.6.1 ทฤษฎีความสอดคล้องระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อม

ทฤษฎีความสอดคล้องระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อม (Person–Environment Fit Theory) ของ Lawton and Nahemow (1973) อธิบายว่าพฤติกรรม ความพึงพอใจ และคุณภาพชีวิตของบุคคลไม่ได้เกิดจากคุณลักษณะของบุคคลหรือสภาพแวดล้อมเพียงด้านใดด้านหนึ่ง แต่เกิดจากระดับความสอดคล้องระหว่างความสามารถของบุคคลกับความต้องการของสภาพแวดล้อม หากสภาพแวดล้อมมีความซับซ้อนหรือมีข้อกำหนดเกินกว่าศักยภาพของผู้ใช้งาน จะส่งผลให้เกิดความเครียด ความวิตกกังวล และลดประสิทธิภาพในการดำเนินกิจกรรม [7]

สำหรับบุคคลที่มีภาวะออทิสติกและดาวน์ซินโดรม ปัญหาหลายประการไม่ได้เกิดจากข้อจำกัดทางพัฒนาการเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการที่สภาพแวดล้อมส่วนใหญ่ถูกออกแบบบนพื้นฐานของการรับรู้และพฤติกรรมของบุคคลทั่วไป ส่งผลให้ผู้ใช้งานกลุ่มดังกล่าวต้องเผชิญกับอุปสรรคในการเรียนรู้ การสื่อสาร และการใช้ชีวิตประจำวัน

ดังนั้น แนวคิดดังกล่าวจึงนำไปสู่การออกแบบที่มุ่งลดความไม่สอดคล้องระหว่างผู้ใช้งานกับสภาพแวดล้อม ผ่านการกำหนดลำดับพื้นที่ที่ชัดเจน การออกแบบระบบนำทางที่เข้าใจง่าย การสร้างพื้นที่รองรับพฤติกรรมเฉพาะบุคคล และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อปรับสภาพแวดล้อมให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน อันจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ การพึ่งพาตนเอง และการมีส่วนร่วมทางสังคมในระยะยาว



รูปที่ 8 ทฤษฎีความสอดคล้องระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อม

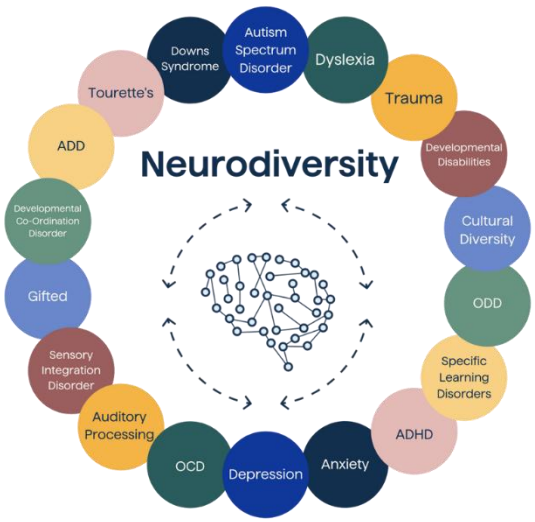
ที่มา : https://blog.rmutt.ac.th/

3.6.2 ทฤษฎีความแตกต่างทางระบบประสาท

แนวคิดความแตกต่างทางระบบประสาทถูกเสนอโดย Singer [8] เป็นกรอบแนวคิดที่ท้าทายมุมมองทางการแพทย์แบบดั้งเดิมที่มองความแตกต่างทางพัฒนาการในฐานะความบกพร่อง โดยเสนอว่าความแตกต่างของการทำงานของสมองเป็นส่วนหนึ่งของความหลากหลายตามธรรมชาติของมนุษย์ เช่นเดียวกับความแตกต่างด้านเชื้อชาติ ภาษา หรือวัฒนธรรม

ภายใต้กรอบแนวคิดดังกล่าว บุคคลที่มีภาวะออทิสติกและดาวน์ซินโดรมจึงมิได้ถูกมองว่าเป็นกลุ่มที่ต้องได้รับการแก้ไขให้กลับสู่มาตรฐานเดียวกัน หากแต่เป็นบุคคลที่มีรูปแบบการเรียนรู้ การสื่อสาร และการรับรู้โลกที่แตกต่างออกไป ซึ่งสังคมและสภาพแวดล้อมควรได้รับการออกแบบให้สามารถรองรับความหลากหลายดังกล่าวได้

แนวคิดนี้ส่งผลโดยตรงต่อกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมร่วมสมัย โดยเปลี่ยนบทบาทของสถาปัตยกรรมจากการเป็นเพียงพื้นที่ใช้งาน ไปสู่การเป็นเครื่องมือในการลดข้อจำกัดทางสังคมและส่งเสริมศักยภาพของผู้ใช้งาน ผ่านการสร้างสภาพแวดล้อมที่ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ และเคารพต่อความแตกต่างของมนุษย์ อันเป็นพื้นฐานสำคัญของการออกแบบศูนย์ส่งเสริมศักยภาพเพื่อภาวะออทิสติกดาวน์ซินโดรม และครอบครัวในทุกมิติของชีวิต



รูปที่ 9 ทฤษฎีความสอดคล้องระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อม

ที่มา:https://www.affirmingneurodiversity.com/blog/what-is-neuro-diversity-anyway

4. ทฤษฎีในการออกแบบ

4.1 ทฤษฎีการออกแบบแบบสากล

เป็นแนวคิดการออกแบบที่มุ่งสร้างสภาพแวดล้อม ผลิตภัณฑ์และบริการ ที่สามารถเข้าถึง เข้าใจ และใช้งานได้โดยคนทุกกลุ่มอย่างเท่าเทียมมากที่สุด โดยไม่จำเป็นต้องมีการดัดแปลงเพิ่มเติมหรือออกแบบเฉพาะสำหรับผู้ใช้งานแต่ละประเภท แนวคิดดังกล่าวได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบโดย Story et al., [9] ซึ่งเสนอหลักการออกแบบแบบสากล 7 ประการ คือ

1) การใช้งานอย่างเท่าเทียม
2) ความยืดหยุ่นในการใช้งาน
3) ความเรียบง่ายและเข้าใจได้ง่าย
4) การสื่อสารข้อมูลที่รับรู้ได้ชัดเจน
5) การลดความผิดพลาดและอันตรายจากการใช้งาน
6) การใช้แรงทางกายภาพต่ำ
7) การจัดสรรขนาดและพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเข้าถึงและใช้งาน

หลักการเหล่านี้สะท้อนแนวคิดสำคัญที่ตระหนักถึงความหลากหลายของมนุษย์ ทั้งด้านอายุ เพศ สภาพร่างกาย ความสามารถทางสติปัญญา การรับรู้ทางประสาทสัมผัส วัฒนธรรม และข้อจำกัดในการใช้งานพื้นที่ โดยมีเป้าหมายสำคัญในการลดอุปสรรคทางกายภาพและอุปสรรคทางสังคม พร้อมส่งเสริมการเข้าถึงอย่างครอบคลุม (Inclusive Environment) เพื่อให้ทุกคนสามารถใช้ชีวิต เรียนรู้ และมีส่วนร่วมในสังคมได้อย่างมีศักดิ์ศรีและเท่าเทียม

ในบริบทของสถาปัตยกรรมสำหรับบุคคลที่มีความแตกต่างทางพัฒนาการ แนวคิด มีส่วนช่วยตอบสนองด้านการรับรู้ การประมวลผลข้อมูล การสื่อสาร และพฤติกรรมของผู้ใช้งาน

โดยลดความซับซ้อนของข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องรับรู้ จัดลำดับพื้นที่อย่างเป็นระบบ มีจุดสังเกตที่ชัดเจน ใช้สัญลักษณ์หรือระบบนำทางที่เข้าใจง่าย รวมถึงสร้างสภาพแวดล้อมที่สามารถคาดการณ์การใช้งานได้ เพื่อช่วยลดความวิตกกังวลและเพิ่มความมั่นใจในการใช้งานพื้นที่ นอกจากนี้ แนวคิด การออกแบบสากล ยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการอยู่ร่วมกันระหว่างบุคคลที่มีความแตกต่างทางพัฒนาการกับสมาชิกในสังคม โดยลดการแบ่งแยกพื้นที่หรือการออกแบบที่สร้างความรู้สึกเป็น “พื้นที่เฉพาะกลุ่ม” และเปลี่ยนไปสู่การสร้างพื้นที่ที่เปิดกว้างสำหรับทุกคน

4.2 ทฤษฎีการออกแบบเชื่อมโยงธรรมชาติ

เป็นแนวคิดจากสมมติฐาน Biophilia ของ Edward O. Wilson [10] ซึ่งเสนอว่ามนุษย์มีความผูกพันกับธรรมชาติโดยกำเนิด และการได้มีปฏิสัมพันธ์กับองค์ประกอบทางธรรมชาติสามารถส่งผลเชิงบวกต่อสุขภาวะทางกาย จิตใจ และกระบวนการรับรู้ แนวคิดดังกล่าวจึงมุ่งนำธรรมชาติเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมที่มนุษย์ใช้งาน ผ่านการใช้แสง ธรรมชาติ ลม พืชพรรณ แหล่งน้ำ วัสดุธรรมชาติ และการสร้างมุมมองธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตและประสิทธิภาพพื้นที่

ด้วยเหตุนี้ โครงการจึงนำแนวคิด Biophilic Design มาประยุกต์ใช้ผ่านการออกแบบสวนบำบัด พื้นที่กิจกรรมกลางแจ้ง พื้นที่เรียนรู้เชิงธรรมชาติ การเปิดรับแสงและลมธรรมชาติ รวมถึงการใช้วัสดุที่มีพื้นผิวและคุณลักษณะใกล้เคียงธรรมชาติ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ช่วยฟื้นฟูสมดุลทางร่างกายและจิตใจ ควบคู่ไปกับการส่งเสริมพัฒนาการ การเรียนรู้ และการพึ่งพาตนเองของผู้ใช้งาน อันนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว และสังคมโดยรวม



รูปที่ 10 การออกแบบด้วยแนวคิด Biophilia HSBC (Rain Vortex) ที่มา: https://www.thegardener.co.za/the-gardener/garden-design/what-is-biophilic-design/

4.3 แนวคิดการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการออกแบบสภาพแวดล้อมอัจฉริยะ

ปัญญาประดิษฐ์ เป็นเทคโนโลยีที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูล เรียนรู้รูปแบบพฤติกรรม และปรับการทำงานให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถเชื่อมโยงกับระบบอาคารอัจฉริยะ เพื่อปรับสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องกับสภาวะทางอารมณ์และพฤติกรรมของผู้ใช้งาน [11] เช่น การควบคุมความเข้มของแสง ระดับเสียง อุณหภูมิ หรือการแจ้งเตือนเมื่อเกิดภาวะ

ความเครียดจากสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัส นอกจากนี้ Kim et al. [12] ได้พัฒนาอัลกอริทึมปัญญาประดิษฐ์ เป็นเครื่องมือในการวินิจฉัยภาวะออทิสติกสเปกตรัม และความรุนแรงของโรคในเด็ก ที่ใช้เพียงภาพถ่ายของเรตินาหรือจอประสาทตามีความแม่นยำของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ จึงเป็นการบูรณาการระหว่างสถาปัตยกรรม เทคโนโลยี และการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่สามารถเรียนรู้และปรับตัวไปพร้อมกับผู้ใช้งาน ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

5.แนวความคิดในการออกแบบ

5.1 การกำหนด ประโยชน์ใช้สอยการใช้งาน

จากการศึกษาพฤติกรรม ความต้องการเฉพาะของผู้ใช้งาน และการวิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง พบว่าบุคคลออทิสติกและบุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรมมีรูปแบบการรับรู้ การตอบสนองต่อสิ่งเร้า และระดับความสามารถในการใช้งานพื้นที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล ขณะที่ผู้ปกครอง ผู้ดูแล และบุคลากรสนับสนุนมีความต้องการด้านการเข้าถึง การสังเกตการณ์ และการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา ส่งผลให้การกำหนดประโยชน์ใช้สอยภายในโครงการจำเป็นต้องคำนึงถึงทั้งมิติของการเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพ และการมีส่วนร่วมทางสังคมอย่างต่อเนื่อง

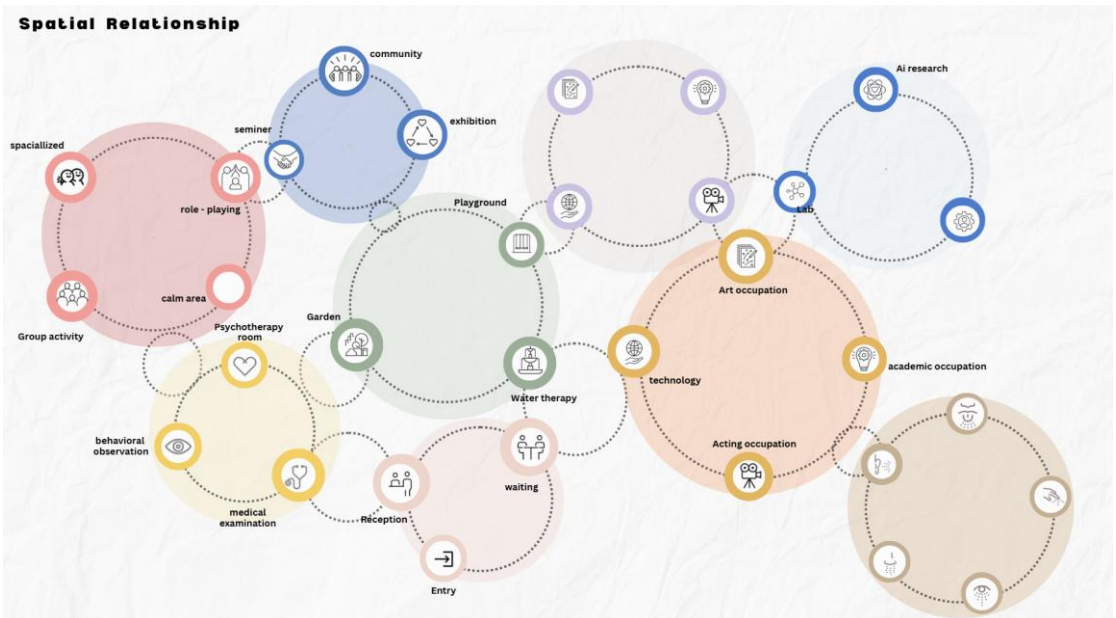
ผลการวิเคราะห์นำไปสู่การกำหนดให้โครงการทำหน้าที่เป็น “ระบบนิเวศแห่งการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพ” ซึ่งบูรณาการพื้นที่การศึกษา พื้นที่บำบัดและฟื้นฟู พื้นที่พัฒนาทักษะชีวิต พื้นที่ฝึกอาชีพ พื้นที่สนับสนุนครอบครัว พื้นที่กิจกรรมสาธารณะ และพื้นที่บริหารจัดการไว้ภายในระบบเดียวกัน เพื่อสร้างกระบวนการพัฒนาที่ต่อเนื่องตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยทำงาน

การจัดวางพื้นที่ใช้สอยอาศัยแนวคิด “System and Choice” ซึ่งเป็นการสร้างสมดุลระหว่างโครงสร้างพื้นที่ที่ชัดเจนและความยืดหยุ่นในการใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกวิธีการเรียนรู้ รูปแบบกิจกรรม และระดับการมีส่วนร่วมที่เหมาะสมกับศักยภาพของตนเอง ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เข้าใจง่าย สามารถคาดการณ์ได้ และลดความซับซ้อนของการรับรู้เชิงพื้นที่

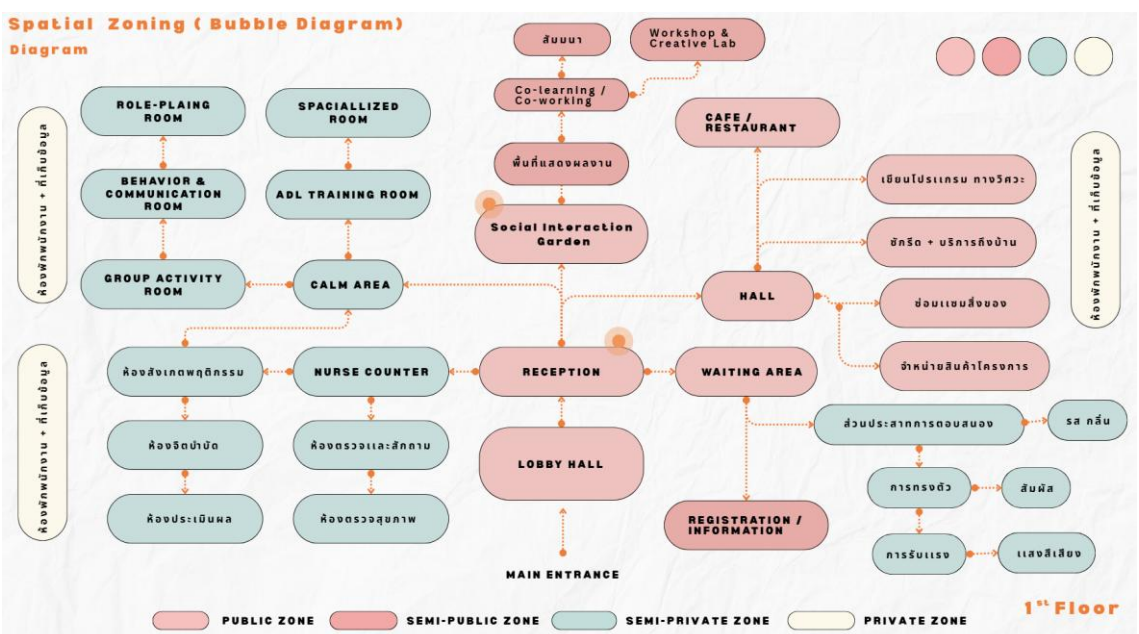
แนวคิดดังกล่าวถูกถ่ายทอดผ่านการกำหนดลำดับพื้นที่ตามระดับความเป็นสาธารณะ ความเป็นส่วนตัว และความเข้มข้นของสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัส โดยจัดให้พื้นที่การเรียนรู้และการบำบัดอยู่ในบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมสงบ ขณะที่พื้นที่กิจกรรมสาธารณะและพื้นที่ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมถูกวางไว้ในส่วนที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย นอกจากนี้ยังมีการออกแบบพื้นที่เปลี่ยนผ่าน เพื่อช่วยลดความเครียดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมและสนับสนุนการปรับตัวของผู้ใช้งานระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ

ระบบสัญจรถูกพัฒนาให้เป็นมากกว่าเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างอาคาร โดยทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลักที่สะท้อนกระบวนการพัฒนาศักยภาพของผู้ใช้งาน ตั้งแต่การเรียนรู้พื้นฐาน การฝึกทักษะชีวิต การพัฒนาทักษะอาชีพ ไปจนถึงการเชื่อมโยงกับพื้นที่สาธารณะและสังคมภายนอก ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์และสร้างความมั่นใจในการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคม

ในส่วนของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โครงการกำหนดบทบาทให้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการบริหารจัดการและการประเมินการใช้งานพื้นที่ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้พื้นที่ รูปแบบการสัญจร และสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงประสิทธิภาพของพื้นที่และสนับสนุนการตัดสินใจด้านการออกแบบในอนาคต โดยคำนึงถึงความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัยของข้อมูล และจริยธรรมในการใช้งานเทคโนโลยีกับกลุ่มผู้ใช้งานที่มีความต้องการเฉพาะเป็นสำคัญ



รูปที่ 11 การแบ่งพื้นที่กลุ่มการใช้สอยพื้นที่และความสัมพันธ์



รูปที่ 12 การแบ่งพื้นที่กลุ่มการใช้สอยพื้นที่และความสัมพันธ์

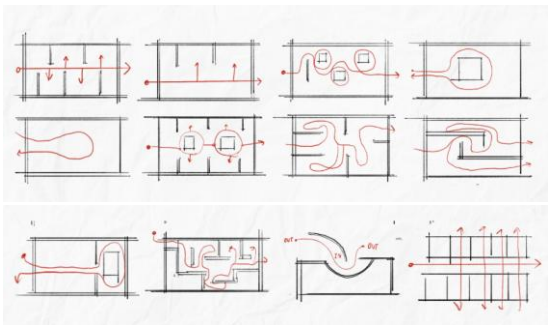
5.2 แนวความคิดในการออกแบบพื้นที่

การพัฒนาแนวคิดทางสถาปัตยกรรมของโครงการเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใช้งานหลักและพื้นที่สัญจรหรือพื้นที่เปลี่ยนผ่าน โดยอาศัยแนวคิด The Equality of Centering Transitional Space และ Equality of Enclosed Area and Access Area as Centralization Space ซึ่งให้ความสำคัญกับพื้นที่เปลี่ยนผ่านในฐานะองค์ประกอบหลักของสถาปัตยกรรม ไม่ใช่เพียงพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างฟังก์ชันการใช้งาน

ผลการศึกษาพบว่าบุคคลออทิสติกและบุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรมมักต้องการระยะเวลาในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม รวมถึงต้องการพื้นที่ที่สามารถรองรับกระบวนการรับรู้ การสังเกต และการตัดสินใจก่อนเข้าสู่กิจกรรมต่าง ๆ ดังนั้น พื้นที่เปลี่ยนผ่านจึงถูกกำหนดให้ทำหน้าที่เป็นพื้นที่รองรับการปรับตัว และเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ มากกว่าการเป็นเพียงทางเดินหรือพื้นที่สัญจร

แนวคิดดังกล่าวนำไปสู่การพัฒนารูปแบบผังแบบ Centralized Transitional Space โดยใช้พื้นที่เปลี่ยนผ่านเป็นแกนกลางของโครงการ และจัดวางพื้นที่การเรียนรู้ พื้นที่บำบัด พื้นที่พัฒนาทักษะชีวิต พื้นที่ฝึกอาชีพ และพื้นที่กิจกรรมสาธารณะล้อมรอบแกนกลางดังกล่าว เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ต่าง ๆ อย่างชัดเจน ลดความซับซ้อนของการสัญจร และสนับสนุนการรับรู้ทิศทางภายในโครงการ

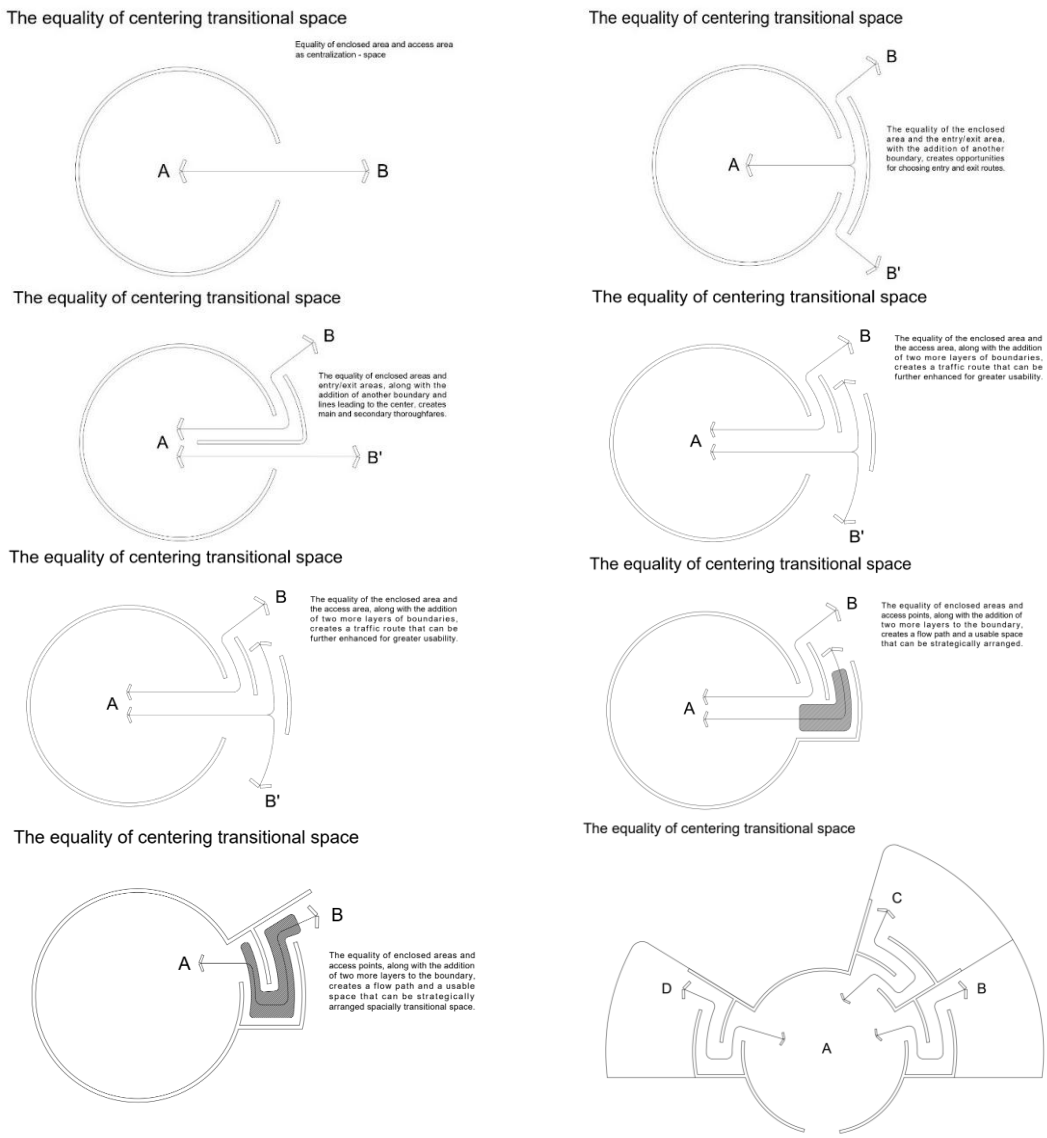
การจัดระบบสัญจรยังสะท้อนแนวคิด System and Choice ซึ่งสร้างสมดุลระหว่างโครงสร้างการใช้งานที่ชัดเจนและความยืดหยุ่นในการเลือกใช้งานพื้นที่ โดยกำหนดเส้นทางหลักที่เชื่อมโยงพื้นที่จากระดับสาธารณะ พื้นที่กึ่งสาธารณะและพื้นที่เฉพาะทางอย่างเป็นลำดับ ขณะเดียวกันยังเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกเส้นทางหรือรูปแบบการเข้าถึงพื้นที่ที่สอดคล้องกับระดับความพร้อมและความต้องการของตนเอง



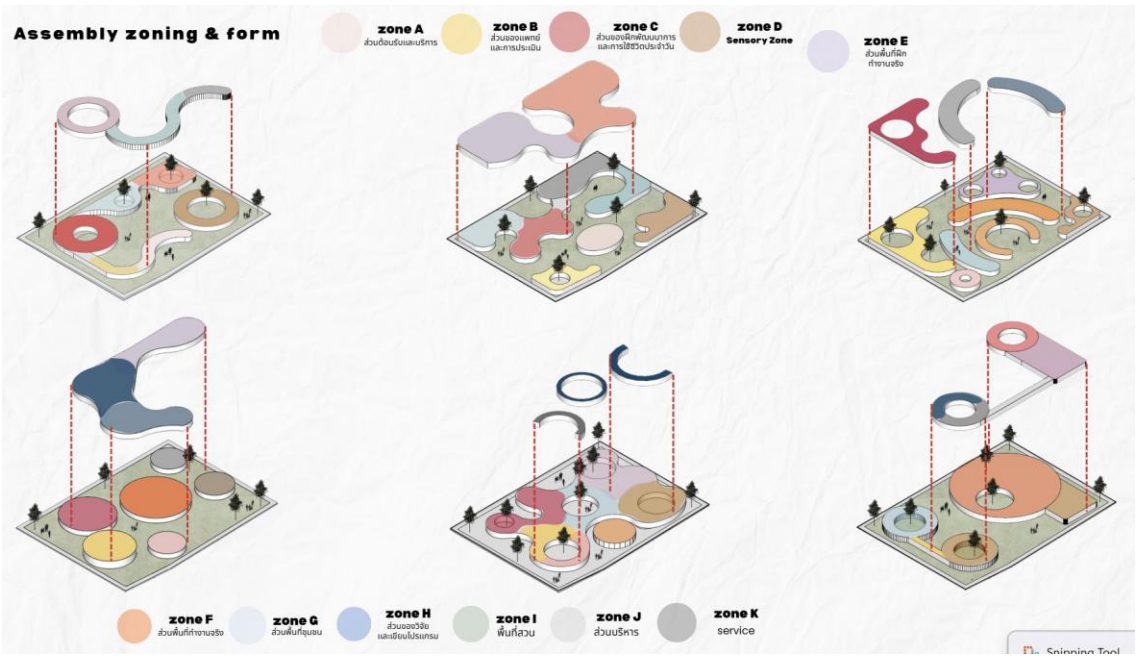
รูปที่ 13 การเดินสัญจรที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้และตัดสินใจ

จากการศึกษารูปแบบการเข้าถึงพื้นที่และการตัดสินใจในการเคลื่อนที่ของผู้ใช้งาน (รูปที่ 11) พบว่าการจัดลำดับพื้นที่อย่างต่อเนื่องและการสร้างจุดเปลี่ยนผ่านระหว่างกิจกรรมสามารถช่วยสนับสนุนการรับรู้พื้นที่และลดความสับสนในการใช้งานได้ จึงนำไปสู่การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ และการกำหนดลำดับการเข้าถึงพื้นที่

รูปแบบผังวงกลมและเส้นโค้งถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงพื้นที่ต่าง ๆ ภายในโครงการ เพื่อสร้างความต่อเนื่องของการเคลื่อนที่ ลดจุดสิ้นสุดของเส้นทาง และส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในศูนย์ทั้งในมิติของการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะชีวิต การฝึกอาชีพ และการมีส่วนร่วมทางสังคม อันสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงชีวิตของผู้ใช้งาน



รูปที่ 14 การเดินสัญจรในโครงการ การเปลี่ยนถ่ายกับพื้นที่



รูปที่ 15 การวางโซนพื้นที่ต่าง ๆ ในโครงการ

5.3 แนวคิดด้านความยั่งยืน

แนวคิดด้านความยั่งยืน ถูกนำมาใช้เป็นกรอบในการพัฒนาโครงการศูนย์ส่งเสริมศักยภาพสำหรับบุคคลที่มีภาวะออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว โดยมุ่งสร้างความสมดุลระหว่างมิติด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ ควบคู่กับการส่งเสริมการเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพ และการมีส่วนร่วมทางสังคมของผู้ใช้งานในระยะยาว ภายใต้แนวคิด “Learning Ecosystem” หรือระบบนิเวศแห่งการเรียนรู้ ที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของผู้ใช้งานในแต่ละช่วงวัยและสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่อง

ในมิติด้านสิ่งแวดล้อมผลการวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศและบริบทพื้นที่นำไปสู่การกำหนดกลยุทธ์การออกแบบที่ตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศเขตร้อนชื้นของประเทศไทย โดยการวางผังอาคารให้สอดคล้องกับทิศทางลมและแสงแดด การออกแบบช่องเปิดเพื่อส่งเสริมการระบายอากาศตามธรรมชาติ การใช้แสงธรรมชาติอย่างเหมาะสม และการสร้างพื้นที่กึ่งภายนอก เพื่อช่วยลดการใช้พลังงานภายในอาคาร นอกจากนี้ ยังมีการเพิ่มพื้นที่สีเขียวและพื้นที่เปิดโล่งเพื่อสร้างสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้และการพักผ่อนของผู้ใช้งาน



รูปที่ 16 การใช้ช่องแสงที่มีบางส่วนเปิดและปิด
ที่มา : https://www.instagram.com/p/DXS_I99EbBm/

โครงการยังประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบโดยอิงธรรมชาติ ผ่านการจัดวางสวนบำบัด พื้นที่เรียนรู้กลางแจ้ง และภูมิทัศน์เชิงประสาทสัมผัส ซึ่งทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการส่งเสริมพัฒนาการ การเรียนรู้ และการฟื้นฟู โดยเฉพาะสำหรับผู้ใช้งานที่มีความไวต่อสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัสและต้องการพื้นที่สำหรับการปรับสมดุลทางอารมณ์

ในมิติด้านสังคม ผลการศึกษาพบว่าหนึ่งในข้อจำกัดสำคัญของบุคคลออทิสติกและบุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม คือ การขาดโอกาสในการเข้าถึงการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะชีวิต และการมีส่วนร่วมในสังคมอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น โครงการจึงกำหนดแนวทางการออกแบบที่สนับสนุนความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการและกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านหลักการ Neurodiversity และ Universal Design โดยจัดให้มีพื้นที่การเรียนรู้ พื้นที่บำบัด พื้นที่ฝึกอาชีพ และพื้นที่กิจกรรมร่วมที่สามารถรองรับผู้ใช้งานที่มีความแตกต่างหลากหลายได้อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ ยังมีการออกแบบพื้นที่สนับสนุนครอบครัว พื้นที่ให้คำปรึกษา และพื้นที่กิจกรรมสาธารณะ เพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างผู้ใช้งาน ครอบครัว ผู้ดูแล และชุมชน อันนำไปสู่การส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับความหลากหลายทางระบบประสาท ลดอคติทางสังคม และเพิ่มโอกาสในการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานในชีวิตประจำวัน

ในมิติด้านเศรษฐกิจ โครงการมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพในการพึ่งพาตนเองของผู้ใช้งานผ่านกระบวนการเรียนรู้และการฝึกอาชีพ โดยจัดให้มีพื้นที่ฝึกทักษะวิชาชีพ ห้องปฏิบัติการ และพื้นที่จำลองสถานการณ์การทำงานจริง ซึ่งช่วยเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างอิสระในอนาคต ขณะเดียวกัน อาคารยังถูกออกแบบให้มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน และสามารถปรับเปลี่ยนฟังก์ชันได้ตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต เพื่อลดต้นทุนการปรับปรุงอาคารและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานในระยะยาว

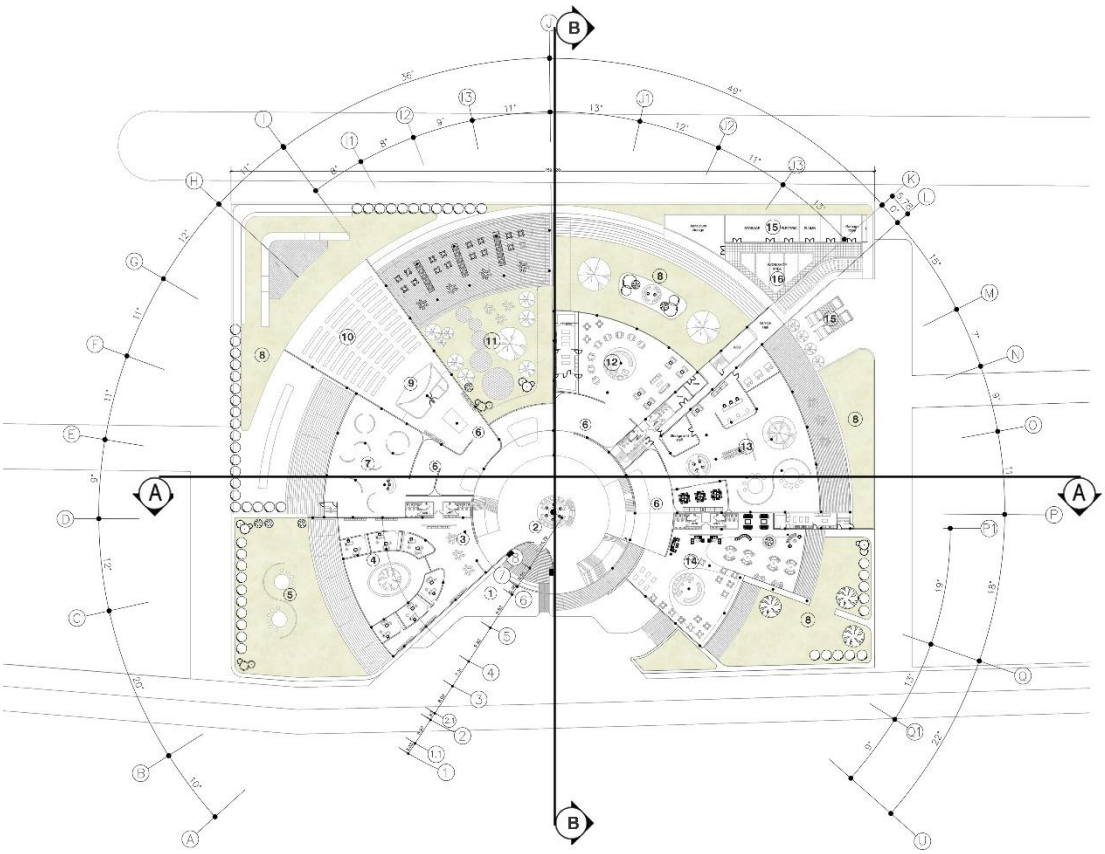
ดังนั้น ความยั่งยืนของโครงการจึงมิได้มุ่งเน้นเพียงการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมทางสถาปัตยกรรมที่สนับสนุนการเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพ การพึ่งพาตนเอง และการมีส่วนร่วมทางสังคมของบุคคลออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว อันนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตและการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืนในสังคม

6. ผลงานการออกบบ

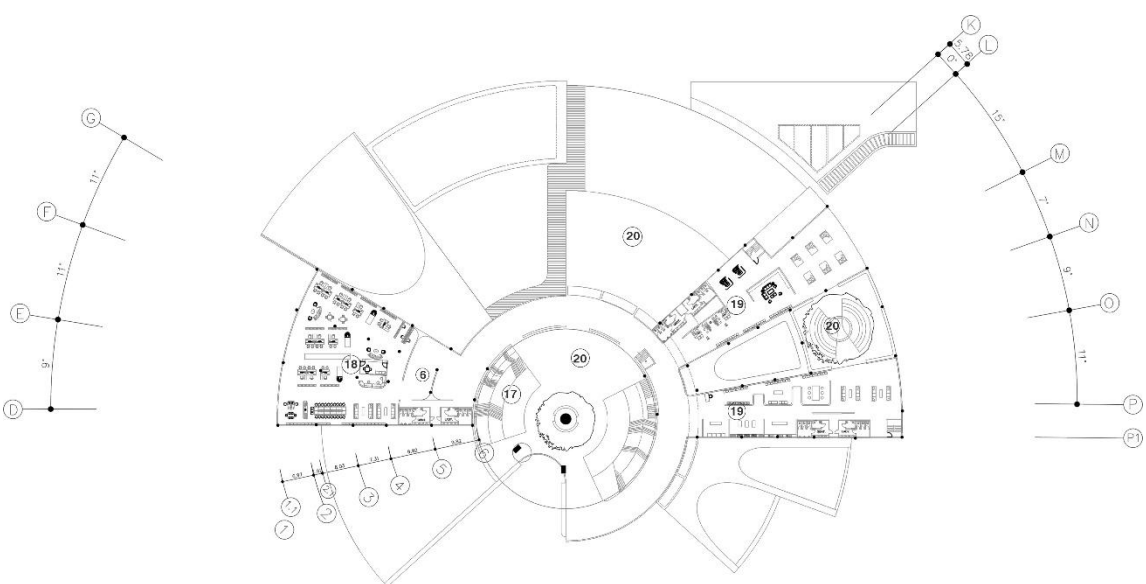
จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น สามารถดูผลงานได้ในรูปที่ 17 - 25 โดยโครงการให้พื้นที่กิจกรรมรวมอยู่ตรงกลางดังรูป



รูปที่ 17 ภาพรวมโครงการ



รูปที่ 18 ผังพื้นชั้นที่ 1



รูปที่ 19 ผังพื้นชั้นที่ 2

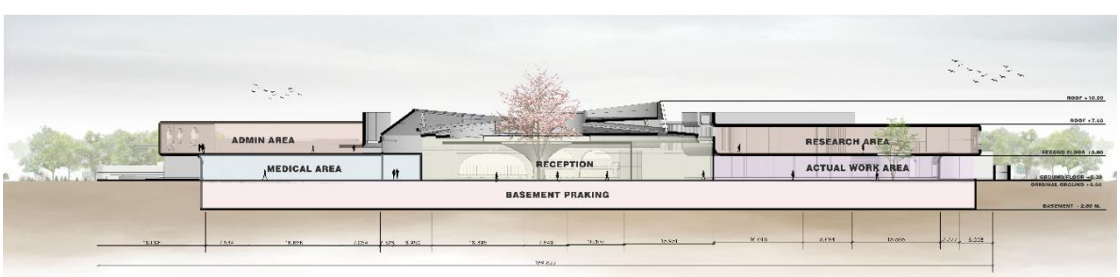
จากผังรูปที่ 17 - 18 มีการวางผังให้พื้นที่กิจกรรมอยู่ตรงกลาง ทำให้เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน ไม่สับสน อีกทั้งระยะทางการเชื่อมต่อของพื้นที่ต่าง ๆ ยังไม่แตกต่างกันมาก เกิดการเข้าถึงที่ใกล้ และเกิดความปลอดภัย หากมีเหตุการณ์ฉุกเฉิน พื้นที่กิจกรรมจะช่วยร่นระยะเวลาการเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ และสามารถใช้เป็นพื้นที่เรียกรวมพลได้อย่างรวดเร็วในรูปที่ 19 - 20 รูปด้านอาคารแสดงให้เห็นถึงการเจาะช่องแสงที่เน้นการนำแสงธรรมชาติเข้าสู่อาคารในแบบที่ไม่มากเกินไป โดยดูทิศทางของแสง ซึ่งยังคงความเป็นส่วนตัวให้กับผู้ใช้ด้านใน และ Void รูปวงกลม พร้อมสีโทนอบอุ่นของอาคาร ช่วยให้ผู้ใช้งานหลักรู้สึกผ่อนคลาย ไม่เกิดการกระตุ้น ทำให้สามารถควบคุมอารมณ์ได้ดี การเชื่อมโยงพื้นที่ดูรูป 21 - 22



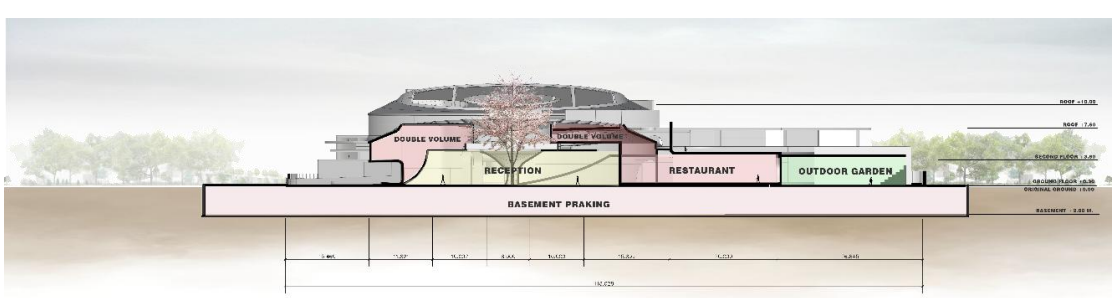
รูปที่ 20 ด้านหน้าอาคาร



รูปที่ 21 ด้านข้างอาคาร



รูปที่ 22 รูปตัด A แสดงการเชื่อมโยงพื้นที่ของโครงการ



รูปที่ 23 รูปตัด B แสดงการเชื่อมโยงพื้นที่ของโครงการ



รูปที่ 24 ทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ



รูปที่ 25 ทัศนียภาพด้านในโครงการ

7. อภิปรายและสรุปผล

การศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพ พฤติกรรมผู้ใช้งาน และความต้องการเฉพาะของบุคคลที่มีภาวะออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางการออกแบบศูนย์ส่งเสริมศักยภาพที่สนับสนุนการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะชีวิต การเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพ และการมีส่วนร่วมทางสังคม

ผลการศึกษาพบว่า สภาพแวดล้อมทางสถาปัตยกรรมมีบทบาทสำคัญต่อการรับรู้ การเรียนรู้ พฤติกรรม และคุณภาพชีวิตของผู้ใช้งาน โดยเฉพาะการจัดการสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัส การกำหนดลำดับพื้นที่ การออกแบบพื้นที่เปลี่ยนผ่าน และการเชื่อมโยงกับธรรมชาติ ซึ่งสามารถช่วยลดความเครียด เพิ่มความรู้สึกปลอดภัย และส่งเสริมการเรียนรู้ของบุคคลออทิสติกและบุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการสังเคราะห์องค์ความรู้จากแนวคิด Sensory Design, Person-Environment Fit Theory, Neurodiversity, Universal Design และ Biophilic Design นำไปสู่การพัฒนาแนวคิดการออกแบบ “System and Choice” ซึ่งให้ความสำคัญกับการสร้างโครงสร้างพื้นที่ที่ชัดเจน ควบคู่กับการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกเส้นทางและรูปแบบการใช้งานพื้นที่ได้ตามศักยภาพและความต้องการเฉพาะบุคคล แนวคิดดังกล่าวถูกถ่ายทอดผ่านการจัดลำดับพื้นที่ตามระดับการรับรู้ทางประสาทสัมผัส การออกแบบพื้นที่เปลี่ยนผ่าน และการจัดวางผังแบบศูนย์กลางเพื่อสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่อง

ในด้านเทคโนโลยี การศึกษาชี้ให้เห็นศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์ ในฐานะเครื่องมือสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานอาคาร การติดตามพัฒนาการ และการบริหารจัดการสภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตาม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวจำเป็นต้องคำนึงถึงความเป็นส่วนตัวของข้อมูล การขอความยินยอมในการเก็บข้อมูล และหลักจริยธรรมในการใช้งานเทคโนโลยีกับกลุ่มผู้ใช้งานที่มีความต้องการเฉพาะ

ข้อจำกัดของการศึกษาครั้งนี้ คือ การมุ่งเน้นการสังเคราะห์องค์ความรู้และการพัฒนาแนวคิดการออกแบบเชิงสถาปัตยกรรมเป็นหลัก โดยยังไม่ได้มีการประเมินผลการใช้งานจริงภายหลังการก่อสร้าง หรือการทดสอบผลลัพธ์กับกลุ่มผู้ใช้งานในสถานการณ์จริง จึงยังไม่สามารถยืนยันผลกระทบขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่มีต่อพฤติกรรมและพัฒนาการของผู้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

สำหรับข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไป ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางกายภาพของสภาพแวดล้อมกับการรับรู้และพฤติกรรมของบุคคลออทิสติกและบุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรมในเชิงลึกมากยิ่งขึ้น เช่น อิทธิพลของสี แสง เสียง วัสดุ พื้นผิว อุณหภูมิ และระดับความหนาแน่นของผู้ใช้งานที่มีต่อสมาธิ การเรียนรู้ การตอบสนองทางอารมณ์ และการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม รวมถึงการศึกษาประสิทธิภาพของพื้นที่เปลี่ยนผ่าน พื้นที่บำบัด และภูมิทัศน์เชิงประสาทสัมผัสต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้ใช้งานในแต่ละช่วงวัย

นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาความเป็นไปได้ของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการสนับสนุนการเรียนรู้และการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมตลอดจนการประเมินผลการใช้งานจริงภายหลังการก่อสร้าง เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และเกณฑ์การออกแบบสถาปัตยกรรมสำหรับบุคคลที่มีความแตกต่างทางระบบประสาทให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทสังคมไทยมากยิ่งขึ้น ผลการศึกษาครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่า สถาปัตยกรรมมิได้เป็นเพียงพื้นที่รองรับกิจกรรม แต่สามารถทำหน้าที่เป็นกลไกสำคัญใน

การส่งเสริมการเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพ การพึ่งพาตนเอง และการมีส่วนร่วมทางสังคมของบุคคลที่มีภาวะออทิสติก บุคคลที่มีภาวะดาวน์ซินโดรม และครอบครัว อันนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตและการสร้างสังคมที่เปิดกว้างต่อความหลากหลายของมนุษย์อย่างยั่งยืน

8. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา คณาจารย์ และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานวิจัย รวมทั้งขอขอบคุณหน่วยงานและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องซึ่งได้สนับสนุนข้อมูลและองค์ความรู้ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

[1] สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต. (2561). คู่มือแนวทางการดูแลส่งเสริมพัฒนาการเด็กบกพร่องทางสติปัญญา ดาวน์ซินโดรมและออทิสติก. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

[2] Hu, X., Li, Y., Wang, J., et al. (2025). Employment outcomes and barriers among individuals with autism spectrum disorder: A systematic review. Frontiers in Psychiatry, 16.

[3] สำนักวิชาการสุขภาพจิต กรมสุขภาพจิต. (2567). อัตราป่วยรายใหม่และความชุกของความผิดปกติของพัฒนาการที่กระจายไปทุกด้าน (โรคออทิสติก) ปี พ.ศ. 2566-2567. กรมสุขภาพจิต.

[4] มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. (2564). คู่มือการจัดทำแผนการให้บริการเฉพาะบุคคล (Individual Development Plan: IDP). https://central.mcu.ac.th/wp-content/uploads/2021/07/Individual-Development-Plan-IDP_Guid.pdf

[5] Gaines, K., Bourne, A., Pearson, M., & Kleibrink, M. (2016). Designing for autism spectrum disorders. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315856872

[6] Mostafa, M. (2014). Architecture for autism: Autism ASPECTSS™ in school design. International Journal of Architectural Research: ArchNet-IJAR, 8(1), 143–158. https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v8i1.314

[7] Lawton, M. P., & Nahemow, L. (1973). Ecology and the aging process. In C. Eisdorfer & M. P. Lawton (Eds.), The psychology of adult development and aging (pp. 619-674). American Psychological Association. https://doi.org/10.1037/10044-020

[8] Singer, J. (1998). Odd people in: The birth of community amongst people on the “autistic spectrum”: A personal exploration of a new social movement based on neurological diversity (Honours thesis, University of Technology Sydney).

[9] Story, M. F., Mueller, J. L., & Mace, R. L. (1998). The universal design file: Designing for people of all ages and abilities (Rev. ed.). The Center for Universal Design, North Carolina State University.

[10] Wilson, E. O. (1984). Biophilia. Harvard University Press.

[11] Los Angeles Department of Water and Power. (2023). 5 ways AI can improve building automation. https://www.ladwp.com/th/newsletters/article/5-ways-ai-can-improve-building-automation

[12] Kim, J. H., Hong, J., Choi, H., Kang, H. G., Yoon, S., Hwang, J. Y., Park, Y. R., & Cheon, K.-A. (2023). Development of deep ensembles to screen for autism and symptom severity using retinal photographs. JAMA Network Open, 6(12), e2347692. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.47692