

การศึกษาสัญญาณชี้แนะองค์ประกอบสภาพแวดล้อม
ในการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กกลุ่มอาการออทิสติกศักยภาพสูง

THE EXPLORATORY STUDY OF CUING ELEMENTS WITHIN THE COGNITIVE
MAP OF CHILDREN WITH HIGH-FUNCTIONING AUTISM SPECTRUM
DISORDERS



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2562

KMITL-2019-AR-M-003-037

การศึกษาสัญญาณชี้แนะองค์ประกอบสภาพแวดล้อม
ในการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กกลุ่มอาการออทิสติกศักยภาพสูง

THE EXPLORATORY STUDY OF CUING ELEMENTS WITHIN THE COGNITIVE
MAP OF CHILDREN WITH HIGH-FUNCTIONING AUTISM SPECTRUM
DISORDERS



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2562

KMITL-2019-AR-M-003-037

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE EXPLORATORY STUDY OF CUING ELEMENTS WITHIN THE COGNITIVE
MAP OF CHILDREN WITH HIGH-FUNCTIONING AUTISM SPECTRUM
DISORDERS



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF ARCHITECTURE PROGRAM IN INTERIOR ARCHITECTURE
FACULTY OF ARCHITECTURE
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2019

KMITL-2019-AR-M-003-037

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2019

FACULTY OF ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาสัญญาณชี้แนะองค์ประกอบสภาพแวดล้อม ในการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กกลุ่มอาการออทิสติกศึกษายภาพสูง
นักศึกษา	นางสาวปรางทิพย์ สันตีสีธานนท์
รหัสประจำตัว	59602046
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
พ.ศ.	2562
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิชะรัตน์ นันทะ

บทคัดย่อ

งานวิจัยเกี่ยวกับผู้มีกลุ่มอาการออทิสติก Autism Spectrum Disorders (ASD) ระบุว่า บุคคลกลุ่มนี้สามารถรับรู้สัญญาณชี้แนะ และการกระยะในสภาพแวดล้อมทางกายภาพได้ดี แต่ด้อยในการกำหนดทิศทาง และการสำรวจเส้นทางใหม่ อนึ่ง การศึกษาด้านมิติสัมพันธ์ของบุคคลทั่วไป พบว่า องค์ประกอบสภาพแวดล้อมตามแนวคิดจินตภาพเมือง จะทำหน้าที่เป็นสัญญาณชี้แนะช่วยสร้างความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างประเภทและทิศทางของสถานที่ และมักปรากฏอยู่ในการเขียนออกมาในรูปแบบที่ งานวิจัยนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมตามแนวคิดของ Kevin Lynch ของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงอย่างไร รวมถึงศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กธรรมดาในการสร้างแผนที่จินตภาพ และปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางจินตภาพภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ โดยเก็บข้อมูลจากนักเรียนออทิสติกศึกษายภาพสูงในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ช่วงอายุระหว่าง 10-18 ปี จำนวน 16 คน และเด็กนักเรียนที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มผู้มีอาการออทิสติกและมีการรับรู้ปกติ จำนวน 5 คน โดยการใช้แบบทดสอบแผนที่จินตภาพในการเก็บข้อมูล และสัมภาษณ์บุคลากร 25 คน

พบว่าองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมมีผลต่อการจดจำแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติก ในด้านการรับรู้ด้านเส้นทาง เด็กออทิสติกจะต้องได้รับการฝึกฝน ส่วนเด็กปกติจะสามารถไปยังจุดหมายได้อย่างแน่นอน และด้านย่านที่เป็นจุดตัดของอาคารที่หลากหลายก็ทำให้เด็กออทิสติกเกิดความสับสนได้ง่ายกว่าเด็กปกติ ส่วนองค์ประกอบทางกายภาพอื่นๆ นั้น ไม่พบความแตกต่างแต่อย่างใด และปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางจินตภาพภายในศูนย์การเรียนรู้ได้แก่ ทางสัญญาณในการเดินและทางรถบางที่เป็นทางเดียวกันและสร้างความสับสนให้เด็ก ทางเดินอาคารเรียนไม่มีหลังคาเชื่อมต่อระหว่างอาคาร ทำให้เด็กบางคนไม่สามารถรู้ขอบเขตของแต่ละพื้นที่ได้ และด้านขอบเขตที่ถือว่า

เป็นจุดสิ้นสุดของเขตโรงเรียนนั้น รวมถึงสิ่งเร้าที่กระตุ้นความสนใจก่อนจุดหมายที่ต้องการจะไป ทำให้จำ
จุดหมายที่ต้องการจะไปไม่ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis The Exploratory study of Culing Elements
Within The Cognitive Map Of Children with
high-functioning Autism Spectrum Disorders

Student Miss Prangthip Santisitthanon

Student ID 59602046

Degree Master of Architecture

Program Interior Architecture

Year 2019

Thesis Advisor Assistant Professor Piyarat Nanta

ABSTRACT

Numbers of studies indicate that people with Autism Spectrum Disorders (ASD) demonstrate some cognition superiority such as cues recall on map, and perceptual distance mapping, while some of the impairments include less ability to learn location, insufficiently exploration of the new environment. Existing works on spatial cognition report that 5 environmental components proposed on the Kevin Lynch's 'theory of a city' serve as cues to constitute objects and spatial relation knowledge, and are often manifested in the drawing of a maps of typical development people. Thus, this study aims to study influence of the environmental elements indicating in Lynch's theory of the cognitive construction of ASD students in Maehongson Special Education Center. The differences between ASD and normal children in creating cognitive map, and the obstacles of the physical characteristics affecting the perception of cognitive map in the Educational Center are also included in this investigation. The participants include 16 high-functioning ASD children, aged between 10-18 years, 5 Normal children, and 25 school personnel.

It is found that environmental components influence the ability to recall the environmental cue within the school campus, especially on the 'path' and 'node' elements. ASD participants need to have environmental cues, that are distinguishable from the background, which enable them to differentiate from other elements and able to match cues with previously stored information. This distinctive attributes entail high

contrast colors, and lines. Others obstacles that impede the ability of ASD participants to in the environment consist of distraction from environmental stimulus such as mixed used of pedestrian and automobile traffics, and ambiguous cues and signage.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผศ.ดร.พิยะรัตน์ นันทะ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์รับเป็น อาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำปรึกษา แนะนำ และให้การช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วง ไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ให้คำแนะนำและแนวทางในการ ปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบคุณสถานที่ที่ให้เข้าถึงข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบคุณศูนย์การศึกษาพิเศษจังหวัดแม่ฮ่องสอน รวมทั้งผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด ที่เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้ข้อมูลกับการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนทุกคนสำหรับกำลังใจในการทำงาน ให้คำปรึกษา และความช่วยเหลือในทุกด้านตลอดการศึกษา

คุณประโยชน์และคุณงามความดีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้ ครอบครัว ตลอดจนครูบาอาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ ข้าพเจ้ามาตลอดจนถึงทุกวันนี้ และขอขอบคุณสำหรับการสนับสนุนในทุกด้านมาโดยตลอด

ปรางทิพย์ สันติสิทธานนท์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	X
สารบัญผัง.....	XI
สารบัญแผนภูมิ.....	XII
สารบัญรูป.....	XIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 คำถามวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
บทที่ 2 วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ความหมายของออทิสติก.....	6
2.1.1 ลักษณะของออทิสติก.....	6
2.1.2 ระดับอาการของออทิสติก.....	7
2.1.3 การรับรู้ของออทิสติก.....	8
2.1.4 Sensory Defensiveness.....	8
2.1.5 พฤติกรรมของเด็กออทิสติก.....	10
2.2 กรอบแนวคิดทฤษฎีการวิจัย.....	10
2.3 แผนที่จินตภาพและการค้นหาเส้นทาง.....	11
2.4 การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมสำหรับเด็กพิเศษ.....	15
2.4.1 Autism with Calming Down.....	16
2.4.2 Autism with Social integration.....	16

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.5 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	17
2.5.1 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็กออทิสติก.....	17
2.5.2 Wayfinding with Autism.....	19
2.6 ระเบียบวิธีการวิจัย.....	20
2.6.1 การประเมินผลและเครื่องมือ.....	21
บทที่ 3 บริบทของพื้นที่ศึกษา.....	26
3.1 ความเป็นมาของพื้นที่ศึกษา.....	26
3.2 วิสัยทัศน์.....	26
3.3 อัตลักษณ์ของสถานศึกษา.....	27
3.4 เอกลักษณ์ของสถานศึกษา.....	27
3.5 อักษรย่อ.....	27
3.6 สีประจำศูนย์.....	27
3.7 บทบาทหน้าที่ของศูนย์การศึกษาพิเศษ.....	27
3.8 หลักสูตร IEP	28
3.9 การทำ IIP.....	28
3.10 กิจกรรม.....	29
3.11 การแบ่งห้องเรียน.....	29
3.12 ลักษณะประชากร สังคม และวัฒนธรรม.....	29
3.13 ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่.....	29
3.14 แบ่งพื้นที่ภายในโรงเรียนตามแนวคิดของทฤษฎีของเควิน ลินซ์.....	38
บทที่ 4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	43
4.1 การออกแบบการวิจัย.....	43
4.2 ขั้นตอนการศึกษา.....	43
4.2.1 คำถามการวิจัย.....	44
4.2.2 การศึกษาจากข้อมูลเอกสาร.....	44
4.2.3 การศึกษานำร่อง.....	44
4.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	44
4.2.5 สํารวจสภาพแวดล้อมภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ.....	44

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.2.6 แจกแบบสัมภาษณ์.....	45
4.2.7 แจกแบบทดสอบแผนที่จินตภาพให้เด็กออทิสติกศักยภาพสูง.....	45
4.3 การศึกษาหลักโดยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ.....	45
4.4 การเลือกกลุ่มเป้าหมายและผู้ให้ข้อมูล.....	48
4.5 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล.....	49
4.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
4.7 มาตรฐานการวิจัย.....	50
4.8 การเลือกสถานที่สำหรับการทำวิจัย.....	52
บทที่ 5 ผลการศึกษา	53
5.1 ผลการศึกษาแบบทดสอบการรับรู้องค์ประกอบทางจินตภาพ.....	53
5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของเด็กออทิสติกศักยภาพสูง (ต่อ)และเด็กปกติที่ทำแบบทดสอบทางจินตภาพ.....	53
5.2 องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมตามแนวคิดของ Kevin Lynch.....	55
(ต่อ)ของศูนย์การศึกษาพิเศษที่มีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติก.....	55
5.2.1 เส้นทาง (Path)	58
5.2.2 ขอบเขต (Edge)	61
5.2.3 ย่าน (District)	64
5.2.4 ชุมทาง (Node)	66
5.2.5 ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark).....	69
5.3 ผลการสัมภาษณ์บุคลากรภายในศูนย์การศึกษา.....	71
5.3.1 ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในศูนย์การศึกษาพิเศษที่ทำแบบสัมภาษณ์.....	72
5.3.2 เส้นทาง (Path)	72
5.3.3 ขอบเขต (Edge)	74
5.3.4 ย่าน (District)	75
5.3.5 ชุมทาง (Node)	77
5.3.6 ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark).....	78
5.4 สรุปผลการศึกษาจากแบบทดสอบและผลการศึกษาจากแบบสัมภาษณ์.....	80

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 อภิปรายผล.....	82
6.1 อภิปรายผลการวิจัย.....	84
6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงกายภาพของศูนย์การศึกษา.....	87
(ต่อ)เพื่อตอบสนองการสร้างแผนที่จินตภาพสำหรับเด็กออทิสติกและเด็กปกติ.....	87
6.3 ข้อจำกัดในการวิจัย.....	88
6.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาขั้นต่อไป.....	88
บรรณานุกรม.....	89
ภาคผนวก.....	92
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์.....	93
ภาคผนวก ข แบบทดสอบแผนที่จินตภาพ.....	94
ภาคผนวก ค ผลสัมภาษณ์.....	95
ภาคผนวก ง ผลแบบทดสอบแผนที่จินตภาพ.....	101
ประวัติผู้เขียน.....	109

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 วรรณกรรมที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของ “เส้นทาง” ตามแนวคิดของ Kevin Lynch.....	12
2.2 วรรณกรรมที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของ “ขอบเขต” ตามแนวคิดของ Kevin Lynch.....	13
2.3 วรรณกรรมที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของ “ย่าน” ตามแนวคิดของ Kevin Lynch.....	14
2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของ “ชุมทาง” ตามแนวคิดของ Kevin Lynch.....	14
2.5 สรุปวรรณกรรมที่เกี่ยวกับองค์ประกอบตามแนวคิดของ Kevin Lynch.....	15
3.1 แสดงการสรุปพื้นที่ภายในศูนย์การศึกษาตามองค์ประกอบแนวคิดของ Kevin Lynch.....	42
4.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างคำถามวิจัยกับเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	45
4.2 ลำดับขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	46
5.1 สรุปผลของเส้นทางเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16).....	60
5.2 สรุปผลของเส้นทางเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5).....	60
5.3 สรุปผลของขอบเขตเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16).....	63
5.4 สรุปผลของขอบเขตเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5).....	63
5.5 สรุปผลของย่านเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16).....	65
5.6 สรุปผลของขอบเขตเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5).....	66
5.7 สรุปผลของชุมทางเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16).....	68
5.8 สรุปผลของชุมทางเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5).....	69
5.9 สรุปผลของย่านเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16).....	70
5.10 สรุปผลของขอบเขตเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5).....	71

สารบัญ

ผังที่	หน้า
4.1 ผังกระบวนการวิจัย (Flow chart research process).....	47
4.2 ผังขั้นตอนการดำเนินงาน (Gantt Chart).....	52



สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
5.1 จำนวนเด็กออทิสติกศักยภาพสูง.....	54
5.2 จำนวนเด็กปกติ.....	54
5.3 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านเส้นทางของเด็กออทิสติกศักยภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16).....	59
5.4 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านเส้นทางของเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5).....	60
5.5 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านขอบเขตของเด็กออทิสติกศักยภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16).....	62
5.6 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านขอบเขตของเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5).....	63
5.7 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านย่านของเด็กออทิสติกศักยภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16).....	65
5.8 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านย่านของเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5).....	66
5.9 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านชุมทางของเด็กออทิสติกศักยภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16).....	68
5.10 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านชุมทางของเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5).....	68
5.11 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านภูมิสัญลักษณ์ของ.....	70
(ต่อ)เด็กออทิสติกศักยภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16).....	70
5.12 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านภูมิสัญลักษณ์ของ.....	71
(ต่อ)เด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5).....	71
5.13 ผลจำนวนบุคลากรที่สัมภาษณ์.....	72
5.14 ผลจุดสำคัญที่เด็กจำได้เป็นพิเศษหรือจำได้มากที่สุดภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ.....	79
5.15 ผลจุดที่เด็กๆ ชอบไปอยู่หรือรวมตัวทำกิจกรรม และเล่น.....	79

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 กรอบแนวคิดทฤษฎีการวิจัย.....	12
2.2 ตัวอย่างภาพถ่ายการสังเกตการณ์.....	22
2.3 ตัวอย่างการวิเคราะห์ผังพื้น.....	23
2.4 ตัวอย่างผลแบบทดสอบ.....	24
3.1 แสดงเส้นทางการเข้าถึงศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน.....	30
3.2 แสดงผังทิศทางของศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน.....	30
3.3 แสดงทิศทางสภาพอากาศที่เข้าสู่พื้นที่ของศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน.....	31
3.4 แผนผังแสดงอาคารภายในพื้นที่ของศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน.....	33
3.5 อาคารเรียนชั่วคราว.....	33
3.6 ตึกอำนวยการ.....	34
3.7 โรงอาหาร.....	34
3.8 โรงครัวและบ้านพักภารโรง.....	34
3.9 ห้องเรียนแบบบอลด์อร์ฟ.....	35
3.10 เรือนพยาบาล.....	35
3.11 ห้อง Sensory	35
3.12 ลานจอดรถ.....	36
3.13 สนามกระตุ้นประสาท.....	36
3.14 แพลตครู.....	37
3.15 ห้องน้ำ.....	37
3.16 ห้องสมุด.....	37
3.17 สนามเด็กเล่น.....	38
3.18 ป้อมยาม.....	38
3.19 แผนผังแสดงที่ตั้งโครงการ.....	39
3.20 แผนผังแสดงที่ตั้งของขอบเขต.....	39
3.21 แผนผังแสดงที่ตั้งโครงการ.....	40
3.22 แผนผังแสดงที่ตั้งของขอบเขต.....	41
3.23 แผนผังแสดงที่ตั้งของขอบเขต.....	41
5.1 ผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A5.....	55

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.2 ผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A6.....	55
5.3 ผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A7.....	56
5.4 ผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A8.....	56
5.5 ผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A9.....	56
5.6 ผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A10.....	57
5.7 ผลการศึกษาของเด็กปกติ N2.....	57
5.8 ผลการศึกษาของเด็กปกติ N3.....	57
5.9 ผลการศึกษาของเด็กปกติ N4.....	58
5.10 ผลการศึกษาของเด็กปกติ N5.....	58
5.11 P1 ถนนเส้นทางหลักของศูนย์การศึกษา.....	59
5.12 P2 ถนนเส้นทางแยกตัดผ่านกลางศูนย์การศึกษา.....	59
5.13 P3 รูปเส้นทาง ทางไปโรงอาหาร.....	59
5.14 E1 แนวขอบเขตด้านทิศตะวันออกห้องสมุด อยู่ด้านหลังสุดติดรั้วของศูนย์การศึกษา.....	61
5.15 E2 แนวขอบเขตด้านทิศเหนือ แพลตครุ อยู่ทางซ้ายสุดติดรั้วของศูนย์การศึกษา.....	61
5.16 E3 แนวขอบเขตด้านทิศตะวันตก บ่อมยาม.....	61
(ต่อ)อยู่ด้านหน้าสุดตรงทางเข้าออกหลักของศูนย์การศึกษา.....	61
5.17 E4 แนวขอบเขตด้านทิศใต้ ห้องน้ำอยู่ด้านขวาติดรั้วของศูนย์การศึกษา.....	61
5.18 E5 แนวขอบเขตด้านทิศใต้ สนามเด็กเล่นอยู่ด้านหน้า.....	62
(ต่อ)ตรงทางเข้าออกด้านขวาของศูนย์การศึกษา.....	62
5.19 แผนที่แสดงตำแหน่งของอาคารที่เป็นขอบเขต.....	62
5.20 D1 สนามกระดุนประสาท.....	65
5.21 N1 ห้องเรียนวอลดอร์ฟ อยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษา.....	67
5.22 N2 ห้อง Sensory อยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษา.....	67
5.23 N3 อาคารอำนวยการ อยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษา.....	67
5.24 แผนที่แสดงตำแหน่งของอาคารที่เป็นชุมทาง.....	67
5.25 L1 รูปอาคารเรียน.....	70

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคออทิสติกเป็นโรคทางจิตเวชที่มีความผิดปกติด้านพัฒนาการทางสมองที่ล่าช้า 3 ด้าน คือ ด้านสังคม การพูดหรือด้านภาษาและพฤติกรรม ในภาพรวมทั้งประเทศไทยพบอัตราผู้ป่วยโรคออทิสติกนี้ประมาณ 300,000 คน และเพิ่มขึ้นในทุกๆ ปี จึงทำให้ประเทศไทยมีศูนย์การศึกษาพิเศษขึ้นมาเพื่อรองรับกลุ่มคนเหล่านี้ ในการพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ ให้ดีขึ้น บุคคลที่มีความผิดปกติทางด้านออทิสติกเป็นส่วนหนึ่งของประชากรที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งบุคคลเหล่านี้มีความรู้สึกไวต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพมากกว่าคนทั่วไป และไม่ค่อยมีงานออกแบบที่มารองรับกลุ่มคนพวกนี้มากนัก เมื่อบุคคลออทิสติกไม่สามารถเข้าใจหรือปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมนั้นๆ ได้ พวกเขาจะแสดงพฤติกรรมเชิงลบออกมา ดังนั้นสภาพแวดล้อมโดยรอบจึงมีอิทธิพลอย่างมากต่อบุคคลออทิสติก การออกแบบพื้นที่สำหรับบุคคลออทิสติกนั้นจะช่วยให้บุคคลออทิสติก มีความอดทนต่อสิ่งเร้าในสภาพแวดล้อมมากขึ้น สถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมภายในจึงสามารถมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล ออทิสติกได้ โดยปัจจัยต่างๆ ที่เกิดขึ้นจาก สี พื้นผิว ความรู้สึกต่อการปิดล้อมพื้นที่ การปรับตัว การได้ยิน การระบายอากาศและอื่นๆ

จากงานวิจัยที่ผ่านมาทำให้ผู้วิจัยเลือกที่จะศึกษาการรับรู้องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษที่มีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพและการค้นหาเส้นทางของเด็กออทิสติก โดยใช้ทฤษฎี จินตภาพเมือง (The Image of the city) ของ เควิน ลินช์ (Kevin Lynch) เป็นกรอบแนวคิดในงานวิจัยนี้ แผนที่จินตภาพเป็นการจัดเก็บความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมกายภาพให้อยู่ในระบบความทรงจำของมนุษย์ในลักษณะจำลองที่มีลักษณะไม่เหมือนสภาพแวดล้อมจริงเสีย รายละเอียดของแผนที่จินตภาพของแต่ละคนจะแตกต่างกันไปตามประสบการณ์ที่บุคคลที่มีต่อสภาพแวดล้อมนั้น

ปัญหาที่ผู้วิจัยพบในงานวิจัยที่ผ่านมาคือ เด็กออทิสติกมีการค้นหาเส้นทางที่สมบูรณ์เมื่อเทียบกับเด็กปกติ และมีทักษะในการประมวลผลในการค้นหาเส้นทางที่ดี แต่ก็มีเด็กออทิสติก บางประเภทที่พบมีความบกพร่องของพัฒนาการแบบรอบด้าน (PDD-NOS) และเด็กออทิสติกที่มีภาวะปัญญาอ่อนอย่างรุนแรง (Autism with mentally retarded) ไม่มีประสิทธิภาพในการค้นหาเส้นทางที่ดีพอ เพราะ ความสามารถของเด็กออทิสติก แต่ละคนจะแตกต่างกันไป และการพัฒนาระบบประสาทในวัยเด็กและวัยรุ่น จะมีผลกระทบต่อการค้นหาเส้นทาง

ดังนั้น จึงเกิดประเด็นให้ผู้วิจัยต้องการทำความเข้าใจกับการรับรู้ของเด็กออทิสติกในการจดจำแผนที่จินตภาพในสภาพแวดล้อมที่ต่างจากงานวิจัยอื่น ที่ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของศูนย์การศึกษาพิเศษที่มีผลต่อการสร้างแผนที่ จินตภาพของเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูง
2. เพื่อศึกษาการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของศูนย์การศึกษาพิเศษที่มีผลต่อการค้นหาเส้นทางสำหรับเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูง
3. เพื่อศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กธรรมดาในการสร้างแผนที่จินตภาพ
4. เพื่อเสนอแนวทางการแก้ไขเพื่อปรับปรุงลักษณะองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมและการค้นหาเส้นทางที่เหมาะสม

1.3 คำถามวิจัย

1. องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมตามแนวคิดของ Kevin Lynch ของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงอย่างไร
2. ความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กธรรมดาในการสร้างแผนที่จินตภาพมีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
3. ปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางจินตภาพภายในศูนย์การศึกษาได้แก่อะไรบ้าง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้ทราบถึงการรับรู้องค์ประกอบทางจินตภาพของเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูง
2. ได้ทราบถึงความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กปกติในการสร้างแผนที่จินตภาพ
3. ได้รับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในการค้นหาเส้นทางของเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูง
4. ได้แนวทางในการแก้ไขปรับปรุงพื้นที่เพื่ออำนวยความสะดวกในการหาเส้นทางของเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูง

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1) ขอบเขตของเนื้อหา

ศึกษาข้อมูลจากการลงพื้นที่และศึกษาภาคเอกสาร วารสารวิชาการและบทความต่างๆ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ขอบเขตด้านพื้นที่

ศึกษาสภาพแวดล้อมภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน 202/5 หมู่ 1, ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

3) ขอบเขตในการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย

ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย ผู้ให้ข้อมูลภายในศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1. บุคลากรภายในโรงเรียน 2. เด็กออทิสติกศักยภาพสูง 3. เด็กปกติ

1. บุคลากรภายในโรงเรียน

ลักษณะกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคือ ครู และพนักงาน จำนวน 15 คน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีเลือกโดยการสำมะโนจากบุคลากรที่อยู่ประจำศูนย์การศึกษาพิเศษ ในวันที่ 14 กรกฎาคม 2561 เพื่อทำแบบสัมภาษณ์ 15 คน

2. เด็กออทิสติกศักยภาพสูง

ลักษณะกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคือ เด็กออทิสติกศักยภาพสูงที่ศึกษาจำนวน 15 คน โดยเจาะจงเฉพาะเด็กออทิสติก โดยได้ข้อมูลจากการสอบถามหัวหน้าแผนการศึกษา ศูนย์การศึกษาพิเศษและประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีเลือกโดยการสำมะโนจากเด็กพิเศษที่ศึกษาอยู่ประจำโรงเรียน เพื่อสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของเด็ก และให้เด็กทำแบบทดสอบแผนที่จินตภาพ

3. เด็กปกติ

ลักษณะกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคือ เด็กปกติที่ศึกษาจำนวน 5 คน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีเลือกโดยการสำมะโนจากเด็กปกติที่ศึกษาอยู่ประจำโรงเรียน เพื่อสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของเด็ก และให้เด็กทำแบบทดสอบแผนที่จินตภาพ

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

เด็กออทิสติก หมายถึง ที่มีภาวะผิดปกติทางสมอง ทำให้มีอาการลักษณะบางอย่างที่แตกต่างจากคนทั่วไปและจะแตกต่างกันไปตามระดับความรุนแรงของอาการ

เด็กออทิสติกศักยภาพสูง หมายถึง Mildly autistic group หรือบางครั้งเรียกกลุ่ม Autistic ที่มีศักยภาพสูง (High – functioning autism) มีระดับสติปัญญาปกติหรือสูงกว่าปกติ มีพัฒนาการทางภาษาดี แต่ยังคงมีความบกพร่องในทักษะด้านสังคม การรับรู้อารมณ์ และความรู้สึกของบุคคลอื่น มีความสามารถพิเศษในสิ่งที่เขาสนใจและมีความสามารถเฉพาะทางในบางด้าน เด็กในกลุ่มนี้สามารถเข้าโรงเรียนปกติได้ และทำงานได้ แต่อาจมีปัญหาในเรื่องการเข้าสังคมหรือการสื่อสารกับคนอื่น ลักษณะทางกายภาพของเด็กกลุ่มนี้จะเหมือนเด็กปกติคนอื่นๆ แต่สิ่งที่แตกต่างอย่างเห็นได้ชัดคือพฤติกรรม เด็กกลุ่มนี้ดูเหมือนว่าจะชอบโยกตัวหรือหมุนสิ่งของ มีความสุขที่จะทำอะไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช้าๆ เป็นเวลานานๆ บางครั้งเหมือนเป็นเด็กที่มีความรู้สึกรับรู้ไว โดยเฉพาะกับเสียงและการสัมผัส แต่บางครั้งเหมือนไม่ได้ยินอะไรเลย เด็กกลุ่มนี้อาจจะเคลื่อนไหวและทำกิจกรรมต่างๆ อย่างรวดเร็วเหมือนเด็กที่อยู่ไม่นิ่ง นอกจากนี้เด็ก Autistic บางคนอาจสามารถทำบางสิ่งบางอย่างได้ดี เช่น ร้องเพลงและเล่นดนตรี

การรับรู้ของเด็กออทิสติก หมายถึง เด็กออทิสติกมีภาวะความผิดปกติของสมอง จึงจะมีปัญหาในเรื่องการรับรู้จากสัมผัสทั้ง 5 ทำให้เด็กสับสน เด็กอาจจะรู้สึกเจ็บปวดเมื่อต้องสัมผัสบางอย่าง เช่น รูป รส กลิ่น เสียง

การค้นหาเส้นทาง (Wayfinding) หมายถึง คือการจัดระบบการสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และสภาพแวดล้อมกายภาพ โดยการเดินทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งด้วยวิธีที่ง่ายที่สุด

แผนที่จินตภาพ (Cognitive map) หมายถึง การประกอบไปด้วย เอกลักษณ์ โครงสร้าง และความหมาย เน้นความสำคัญของการจัดระเบียบสภาพแวดล้อมและทำให้สภาพแวดล้อมมีกายภาพที่เด่นชัด ทำให้สามารถ เกิดจินตภาพได้ ทำให้ผู้คนเข้าใจและจดจำเมืองหรือพื้นที่นั้นๆ ได้โดยง่าย และเดินทางไปสู่จุดหมายต่างๆ ได้โดยง่ายและไม่หลงทาง ซึ่งองค์ประกอบทางจินตภาพตามทฤษฎีของควิน ลินซ์ มีดังนี้ 1) เส้นทาง (path) 2) ขอบเขต (edge) 3) ย่าน (District) 4) ชุมทาง (Node) 5) ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark)

บทที่ 2

วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการรับรู้องค์ประกอบทางจินตภาพและการค้นหาเส้นทางของเด็กออทิสติก ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเรียงเรียงตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความหมายของออทิสติก

- 1.1 ลักษณะของออทิสติก
- 1.2 ระดับอาการของออทิสติก
- 1.3 การรับรู้ของออทิสติก
- 1.4 Sensory Defensiveness
- 1.5 พฤติกรรมของเด็กออทิสติก

2. กรอบแนวคิดทฤษฎีการวิจัย

3. การค้นหาเส้นทาง (Wayfinding)

- 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างแผนที่จินตภาพและการค้นหาเส้นทาง (ทฤษฎี Kevin Lynch)

4. การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมสำหรับเด็กพิเศษ

- 4.1 Autism with Calming Down
- 4.2 Autism with Social integration

5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

- 5.1 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็กออทิสติก
- 5.2 Wayfinding with Autism

6. ระเบียบวิธีการวิจัย

2.1 ความหมายของออทิสติก

โรคออทิสซึม(Autism) หรือที่มีอีกชื่อว่าออทิสติก (Autistic Disorder) เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของการเจริญเติบโตในระบบประสาทในสมอง คำว่า Autism มีรากศัพท์มาจากคำว่า Autos ในภาษากรีก ซึ่งแปลว่า"ตนเอง" (self) คำนี้หมายถึง การอยู่ในโลกของตนเองหรือการหนีไปจากความเป็นจริง การเรียกชื่อโรคนี้ว่า Autism หรือ Autistic ก็เพราะผู้ป่วยจะมีอาการไม่สนใจผู้คนรอบตัวราวกับมีโลกของตนเอง (อุมาพร ตรังคสมบัติ, 2002)

กลุ่มอาการออทิสติก คือ ภาวะระบบประสาททำงานซับซ้อน ผู้ที่เป็นออทิสติกจะมีความสามารถเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม พัฒนาการทางภาษา และทักษะการสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้อยกว่าคนปกติ ทั้งนี้ ผู้ป่วยออทิสติกมักมีพฤติกรรมทำอะไรเหมือนเดิมซ้ำๆ เช่น โยนของไปมา สะบัดมือซ้ำๆ หรือชอบพูดเลียนแบบ โดยอาการอาจรุนแรงหรือไม่รุนแรงก็ได้ เพราะผู้ป่วยออทิสติกแต่ละคนมีปัญหาและความรุนแรงที่แตกต่างกัน (พบแพทย์. ออนไลน์ วันที่สืบค้น 26 สิงหาคม 2561)

2.1.1 ลักษณะของออทิสติก

เด็กออทิสติก คือเด็กที่มีภาวะผิดปกติทางสมอง ทำให้มีอาการลักษณะบางอย่างที่แตกต่างจากคนทั่วไปและจะแตกต่างกันไปตามระดับความรุนแรงของ อาการอีกด้วย สามารถแบ่งลักษณะความผิดปกติของโรคออทิสติกไว้ ดังนี้

2.1.1.1 ลักษณะการเข้าสังคมที่ผิดปกติ เด็กจะมีความบกพร่องในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม เช่น ไม่แสดงออกทางสีหน้า เล่นกับเพื่อนไม่เป็น และมักจะอยู่ในโลกของตัวเอง ไม่แสดงอารมณ์ เฉยเมย

2.1.1.2 ลักษณะในการสื่อสารผิดปกติ เป็นการบกพร่องในด้านการใช้ภาษา ความเข้าใจภาษา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการใช้ภาษา เด็กในแต่ละระดับจะมีพัฒนาการทางด้านภาษาที่แตกต่างกัน เด็กบางคนไม่สามารถพูดสื่อความหมายได้เลย หรือพูดได้ แต่จะตอบโต้พูดอื่นอย่างเข้าใจไม่ได้ หรือมีการสลับคำในประโยค

2.1.1.3 มีแบบแผนพฤติกรรม ความสนใจ หรือกิจกรรมที่จำกัด ทำซ้ำๆ และคงรูปแบบเดิม เช่น โยนมือไปมา หรือหมุนตัวรอบๆ ไม่ยอมเปลี่ยนแปลง ยึดติดกับสิ่งที่ทำในชีวิตประจำวัน เด็กบางคนแสดงอารมณ์ไม่เหมาะสมกับวัย หัวเราะหรือร้องไห้แบบไม่มีเหตุผล การปรับตัวมีปัญหา เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว จะแสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ออกมา

2.1.1.4 ความบกพร่องด้านการเลียนแบบและจินตนาการ บางคนมีความบกพร่องด้านการเลียนแบบ เด็กบางคนต้องมีการกระตุ้นอย่าง มาก จึงจะเล่นเลียนแบบได้ เช่น เลียนแบบการเคลื่อนไหว การพูด บางคน ไม่สามารถเลียนแบบได้เลยแม้แต่การกระทำง่ายๆ เกิดการขาดทักษะการเล่นแบบซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเล่น ทำให้เด็กขาดทักษะการเล่นในด้านจินตนาการไม่สามารถแยกเรื่องจริง และเรื่องสมมุติ ประยุกต์วิธีการจากเหตุการณ์หนึ่งไปอีกเหตุการณ์หนึ่งไม่ได้ เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ยาก เล่นสมมุติไม่เป็น จัดระบบความคิด ลำดับความสำคัญ ก่อนหลัง การวางแผน การคิดจินตนาการจากภาษาได้ยาก ซึ่งส่งผล ต่อการเรียน

2.1.1.5 ความบกพร่องด้านการเรียนรู้ทางประสาทสัมผัส การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 การรับรู้ทางสายตา การตอบสนองต่อการฟัง การสัมผัส การรับกลิ่นและรส มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล บางคน ชอบมองวัตถุหรือแสงมากกว่ามองเพื่อน ไม่มองจ้องตาคนอื่น บางคนเอา ของมาส่องดูใกล้ๆ ตา บางคนตอบสนองต่อเสียงผิดปกติ เช่น ไม่หันตามเสียงเรียกทั้งที่ได้ยิน บางคนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงบางเสียงไม่ได้ จะปิดหู ด้านการสัมผัส กลิ่นและรส บางคนมีการตอบสนองที่ไวหรือช้ากว่า หรือแปลกกว่าปกติ เช่น ดมของเล่น หรือเล่นแบบแปลกๆ

2.1.1.6 ความบกพร่องด้านการใช้อวัยวะต่างๆ การใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกาย รวมถึง การประสานสัมพันธ์ของกลไก กล้าม เนื้อมัดใหญ่และมัดเล็กมีความบกพร่อง บางคนมีการเคลื่อนไหวที่ รุ่มร่าม ผิดปกติ ไม่คล่องแคล่ว ท่าทางการเดิน หรือการวิ่งดูแปลก การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก การหยิบจับ เช่น ซ้อนส้อม ไม่ประสานกัน (สุจิตรา สุขเกษม. 2011)

2.1.2 ระดับอาการของออทิสติก

เด็กออทิสติกแต่ละคนมีความรุนแรงของอาการแตกต่างกัน จึงได้มีการแยกระดับอาการของ กลุ่มเด็กออทิสติก ออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้คือ

2.1.2.1 กลุ่มที่มีลักษณะ Autism เพียงเล็กน้อยและมีระดับสติปัญญาสูงกว่าเกณฑ์ มาตรฐาน (Atypical group) ซึ่งคนปกติมีระดับสติปัญญา หรือ I. Q. เฉลี่ยระหว่าง 85 – 115

2.1.2.2 กลุ่ม Autistic ที่มีศักยภาพสูง (Mildly autistic group) หรือบางครั้งเรียกว่า High – functioning autism มีระดับสติปัญญาปกติหรือสูงกว่าปกติ มีพัฒนาการทางภาษาดี แต่ยังคงมีความบกพร่องในทักษะด้านสังคม การรับรู้อารมณ์ และความรู้สึกของบุคคลอื่น มีความสามารถพิเศษในสิ่งที่เขาสนใจและมีความสามารถเฉพาะทางในบางด้าน เด็กในกลุ่มนี้สามารถเข้าโรงเรียน ปกติได้ และทำงานได้ แต่อาจมีปัญหาในเรื่องการเข้าสังคมหรือการสื่อสารกับคนอื่น ลักษณะทาง กายภาพของเด็กกลุ่มนี้จะเหมือนเด็กปกติคนอื่น ๆ แต่สิ่งที่แตกต่างอย่างเห็นได้ชัดคือพฤติกรรมเด็ก กลุ่มนี้ดูเหมือนว่าจะชอบโยกตัวหรือหมุนสิ่งของ มีความสุขที่จะทำอะไรซ้ำๆ เป็นเวลานานๆ บางครั้ง เหมือนเป็นเด็กที่มีความรู้สึกรับรู้ไว โดยเฉพาะกับเสียงและการสัมผัส แต่บางครั้งเหมือนไม่ได้ยิน อะไรเลย เด็กกลุ่มนี้อาจจะเคลื่อนไหวและทำกิจกรรมต่างๆ อย่างรวดเร็วเหมือนเด็กที่อยู่ไม่ นิ่ง นอกจากนี้เด็ก Autistic บางคนอาจสามารถทำบางสิ่งบางอย่างได้ดี เช่น ร้องเพลงและเล่นดนตรี

2.1.2.3 กลุ่ม Autistic ที่มีศักยภาพปานกลาง (Moderately autistic group) สามารถฝึกอาชีพและประกอบอาชีพได้ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ มีความล่าช้าในพัฒนาการ ด้านภาษา การสื่อสาร ทักษะทางสังคม การเรียนรู้ รวมทั้งด้านการช่วยเหลือตนเองซึ่งต้องมีคน คอยช่วยเหลือชี้แนะในการทำกิจกรรมต่างๆ และมีปัญหาพฤติกรรมการกระตุ้นตนเอง พอสมควร เช่น การนั่งโยกตัวไปมา การสะบัดมือ

2.1.2.4 กลุ่ม Autistic ที่อาการรุนแรง (Severely autistic group) มีความสามารถ ค่อนข้างต่ำอันเนื่องมาจากความรุนแรงของอาการ เด็กกลุ่มนี้ต้องอาศัยบุคลากรหลายฝ่ายในการ กระตุ้นพัฒนาการและให้ความช่วยเหลือเป็นที่มาอย่างต่อเนื่อง มีพัฒนาการล่าช้าเกือบทุก

ด้าน แยกตัวทางสังคม ไม่เข้ากลุ่ม ไม่มีทักษะในการพูดสื่อสารและอาจเกิดร่วมกับภาวะอื่น เช่น ปัญญาอ่อนรวมทั้งมีปัญหาวฤกษกรรมที่รุนแรง (ฉิชาภัทร ศรีนฤวรรณ. 2012. ออนไลน์)

สรุป

โดยการเลือกเด็กออทิสติกที่จะมาทำแบบทดสอบแผนที่ยินตภาพนั้นเป็นการเลือกโดยบุคลากรทางศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยเลือกเด็กออทิสติกประเภท กลุ่ม Autistic ที่มีศักยภาพสูง (Mildly autistic group) หรือบางครั้งเรียกว่า High – functioning autism มีระดับสติปัญญาปกติหรือสูงกว่าปกติ มีพัฒนาการทางภาษาดี แต่ยังคงมีความบกพร่องในทักษะด้านสังคม การรับรู้อารมณ์ และความรู้สึกของบุคคล เด็กในกลุ่มนี้สามารถเข้าโรงเรียนปกติได้ และทำงานได้ ซึ่งสามารถเข้าใจคำสั่งและเข้าใจในแบบทดสอบที่ผู้วิจัยต้องการเก็บข้อมูล

2.1.3 การรับรู้ของออทิสติก

การรับรู้ของเด็กปกติ จะมีการรับรู้สิ่งแวดล้อมจากสัมผัสทั้ง 5 และสมอง ก็สามารถที่จะแปลผลนั้นได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

แต่เด็กออทิสติกนั้น เป็นภาวะความผิดปกติของสมอง จึงจะมีปัญหาในเรื่องการรับรู้จากสัมผัสทั้ง 5 ทำให้เด็กสับสน เด็กอาจจะรู้สึกเจ็บปวดเมื่อต้องสัมผัสบางอย่าง เช่น รูป รส กลิ่น เสียง เด็กบางคนจะรู้สึกอึดอัดเมื่อถูกกอด เด็กบางคนจะกรี๊ดร้องเมื่อได้ยินเสียงเครื่องบิน เสียงโทรศัพท์ หรือเสียงอื่นๆ เด็กบางคนจะไม่รู้ร้อนรู้หนาว ไม่รู้สึกเจ็บปวด เด็กอาจจะหกล้มกระตุกหักแต่ไม่ร้องเลย หรืออาจจะเอาหัวโขกกำแพงโดยที่ไม่ร้อง (รพี ปิละมานนท์. 2012)

เด็กออทิสติกนั้นจะมีความบกพร่องในการรับรู้สิ่งเร้า คือ การเลือกสนใจสิ่งเร้าเฉพาะอย่าง เด็กจะเพ่งเล็งหรือสนใจเฉพาะสิ่งเร้าหรือสัญญาณอันหนึ่งอันเดียว การที่เด็กรับรู้ได้เพียงอย่างเดียว ทำให้การเรียนรู้ของเด็กไม่ก้าวหน้า การมีสิ่งเร้ามากเกินไป ทำให้เด็กออทิสติกไม่สามารถแยกแยะวิเคราะห์และเลือกการตอบสนองที่เหมาะสมต่อสิ่งเร้าที่เข้ามาพร้อมๆ กันหลายอย่างได้ ซึ่งการกระตุ้นที่มากเกินไปนี้จะทำให้เด็กเกิดความสับสนได้ หรือการเพ่งรายละเอียดมากเกินไป ปัญหาก็คือเด็กไม่เข้าใจว่ารายละเอียดนั้นสำคัญอย่างไร และมักเลือกสนใจรายละเอียดที่ผิด เช่น เพ่งดูลายเส้นของทางม้าลายโดยไม่สนใจรถที่กำลังแล่นมา (สุรนาท สร้อยจุ. 2014)

2.1.4 Sensory Defensiveness

ภาวะไวต่อการรับความรู้สึก คือ ความบกพร่องในการบูรณาการประสาทความรู้สึกที่มีลักษณะของการต่อสู้หรือความหวาดกลัวในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าซึ่งโดยทั่วไปไม่เป็นอันตราย

1) Tactile defensiveness ภาวะไวต่อการรับสัมผัส หรือการตอบสนองที่มากเกินไปต่อการสัมผัส ได้ถูกบ่งชี้โดย ดร.แอร์ ในปี ค.ศ.1960 พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาวะไวต่อการสัมผัส ความก้าวร้าว การหลีกเลี่ยง การแยกตัวและความไม่อดทนต่อการทำกิจวัตรประจำวันจากการที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็กมีปฏิกิริยาที่ตอบสนองมากเกินไปในพฤติกรรมดังกล่าว หรือมีอาการโมโหเมื่อต้องทำกิจวัตรประจำวัน เด็กอาจมีการจัดการกับชีวิตที่ยึดติด ต้องการเสื้อผ้าที่มีเพียงเนื้อผ้าตัดป้ายชื่อ โลหะต่างๆ ที่ติดกับผ้าออกหมดจากชุด มีข้อจำกัดในการเลือกอาหารจากการทนทานต่อการสัมผัสพื้นผิวอาหารได้น้อย ทักษะทางสังคมที่จำกัดจากการแยกตัว หรือการตอบสนองโดยการต่อสู้จากการถูกสัมผัสโดยมิได้คาดหวัง

2) Auditory defensiveness ภาวะไวต่อเสียง เกิดขึ้นจากการตอบสนองในทางลบต่อความกลัวที่เกี่ยวข้องกับเสียงและความดัง เด็กบางคนแสดงอาการหวาดกลัวอย่างมากต่อเสียง เช่น เสียงดูดฝุ่น เสียงเครื่องตัดหญ้า เสียงเครื่องเป่าผม เสียงใบไม้ปลิวหรือเสียงไซเรน เด็กคนอื่น ๆ อาจแสดงถึงความไม่ทนต่อเสียงและความดังโดยการตบมือเหนือหูของเขา เด็กบางคนอาจไม่ทนทานต่อเสียงซักรีดและเด็กบางคนปิดหูตนเองเมื่อถึงเวลาชั่วโมงดนตรี

3) Visual defensiveness ภาวะไวต่อการรับรู้ทางการเห็น เกิดจากความไวต่อแสงต่างๆ

4) Oral Motor Defensiveness ภาวะไวต่อการสัมผัสในช่องปาก เป็นสาเหตุให้เกิดการหลีกเลี่ยงที่จะแปรงฟันและการเคี้ยวอาหารที่มีพื้นผิวและอุณหภูมิต่างๆ

5) Olfactory defensiveness ภาวะไวต่อการรับกลิ่น เด็กที่มีภาวะไวต่อการรับกลิ่นจะรู้สึกไม่สบายกระอักกระอ่วน เมื่อรับกลิ่นซึ่งผู้คนทั่วไปไม่รังเกียจหรือไม่รู้สึกอะไร เช่น เด็กบางคนไม่ยอมเข้าใกล้มารดาเมื่อเขาได้กลิ่นน้ำหอม ซึ่งทำให้เขารู้สึกไม่สบาย

6) Vestibular defensiveness ภาวะไวต่อการเคลื่อนไหว เป็นผลมาจากความไม่ทนทานต่อการเคลื่อนไหวหรือการอยู่บนพื้นผิวที่ไม่มั่นคง โดยแสดงออกถึงความกลัว การหลีกเลี่ยงหรืออาการวิงเวียน เด็กอาจกลัวต่อการขึ้น – ลงบันได หรือขึ้นลิฟต์ เด็กบางคนไม่ยอมก้าวขึ้นเบาะที่สูงเพียง 2- 3 นิ้ว จากพื้น และไม่ยอมขึ้นบันไดที่ไม่มีราวกัน หรือเด็กอาจรู้สึกไวต่อการเคลื่อนไหวขณะที่อยู่ในรถ (Linda c. Stephens. 2007)

บุคคลออทิสติกมักมีการตอบสนองที่ผิดปกติต่อประสาทสัมผัส เนื่องมาจากสภาพแวดล้อมโดยรอบ โดยปกติคนทั่วไปจะสามารถรับรู้ความรู้สึกทั้งหมดรวมกันได้ เช่น กลิ่น การมองเห็น รสชาติ เสียง และการสัมผัส ความสามารถพวกนี้จะแทรกอยู่ในประสาทสัมผัสเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและตัดสินใจว่าจะแสดงออกอย่างไร

แต่บุคคลที่เป็นออทิสติกนั้น จะขาดดุลระบบประสาท สัมผัสในการรวมมันเข้าด้วยกัน จนทำให้ไม่สามารถประมวลผลข้อมูลจากหลากหลาย ความรู้สึกในครั้งเดียวได้ สิ่งนี้อาจจะเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดความรู้สึกไว ต่อสิ่งเร้าหรือมีความรู้สึกอ่อนไหวต่อสิ่งเร้าได้ การสนใจระหว่าง 2 สิ่ง นั้นเป็นเรื่องยาก การประมวลผลทางประสาทสัมผัส อาจทำให้บุคคลออทิสติก แสดงพฤติกรรมที่ผิดปกติและไม่เหมาะสมได้

นอกจากนี้ความผิดปกติในการรวมกัน ทางประสาทสัมผัสนี้อาจส่งผลให้เกิดความล่าช้าทางภาษาและส่งผลต่อการเรียนอีกด้วย มีบาง รายงานบอกว่า มีความผิดปกติเกี่ยวกับการได้ยินเสียงที่รับรู้ว่าเป็นกลิ่นหรือเสียงนั้นมึสึ (Kristi Gaines. 2016)

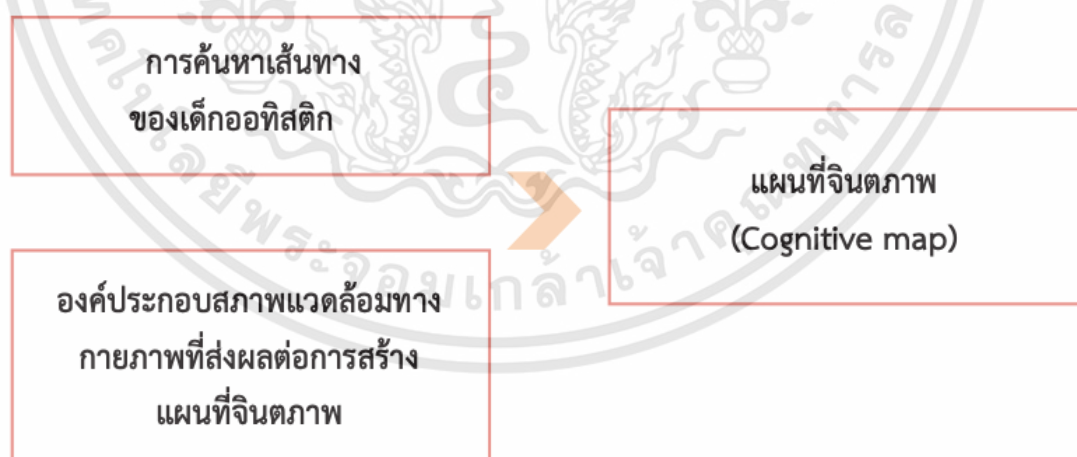
2.1.5 พฤติกรรมของเด็กออทิสติก

ความบกพร่องของประสาทความรู้สึกร จะแสดงถึงความยากลำบากของพัฒนาการในหลายด้านของเด็กออทิสติก รวมไปถึงด้านอารมณ์และสังคม เด็กหลายๆ คนจะขาดความมั่นใจหรือมีความนับถือในตนเองต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเด็กรับรู้ถึงความแตกต่างของตนเองกับเพื่อน ถ้าเด็กมีความลำบากในกิจกรรมการเคลื่อนไหวหรือกิจกรรมการเล่น อาจส่งผลให้เด็กเล่นในกลุ่มเพื่อนได้ยาก

ภาวะไวต่อการสัมผัสยังเป็นสาเหตุของพฤติกรรม ก้าวร้าวหรือทำให้เด็กต้องอยู่โดดเดี่ยว ในบางครั้งพฤติกรรมยังเป็นสิ่งบ่งชี้ถึงความบกพร่องของการบูรณาการประสาทรับรู้สึกร เด็กอาจมีพฤติกรรมไม่ยืดหยุ่น โหมโง่งายหรือปรับตัวให้เข้ากับสถานที่ที่ยาก หรือแสดงอาการฉุนเฉียวหรือร้องไห้ อย่างไม่มีเหตุผลจากการกลัวเสียง ถูกกระตุ้น และจากสิ่งเร้าทางสายตา

2.2 กรอบแนวคิดทฤษฎีการวิจัย

เพื่อให้การศึกษาครั้งนี้มีความชัดเจนและง่ายต่อการเข้าใจ ผู้วิจัยจึงสร้างกรอบแนวคิดทฤษฎีที่ประกอบด้วยองค์ความรู้ของเด็กออทิสติก การค้นหาเส้นทาง และการออกแบบสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็กออทิสติก เพื่อเติมช่องว่างในการศึกษาที่ผ่านมา



รูปที่ 2.1 กรอบแนวคิดทฤษฎีการวิจัย ที่มา: ผู้วิจัย

2.3 แผนที่จินตภาพและการค้นหาเส้นทาง

หนังสือ The Image of the city หรือจินตภาพเมือง เป็นผลงานของ Kevin Lynch ที่เขียนขึ้นจากการศึกษาเมืองสำคัญในอเมริกา ส่วนประกอบที่สำคัญลินช์เรียกรวมกันว่า image มีอยู่ด้วยกัน 3 ประการ คือ เอกลักษณ์ โครงสร้าง และความหมาย เน้นความสำคัญของการจัดระเบียบสภาพแวดล้อมและทำให้สภาพแวดล้อมมีกายภาพที่เด่นชัด ทำให้สามารถ เกิดจินตภาพได้ ทำให้ผู้คนเข้าใจและจดจำเมืองหรือพื้นที่นั้นๆ ได้โดยง่าย และเดินทางไปสู่จุดหมายต่างๆ ได้โดยง่ายและไม่หลงทาง เควิน ลินช์ สรุปว่า เมืองที่ดีจะมีองค์ประกอบพื้นฐาน 5 ประการ ได้แก่

1) **เส้นทาง (path)** ได้แก่ ถนน ทางเท้า ทางเดิน คลอง และเส้นทางอื่นๆ ที่ผู้คนใช้ในการสัญจร โดยเส้นทางเหล่านี้มีหน้าที่รองรับการเคลื่อนตัว ระหว่างพื้นที่หรือปริภูมิ และทำหน้าที่เป็นกรอบในการกำหนดพื้นที่ไปพร้อมๆ กัน

2) **ขอบเขต (edge)** ได้แก่ สิ่งที่ทำหน้าที่สร้างขอบเขต หรือเขตแดนของพื้นที่ ทั้งที่สามารถจับต้องได้ หรือเกิดจากรับรู้ เช่น ผนัง แนวอาคาร ชายฝั่ง ขอบรั้ว ถนน ทางเดินข้ามถนน

3) **ย่าน (District)** มีลักษณะเป็น 2 มิติ หมายถึง พื้นที่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเด่นชัด เช่น ย่านเยาวราช ย่านสีลม โดยบุคคลสามารถเดินทางเข้าออกจาย่านได้

4) **ชุมทาง (Node)** มีลักษณะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และเป็นจุดตัดของเส้นทางสัญจร เป็นพื้นที่ ที่บุคคลสามารถจะเดินทางเข้าออกได้ ชุมทางทำหน้าที่เหมือนเป็นจุดศูนย์กลางหรือจุดสำคัญของเมือง ชุมชน หรือย่าน เนื่องจากชุมทางเป็นพื้นที่สำคัญต่อการเดินทางจึงทำให้ผู้คนเกิดความสนใจกับสภาพแวดล้อมในบริเวณนี้เป็นพิเศษ และองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมที่อยู่ในบริเวณชุมทางก็จะได้นับความสำคัญไปด้วย

5) **ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark)** เป็นจุดอ้างอิงที่บุคคลไม่สามารถเดินทางเข้าไปได้ โดยมากจะเป็นอาคาร ป้าย ร้านค้า ภูเขา หรืองานศิลปะที่อยู่ในที่สาธารณะ ภูมิสัญลักษณ์อาจจะมีหลายขนาด มักจะสังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ และมีความเปรียบต่างสูง ระหว่างรูปร่างและพื้นหลัง มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น อย่างไรก็ตามในบางครั้ง จุดอ้างอิงที่เคลื่อนที่ได้ อย่างเช่น ดวงอาทิตย์ก็สามารถเป็นภูมิสัญลักษณ์ได้เช่นกัน

แผนที่จินตภาพนั้นถือเป็นเค้าโครงทางจิต เป็นการจัดเก็บความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมกายภาพไว้ในใจ หรืออาจจะกล่าวได้ว่าแผนที่จินตภาพเป็นการจัดเก็บความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมกายภาพให้อยู่ในระบบความทรงจำของมนุษย์ในลักษณะจำลองที่มีลักษณะไม่เหมือนสภาพแวดล้อมจริงเสีย รายละเอียดของแผนที่จินตภาพของแต่ละคนจะแตกต่างกันไปตามประสบการณ์ที่บุคคลที่ต่อสภาพแวดล้อมนั้น

กระบวนการสร้างแผนที่จินตภาพมีลักษณะเช่นเดียวกับกระบวนการรู้คิด (Cognitive System) คือประกอบไปด้วย การรับรู้ การแปลง (รวมถึงการลดทอน) การจัดเก็บ และการเรียกคืน ความทรงจำเกี่ยวกับชนิดและตำแหน่งของวัตถุหรือสถานที่

องค์ประกอบทั้ง 5 ประเภทดังกล่าว มักจะปรากฏในจินตภาพรวมกัน เควิน ลินซ์ พบว่าสภาพแวดล้อมของบางเมืองที่มีการจัดระเบียบที่ดีกว่าทำให้เกิดจินตภาพได้ชัดเจนกว่า เพราะเกิดความเข้าใจได้ง่ายกว่า องค์ประกอบทั้ง 5 ประเภทได้แก่ย่านก่อตัวขึ้นโดยการรวมตัวกันของชุมชนหรือชุมชนที่รวมกิจกรรม และถูกจำกัดตีกรอบด้วยเส้นขอบ โดยมีเส้นทางเป็นโครงข่ายภายในและมีจุดอ้างอิงต่างๆโดยการใช้สิ่งสำคัญที่เด่นชัดเป็นภูมิสัญลักษณ์ โดยปกติแล้วองค์ประกอบทั้งหลายจะซ้อนเหลื่อมกัน ฉะนั้นหากวิเคราะห์ความแตกต่างกันขององค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง ผลที่ได้มักจะต้องมองเป็นภาพรวม องค์ประกอบทั้ง 5 ประเภท จึงมีประโยชน์ต่อการศึกษาเปรียบเทียบสภาพแวดล้อมทางกายภาพระหว่างเมืองต่างๆ และมีอิทธิพลอย่างมากต่อการศึกษาจินตภาพของเมืองอื่นๆ ในภายต่อมา (นันทนัช พิศุทรกุล, 2011)

จากวรรณกรรมที่ได้ทบทวนมาสอดคล้องกับทฤษฎีของเควิน ลินซ์ ในด้านถนน ทางเท้า ทางเดิน และเส้นทางอื่นๆ ที่ผู้คนใช้ในการสัญจร โดยเส้นทางเหล่านี้มีหน้าที่รองรับการเคลื่อนตัวระหว่างพื้นที่หรือปริภูมิ และทำหน้าที่เป็นกรอบในการกำหนดพื้นที่ไปพร้อมๆ กัน ซึ่งเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับเด็ก ออทิสติกนั้น เส้นทางควรมีสิ่งรบกวนน้อยที่สุดเพื่อป้องกันการเกิดความสับสนและควรจัดเป็นระเบียบ ควรคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย เส้นทางควรมีความชัดเจนในการนำทาง เส้นทางควรมีรูปแบบที่เรียบง่าย เป็นระเบียบ มีพื้นที่สิ่งรบกวน และ เส้นทางควร เคลื่อนไหวได้อย่างอิสระไม่มีสิ่งอื่นมาทำให้วอกแวก

ตารางที่ 2.1 วรรณกรรมที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของ “เส้นทาง” ตามแนวคิดของ Kevin Lynch

ผู้วิจัย	เส้นทาง (Path)
Fulvia. (2015)	เส้นทางควรมีสิ่งรบกวนน้อยที่สุดเพื่อป้องกันการเกิดความสับสนและควรจัดเป็นระเบียบ ควรคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย
Maximilienne. (2017)	เส้นทางควรมีความชัดเจนในการนำทาง
Safaa. (2017)	เส้นทาง ควรมีรูปแบบที่เรียบง่าย เป็นระเบียบ มีพื้นที่สิ่งรบกวน
Magda. (2008)	เส้นทางควรเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระไม่มีสิ่งอื่นมาทำให้วอกแวก
อาพร. (2009)	สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็กออทิสติกควรมีสภาพแวดล้อมที่เป็นระเบียบ เส้นทางมีความแน่นอน คาดเดาได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้น การจัดระเบียบห้องอย่างเหมาะสม
Keith. (2012)	การลดความซับซ้อนของพื้นที่ มีรูปแบบที่เรียบง่าย สงบ เป็นระเบียบ มี wayfinding ที่เพิ่มขึ้น และง่ายต่อการเข้าใจ จะช่วยให้ผู้ใช้งานหาทางไปได้เร็วขึ้น
Lain Scott. (2011)	อาคารควรมีรูปแบบง่าย ๆ สะท้อนถึงความสงบเรียบร้อยและชัดเจนในการค้นหาเส้นทางลดรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงพื้นที่สำหรับการทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	กิจกรรมหลาย ๆ อย่างเพื่อป้องกันความสับสนของเด็ก
Alina Hackett. (2017)	ทางเดินที่เอื้อต่อผู้ป่วยออทิสติก คือมีทางเดินที่โค้ง แต่ไม่แคดเคี้ยว มีการค้นหาเส้นทาง (wayfinding) ที่ชัดเจน มีการแบ่งอาณาเขตโดยสีตามแต่ละพื้นที่การใช้งานการใช้สีที่แตกต่างกันไปจะช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงได้ง่ายขึ้น

สิ่งที่ทำหน้าที่สร้างขอบเขตสำหรับเด็กออทิสติก ควรเป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัยสำหรับพวกเขา เช่นห้องเรียนที่มีการจัดระเบียบอย่างเหมาะสม การแบ่งพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ไว้อย่างชัดเจน หรือ การแบ่งพื้นที่สำหรับเล่นและพักผ่อนเพียงคนเดียว และพื้นที่ในห้องควรแบ่งออกเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนสำหรับแต่ละกิจกรรม และห้องต้องไม่ถูกรบกวนด้วยเสียงจากภายนอก

ตารางที่ 2.2 วรรณกรรมที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของ “ขอบเขต” ตามแนวคิดของ Kevin Lynch

ผู้วิจัย	ขอบเขต (edge)
Pilar. (2011)	ควรมีการแบ่งพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ไว้อย่างชัดเจน กำหนดขอบเขต และเมื่อเด็กๆ มีส่วนร่วมในการใช้พื้นที่มากขึ้น จะทำให้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดีขึ้น
Magda. (2008)	การจัดพื้นที่ควรมีการแบ่งพื้นที่สำหรับเล่นและพักผ่อนเพียงคนเดียว และการจัดแบ่งพื้นที่ในแต่ละกิจกรรมควรกำหนดให้ชัดเจน และไม่ควรรวมพื้นที่เดียวกันสำหรับหลายกิจกรรม
อาพร. (2009)	สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็กออทิสติกที่จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่สุดคือ สภาพแวดล้อมที่เป็นระเบียบ กำหนดขอบเขตที่ชัดเจน มีความแน่นอน คาดเดาได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้น การจัดระเบียบห้องอย่างเหมาะสม
Nipattha. (2010)	พื้นที่ในห้องควรแบ่งออกเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนสำหรับแต่ละกิจกรรม และห้องต้องไม่ถูกรบกวนด้วยเสียงจากภายนอก

พื้นที่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเด่นชัดในวรรณกรรมที่ทบทวนมากจะเห็นได้ว่า ย่านที่กล่าวถึง คือพื้นที่ที่ใช้ทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อสร้าง มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ที่ดีขึ้น

ตารางที่ 2.3 วรรณกรรมที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของ “ย่าน” ตามแนวคิดของ Kevin Lynch

ผู้วิจัย	ย่าน (District)
Pilar. (2011)	ควรมีการแบ่งพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ไว้อย่างชัดเจน และเมื่อเด็กๆ มีส่วนร่วมในการใช้พื้นที่มากขึ้น จะทำให้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดีขึ้น
Nipattha. (2010)	สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเด็กกอดิสติก พื้นที่ในห้วงควรแบ่งออกเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนสำหรับแต่ละกิจกรรม และห้องต้องไม่ถูกรบกวนด้วยเสียงจากภายนอก
อาพร. (2009)	สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็กกอดิสติกที่จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่สุดคือ สภาพแวดล้อมที่เป็นระเบียบ มีความแน่นอน คาดเดาได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้น มีการจัดระเบียบห้องอย่างเหมาะสม

ชุมทางในการทบทวนวรรณกรรมคือพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน และเป็นสภาพแวดล้อมที่เป็นระเบียบ มีความแน่นอน คาดเดาได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้น การจัดระเบียบห้องอย่างเหมาะสม พื้นที่สำหรับเด็กกอดิสติกนั้นจะต้องมีรูปแบบที่เรียบง่าย สงบ เป็นระเบียบ และไม่ทำให้เกิดความสับสน

ตารางที่ 2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของ “ชุมทาง” ตามแนวคิดของ Kevin Lynch

ผู้วิจัย	ชุมทาง (Node)
Pilar. (2011)	การแบ่งพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ไว้อย่างชัดเจน และเมื่อเด็กๆ มีส่วนร่วมในการใช้พื้นที่มากขึ้น จะทำให้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดีขึ้น
อาพร. (2009)	สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็กกอดิสติกที่จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่สุดคือ สภาพแวดล้อมที่เป็นระเบียบ มีความแน่นอน คาดเดาได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้น การจัดระเบียบห้องอย่างเหมาะสม
Kristi. (2010)	การออกแบบพื้นที่สำหรับเด็กกอดิสติกนั้นจะต้องมีรูปแบบที่เรียบง่าย สงบ เป็นระเบียบ และไม่ทำให้เกิดความสับสน

วรรณกรรมที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของ “ภูมิสัญลักษณ์” ตามแนวคิดของ Kevin Lynch สำหรับภูมิสัญลักษณ์จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบในเรื่องสัญลักษณ์สำคัญของพื้นที่

ตารางที่ 2.5 สรุปวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบตามแนวคิดของKevin Lynch

เส้นทาง (Path)	และเส้นทางอื่นๆ ที่ผู้คนใช้ในการสัญจร โดยเส้นทางเหล่านี้มีหน้าที่รองรับการเคลื่อนตัว ระหว่างพื้นที่หรือปริภูมิ และทำหน้าที่เป็นกรอบในการกำหนดพื้นที่ไปพร้อมๆ กัน ซึ่งเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับเด็กออกทิสติกนั้น เส้นทางควรมีสิ่งเร้าน้อยที่สุดเพื่อป้องกันการเกิดความสับสนและควรจัดเป็นระเบียบ ควรคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย เส้นทางควรมีความชัดเจนในการนำทาง เส้นทาง ควรมีรูปแบบที่เรียบง่าย และควรเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระไม่มีสิ่งอื่นมาทำให้วอกแวก
ขอบเขต (edge)	สิ่งที่ทำหน้าที่สร้างขอบเขตสำหรับเด็กออกทิสติก ควรเป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัยสำหรับพวกเขา เช่น ก้องเรียนที่มีการจัดระเบียบอย่างเหมาะสม การแบ่งพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ไว้อย่างชัดเจน หรือ การแบ่งพื้นที่สำหรับเล่นและพักผ่อนเพียงคนเดียว และพื้นที่ในห้องควรแบ่งออกเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนสำหรับแต่ละกิจกรรม และห้องต้องไม่ถูกรบกวนด้วยเสียงจากภายนอก
ย่าน (District)	พื้นที่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเด่นชัดในวรรณกรรมที่ทบทวนมากจะเห็นได้ว่า ย่านที่กล่าวถึง คือพื้นที่ที่ใช้ทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อสร้าง มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ที่ดีขึ้น
ชุมทาง (Node)	ชุมทางในการทบทวนวรรณกรรมคือพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน และเป็น สภาพแวดล้อมที่เป็นระเบียบ มีความแน่นอน คาดเดาได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้น การจัดระเบียบห้องอย่างเหมาะสม พื้นที่สำหรับเด็กออกทิสติกนั้นจะต้องมีรูปแบบที่เรียบง่าย สงบ เป็นระเบียบ และไม่ทำให้เกิดความสับสน
ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark)	สำหรับภูมิสัญลักษณ์จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบในเรื่องสัญลักษณ์สำคัญของพื้นที่

2.4 การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมสำหรับเด็กพิเศษ

บุคคลที่มีความผิดปกติทางด้านออทิสติกเป็นส่วนหนึ่งของประชากรที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งไม่ค่อยมีการออกแบบที่มารองรับกลุ่มคนพวกนี้มากนัก บุคคลเหล่านี้มีความรู้สึกไวต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพมากกว่าคนทั่วไป

เมื่อบุคคลออทิสติกไม่สามารถเข้าใจหรือปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมนั้นๆ ได้ พวกเขาจะแสดงพฤติกรรม เชิงลบออกมา ดังนั้นสภาพแวดล้อมโดยรอบจึงมีอิทธิพลอย่างมากต่อบุคคลออทิสติก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบพื้นที่สำหรับบุคคลออทิสติกนั้นจะช่วยให้บุคคลออทิสติก มีความอดทนต่อสิ่งเร้าในสภาพแวดล้อมมากขึ้น เนื่องจากความผิดปกติของอาการแต่ละอาการจะต่างกัน อาการต่าง ๆ นั้น มีตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงขั้นรุนแรง เช่น เด็กบางคนก็มีความผิดปกติทางสติปัญญาหรือการพูด ในขณะที่คนอื่นอาจจะมีอาการแตกต่างกันไป

การออกแบบควรให้มีคุณภาพความเป็นอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นๆ ให้ดีขึ้น มีความมั่นใจในความปลอดภัยของสภาพแวดล้อมมากขึ้น และมีความสะดวกสบาย ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบควรตระหนักถึงความบกพร่องทางประสาทสัมผัสของบุคคลที่เป็นออทิสติก เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

การออกแบบพื้นที่สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษและเด็กออทิสติกนั้น ควรจะเป็นดังนี้ คือ มีรูปแบบที่เรียบง่าย สงบ เป็นระเบียบ มีพื้นที่นั่งร้าน้อย ไม่มีพื้นที่ที่ทำให้สับสน ไม่มีแสงอ้อม ไม่มีแสงสะท้อน มีสีอ่อน มีการกันเสียงที่ดี หลีกเลียงเสียงรบกวน มีวัสดุที่แข็งแรง ป้องกันการกัดแฉะได้

สถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมภายในจึงสามารถมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล ออทิสติกได้ โดยปัจจัยต่างๆ ที่เกิดขึ้นจาก สี พื้นผิว ความรู้สึกต่อการปิดล้อมพื้นที่ การปรับตัว การได้ยิน การระบายอากาศและอื่นๆ (Kristi Gaines. 2016)

2.4.1 ออทิสติกและการทำให้รู้สึกสงบ (Autism with Calming Down)

การสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม พื้นที่ควรมีสี่เหลี่ยมน้อยที่สุดเพื่อป้องกันการเกิดความสับสน และควรจัดเป็นระเบียบ ควรคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย สภาพแวดล้อมภายในสามารถมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลออทิสติก โดยปัจจัยต่างๆ เกิดขึ้นจาก สี พื้นผิว ความรู้สึกต่อการปิดล้อมพื้นที่ การปรับตัว การได้ยิน การระบายอากาศ การออกแบบพื้นที่สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษนั้น ควรจะเป็นดังนี้ คือ มีรูปแบบที่เรียบง่าย สงบ เป็นระเบียบ มีพื้นที่นั่งร้าน้อย ไม่ทำให้เกิดความสับสนในพื้นที่ทำกิจกรรม ไม่มีแสงสะท้อน มีสีอ่อน มีการกันเสียงที่ดี หลีกเลียงเสียงรบกวน และมีวัสดุที่แข็งแรงป้องกันการกัดแฉะได้ (Fulvia. 2015)

2.4.2 ออทิสติกและการเข้าสังคม (Autism with Social integration)

สอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆ ที่รูปแบบสภาพแวดล้อมควรจะเป็นเรียบง่าย และวัสดุที่นำมาใช้ทำ wayfinding ควรป้องกันการกัดแฉะได้ และควรมีความชัดเจนในการนำทาง สีที่ใช้ในสภาพแวดล้อมควรเป็นโทนสีอ่อน การออกแบบที่ไม่เหมาะสมจะช่วยให้ความสามารถในการใช้งานได้ยากขึ้น ควรมีการแบ่งอาณาเขตของพื้นที่ในแต่ละกิจกรรมให้ชัดเจน เพื่อช่วยต่อการค้นหาเส้นทางไปยังจุดหมายนั้นๆ การศึกษายังพบว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลออทิสติกเป็นอุปสรรคสำคัญในการใช้อาคารสาธารณะ ควรมีการจัดแบ่งพื้นที่และขอบเขตให้ชัดเจน การมองเห็นของป้ายที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย มีแสงสว่างเข้าถึงอย่างเพียงพอ แยกโซนที่ใช้เสียงสำหรับการทำกิจกรรมออกไปต่างหาก เพื่อป้องกันเสียงรบกวนและควรอยู่ห่างจากพื้นที่ที่คนเดินพลุกพล่าน การสร้างสภาพแวดล้อมเพื่อตอบสนอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการและข้อจำกัดประสิทธิภาพของผู้ใช้ เป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึง การออกแบบควรมีรูปแบบที่เรียบง่าย เป็นระเบียบ มีพื้นที่สิ่งเร้าน้อย ที่จะส่งผลต่อการมีปฏิสัมพันธ์ในการเข้าสังคมสำหรับเด็ก มีแสงสว่างที่เพียงพอ สีที่ใช้ควรเป็นสีโทนอ่อน และควรหลีกเลี่ยงเสียงรบกวนจากภายนอก (Maximilienne. 2017) (Safaa. 2017)

2.5 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็กออทิสติก

2.5.1.1 การลดสิ่งเร้าสำหรับเด็กออทิสติก

ในการลดสิ่งเร้าสำหรับเด็ก Pilar. (2011) Magda. (2008) Lain Scott. (2011) ได้ระบุไว้ว่า การออกแบบพื้นที่สำหรับเด็กพิเศษนั้น มีเป้าหมายคือ ลดสิ่งเร้าสำหรับเด็ก และการได้ยินเป็นสิ่งที่มียุทธูปในการเป็นสิ่งเร้าของเด็กมากที่สุด การแก้ไขคือ การลดเสียงสะท้อนและเสียงรบกวน จะทำให้อารมณ์ของเด็กออทิสติกปรับตัวดีขึ้น 60% ควรเป็นพื้นที่ที่เงียบที่สุดและสิ่งเร้าน้อยที่สุดซึ่งสอดคล้องกับ อพร. (2009) Kristi (2010) Safaa. (2017) ที่ระบุไว้ว่า ห้องเรียนควรเงียบและไม่มีเสียงรบกวน และมีสิ่งเร้าน้อยที่สุด จะช่วยให้เด็กมีสมาธิที่ดีขึ้น

2.5.1.2 การแบ่งพื้นที่สำหรับเด็กออทิสติก

ในการแบ่งพื้นที่สำหรับเด็ก Pilar. (2011) ได้ระบุไว้ว่า ควรมีการแบ่งพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ไว้อย่างชัดเจน และเมื่อเด็กๆ มีส่วนร่วมในการใช้พื้นที่มากขึ้น จะทำให้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Magda. (2008) ที่ระบุไว้ว่า และการจัดพื้นที่ควรเป็นระเบียบ เคลื่อนไหวได้อย่างอิสระไม่มีสิ่งอื่นมาทำให้วอกแวกในพื้นที่การเรียนรู้ มีการแบ่งกันพื้นที่สำหรับเล่นและพักอารมณ์เพียงคนเดียว และการจัดแบ่งพื้นที่ในแต่ละกิจกรรมควรกำหนด ให้ชัดเจนและไม่ควรใช้พื้นที่เดียวกันสำหรับหลายกิจกรรม และอพร. (2009) ที่ระบุไว้ว่า สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็กออทิสติกที่จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดคือ สภาพแวดล้อมที่เป็นระเบียบ มีความแน่นอน คาดเดาได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้น การจัดระเบียบห้องอย่างเหมาะสม

นอกจากนี้งานวิจัยของ Nipattha. (2010) ยังพบว่าสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเด็กออทิสติก พื้นที่ในห้องควรแบ่งออกเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนสำหรับแต่ละกิจกรรม และห้องต้องไม่ถูกรบกวนด้วยเสียงจากภายนอก

2.5.1.3 การลดความซับซ้อนของพื้นที่

ในการลดความซับซ้อนของพื้นที่สำหรับเด็กออทิสติกนั้น Keith. (2012) ได้ระบุไว้ว่า การลดความซับซ้อนของพื้นที่ มีรูปแบบที่เรียบง่าย สงบ เป็นระเบียบ มี wayfinding ที่เพิ่มขึ้น และง่ายต่อการเข้าใจ จะช่วยให้ผู้ใช้งานหาทางไปได้เร็วขึ้น และนอกจากนี้งานวิจัยของ Lain Scott เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2011) กล่าวไว้ว่า อาคารควรมีรูปแบบง่าย ๆ สะท้อนถึงความสงบเรียบร้อยและชัดเจนในการค้นหาเส้นทาง ลดรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงพื้นที่สำหรับการทำกิจกรรมหลายๆ อย่างเพื่อป้องกันความสับสนของเด็ก

2.5.1.4 การลดเสียงรบกวนและเสียงสะท้อน

งานวิจัยของ Magda. (2008) ที่กล่าวไว้ว่า การได้ยินเป็นสิ่งที่มียุทธพลในการเป็นสิ่งเร้าของเด็กมากที่สุด การแก้ไขคือ การลดเสียงสะท้อนและเสียงรบกวน จะทำให้อารมณ์ของเด็กออกทิสติกปรับตัวดีขึ้น 60% ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Shireen. (2016) ที่กล่าวไว้ว่า เด็กออทิสติกจะมีความไวต่อเสียงรบกวนในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ซึ่งมีผลกระทบต่อการรับรู้ งานวิจัยชี้ให้เห็นว่า ความเปลี่ยนแปลงของระดับเสียงมีผลต่อการเรียนรู้สำหรับเด็กออทิสติก ซึ่งห้องเรียนเป็นสถานที่ที่สมควรคำนึงถึงผลกระทบของเสียง นักออกแบบจึงต้องคำนึงถึงขนาดห้องเรียนและการดูดซับเสียงรบกวน เช่น เสียงจากระบบปรับอากาศ เพราะการควบคุมเสียงรบกวนนั้นเป็นสิ่งสำคัญมากต่อเด็กออทิสติก เนื่องจากความไวต่อเสียงของพวกเขา

2.5.1.5 อิทธิพลของแสง สี เสียง ที่มีผลต่อเด็กออทิสติก

งานวิจัยของ Keith. (2012) ระบุว่า สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็กพิเศษนั้น จะต้องสนับสนุนบุคคลออทิสติก อย่างเพียงพอ ทั้งแสง เสียง และโทนสี จะทำให้เด็กรู้สึกผ่อนคลายและรู้สึกสงบในการเรียนรู้

ส่วนงานวิจัยของ นัยวรรณ. (2016) ได้ศึกษาอิทธิพลสีของผนังในห้องเรียนที่มีผลต่อเด็กออทิสติกพบว่า โทนสีของผนังห้องเรียนต่อระดับการตื่นตัวของเด็กออทิสติก ชี้ให้เห็นว่า โทนสีของผนังห้องเรียนที่แตกต่างกัน มีอิทธิพลต่อความสงบ ความผ่อนคลาย และความกระตือรือร้นของเด็กออทิสติก ผนังโทนสีอบอุ่นทำให้เด็กออทิสติกมีความกระตือรือร้น ผนังสี เอิร์ธโทนทำให้เด็กมีความผ่อนคลาย และผนังสีโทนเย็นนั้นทำให้เด็กออทิสติกมีความสงบ

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kristi. (2010) สภาพแวดล้อมภายในสามารถมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลออทิสติก โดยปัจจัยต่างๆ เกิดขึ้นจาก สี พื้นผิว การออกแบบไม่ควรทำให้เกิดความสับสนในพื้นที่ ไม่ควรมีแสงสะท้อน ควรมีสื่ออ่อน มีการกันเสียงที่ดี

และงานวิจัยของ Maximilienne. (2017) ที่กล่าวไว้ว่า การมองเห็นของป้ายที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย มีแสงสว่างเข้าถึงอย่างเพียงพอ

2.5.1.6 ความเป็นระเบียบของพื้นที่

งานวิจัยของ อาพร. (2009) ระบุว่า สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็กออทิสติกที่จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่สุดคือ สภาพแวดล้อมที่เป็นระเบียบ มีความแน่นอน คาดเดาได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้น มีการจัดระเบียบห้องอย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kristi. (2010) และ Keith. (2012) ที่การออกแบบพื้นที่สำหรับเด็กออทิสติกนั้นจะต้องมีรูปแบบที่เรียบง่าย สงบ เป็นระเบียบ และไม่ทำให้เกิดความสับสน

สรุป

การจดจำแผนที่จินตภาพ (Cognitive Map) ควรลดสิ่งเร้าที่จะทำให้เกิดความสับสนในระหว่างทางให้มากที่สุดและควรกำหนดทิศทางที่ต้องการจะไปให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้เกิดความวอกแวกระหว่างทาง แบ่งพื้นที่ในการทำกิจกรรมต่างๆ ให้ชัดเจน เพื่อช่วยต่อการค้นหาเส้นทางเพื่อไปยังจุดหมายนั้นๆ ได้ดีขึ้น ลดความซับซ้อนของพื้นที่ มีการค้นหาเส้นทาง (wayfinding) เพิ่มขึ้น การสร้างสภาพแวดล้อมจำเป็นต้องเรียบง่าย ป้ายบอกทางมีความชัดเจน มีอักษรที่เข้าใจง่าย การทำ การค้นหาเส้นทาง (wayfinding) ควรใช้วัสดุที่เหมาะสม ป้องกันการรบกวนได้ และการจัดการของระยะของพื้นที่ จำเป็นต้องเป็นระเบียบเพื่อความลื่นไหลในการทำกิจกรรม และสะดวกต่อการหาเส้นทางไปทำกิจกรรมอื่นต่อโดยไม่มีสิ่งอื่นมาทำให้เสียสมาธิหรือดึงดูดความสนใจ ห้องเรียนที่มีหน้าต่างมากเกินไปจะทำให้เด็กเสียสมาธิได้ อย่าใช้พื้นที่เดียวกันทั้งเรียน เล่น รับประทานอาหารหรือประกอบกิจกรรมอย่างอื่น พื้นที่บริเวณเดียวควรใช้เพียงกิจกรรมเดียวเท่านั้น อาคารควรมีรูปแบบง่ายๆ สะท้อนถึงความสงบ ควรหลีกเลี่ยงการออกแบบที่รบกวนทางสายตาด้วยลวดลายต่างๆ และควรใช้โทนสีอ่อน วัสดุที่แข็งแรงในการออกแบบ และควรคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย

2.5.2 Wayfinding with Autism

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีสองงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ cognitive map คือ การศึกษาเรื่อง Wayfinding in Autism (Natalia Ing. 2011) ได้ศึกษาว่า Cognitive of ASD เกี่ยวข้องกันยังไง โดยเป็นงานวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ เด็ก 106 คน อายุ 6-16 ปี ประกอบไปด้วย เด็กออทิสติกที่ช่วยเหลือตัวเองได้น้อยและสติปัญญาต่ำกว่าปกติ , เด็กออทิสติกที่ช่วยเหลือตัวเองได้ดีและสติปัญญาสูงกว่าปกติ, เด็กออทิสติกที่เป็นปัญญาอ่อน, Asperger, และเด็กปกติ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน

จากการศึกษาพบว่าเมื่อเอาผลมาเปรียบเทียบในเด็กแต่ละประเภทแล้ว มีข้อค้นพบที่ไม่สอดคล้องกันเกี่ยวกับความสามารถเชิงพื้นที่ รวมทั้งความสามารถในการนำทางของเด็กออทิสติก การศึกษาบางแห่งได้รายงานว่าการค้นหาเส้นทางของเด็กออทิสติก มีประสิทธิภาพดีกว่าเด็กปกติ ข้อมูลถูกอ้างอิงด้วยทฤษฎี Enhanced Perceptual (EPF) ในขณะที่อื่นๆ ส่วนใหญ่พบว่าเด็กออทิสติก ไม่ได้มีประสิทธิภาพดีกว่าเด็กพัฒนาการทั่วไป ข้อมูลถูกอ้างอิงด้วยทฤษฎี Coherence (WCC) แต่การศึกษาของผู้วิจัยพบว่า เด็กออทิสติกมีการค้นหาเส้นทางที่สมบูรณ์เมื่อเทียบกับเด็กปกติ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี (EPF) ที่คาดการณ์ว่าเด็กออทิสติก มีทักษะในการประมวลผลในการค้นหาเส้นทางที่ดี และมีความสมบูรณ์

ในการจัดสรรพื้นที่และการค้นหาเส้นทาง และการหาเส้นทางที่ไม่เหมือนกันได้ในสภาพแวดล้อมที่คุ้นเคย

แต่มีเด็กออทิสติกบางประเภทที่พบมีความบกพร่องของพัฒนาการแบบรอบด้าน และเด็กออทิสติกที่ปัญญาอ่อน ไม่มีประสิทธิภาพในการค้นหาเส้นทางที่ดีพอ เนื่องจากความผิดปกติทางสติปัญญา ซึ่งแตกต่างกับเด็กออทิสติกทั่วไปที่มีปัญหาทางด้านพัฒนาการและอารมณ์เท่านั้น ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงผลที่ไม่สามารถยืนยันทฤษฎีทั้งสองได้ เพราะ ความสามารถของเด็กออทิสติก แต่ละคนจะแตกต่างกันไป และการพัฒนาระบบประสาทในวัยเด็กและวัยรุ่น จะมีผลกระทบต่อ การค้นหาเส้นทาง ในเด็กที่มีอายุแตกต่างกัน

และการศึกษาของ Alina Hackett (2017) รายงานผลการศึกษาโรงพยาบาลในลอนดอน 3 แห่งเพื่อสำรวจประสิทธิภาพของ การค้นหาเส้นทาง (Wayfinding) ของโรงพยาบาล และได้ทดสอบเกี่ยวกับความสะดวกในการใช้งานเชิงพื้นที่และการค้นหาเส้นทาง

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยออทิสติกมีเพียงโรงพยาบาลแห่งเดียวที่มีการออกแบบทางเดินที่เอื้อต่อผู้ป่วยออทิสติก คือมีทางเดินที่โค้ง แต่ไม่คดเคี้ยว มีการค้นหาเส้นทาง (wayfinding) ที่ชัดเจน มีการแบ่งอาณาเขตโดยสีตามแต่ละพื้นที่การใช้งาน การใช้สีที่แตกต่างกันไปจะช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงได้ง่ายขึ้น

สรุป

การศึกษาของผู้วิจัยพบว่าเด็กออทิสติก มีการค้นหาเส้นทางที่สมบูรณ์เมื่อเทียบกับเด็กปกติ มีทักษะในการประมวลผลในการค้นหาเส้นทางที่ดี และมีความสมบูรณ์ในการจัดสรรพื้นที่และการค้นหาเส้นทาง และการหาเส้นทางที่ไม่เหมือนกันได้ในสภาพแวดล้อมที่คุ้นเคย แต่ก็มีเด็กออทิสติกบางประเภท ที่พบมีความบกพร่องของพัฒนาการแบบรอบด้าน และเด็กออทิสติกที่ปัญญาอ่อน ไม่มีประสิทธิภาพในการค้นหาเส้นทางที่ดีพอ เพราะ ความสามารถของเด็กออทิสติก แต่ละคนจะแตกต่างกันไป และการพัฒนาระบบประสาทในวัยเด็กและวัยรุ่น จะมีผลกระทบต่อการค้นหาเส้นทาง ในเด็กที่มีอายุแตกต่างกัน การออกแบบทางเดินที่เอื้อต่อผู้ป่วยออทิสติก คือมีทางเดินที่โค้งแต่ไม่คดเคี้ยว มีการค้นหาเส้นทาง (wayfinding) ที่ชัดเจน มีการแบ่งอาณาเขตโดยสีตามแต่ละพื้นที่การใช้งาน การใช้สีที่แตกต่างกันไปจะช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงได้ง่ายขึ้น การศึกษายังพบว่า การมองเห็นที่ไม่ถูกรบกวนสายตา ช่วยลดความเครียดของผู้ใช้อีกด้วย

2.6 ระเบียบวิธีการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการค้นหาเส้นทางสำหรับเด็กออทิสติก ที่เลือกมาจะทำการวิจัยเชิงคุณภาพ (นันทนัช. 2011 ; นัยวรรณ. 2016 ; Alina Hackett. 2017 ; Keith. 2012 ; Lain Scott. 2011 ; Magda Mostafa. 2008 ; Maximilienne. 2017 ; Nipattha. 2010 ; Pilar. 2011 ; Safaa. 2017) และการวิจัยเชิงทดลอง (อาพร ตรีสุน. 2009 ; Fulvia. 2015 ; Kristi Gaines. 2010 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

; Natalia Ing. 2011 ; Shireen. 2016) ซึ่งเป็นข้อดีต่อการทำการศึกษาในบริบทที่ไม่สามารถควบคุมตัวแปรทั้งหมดที่เกิดขึ้นได้ และส่วนใหญ่ใช้การอภิปรายเชิงพรรณาสรุปลการศึกษา เพื่ออธิบายถึงปรากฏการณ์ที่ทำการศึกษา

และการวิจัยเชิงกรณีศึกษา (Case Study Research Method) เป็นระเบียบวิธีวิจัยวิธีหนึ่งที่ใช้ตอบคำถามที่มุ่งเน้นหาเหตุผลของผลลัพธ์ หรือ วิธีการในการก่อให้เกิดผลลัพธ์ดังกล่าว นักวิจัยจำเป็นต้องไปศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ และ สรุปผล วิธีวิจัยเชิงกรณีศึกษาต่างจากวิธีวิจัยอื่นๆ คือ วิธีวิจัยเชิงกรณีศึกษาเป็นการศึกษาในสภาพแวดล้อมจริง มิได้มีการควบคุมตัวแปรใดๆ เช่นเดียวกับวิธีวิจัยเชิงการทดลอง (Experimental Research) นอกจากนั้นยังมุ่งถึงการศึกษาเชิงลึก (In-depth Study) เพื่อทำความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยงานวิจัยที่ใช้กรณีศึกษาที่ได้บททวนวรรณกรรมมาได้แก่ (นันทน์ช. 2011 ; Alina Hackett. 2017 ; Natalia Ing. 2011)

ผู้วิจัยเห็นว่าการศึกษานี้เหมาะกับวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ เนื่องจากสามารถอธิบายได้ถึงภาพรวมได้ครอบคลุม ดังนั้นการทำความเข้าใจในภาพรวมจึงเป็นเรื่องสำคัญต่อการสร้างองค์ความรู้ต่อไปในอนาคต

2.6.1 การประเมินผลและเครื่องมือ

การวัดผลการสร้างแผนที่จินตภาพส่วนมากจะอ้างอิงกับความรู้สึกและความจำของผู้ใช้งาน ได้แก่ การรับรู้ของเด็กก้อทิสติกต่อสภาพแวดล้อม พฤติกรรมของเด็กก้อทิสติกต่อสภาพแวดล้อม การสร้างแผนที่จินตภาพผ่านกระบวนการรู้คิดของเด็กก้อทิสติก (นันทน์ช. 2011) การศึกษาส่วนมากจึงใช้การสัมภาษณ์ (นันทน์ช. 2011) การทำแบบทดสอบเพื่อนำมาอภิปรายผล (นัยวรรณ. 2016; Fulvia. 2015; Kristi Gaines. 2010; Natalia Ing. 2011) และการสังเกต (นัยวรรณ. 2016; Keith. 2012 ; Kristi Gaines. 2010; Magda Mostafa. 2008; Nipattha. 2010; Pilar. 2011; Safaa. 2017) ส่วนการเก็บข้อมูลทางกายภาพของสภาพแวดล้อมจะใช้การถ่ายภาพ วิเคราะห์ผังพื้น การสังเกตการณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสังเกตและการถ่ายภาพ แบบประเมิน แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ผังพื้น และแบบทดสอบ

2.6.1.1 การสังเกตการณ์และการถ่ายภาพ

การสังเกตการณ์และการถ่ายภาพเป็นวิธีที่นักวิจัยเก็บข้อมูลโดยการบันทึกพฤติกรรม ของกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์เฉพาะสถานการณ์หนึ่ง การสังเกตการณ์ทำได้หลายวิธี ได้แก่ การสังเกตโดยตรง เช่น การถ่ายรูป การจดบันทึก การหาร่องรอย และการเข้าไปมีส่วนร่วมเพื่อศึกษาพฤติกรรมของคนและสังคมที่ทำการศึกษา จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา การสังเกตจะทำการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานในพื้นที่นั้นๆ โดยการจดบันทึกและนำไปวิเคราะห์ผล (นัยวรรณ. 2016; Keith. 2012; Kristi Gaines. 2010; Magda Mostafa. 2008; Nipattha. 2010; Pilar.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2011; Safaa. 2017) ซึ่งผู้วิจัยจะทำการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมในพื้นที่นั้นๆ ด้วยตนเอง ข้อดีคือผู้วิจัยได้มีส่วนร่วมในพื้นที่และปรากฏการณ์ในพื้นที่นั้นๆ ด้วยตนเอง ข้อเสียคือ ผู้ใช้พื้นที่อาจเกิดความไม่คุ้นในตัวผู้เก็บข้อมูล ทำให้เกิดผลกระทบต่อพฤติกรรมผู้ใช้พื้นที่เปลี่ยนไป แนวทางการรับมือคือ อาจจะต้องเข้าไปทำความคุ้นเคยกับคนในพื้นที่นั้นก่อน หรือสังเกตการณ์อยู่ห่างๆ ไม่เข้าไปรบกวนในพื้นที่ที่มากเกินไป



(<http://home.kku.ac.th/autistic/>)

Figure 2. environments in the activity room

รูปที่ 2.2 ตัวอย่างภาพถ่ายการสังเกตการณ์ (ที่มา: Nipattha. 2010)

2.6.1.2 แบบประเมินหรือแบบสำรวจพื้นที่

แบบประเมินหรือแบบสำรวจพื้นที่เป็นการใช้เทคนิคผสมระหว่างวิธีการเดินเข้าไปสำรวจในพื้นที่ และใช้วิธีสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง วิธีนี้เป็นการเดินสำรวจในสถานที่จริงที่ประเมินโดยการกระตุ้นให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ในขณะที่ผู้ตอบและผู้วิจัยเดินสำรวจผ่านพื้นที่ส่วนต่างๆ ในอาคาร การสำรวจจะต้องทำการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมที่ประเมินอย่างเหมาะสม วิธีสำรวจนี้อาจนำไปใช้ในขั้นตอนแรกของการทำวิจัย เพื่อจะทำความเข้าใจและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ได้ จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา การสำรวจพื้นที่จะทำโดยการถ่ายภาพและจดบันทึก

2.6.1.3 การสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์เป็นกระบวนการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ โดยอาศัยภาษาจากคำถามที่เป็นสื่อในการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อดีของการสัมภาษณ์คือ ได้ข้อมูลที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่ยากเขียนเป็นหลักฐาน ผู้สัมภาษณ์มีโอกาสอธิบายขยายความคำถาม ในกรณีที่ผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่เข้าใจ และทำให้เกิดความมั่นใจว่าคำตอบที่ได้น่าจะมีคุณภาพถูกต้องแม่นยำจากการสังเกตความร่วมมือของผู้ตอบ อย่างไรก็ตามข้อเสียของเทคนิควิธีนี้ก็มิใช่เพียงเวลาและแรงงานในการรวบรวมข้อมูล แบบสัมภาษณ์ มี 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่มีโครงสร้าง และประเภทไม่มีโครงสร้างแน่นอน จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา การสัมภาษณ์จะเน้นไปที่การเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ใช้งานในพื้นที่ว่าพบอุปสรรคหรือปัญหาอะไรบ้าง เพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.1.4 การวิเคราะห์ผังพื้นที่

การวิเคราะห์พื้นที่เพื่อศึกษาปัญหาและศักยภาพของพื้นที่ที่ทำการศึกษา อีกหนึ่งที่ตั้งพื้นที่ที่ทำการศึกษา เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงต่อไป ข้อดีในการวิเคราะห์ผังพื้นที่นี้คือสามารถทราบถึงปัญหาต่างๆ ทิศทางที่ตั้ง ทิศทางสภาพอากาศได้เป็นอย่างดี เพื่อประโยชน์ในการออกแบบ ในการจัดสรรพื้นที่ให้มีความสอดคล้องกันกับพื้นที่ที่ศึกษา สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่อาคาร และวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย (Magda Mostafa. 2008 ; Safaa. 2017 ; Shireen. 2016)



Figure 2: Behavioral map of study classroom showing annotated diagramming and time chart. (Source: Author)

รูปที่ 2.3 ตัวอย่างการวิเคราะห์ผังพื้นที่ (ที่มา: Magda Mostafa. 2008)

2.6.1.5 แบบทดสอบ

แบบทดสอบเป็นกระบวนการการเก็บข้อมูลอย่างหนึ่ง โดยการทดสอบที่ใช้จะมีการทดสอบความจำ ความสามารถในการมองเห็นภาพ, การเชื่อมโยงและประมวลผล ทดสอบการเรียนรู้และตอบสนองต่อพื้นที่ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปผล จากวรรณกรรมที่ได้ทบทวนมา การทดสอบนั้นจะทำได้โดยการวาดรูป หรือการใช้ตัวต่อไม่ในการสร้างแผนที่จินตภาพขึ้นมา เป็นการเก็บข้อมูล (นัยวรรณ. 2016; Fulvia. 2015; Kristi Gaines. 2010) ข้อดีของแบบทดสอบนี้คือ สามารถให้อิสระสำหรับเด็กในการทำแบบทดสอบได้ และได้ผลที่แม่นยำจากตัวเด็กที่ทดสอบโดยปราศจากแรงกดดันหรือข้อบังคับ ข้อเสีย เด็กบางคนอาจจะให้ความร่วมมือที่น้อยและไม่เต็มที่ ทางแก้ปัญหาคือควรเก็บแบบทดสอบเดิมกับเด็กหลายๆ รอบ โดยเว้นระยะช่วงเวลาในการเก็บแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Traian (Schizophrenia)



Mihaela (Epilepsy, Mild Mental Deficiency)



Bogdan (Epilepsy, Moderate Mental Deficiency)



Raul (Mild Mental Deficiency)



Alexandru (Autism)



Gabriel (Severe Mental Deficiency)

รูปที่ 2.4 ตัวอย่างผลแบบทดสอบ (ที่มา: Fulvia. 2015)

การศึกษาครั้งนี้มีปัจจัยที่ต้องการศึกษาคือการศึกษาลักษณะที่ผิดปกติที่ผู้วิจัยจึงเลือกใช้การสัมภาษณ์ สังเกตการณ์และการทำแบบทดสอบ เพื่อหาความเชื่อมโยงระหว่างสภาพแวดล้อมของพื้นที่ร่วมกับพฤติกรรมรับรู้แผนที่ จินตภาพของเด็กออทิสติก การสัมภาษณ์ สังเกตการณ์และการทำแบบทดสอบสามารถเก็บข้อมูลได้ครอบคลุมและตรงประเด็นกว่าการตอบแบบสอบถามโดยใช้ระดับความรู้สึกรู้สึกของผู้ที่ใช้งาน

สรุป

การสังเกตการณ์และการถ่ายภาพ ผู้วิจัยจะทำการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมในพื้นที่นั้นๆ ด้วยตนเอง ข้อดีคือผู้วิจัยได้มีส่วนร่วมในพื้นที่และปรากฏการณ์ในพื้นที่นั้นๆ ด้วยตนเอง ข้อเสียคือผู้ใช้พื้นที่อาจเกิดความไม่คุ้นในตัวผู้เก็บข้อมูล ทำให้เกิดผลกระทบต่อพฤติกรรมผู้ใช้พื้นที่เปลี่ยนไป แนวทางการรับมือคือ อาจจะต้องเข้าไปทำความคุ้นเคยในกับคนในพื้นที่นั้นก่อน หรือสังเกตการณ์อยู่ห่างๆ ไม่เข้าไปรบกวนในพื้นที่มากเกินไป แบบประเมินหรือแบบสำรวจพื้นที่ วิธีสำรวจนี้อาจนำไปใช้ในขั้นตอนแรกของการทำวิจัย เพื่อจะทำความเข้าใจและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ได้ จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา การสำรวจพื้นที่จะทำโดยการถ่ายภาพและจดบันทึกการสัมภาษณ์ จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา การสัมภาษณ์จะเน้นไปที่การเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ใช้งานในพื้นที่ว่าพบอุปสรรคหรือปัญหาอะไรบ้าง เพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาต่อไป การวิเคราะห์ผังพื้นที่ เพื่อศึกษาปัญหาและศักยภาพของพื้นที่ที่ทำการศึกษา อีกทั้งที่ตั้งพื้นที่ที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการศึกษา เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงต่อไป ข้อดีในการวิเคราะห์ผังพื้นที่นี้คือสามารถทราบถึงปัญหาต่างๆ ทิศทางที่ตั้ง ทิศทางสภาพอากาศได้เป็นอย่างดี เพื่อประโยชน์ในการออกแบบ ในการจัดสรรพื้นที่ให้มีความสอดคล้องกันกับพื้นที่ที่ศึกษา และแบบทดสอบ แบบทดสอบเป็นกระบวนการเก็บข้อมูลอย่างหนึ่ง ข้อดีของแบบทดสอบนี้คือ สามารถให้อิสระสำหรับเด็กในการทำแบบทดสอบได้ และได้ผลที่แม่นยำจากตัวเด็กที่ทดสอบโดยปราศจากแรงกดดันหรือข้อบังคับ ข้อเสีย เด็กบางคนอาจจะให้ความร่วมมือที่น้อยและไม่เต็มที่ ทางแก้ปัญหาคือควรเก็บแบบทดสอบเดิมกับเด็กหลายๆรอบ โดยเว้นระยะช่วงเวลาในการเก็บแบบทดสอบ

ระเบียบวิธีการวิจัยของวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นส่วนมาก และใช้การ สัมภาษณ์ สํารวจ สังเกตการณ์ และการทำแบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงนำองค์ความรู้ที่ได้จากการทบทวนการวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ออกแบบการวิจัยให้เหมาะสมกับบริบทและกรอบงานวิจัย ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดในบทเรื่องระเบียบวิธีการวิจัย



บทที่ 3

บริบทของศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน (Site Location)

ลักษณะสภาพโดยทั่วไปของพื้นที่ในการศึกษาประกอบด้วยสภาพทางภูมิศาสตร์กายภาพทั่วไป ได้แก่ ทำเลที่ตั้ง ขนาดพื้นที่และอาณาเขต รวมไปถึงสภาพทางสังคม และวัฒนธรรม วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ของคนภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ

3.1 ความเป็นมา

ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอนได้จัดตั้งขึ้นตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ เมื่อวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๔๓ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นศูนย์การจัดการศึกษาพิเศษ การจัดสื่อ การให้บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม การดำเนินการส่งต่อโรงเรียนสถานฝึกอาชีพ และชุมชนให้คนพิการในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

กรมสามัญศึกษาได้มอบหมายให้โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือในพระราชินีปทุมธานี จังหวัดเชียงใหม่ ประสานงานการจัดตั้งศูนย์การศึกษาประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอนและได้คำสั่งแต่งตั้งให้นายอุดม ไชยมงคล อาจารย์ ๒ ระดับ ๗ โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่ฮ่องสอน ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้าศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน เมื่อวันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๔๓

ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ นางสาว ปณิตดา จันทร์วงศ์ ได้รับแต่งตั้งให้มาดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๐ จนถึง ปัจจุบัน

ปัจจุบัน สำนักงานศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๒๐๒/๕ หมู่ ๑ บ้านปางหมู ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ขนาดพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียนมีขนาด 7 ไร่

3.2 วิสัยทัศน์ / พันธกิจ / เป้าหมาย

3.2.1 วิสัยทัศน์

“สร้างโอกาสทางการศึกษาให้กับคนพิการจังหวัดแม่ฮ่องสอนอย่างทั่วถึง
และมีประสิทธิภาพโดยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 พันธกิจ

1. พัฒนาระบบการให้บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มและเตรียมความพร้อมคนพิการให้มีประสิทธิภาพ
2. พัฒนาระบบการกระจายสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาให้ทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ
3. พัฒนาบุคลากรศูนย์ฯ และผู้ดูแลคนพิการให้มีศักยภาพในการให้บริการแก่คนพิการ
4. ส่งเสริมความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของเครือข่ายในการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ

3.2.3 เป้าหมาย

1. ศูนย์ฯ มีมาตรฐานในการจัดการศึกษาในลักษณะบริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม (Early Intervention : EI) และเตรียมความพร้อมแก่คนพิการ
2. ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาศูนย์การศึกษาพิเศษ
3. บุคลากรศูนย์ฯและผู้ดูแลคนพิการให้มีศักยภาพในการให้บริการแก่คนพิการ
4. เครือข่ายให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ

3.3 อัตลักษณ์ของสถานศึกษา

“พัฒนาการตามศักยภาพ ร่าเริงแจ่มใสตามวิถีชนเผ่า”

3.4 เอกลักษณ์ของสถานศึกษา

“บริการทั่วถึง คำนึงคุณภาพ สร้างโอกาสคนพิการ สืบสานวิถีชนเผ่า”

3.5 อักษรย่อ

ศกศ.มส.

3.6 สีประจำศูนย์

สีน้ำเงิน ม่วง

3.7 บทบาทหน้าที่ของศูนย์การศึกษาพิเศษ

บทบาทที่ 1 จัดและส่งเสริม สนับสนุนการศึกษาในลักษณะศูนย์บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม (Early Intervention : EI) และเตรียมความพร้อมของคนพิการ เพื่อเข้าสู่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนอนุบาล โรงเรียนเรียนร่วม โรงเรียนเฉพาะความพิการ ศูนย์การเรียนรู้เฉพาะความพิการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

บทบาทที่ 2 พัฒนาและฝึกอบรมผู้ดูแลคนพิการ จัดการศึกษาสำหรับคนพิการ

บทบาทที่ 3 จัดระบบและส่งเสริม สนับสนุนการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program : IEP) สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาสำหรับคนพิการ

บทบาทที่ 4 จัดระบบบริการช่วงเชื่อมต่อสำหรับคนพิการ (Transitional Services)

บทบาทที่ 5 ให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการโดยครอบครัวและชุมชน ด้วยกระบวนการทางการศึกษา

บทบาทที่ 6 เป็นศูนย์ข้อมูล จัดระบบข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาสำหรับคนพิการ

บทบาทที่ 7 จัดระบบสนับสนุนการจัดการเรียนร่วม และประสานงานการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการในจังหวัด

บทบาทที่ 8 ภาระหน้าที่อื่นตามที่กฎหมายกำหนดหรือตามที่ได้รับมอบหมาย

3.8 หลักสูตร IEP

แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลหรือ IEP ซึ่ง IEP ย่อมาจาก INDIVIDUALIZED EDUCATION PLAN หรือ INDIVIDUALIZED EDUCATION PROGRAM

แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) คือ แผนกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาแก่นักเรียน / ผู้เรียน (ผู้พิการ / ผู้มีความต้องการพิเศษ) ให้ได้รับการพัฒนาตามเป้าหมายที่กำหนดรวมทั้งการกำหนดสื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ที่สอดคล้องเหมาะสมกับการเรียนรู้ และกับความต้องการจำเป็นพิเศษ (SPECIAL NEEDS) ของผู้เรียนแต่ละคน

3.9 การทำ IIP

การจัดทำแผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individual Implementation Plan :IIP) ครูผู้สอนนำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เป้าหมายระยะสั้น) ที่กำหนดในแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล มาดำเนินการจัดทำแผนการสอนเฉพาะบุคคล โดยการวิเคราะห์งานหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยการเรียงลำดับกิจกรรมที่ง่ายไปสู่กิจกรรมที่ยากขึ้น หรือกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมไปสู่กิจกรรมที่เป็นนามธรรม ให้เหมาะสมกับความต้องการจำเป็นพิเศษของผู้เรียนแต่ละบุคคล

การนำแผนการสอนเฉพาะบุคคลไปใช้ ครูผู้สอนนำแผนการสอนเฉพาะบุคคลไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พร้อมทั้งบันทึก หลังการสอนและประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10 กิจกรรมที่นอกเหนือจากการเรียน

1. กิจกรรมนันทนาการเพื่อการเสริมสร้างสุขภาพเด็กพิเศษ
2. กิจกรรมทำบุญตามประเพณีของชุมชน
3. กิจกรรมตามแนววอลดอร์ฟ
4. กิจกรรมวงกลมกลุ่มใหญ่
5. กิจกรรมทำขนมพื้นบ้าน
6. กิจกรรมดนตรีและการเคลื่อนไหว
7. กิจกรรมปลูกผัก

3.11 การแบ่งห้องเรียน

การแบ่งห้องเรียนของศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน แบ่งออกเป็น 5 ห้อง ได้แก่ 1. ห้องเตรียมความพร้อมระดับรุนแรง 2. ห้องเตรียมความพร้อมสำหรับเด็กอายุ 0-6 ปี 3. ห้องเตรียมความพร้อมสำหรับเด็กอายุ 7 ปี ขึ้นไป 4. ห้องเรียนทักษะชีวิตสำหรับเด็กอายุ 7 ปี ขึ้นไป 5. Sensory room

3.12 ลักษณะของประชากร สังคม และวัฒนธรรม

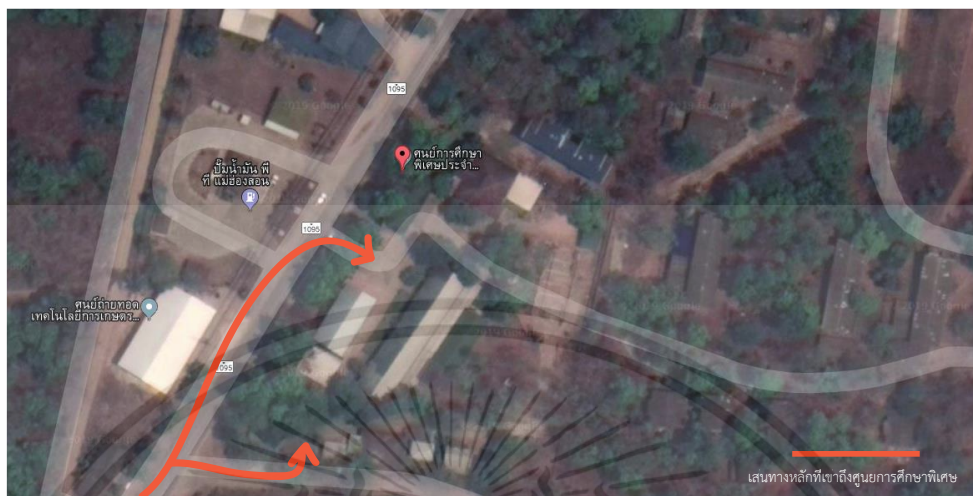
ประชากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประกอบด้วยคุณครู 25 คน และเด็กพิเศษทั้งหมดในจังหวัด 234 คน ประกอบไปด้วย 1. บุคคลที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็น 2. บุคคลที่มีความบกพร่องด้านการได้ยิน 3. บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 4. บุคคลที่มีความบกพร่องด้านร่างกายหรือสุขภาพ 5. บุคคลที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ 6. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา 7. บุคคลที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรมและอารมณ์ 8. บุคคลออทิสติก 9. บุคคลพิการซ้ำซ้อน และเด็กพิเศษที่เข้ารับบริการที่ศูนย์การศึกษาพิเศษในแต่ละวัน เฉลี่ยวันละ 20 คน อายุเฉลี่ย 0-18 ปี

ภายในพื้นที่ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ มีกิจกรรมที่โดยหลักคือ การเรียนการสอนสำหรับเด็กพิเศษ มีการทำกิจกรรมวงกลม มีห้องสมุดสำหรับอ่านหนังสือ มีลานทำกิจกรรมภายนอก ห้องเรียน สนามเด็กเล่น และบ้านพักครู มีห้องกิจกรรม Sensory room สำหรับการพัฒนาการของเด็กพิเศษ โดยเด็กสามารถเดินภายในศูนย์ได้อย่างอิสระบริเวณห้องเรียนและลานทำกิจกรรม

3.13 ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ (ที่ตั้ง ขนาด มุมมอง อาณาเขต และการเข้าถึง)

สำนักงานศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๒๐๒/๕ หมู่ ๑ บ้านปางหมู ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีพื้นที่ 7 ไร่ ประกอบด้วย อาคารเรียนชั่วคราว 4 ห้อง, ห้องประชุม 1 ห้อง ,อาคารสำนักงานแบบประหยัด, ห้องสมุด, เรือนพยาบาล, เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

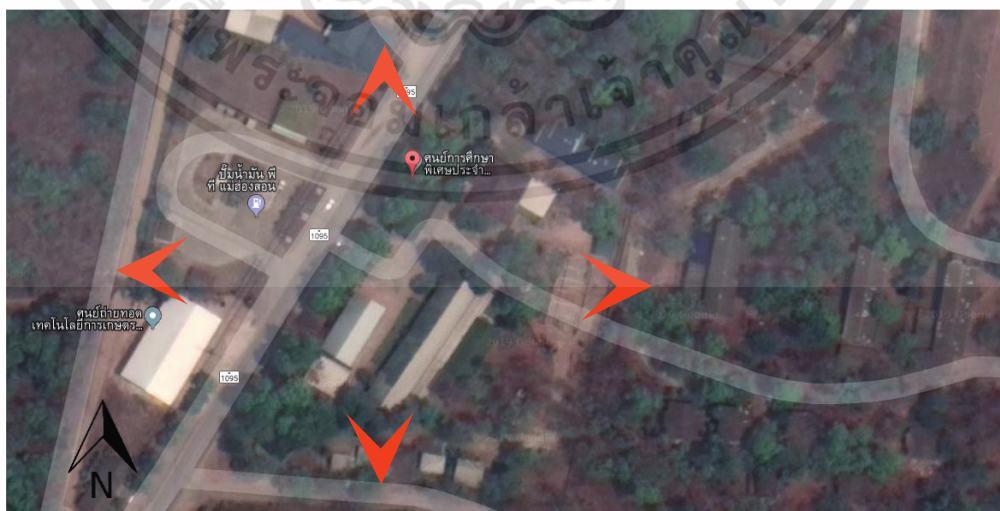
แพลตฟอร์ม 8 ยูนิตซึ่งเป็นบ้านพักครู, Sensory room, Dome ทำกิจกรรม, โรงอาหาร, โรงครัว, โรงจอดรถ, บ้านพักภารโรง, ห้องเรียนแบบวอร์คออฟ, ห้องน้ำ, และห้องเก็บของ



รูปที่ 3.1 แสดงเส้นทางการเข้าถึงศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

การเข้าถึงศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

สามารถเข้าถึงทางได้โดยรถยนต์ รถปัสเส็ก รถบรรทุก รถจักรยานยนต์ จักรยาน รถประจำทาง โดยเส้นทางหลักใช้ถนนทางหลวงหมายเลข 1095 (สายหนองไค้-แม่ฮ่องสอน) เป็นทางหลวงแผ่นดินระหว่างอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่และอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นเส้นทางสำคัญที่เชื่อมต่อชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในพื้นที่ตอนเหนือของจังหวัดแม่ฮ่องสอน และเป็นเส้นทางหลักเส้นเดียวที่เข้าถึงศูนย์การศึกษาพิเศษ จึงง่ายต่อการเข้าถึงในกรณีของบุคคลที่ไม่เคยเข้ามาในพื้นที่ศูนย์การศึกษาพิเศษมาก่อน



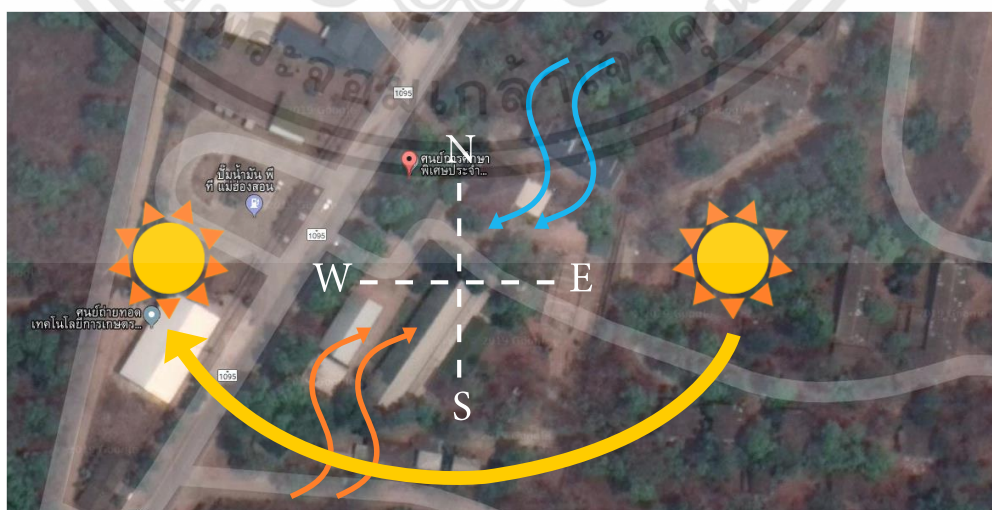
รูปที่ 3.2 แสดงผังทิศทางของศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	- โกลั้กับโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ จังหวัดแม่ฮ่องสอน
ข้อดี:	เนื่องจากมีต้นไม้จำนวนมากกั้นระหว่างโรงเรียนและศูนย์การศึกษาพิเศษ ทำให้ไม่ถูกรบกวนจากเสียงของโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์
ข้อเสีย:	ไม่มี
ทิศตะวันออก	- โกลั้กับที่ทำการอุทยานแห่งชาติน้ำตกแม่สุรินทร์
ข้อดี:	เนื่องจากมีต้นไม้จำนวนมากกั้นระหว่างโรงเรียนและที่ทำการอุทยานแห่งชาติฯ ทำให้ไม่ถูกรบกวนจากเสียงหรือกิจกรรมของทางที่ทำการอุทยานฯ
ข้อเสีย:	ไม่มี
ทิศใต้	- ติดกับถนนทางเข้าที่ทำการอุทยานแห่งชาติน้ำตกแม่สุรินทร์
ข้อดี:	ไม่มีอาคารสูงมาบดบัง และยังเป็นถนนทางเข้าอีกทางของศูนย์การศึกษาพิเศษ
ข้อเสีย:	ได้รับมลภาวะด้านเสียงและควันจากการจราจรในพื้นที่
ทิศตะวันตก	- ติดกับถนนใหญ่ เส้นทางหลักที่ใช้สัญจร และฝั่งตรงข้ามเป็นปั้มน้ำมัน
ข้อดี:	ติดกับถนนใหญ่เส้นทางหลักทำให้มองเห็นศูนย์การศึกษาพิเศษได้ง่าย
ข้อเสีย:	ได้รับมลภาวะด้านเสียงและควันจากการจราจรในพื้นที่

วิเคราะห์ทิศทางแดด ลม โดยรอบศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน



รูปที่ 3.3 แสดงทิศทางสภาพอากาศที่เข้าสู่พื้นที่ของศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน เอกสารนี้เป็นเอกสารทงสวนไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งในบริเวณโดยรอบศูนย์การศึกษาพิเศษ มีอากาศตามฤดูกาล ซึ่งปัญหาที่สำคัญคือปัญหา ด้านฝุ่น คิววัน ซึ่งยังเป็นปัญหาที่ยังต้องแก้ไขอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากในฤดูร้อนจะมีการเผาป่าและไฟฟ้า เกิดขึ้นทุกปี ทำให้เกิดปัญหา ฝุ่น คิววัน และจากการจราจรโดยเส้นทางหลัก ที่ติดกับด้านหน้าศูนย์ การศึกษาพิเศษ

ทิศเหนือ

แสงแดด: เป็นพื้นที่บ้านพักครูและตึกอำนวยการในช่วงเช้าซึ่งเป็นแดดอ่อนและได้รับแดดในช่วงเวลาสั้นๆของวัน

ลม: เป็นพื้นที่ที่จะได้รับลมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ซึ่งจะได้รับผลกระทบโดยตรงเป็นลมฤดูหนาว แต่เป็นลมที่ไม่แรงมากเนื่องจากสภาพแวดล้อมทางด้านทิศเหนือมีต้นไม้เป็นจำนวนมาก

ทิศตะวันออก

แสงแดด: เนื่องจากเป็นพื้นที่บริเวณที่ติดกับจุดที่มีต้นไม้เป็นจำนวนมากในช่วงเช้าจึงไม่ถูกแสงแดดเป็นปริมาณมากเท่าไรนัก

ลม: เป็นพื้นที่ที่จะได้รับลมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนพฤศจิกายน- กุมภาพันธ์ซึ่งจะได้รับผลกระทบโดยตรงเป็นลมฤดูหนาว แต่เป็นลมที่ไม่แรงมาก เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางด้านทิศเหนือมีต้นไม้เป็นจำนวนมาก

ทิศใต้

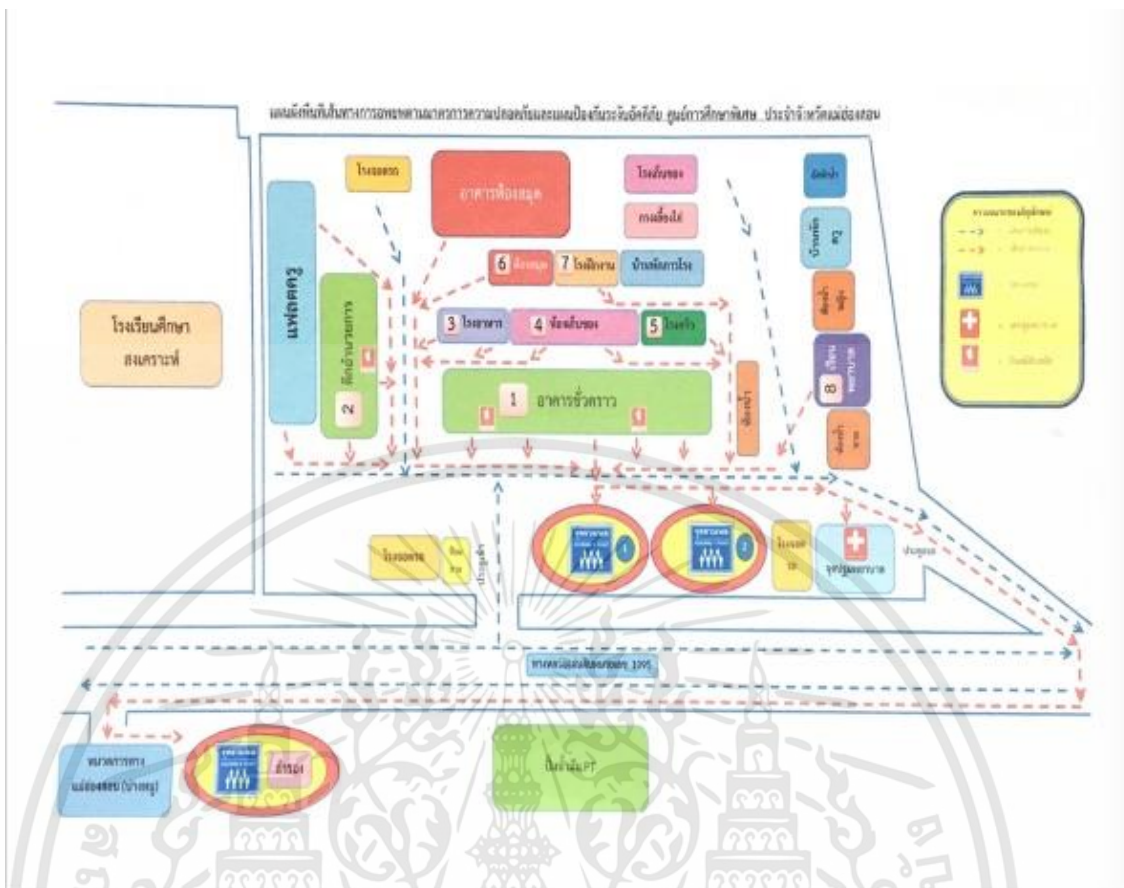
แสงแดด: ได้รับผลกระทบจากแดดช่วงบ่ายจนถึงเย็น

ลม: ในบริเวณทิศใต้ของโรงเรียนนี้จะติดกับถนนทางเข้าและจะไม่ได้รับลมประจำทิศ แต่ได้รับเพียงลมร้อนผ่านเข้ามาในทางตะวันตกเฉียงใต้

ทิศตะวันตก

แสงแดด: ติดกับถนนทางเข้าหลัก และเป็นพื้นที่โล่ง จึงได้รับผลกระทบจากแดดตั้งแต่บ่ายจนถึงเย็น

ลม: บริเวณพื้นที่ด้านทิศตะวันตกได้รับลมเกือบตลอดทั้งวัน



รูปที่ 3.4 แผนผังแสดงอาคารภายในพื้นที่ของศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน



รูปที่ 3.5 อาคารเรียนชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 ตึกอำนวยการ



รูปที่ 3.7 โรงอาหาร



รูปที่ 3.8 โรงครัวและบ้านพักภารโรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.9 ห้องเรียนแบบวอลต์ดอร์ฟ



รูปที่ 3.10 เรือนพยาบาล



รูปที่ 3.11 ห้อง Sensory

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 ลานจอดรถ



รูปที่ 3.13 สนามกระดานประสาธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.14 แฟลตครู



รูปที่ 3.15 ห้องน้ำ



รูปที่ 3.16 ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.17 สนามเด็กเล่น



รูปที่ 3.18 ป้อมยาม

3.14 แบ่งพื้นที่ภายในศูนย์การศึกษาจังหวัดแม่ฮ่องสอนตามแนวคิดของทฤษฎีของเควิน ลินซ์ ได้ดังนี้

3.14.1 เส้นทาง (path)

ได้แก่ ถนน ทางเท้า ทางเดิน คลอง และเส้นทางอื่นๆ ที่ผู้คนใช้ในการสัญจร โดยเส้นทางเหล่านี้มีหน้าที่รองรับการเคลื่อนตัว ระหว่างพื้นที่หรือปริภูมิ และทำหน้าที่เป็นกรอบในการกำหนดพื้นที่ไปพร้อมๆ กัน เส้นทางหลักๆ ที่เด็กใช้ประจำคือถนนหน้าอาคารเรียน ถนนทางแยกไปห้องสมุด เส้นทางระหว่างอาคารแต่ละอาคารภายในศูนย์การศึกษาพิเศษนั้น ไม่สร้างความสับสนหรือเกิดอุปสรรคในการปล่อยให้ศูนย์มีการวางผังอาคารเรียนที่จะทำให้เด็กเดินไปถึงยังจุดหมายได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.19 แผนผังแสดงที่ตั้งของเส้นทาง

3.14.2 ขอบเขต (edge)

ได้แก่ สิ่งที่ทำหน้าที่สร้างขอบเขต หรือเขตแดนของพื้นที่ ทั้งที่สามารถจับต้องได้ หรือเกิดจากการรับรู้ เช่น ผนัง แนวอาคาร ชายฝั่ง ขอบรั้ว ถนน ทางเดินข้ามถนน ขอบเขตที่ปรากฏในแผนที่ ได้แก่ แนวขอบเขตด้านทิศตะวันออกห้องสมุด แนวขอบเขตด้านทิศเหนือแฟลตครู แนวขอบเขตด้านทิศตะวันตก บ่อมายาม แนวขอบเขตด้านทิศใต้ห้องน้ำ และแนวขอบเขตด้านทิศใต้สนามเด็กเล่น

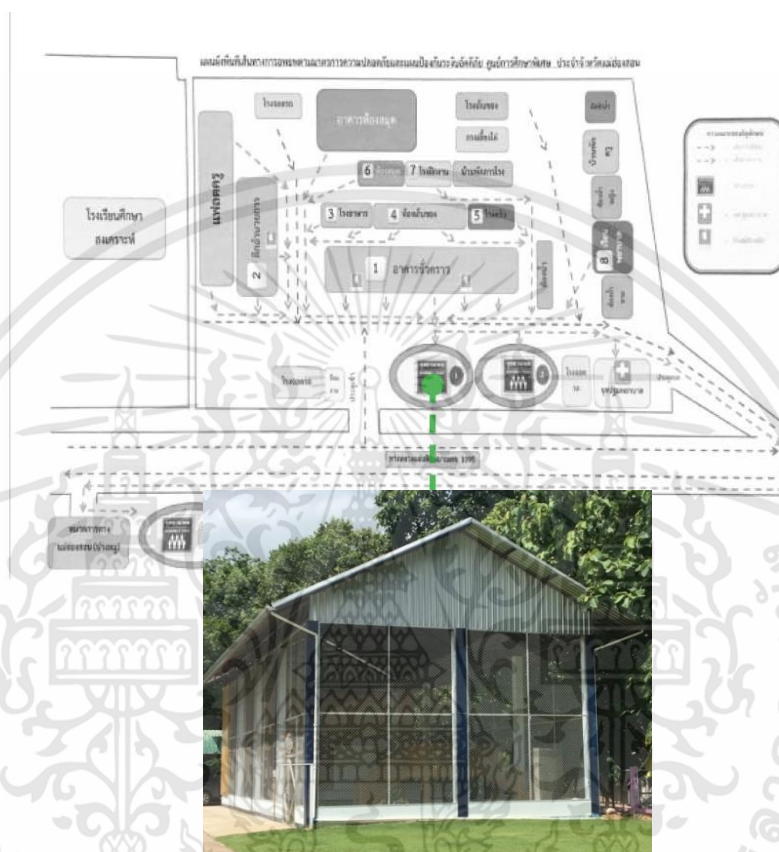


รูปที่ 3.20 แผนผังแสดงที่ตั้งของขอบเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.14.3 ย่าน (District)

มีลักษณะเป็น 2 มิติ หมายถึงพื้นที่ขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเด่นชัด เช่น ย่านเยาวราช ย่านสีลม โดยบุคคลสามารถเดินเข้าออกชองย่านได้ ในการวิจัยนี้ เลือกบริเวณสนามกระดานประสาธเป็นตัวแทนย่าน



รูปที่ 3.21 แผนผังแสดงที่ตั้งชองย่าน

3.14.4 ชุมทาง (Node)

มีลักษณะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และเป็นจุดตัดชองเส้นทางสัญจร เป็นพื้นที่ ที่บุคคลสามารถจะเดินทางเข้าออกได้ ชุมทางทำหน้าที่เหมือนเป็นจุดศูนย์กลางหรือจุดสำคัญชองเมือง ชุมชน หรือย่าน เนื่องจากชุมทางเป็นพื้นที่สำคัญต่อการเดินทางจึงทำให้ผู้คนเกิดความสนใจกับสภาพแวดล้อมในบริเวณนี้เป็นพิเศษ และองค์ประกอบชองสภาพแวดล้อมที่อยู่ชองชุมทางก็จะได้นับความสำคัญไปด้วย ในการวิจัยนี้ เลือกบริเวณห้องเรียนวอลดอร์ฟ ห้อง Sensory และอาคารอำนวยการเป็นตัวแทนชุมทาง เพราะมีลักษณะที่อยู่ตรงจุดตัดตรงกลางชองศูนย์การศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.22 แผนผังแสดงที่ตั้งของชุมชนทาง

3.14.5 ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark)

เป็นจุดอ้างอิงที่บุคคลไม่สามารถเดินทางเข้าไปได้ โดยมากจะเป็นอาคาร ป้าย ร้านค้า ภูเขา หรืองานศิลปะที่อยู่ในที่สาธารณะ ภูมิสัญลักษณ์อาจจะมีหลายขนาด มักจะสังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ และมีความเปรียบต่างสูง ระหว่างรูปร่างและพื้นหลัง มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น อย่างไรก็ตามในบางครั้ง จุดอ้างอิงที่เคลื่อนที่ได้ อย่างเช่น ดวงอาทิตย์ก็สามารถเป็นภูมิสัญลักษณ์ได้เช่นกัน ในการวิจัยนี้ เลือกบริเวณอาคารเรียนเป็นตัวแทนภูมิสัญลักษณ์เพราะตัวอาคารมีลักษณะโดดเด่น และมีเสาธงเป็นสัญลักษณ์ที่สังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ



รูปที่ 3.23 แผนผังแสดงที่ตั้งของภูมิสัญลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3.1 แสดงการสรุปพื้นที่ภายในศูนย์การศึกษาตามองค์ประกอบแนวคิดของKevin Lynch

เส้นทาง (Path)	เส้นทางหลักๆ ที่เด็กใช้ประจำคือถนนหน้าอาคารเรียน ถนนทางแยกไปห้องสมุด
ขอบเขต (edge)	ขอบเขตที่ปรากฏในแผนที่ ได้แก่ แนวขอบเขตด้านทิศตะวันออกห้องสมุด แนวขอบเขตด้านทิศเหนือแฟลตครู แนวขอบเขตด้านทิศตะวันตก ป้อมยาม แนวขอบเขตด้านทิศใต้ห้องน้ำ และแนวขอบเขตด้านทิศใต้สนามเด็กเล่น
ย่าน (District)	ในการวิจัยนี้ เลือกบริเวณสนามกระสุนประสาทเป็นตัวแทนย่าน
ชุมทาง (Node)	ในการวิจัยนี้ เลือกบริเวณห้องเรียนวอลดอร์ฟ ห้อง Sensory และอาคารอำนวยการเป็นตัวแทนชุมทาง เพราะมีลักษณะที่อยู่ตรงจุดตัดตรงกลางของศูนย์การศึกษา
ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark)	ในการวิจัยนี้ เลือกบริเวณอาคารเรียนเป็นตัวแทนภูมิสัญลักษณ์เพราะตัวอาคารมีลักษณะโดดเด่น และมีเสาธงเป็นสัญลักษณ์ที่สังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาด้านการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของศูนย์การศึกษาพิเศษที่มีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพและค้นหาเส้นทางของเด็กออทิสติกที่มีศักยภาพสูง ผู้วิจัยเลือกทำการศึกษาที่ศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยเก็บข้อมูลด้วยการสำรวจพฤติกรรมสำรวจสภาพแวดล้อม ทำแบบทดสอบ และสัมภาษณ์ แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาอภิปรายผล

4.1 การออกแบบการวิจัย

ในการศึกษาทำความเข้าใจกับสถานที่หรือบริบท ผู้วิจัยเลือกใช้การศึกษาแบบกรณีศึกษาเดี่ยว (Single case study) เพื่อทำความเข้าใจองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษที่มีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศักยภาพสูง และองค์ประกอบเหล่านี้มีผลต่อประสิทธิภาพและอุปสรรคในการค้นหาเส้นทางของผู้ใช้กลุ่มนี้อย่างไรบ้าง โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอธิบายถึงความเชื่อมโยงระหว่างเหตุและผล มุ่งเน้นการค้นหาเพื่อประเด็นแท้จริงในปรากฏการณ์ และใช้การเก็บข้อมูลกรณีศึกษาเพื่อที่จะได้มีขอบเขตที่ชัดเจน เพื่อเปรียบเทียบกับบริบทของต่างประเทศที่ได้ศึกษาในพื้นที่ที่แตกต่างกันออกไป

4.2 ขั้นตอนการศึกษา

วิธีการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 5 วิธีโดยมีรายละเอียดดังนี้ 1) การศึกษาจากข้อมูลเอกสาร (Archival research) 2) การศึกษานำร่อง 3) การศึกษาหลักโดยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ

4.2.1 คำถามการวิจัย

- 1) องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมตามแนวคิดของ Kevin Lynch ของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศักยภาพสูงอย่างไร
- 2) ความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กธรรมดาในการสร้างแผนที่จินตภาพมีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
- 3) ปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางจินตภาพภายในศูนย์การเรียนรู้ได้แก่อะไรบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 การศึกษาจากข้อมูลเอกสาร (Archival research)

เป็นการศึกษาทบทวน เอกสาร และบทความวิชาการต่างๆ เช่น (Kevin Lynch. 1960. The Image of the city) รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง บทความวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และเอกสาร แผนผังจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4.2.3 การศึกษานำร่อง

4.2.3.1 วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาวิธีการเก็บข้อมูล โดยการนำเครื่องมือมาทดลองเก็บข้อมูล และดูผลเพื่อเปรียบเทียบเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการใช้งาน โดยเก็บผลการใช้เครื่องมือทั้งสามแบบ และเก็บผลการจดจำแผนที่จินตภาพมาเปรียบเทียบระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กปกติ

4.2.3.2 สถานที่ทำการวิจัย: ศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

4.2.3.3 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล: เด็กออทิสติกและเด็กปกติ

4.2.3.4 วิธีการศึกษา: เด็กออทิสติกและเด็กปกติ แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มเด็ก

ออทิสติก และกลุ่มเด็กปกติ กลุ่มละ 4 คน โดยใช้แบบทดสอบคนแบบเดียวกันในแต่ละกลุ่ม มีทั้งหมดสามแบบ โดยแบบแรกเป็นแบบทดสอบที่ให้เด็กๆ การวาดแผนที่จินตภาพจากความทรงจำ แบบที่สองคือการใช้แผนที่ของโรงเรียนที่วาดให้ดูเข้าใจง่ายและให้เด็กติดสติ๊กเกอร์จากอาคารและพื้นที่ ที่เด็กจำได้ และใช้งานหรือเห็นบ่อยๆ และแบบที่สามให้เด็ก เติมเลขลงไปในพื้นที่ว่าพวกเขาจำแผนที่อาคารตรงไหนได้บ้าง โดยมีตัวเลือกให้เลือกเติม

4.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) สำนวณสภาพแวดล้อมภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน 2) แจกแบบสัมภาษณ์ให้บุคลากร ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน 3) สังเกตพฤติกรรมการใช้งานในพื้นที่ 4) แจกแบบทดสอบแผนที่จินตภาพให้เด็กออ ทิสติก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.5 สำนวณสภาพแวดล้อมภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผู้วิจัยได้สำนวนลักษณะทางกายภาพของศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน สังเกตและถ่ายภาพทั้งภายนอกและภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ เพื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบันของศูนย์การศึกษาพิเศษ ในวันที่ 7 มีนาคม 2562 รวมเป็นเวลา 3 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.6 แจกแบบสัมภาษณ์ให้บุคลากร ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผู้วิจัยได้แจกแบบสัมภาษณ์ให้บุคลากร ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 10 คน ในวันที่ 5-8 มีนาคม 2562 เป็นเวลา 4 วัน โดยผู้วิจัยแจกและกลับไปเก็บแบบสัมภาษณ์ด้วยตนเอง

4.2.7 แจกแบบทดสอบแผนที่จินตภาพให้เด็กออทิสติกศักยภาพสูง

ผู้วิจัยได้แจกแบบทดสอบให้กับเด็กออทิสติกศักยภาพสูงภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 4 คน ในวันที่ 8 มีนาคม 2562 รวมเป็นเวลา 3 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยแจกและเก็บแบบทดสอบด้วยตนเอง

4.3 การศึกษาหลักโดยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ

การวัดผลส่วนมากจะอ้างอิงกับความรู้สึกและความจำของผู้ใช้งาน ได้แก่ การรับรู้ของเด็กออทิสติกต่อสภาพแวดล้อม พฤติกรรมของเด็กออทิสติกต่อสภาพแวดล้อม การสร้างแผนที่จินตภาพผ่านกระบวนการรู้คิดของเด็กออทิสติก (แปลเมือง.2544) การศึกษาส่วนมากจึงใช้การสัมภาษณ์ การสำรวจด้วยแบบสอบถาม การทำแบบทดสอบเพื่อนำมาอภิปรายผล ส่วนการเก็บข้อมูลทางกายภาพของสภาพแวดล้อมจะใช้ การถ่ายภาพ วิเคราะห์ผังพื้น การสังเกตการณ์ และการเก็บข้อมูลเชิงทดลองจากผู้ใช้งานเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

ตาราง 4.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างคำถามวิจัยกับเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

คำถามวิจัย	เครื่องมือที่เก็บข้อมูล			
	แบบสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพ	แบบสังเกตพฤติกรรมผู้ใช้งาน	แบบสัมภาษณ์ผู้ใช้พื้นที่	แบบทดสอบแผนที่จินตภาพ
1) องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กพิเศษอย่างไร	●			●
2) ปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางจินตภาพภายในศูนย์การเรียนรู้ได้แก่อะไรบ้าง		●	●	
3) องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมตามแนวคิดของ Kevin Lynch ของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการค้นหาเส้นทางของเด็กพิเศษอย่างไร	●	●		●

ที่มา:ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

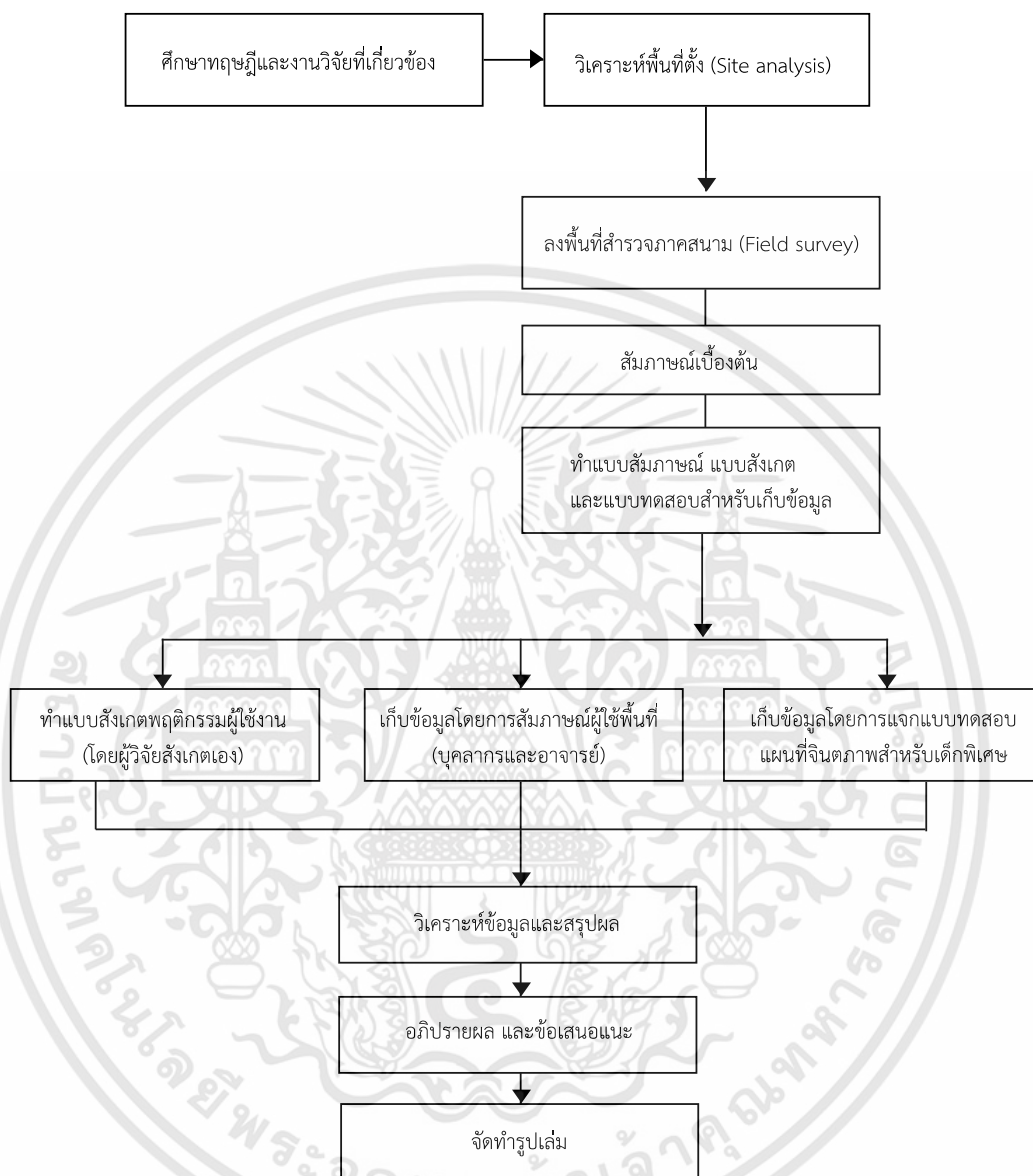
ตาราง 4.2 ลำดับขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการวิจัย	วิธีการเก็บข้อมูล	กลุ่มผู้ให้ข้อมูล	เครื่องมือ	วิเคราะห์ข้อมูล
การวิจัยเชิงคุณภาพ	1. สํารวจและถ่ายภาพสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้งภายในและภายนอกศูนย์การศึกษาพิเศษ	ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน	-แบบสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพ -กล้องถ่ายรูป	วิเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบันของศูนย์การศึกษา
	2. สังเกตพฤติกรรมการใช้งานในพื้นที่ของเด็กพิเศษ	-บุคลากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ -เด็กพิเศษ	-แบบสังเกตพฤติกรรมกายภาพ -กล้องถ่ายรูป -สมุดบันทึก	วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้พื้นที่ของเด็กพิเศษ และปัญหาที่เกิดจาก
	3. สัมภาษณ์บุคลากรประจำศูนย์การศึกษาพิเศษ	-บุคลากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ	-แบบสัมภาษณ์	วิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสัมภาษณ์
	4. แจกแบบทดสอบแผนที่จินตภาพสำหรับเด็กพิเศษ	-เด็กพิเศษ	-แบบทดสอบแผนที่จินตภาพ	วิเคราะห์เนื้อหาจากทดสอบแผนที่จินตภาพเกี่ยวกับการวาดแผนที่และเส้นทางภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จากความทรงจำของเด็ก

ที่มา: ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังที่ 4.1 ผังกระบวนการวิจัย (Flow chart research process)



ที่มา: ผู้วิจัย

4.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) สำรวจสภาพแวดล้อมภายใน ศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน 2) แจกแบบสัมภาษณ์ให้อาจารย์ และบุคลากร ภายในศูนย์ การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน 3) แจกแบบทดสอบแผนที่จินตภาพให้เด็กพิเศษ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 สํารวจสภาพแวดล้อมภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผู้วิจัยได้สำรวจลักษณะทางกายภาพของศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน สังเกต และถ่ายภาพทั้งภายนอกและภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ เพื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อมปัจจุบันของ ศูนย์การศึกษาพิเศษ

4.3.3 แจกแบบสัมภาษณ์ให้อาจารย์ และบุคลากร ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผู้วิจัยได้แจกแบบสัมภาษณ์ให้ อาจารย์ และบุคลากร ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 10 คน

4.3.4 แจกแบบทดสอบแผนที่จินตภาพให้เด็กออทิสติก

ผู้วิจัยได้แจกแบบทดสอบให้กับเด็กออทิสติก ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

4.4 การเลือกกลุ่มเป้าหมายและผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1. บุคลากรภายในโรงเรียน 2. เด็กออทิสติกศักยภาพสูง 3. เด็กปกติ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.4.1 บุคลากรภายในโรงเรียน

ลักษณะกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคือ ครู และพนักงาน จำนวน 25 คน โดยได้ข้อมูลจากการสอบถามหัวหน้าแผนการศึกษา ศูนย์การศึกษาพิเศษและจํางังหวัดแม่ฮ่องสอน การสุ่มผู้ให้ข้อมูลใช้วิธีเลือกโดยการสำมะโนจากบุคลากรที่อยู่ประจำศูนย์การศึกษาพิเศษ ในวันที่ 14 กรกฎาคม 2561 เพื่อสัมภาษณ์ 25 คน

4.4.2 เด็กพิเศษ

ลักษณะกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคือ เด็กออทิสติกที่ศึกษาจำนวน 16 คน ซึ่งเป็นเด็กออทิสติกที่มีศักยภาพสูง โดยได้ข้อมูลจากการสอบถามหัวหน้าแผนการศึกษา ศูนย์การศึกษาพิเศษและจํางังหวัดแม่ฮ่องสอน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีเลือกโดยการสำมะโนจากเด็กพิเศษที่ศึกษาอยู่ประจำโรงเรียน เพื่อสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของเด็ก และทำแบบทดสอบแผนที่จินตภาพ

4.4.3 เด็กปกติ

ลักษณะกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคือ เด็กปกติที่ศึกษาจำนวน 5 คน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีเลือกโดย การสุ่มแบบง่ายจากเด็กที่อยู่บริเวณศูนย์การศึกษา เพื่อสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของเด็ก และทำแบบทดสอบแผนที่จินตภาพ

4.5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการทำการศึกษาคั้งนี้ประกอบด้วย การสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพ การสังเกตพฤติกรรมผู้ใช้งาน การสัมภาษณ์ผู้ใช้พื้นที่ การทำแบบทดสอบแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติก มีที่มาจากการทบทวนวรรณกรรมและได้รับการพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของการศึกษานี้

4.5.1 แบบสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

ผังพื้นที่ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประกอบด้วย ผังพื้นที่ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ และการบันทึกโดยการถ่ายภาพ

4.5.2 แบบสัมภาษณ์ผู้ใช้พื้นที่

แบบสัมภาษณ์บุคลากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ มีความยาว 1 หน้า (ภาคผนวก ก) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ตำแหน่งหน้าที่ วันที่ เวลา สถานที่ในการสัมภาษณ์ ส่วนที่ 2 เกี่ยวกับ ปัญหาที่พบ แนวทางการแก้ปัญหาและแนวทางการปรับปรุงในอนาคต ผู้วิจัยเป็นผู้ออกแบบเครื่องมือในการสัมภาษณ์ด้วยตนเองและพัฒนาโดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ด้านสถาปัตยกรรมภายในจนแล้วเสร็จก่อนนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

4.5.3 แบบทดสอบแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติก

แบบทดสอบการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติก มีความยาว 1 หน้ากระดาษ (ภาคผนวก ข) ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ชื่อ อายุ วันที่ในการทำแบบทดสอบ ส่วนที่ 2 เกี่ยวกับ โจทย์และพื้นที่แบบทดสอบในการจดจำแผนที่จินตภาพและเส้นทางภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จากความทรงจำของเด็กออทิสติก โดยใช้รูปภาพติดลงไปบนแผนที่ ผู้วิจัยเป็นผู้ออกแบบเครื่องมือในการทำแบบทดสอบด้วยตนเองและพัฒนาโดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ด้านสถาปัตยกรรมภายในจนแล้วเสร็จก่อนนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาและตรวจสอบข้อมูลด้วยวิธีการสามเส้าประกอบด้วย 1) วิเคราะห์จากการสังเกตและถ่ายภาพลักษณะทางกายภาพ 2) วิเคราะห์จากการสังเกตกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้ใช้งาน 3) วิเคราะห์เนื้อหาจากการตอบแบบสัมภาษณ์ของบุคลากร 4) วิเคราะห์เนื้อหาจากการทำแบบทดสอบของเด็กออทิสติก จากนั้นจึงนำมาสรุปเรียงประเด็นที่พบและเรียงลำดับความสำคัญ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) วิเคราะห์จากการสังเกตและถ่ายภาพลักษณะทางกายภาพ แล้วนำมาสรุปเรียงประเด็นที่พบ ดังนี้ ลักษณะทางกายภาพโดยรวมของศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ลักษณะทางกายภาพขององค์ประกอบสภาพแวดล้อมตามทฤษฎีเควิน ลินซ์

2) วิเคราะห์จากการสังเกตกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้ใช้งาน แล้วนำมาสรุปเรียงประเด็นที่พบ ดังนี้ ลักษณะการใช้งานในพื้นที่ของเด็กออทิสติก

3) วิเคราะห์เนื้อหาจากการตอบแบบสัมภาษณ์ของบุคลากร แล้วนำมาสรุปเรียงประเด็นที่พบ ดังนี้ ความคิดเห็นต่อลักษณะทางกายภาพของสถานที่ ปัญหาที่พบ รูปแบบการตกแต่งบรรยากาศ แนวทางการแก้ไขปัญหาและแนวทางการปรับปรุงในอนาคต

4) วิเคราะห์เนื้อหาจากการทำแบบทดสอบของเด็กออทิสติก แล้วนำมาสรุปเรียงประเด็นที่พบ ดังนี้ โจทย์และพื้นที่แบบทดสอบในการวาดแผนที่และเส้นทางภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จากความทรงจำของเด็กออทิสติก เพื่อหาว่าเด็กออทิสติกมีความจำด้านจินตภาพที่ดีหรือไม่ เพื่อหาอุปสรรคและการแก้ไขในการส่งเสริมความจำของเด็กให้ดีขึ้น

4.7 มาตรฐานการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าเพื่อให้ได้ข้อมูล ความรู้ องค์กรความรู้ที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบระเบียบ นำมาซึ่งประโยชน์ อย่างมหาศาล อย่างไรก็ตามในการวิจัยแต่ละประเภทก็จำเป็น ต้องดำเนินการตามหลักหรือกฎเกณฑ์ที่ถูกกำหนดขึ้นด้วย ตัวอย่างเช่น การวิจัยที่ใช้สัตว์ทดลอง การวิจัยในคน หลักเหล่านี้เป็นประเด็นที่ต้องคำนึงอย่างมาก เพราะมีมาตรฐาน ที่เป็นสากล หากไม่ดำเนินการให้ถูกต้องตามมาตรฐานก็อาจ ทำให้ผลการวิจัยไม่ได้รับการยอมรับ (แม้ว่าจะถูกต้อง) อีกทั้ง ยังสัมพันธ์ต่อการกระทำผิดจริยธรรม (ศ.กิตติคุณ นพ.สุทธิพร. 2017)

การประเมินคุณภาพความน่าเชื่อถือในการวิจัยเชิงคุณภาพจะต้องใช้ 4 หลักการ ประกอบด้วย 1) ความน่าเชื่อถือ (Credibility) 2) ความวางใจได้ (Dependability) 3) ความสามารถในการยืนยันว่าไม่เปลี่ยนแปลง (Conformability) 4) ความสามารถในการนำไปอธิบายกับเหตุการณ์อื่น (Transferability)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7.1 ความน่าเชื่อถือ (Credibility)

การทำวิจัยที่จะแสดงให้เห็นถึงความเชื่อถือ คือการนำผลของงานวิจัยนั้นไปตรวจสอบกับผู้สร้างความจริงเหล่านั้นขึ้นมา เทคนิคในการทำงานวิจัยให้มีความน่าเชื่อถือ ประกอบด้วยกิจกรรมการทำวิจัย 5 กลุ่ม คือ 1) กิจกรรมเพิ่มความเป็นไปได้ว่าข้อค้นพบจะมีความน่าเชื่อถือ เช่น เทคนิคการเก็บข้อมูลในระยะเวลาที่ยาวนาน เทคนิคการเฝ้าสังเกตประเด็นที่ยังไม่เข้าใจอย่างถ่องแท้อย่างต่อเนื่อง และเทคนิคการตรวจสอบแบบสามเส้า 2) กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้มีการตรวจสอบกระบวนการวิจัยจากภายนอก 3) กิจกรรมที่มุ่งปรับปรุงข้อสมมุติฐานเบื้องต้นเมื่องานวิจัยได้รับข้อมูลเพิ่มเติม 4) กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้มีการตรวจสอบข้อค้นพบและการตีความ กับข้อมูลดิบที่ได้มา 5) กิจกรรมการตรวจสอบข้อค้นพบจากการวิจัยโดยผู้ที่เป็นแหล่งข้อมูล

แต่เนื่องจากงานวิจัยมีระยะเวลาจำกัดจึงไม่สามารถเก็บข้อมูลในระยะเวลาที่ยาวนานได้ งานวิจัยนี้จึงใช้เทคนิคการตรวจสอบแบบสามเส้าจากแหล่งข้อมูลและการเก็บข้อมูล ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้ให้ข้อมูลคือเด็กออทิสติกและบุคลากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ และเก็บข้อมูลด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย คือ การสำรวจภาคสนามของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ การสัมภาษณ์ การทำแบบทดสอบ และการสังเกตการณ์

4.7.2 ความวางใจได้ (Dependability)

ให้ความสำคัญกับความสามารถในการทำซ้ำกระบวนการวิจัยเดิมแล้วให้ผลและข้อค้นพบแบบเดิม เมื่อมีการทำวิจัยในเรื่องเดิม วิธีการเดิม จึงควรได้ผลดังเดิม แต่การเปลี่ยนแปลงไม่ถือว่าเป็นเรื่องผิด รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของผู้เก็บข้อมูลเอง และการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการวิจัยที่เกิดขึ้นหลังจากข้อมูลบางอย่างได้รับการค้นพบ ทำให้ผู้วิจัยได้มีความกระจ่างกว่าตอนเริ่มต้นและตัดสินใจเปลี่ยนแปลงกระบวนการวิจัย

ความวางใจได้ขึ้นอยู่กับตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงถึงที่มาและวิธีการออกแบบเครื่องมือ และเครื่องมือก็ได้รับการพัฒนาตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญและได้ทดลองใช้ในการเก็บข้อมูลเบื้องต้นก่อนเก็บข้อมูลจริง

4.7.3 ความสามารถในการยืนยันว่าไม่เปลี่ยนแปลง (Conformability)

ให้ความสำคัญกับลักษณะของข้อมูลมากกว่าลักษณะของผู้วิจัยหรือผู้เก็บข้อมูลและมีเทคนิควิธีการตรวจสอบความสามารถในการยืนยัน ไว้ 2 ส่วนคือ ส่วนของข้อมูลที่ควรถูกตรวจสอบ และส่วนของกระบวนการตรวจสอบ ข้อมูลที่ถูกตรวจสอบจะประกอบไปด้วย ข้อมูลดิบ เช่น การบันทึกภาพ บันทึกเสียง และข้อมูลที่ได้รับการวิเคราะห์แล้ว และสามารถนำวิธีการวิจัยไปตรวจสอบจากผู้ให้ข้อมูลได้อีกรอบ

บทที่ 5

ผลการศึกษา

บทนี้ประกอบด้วยผลการศึกษาที่เป็นผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลภายในพื้นที่ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยข้อมูลจากแบบทดสอบของเด็กออทิสติกและแบบสัมภาษณ์จากบุคลากรภายในศูนย์การศึกษา โดยการรายงานผลตามเครื่องมือวิจัย

ผลการศึกษาตามเครื่องมือในการวิจัยมีรายละเอียดในแต่ละส่วน ดังนี้ คือ 1)ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล 2)องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมตามแนวคิดของ Kevin Lynch ของศูนย์การศึกษาพิเศษที่มีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติก 3)ความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กธรรมดาในการสร้างแผนที่จินตภาพ 4)ปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางจินตภาพ

5.1 ผลการศึกษาแบบทดสอบการรับรู้องค์ประกอบทางจินตภาพ

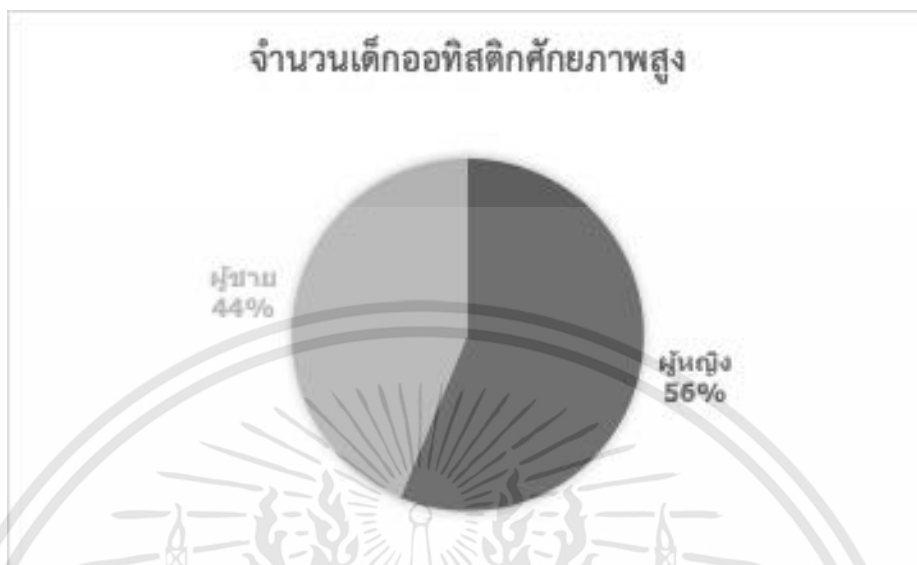
ผู้วิจัยเริ่มต้นศึกษาด้านการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของศูนย์การศึกษาพิเศษที่มีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพและค้นหาเส้นทางของเด็กออทิสติกที่มีศักยภาพสูง โดยเลือกทำการศึกษาที่ศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยเก็บข้อมูลด้วยการสำรวจพฤติกรรม สัมภาษณ์สภาพแวดล้อม ทำแบบทดสอบ และสัมภาษณ์ เมื่อวันที่ 5-8 มีนาคม 2562 เป็นเวลา 4 วัน และ 19-26 กรกฎาคม 2562 โดยเก็บแบบสัมภาษณ์จำนวน 25 คน และแบบทดสอบแผนที่จินตภาพสำหรับเด็กออทิสติกศักยภาพสูง 16 คน และเด็กปกติ 5 คน

5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของเด็กออทิสติกศักยภาพสูงและเด็กปกติที่ทำแบบทดสอบทางจินตภาพ

เด็กออทิสติกศักยภาพสูงจำนวน 16 คน เพศชาย 7 คน เพศหญิง 9 คน อายุเฉลี่ย 11-18 ปี ซึ่งเด็กออทิสติกศักยภาพสูง หมายถึง เด็กที่มีระดับสติปัญญาปกติหรือสูงกว่าปกติ มีพัฒนาการทางภาษาดี แต่ยังมี ความบกพร่องในทักษะด้านสังคม การรับรู้อารมณ์ และความรู้สึกของบุคคลอื่น มีความสามารถพิเศษในสิ่งที่เขาสนใจและมีความสามารถเฉพาะทางในบางด้าน เด็กในกลุ่มนี้สามารถเข้าโรงเรียนปกติได้ และทำงานได้ แต่อาจมีปัญหาในเรื่องการเข้าสังคมหรือการสื่อสารกับคนอื่น

ลักษณะทางกายภาพของเด็กกลุ่มนี้จะเหมือนเด็กปกติคนอื่นๆ แต่สิ่งที่แตกต่างอย่างเห็นได้ชัดคือพฤติกรรม เด็กกลุ่มนี้ดูเหมือนว่าจะชอบโยกตัวหรือหมุนสิ่งของ มีความสุขที่จะทำอะไรซ้ำๆ เป็นเวลานานๆ บางครั้งเหมือนเป็นเด็กที่มีความรู้สึกรับรู้ไว โดยเฉพาะกับเสียงและการสัมผัส แต่บางครั้งเหมือนไม่ได้ยินอะไรเลย เด็กกลุ่มนี้อาจจะเคลื่อนไหวและทำกิจกรรมต่างๆ อย่าง

รวดเร็วเหมือนเด็กที่อยู่ไม่นิ่ง (พบแพทย์. ออนไลน์ วันที่สืบค้น 26 สิงหาคม 2561) ซึ่งสอดคล้องกับการสังเกตการณ์ของผู้วิจัยด้วย



แผนภูมิที่ 5.1 จำนวนเด็กออทิสติกศักยภาพสูง

และเด็กปกติจำนวน 5 คน เพศหญิง 4 คน เพศชาย 1 คน อายุเฉลี่ย 11-18 ปี ซึ่งเป็นเด็กที่มาเข้ารับบริการที่ศูนย์การศึกษาพิเศษ



แผนภูมิที่ 5.2 จำนวนเด็กปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมตามแนวคิดของ Kevin Lynch ของศูนย์การศึกษาพิเศษที่มีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติก

เควิน ลินช์ สรุปว่า เมืองที่ดีจะมีองค์ประกอบพื้นฐาน 5 ประการ ได้แก่ 1) เส้นทาง (Path) 2) ขอบเขต (Edge) 3) ย่าน (District) 4) ชุมทาง (Node) 5) ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark)

ซึ่งการเก็บข้อมูลนั้นจะเก็บโดยใช้แบบทดสอบการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติก มีความยาว 1 หน้ากระดาษ (ภาคผนวก ค) ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ชื่อ อายุ วันที่ในการทำแบบทดสอบ ส่วนที่ 2 เกี่ยวกับ โจทย์และพื้นที่แบบทดสอบในการจดจำแผนที่จินตภาพ และเส้นทางภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยใช้รูปภาพติดลงไปบนแผนที่

- ตัวอย่างรูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก



รูปที่ 5.1 ผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A5



รูปที่ 5.2 ผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 ผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A7



รูปที่ 5.4 ผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A8



รูปที่ 5.5 ผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.6 ผลการศึกษาของเด็กอทิสติก A10

- ตัวอย่างรูปผลการศึกษาของเด็กปกติ



รูปที่ 5.7 ผลการศึกษาของเด็กปกติ N2



รูปที่ 5.8 ผลการศึกษาของเด็กปกติ N3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.9 ผลการศึกษาของเด็กปกติ N4



รูปที่ 5.10 ผลการศึกษาของเด็กปกติ N5

5.2.1 เส้นทาง (Path)

ได้แก่ ถนน ทางเท้า ทางเดิน คลอง และเส้นทางอื่นๆ ที่ผู้คนใช้ในการสัญจร โดยเส้นทางเหล่านี้มีหน้าที่รองรับการเคลื่อนตัว ระหว่างพื้นที่หรือปริภูมิ และทำหน้าที่เป็นกรอบในการกำหนดพื้นที่ไปพร้อมๆ กัน ในการวิจัยนี้ เลือกบริเวณถนนหลัก ถนนเส้นทางแยกตัดผ่านศูนย์การศึกษา และเส้นทาง ทางไปโรงอาหาร เป็นตัวแทนเส้นทางเพราะตัวถนนมีลักษณะที่ชัดเจนและเป็นเส้นทางที่บุคลากรและนักเรียนในศูนย์การศึกษาใช้เป็นประจำ โดยรูปที่ใช้เป็นตัวเลือกในการทดสอบมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.11

P1 ถนนเส้นทางหลักของศูนย์การศึกษา



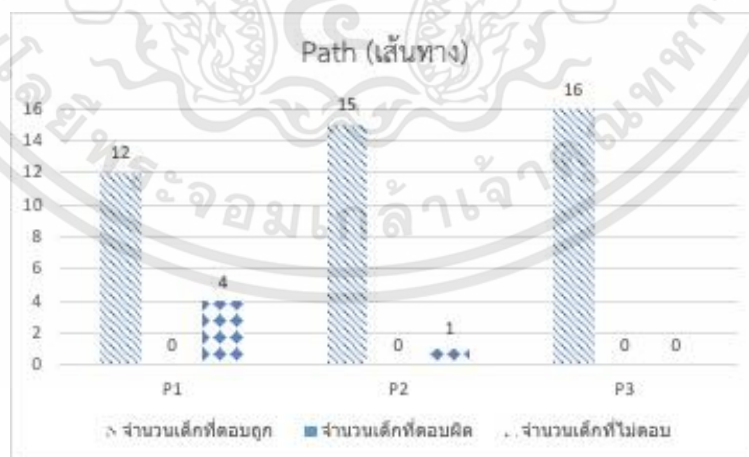
รูปที่ 5.12

P2 ถนนเส้นทางแยกตัดผ่านกลางศูนย์การศึกษา



รูปที่ 5.13

P3 รูปเส้นทาง ทางไปโรงอาหาร



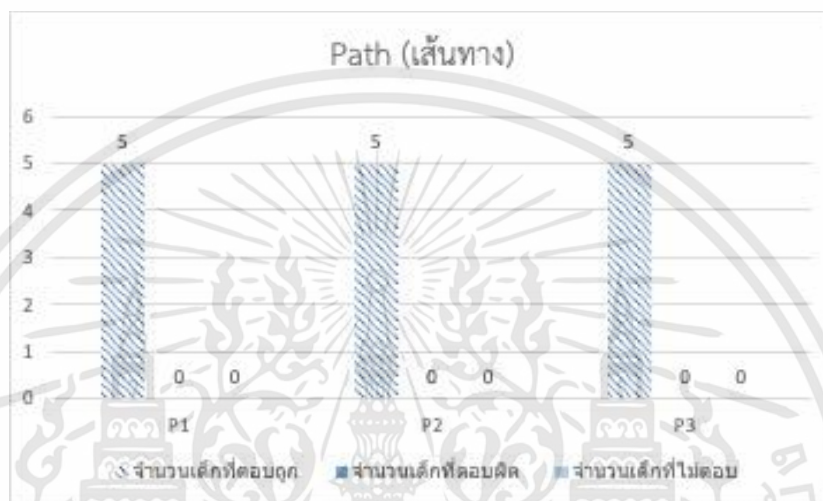
แผนภูมิที่ 5.3 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านเส้นทางของเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูง

จำนวน 16 คน (A=16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 สรุปผลของเส้นทางเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16)

Path (เส้นทาง)	จำนวนเด็กที่ตอบถูก (คน)	จำนวนเด็กที่ตอบผิด (คน)	จำนวนเด็กที่ไม่ตอบ (คน)
P1	12	0	4
P2	15	0	1
P3	16	0	0



แผนภูมิที่ 5.4 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านเส้นทางของเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5)

ตารางที่ 5.2 สรุปผลของเส้นทางเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5)

Path (เส้นทาง)	จำนวนเด็กที่ตอบถูก (คน)	จำนวนเด็กที่ตอบผิด (คน)	จำนวนเด็กที่ไม่ตอบ (คน)
P1	5	0	0
P2	5	0	0
P3	5	0	0

สรุป

เด็กออทิสติกจะจดจำ P3 ซึ่งเป็นรูปเส้นทาง ทางไปโรงอาหารได้มากที่สุด เนื่องจากเป็นเส้นทางที่ใช้อยู่เป็นประจำและเป็นลักษณะกายภาพของพื้นที่ที่มีความโดดเด่นทั้งสีพื้น สีเสา ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ในพื้นที่ที่ช่วยในการจดจำเส้นทางของเด็ก รองลงมาคือ P2 รูปถนนเส้นทางแยกตัดผ่านกลางศูนย์กลางศึกษา และ P1 รูปถนนเส้นทางหลักของศูนย์การศึกษา เนื่องจากเป็นทางสัญจรของรถเป็นหลัก เด็ก ออทิสติกจึงไม่ค่อยได้ใช้เส้นทาง P1 มากนัก ส่วนเด็กปกติจะจดจำเส้นทางทั้งสามได้ทั้งหมด โดยไม่มีใครตอบผิดหรือไม่ตอบคำถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 ขอบเขต (Edge)

ได้แก่ สิ่งที่ทำหน้าที่สร้างขอบเขต หรือเขตแดนของพื้นที่ ทั้งที่สามารถจับต้องได้ หรือเกิดจากการรับรู้ เช่น ผนัง แนวอาคาร ชายฝั่ง ขอบรั้ว ถนน ทางเดินข้ามถนน ในการวิจัยนี้ เลือกบริเวณห้องสมุด แพลตครู ป้อมยาม ห้องน้ำ และสนามเด็กเล่น เป็นตัวแทนขอบเขตเพราะพื้นที่ทั้งห้ามีลักษณะที่อยู่ติดแนวขอบรั้วของแต่ละทิศ มีการเห็นขอบเขตชัดเจนที่สุดที่ตรงไหน ซึ่งขอบเขตในโรงเรียนนั้นอาจมีความไม่ชัดเจนมากนัก โดยการเลือกขอบเขตของโรงเรียนนั้นเป็นการเลือกโดยผู้วิจัยเอง ซึ่งแบ่งตามเขตข้างในและข้างนอกของศูนย์การศึกษา โดยรูปที่ใช้เป็นตัวเลือกในการทดสอบมีดังนี้



รูปที่ 5.14

E1 แนวขอบเขตด้านทิศตะวันออกห้องสมุด
อยู่ด้านหลังสุดติดรั้วของศูนย์การศึกษา



รูปที่ 5.15

E2 แนวขอบเขตด้านทิศเหนือ แพลตครูอยู่
ทางซ้ายสุดติดรั้วของศูนย์การศึกษา



รูปที่ 5.16

E3 แนวขอบเขตด้านทิศตะวันตก ป้อมยาม
อยู่ด้านหน้าสุดตรงทางเข้าออกหลัก



รูปที่ 5.17

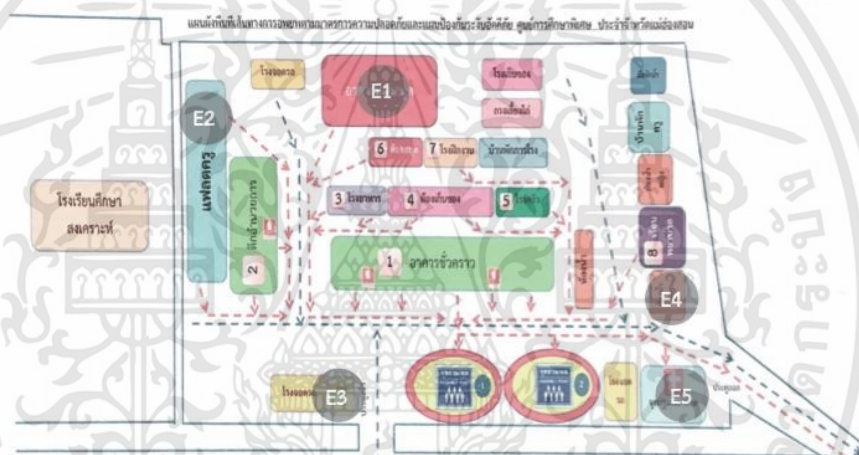
E4 แนวขอบเขตด้านทิศใต้ ห้องน้ำอยู่ด้าน
ขวาติดรั้วของศูนย์การศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

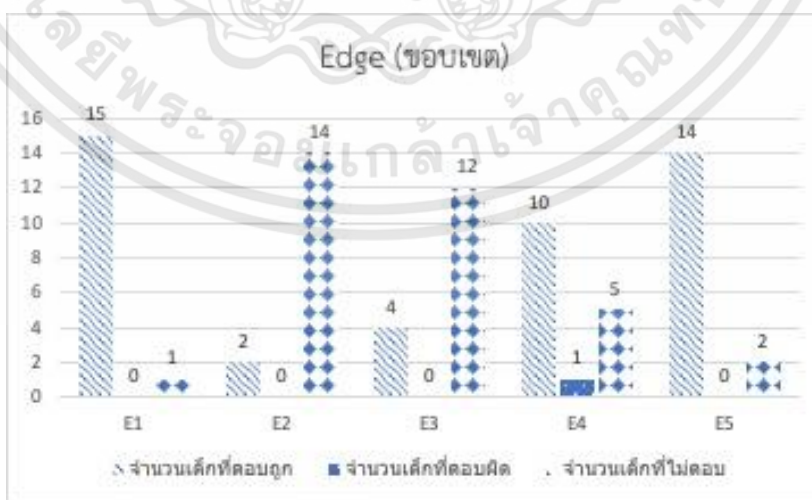


รูปที่ 5.18

E5 แนวขอบเขตด้านทิศใต้ สนามเด็กเล่นอยู่ด้านหน้า
 ตรงทางเข้าออกด้านขวาของศูนย์การศึกษา



รูปที่ 5.19 แผนที่แสดงตำแหน่งของอาคารที่เป็นขอบเขต



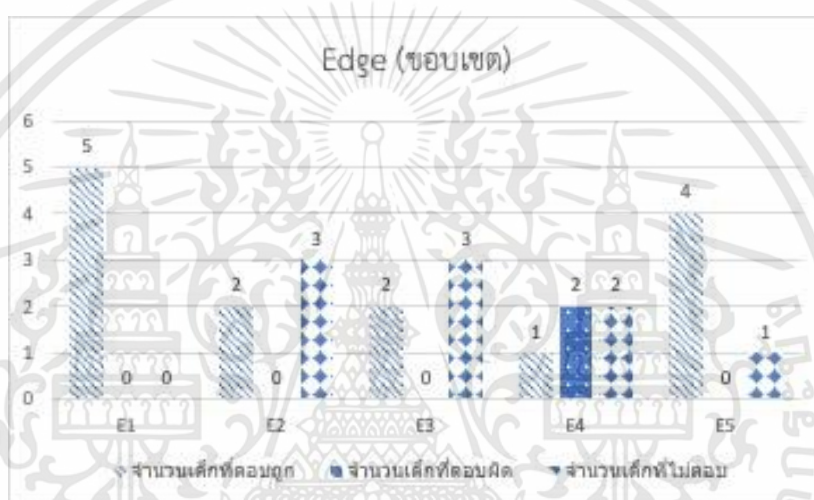
แผนภูมิที่ 5.5 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านขอบเขตของเด็กออทิสติกศึกษภาพสูง

จำนวน 16 คน (A=16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 สรุปผลของขอบเขตเด็กออทิสติกศักยภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16)

Edge (ขอบเขต)	จำนวนเด็กที่ตอบถูก (คน)	จำนวนเด็กที่ตอบผิด (คน)	จำนวนเด็กที่ไม่ตอบ (คน)
E1	15	0	1
E2	2	0	14
E3	4	0	12
E4	10	1	5
E5	14	0	2



แผนภูมิที่ 5.6 ผลการรับรู้ข้อประกอบด้านขอบเขตของเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5)

ตารางที่ 5.4 สรุปผลของขอบเขตเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5)

Edge (ขอบเขต)	จำนวนเด็กที่ตอบถูก (คน)	จำนวนเด็กที่ตอบผิด (คน)	จำนวนเด็กที่ไม่ตอบ (คน)
E1	5	0	0
E2	2	0	3
E3	2	0	3
E4	1	2	2
E5	4	0	1

เด็กออทิสติกจะจดจำ E1 แนวขอบเขตด้านทิศตะวันออกอยู่ ด้านหลังสุดติดรั้วของศูนย์ การศึกษาได้มากที่สุด รองลงมาคือ E5 แนวขอบเขตด้านทิศใต้ สนามเด็กเล่นอยู่ด้านหน้า ตรัง ทางเข้าออกด้านขวาของศูนย์การศึกษา E4 แนวขอบเขตด้านทิศใต้ ห้องน้ำอยู่ด้านขวาติดรั้วของศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษา และ E3 แนวขอบเขตด้านทิศตะวันตก ป้อมยามอยู่ด้านหน้าสุดตรงทางเข้าออกหลักของ ศูนย์การศึกษา เป็นจุดที่มองเห็นได้ง่ายจากทางเข้าหลักของศูนย์การศึกษา ส่วน E2 แนวขอบเขตด้าน ทิศเหนือ แพลตครูอยู่ทางซ้ายสุดติดรั้วของศูนย์การศึกษา เป็นที่จดจำได้น้อยที่สุด เนื่องจากเป็น อาคารที่เด็กไม่ได้ใช้งาน

ส่วนเด็กปกติจะจดจำขอบเขตได้ดังนี้ E1 แนวขอบเขตด้านทิศตะวันออกอยู่ ด้านหลังสุดติด รั้วของศูนย์การศึกษา เป็นอันดับแรกที่เด็กจำได้ทั้งหมด เนื่องจากมีการใช้งานประจำ รองลงมาคือ E5 แนวขอบเขตด้านทิศใต้ สนามเด็กเล่นอยู่ด้านข้าง ตรงทางเข้าออกด้านขวาของศูนย์การศึกษา E4 แนวขอบเขตด้านทิศใต้ ห้องน้ำอยู่ด้านขวาติดรั้วของศูนย์การศึกษา และ E2 แนวขอบเขตด้านทิศ เหนือ แพลตครูอยู่ทางซ้ายสุดติดรั้วของศูนย์การศึกษา กับ E3 แนวขอบเขตด้านทิศตะวันตก ป้อม ยามอยู่ด้านหน้าสุดตรงทางเข้าออกหลักของศูนย์การศึกษา ตามลำดับ เนื่องจาก E2 และ E3 เป็น พื้นที่ที่เด็กไม่ได้ใช้งาน

สรุป

เด็กออทิสติกและเด็กปกติสามารถจำ E1 แนวขอบเขตด้านทิศตะวันออกอยู่ ด้านหลังสุดติด รั้วของศูนย์การศึกษาได้มากที่สุด เนื่องจากมีการใช้งานประจำ และมีความแตกต่างกันใน E4 แนว ขอบเขตด้านทิศใต้ ห้องน้ำอยู่ด้านขวาติดรั้วของศูนย์การศึกษา โดยเด็กปกติมีการตอบผิดมากที่สุด เมื่อเทียบกับเด็กออทิสติก โดยเด็กออทิสติกจะมีการไม่เลือกตอบในตัวเลือกนี้มากกว่า โดยปัจจัยที่ คาดว่าเด็กปกติตอบผิดคือ เด็กจะตอบผิดสับสนกับตำแหน่งของเรือนพยาบาลซึ่งอยู่ติดกัน และปัจจัย ของเด็กออทิสติกที่มีการไม่เลือกตอบคือ เนื่องจากเด็กออทิสติกอาจจะมีการไปใช้ห้องน้ำตรงที่ติดกับ อาคารเรียนมากกว่า

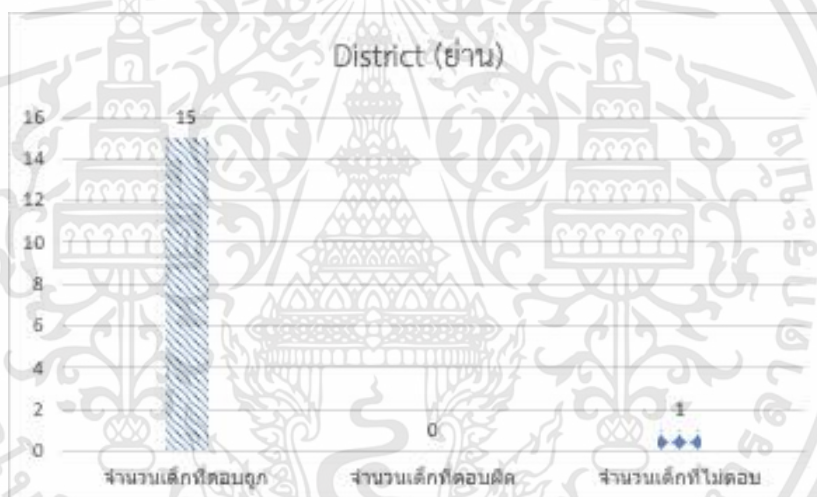
5.2.3 ย่าน (District)

มีลักษณะเป็น 2 มิติ หมายถึงพื้นที่ขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเด่นชัด เช่น ย่าน เยาวราช ย่านสีลม โดยบุคคลสามารถเดินเข้าออกจากย่านได้ ในการวิจัยนี้ เลือกบริเวณสนามกระตุ้น ประสาทเป็นตัวแทนย่าน เพราะเนื่องจากตรงพื้นที่เป็นจุดชุมนุมของเด็กในตอนเช้าและเป็นจุดที่มีรถ จอดอยู่ประจำ โดยรูปที่ใช้เป็นตัวเลือกในการทดสอบมีดังนี้



รูปที่ 5.20

D1 สนามกระดานประสาธ

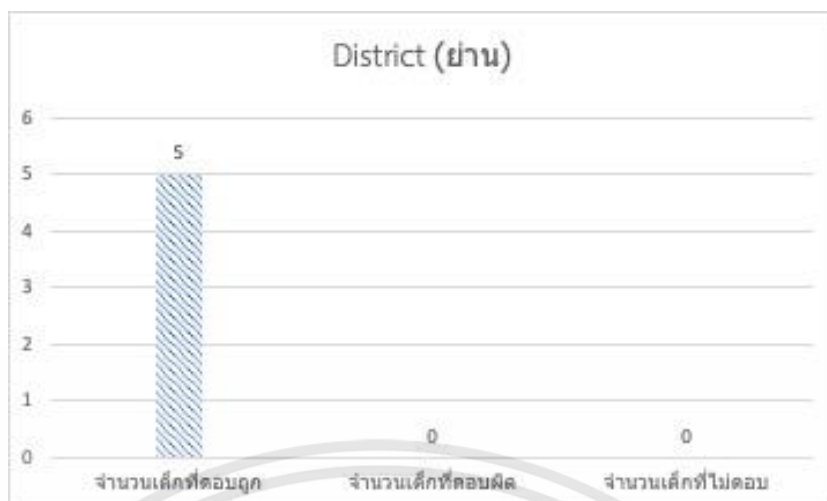


แผนภูมิที่ 5.7 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านย่านของเด็กออทิสติกศึกษายานสูงจำนวน 16 คน (A=16)

ตารางที่ 5.5 สรุปผลของย่านเด็กออทิสติกศึกษายานสูงจำนวน 16 คน (A=16)

District (ย่าน)	จำนวนเด็กที่ตอบถูก (คน)	จำนวนเด็กที่ตอบผิด (คน)	จำนวนเด็กที่ไม่ตอบ (คน)
D1	15	0	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 5.8 ผลการรับรู้ข้อประกอบด้านย่านของเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5)

ตารางที่ 5.6 สรุปผลของขอบเขตเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5)

District (ย่าน)	จำนวนเด็กที่ตอบถูก (คน)	จำนวนเด็กที่ตอบผิด (คน)	จำนวนเด็กที่ไม่ตอบ (คน)
D1	5	0	0

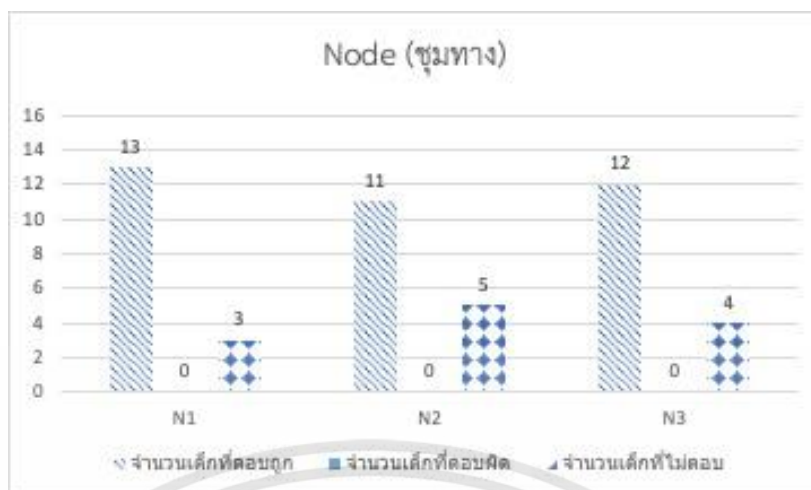
สรุป

เด็กออทิสติกสามารถจดจำ D1 รูปสนามกระตุ้นประสาธได้เป็นอย่างดี เนื่องจากตรงพื้นที่เป็นจุดชุมนุมของเด็กในตอนเช้า และในเด็กปกติก็สามารถจดจำพื้นที่ D1 ได้ทุกคนเช่นกัน เนื่องจากพื้นที่มีลักษณะที่ใหญ่ มีความชัดเจน มีลักษณะกิจกรรมเฉพาะที่เกิดขึ้นในบริเวณสนามกระตุ้นประสาธ ทำให้เด็กจดจำได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีใครตอบผิดหรือไม่ตอบคำถาม

5.2.4 ชุมทาง (Node)

มีลักษณะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และเป็นจุดตัดของเส้นทางสัญจร เป็นพื้นที่ ที่บุคคลสามารถจะเดินทางเข้าออกได้ ชุมทางทำหน้าที่เหมือนเป็นจุดศูนย์กลางหรือจุดสำคัญของเมือง ชุมชน หรือย่าน เนื่องจากชุมทางเป็นพื้นที่สำคัญต่อการเดินทางจึงทำให้ผู้คนเกิดความสนใจกับสภาพแวดล้อมในบริเวณนี้เป็นพิเศษ และองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมที่อยู่ในบริเวณชุมทางก็จะได้นับความสำคัญไปด้วย ในการวิจัยนี้ เลือกบริเวณห้องเรียนวอลดอร์ฟ ห้อง Sensory และอาคารอำนวยการเป็นตัวแทนชุมทาง เพราะมีลักษณะที่อยู่ตรงจุดตัดตรงกลางของศูนย์การศึกษา โดยรูปที่ใช้เป็นตัวเลือกในการทดสอบมีดังนี้

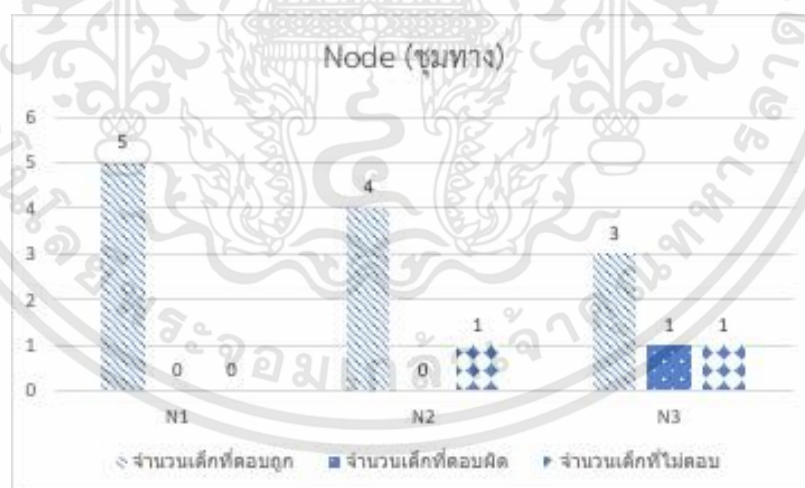
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 5.9 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านชุมทางของเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16)

ตารางที่ 5.7 สรุปผลของชุมทางเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงจำนวน 16 คน (A=16)

Node (ชุมทาง)	จำนวนเด็กที่ตอบถูก (คน)	จำนวนเด็กที่ตอบผิด (คน)	จำนวนเด็กที่ไม่ตอบ (คน)
N1	13	0	3
N2	11	0	5
N3	12	0	4



แผนภูมิที่ 5.10 แสดงผลชุมทางของเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 สรุปผลของชุมทางเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5)

Node (ชุมทาง)	จำนวนเด็กที่ตอบถูก (คน)	จำนวนเด็กที่ตอบผิด (คน)	จำนวนเด็กที่ไม่ตอบ (คน)
N1	5	0	0
N2	4	0	1
N3	3	1	1

เด็กออทิสติกจะจดจำ N1 ห้องเรียนวอลดอร์ฟ อยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษาได้มากที่สุด เนื่องจากเป็นห้องเรียนที่ใช้ประจำ และอยู่ติดกับเส้นทางไปโรงอาหารที่ใช้ทุกวันมากที่สุด รองลงมาคือ N3 อาคารอำนวยการ อยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษา และ N2 ห้อง Sensory ซึ่งอยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษาด้านหลังอาคารอำนวยการ

ส่วนเด็กปกติจะจำ N1 รูปห้องเรียนวอลดอร์ฟ อยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษาได้มากที่สุด เนื่องจากเป็นห้องเรียนที่ใช้ประจำเช่นเดียวกับเด็กออทิสติก รองลงมาคือ N2 รูปห้อง Sensory ซึ่งอยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษาด้านหลังอาคารอำนวยการ และ N3 รูปอาคารอำนวยการ อยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษาด้านหน้า

สรุป

เด็กออทิสติกและเด็กปกติสามารถจำ N1 ห้องเรียนวอลดอร์ฟ อยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษาได้มากที่สุด เนื่องจากเป็นห้องเรียนที่ใช้ประจำ และอยู่ติดกับเส้นทางไปโรงอาหารที่ใช้ทุกวันมากที่สุด และมีความแตกต่างกันใน N3 อาคารอำนวยการ อยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษา โดยเด็กปกติมีเลือกที่จะไม่ตอบในตัวเลือกนี้เมื่อเทียบกับเด็กออทิสติกที่ไม่มีเลย โดยปัจจัยที่คาดว่าเด็กปกติไม่เลือกตอบก็คือ อาจจะเป็นเพราะเด็กปกติไม่ได้ไปใช้งานพื้นที่อาคารอำนวยการ จึงทำให้พื้นที่นี้ไม่ถูกจดจำ โดยเด็กปกติมีการตอบผิดในตัวเลือก N3 เมื่อเทียบกับเด็ก ออทิสติกที่ไม่มีการตอบผิดเลย

5.2.5 ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark)

เป็นจุดอ้างอิงที่บุคคลไม่สามารถเดินทางเข้าไปได้ โดยมากจะเป็นอาคาร บ้าย ร้านค้า ภูเขา หรืองานศิลปะที่อยู่ในที่สาธารณะ ภูมิสัญลักษณ์อาจจะมีหลายขนาด มักจะสังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ และมีความเปรียบต่างสูง ระหว่างรูปร่างและพื้นหลัง มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น อย่างไรก็ตามในบางครั้ง จุดอ้างอิงที่เคลื่อนที่ได้ อย่างเช่น ดวงอาทิตย์ก็สามารถเป็นภูมิสัญลักษณ์ได้เช่นกัน ในการวิจัย

นี้ เลือกบริเวณอาคารเรียนเป็นตัวแทนภูมิสัญลักษณ์เพราะตัวอาคารมีลักษณะโดดเด่น และมีเสาธง เป็นสัญลักษณ์ที่สังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ โดยรูปที่ใช้เป็นตัวเลือกในการทดสอบมีดังนี้



รูปที่ 5.25

L1 รูปอาคารเรียน

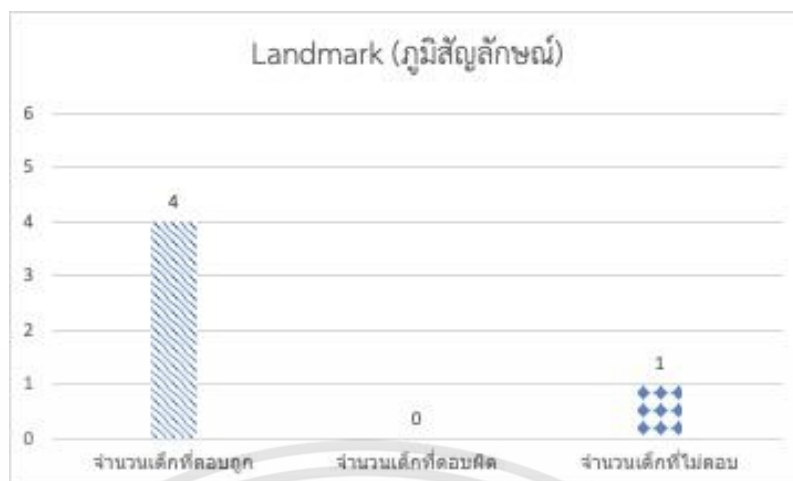


แผนภูมิที่ 5.11 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านภูมิสัญลักษณ์ของเด็กออทิสติกศึกษาพิเศษจำนวน 16 คน (A=16)

ตารางที่ 5.9 สรุปผลของย่านเด็กออทิสติกศึกษาพิเศษจำนวน 16 คน (A=16)

Landmark (ภูมิสัญลักษณ์)	จำนวนเด็กที่ตอบถูก (คน)	จำนวนเด็กที่ตอบผิด (คน)	จำนวนเด็กที่ไม่ตอบ (คน)
L1	16	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 5.12 ผลการรับรู้องค์ประกอบด้านภูมิสัญลักษณ์ของเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5)

ตารางที่ 5.10 สรุปผลของขอบเขตเด็กปกติจำนวน 5 คน (N=5)

Landmark (ภูมิสัญลักษณ์)	จำนวนเด็กที่ตอบถูก (คน)	จำนวนเด็กที่ตอบผิด (คน)	จำนวนเด็กที่ไม่ตอบ (คน)
L1	4	0	1

สรุป

เด็กออทิสติกสามารถจดจำ L1 รูปอาคารเรียน ที่เลือกเป็นภูมิสัญลักษณ์เนื่องจากตัวอาคารมีลักษณะโดดเด่น และมีเสาธงเป็นสัญลักษณ์ที่สังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นอาคารเรียนที่ใช้เป็นประจำในทุกวัน และเสาธงมีลักษณะเป็นเส้นตั้งที่แยกตัวออกมาจากสภาพแวดล้อม ที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นระนาบแนวนอน ทำให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนจากระยะไกล และเด็กปกติก็สามารถจดจำพื้นที่ L1 ได้เป็นส่วนมากเช่นกัน

5.3 ผลการสัมภาษณ์บุคลากรภายในศูนย์การศึกษา

แบบสัมภาษณ์บุคลากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ 1) สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนต่อการจดจำเส้นทางของเด็กในการไปยังจุดต่างๆ ภายในศูนย์การศึกษา 2) ความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติก และเด็กปกติในการเดินจากอาคารหนึ่งไปยังอีกจุดหมายหนึ่งด้วยตนเอง 3) จุดสำคัญที่เด็กจำได้เป็นพิเศษหรือจำได้มากที่สุดภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ 4) องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษามีผลต่อการจำเส้นทางของเด็กออทิสติกหรือไม่ 5) เส้นทางระหว่างอาคารแต่ละอาคาร ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ กับความสับสนหรืออุปสรรคในการปล่อยให้เด็กออทิสติก เดินไปยังจุดหมายต่างๆ โดยลำพัง 6) อุปสรรคของเด็กออทิสติกในการเดินทางไปยังจุดต่างๆ ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ โดยลำพัง 7) การปรับปรุงในเส้นทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือเพิ่มเติมป้ายภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ และ 8) การที่ปล่อยเด็กออทิสติก ไปยังจุดต่างๆ โดยลำพังภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ มีความปลอดภัยหรือไม่

5.3.1 ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในศูนย์การศึกษาพิเศษที่ทำแบบสัมภาษณ์

ลักษณะกลุ่มผู้ให้ข้อมูลคือ ครู และพนักงานภายในศูนย์การศึกษาพิเศษและจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 25 คน เพศชาย 7 คน เพศหญิง 18 คน การสุ่มผู้ให้ข้อมูลใช้วิธีเลือกโดยการสุ่มแบบง่ายจากบุคลากรที่อยู่ประจำศูนย์การศึกษาพิเศษ ในวันที่ 14 กรกฎาคม 2561



แผนภูมิที่ 5.13 จำนวนบุคลากร

โดยผลสัมภาษณ์จะแบ่งตามหัวข้อตาม กรอบแนวคิดทฤษฎีของเควิน ลินซ์ 5 ประการ ดังนี้

5.3.2 เส้นทาง (Path)

ความสำคัญของเส้นทางในศูนย์การศึกษา โดยถนนเส้นทางแยกตัดผ่านศูนย์การศึกษา และเส้นทางไปโรงอาหาร เป็นตัวแทนเส้นทางเพราะตัวถนนมีลักษณะที่ชัดเจนและเป็นเส้นทางที่บุคลากรและนักเรียนในศูนย์การศึกษาใช้เป็นประจำ ซึ่งเหมือนกับทฤษฎีของเควิน ลินซ์ ที่กล่าวไว้ว่า เส้นทาง (path) ได้แก่ ถนน ทางเท้า ทางเดิน คลอง และเส้นทางอื่นๆ ที่ผู้คนใช้ในการสัญจร โดยเส้นทางเหล่านี้มีหน้าที่รองรับการเคลื่อนตัว ระหว่างพื้นที่หรือปริภูมิ และทำหน้าที่เป็นกรอบในการกำหนดพื้นที่ไปพร้อมๆ กัน

- **เด็กออทิสติก**

ความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติก และเด็กปกติในการเดินจากอาคารหนึ่งไปยังอีกจุดหมายหนึ่งด้วยตนเอง จากการเก็บแบบสัมภาษณ์ของบุคลากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษมีความเห็นว่า มีความแตกต่างกัน เด็กออทิสติก ถ้าหากเปลี่ยนเส้นทางจะเกิดความสับสนได้ง่าย กับเส้นทางที่ไม่

คุณเคยจะเกิดพฤติกรรมต่อต้านเส้นทางและสถานที่เลยต้องอาศัยความเคยชินในการเดินทางไปที่ต่างๆ และ “เด็กออทิสติกจะไม่สามารถบอกความต้องการของตัวเองได้ ไม่สามารถอ่านป้ายให้เข้าใจได้ และจะเดินด้วยความเหม่อลอยหรืออาจจะแหวะระหว่างทาง” (ผข6)

เด็กออทิสติก นั้นครูผู้สอนอาจจะต้องแนะนำหรือบอกจุดสังเกตที่เด่นชัดหรือสัญลักษณ์ต่างๆ ของจุดหมายที่ต้องการจะไปให้เด็กก่อน และต้องเกิดจากทำซ้ำๆ ฝึกฝนในเส้นทางเดิมทุกวัน จึงจะสามารถไปยังจุดหมายได้ด้วยตนเอง ดังนั้นเด็กออทิสติกจึงต้องได้รับการดูแล ช่วยเหลือมากกว่าปกติ เพราะเด็กจะไม่ระมัดระวัง และอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุระหว่างการเดินทางได้

- เด็กปกติ

“ส่วนเด็กปกติจะรู้ว่าจะไปที่ไหนและสามารถไปด้วยตนเองได้ โดยมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน ระลึกได้ไว สามารถจดจำเส้นทางได้อย่างรวดเร็วและถาวร และชัดเจนกว่าเด็ก ออทิสติก” (ผญ 11) ดังนั้นการใช้คำสั่งหรือการพูดบอกสถานที่ เพียงเท่านี้เด็กก็สามารถไปได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยความคุ้นชินหรือฝึกฝนซ้ำๆ แบบเด็กออทิสติก

“ในเด็กออทิสติกพิเศษนั้นครูผู้สอนอาจจะต้องแนะนำหรือบอกจุดสังเกตที่เด่นชัดหรือสัญลักษณ์ต่างๆ ของจุดหมายที่ต้องการจะไปให้เด็กก่อน และต้องเกิดจากทำซ้ำๆ ฝึกฝนในเส้นทางเดิมทุกวัน” (ผข7)

และสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนต่อการจดจำเส้นทางของเด็กในการไปยังจุดต่างๆ ภายในศูนย์การศึกษา จากการเก็บแบบสัมภาษณ์ของบุคลากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษมีความเห็นว่า “ควรมีป้าย สัญลักษณ์ที่จดจำได้ง่าย ที่เป็นรูปภาพหรือสัญลักษณ์แทนป้ายตัวหนังสือ เด็กจะจำเส้นทางได้ดีขึ้นเมื่อมีป้ายหรือรูปภาพบอก ซึ่งถ้ามีป้ายอาคารบอกเด็กๆ จะได้รู้ว่าสถานที่นั้นคือที่ไหน ชื่ออะไร ใช้ทำกิจกรรมอะไร เด็กจะได้ไปยังจุดหมายที่ต้องการจะไปได้อย่างถูกต้อง” (ผข6 และผญ8) และเนื่องจากเด็กออทิสติกส่วนใหญ่อ่านคำหรือประโยคไม่ได้ ป้ายสัญลักษณ์ที่เป็นภาพจึงสำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็ก

เส้นทางระหว่างอาคารแต่ละอาคาร ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ กับความสับสนหรืออุปสรรคในการปล่อยให้เด็กออทิสติกเดินไปยังจุดหมายต่างๆ โดยลำพัง จากการเก็บแบบสัมภาษณ์ของบุคลากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษมีความเห็นว่า เป็นอุปสรรคบ้างในเรื่อง “เวลามีรถผู้มาติดต่อเข้ามาภายในศูนย์ฯ เด็กจะหลบหลีกไม่เป็นเนื่องจากทางสัญจรในการเดินและทางรถบางเส้นเป็นทางเดียวกันและสร้างความสับสนให้เด็ก” (ผญ1) เนื่องจากเด็กบางคนยังไม่คุ้นชินกับเส้นทางในศูนย์การศึกษาพิเศษ อาจต้องใช้ป้ายสัญลักษณ์เข้ามาช่วยบอกทางเพิ่ม

สรุป

ด้านเส้นทาง องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงนั้น มีผลต่อการจดจำเส้นทางของเด็กออทิสติกเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านความชัดเจนและการใช้งานของเส้นทาง เพื่อกำหนดว่าแต่ละเส้นทางนั้นจะนำไปสู่จุดหมายนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติก และเด็กปกติ นั้น มีความแตกต่างกัน สำหรับเด็กออทิสติก และหากมีการเปลี่ยนเส้นทางจะเกิดความสับสนได้ง่าย กับเส้นทางที่ไม่คุ้นเคยจะเกิดพฤติกรรมต่อต้านเส้นทางและสถานที่ที่ต้องอาศัยความเคยชินในการเดินทางไปที่ต่างๆ ส่วนเด็กปกติจะรู้ว่าจะไปที่ไหนและสามารถไปด้วยตนเองได้ โดยมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน ระลึกได้ไว สามารถจดจำเส้นทางได้อย่างรวดเร็วและถาวร และชัดเจนกว่าเด็กออทิสติก

และปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางจินตภาพภายในศูนย์การเรียนรู้ได้แก่ เวลาที่มีรถผู้มาติดต่อเข้ามาภายในศูนย์ฯ เด็กจะหลบหลีกไม่เป็นเนื่องจากทางสัญจรในการเดินและทางรถบางเส้นเป็นทางเดียวกันและสร้างความสับสนให้เด็ก

5.3.3 ขอบเขต (Edge)

ความสำคัญของขอบเขตในศูนย์การศึกษา เลือกบริเวณห้องสมุด แพลตฟอรม์ ป้อมยาม ห้องน้ำ และสนามเด็กเล่น เป็นตัวแทนขอบเขตเพราะพื้นที่ทั้งห้ามีลักษณะที่อยู่ติดแนวขอบรั้วของแต่ละทิศ มีการเห็นขอบเขตชัดเจนว่าสิ้นสุดที่ตรงไหน ดังที่ทฤษฎีของเควิน ลินซ์ กล่าวไว้ว่า สิ่งที่ทำหน้าที่สร้างขอบเขต หรือเขตแดนของพื้นที่ ทั้งที่สามารถจับต้องได้ หรือเกิดจากการรับรู้ เช่น ผนัง แนวอาคาร ชายฝั่ง ขอบรั้ว ถนน ทางเดินข้ามถนน

● เด็กออทิสติก

ด้านอุปสรรคของเด็กออทิสติกในการจดจำขอบเขตภายในศูนย์การศึกษาพิเศษนั้น จากการเก็บแบบสัมภาษณ์ของบุคลากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษมีความเห็นว่า เนื่องจากทางเดินอาคารเรียนไม่มีหลังคาเชื่อมต่อระหว่างอาคาร ทำให้เด็กบางคนไม่สามารถรู้ขอบเขตของแต่ละพื้นที่ได้ อีกทั้งเส้นทางภายในศูนย์ศึกษานั้นยังมีหน้าที่แสดงเป็นขอบเขตได้เช่นกัน เพราะเส้นทางเดินเป็นเส้นทางเดียวกันกับรถยนต์เคลื่อนผ่านทำให้อาจจะเกิดอุบัติเหตุจากความไม่ระมัดระวังตัวของเด็กออทิสติกได้ เด็กบางคนจึงจำขอบเขตจากเส้นทางสัญจรของรถที่จะบอกว่าเป็นพื้นที่อันตรายของเด็ก แต่ “เด็กบางคนจำสถานที่ไม่ได้ หลงทิศทาง มีความสับสนไม่เข้าใจคำสั่ง” (ผญ2) และการขาดป้ายสัญลักษณ์หรือภาพประกอบในการบอกทิศทาง หรือลักษณะเด่นของจุดหมายที่แสดงว่าเป็นขอบเขต จึงมีปัญหาในการจดจำ

แต่ด้านขอบเขตที่ถือว่าเป็นจุดสิ้นสุดของเขตโรงเรียนนั้น เด็กสามารถจดจำได้ในบางพื้นที่ที่ใช้งาน บ่อยๆ และเห็นแนวรั้วของศูนย์การศึกษาได้อย่างชัดเจน เช่น แนวขอบเขตด้านทิศตะวันออก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ ด้านหลังสุดติดรั้วของศูนย์การศึกษา ซึ่งเป็นห้องสมุดที่มีการใช้งานทุกวัน หรือแนวขอบเขตด้านทิศใต้ สนามเด็กเล่นอยู่ด้านข้างตรงทางเข้าออกด้านขวาของศูนย์การศึกษา และแนวขอบเขตด้านทิศเหนือ แพลตฟอรมอยู่ทางซ้ายสุดติดรั้วของศูนย์การศึกษา เป็นพื้นที่ที่เด็กไม่ได้ใช้งาน เด็กจึงจะไม่สามารถจดจำพื้นที่ในด้านนั้นได้มากนัก

- **เด็กปกติ**

ด้านอุปสรรคของเด็กปกติในการจดจำขอบเขตภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ พบว่ามีปัญหาเช่นเดียวกันกับเด็กออทิสติกที่ทางเดินอาคารเรียนไม่มีหลังคาเชื่อมต่อระหว่างอาคาร ทำให้เด็กบางคนไม่สามารถรู้ขอบเขตของแต่ละพื้นที่ได้ และด้านขอบเขตที่ถือว่าเป็นจุดสิ้นสุดของเขตโรงเรียนนั้น เด็กสามารถจดจำได้ในบางพื้นที่ที่ใช้งานบ่อยๆ และเห็นแนวรั้วของศูนย์การศึกษาได้อย่างชัดเจน แต่พื้นที่ที่เด็กไม่ได้ใช้งาน เด็กจึงจะไม่สามารถจดจำพื้นที่ในด้านนั้นได้มากนัก

สรุป

ด้านขอบเขต องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศักยภาพสูงนั้น พบว่ามีผลต่อการจดจำแผนที่จินตภาพในเด็กออทิสติกอย่างมาก เพื่อกำหนดขอบเขตของพื้นที่บริเวณศูนย์การศึกษาได้อย่างชัดเจน

ความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กปกตินั้น ไม่พบความแตกต่างที่ชัดเจนของการรับรู้ขอบเขตในกลุ่มเด็กปกติและเด็กออทิสติก

และปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางจินตภาพภายในศูนย์การเรียนรู้จะพบอุปสรรคของเด็กออทิสติกในการจดจำขอบเขตภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ เนื่องจากทางเดินอาคารเรียนไม่มีหลังคาเชื่อมต่อระหว่างอาคาร ทำให้เด็กบางคนไม่สามารถรู้ขอบเขตของแต่ละพื้นที่ของอาคารได้ อีกทั้งเส้นทางภายในศูนย์ศึกษานั้นยังมีหน้าที่แสดงเป็นขอบเขตได้เช่นกัน เส้นทางเดินเป็นเส้นทางเดียวกันกับรถยนต์เคลื่อนผ่านเด็กบางคนจึงจำขอบเขตจากเส้นทางสัญจรของรถที่จะบอกว่าเป็นพื้นที่อันตรายของเด็ก

แต่ด้านขอบเขตที่ถือว่าเป็นจุดสิ้นสุดของเขตโรงเรียนนั้น เด็กสามารถจดจำได้ในบางพื้นที่ที่ใช้งานบ่อยๆ และเห็นแนวรั้วของศูนย์การศึกษาได้อย่างชัดเจน

5.3.4 ย่าน (District)

ความสำคัญของย่านในศูนย์การศึกษา ในการวิจัยนี้ เลือกบริเวณสนามกระดานประสาธเป็นตัวแทนย่าน เพราะเนื่องจากตรงพื้นที่เป็นจุดชุมนุมของเด็กในตอนเช้าและเป็นจุดที่มีรถจอดอยู่ประจำ ซึ่งต่างจากทฤษฎีของควิน ลินซ์ ที่กล่าวไว้ว่า ย่าน (District) มีลักษณะเป็น 2 มิติ หมายถึงพื้นที่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเด่นชัด เช่น ย่านเยาวราช ย่านสีลม โดยบุคคลสามารถเดินทางเข้าออกจากย่านได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **เด็กออทิสติก**

การช่วยเหลือตัวเองไปยังที่ต่างๆ คนเดียวของเด็กออทิสติก จากการเก็บแบบสัมภาษณ์ของบุคลากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษมีความเห็นว่า “เด็กออทิสติกสามารถนำพาตัวเองไปยังสถานที่ที่คุ้นเคยได้ด้วยตนเอง เมื่อเด็กได้รับการเรียนรู้จากประสบการณ์ ได้รับการฝึกฝนและทำซ้ำๆ” (ผลย1) จนเด็กเข้าใจและสามารถทำได้ จนไปยังที่ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง

เช่นเดียวกับการที่ย่านมีกิจกรรมชนิดใดชนิดหนึ่งที่มีลักษณะเฉพาะ ทำให้เด็กเกิดการจดจำในพื้นที่นี้ได้ โดยย่านที่เลือกมายังเป็นพื้นที่ที่เป็นจุดชุมนุมของเด็กในตอนเช้าอีกด้วย และมีลักษณะเด่นชัดในรูปทรงของอาคาร ซึ่งส่งผลให้ย่านเป็นองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมที่ทำให้เด็กจดจำเส้นทางได้ แต่ข้อเสียของย่านในศูนย์การศึกษาคือ นอกจากจะเป็นที่ทำกิจกรรมของเด็กแล้ว ยังเป็นจุดที่มีรถสัญจรและเป็นจุดจอดรถในบางเวลาอีกด้วย

ด้านองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษามีผลต่อการจำเส้นทางของเด็กออทิสติก หรือไม่นั้น จากการเก็บแบบสัมภาษณ์ของบุคลากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษมีความเห็นว่า มีผลอย่างมากต่อการจำเส้นทางของเด็ก ควรเป็นสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย และไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก “เด็กจะจำลักษณะเด่นๆ ของแต่ละอาคารและสถานที่ที่น่าสนใจได้หรือเส้นทางที่คุ้นเคยเท่านั้น” (ผลย2) เช่น สนามเด็กเล่น สนามกระดานประสาธ หรือห้องเรียนตัวเองที่ไปบ่อยๆ และหากมีการเปลี่ยนเส้นทางบ่อยๆ โดยการก่อสร้างสิ่งใหม่ๆ ที่ไม่คุ้นเคยเพิ่มขึ้น เด็กจะเกิดความสับสน และจำจุดหมายนั้นๆ ไม่ได้

- **เด็กปกติ**

จะสามารถช่วยเหลือตัวเองในการพาตัวเองไปยังจุดหมายต่างๆ ได้เป็นอย่างดี จากการฟังคำสั่งของครู โดยไม่ต้องรับการฝึกฝน เช่นเดียวกับการที่ย่านมีกิจกรรมชนิดใดชนิดหนึ่งที่มีลักษณะเฉพาะ ทำให้เด็กเกิดการจดจำในพื้นที่นี้ได้ดีมากขึ้น เนื่องจากเด็กปกตินั้นมีการเรียนรู้และจดจำได้อย่างรวดเร็ว โดยย่านที่เลือกมายังเป็นพื้นที่ที่เป็นจุดชุมนุมของเด็กในตอนเช้าอีกด้วย และมีลักษณะเด่นชัดในรูปทรงของอาคาร ซึ่งส่งผลให้ย่านเป็นองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมที่ทำให้เด็กจดจำเส้นทางได้

สรุป

ด้านย่าน องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศักยภาพสูงนั้น การที่ย่านมีกิจกรรมชนิดใดชนิดหนึ่งที่มีลักษณะเฉพาะ ทำให้เด็กเกิดการจดจำในพื้นที่นี้ได้ โดยย่านที่เลือกมายังเป็นพื้นที่ที่เป็นจุดชุมนุมของเด็กในตอนเช้าอีกด้วย และมีลักษณะเด่นชัดในรูปทรงของอาคาร ซึ่งส่งผลให้ย่านเป็นองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมที่ทำให้เด็กจดจำเส้นทางได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กปกติ นั้น เด็กทั้งสองกลุ่มสามารถจดจำพื้นที่ย่านได้เป็นอย่างดี เว้นแต่ว่า เด็กออทิสติกสามารถนำพาตัวเองไปยังสถานที่ที่คุ้นเคยได้ด้วยตนเอง เมื่อเด็กได้รับการเรียนรู้จากประสบการณ์ ได้รับการฝึกฝนและทำซ้ำๆ แต่เด็กปกติ จะสามารถช่วยเหลือตัวเองในการพาตัวเองไปยังจุดหมายต่างๆ ได้เป็นอย่างดี จากการฟังคำสั่งของครู โดยไม่ต้องรับการฝึกฝน

และปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางจินตภาพภายในศูนย์การเรียนรู้ คือ นอกจากจะเป็นที่ทำกิจกรรมของเด็กแล้ว ยังเป็นจุดที่มีรถสัญจรและเป็นจุดจอดรถในบางเวลาอีกด้วย ซึ่งเด็กจะจำลักษณะเด่นๆ ของแต่ละอาคารและสถานที่ที่น่าสนใจได้หรือเส้นทางที่คุ้นเคยเท่านั้น ดังนั้น ควรมีทางเดินเฉพาะไม่รวมกับทางรถยนต์สัญจร มีการติดป้ายสัญลักษณ์เพิ่มเติม โดยอาจจะทำเป็นรูปภาพเข้าใจง่าย เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นด้วย

5.3.5 ชุมทาง (Node)

ความสำคัญของชุมทางในศูนย์การศึกษา ในการวิจัยนี้ เลือกบริเวณห้องเรียนวอลดอร์ฟ ห้อง Sensory และอาคารอำนวยการเป็นตัวแทนชุมทาง เพราะมีลักษณะที่อยู่ตรงจุดตัดตรงกลางของศูนย์การศึกษา ซึ่งมีคล้ายกับทฤษฎีของเควิน ลินซ์ ที่กล่าวไว้ว่า ชุมทาง (Node) มีลักษณะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และเป็นจุดตัดของเส้นทางสัญจร เป็นพื้นที่ ที่บุคคลสามารถจะเดินทางเข้าออกได้ ชุมทางทำหน้าที่เหมือนเป็นจุดศูนย์กลางหรือจุดสำคัญของเมือง ชุมชน หรือย่าน เนื่องจากชุมทางเป็นพื้นที่สำคัญต่อการเดินทางจึงทำให้ผู้คนเกิดความสนใจกับสภาพแวดล้อมในบริเวณนี้เป็นพิเศษ

● เด็กออทิสติก

เนื่องจากชุมทางคือจุดตัดตรงกลางของศูนย์การศึกษา ซึ่งบริเวณนั้นจะเป็นทางแยกไปห้องสมุด อาคารอำนวยการ ห้อง Sensory ห้องเรียนวอลดอร์ฟ โรงอาหาร และอาคารเรียน ซึ่งอาจจะทำให้เด็กเกิดความสับสน

การที่ปล่อยเด็กออทิสติกไปยังจุดต่างๆ โดยลำพังภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จากการเก็บแบบสัมภาษณ์ของบุคลากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษมีความเห็นว่า **“เนื่องจากภายในศูนย์การศึกษามีอาคารที่หลากหลาย การปล่อยเด็กไปตามลำพังอาจจะทำให้เกิดอันตราย เพราะเด็กไม่รู้จักรักษาป้องกันตัวเอง”** (ผญ1) ดังนั้นจึงต้องมีการดูแล ไม่ปล่อยปะละเลยเด็กให้เดินไปยังสถานที่ต่างๆ โดยลำพัง และปัจจุบันไม่ค่อยมีความปลอดภัยเนื่องจากมีการก่อสร้างหลายจุด และทางเดินและทางสัญจรของรถเป็นเส้นทางเดียวกัน จึงอาจจะก่อให้เกิดอันตราย และเกิดอุบัติเหตุได้ จึงต้องมีการดูแลความปลอดภัยอย่างใกล้ชิดมากขึ้น

และเมื่อเด็กออทิสติกถูกคนเรียกระหว่างทาง หรือระหว่างทางเจอสิ่งที่สนใจกว่า เช่น เด็กเดินไปเจอห้อง Sensory ก่อนจุดหมายที่ต้องการจะไป เด็กจะจำจุดหมายแรกที่ต้องการจะไปไม่ได้ ทำให้การจำเส้นทางของเด็กเปลี่ยนไป ครูต้องให้ความรู้ใหม่ๆ และทำการฝึกฝนเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **เด็กปกติ**

เด็กปกติจะไม่มีอาการสับสนในจุดที่เป็นชุมทาง เพราะเด็กปกตินั้นจะไม่มีอาการหลง หรือสับสนระหว่างทาง และมีจุดหมายแน่นอนในการเดินทางไปยังจุดนั้นๆ และเด็กปกติไม่ต้องรับการดูแลเป็นพิเศษเท่าเด็กออทิสติก

สรุป

ด้านชุมทางองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศักยภาพสูงนั้น ชุมทางคือจุดตัดตรงกลางของศูนย์การศึกษา ซึ่งบริเวณนั้นจะเป็นทางแยกไปห้องสมุด อาคารอำนวยการ ห้อง Sensory ห้องเรียนวอลดอร์ฟ โรงอาหาร และอาคารเรียน ซึ่งอาจจะทำให้เด็กเกิดความสับสนและภายในศูนย์การศึกษามีอาคารที่หลากหลาย ซึ่งชุมทางของศูนย์การศึกษาที่เลือกมานั้น ไม่ได้ทำหน้าที่ในลักษณะเดียวกับชุมทางที่เควิน ลินซ์ กล่าวไว้ว่า ชุมทาง (Node) มีลักษณะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และเป็นจุดตัดของเส้นทางสัญจร เป็นพื้นที่ที่บุคคลสามารถจะเดินทางเข้าออกได้ ชุมทางทำหน้าที่เหมือนเป็นจุดศูนย์กลางหรือจุดสำคัญของเมือง แต่ชุมทางที่เลือกมานั้นเป็นเพียงจุดตัดกลางศูนย์การศึกษาเท่านั้น

ความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กปกตินั้น พบว่ามีความแตกต่างกัน เพราะเด็กออทิสติกจะเกิดเกิดความสับสน เนื่องจากชุมทางคือจุดตัดตรงกลางของศูนย์การศึกษา ซึ่งบริเวณนั้นจะเป็นทางแยกไปห้องสมุด อาคารอำนวยการ ห้อง Sensory ห้องเรียนวอลดอร์ฟ โรงอาหาร และอาคารเรียน ซึ่งมีอาคารที่หลากหลาย แต่เด็กปกติจะไม่มีอาการสับสนในจุดที่เป็นชุมทาง เพราะเด็กปกตินั้นจะไม่มีอาการหลง หรือสับสนระหว่างทาง และมีจุดหมายแน่นอนในการเดินทางไปยังจุดนั้นๆ และเด็กปกติไม่ต้องรับการดูแลเป็นพิเศษเท่าเด็กออทิสติก

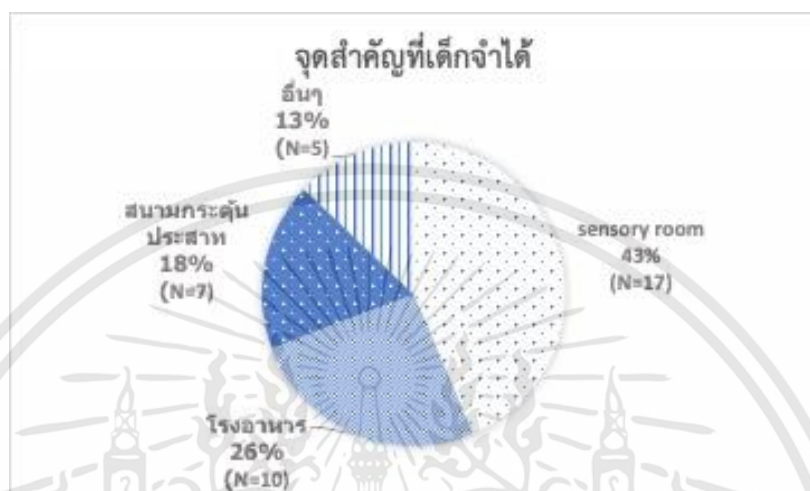
และปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางจินตภาพภายในศูนย์การเรียนรู้คือ เมื่อเด็กออทิสติกถูกคนเรียกระหว่างทาง หรือระหว่างทางเจอสิ่งที่สนใจกว่า เช่น เด็กเดินไปเจอห้อง Sensory ก่อนจุดหมายที่ต้องการจะไป เด็กจะจำจุดหมายแรกที่ต้องการจะไปไม่ได้ ทำให้การจำเส้นทางของเด็กเปลี่ยนไป ครูต้องให้ความรู้ใหม่ๆ และทำการฝึกฝนเพิ่มเติม

5.3.6 ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark)

ความสำคัญของภูมิสัญลักษณ์ในศูนย์การศึกษา ในการวิจัยนี้ เลือกบริเวณอาคารเรียนเป็นตัวแทนภูมิสัญลักษณ์เพราะตัวอาคารมีลักษณะโดดเด่น และมีเสาธงเป็นสัญลักษณ์ที่สังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ ซึ่งเหมือนกับทฤษฎีของเควิน ลินซ์ ซึ่งกล่าวไว้ว่า ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark) เป็นจุดอ้างอิงที่บุคคลไม่สามารถเดินทางเข้าไปได้ โดยมากจะเป็นอาคาร ป้าย ร้านค้า ภูเขา หรืองานศิลปะที่อยู่ในที่สาธารณะ ภูมิสัญลักษณ์อาจจะมีหลายขนาด มักจะสังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ และมีความเปรียบต่างสูง ระหว่างรูปร่างและพื้นหลัง มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น

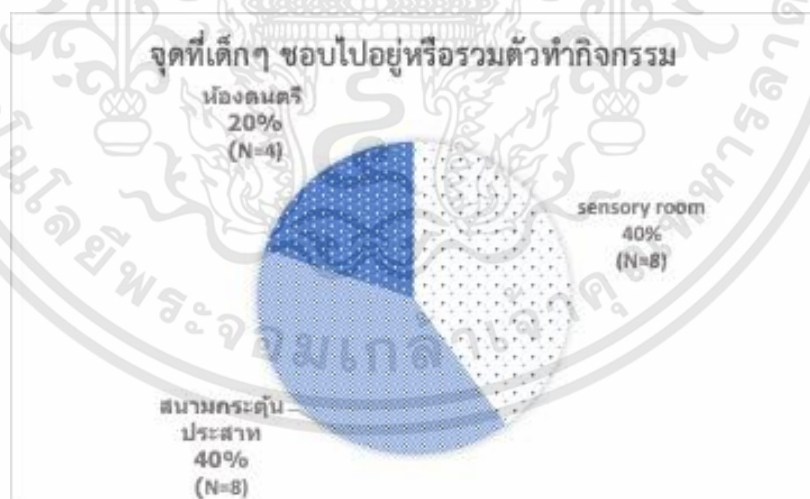
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแบบสัมภาษณ์บุคลากรจำนวน 25 คน โดยให้เรียงลำดับจุดสำคัญที่เด็กทำได้เป็นพิเศษหรือทำได้มากที่สุดในศูนย์การศึกษาพิเศษโดยอิสระ เรียงลำดับได้ดังนี้ 1.sensory room 2.โรงอาหาร 3.สนามกระตุ้นประสาท โดยสามารถแสดงสัดส่วนจากการสัมภาษณ์ที่ได้รับการกล่าวถึงที่สำคัญ 3 ลำดับแรกในแผนภูมิดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 5.14 จุดสำคัญที่เด็กทำได้

และจุดที่เด็กๆ ชอบไปอยู่หรือร่วมตัวทำกิจกรรม และเล่นได้แก่ 1.sensory room 2.สนามกระตุ้นประสาท 3.ห้องดนตรี



แผนภูมิที่ 5.15 จุดที่เด็ก ๆ ชอบไปอยู่ร่วมตัวทำกิจกรรม

สรุป

ด้านภูมิสัญลักษณ์ องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศักยภาพสูงนั้น ภูมิสัญลักษณ์มักจะสังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ และมีความเปรียบเทียบสูง ระหว่างรูปร่างและพื้นหลัง มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น โดยตัวเลือกที่เป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดสำคัญที่เด็กจำได้เป็นพิเศษหรือจำได้มากที่สุดภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จากการเก็บแบบสัมภาษณ์ คือ ห้อง Sensory และ จุดที่เด็กๆ ชอบไปอยู่หรือรวมตัวทำกิจกรรม และเล่นได้แก่ ห้อง Sensory และสนามกระตุ้นประสาท ซึ่งมีผู้สัมภาษณ์ตอบจำนวนเท่ากัน

5.4 สรุปผลการศึกษาจากแบบทดสอบและผลการศึกษาจากแบบสัมภาษณ์

ด้านเส้นทาง ผลการศึกษาจากแบบทดสอบและผลจากแบบสัมภาษณ์มีความสอดคล้องกัน องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงนั้น มีผลต่อการจดจำเส้นทางของเด็กออทิสติกเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านความชัดเจนและการใช้งานของเส้นทาง เพื่อกำหนดว่าแต่ละเส้นทางนั้นจะนำไปสู่จุดหมายนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กปกติในการเดินจากอาคารหนึ่งไปยังอีกจุดหมายหนึ่งด้วยตนเองนั้น มีความแตกต่างกัน สำหรับเด็กออทิสติกจะจดจำเส้นทาง ทางไปโรงอาหารได้มากที่สุด เนื่องจากเป็นเส้นทางที่ใช้อยู่เป็นประจำและเป็นปกติและลักษณะกายภาพของพื้นที่ที่มีความโดดเด่นทั้งสีพื้น สีเสา ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ในพื้นที่ที่ช่วยในการจดจำเส้นทางของเด็ก ซึ่งเด็กออทิสติก ถ้าหากเปลี่ยนเส้นทางจะเกิดความสับสนได้ง่าย กับเส้นทางที่ไม่คุ้นเคยจะเกิดพฤติกรรมต่อต้านเส้นทางและสถานที่เลยต้องอาศัยความเคยชินในการเดินทางไปที่ต่างๆ ส่วนเด็กปกติจะรู้ว่าจะไปที่ไหนและสามารถไปด้วยตนเองได้ โดยมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน ระลึกได้ไว สามารถจดจำเส้นทางได้อย่างรวดเร็ว และถาวร และชัดเจนกว่าเด็กออทิสติก สอดคล้องกับผลของแบบทดสอบที่เด็กปกติจะจดจำเส้นทางได้ทั้งหมด

ด้านขอบเขต ด้านขอบเขต องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงนั้น พบว่ามีผลต่อการจดจำแผนที่จินตภาพในเด็ก ออทิสติกอย่างมาก เพื่อกำหนดขอบเขตของพื้นที่บริเวณศูนย์การศึกษาได้อย่างชัดเจน

ความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กปกติในการเดินจากอาคารหนึ่งไปยังอีกจุดหมายหนึ่งด้วยตนเองนั้น ไม่พบความแตกต่างที่ชัดเจนของการรับรู้ขอบเขตในกลุ่มเด็กปกติและเด็กออทิสติก ผลการศึกษาจากแบบทดสอบ เด็กออทิสติกและเด็กปกติสามารถจำแนวขอบเขตด้านทิศตะวันออกอยู่ ซึ่งคือห้องสมุด ด้านหลังสุดติดรั้วของศูนย์การศึกษาได้มากที่สุด เนื่องจากมีการใช้งานประจำ รองลงมาคือแนวขอบเขตด้านทิศใต้ สนามเด็กเล่นอยู่ด้านหน้า ตรงทางเข้าออกด้านขวาของศูนย์การศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลจากแบบสัมภาษณ์ ที่กล่าวว่าด้านขอบเขตที่ถือว่าเป็นจุดสิ้นสุดของเขตโรงเรียนนั้น เด็กสามารถจดจำได้ในบางพื้นที่ที่ใช้งาน บ่อยๆ และเห็นแนวรั้วของศูนย์การศึกษาได้อย่างชัดเจน ส่วน แนวขอบเขตด้านทิศเหนือ แพลตครูอยู่ทางซ้ายสุดติดรั้วของศูนย์การศึกษา เป็นที่จดจำได้น้อยที่สุด เนื่องจากเป็นอาคารที่เด็กไม่ได้ใช้งาน

ด้านย่าน องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศึกษายภาพสูงนั้น การที่ย่านมีกิจกรรมชนิดใดชนิดหนึ่งที่มีลักษณะเฉพาะ ทำเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เด็กเกิดการจดจำในพื้นที่นี้ได้ โดยย่านที่เลือกมายังเป็นพื้นที่ที่เป็นจุดชุมนุมของเด็กในตอนเช้าอีกด้วย และมีลักษณะเด่นชัดในรูปทรงของอาคาร ซึ่งส่งผลให้ย่านเป็นองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมที่ทำให้เด็กจดจำเส้นทางได้

เด็กออทิสติกสามารถจดจำสนามกระตุ้นประสาทได้เป็นอย่างดี เนื่องจากตรงพื้นที่เป็นจุดชุมนุมของเด็กในตอนเช้า และในเด็กปกติก็สามารถจดจำพื้นที่ได้ทุกคนเช่นกัน เนื่องจากพื้นที่มีลักษณะที่ใหญ่ มีความชัดเจน มีลักษณะกิจกรรมเฉพาะที่เกิดขึ้นในบริเวณสนามกระตุ้นประสาท ทำให้เด็กจดจำได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับผลจากแบบสัมภาษณ์ที่กล่าวว่า การที่ย่านมีกิจกรรมชนิดใดชนิดหนึ่งที่มีลักษณะเฉพาะ ทำให้เด็กเกิดการจดจำในพื้นที่นี้ได้ โดยย่านที่เลือกมายังเป็นพื้นที่ที่เป็นจุดชุมนุมของเด็กในตอนเช้าอีกด้วย และมีลักษณะเด่นชัดในรูปทรงของอาคาร ซึ่งส่งผลให้ย่านเป็นองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมที่ทำให้เด็กจดจำเส้นทางได้

ด้านชุมทาง องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศักยภาพสูงนั้น ชุมทางคือจุดตัดตรงกลางของศูนย์การศึกษา ซึ่งอาจจะทำให้เด็กเกิดความสับสนและภายในศูนย์การศึกษามีอาคารที่หลากหลาย

เด็กออทิสติกจะจดจำห้องเรียนวอลดอร์ฟ อยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษาได้มากที่สุด เนื่องจากเป็นห้องเรียนที่ใช้ประจำ และอยู่ติดกับเส้นทางไปโรงอาหารที่ใช้ทุกวันมากที่สุด รองลงมาคืออาคารอำนวยการ อยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษา และห้อง Sensory ซึ่งอยู่ตรงจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษาด้านหลังอาคารอำนวยการ

ซึ่งผลจากแบบสัมภาษณ์เนื่องจากชุมทางคือจุดตัดตรงกลางของศูนย์การศึกษา ซึ่งบริเวณนั้นจะเป็นทางแยกไปห้องสมุด อาคารอำนวยการ ห้อง Sensory ห้องเรียนวอลดอร์ฟ โรงอาหาร และอาคารเรียน ซึ่งอาจจะทำให้เด็กเกิดความสับสนและภายในศูนย์การศึกษามีอาคารที่หลากหลาย เมื่อเด็ก ออทิสติกถูกคนเรียกระหว่างทาง หรือระหว่างทางเจอสิ่งที่สนใจว่าเด็กจะจำจุดหมายแรกที่ต้องการจะไปไม่ได้ ทำให้การจำเส้นทางของเด็กเปลี่ยนไป ครูต้องให้ความรู้ใหม่ๆ และทำการฝึกฝนเพิ่มเติม แต่เด็กปกติจะไม่มีอาการสับสนในจุดที่เป็นชุมทาง เพราะเด็กปกตินั้นจะไม่มีอาการหลง หรือสับสนระหว่างทาง และมีจุดหมายแน่นอนในการเดินทางไปยังจุดนั้นๆ และเด็กปกติไม่ต้องรับการดูแลเป็นพิเศษเท่าเด็ก ออทิสติก

ด้านภูมิสัญลักษณ์ เด็กออทิสติกสามารถจดจำอาคารเรียน เนื่องจากตัวอาคารมีลักษณะโดดเด่น และมีเสาธงเป็นสัญลักษณ์ที่สังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นอาคารเรียนที่ใช้เป็นประจำทุกวัน และเสาธงมีลักษณะเป็นเส้นตั้งที่แยกตัวออกมาจากสภาพแวดล้อม ที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นระนาบแนวนอน ทำให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนจากระยะไกล ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลจากแบบสัมภาษณ์ที่กล่าวไว้ว่าตัวเลือกที่เป็นจุดสำคัญที่เด็กจำได้เป็นพิเศษหรือจำได้มากที่สุดภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จากการเก็บแบบสัมภาษณ์ คือ ห้อง Sensory

บทที่ 6

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและทำความเข้าใจประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับต้องการทำความเข้าใจกับการรับรู้ของเด็กออทิสติก ในการสร้างแผนที่จินตภาพของศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมีคำถามหลักในการศึกษาดังนี้ 1) องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมตามแนวคิดของ Kevin Lynch ของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศึกษายาวสูงอย่างไร 2) ความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กธรรมดาในการสร้างแผนที่จินตภาพมีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร 3) ปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางจินตภาพภายในศูนย์การเรียนรู้ได้แก่อะไรบ้าง

สิ่งที่ผู้วิจัยสนใจคือองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษที่เด็กออทิสติกสามารถจดจำได้ โดยอาศัยกรอบแนวคิด The Image of the city หรือจินตภาพเมือง ของ Kevin Lynch ในการอธิบายประสบการณ์ของบุคคลที่มีต่อการจดจำแผนที่จินตภาพ ลักษณะทางกายภาพและ กิจกรรมของพื้นที่นั้นๆ ซึ่งใช้กำหนดเป็นกรอบในการศึกษาครั้งนี้

สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบความเหมือนและแตกต่างของเด็กออทิสติกและเด็กปกติดังนี้ ด้านเส้นทาง (Path) องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษมีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศึกษายาวสูงนั้น มีผลต่อการจดจำเส้นทางของเด็กออทิสติกเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านความชัดเจนและการใช้งานของเส้นทาง เพื่อกำหนดว่าแต่ละเส้นทางนั้นจะนำไปสู่จุดหมายนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พบว่ามีความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กปกติในการเดินทางจากอาคารหนึ่งไปยังอีกจุดหมายหนึ่งด้วยตนเองนั้น สำหรับเด็กออทิสติก โดยเด็กออทิสติกจะจดจำเส้นทาง ทางไปโรงอาหารได้มากที่สุด เนื่องจากเป็นเส้นทางที่ใช้อยู่เป็นปกติและลักษณะกายภาพของพื้นที่มีความโดดเด่นทั้งสีพื้นและเส้นแนวตั้งของเสา สีเสา อีกทั้งยังมีความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ในพื้นที่ที่ช่วยในการจดจำเส้นทางของเด็ก

ซึ่งเด็กออทิสติก ถ้าหากเปลี่ยนเส้นทางจะเกิดความสับสนได้ง่าย กับเส้นทางที่ไม่คุ้นเคยจะเกิดพฤติกรรมต่อต้านเส้นทางและสถานที่ที่ต้องอาศัยความเคยชินในการเดินทางไปที่ต่างๆ ส่วนในเด็กปกตินั้นจะรู้ว่าจุดหมายของตนเองอยู่ที่ใดและสามารถไปด้วยตนเองได้ ระลึกได้ไว สามารถจดจำเส้นทางได้อย่างรวดเร็วถาวร และชัดเจนกว่าเด็กออทิสติก สอดคล้องกับผลของแบบทดสอบการจดจำเส้นทาง ปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางจินตภาพด้าน

เส้นทางภายในศูนย์การเรียนรู้ได้แก่ เวลาที่มีรถผู้มาติดต่อเข้ามาภายในศูนย์ฯ เด็กจะหลบหลีกไม่เป็น เนื่องจากทางสัญจรในการเดินและทางรถบางเส้นเป็นทางเดียวกันและสร้างความสับสนให้เด็ก

องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษด้านขอบเขต (Edge) มีผลต่อการจัดจำแผนที่จินตภาพในเด็กออทิสติกอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการกำหนดขอบเขตของพื้นที่ที่ชัดเจนของบริเวณศูนย์การศึกษา อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกและเด็กปกติในการรับรู้ขอบเขตในกลุ่มเด็กปกติและเด็กออทิสติก

ปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางองค์ประกอบทางกายภาพด้านขอบเขตภายในศูนย์การศึกษา คือการที่ทางเดินอาคารเรียนไม่มีหลังคาเชื่อมต่อระหว่างอาคาร ทำให้เด็กบางคนไม่สามารถรับรู้ขอบเขตของแต่ละพื้นที่ของอาคารได้

อีกทั้งเส้นทางภายในศูนย์ศึกษานั้นยังมีหน้าที่แสดงเป็นขอบเขตได้เช่นกัน เส้นทางเดินเป็นเส้นทางเดียวกันกับรถยนต์เคลื่อนผ่านเด็กบางคนจึงจำขอบเขตจากเส้นทางสัญจรของรถที่จะบอกว่าเป็นพื้นที่อันตรายของเด็ก เพราะเด็กจะสามารถรับรู้ได้ว่าตรงพื้นที่ที่รถสัญจรเป็นพื้นที่อันตราย และตัวเด็กไม่ได้มีความระมัดระวังตัวจากอุบัติเหตุอยู่แล้ว แต่ด้านขอบเขตที่ถือว่าเป็นจุดสิ้นสุดของเขตโรงเรียนนั้น เด็กสามารถจดจำได้ในบางพื้นที่ที่ใช้งาน บ่อยๆ และเห็นแนวรั้วของศูนย์การศึกษาได้อย่างชัดเจน

องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษด้านย่าน (District) มีผลต่อการรับรู้ความเป็นย่านในแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศึกษายกระดับสูง เกิดขึ้นจากการที่มีกิจกรรมชนิดใดชนิดหนึ่งที่มีลักษณะเฉพาะที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ทำให้เด็กเกิดการจดจำในพื้นที่นี้ได้ พบว่าย่านเป็นพื้นที่ที่เป็นจุดชุมนุมของเด็กในตอนเช้า และมีลักษณะเด่นชัดในรูปทรงของอาคาร ซึ่งส่งผลให้ย่านเป็นองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมที่ทำให้เด็กจดจำเส้นทาง และรับรู้ทิศทางของตนเองในสภาพแวดล้อม

เด็กทั้งสองกลุ่มสามารถจดจำพื้นที่ย่านได้เป็นอย่างดี เว้นแต่ว่า เด็กออทิสติกสามารถนำพาตัวเองไปยังพื้นที่ที่มีกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเอง เมื่อเด็กได้รับการเรียนรู้จากประสบการณ์ ได้รับการฝึกฝนและทำซ้ำๆ แต่เด็กปกติ จะสามารถช่วยเหลือตัวเองในการพาตัวเองไปยังจุดหมายต่างๆ ได้เป็นอย่างดี จากการฟังคำสั่งของครู โดยไม่ต้องรับการฝึกฝน

นอกจากย่านจะเป็นที่ทำกิจกรรมของเด็กแล้ว ยังเป็นจุดที่มีรถสัญจรและเป็นจุดจอดรถในบางเวลาอีกด้วย ดังนั้น ควรมีทางเดินเฉพาะไม่รวมกับทางรถยนต์สัญจร มีการติดป้ายสัญลักษณ์เพิ่มเติม โดยอาจจะทำเป็นรูปภาพเข้าใจง่าย เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นด้วย

องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษด้านชุมทาง (Node) มีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศึกษายกระดับสูง คือจุดตัดตรงกลางของศูนย์การศึกษา ซึ่งบริเวณนั้นจะเป็นทางแยกไปห้องสมุด อาคารอำนวยการ ห้อง Sensory ห้องเรียนวอลดอร์ฟ โรงอาหาร และอาคารเรียน ซึ่งอาจจะทำให้เด็กเกิดความสับสนและภายในศูนย์การศึกษามีอาคารที่หลากหลาย ชุมทางของศูนย์การศึกษาไม่ได้ทำหน้าที่ในลักษณะเดียวกับชุมทางที่ควิน ลินซ์ กล่าวไว้ว่า ชุมทาง (Node) มีลักษณะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และเป็นจุดตัดของเส้นทางสัญจร เป็นพื้นที่ ที่บุคคลสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเดินทางเข้าออกได้ ชุมทางทำหน้าที่เหมือนเป็นจุดศูนย์กลางหรือจุดสำคัญของเมือง แต่ชุมทางในพื้นที่ที่ทำการศึกษานั้นเป็นเพียงจุดตัดกลางศูนย์การศึกษาเท่านั้น

ผลของเด็กออทิสติกและเด็กปกติพบว่ามีความแตกต่างกัน เพราะเด็กออทิสติกจะเกิดความวิตกกังวล เนื่องจากชุมทางคือจุดตัดตรงกลางของศูนย์การศึกษา ซึ่งบริเวณนั้นจะเป็นทางแยกไปห้องสมุด อาคารอำนวยการ ห้อง Sensory ห้องเรียนวอลดอร์ฟ โรงอาหาร และอาคารเรียน ซึ่งมีอาคารที่หลากหลาย แต่เด็กปกติจะไม่มีอาการวิตกกังวลในจุดที่เป็นชุมทาง เพราะเด็กปกตินั้นจะไม่มีอาการหลง หรือสับสนระหว่างทาง และมีจุดหมายแน่นอนในการเดินทางไปยังจุดนั้นๆ และเด็กปกติไม่ต้องรับการดูแลเป็นพิเศษเท่าเด็กออทิสติก

ปัญหาและอุปสรรคของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการรับรู้ทางจินตภาพภายในศูนย์การเรียนรู้คือ เมื่อเด็กออทิสติกถูกคนเรียกระหว่างทาง หรือระหว่างทางเจอสิ่งที่สนใจกว่า เช่น เด็กเดินไปเจอห้อง Sensory ก่อนจุดหมายที่ต้องการจะไป เด็กจะจำจุดหมายแรกที่ต้องการจะไปไม่ได้ ทำให้การจำเส้นทางของเด็กเปลี่ยนไป ครูต้องให้ความรู้ใหม่ๆ และทำการฝึกฝนเพิ่มเติม

องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาพิเศษด้านภูมิสัญลักษณ์ (Landmark) มีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติกศึกษาระดับสูง ภูมิสัญลักษณ์มักจะสังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ และมีความเปรียบต่างสูง ระหว่างรูปร่างและพื้นหลัง มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น โดยตัวเลือกที่เป็นจุดสำคัญที่เด็กจำได้เป็นพิเศษหรือจำได้มากที่สุดภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จากการเก็บแบบสัมภาษณ์ คือ ห้อง Sensory และ จุดที่เด็กๆ ชอบไปอยู่หรือร่วมตัวทำกิจกรรม และเล่นได้แก่ ห้อง Sensory และสนามกระดานกระดาน ซึ่งผู้สัมภาษณ์ตอบจำนวนเท่ากัน

6.1 อภิปรายผลการวิจัย

The Image of the city หรือจินตภาพเมืองของ Kevin Lynch ส่วนประกอบที่สำคัญลินซ์เรียกรวมกันว่า image มีอยู่ด้วยกัน 3 ประการ คือ เอกลักษณ์ โครงสร้าง และความหมาย เน้นความสำคัญของการจัดระเบียบสภาพแวดล้อมและทำให้สภาพแวดล้อมมีกายภาพที่เด่นชัด ทำให้สามารถ เกิดจินตภาพได้ ทำให้ผู้คนเข้าใจและจดจำเมืองหรือพื้นที่นั้นๆ ได้โดยง่าย และเดินทางไปสู่จุดหมายต่างๆ ได้โดยง่ายและไม่หลงทาง เมืองที่ดีจะมีองค์ประกอบพื้นฐาน 5 ประการ ได้แก่ 1) เส้นทาง (path) 2) ขอบเขต (edge) 3) ย่าน (District) 4) ชุมทาง (Node) 5) ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark)

องค์ประกอบทั้ง 5 ประเภทดังกล่าว มักจะปรากฏในจินตภาพรวมกัน เควิน ลินซ์ พบว่าสภาพแวดล้อมของบางเมืองที่มีการจัดระเบียบที่ดีกว่าทำให้เกิดจินตภาพได้ชัดเจนกว่า เพราะเกิดความเข้าใจได้ง่ายกว่า องค์ประกอบทั้ง 5 ประเภทได้แก่ย่านก่อตัวขึ้นโดยการรวมตัวกันของชุมทางหรือชุมชนที่รวมกิจกรรม และถูกจำกัดติดกรอบด้วยเส้นขอบ โดยมีเส้นทางเป็นโครงข่ายภายในและมีจุดอ้างอิงต่างๆโดยการใช้สิ่งสำคัญที่เด่นชัดเป็นภูมิสัญลักษณ์ โดยปกติแล้วองค์ประกอบทั้งหลายจะซ้อนเหลื่อมกัน ฉะนั้นอาจไม่เหมาะสมหากจะทำการวิเคราะห์เพียงองค์ประกอบใดองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำความเข้าใจการก่อสร้างของแผนที่จินตภาพจึงควรต้องมองเป็นภาพรวมขององค์ประกอบทั้ง 5 ประเภท

จากการทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้กล่าวถึงเส้นทางไว้ว่า เส้นทาง (path) ได้แก่ ถนน ทางเท้า ทางเดิน คลอง และเส้นทางอื่นๆ ที่ผู้คนใช้ในการสัญจร โดยเส้นทางเหล่านี้มีหน้าที่รองรับการเคลื่อนตัว ระหว่างพื้นที่หรือปริภูมิ และทำหน้าที่เป็นกรอบในการกำหนดพื้นที่ไปพร้อมๆ กัน ผลการศึกษานี้พบว่าสอดคล้องกับทฤษฎีของเควิน ลินซ์ โดยเด็กออกทัศนศึกษ จะจดจำเส้นทาง ทางไปโรงอาหารได้มากที่สุด เนื่องจากเป็นเส้นทางที่ใช้อยู่เป็นประจำและเป็นปกติและลักษณะกายภาพของพื้นที่มีความโดดเด่นทั้งสีพื้น สีเสา ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ในพื้นที่ที่ช่วยในการจดจำเส้นทาง และเส้นทางที่จำได้นั้นคือบริเวณถนนที่ผู้คนใช้สัญจรและทำหน้าที่เป็นกรอบในการกำหนดพื้นที่ไปพร้อมๆ กัน นั่นหมายถึงว่าเส้นทางภายในศูนย์การศึกษานั้นยังมีหน้าที่แสดงเป็นเส้นทางขอบเขตได้เช่นกัน เส้นทางเดินเป็นเส้นทางเดียวกันกับรถยนต์เคลื่อนผ่านเด็กบางคนจึงจำเส้นทางจากเส้นทางสัญจรของรถที่จะบอกว่าเป็นพื้นที่อันตรายของเด็ก

ขอบเขต (edge) ได้แก่ สิ่งที่ทำหน้าที่สร้างขอบเขต หรือเขตแดนของพื้นที่ ทั้งที่สามารถจับต้องได้ หรือเกิดจากการรับรู้ เช่น ผนัง แนวอาคาร ชายฝั่ง ขอบรั้ว ถนน ทางเดินข้ามถนน ผลการศึกษานี้พบว่าสอดคล้องกับทฤษฎีของเควิน ลินซ์ เด็กออกทัศนศึกษาและเด็กปกติสามารถจำแนวขอบเขตด้านทิศตะวันออกอยู่ ซึ่งเป็นห้องสมุด ด้านหลังสุดติดรั้วของศูนย์การศึกษาได้มากที่สุด เนื่องจากมีการใช้งานประจำ รองลงมาคือแนวขอบเขตด้านทิศใต้ สนามเด็กเล่นอยู่ด้านหน้า ตรงทางเข้าออกด้านขวาของศูนย์การศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลจากแบบสัมภาษณ์ ที่กล่าวว่าด้านขอบเขตที่ถือว่าเป็นจุดสิ้นสุดของเขตโรงเรียนนั้น เด็กสามารถจดจำได้ในบางพื้นที่ที่ใช้งาน บ่อยๆ และเห็นแนวรั้วของศูนย์การศึกษาได้อย่างชัดเจน

ย่าน (District) มีลักษณะเป็น 2 มิติ หมายถึง พื้นที่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเด่นชัด เช่น ย่านเยาวราช ย่านสีลม โดยบุคคลสามารถเดินทางเข้าออกจาย่านได้ ผลการศึกษานี้ยังหาข้อสรุปไม่พบ เนื่องจากวรรณกรรมระบุว่าย่านต้องมีพื้นที่ขนาดใหญ่ และบุคคลสามารถเดินทางเข้าออกจาย่านได้ และเป็นพื้นที่ที่พลุกพล่าน แต่ย่านในศูนย์การศึกษานี้ เนื่องจากพื้นที่มีลักษณะที่ใหญ่ก็จริง แต่เป็นเพียงตัวอาคารเท่านั้น และมีลักษณะกิจกรรมเฉพาะที่เกิดขึ้นในบริเวณสนามกระตุ้นประสาทที่เลือกมาเป็นย่านของศูนย์การศึกษา

และจากการทบทวนวรรณกรรมที่มีมาก่อนหน้านี้ Pilar. (2011) Nipattha. (2010) อพร. (2009) ย่านคือพื้นที่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเด่นชัดในวรรณกรรมที่ทบทวนมาจะเห็นได้ว่า ย่านที่กล่าวถึง คือพื้นที่ที่ใช้ทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ที่ดีขึ้น เมื่อเด็กๆ มีส่วนร่วมในการใช้พื้นที่มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยที่พบว่าเด็กสามารถจดจำพื้นที่บริเวณสนามกระตุ้นประสาทได้ดี เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ใช้ร่วมกันเป็นประจำ เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ชุมทาง (Node) มีลักษณะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และเป็นจุดตัดของเส้นทางสัญจร เป็นพื้นที่ ที่บุคคลสามารถจะเดินทางเข้าออกได้ ชุมทางทำหน้าที่เหมือนเป็นจุดศูนย์กลางหรือจุดสำคัญของเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชน หรือย่าน เนื่องจากชุมทางเป็นพื้นที่สำคัญต่อการเดินทางจึงทำให้ผู้คนเกิดความสนใจกับสภาพแวดล้อมบริเวณนี้เป็นพิเศษ และองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมที่อยู่ในบริเวณชุมทางก็จะได้นับความสำคัญไปด้วย ซึ่งลักษณะพื้นที่ที่ทางกายภาพของศูนย์การศึกษาพิเศษ อาจมีลักษณะไม่สอดคล้องกับความชุมทางตามความหมายของควีน ลินซ์ เนื่องจากชุมทางของศูนย์การศึกษาเป็นเพียงจุดตัดตรงกลางของเส้นทางระหว่างอาคารเท่านั้นและไม่ได้มีพื้นที่ขนาดใหญ่

เด็กสามารถจดจำจุดตัดของเส้นทางสัญจรตรงกลางศูนย์การศึกษาได้ เนื่องจากเป็นเส้นทางที่ใช้ประจำ เนื่องจากชุมทางคือจุดตัดตรงกลางของศูนย์การศึกษา ซึ่งบริเวณนั้นจะเป็นทางแยกไปห้องสมุด อาคารอำนวยการ ห้อง Sensory ห้องเรียนวอลดอร์ฟ โรงอาหาร และอาคารเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้กล่าวถึงภูมิสัญลักษณ์ไว้ว่า ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark) เป็นจุดอ้างอิงที่บุคคลไม่สามารถเดินทางเข้าไปได้ โดยมากจะเป็นอาคาร ป้าย ร้านค้า ภูเขา หรืองานศิลปะที่อยู่ในที่สาธารณะ ภูมิสัญลักษณ์อาจจะมีหลายขนาด มักจะสังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ และมีความเปรียบต่างสูง ระหว่างรูปร่างและพื้นหลัง มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น อย่างไรก็ตามในบางครั้ง จุดอ้างอิงที่เคลื่อนที่ได้ อย่างเช่น ดวงอาทิตย์ก็สามารถเป็นภูมิสัญลักษณ์ได้เช่นกัน ผลการศึกษานี้พบว่าสอดคล้องกับทฤษฎีของควีน ลินซ์ เด็กออทิสติกสามารถจดจำอาคารเรียน เนื่องจากตัวอาคารมีลักษณะโดดเด่น และมีเสาธงเป็นสัญลักษณ์ที่สังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นอาคารเรียนที่ใช้เป็นประจำทุกวัน และเสาธงมีลักษณะเป็นเส้นตั้งที่แยกตัวออกมาจากสภาพแวดล้อม ที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นระนาบแนวนอน ทำให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนจากระยะไกล

องค์ประกอบทางกายภาพที่มีผลต่อการสร้างแผนที่จินตภาพ มีองค์ประกอบทั้ง 5 ข้อ ตามทฤษฎีของควีน ลินซ์ แต่มีองค์ประกอบที่เห็นได้ชัดเจนและ ยังไม่ชัดเจน ซึ่งองค์ประกอบที่เห็นได้ชัดเจน คือ เส้นทาง (path) เห็นได้จากเส้นทางหลักหน้าอาคารเรียน และเส้นทางสามแยกทางไปห้องสมุดที่ถูกใช้เป็นประจำ ชุมทาง (Node) เป็นจุดตัดตรงกลางศูนย์การศึกษา ได้แก่บริเวณโรงอาหาร และมีตำแหน่งอยู่กลางศูนย์การศึกษาพิเศษ ได้แก่บริเวณอาคารอำนวยการ ห้องวอลดอร์ฟ และห้อง sensory และภูมิสัญลักษณ์ (Landmark) ซึ่งได้แก่อาคารเรียนและเสาธง ส่วนองค์ประกอบที่ยังไม่ชัดเจน คือ ย่าน (Districts) ไม่ปรากฏความชัดเจนมากนัก ได้แก่ สนามกระตุ้นประสาธ และเส้นขอบเขต (edge) ซึ่งแบ่งเป็น 4 ผัง ด้านหน้ามีการรับรู้ขอบเขตคือ ป้อมยามด้านหลัง คือห้องสมุด แต่ผังทางซ้ายและขวาของศูนย์การศึกษาผู้ให้ข้อมูลไม่สามารถให้คำตอบที่แน่ชัดได้ว่าขอบเขตไปสิ้นสุดที่ตรงไหน เนื่องจากไม่ได้เข้าถึงพื้นที่นั้นๆ หรือเป็นอาคารที่ไม่รู้จัก ไม่ได้ใช้งาน

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงกายภาพของศูนย์การศึกษา เพื่อตอบสนองการสร้างแผนที่จินตภาพสำหรับเด็กออทิสติกและเด็กปกติ

ในแนวทางการแก้ไขปรับปรุงพื้นที่ เพื่ออำนวยความสะดวกหาเส้นทางของเด็กออทิสติกศึกษาสูง นั้นการสร้างสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนต่อการจดจำเส้นทางของเด็กในการไปยังจุดต่างๆ ภายในศูนย์การศึกษาควรมีป้ายสัญลักษณ์ที่จดจำได้ง่าย เด็กจะจำเส้นทางได้ดีขึ้นเมื่อมีป้ายหรือรูปภาพบอก ซึ่งถ้ามีป้ายอาคารบอกเด็กๆ จะได้ว่ารู้ว่าสถานที่นี้คือที่ไหน ชื่ออะไร ใช้ทำกิจกรรมอะไร เด็กจะได้ไปยังจุดหมายที่ต้องการจะไปได้อย่างถูกต้อง

ในด้านเส้นทาง ทางเดินที่เอื้อต่อออทิสติก คือมีทางเดินที่ไม่คดเคี้ยว มีการค้นหาเส้นทาง (wayfinding) ที่ชัดเจน มีการแบ่งอาณาเขตโดยสีตามแต่ละพื้นที่การใช้งาน การใช้สีที่แตกต่างกันไป จะช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงได้ง่ายขึ้น อาคารควรมีรูปแบบง่ายๆ และชัดเจนในการค้นหาเส้นทาง ลดรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงพื้นที่สำหรับการทำกิจกรรมหลายๆ อย่างเพื่อป้องกันความสับสนของเด็ก และ ว่า เส้นทางควรควรมีความชัดเจนในการนำทาง (Keith. 2012)

และเนื่องจากเด็กออทิสติกส่วนใหญ่อ่านคำหรือประโยคไม่ได้ ป้ายสัญลักษณ์ที่เป็นภาพจึงสำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็ก วัสดุที่นำมาใช้ทำป้ายเพื่อช่วยในการค้นหาเส้นทาง (wayfinding) ควรป้องกันการกัดแฉะได้จากพฤติกรรมของเด็กออทิสติก และควรมีความชัดเจนในการนำทาง สีที่ใช้ในสภาพแวดล้อมควรเป็นโทนสีอ่อน หรือควรมีการเปรียบเทียบของสีสด (Contrast) กับสภาพแวดล้อมโดยรอบ การออกแบบที่ไม่เหมาะสมจะช่วยให้ความสามารถในการใช้งานได้ยากขึ้น ควรมีการแบ่งอาณาเขตของพื้นที่ในแต่ละกิจกรรมให้ชัดเจน เพื่ออำนวยความสะดวกไปยังจุดหมายนั้นๆ (Maximilienne. 2017)

ด้านขอบเขต พื้นที่ควรแบ่งออกเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนสำหรับแต่ละกิจกรรม และต้องไม่ถูกรบกวนด้วยเสียงจากภายนอก สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็กออทิสติก คือ สภาพแวดล้อมที่เป็นระเบียบ กำหนดขอบเขตที่ชัดเจน มีความแน่นอน คาดเดาได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้น การจัดระเบียบอย่างเหมาะสม การแบ่งพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ไว้อย่างชัดเจน กำหนดขอบเขต และเมื่อเด็กๆ มีส่วนร่วมในการใช้พื้นที่มากขึ้น จะทำให้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดีขึ้น (อาพร. 2009)

ภายในศูนย์การศึกษาไม่ได้มีจุดที่ให้เด็กออทิสติกพักอารมณ์คนเดียวจากอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจนมากนัก ซึ่งไม่สอดคล้องกับวรรณกรรมของ (Magda. 2008) การจัดพื้นที่ควรมีการแบ่งพื้นที่สำหรับเล่นและพักอารมณ์เพียงคนเดียวเมื่อเด็กมีอาการที่ไม่พึงประสงค์เกิดขึ้น และไม่สามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองได้

ส่วนจุดที่เป็นชุมทางควรที่จะมีการติดป้ายสัญลักษณ์เพิ่มเติม โดยอาจจะทำเป็นรูปภาพเข้าใจง่าย เช่นป้ายโรงอาหาร มีไว้สำหรับทานอาหารโดยทำภาพกิจกรรมประกอบด้วย สำหรับเด็กออทิสติกหรือเด็กออทิสติกบางคนอ่านหนังสือไม่ออก เพิ่มจุดเด่นของสถานที่หรือทำให้มีสีสันสดใส เพื่อที่เด็กจะได้จดจำได้ง่ายขึ้น ด้านการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมภายในศูนย์การศึกษาพิเศษนั้น ควรมีทางเดิน

เฉพาะไม่รวมกับทางรถยนต์สัญจร มีการติดป้ายสัญลักษณ์เพิ่มเติม โดยอาจจะทำเป็นรูปภาพเข้าใจง่าย เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นด้วย

การออกแบบพื้นที่สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษและเด็กออทิสติกนั้น ควรจะเป็นดังนี้ คือ มีรูปแบบที่เรียบง่าย สงบ เป็นระเบียบ มีพื้นที่นั่งพักผ่อน ไม่มีพื้นที่ที่ทำให้สับสน ไม่มีแสงอ้อม ไม่มีแสงสะท้อน มีสีอ่อน มีการกันเสียงที่ดี หลีกเลี่ยงเสียงรบกวน มีวัสดุที่แข็งแรง ป้องกันการกัดแฉะได้ มีการแบ่งอาณาเขตโดยสีตามแต่ละพื้นที่การใช้งาน การใช้สีที่แตกต่างกันไปจะช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงได้ง่ายขึ้น (Fulvia. 2015)

6.3 ข้อจำกัดในการวิจัย

การศึกษานี้มีข้อจำกัดหลายด้าน ข้อจำกัดประเด็นแรกคือเรื่องช่วงเวลาที่ทำการศึกษา เนื่องจากเด็กออทิสติกของศูนย์การศึกษาแห่งนี้ไม่ได้มีเรียนทุกวัน ทำให้ผู้วิจัยต้องเผื่อระยะเวลาในการเก็บข้อมูลและต้องนัดกับครูผู้ดูแลให้ตรงวันที่เด็กออทิสติกจะเข้ามาใช้บริการที่ศูนย์การศึกษา แต่เนื่องจากไม่สามารถระบุได้แน่นอนและเวลามีจำกัด

และการเก็บข้อมูลจากเด็กออทิสติกต้องใช้ความพยายามอย่างมาก เนื่องจากเด็กไม่สามารถอยู่นิ่งๆ และมีสมาธิจดจ่อกับการทำแบบทดสอบได้นาน จึงทำให้ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลอาจจะมีอุปสรรคอยู่มาก รวมทั้งการได้รับความร่วมมือในการให้ข้อมูลของเด็ก

ข้อจำกัดประเด็นสุดท้าย คือข้อจำกัดในด้านพื้นที่ เนื่องจากพื้นที่ในศูนย์การศึกษาไม่ได้ใหญ่มากและอาจจะไม่ได้มีองค์ประกอบที่ครบ การระบุตำแหน่งเช่น ยาน อาจจะไม่มีความชัดเจนมากนัก ทำให้การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพเพื่อไปใช้สร้างแผนที่จินตภาพอาจไม่ชัดเจน

6.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาขั้นต่อไป

การศึกษานี้มุ่งเน้นไปที่การศึกษาบริบทของศูนย์การศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นการศึกษาเพียงบริบทเดียวเท่านั้น ซึ่งการศึกษานี้สามารถนำไปศึกษาต่อในบริบทอื่นเพื่อศึกษาการจดจำแผนที่จินตภาพของเด็กออทิสติก ว่าองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมมีผลต่อการจำหรือไม่ และสามารถนำไปต่อยอดในการศึกษาการค้นหาเส้นทาง(Wayfinding) ของเด็กออทิสติกเพื่อเปรียบเทียบการจำเส้นทางของเด็กปกติ และนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเด็ก ออทิสติกได้ เพื่อตอบสนอง ทั้งในด้านกิจกรรม การจดจำพื้นที่ และการใช้พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สามารถนำไปศึกษาโดยการควบคุมเด็กที่ใช้ในการทดสอบ ว่าเด็กที่มีระยะเวลาคุ้นเคยกับสถานที่เป็นเวลานานและเด็กที่เพิ่งมาอยู่ไม่นาน จะมีความแตกต่างในการจดจำแผนที่จินตภาพของพื้นที่นั้นๆ หรือไม่ อีกทั้งอาจมีการศึกษาองค์ประกอบสภาพแวดล้อมทางกายภาพในการสร้างแผนที่จินตภาพของผู้ที่มีความแตกต่างหรือบกพร่องในการรับรู้ (perception) กลุ่มอื่นๆต่อไป เช่น กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มผู้ป่วยอัลไซเมอร์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ณิชากัทธ ศรีนฤวรรณ. ระดับอาการของเด็กออทิสติก. (ออนไลน์). แหล่งที่มา: <https://www.gotoknow.org/posts/174946>. วันที่สืบค้น 26 สิงหาคม 2561.
- นันทนัช พิศุทธกุล. 2554. การรับรู้องค์ประกอบทางจินตภาพของนักท่องเที่ยวยุวชาวไทย บริเวณย่านถนนท่าแพ จังหวัดเชียงใหม่. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นัยวรรณ เอกสุภาพันธุ์. 2559. อิทธิพลของสีในห้องเรียนที่มีผลต่อเด็กออทิสติก. กรุงเทพฯ : International Conference on Research and Design in Architecture and Related Fields 2016.
- พบแพทย์. ความหมายออทิสติก. (ออนไลน์). แหล่งที่มา: <https://www.pobpad.com/ออทิสติก>. วันที่สืบค้น 26 สิงหาคม 2561.
- พิยะรัตน์ นันทะ. 2559. Environmental Psychology. กรุงเทพฯ : เอกสารประกอบการเรียน วิชาจิตวิทยาสภาพแวดล้อม
- รพี ปิละมานนท์. 2555. สื่อสนับสนุนการเรียนรู้เรื่องคำศัพท์สำหรับเด็กออทิสติก. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วีระ สัจกุล. 2544. การประเมินสภาพแวดล้อมอาคาร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศ.กิตติคุณ นพ.สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ. 2560. มาตรฐานการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย. กรุงเทพฯ : Journal of the Association of Researchers Vol.22 No.1
- สุจิตรา สุขเกษม. 2554. ผลของการจัดประสบการณ์เทคนิคสื่อสารด้วยภาพที่มีผลต่อพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กออทิสติก กลุ่มงานการศึกษาพิเศษ สถาบันราชานุกูล. กรุงเทพฯ : รายงานการวิจัยกรมสุขภาพจิต.
- สุรนาท สร้อยจู. 2557. การออกแบบและพัฒนากาเล่นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง เส้น สี รูปทรง รูปทรงสำหรับเด็กออทิสติกอายุ 3-5 ปี. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- อุมาพร ตรังสมบัติ. 2545. **ช่วยลูกออทิสติก**. กรุงเทพฯ : ชันดำการพิมพ์.
- อาพร ตริสุน. 2550. **ผลของการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยกลวิธีการรับรู้ผ่านการมองในการพัฒนาทักษะทางสังคมของนักเรียนออทิสติก**. ขอนแก่น : คณะศึกษาศาสตร์และสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Alina Hackett. 2017. Wayfinding: An analysis if London NHS Hospital with respect to specific demographic groups. **A Journal of Bible and Theology**, 58(4), 356-364
- Fulvia Anca Constantin. 2015. Emotional effect of music Therapy on Children with Special Needs. **Journal Plus Education**, 2015, 178-183
- Kevin Lynch. 1960. **The Image of the city**. The Massachusetts Institute of Technology and the President and fellow of Harvard College. 1990
- Keith McAllister. 2012. A design model: The autism spectrum disorder Classroom design kit. **British Journal of Special Education**. 2012
- Lain Scott. 2009. **Designing learning spaces for children on the autism spectrum**. BILD-The British institute of learning disabilities
- Linda C. Stephens. 2007. **Sensory Integrative Dysfunction in Young Children**. New York: Fact on File, Inc.,
- Maximilienne Whitby. 2017. Scoping of Shared Spatial Needs During Public Building Use: Autism Spectrum Disorder (Sensory Overload) and Borderline Personality Disorder. **Journal of Urban Design and Mental Health**, vol. 3
- Kristi Gaines. 2016. **Designing for Autism spectrum disorders**. New York: Routledge
- Magda Mostafa. 2008. An architecture for Autism: Concepts of Design intervention for the autistic user. **Archnet-IJAR, International Journal of Architectural Research**. 2008(2)

บรรณานุกรม (ต่อ)

Natalia Ing. 2011. Wayfinding in Autism spectrum disorder. **Environment and Behavior 1-27 SAGE. 2016**

Nipattha Noiprawat. 2010. The model of environment enhancing autistic children's development. **Procedia Social and Behavioral Sciences, 2010(5), 1257-1261**

Pilar Aenaiz Sanchez. 2011. Autism and the Built Environment. **Autism Spectrum Disorders - From Genes to Environment, 2011**

Safaa Mahmoud Issa. 2017. Architecture and Students with Autism: Exploring Strategies for Their Inclusion in Society Mainstream. **World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Educational and Pedagogical Sciences, 2017(11)**

Shireen M. Kanakri. 2016. An Observational study of class acoustical design and repetitive behaviors in children with autism. **Environment and Behavior 1-27 SAGE. 2016**



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ปริญญาโท สาขาสถาปัตยกรรมภายใน แบบสัมภาษณ์ วิทยานิพนธ์ หัวข้อเรื่อง
การศึกษาการวางแผนที่จินตภาพในเด็กออทิสติก วัยประถม
โดย นางสาว ปรางทิพย์ สันติสิทธานนท์

ชุดที่.....

แบบสัมภาษณ์บุคลากรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ตำแหน่ง/หน้าที่

วันที่ทำการสัมภาษณ์ เวลา

1. ท่านคิดว่าสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนส่งผลต่อการจัดเส้นทางของเด็กในการไปยังจุดต่างๆ ภายในศูนย์การศึกษาอย่างไร
เช่น การมีป้ายอาคารบอก หรือป้ายที่ชี้ไปยังจุดหมายต่างๆ

.....

2. ความแตกต่างระหว่างเด็กพิเศษและเด็กปกติในการเดินจากอาคารหนึ่งไปยังอีกจุดหมายหนึ่งด้วยตนเอง มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

.....

3. จุดสำคัญที่เด็กจำได้เป็นพิเศษหรือจำได้มากที่สุดภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ ได้แก่ที่ไหนบ้าง

.....

4. จุดที่เด็กๆ ชอบไปอยู่หรือรวมตัวทำกิจกรรม และเล่น คือพื้นที่ตรงไหนมากที่สุด (ที่มีความโดดเด่นมากที่สุด)

.....

5. องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษามีผลต่อการจัดเส้นทางของเด็กพิเศษหรือไม่

.....

6. ท่านคิดว่าเส้นทางระหว่างอาคารแต่ละอาคาร ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ สร้างความสับสนหรือเกิดอุปสรรคในการปล่อยให้
เด็กพิเศษเดินไปยังจุดหมายต่างๆ โดยลำพังหรือไม่

.....

7. ท่านคิดว่าอุปสรรคของเด็กออทิสติกในการเดินทางไปยังจุดต่างๆ ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ โดยลำพัง มีอะไรบ้าง

.....

8. ท่านคิดว่าควรมีการปรับปรุงในเส้นทางหรือเพิ่มเติมป้ายอะไร ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษบ้าง

.....

ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งในการให้ความร่วมมือตอบแบบสัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบแผนที่จินตภาพ



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 ปริญญาโท สาขาสถาปัตยกรรมภายใน แบบสัมภาคย์ วิทยานิพนธ์ หัวข้อเรื่อง
 การศึกษาการสร้างแผนที่จินตภาพในเด็กออทิสติก วัยประถม
 โดย นางสาว ปรางทิพย์ สันตสิทธานนท์

ชุดที่.....

The form consists of several empty rectangular boxes arranged in a grid-like structure, intended for drawing or writing. The boxes are distributed across the page, with some larger boxes in the center and smaller ones around the perimeter.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

ผลสัมฤทธิ์

<p>1. ท่านคิดว่าสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนส่งผลต่อการจดจำเส้นทางของเด็กในการไปยังจุดต่างๆ ภายในศูนย์การศึกษาอย่างไร เช่น การมีป้ายอาคารบอก หรือป้ายที่ชี้นำไปยังจุดหมายต่างๆ</p>	<p>(ผญ1) มีป้ายสัญลักษณ์ที่จดจำได้ง่าย (ผญ2) เด็กจะจำได้ดีขึ้นเมื่อมีป้ายหรือรูปภาพบอก (ผช3) การมีป้ายสัญลักษณ์และจุดเด่นจะทำให้เด็กสามารถจำเส้นทางได้ (ผญ4) การมีป้ายสัญลักษณ์จะส่งผลให้เด็กออกทิสติกจดจำได้ดีขึ้น เนื่องจากเด็กจะจำรูปภาพได้ดีกว่าหนังสือ (ผญ5) การมีป้ายอาคารบอก หรือป้ายที่ชี้นำไปยังจุดหมายต่างๆ มีผลต่อการจดจำเส้นทางของเด็ก (ผช6) การมีป้ายอาคารบอก หรือป้ายที่ชี้นำไปยังจุดหมายต่างๆ จำเป็นอย่างมาก ถ้ามีป้ายอาคารบอกเด็กๆ จะได้ว่าสถานที่นั้นคือที่ไหน ชื่ออะไร เด็กจะได้ไปยังจุดหมายที่ต้องการจะไปได้ (ผญ7) สภาพแวดล้อมที่ดี เช่น การมีป้ายบอกอาคารต่างๆ รวมถึงสัญลักษณ์ต่างๆ มีผลต่อการรับรู้และจดจำกับเด็กได้ โดนในเด็กพิเศษ การแสดงเป็นภาพหรือสัญลักษณ์ที่ชัดเจนจะสามารถช่วยเด็กได้ (ผญ8) ส่งผล เพราะสถานที่ที่เด็กไปทุกวันจะทำให้เด็กคุ้นชินและจดจำเส้นทางได้ (ผญ9) ส่งผล เพราะเนื่องจากเด็กพิเศษส่วนใหญ่อ่านคำหรือประโยคไม่ได้ ป้ายสัญลักษณ์ที่เป็นภาพจึงสำคัญ (ผญ10) ป้ายหรือสัญลักษณ์ต่างๆ มีผลต่อการจดจำเส้นทางของเด็กพิเศษเป็นอย่างมาก</p>
<p>2. ความแตกต่างระหว่างเด็กพิเศษ และเด็กปกติในการเดินจากอาคารหนึ่งไปยังอีกจุดหมายหนึ่งด้วยตนเอง มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร</p>	<p>(ผญ1) มีความแตกต่างกัน เด็กพิเศษ ถ้าหากเปลี่ยนเส้นทางจะเกิดความสับสนได้ง่าย กับเส้นทางที่ไม่คุ้นเคย (ผญ2) มีความแตกต่างกัน เด็กปกติจะรู้ว่าจะไปที่ไหนและสามารถไปด้วยตนเองได้ ส่วนเด็กพิเศษอาจจะต้องอาศัยความช่วยเหลือในการเดินทางไปที่ต่างๆ หรือไม่สามารถบอกความต้องการของตัวเองได้ (ผช3) เด็กปกติจะระลึกได้ไวและชัดเจนกว่าเด็กออทิสติก</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>(ผญ4) มีความแตกต่างกัน เพราะเด็กออทิสติกไม่สามารถอ่านป้ายให้เข้าใจได้</p> <p>(ผญ5) เด็กปกติจะจำอาคารและสามารถเดินไปยังจุดหมายได้ด้วยตนเอง ส่วนเด็กพิเศษต้องมีครูผู้สอนพาไปยังจุดหมายนั้น</p> <p>(ผญ6) แตกต่าง เพราะเด็กปกติจะเดินโดยมีจุดหมายที่แน่นอน ส่วนเด็กพิเศษจะเดินด้วยความเหม่อลอยหรืออาจจะแหวะระหว่างทาง</p> <p>(ผญ7) มีความแตกต่าง เพราะในเด็กปกติการใช้คำสั่งหรือการพูดบอกสถานที่ เพียงเท่านี้เด็กก็สามารถไปได้ด้วยตนเอง แต่ในเด็กพิเศษเราอาจจะต้องแนะนำหรือบอกจุดสังเกตที่เด่นชัดหรือสัญลักษณ์ต่างๆ ให้เด็กก่อน</p> <p>(ผญ8) แตกต่าง เพราะเด็กปกติสามารถเดินทางไปยังตามคำสั่งได้ทันที แต่เด็กพิเศษจะเดินทางไปยังจุดหมายจากการจำและทำซ้ำๆ ทุกวัน จึงจะสามารถไปยังจุดหมายได้</p> <p>(ผญ9) มีความต่าง เนื่องจากเด็กพิเศษมีความบกพร่องแต่ละประเภทแตกต่างกันจึงต้องได้รับการดูแล ช่วยเหลือมากกว่าปกติ</p> <p>(ผญ10) มีความแตกต่างเนื่องจากเด็กพิเศษไม่ระมัดระวัง และอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุระหว่างการเดินทางได้</p> <p>(ผญ11) แตกต่างกัน เนื่องจากเด็กปกติสามารถจดจำเส้นทางได้อย่างรวดเร็วและถาวร ส่วนเด็กพิเศษต้องเกิดจากการทำซ้ำๆ บ่อยๆ เพื่อให้เกิดการจดจำเส้นทาง</p> <p>(ผญ12) มีความแตกต่าง เด็กพิเศษจะคุ้นเคยกับเส้นทางหลักที่เคยฝึกฝนกับครูผู้สอน แต่เมื่อเปลี่ยนทิศทางหรือสถานที่ จะเกิดพฤติกรรมต่อต้านเส้นทางและสถานที่</p> <p>(ผญ13) แตกต่าง เด็กปกติจะเดินอย่างมีจุดหมาย แต่เด็กพิเศษจะมีการเหม่อระหว่างทาง</p> <p>(ผญ14) แตกต่างกัน เด็กปกติจะเรียนรู้ผ่านคำสั่งได้ แต่เด็กพิเศษต้องเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง เช่น มีคนนำทางหรือได้รับการฝึกฝนจนคุ้นเคยกับเส้นทางนั้นและสามารถไปเองคนเดียวได้ เรียนรู้จากป้ายสัญลักษณ์หรือจุดเด่นของสถานที่นั้นๆ</p>
<p>3. จุดสำคัญที่เด็กจำได้เป็นพิเศษหรือจำได้มากที่สุดภายในศูนย์การ</p>	<p>1. sensory room (17 คน)</p> <p>2.สนามกระตุ้นประสาท (7 คน)</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาพิเศษ ได้แก่ที่ไหนบ้าง	3.โรงอาหาร (10 คน) 4.ห้องสมุด (7 คน) 5.อาคารเรียน (5 คน) 6.เสาธง (5 คน) 7.สนามเด็กเล่น (4 คน) 8.ห้องดนตรี (3 คน)
4.จุดที่เด็กๆ ชอบไปอยู่หรือรวมตัวทำกิจกรรม และเล่น คือพื้นที่ตรงไหนมากที่สุด (ที่มีความโดดเด่นมากที่สุด)	1. sensory room (8 คน) 2.สนามกระตุ้นประสาท (8 คน) 3.ห้องดนตรี (4 คน)
5. องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมของศูนย์การศึกษาที่มีผลต่อการจำเส้นทางของเด็กพิเศษหรือไม่	<p>(ผญ1) มีผลอย่างมาก ควรเป็นสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย และไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก</p> <p>(ผญ2) มีผล เพราะเด็กจะจำลักษณะเด่นๆ ของแต่ละอาคาร</p> <p>(ผญ3) มีผลต่อการจำเส้นทางของเด็ก</p> <p>(ผญ4) มีผล เพราะเด็กๆ จะจำสถานที่ที่น่าสนใจ เช่น สนามเด็กเล่น ห้องเรียนตัวเองที่ไปบ่อยๆ จากลักษณะหรือจุดเด่นของสถานที่นั้นๆ</p> <p>(ผญ5) องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมทุกส่วนมีผลต่อการจำของเด็กเป็นอย่างมาก เพราะเขาจะจดจำสัญลักษณ์หรือพื้นที่ที่เป็นจุดเด่นของแต่ละส่วนได้</p> <p>(ผญ6) มีผล เพราะเด็กพิเศษจะไปในที่ที่เขาชอบ และเส้นทางที่คุ้นเคยเท่านั้น เช่น การเข้าแถวหน้าเสาธง แล้วจะเดินไปทำกิจกรรมที่ห้องดนตรี และเวลา 11โมงเช้า จะต้องเดินทางไปโรงอาหาร</p> <p>(ผญ7) มีผล เพราะหากมีการเปลี่ยนเส้นทางบ่อยๆ เด็กจะเกิดความสับสน จำไม่ได้ หรือเชื่อมโยงไม่ได้ หากเป็นเส้นทางเดิมๆ จะสามารถเดินทางไปยังจุดหมายเองได้</p> <p>(ผญ8) มีผล เพราะเด็กจะจำเส้นทางและอาคารได้จากความคุ้นเคย</p>
6.ท่านคิดว่าเส้นทางระหว่างอาคารแต่ละอาคาร ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ สร้างความสับสนหรือเกิด	<p>(ผญ1) สร้างอุปสรรคเล็กน้อย ที่น่าเป็นห่วงคือ เวลาที่มีรถผู้มาติดต่อเข้ามาภายในศูนย์ฯ เด็กจะหลบหลีกไม่เป็น</p> <p>(ผญ2) เป็นอุปสรรคให้เด็กเกิดความสับสนในเส้นทาง เนื่องจาก</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>อุปสรรคในการปล่อยให้เด็กพิเศษ เดินไปยังจุดหมายต่างๆ โดยลำพัง หรือไม่</p>	<p>เด็กบางคนยังไม่คุ้นชิน (ผช3) มีความสับสนและลำบากในการเดินทางโดยลำพัง (ผญ4) ไม่สับสนและไม่มีอุปสรรค เด็กสามารถไปยังจุดต่างๆ โดยลำพังได้ (ผญ5) เส้นทางภายในศูนย์มีไม่มากจึงไม่ก่อให้เกิดความสับสน แต่อาจจะมีปัญหาในเรื่องของความปลอดภัยเพราะมีถนน รอบๆ ศูนย์ฯ และมีรถเข้าออกบ่อยครั้ง (ผช6) ไม่เกิดอุปสรรค เพราะเด็กคุ้นเคยและเดินทางในการทำ กิจกรรมอยู่ทุกวัน แต่ครูต้องประกบไม่ให้เด็กไปโดยลำพัง เพราะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ (ผช7) ยังมีความสับสนอยู่ ยังไม่สามารถเดินทางเองได้ทุกคน อาจต้องใช้ป้ายสัญลักษณ์เข้ามาช่วยบอกทางเพิ่ม (ผญ8) จะมีปัญหาในเรื่องของความปลอดภัยในการเดินทางไป ระหว่างอาคารบางแห่ง เพราะมีถนนตัดผ่านและมีรถผ่าน บ่อยครั้ง (ผญ9) ภายในศูนย์ฯมีการวางผังโครงสร้างอาคารเรียนและห้อง ต่างๆ ทำให้เด็กสามารถเรียนรู้จากป้ายอาคารหรือชื่ออาคาร และเด็กรู้จักอาคารต่างๆภายในศูนย์ฯเป็นอย่างดี ทำให้ไม่เกิด ความสับสนในการพาตัวเองไปยังจุดต่างๆ (ผช10) ขาดทางลาด (ผญ11) เนื่องจากความคุ้นชินของเด็ก เด็กสามารถไปยัง สถานที่หรืออาคารต่างๆเองได้ โดยไม่เกิดอุปสรรค แต่ยังคงมี ครูคอยดูแลอยู่ห่างๆ</p>
<p>7. ท่านคิดว่าอุปสรรคของ เด็กออทิสติกในการเดินทางไปยังจุด ต่างๆ ภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ โดยลำพัง มีอะไรบ้าง</p>	<p>(ผญ1) ทางเดินอาคารเรียนไม่มีหลังคาเชื่อมต่อระหว่างอาคาร และเส้นทางเดินเป็นเส้นทางเดียวกันกับรถยนต์เคลื่อนผ่าน (ผญ2) จำสถานที่ไม่ได้ หลงทิศทาง (ผญ3) การไม่จดจำเส้นทาง (ผญ4) มีความสับสนหรือไม่เข้าใจคำสั่ง จึงมีปัญหาในการ เดินทางลำพัง (ผญ5) ความสนใจของเด็กต่อการรับคำสั่ง และการขาดป้าย สัญลักษณ์หรือภาพประกอบในการบอกทิศทาง หรือลักษณะ เด่นของจุดหมายที่ต้องการจะไป (ผช6) การเดินทางโดยลำพัง เพราะเด็กออทิสติกจะระมัดระวัง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>ตัวเองน้อยมากหรือไม่ระวังเลย</p> <p>(ผช7) การระมัดระวังตัวเรื่องอุบัติเหตุ เพราะเด็กออทิสติกบางคนไม่รู้เมื่อครูบอกเตือน จึงไม่ปล่อยไปไหนมาไหนตามลำพัง</p> <p>(ผญ8) มีคนเรียกระหว่างทาง หรือระหว่างทางเจอสิ่งที่สนใจกว่า จึงจำจุดหมายที่ต้องการจะไปไม่ได้</p> <p>(ผญ9) การขาดป้ายสัญลักษณ์และภาพในการบอกสถานที่นั้นๆ ไม่มีความชัดเจน</p> <p>(ผญ10) อุปสรรคคือ การไม่รู้จักชื่ออาคาร ปัญหาในการอ่านชื่อป้ายอาคารต่างๆ เพราะเด็กออทิสติกไม่เข้าใจความหมายของป้ายอาคาร แต่จะจำอาคารจากการที่เด็กเคยไปบ่อยๆ</p> <p>(ผญ11) ระยะทางระหว่างบางอาคารอาจจะทำให้เด็กเกิดความเบี่ยงเบนความสนใจจากจุดหมายไประหว่างทาง</p> <p>(ผญ12) การก่อสร้างสิ่งใหม่ๆ ภายในศูนย์ฯ ทำให้การจำเส้นทางของเด็กเปลี่ยนไป ครูต้องให้ความรู้ใหม่ๆ และทำการฝึกฝนเพิ่มเติม</p> <p>(ผญ13) เส้นทางจราจรภายในศูนย์ฯ มีรถเข้าออกตลอดเวลา</p> <p>(ผญ14) มีสิ่งเร้าที่ดึงดูดความสนใจระหว่างการเดินทางไปยังจุดหมายที่ตั้งใจไว้ตั้งแต่แรก เช่น เด็กเดินไปเจอสนามเด็กเล่นก่อนจุดหมายที่ต้องการจะไป</p> <p>(ผญ15) หากเป็นสถานที่ใหม่ การเดินทางไปครั้งแรกเด็กจะไม่ยอมไป ต้องฝึกฝนในเส้นทางนั้นบ่อยๆ</p> <p>(ผช16) มีความระมัดระวังในตัวเองน้อย</p>
<p>8. ท่านคิดว่าควรมีการปรับปรุงในเส้นทางหรือเพิ่มเติมป้ายอะไรภายในศูนย์การศึกษาพิเศษบ้าง</p>	<p>(ผญ1) ควรมีทางเดินเฉพาะไม่รวมกับทางรถยนต์สัญจร</p> <p>(ผญ2) ควรติดป้ายสัญลักษณ์เพิ่มเติม</p> <p>(ผช3) ควรเพิ่มจุดเด่นของสถานที่หรือทำให้มีสีสะดุดตา</p> <p>(ผญ4) ควรติดป้ายสัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพเข้าใจง่าย</p> <p>(ผญ5) ควรเพิ่มทางลาด</p> <p>(ผช6) ควรเพิ่มป้ายบอกชื่ออาคาร เช่นป้ายโรงอาหาร มีไว้สำหรับทานอาหารโดยทำภาพกิจกรรมประกอบด้วย</p> <p>(ผญ7) การใช้รูปภาพควบคู่กับชื่ออาคาร</p> <p>(ผญ8) สำหรับเด็กออทิสติกหรือเด็กพิเศษบางคนอ่านหนังสือไม่ออก ควรใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์แทนตัวหนังสือ หรือทำ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>ควบคุมภาพกับตัวหนังสือ</p> <p>(ผณ9)ควรมีการทำภาพสัญลักษณ์ต่างๆ ให้มีความน่าสนใจและชัดเจนต่อการมองเห็นเพื่อให้เด็กจำสถานที่นั้นๆ ได้</p> <p>(ผณ10)ควรมีการเพิ่มเติมในส่วนของแผนผังของศูนย์ให้เด็กเห็นได้ชัดเจน เพิ่มป้ายลูกศรชี้ไปตามจุดต่างๆ รูปภาพหรือสัญลักษณ์ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและเข้าใจง่ายกว่าตัวหนังสือ</p>
<p>9.ท่านคิดว่าเด็กออทิสติกสามารถช่วยเหลือตัวเองไปยังที่ต่างๆ คนเดียวได้หรือไม่</p>	<p>(ผณ1) เด็กออทิสติกสามารถนำพาตัวเองไปยังสถานที่ที่คุ้นเคยได้ด้วยตนเอง เมื่อเด็กได้รับการเรียนรู้จากประสบการณ์</p> <p>(ผณ2) ไปตามลำพังได้ ถ้าได้รับการฝึก</p> <p>(ผณ3) สามารถไปได้โดยการฝึก เช่น จากห้องเรียนไปห้องน้ำ น้ำห้องน้ำไปห้องสมุด และได้เรียนรู้จากประสบการณ์จากการเคยไปยังที่นั้นๆ</p> <p>(ผณ4) สามารถทำได้ แต่ต้องได้รับการฝึกฝนและทำซ้ำๆ จนเด็กเข้าใจและสามารถทำได้</p> <p>(ผณ5) สามารถทำได้ เนื่องจากมีการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ จนเด็กสามารถจำและไปยังที่ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง</p>
<p>10.การที่ปล่อยเด็กพิเศษไปยังจุดต่างๆ โดยลำพัง ท่านคิดว่าภายในศูนย์การศึกษาพิเศษ มีความปลอดภัยหรือไม่</p>	<p>(ผณ1) เนื่องจากเด็กที่ศูนย์ฯเป็นเด็กพิเศษ ภายในศูนย์ฯมีอาคารที่หลากหลาย การปล่อยเด็กไปตามลำพังอาจจะทำให้เกิดอันตราย เพราะเด็กไม่รู้จักการป้องกันตัวเอง ดังนั้นจึงต้องมีการดูแล ไม่ปล่อยปะละเลยเด็กให้เดินไปยังสถานที่ต่างๆ โดยลำพัง</p> <p>(ผณ2) ไม่ควรให้ไปตามลำพัง เพราะเด็กไม่รู้จักการป้องกันตนเอง</p> <p>(ผณ3) ในปัจจุบันศูนย์ฯไม่ค่อยมีความปลอดภัยเนื่องจากมีการก่อสร้างหลายจุด จึงต้องมีครูดูแลอยู่ตลอดเวลา</p> <p>(ผณ4)ในส่วนของอาคารต่างๆ มีความปลอดภัยในระดับหนึ่ง แต่เนื่องจากมีรถผ่านเข้าออกศูนย์ฯอยู่ตลอดเวลา จึงอาจจะก่อให้เกิดอันตรายในเรื่องนี้</p> <p>(ผณ5)ในปัจจุบันยังไม่ปลอดภัยพอที่จะให้เด็กไปตามลำพัง</p> <p>(ผณ6)มีความปลอดภัยในระดับหนึ่ง โดยช่วงนี้มีการก่อสร้าง 3 แห่ง จึงต้องมีการดูแลความปลอดภัยอย่างใกล้ชิดมากขึ้น</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

ผลแบบทดสอบแผนที่จินตภาพ

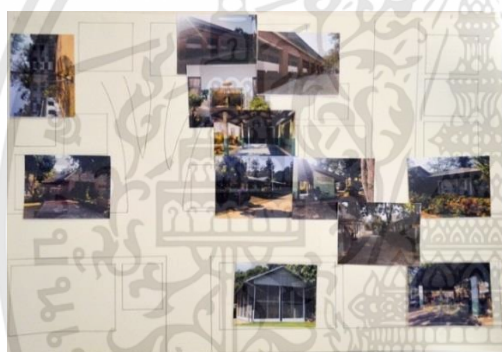
- ผลของเด็กออทิสติก



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A1



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A2



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A3



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A4



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A5



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A7



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A8



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A9



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A10



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A11



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A12



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A13



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติเห่นาไปเซประโยชน์นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

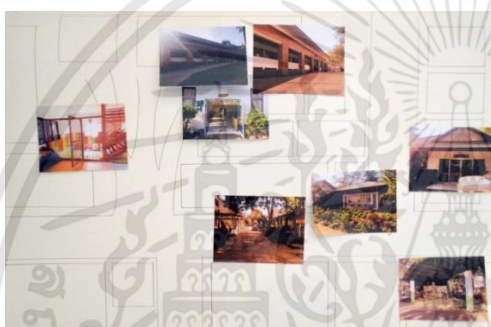


รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A15



รูปผลการศึกษาของเด็กออทิสติก A16

- ผลของเด็กปกติ



รูปผลการศึกษาของเด็กปกติ N1



รูปผลการศึกษาของเด็กปกติ N2



รูปผลการศึกษาของเด็กปกติ N3



รูปผลการศึกษาของเด็กปกติ N4



รูปผลการศึกษาของเด็กปกติ N5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่จินตภาพ




เควิน ลินซ์ สรุปรว่า เมืองที่ดีจะมีองค์ประกอบพื้นฐาน 5 ประการ ได้แก่ 1) เส้นทาง (Path) 2) ขอบเขต (Edge) 3) ย่าน (District) 4) ชุมทาง (Node) 5) ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark)

● เส้นทาง (Path)

ได้แก่ ถนน ทางเท้า ทางเดิน คลอง และเส้นทางอื่นๆ ที่ผู้คนใช้ในการสัญจร โดยเส้นทางเหล่านี้มีหน้าที่รองรับการเคลื่อนตัว ระหว่างพื้นที่หรือปริภูมิ และทำหน้าที่เป็นกรอบในการกำหนดพื้นที่ไปพร้อมๆ กัน จากแบบทดสอบที่เก็บมานั้นพบว่า

1. จากเด็กออกทิสติกจำนวนทั้งหมด 16 คน สามารถจดจำเส้นทาง P1 ได้ 12 คน ไม่สามารถจดจำ P1 ได้ 4 คน และเด็กปกติจำนวนทั้งหมด 5 คน สามารถจดจำเส้นทาง P1 ได้ 5 คน
2. จากเด็กออกทิสติกจำนวนทั้งหมด 16 คน สามารถจดจำเส้นทาง P2 ได้ 15 คน ไม่สามารถจดจำ P2 ได้ 1 คน และเด็กปกติจำนวนทั้งหมด 5 คน สามารถจดจำเส้นทาง P2 ได้ 5 คน
3. จากเด็กออกทิสติกจำนวนทั้งหมด 16 คน สามารถจดจำเส้นทาง P3 ได้ 16 คน และเด็กปกติจำนวนทั้งหมด 5 คน สามารถจดจำเส้นทาง P3 ได้ 5 คน

ตารางที่ 1 แสดงผลการจดจำเส้นทางของเด็กออกทิสติกศักยภาพสูง

จำนวนเด็ก		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16
Path (เส้นทาง)	 P1	■	■	■	×	■	■	■	■	■	■	■	×	■	■	×	×
	 P2	×	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	 P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

ตารางที่ 2 แสดงผลการจดจำเส้นทางของเด็กปกติ

จำนวนเด็ก		N1	N2	N3	N4	N5
Path (เส้นทาง)	 P1	✓	✓	✓	✓	✓
	 P2	✓	✓	✓	✓	✓
	 P3	✓	✓	✓	✓	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● ขอบเขต (Edge)

ได้แก่ สิ่งที่ทำหน้าที่สร้างขอบเขต หรือเขตแดนของพื้นที่ ที่ซึ่งสามารถจับต้องได้ หรือเกิดจากการรับรู้ เช่น ผนัง แนวอาคาร ชายฝั่ง ขอบรั้ว ถนน ทางเดินข้ามถนน จากแบบทดสอบที่เก็บมานั้นพบว่า

1. จากเด็กออทิสติกจำนวนทั้งหมด 16 คน สามารถจดจำขอบเขต E1 ได้ 15 คน ไม่สามารถจดจำ E1 ได้ 1 คน และเด็กปกติจำนวนทั้งหมด 5 คน สามารถจดจำขอบเขต E1 ได้ 5 คน






2. จากเด็กออทิสติกจำนวนทั้งหมด 16 คน สามารถจดจำขอบเขต E2 ได้ 2 คน ไม่สามารถจดจำ E2 ได้ 14 คน และเด็กปกติจำนวนทั้งหมด 5 คน สามารถจดจำขอบเขต E2 ได้ 2 คน ไม่สามารถจดจำ E2 ได้ 3 คน

3. จากเด็กออทิสติกจำนวนทั้งหมด 16 คน สามารถจดจำขอบเขต E3 ได้ 4 คน ไม่สามารถจดจำ E3 ได้ 12 คน และเด็กปกติจำนวนทั้งหมด 5 คน สามารถจดจำขอบเขต E3 ได้ 2 คน ไม่สามารถจดจำ E3 ได้ 3 คน






4. จากเด็กออทิสติกจำนวนทั้งหมด 16 คน สามารถจดจำขอบเขต E4 ได้ 10 คน ไม่สามารถจดจำ E4 ได้ 6 คน และเด็กปกติจำนวนทั้งหมด 5 คน สามารถจดจำขอบเขต E4 ได้ 3 คน ไม่สามารถจดจำ E4 ได้ 2 คน

5. จากเด็กออทิสติกจำนวนทั้งหมด 16 คน สามารถจดจำขอบเขต E5 ได้ 14 คน ไม่สามารถจดจำ E5 ได้ 2 คน และเด็กปกติจำนวนทั้งหมด 5 คน สามารถจดจำขอบเขต E5 ได้ 4 คน ไม่สามารถจดจำ E5 ได้ 1 คน

ตารางที่ 3 แสดงผลการจดจำขอบเขตของเด็กออทิสติกศักยภาพสูง

จำนวนเด็ก		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16
Edge (ขอบเขต)		×	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		×	×	■	×	×	×	×	×	×	×	×	×	■	×	×	×
		×	×	×	×	■	×	×	■	■	■	×	×	×	×	×	×
		■	■	■	■	■	■	×	×	×	■	■	■	■	×	×	×
		■	×	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

ตารางที่ 4 แสดงผลการจัดจำขอบเขตของเด็กปกติ


จำนวนเด็ก		N1	N2	N3	N4	N5
Edge (ขอบเขต)	 E1	✓	✓	✓	✓	✓
	 E2	×	×	×	✓	✓
	 E3	×	×	×	✓	✓
	 E4	×	×	✓	✓	✓
	 E5	✓	×	✓	✓	✓

- ย่าน (District)


มีลักษณะเป็น 2 มิติ หมายถึงพื้นที่ขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเด่นชัด เช่น ย่านเยาวราช ย่านสีลม โดยบุคคลสามารถเดินเข้าออกจากร้านได้ จากแบบทดสอบที่เก็บมานั้นพบว่า

1. จากเด็กออทิสติกจำนวนทั้งหมด 16 คน สามารถจัดจำย่าน D1 ได้ 15 คน ไม่สามารถจัดจำ D1 ได้ 1 คน และเด็กปกติจำนวนทั้งหมด 5 คน สามารถจัดจำย่าน D1 ได้ 5 คน

ตารางที่ 5 แสดงผลการจัดจำย่านของเด็กออทิสติกศักยภาพสูง

จำนวนเด็ก		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16
District (ย่าน)	 D1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	×

ตารางที่ 6 แสดงผลการจัดจำย่านของเด็กปกติ

จำนวนเด็ก		N1	N2	N3	N4	N5
District (ย่าน)	 D1	✓	✓	✓	✓	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ชุมทาง (Node)**




มีลักษณะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และเป็นจุดตัดของเส้นทางสัญจร เป็นพื้นที่ ที่บุคคลสามารถจะเดินทางเข้าออกได้ ชุมทางทำหน้าที่เหมือนเป็นจุดศูนย์กลางหรือจุดสำคัญของเมือง ชุมชน หรือย่าน เนื่องจากชุมทางเป็นพื้นที่สำคัญต่อการเดินทางจึงทำให้ผู้คนเกิดความสนใจกับสภาพแวดล้อมในบริเวณนี้เป็นพิเศษ และองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมที่อยู่ในบริเวณชุมทางก็จะได้นับความสำคัญไปด้วย จากแบบทดสอบที่เก็บมานั้นพบว่า

1.จากเด็กกอล์ฟที่สติกจำนวนทั้งหมด 16 คน สามารถจดจำขอบเขต N1 ได้ 13 คน ไม่สามารถจดจำ N1 ได้ 3 คน และเด็กปกติจำนวนทั้งหมด 5 คน สามารถจดจำขอบเขต N1 ได้ 5 คน

2.จากเด็กกอล์ฟที่สติกจำนวนทั้งหมด 16 คน สามารถจดจำขอบเขต N2 ได้ 11 คน ไม่สามารถจดจำ N2 ได้ 5 คน และเด็กปกติจำนวนทั้งหมด 5 คน สามารถจดจำขอบเขต N2 ได้ 4 คน ไม่สามารถจดจำ N2 ได้ 1 คน

3.จากเด็กกอล์ฟที่สติกจำนวนทั้งหมด 16 คน สามารถจดจำขอบเขต N3 ได้ 12 คน ไม่สามารถจดจำ N3 ได้ 4 คน และเด็กปกติจำนวนทั้งหมด 5 คน สามารถจดจำขอบเขต N3 ได้ 3 คน ไม่สามารถจดจำ N3 ได้ 2 คน

ตารางที่ 7 แสดงผลการจดจำชุมทางของเด็กกอล์ฟที่สติกศึกษายภาพสูง

จำนวนเด็ก		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16
Node (ชุมทาง)	 N1	■	■	■	■	■	×	■	■	■	■	■	×	■	■	×	■
	 N2	×	×	×	×	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	×	■
	 N3	■	×	■	■	■	■	■	■	■	×	■	■	■	■	×	×

ตารางที่ 8 แสดงผลการจดจำชุมทางของเด็กปกติ

จำนวนเด็ก		N1	N2	N3	N4	N5
Node (ชุมทาง)	 N1	✓	✓	✓	✓	✓
	 N2	✓	×	✓	✓	✓
	 N3	✓	×	✓	✓	×

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภูมิสัญลักษณ์ (Landmark)

เป็นจุดอ้างอิงที่บุคคลไม่สามารถเดินทางเข้าไปได้ โดยมากจะเป็นอาคาร ป้าย ร้านค้า ภูเขา หรืองานศิลปะที่อยู่ในที่สาธารณะ ภูมิสัญลักษณ์อาจจะมีหลายขนาด มักจะสังเกตเห็นได้ง่ายจากที่ไกลๆ และมีความเปรียบต่างสูง ระหว่างรูปร่างและพื้นหลัง มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น อย่างไรก็ตามในบางครั้ง จุดอ้างอิงที่เคลื่อนที่ได้ อย่างเช่น ดวงอาทิตย์ก็สามารถเป็นภูมิสัญลักษณ์ได้เช่นกัน จากแบบทดสอบที่เก็บมานั้นพบว่า

1. จากเด็กออทิสติกจำนวนทั้งหมด 16 คน สามารถจดจำขอบเขต L1 ได้ 16 คน และเด็กปกติจำนวนทั้งหมด 5 คน สามารถจดจำขอบเขต L1 ได้ 4 คน ไม่ตอบ 1 คน

ตารางที่ 9 แสดงผลการจดจำภูมิสัญลักษณ์ของเด็กออทิสติกศักยภาพสูง

จำนวนเด็ก		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16
Landmark (ภูมิสัญลักษณ์)	 L1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

ตารางที่ 10 แสดงผลการจดจำภูมิสัญลักษณ์ของเด็กปกติ

จำนวนเด็ก		A1	A2	A3	A4	A5
Landmark (ภูมิสัญลักษณ์)	 L1	×	■	■	■	■

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	ปรางทิพย์ สันติสิทธานนท์
วัน เดือน ปีเกิด	23 มกราคม 2535
ที่อยู่	429/66 ถนนสรงประภา ดอนเมือง กรุงเทพฯ 10210
โทรศัพท์	089-4316899
E-mail	mprangsn@gmail.com
ประวัติการศึกษา	2553-2556 ปริญญาตรี ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต (การออกแบบนิเทศศิลป์) Bachelor of Fine and Applied Arts (Communication Design) คณะศิลปกรรมศาสตร์ ภาควิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
ประสบการณ์การทำงาน	2556-2558 Graphic Designer บริษัท Post-ACP co.,ltd. (CLEO Magazine)
ผลงานวิจัย	2562 ปรางทิพย์ สันติสิทธานนท์และพิยะรัตน์ นันทะ. 2562. “การศึกษา สัญญาณชี้แนะองค์ประกอบสภาพแวดล้อมในการสร้างแผนที่ของ เด็กกลุ่มอาการออทิสติกศักยภาพสูง” วารสารวิชาการในโครงการ ประชุม วิชาการระดับชาติประจำปี 2562 (10th Built Environment Research Associates Conference, BERAC2019) ครั้งที่ 10 และเอกสารรูปแบบไฟล์ อิเล็กทรอนิกส์ (Proceedings) http://www.berac.tds.tu.ac.th/proceedings.html (Online) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้