

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่องแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมกายภาพสำหรับสถานศึกษาปฐมวัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้บนพื้นฐานทฤษฎีพหุปัญญา มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพของกลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อสรุปเป็นแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมกายภาพสำหรับสถานศึกษาปฐมวัย ให้เอื้อต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กนักเรียน โดยในการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากกรณีศึกษาจำนวน 10 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนอนุบาลทับทอง โรงเรียนอนุบาลเข้มทอง โรงเรียนอนุบาลมิตรเด็ก โรงเรียนอนุบาลฉนวนฉนวน โรงเรียนอนุบาลจิตตเมตต์ โรงเรียนอนุบาลเอี่ยมประสิทธิ์ โรงเรียนอนุบาลปรางทิพย์ โรงเรียนอนุบาลสายสุดา โรงเรียนอนุบาลจรรวรณ์ และโรงเรียนอนุบาลชัยพฤกษ์ โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์นำเสนอจำแนกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอนของแต่ละโรงเรียน

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสภาพแวดล้อมกายภาพของ 10 กรณีศึกษาโรงเรียนอนุบาลตามสภาพจริง

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและครู เกี่ยวกับเรื่องความสามารถหรือลักษณะเด่นของเด็กอนุบาล และลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพของโรงเรียนที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามครูและผู้ปกครองซึ่งมีส่วนในการดูแลเด็กอนุบาล โดยข้อมูลที่สอบถามครูเกี่ยวกับเรื่องความสามารถหรือลักษณะเด่นของเด็กอนุบาล และลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพของโรงเรียนที่เหมาะสม รวมถึงลักษณะของพื้นที่ใช้งานในโรงเรียนอนุบาลที่มีความจำเป็นต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กอนุบาล และในส่วนของข้อมูลที่สอบถามผู้ปกครองเกี่ยวกับเรื่องระดับความพร้อม หรือความสามารถด้านต่าง ๆ ของเด็กระดับชั้นอนุบาล 1 – 3 หลังจากเข้าเรียนในโรงเรียนอนุบาล

4.5 การวิเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสภาพแวดล้อมกายภาพของโรงเรียน หลักสูตรการเรียนการสอน และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ รวมถึงข้อมูลจากแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพของโรงเรียนที่เหมาะสมในการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กอนุบาล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอนของแต่ละโรงเรียน

การวิเคราะห์หลักสูตรการเรียนการสอนของกรณีศึกษาทั้ง 10 โรงเรียน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการศึกษา และพิจารณาถึงลักษณะเด่นที่แต่ละโรงเรียนได้ให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เพื่อให้สามารถนำมาเปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์ของพหุปัญญาในแต่ละด้านได้ชัดเจนขึ้น และเป็นส่วนที่ผู้วิจัยให้ความสำคัญในการเก็บข้อมูลของแต่ละโรงเรียน ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1

สรุปหลักสูตรการเรียนการสอนโรงเรียนอนุบาล และการสำรวจสภาพแวดล้อมกายภาพ
ที่ให้ความสำคัญในการเก็บข้อมูล

ชื่อโรงเรียน	ภาพถ่ายโรงเรียน	หลักสูตร	ส่วนพิจารณาสำคัญ
A	 - ผ่านการประเมินจาก สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์การมหาชน (สมศ) 2547	ใช้แนวคิด Reggio Emilia เชื่อว่าเด็กมีความอยากรู้อยากเห็น และพร้อมที่จะเรียนรู้ เน้นให้เด็กได้เรียนรู้ในสิ่งที่ใกล้ตัว และสนใจ	ด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ จากการจัดสภาพแวดล้อม กายภาพภายในห้องเรียน
B	 - ผ่านการประเมินจาก สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์การมหาชน (สมศ) 2550	ใช้แนวคิด มอนเตสซอรี (Montessori) การสอนแบบโครงการ (project approach) ร่วมกับกิจกรรมหลัก 6 ประการ ได้แก่ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมกลางแจ้ง กิจกรรมเสรี และกิจกรรมเกมการศึกษา เพื่อวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา 4 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา	ด้านการเข้าใจตนเอง และผู้อื่น จากการจัดกิจกรรมในโรงเรียน ด้านมิติสัมพันธ์จากพื้นที่เรียนรู้ศิลปะ ด้านการเคลื่อนไหวและจังหวะ จากการจัดสภาพแวดล้อมของพื้นที่บริเวณโรงเรียน

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ชื่อโรงเรียน	ภาพถ่ายโรงเรียน	หลักสูตร	ส่วนพิจารณาสำคัญ
C	 - ผ่านการประเมินจาก สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาของกรมมหานชน (สมศ) 2551	เน้นวิธีและแนวการสอนเป็นแบบโรงเรียนอินเตอร์และเน้นการเรียนรู้ผ่านการเล่น และประสบการณ์ที่เกิดขึ้นโดยตรง ผสมผสานการสอนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เด็กกล้าแสดงออกและ เชื่อมั่นในการเผชิญโลกกว้าง	ด้านภาษาจากการจัดสภาพแวดล้อมของพื้นที่บริเวณโรงเรียน ด้านการเคลื่อนไหวและการเข้าใจธรรมชาติ จากการจัดสภาพแวดล้อมของพื้นที่บริเวณโรงเรียน ด้านการเข้าใจตนเอง และผู้อื่น จากการจัดกิจกรรมบทบาทสมมติ
D	 - 1ใน5 ตัวอย่างโรงเรียนอนุบาลเอกชนด้าน design for learning ในนิตยสาร kids and school ฉบับที่ 73 ก.ค.2549 - ผ่านการประเมินจาก สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาของกรมมหานชน (สมศ) 2548	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้แนวคิดแบบมอนเตสซอรี (Montessori) ร่วมกับการสอนแบบการทำโครงการ (project approach)	ด้านการเข้าใจตนเอง และผู้อื่นจากการจัดกิจกรรมในโรงเรียน ด้านการเข้าใจธรรมชาติ จากการจัดสภาพแวดล้อมของพื้นที่บริเวณโรงเรียน
E	 - 1ใน5 ตัวอย่างโรงเรียนอนุบาลเอกชนด้าน design for learning ในนิตยสาร kids and school ฉบับที่ 73 ก.ค.2549	เน้นพัฒนาเด็กสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ รู้จักใช้ชีวิตอย่างมีคุณค่าต่อตนเอง ต่อสังคม และต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้และการทำงานของสมองเด็กและช่วงวัย (Brain Based Learning) เป็นฐาน	ด้านการเข้าใจตนเอง และผู้อื่นจากการจัดกิจกรรมในโรงเรียน ด้านดนตรีจากพื้นที่เรียนรู้ดนตรี ด้านการเข้าใจธรรมชาติ จากการจัดสภาพแวดล้อม

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ชื่อโรงเรียน	ภาพถ่ายโรงเรียน	หลักสูตร	ส่วนพิจารณาสำคัญ
F	 - ผ่านการประเมินจาก สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์การมหาชน (สมศ) 2547 - เป็นประธานเครือข่ายโรงเรียนเอกชน กลุ่ม 9 เขตการศึกษา กทม. เขต 1	เน้นวิชาการศึกษาในระดับปฐมวัยหลายระบบรวมถึงภาษาอังกฤษที่สอนโดยครูเจ้าของภาษา และกิจกรรมเสริมประสบการณ์ให้เด็กได้สามารถเรียนรู้อย่างสนุกและมีความสุข ชอบไปโรงเรียน พิจารณาและหาเหตุผลเป็นในขณะที่เสริมเรื่องความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างพอเหมาะ	ด้านตรรกะ คณิตศาสตร์ จากการจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน ด้านการเคลื่อนไหว จากการจัดสภาพแวดล้อมของพื้นที่บริเวณโรงเรียน
G	 - พ.ศ.2545 และพ.ศ.2550 ได้รับรางวัลโรงเรียนพระราชนิเวศน์ - พ.ศ.2548 ได้รับรางวัลเหรียญเงิน โรงเรียนหนึ่งนวัตกรรม - ผ่านการประเมินระดับดีมากในทุกมาตรฐาน จากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาขององค์การมหาชน (สมศ) 2548	เน้นการเรียนการสอนแบบทางสายกลาง พัฒนาพหุปัญญาทุกด้าน ใช้แนวคิดเรื่องสมองเป็นฐาน และเรียนภาษากับครูจากต่างประเทศ ร่วมกับกิจกรรมอื่นๆ อีก หลากหลาย	ทุกด้าน

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ชื่อโรงเรียน	ภาพถ่ายโรงเรียน	หลักสูตร	ส่วนพิจารณาสำคัญ
H	 - ผ่านการประเมินจาก สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์การมหาชน (สมศ) 2548	ยึดการจัดการเรียนการสอน แนวเตรียมความพร้อมแบบ บูรณาการ การสอนแบบ โครงการงาน (project approach) แบบภาษาธรรมชาติ (whole language) และยึดผู้เรียนเป็น สำคัญ มุ่งสนับสนุนพัฒนาการ เด็กรอบด้าน ส่งเสริมให้เด็กมี โอกาสสังเกต ทดลอง คิดและ ลงมือปฏิบัติจริง	ด้านภาษา จากการจัด สภาพแวดล้อมของพื้นที่ บริเวณโรงเรียน ด้านมิติสัมพันธ์จากพื้นที่ เรียนรู้ศิลปะ
I	 - ผ่านการประเมินจาก สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์การมหาชน (สมศ) 2550 - พ.ศ.2549 ได้รับรางวัลดีเด่นด้านอาหารปลอดภัย จาก สำนักอนามัย กรุงเทพฯ	เน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีความ พร้อม และมีพัฒนาการครบทุก ด้านเต็มศักยภาพ และส่งเสริม ความเป็นเลิศทางวิชาการ เน้น การส่งเสริมศักยภาพเป็น รายบุคคล ให้มีร่างกายที่ แข็งแรง และมีการเจริญเติบโต ตามวัย รวมถึงมีสุขภาพจิตดี มี จินตนาการความคิดสร้างสรรค์	ด้านภาษา และด้านตรรกะ คณิตศาสตร์จากการจัด พื้นที่ห้องเรียน ด้านมิติสัมพันธ์จากพื้นที่ เรียนรู้ศิลปะ ด้านการเคลื่อนไหวจาก การจัดสภาพแวดล้อมของ พื้นที่บริเวณโรงเรียน
J	 - พ.ศ.2533 รร.เอกชนดีเด่นระดับก่อน ประถมศึกษา - พ.ศ.2545 ผ่านการประเมินคุณภาพ ภายใน จากสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาเอกชน (สช.) - ผ่านการประเมินจาก สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์การมหาชน (สมศ) 2547	เน้นในระบบการเรียนการสอน แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรียน ภาษา ธรรมชาติ (whole language) กับเจ้าของภาษา ได้ ใช้คอมพิวเตอร์ และปลูกฝัง ด้านคุณธรรม จริยธรรม ผักผ่อน ให้มีระเบียบวินัย มีความ เชื่อมั่นในตัวเอง ร่าเริง มี ความสุข	ด้านภาษา และด้านตรรกะ คณิตศาสตร์จากการจัด พื้นที่ห้องเรียน ด้านการเข้าใจตนเอง และ ผู้อื่นจากการจัดกิจกรรม บทบาทสมมติ

จากตารางที่ 4.1 พบว่า กรณีศึกษาทั้ง 10 แห่งมีลักษณะร่วมของการเรียนการสอน 2 ประการหลัก ได้แก่ 1) หลักสูตรการเรียนการสอนเป็นไปตามลักษณะของแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กล่าวคือ ให้มีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยครอบคลุมทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย สังคม อารมณ์ จิตใจ และสติปัญญา ดังนั้นทุกโรงเรียนจึงต้องมีการจัดมุมสำหรับการเรียนรู้ของเด็กอย่างอิสระ และครอบคลุมทั้ง 4 ด้านดังกล่าว 2) โรงเรียนอนุบาลทั้ง 10 แห่ง มีการพัฒนาการเรียนการสอนให้เป็นแบบเตรียมความพร้อม ควบคู่กับแนวคิดหรือปรัชญาในการจัดการศึกษาของ นักการศึกษาต่างประเทศ เพื่อพัฒนาศักยภาพของเด็กในลักษณะการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – based Learning หรือ PBL) กล่าวคือ ให้เด็กเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เป็นการใช้ปัญหากระตุ้นให้เด็กแสวงหาความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง เพื่อเพิ่มประสบการณ์หรือ ความรู้เดิมที่เด็กมีจากการได้ค้นพบคำตอบของปัญหา ส่งผลให้เด็กคิด และแก้ไขปัญหาเป็น ซึ่ง การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานนี้ พบในรูปแบบของการทำกิจกรรมโครงการ (project approach) ในกรณีศึกษาทั้ง 10 โรงเรียน

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสภาพแวดล้อมกายภาพของโรงเรียนอนุบาล 10 กรณีศึกษาตามสภาพจริง

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมกายภาพของโรงเรียนตามสภาพจริง ผู้วิจัยได้ใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ A – J แทนชื่อกรณีศึกษาทั้ง 10 โรงเรียน เพื่อไม่ให้เป็นการเปรียบเทียบจุดเด่น และด้อยของแต่ละกรณีศึกษาโดยตรง ดังนั้นรูปแบบการวิเคราะห์จึงเป็นลักษณะของภาพรวมลักษณะเด่นของข้อมูล หรือเป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมกายภาพของแต่ละกรณีศึกษาโดยไม่เปิดเผยชื่อ

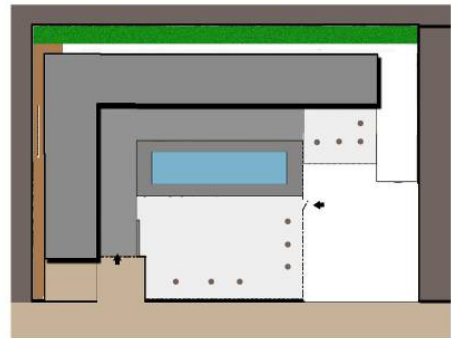
จากการเก็บข้อมูลเบื้องต้น ด้านสภาพแวดล้อมกายภาพของกรณีศึกษาทั้ง 10 โรงเรียน ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

- 1) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมกายภาพจากข้อมูลพื้นฐานของกรณีศึกษา ได้แก่ ปีที่ก่อตั้ง ขนาดพื้นที่ สถานที่ตั้ง ลักษณะการวางผัง การเชื่อมโยงและลักษณะการใช้สอยพื้นที่ หรือการใช้งานของอาคาร (function) โดยใช้การเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานกรณีศึกษา ดังตารางที่ 4.2
- 2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมกายภาพรวมกับการสังเกตพฤติกรรมของเด็กอนุบาล ภายในโรงเรียนกรณีศึกษา เพื่อเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎี
- 3) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมกายภาพโดยเชื่อมโยงกับเกณฑ์ทฤษฎี

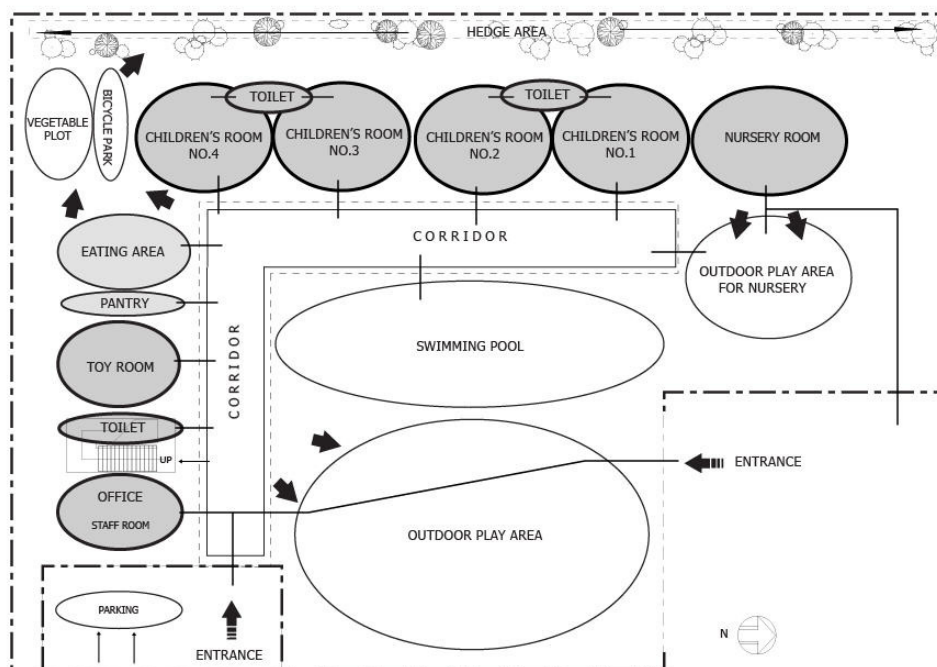
4.2.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมกายภาพจากข้อมูลพื้นฐานของกรณีศึกษา

1) โรงเรียนอนุบาล A มีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานที่ ดังนี้

ปีที่ก่อตั้ง : พ.ศ. 2515
 ขนาดพื้นที่ : 2,039 ตารางเมตร
 สถานที่ตั้ง : พหลโยธิน 32 เขตจตุจักร กทม.
 ลักษณะการวางผัง :



การเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่ (function) :



2) โรงเรียนอนุบาล B มีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานที่ ดังนี้

ปีที่ก่อตั้ง

: พ.ศ. 2523

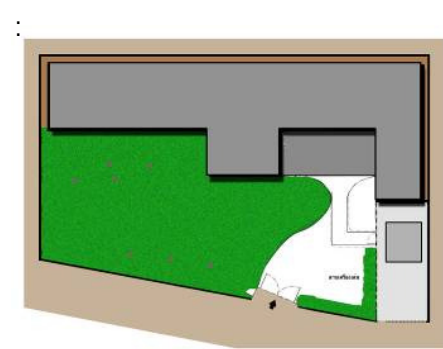
ขนาดพื้นที่

: 1,489 ตารางเมตร

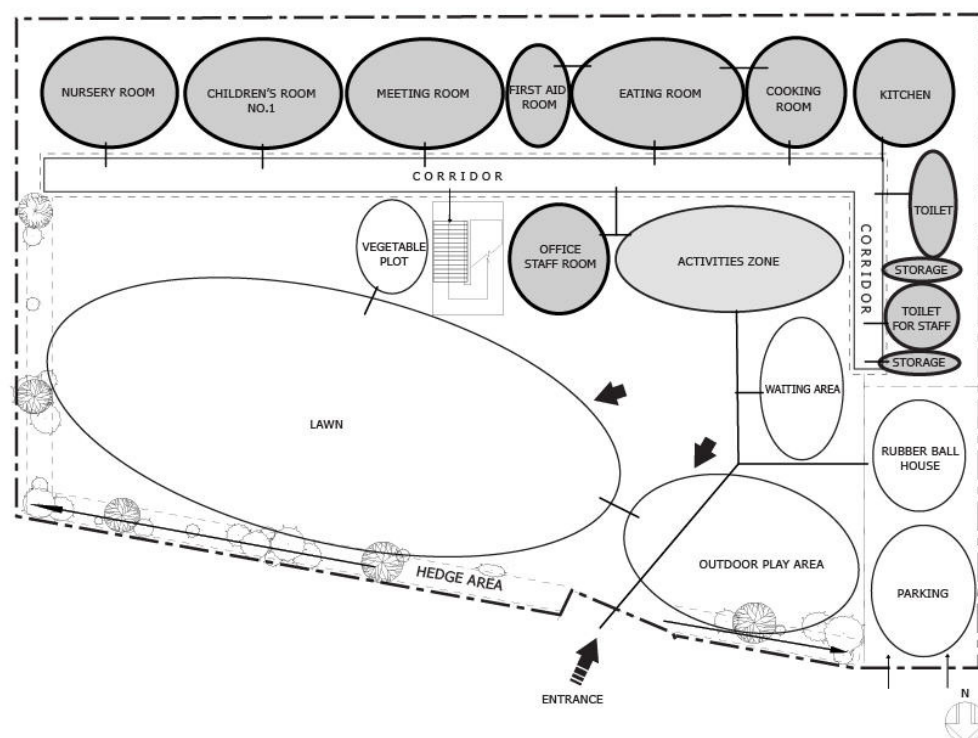
สถานที่ตั้ง

: ชุมชนท่าทราย ถ.ประชาชื่น หลักสี่ กทม.

ลักษณะการวางผัง



การเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่ (function) :



3) โรงเรียนอนุบาล C มีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานที่ ดังนี้

ปีที่ก่อตั้ง

: พ.ศ. 2548

ขนาดพื้นที่

: 1,467 ตารางเมตร

สถานที่ตั้ง

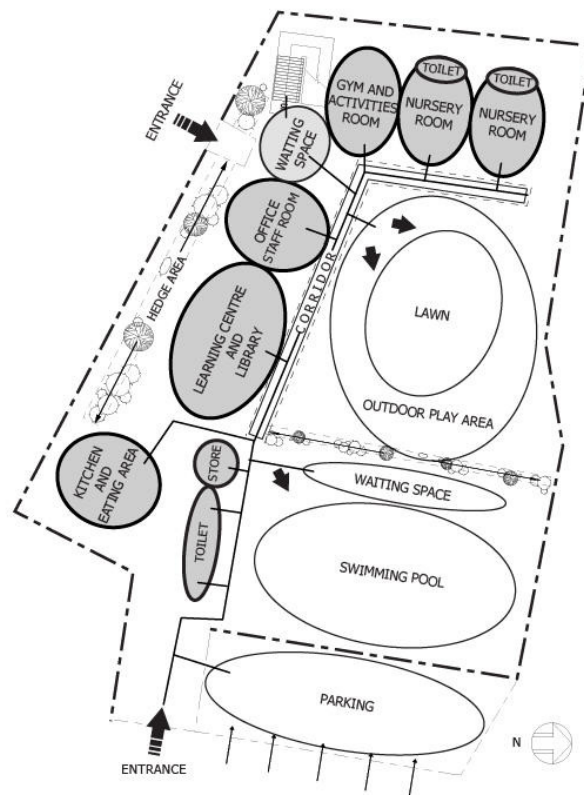
: ถ.วิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กทม.

ลักษณะการวางผัง

:



การเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่ (function) :



4) โรงเรียนอนุบาล D มีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานที่ ดังนี้

ปีที่ก่อตั้ง

: พ.ศ. 2517

ขนาดพื้นที่

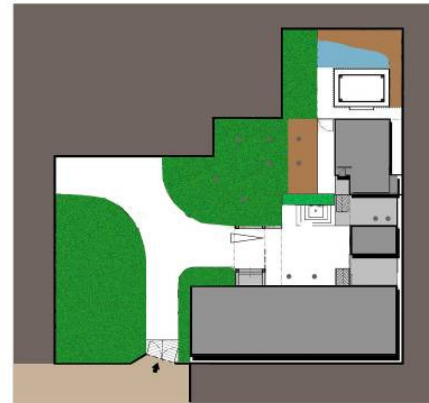
: 2,013 ตารางเมตร

สถานที่ตั้ง

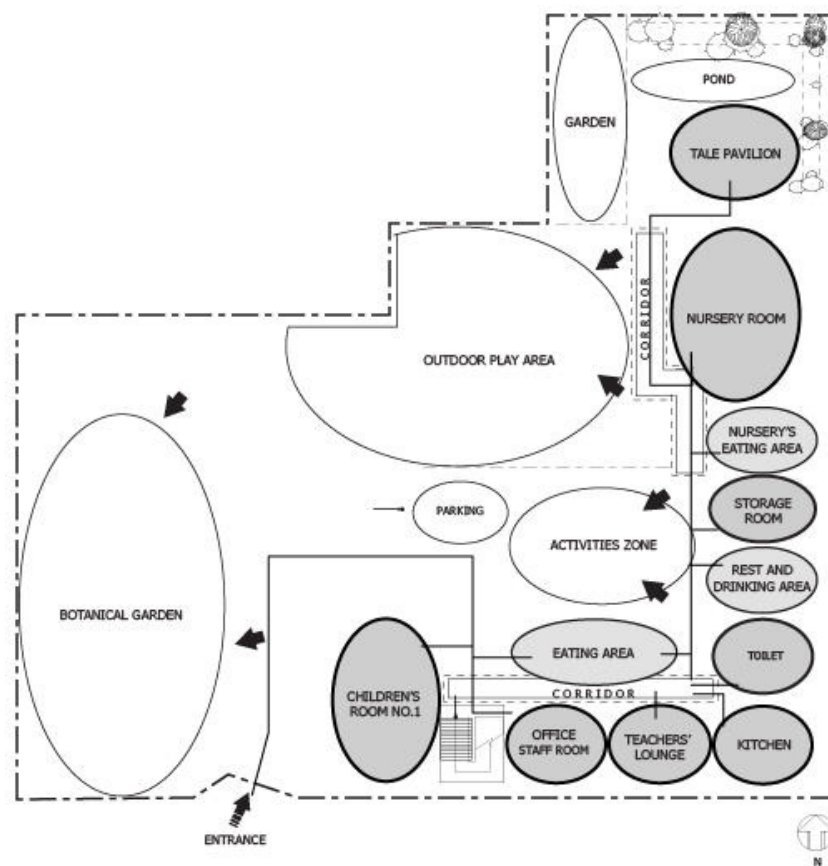
: ถ.สุขุมวิท ซ.39 เขตคลองเตย กทม.

ลักษณะการวางผัง

:



การเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่ (function) :



5) โรงเรียนอนุบาล E มีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานที่ ดังนี้

ปีที่ก่อตั้ง

: พ.ศ. 2543

ขนาดพื้นที่

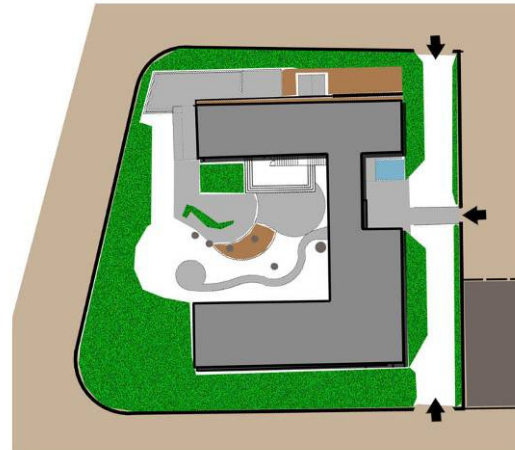
: 2,668 ตารางเมตร

สถานที่ตั้ง

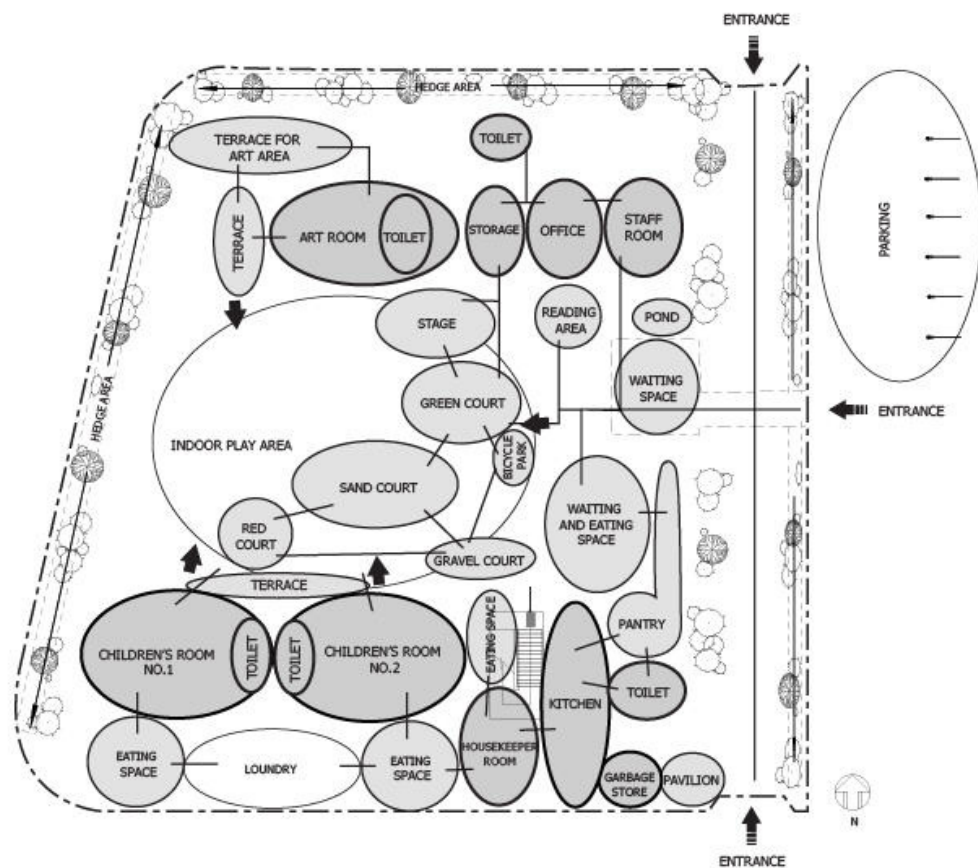
: ถ.ทุ่งมังกร เขตตลิ่งชัน กทม.

ลักษณะการวางผัง

:



การเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่ (function) :



6) โรงเรียนอนุบาล F มีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานที่ ดังนี้

ปีที่ก่อตั้ง

: พ.ศ. 2516

ขนาดพื้นที่

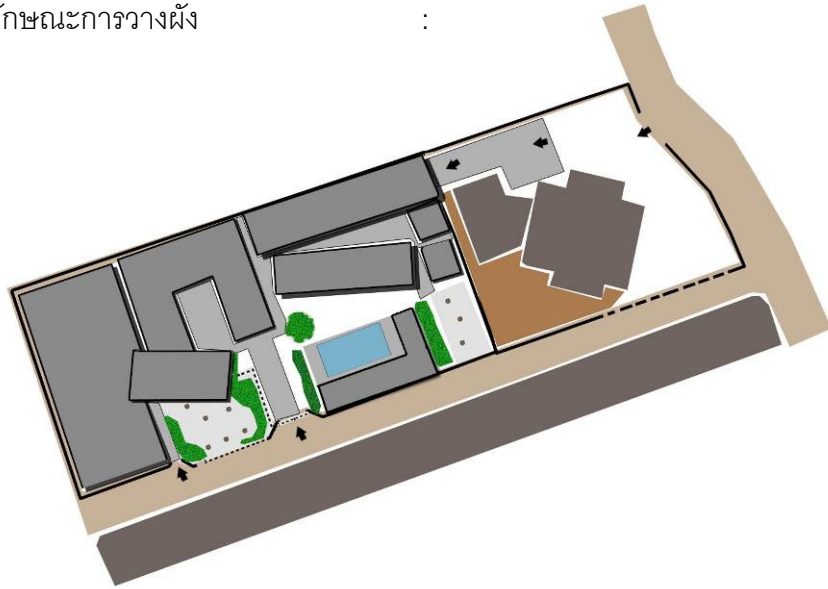
: 3,400 ตารางเมตร

สถานที่ตั้ง

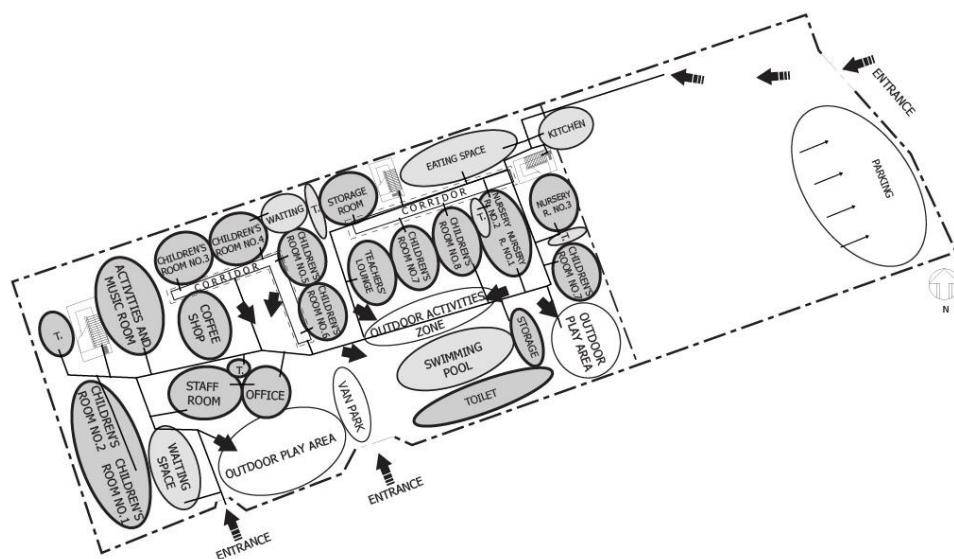
: ถ. สาทรใต้ เขตสาทร กทม.

ลักษณะการวางผัง

:



การเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่ (function) :



7) โรงเรียนอนุบาล G มีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานที่ ดังนี้

ปีที่ก่อตั้ง

: พ.ศ. 2537

ขนาดพื้นที่

: 3,998 ตารางเมตร

สถานที่ตั้ง

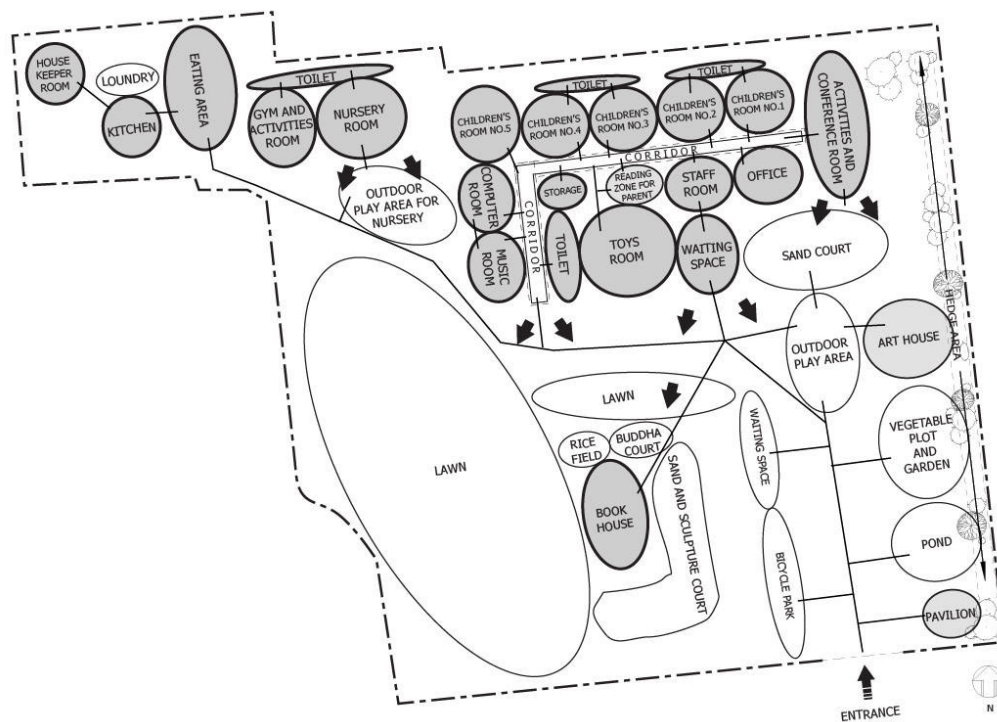
: ถ.รามอินทรา เขตบางเขน กทม.

ลักษณะการวางผัง

:



การเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่ (function) :



8) โรงเรียนอนุบาล H มีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานที่ ดังนี้

ปีที่ก่อตั้ง

: พ.ศ. 2540

ขนาดพื้นที่

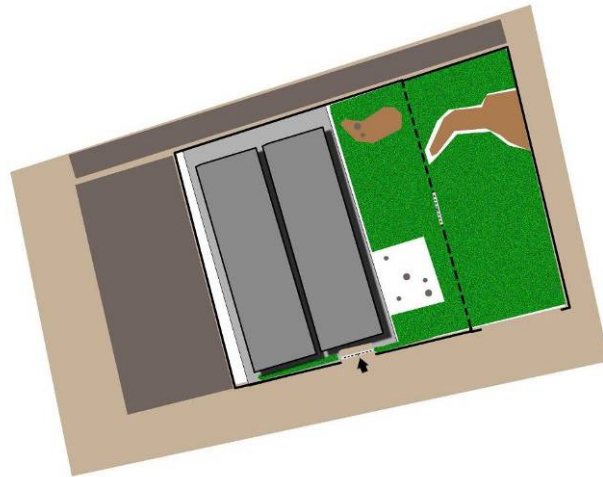
: 1,995 ตารางเมตร

สถานที่ตั้ง

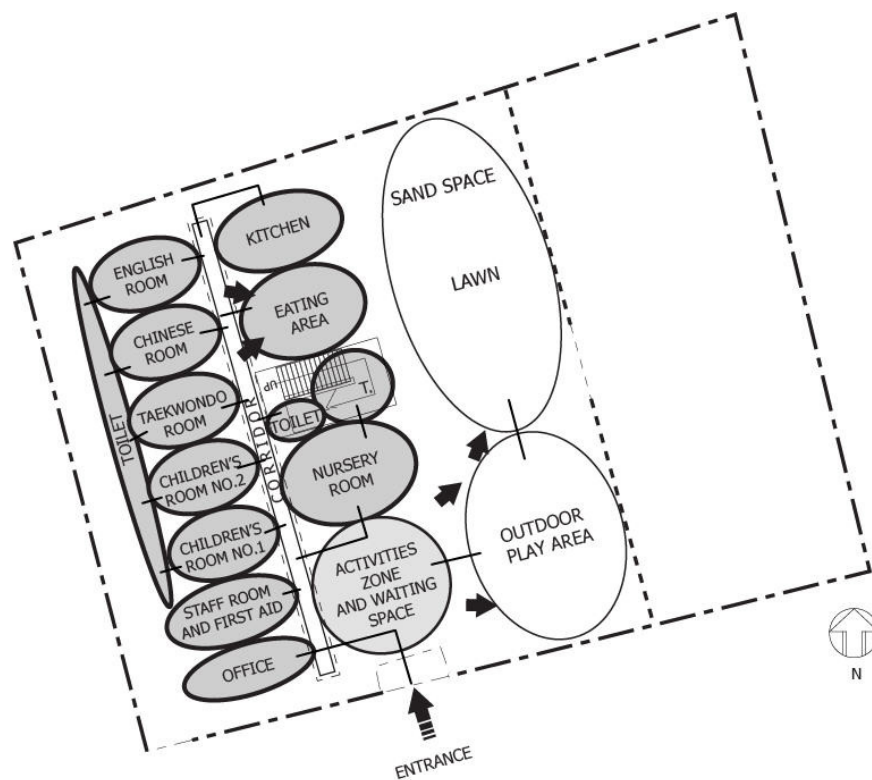
: ถ.รามอินทรา บางเขน กทม.

ลักษณะการวางผัง

:

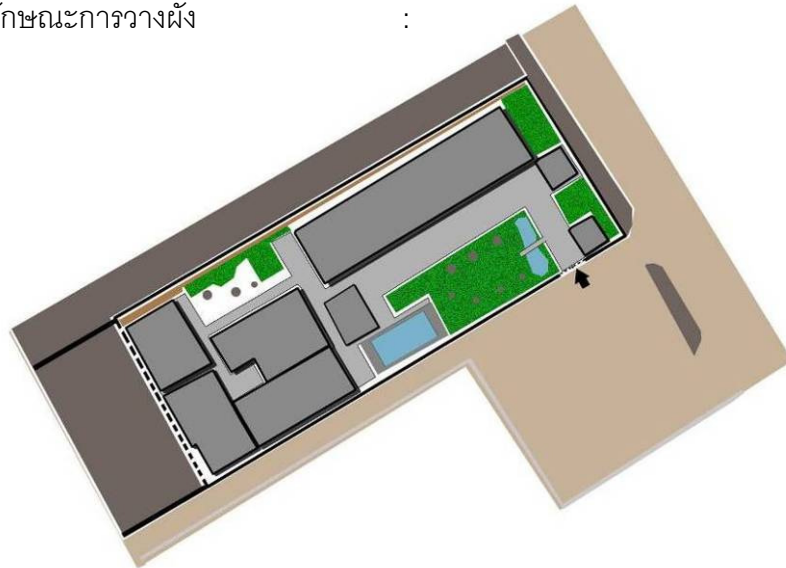


การเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่ (function) :

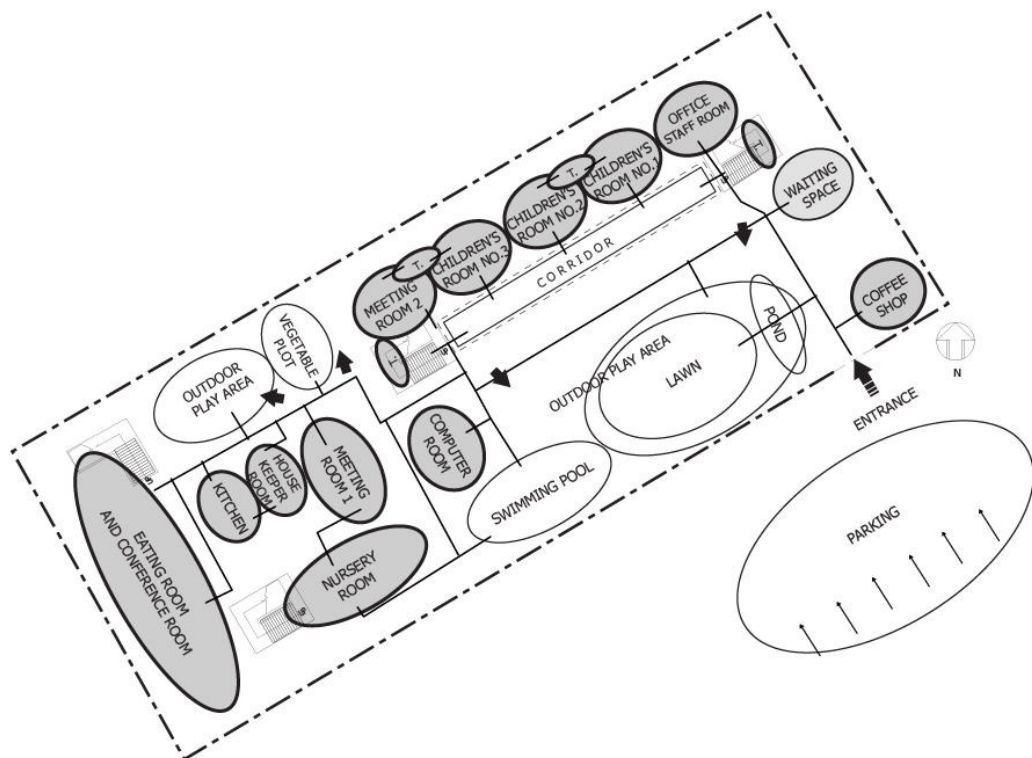


9) โรงเรียนอนุบาล I มีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานที่ ดังนี้

ปีที่ก่อตั้ง	: พ.ศ. 2535
ขนาดพื้นที่	: 3,414 ตารางเมตร
สถานที่ตั้ง	: ถ.นวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม กทม.
ลักษณะการวางผัง	:



การเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่ (function) :



10) โรงเรียนอนุบาล J มีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานที่ ดังนี้

ปีที่ก่อตั้ง

: พ.ศ. 2518

ขนาดพื้นที่

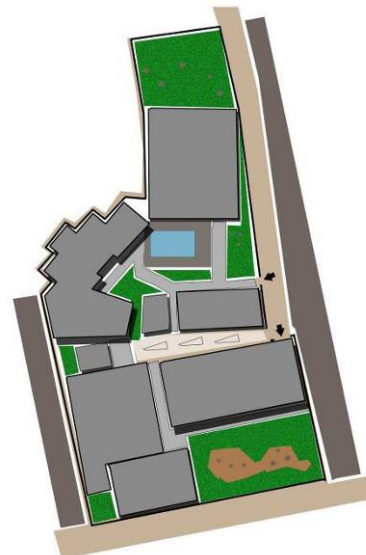
: 2,252 ตารางเมตร

สถานที่ตั้ง

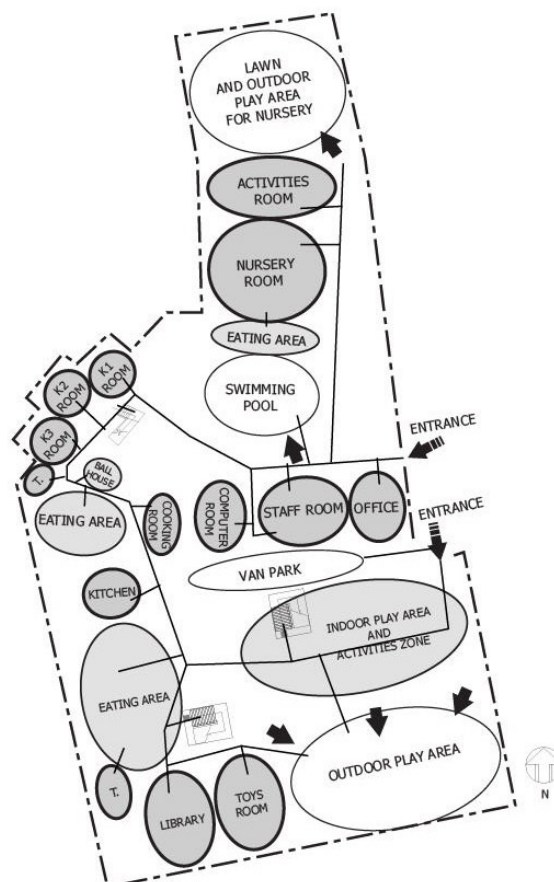
: ถ.วิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กทม.

ลักษณะการวางผัง

:

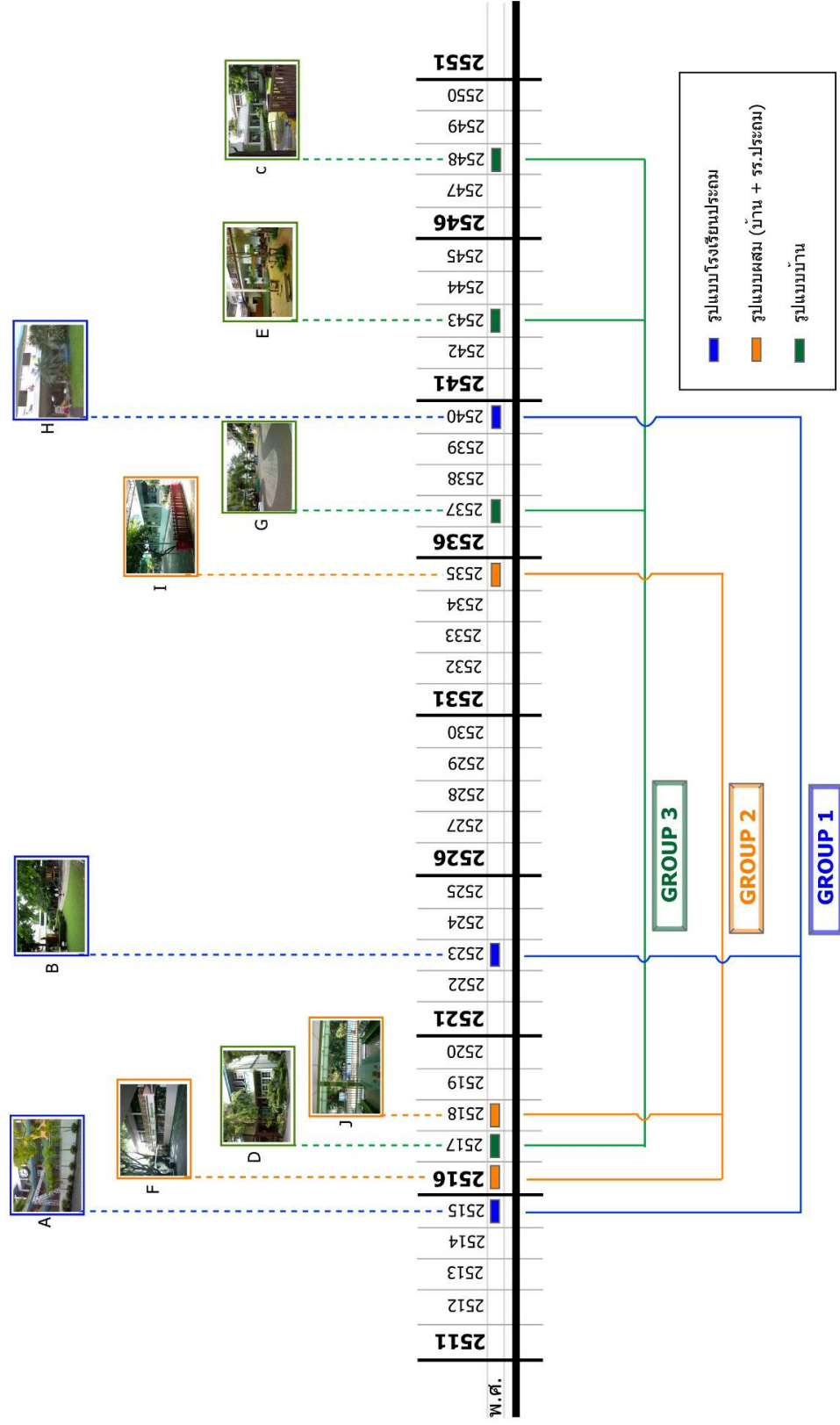


การเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่ (function) :



ภาพที่ 4.1

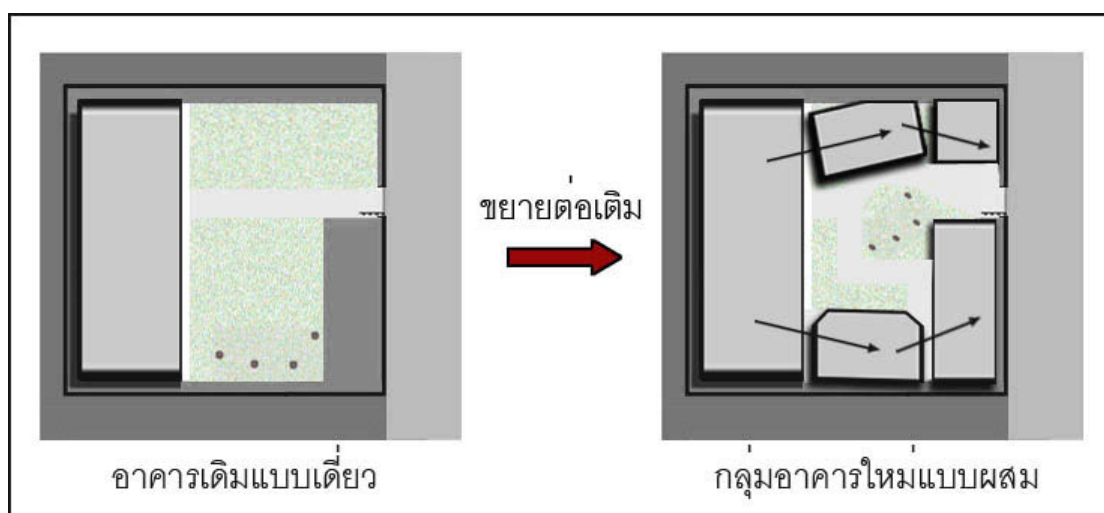
แผนภาพเปรียบเทียบช่วงเวลาของปีที่ผ่านมา และการจัดกลุ่มลักษณะเด่นของกรณีศึกษา



2) รูปแบบผสมระหว่างบ้าน และโรงเรียนประถมศึกษา: เป็นรูปแบบโรงเรียนอนุบาลที่มีลักษณะเป็นกลุ่มอาคารแยกตัวออกจากกัน เรียงต่อกันในลักษณะของการขยายต่อเติมอาคาร ซึ่งมีทั้งรูปแบบอาคารที่เป็นบ้าน และรูปแบบโรงเรียนประถมศึกษาอยู่รวมกันในพื้นที่ของโรงเรียน ซึ่งส่วนใหญ่พบในกรณีศึกษาที่เปิดทำการมานานกว่า 15 ปี ทำให้เกิดลักษณะของการเพิ่มเติมอาคารจากเดิมที่มีอยู่ ส่งผลให้เกิดเป็นรูปแบบอาคารผสมที่มีความซับซ้อนของพื้นที่มากกว่ากลุ่มโรงเรียนที่มีรูปแบบอาคารเป็น รูปแบบบ้าน และรูปแบบโรงเรียนประถมศึกษา เพียงอย่างเดียว

ภาพที่ 4.3

ลักษณะของโรงเรียนอนุบาลในรูปแบบผสมระหว่างบ้าน และโรงเรียนประถมศึกษา



3) รูปแบบบ้าน: เป็นรูปแบบโรงเรียนอนุบาลที่มีลักษณะเป็นบ้าน มีลักษณะของส่วนเชื่อมต่ออาคารกับพื้นที่กลางแจ้งในลักษณะของชานบ้าน และเปรียบสนามหญ้า หรือส่วนกลางแจ้งของโรงเรียน เป็นบริเวณบ้าน ซึ่งส่วนใหญ่พบในกรณีศึกษาที่เปิดทำการในช่วงไม่เกิน 15 ปี ซึ่งจากการสังเกตเบื้องต้น มีการจัดการพื้นที่ได้หลากหลาย ประกอบกับมีลักษณะการออกแบบเป็นรูปตัว L และ U เป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้มีการโอบล้อมพื้นที่ส่วนกลางแจ้งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านธรรมชาติได้มากขึ้น

ภาพที่ 4.4

ลักษณะของโรงเรียนอนุบาลในรูปแบบบ้าน

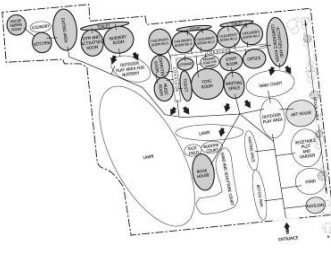
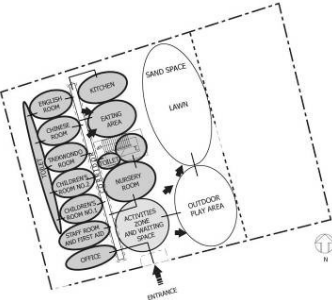
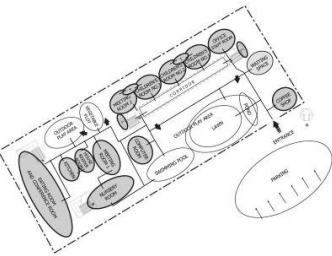
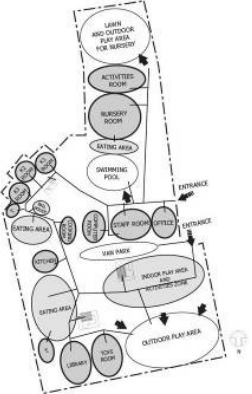


หมายเหตุ: ดัดแปลงจาก Olds, 2000, p. 27 โดยผู้วิจัย เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2551.

ตารางที่ 4.2

เปรียบเทียบการเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่ของกรณีศึกษา

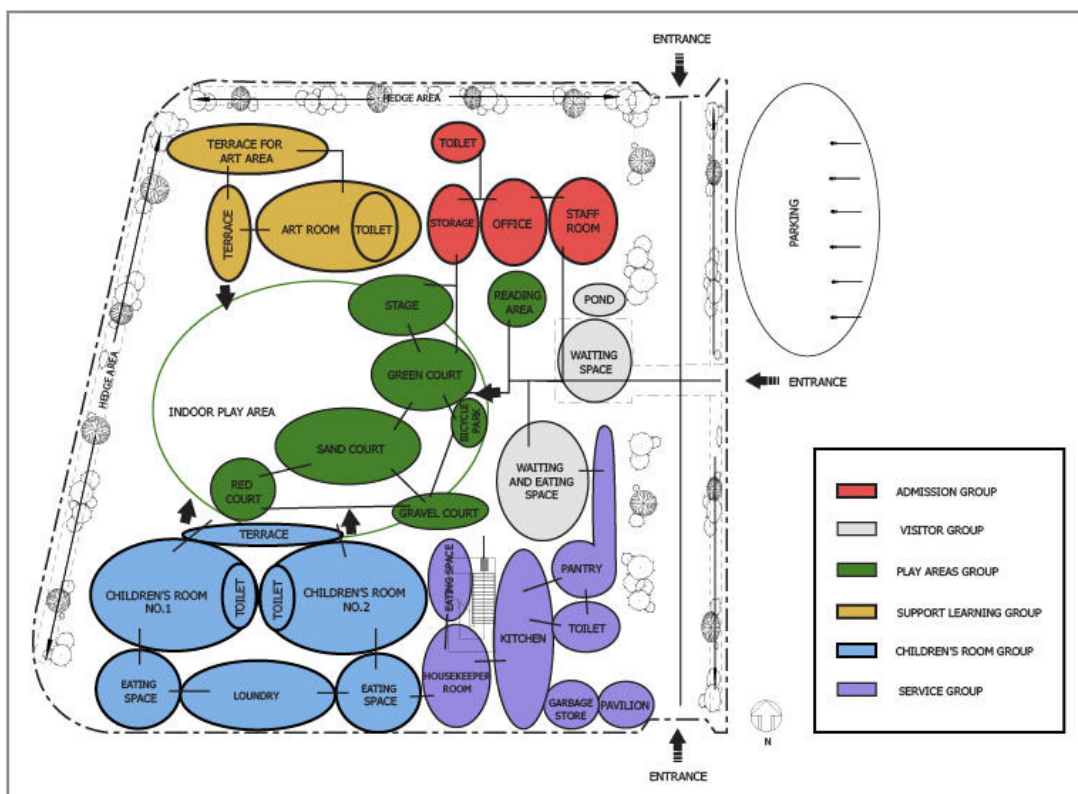
การเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่	โรงเรียนอนุบาล A	โรงเรียนอนุบาล B	โรงเรียนอนุบาล C
	โรงเรียนอนุบาล D	โรงเรียนอนุบาล E	โรงเรียนอนุบาล F
	โรงเรียนอนุบาล G	โรงเรียนอนุบาล H	โรงเรียนอนุบาล I

การเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่			
	โรงเรียนอนุบาล จ		
			

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบการเชื่อมโยง และลักษณะการใช้สอยพื้นที่ของกรณีศึกษาทั้ง 10 โรงเรียน สามารถจำแนกลักษณะการเชื่อมโยงของพื้นที่ใช้สอยได้ 3 รูปแบบหลัก ดังนี้

1) การเชื่อมโยงพื้นที่แบบกลุ่มการใช้งาน (Group Type): เป็นลักษณะการเชื่อมโยงการใช้สอยพื้นที่ระหว่างกลุ่มของการใช้งาน โดยที่ภายในกลุ่มย่อย จะมีลักษณะการใช้งานของพื้นที่ (function) ต่าง ๆ ซึ่งรวมกันได้เป็นกลุ่มพื้นที่ใช้สอยหลัก และแต่ละกลุ่มพื้นที่ใช้สอยหลักจะไปเชื่อมโยงกันระหว่างกลุ่ม ที่มีลักษณะหน้าที่ของการใช้งานต่างกัน หรือลักษณะเดียวกัน จนเกิดเป็นพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโรงเรียนอนุบาล ดังภาพที่ 4.5

ภาพที่ 4.5
ลักษณะการเชื่อมโยงพื้นที่แบบกลุ่มการใช้งาน

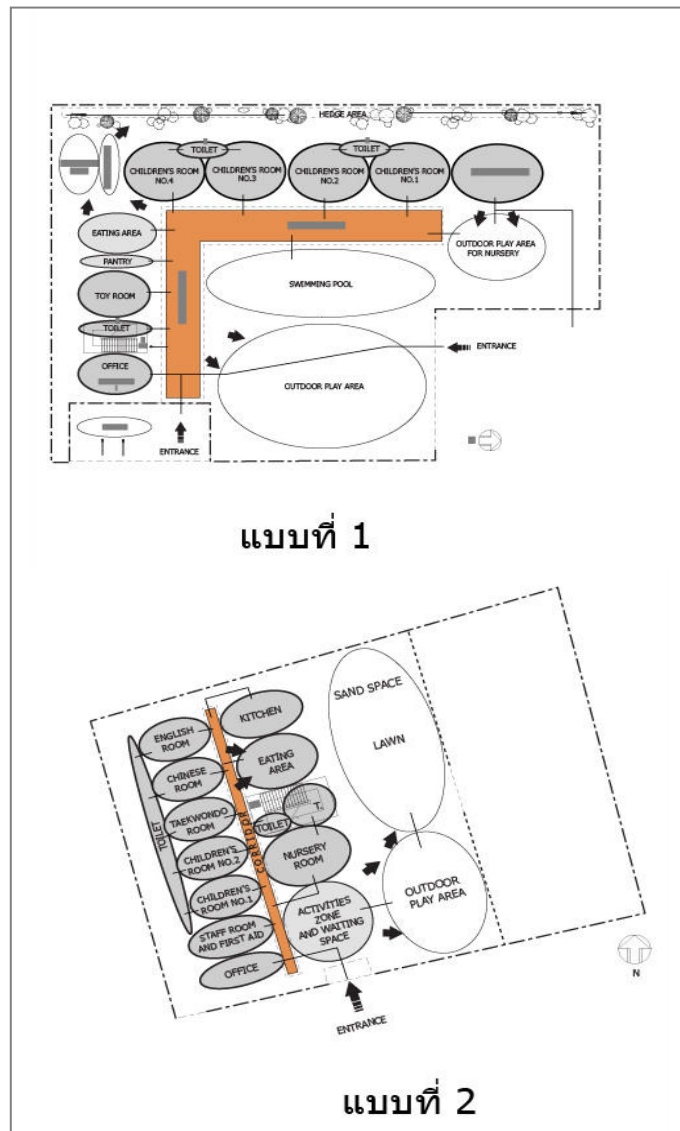


2) การเชื่อมโยงพื้นที่แบบเรียงต่อเนื่อง (Continue Type): เป็นลักษณะการเชื่อมโยงพื้นที่ในลักษณะเรียงต่อกันของพื้นที่ใช้สอยทั้งเหมือน และต่างชนิดกัน ตามแนวยาวตลอดเส้นทางเดินภายในอาคาร ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบย่อย ดังนี้

(1) การเรียงแบบต่อเนื่องทางเดียว: เป็นการเชื่อมโยงพื้นที่ในลักษณะเรียงต่อกันของพื้นที่ใช้สอย ตลอดแนวยาวของเส้นทางเดินเพียง 1 ด้าน ซึ่งส่วนใหญ่อีกด้านหนึ่งของเส้นทางเดินจะเป็นพื้นที่เปิดโล่ง เช่น สนามหญ้า สนามเด็กเล่นกลางแจ้ง เป็นต้น ส่งผลให้การเรียงแบบต่อเนื่องทางเดียวมีโอกาสดูกองรับพื้นที่สีเขียวได้มากขึ้น

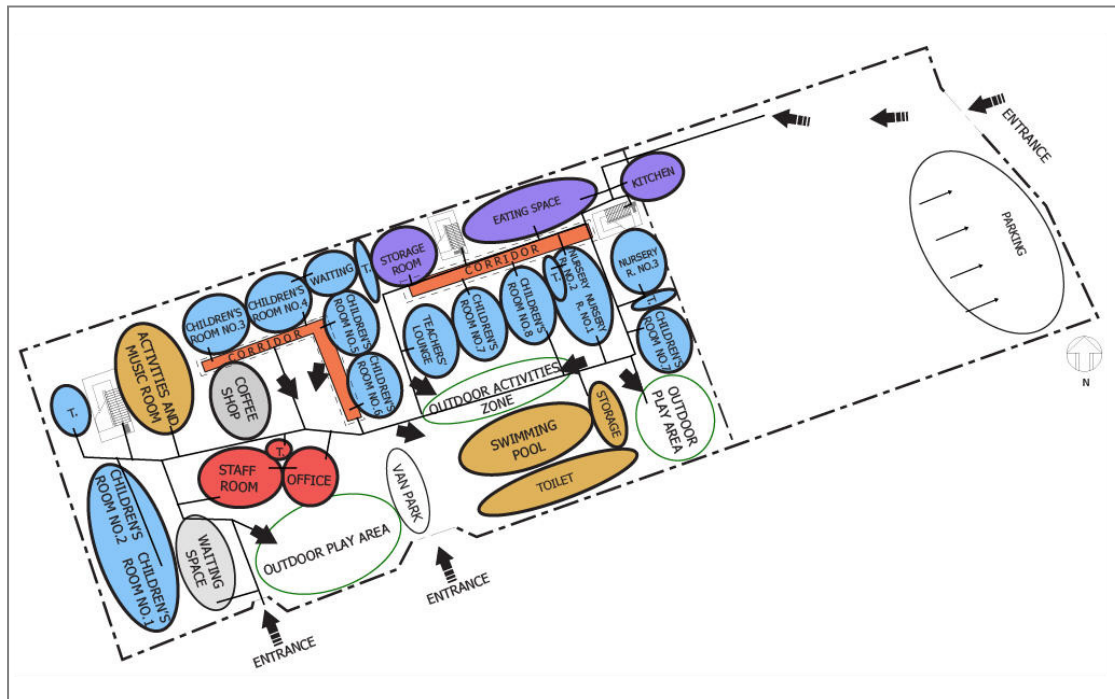
(2) การเรียงแบบต่อเนื่องคู่ขนาน: เป็นการเชื่อมโยงพื้นที่ในลักษณะเรียงต่อกันของพื้นที่ใช้สอยตลอดแนวยาวของเส้นทางเดินทั้ง 2 ข้าง ซึ่งส่งผลให้การเรียงแบบต่อเนื่องคู่ขนานมีลักษณะค่อนข้างมืดทึบเนื่องจากโอกาสที่แสงสว่างจากภายนอกจะเข้ามาภายในอาคารมีน้อยลง

ภาพที่ 4.6
ลักษณะการเชื่อมโยงพื้นที่แบบเรียงต่อเนื่อง



3) การเชื่อมโยงพื้นที่แบบผสม (Mix Type): เป็นลักษณะผสมระหว่างการเชื่อมโยงพื้นที่ในลักษณะเรียงต่อเนื่อง และการเชื่อมโยงแบบกลุ่ม ซึ่งส่วนใหญ่พบในอาคารที่มีรูปแบบเป็นแบบผสมระหว่างบ้าน และโรงเรียนประถมศึกษา เนื่องจากมีลักษณะการวางผังแบบต่อขยาย ดังนั้นจึงส่งผลให้การเชื่อมโยงพื้นที่ใช้สอยเป็นไปในลักษณะผสมเช่นเดียวกับลักษณะการวางตัวอาคาร ดังภาพที่ 4.7

ภาพที่ 4.7
ลักษณะการเชื่อมโยงพื้นที่แบบผสม



4.2.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมกายภาพร่วมกับการสังเกตพฤติกรรมของเด็กอนุบาล

ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ในส่วนนี้ จะเป็นตัวแปรทางสภาพแวดล้อมกายภาพที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็ก ซึ่งได้ข้อมูลเบื้องต้นจากการสังเกต และพูดคุยกับเด็กอนุบาล เพื่อนำไปเชื่อมโยงกับเกณฑ์ของพหุปัญญา และประเมินผลของสมมติฐานจากลักษณะตัวแปรทางสภาพแวดล้อมกายภาพที่ได้จากการเก็บข้อมูลทั้ง 10 กรณีศึกษา โดยการออกแบบสอบถามครู และผู้ปกครองของเด็กอนุบาลต่อไป

ตารางที่ 4.3

วิเคราะห์สภาพแวดล้อมกายภาพส่วนใหญ่ร่วมกับลักษณะพฤติกรรมของเด็กอนุบาล

รร. ลักษณะที่ 1 (รูปแบบรร.ประถม)	รร. ลักษณะที่ 2 (รูปแบบผสม)	รร. ลักษณะที่ 3 (รูปแบบบ้าน)
- พื้นที่เข้าถึงง่าย ไม่ซับซ้อน - การจัดเรียงตัวอาคารในแนวแกนเดียว ทำให้มีการนำพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่มาไว้ด้านหน้าโรงเรียน ทำให้เอื้อต่อการเรียนรู้และศึกษาธรรมชาติได้มากขึ้น	- พื้นที่เข้าถึงยาก ซับซ้อน - พื้นที่ห้องเรียน แออัด มีการจัดโต๊ะเรียนแบบเรียงหันหน้าเข้าหากระดาน ทำให้เน้นในเรื่องของการเรียนการสอนด้านภาษา และคณิตเป็นหลักอาจทำให้โอกาสในการเรียนรู้และเข้าใจตนเองของเด็กลดลง เพราะไม่มีมุมสงบสำหรับกิจกรรมส่วนตัว	- พื้นที่โล่ง เจียบ เขียว สงบ และมีความสโลนไหลของพื้นที่ ทำให้เอื้อต่อการเกิดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อิสระทุกด้านโดยเฉพาะโอกาสในการเรียนรู้เข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่นและด้านธรรมชาติ - พื้นที่ห้องเรียนมีมุมกิจกรรมที่เห็นได้ชัดเจน และสื่การเรียนการสอนเยอะ ทำให้โอกาสเรียนรู้มีมากขึ้น
 	  	    

ตารางที่ 4.3 เป็นการเปรียบเทียบลักษณะส่วนใหญ่ของสภาพแวดล้อมกายภาพภายในโรงเรียนกรณีศึกษา ซึ่งผู้วิจัยรับรู้ได้จากการสังเกต ร่วมกับการพูดคุยกับเด็กอนุบาล จึงมีความเป็นไปได้ ถึงผลของการมีสภาพแวดล้อมกายภาพที่ดี เพราะสามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่เด็กอนุบาลได้ดีกว่าโรงเรียนที่ไม่มีสภาพแวดล้อมกายภาพรองรับที่ดีพอ ทำให้ได้สมมติฐานจากความแตกต่างในการเรียนรู้ของเด็ก ว่าการเรียนรู้ของเด็กในโรงเรียนทั้ง 3 ลักษณะมีความแตกต่างกัน ดังนี้

1) รูปแบบการเรียนรู้ของเด็กในกายภาพลักษณะที่ 1: ในส่วนนี้ผู้วิจัยมีโอกาสดูพูดคุยกับเด็กอนุบาลในโรงเรียนอนุบาลแห่งหนึ่งในกลุ่ม เกี่ยวกับสิ่งที่ตัวเด็กชอบในโรงเรียนของตน แต่ผลลัพธ์ที่ได้ คือ เด็กไม่สามารถตอบได้ แม้ผู้วิจัยจะถามซ้ำหลายครั้ง อาจเป็นเพราะความสอดคล้องกับข้อสังเกตทางสภาพแวดล้อมตามตารางที่ 4.3 กล่าวคือ รูปแบบโรงเรียนในกลุ่มนี้ไม่ซับซ้อน อาจไม่ทำให้เด็กเกิดความสนใจ หรือจดจำลักษณะเด่นที่ตนเองสนใจเรียนรู้ได้

2) รูปแบบการเรียนรู้ของเด็กในกายภาพลักษณะที่ 2: ในส่วนนี้ ผู้วิจัยไม่มีโอกาสเข้าถึงตัวเด็กได้ แต่ผลลัพธ์ที่ได้การสังเกต พบลักษณะที่สอดคล้องกันของทุกโรงเรียนในกลุ่มนี้ คือ โรงเรียนมีความซับซ้อน พื้นที่เยอะ จึงรับนักเรียนได้มาก แต่ห้องเรียนแออัด เนื่องจากนักเรียนในแต่ละห้องมีจำนวนมาก และเน้นการเรียนการสอนเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์หลักสูตรของโรงเรียนในตารางที่ 4.1 กล่าวคือ โรงเรียนเน้นภาษา และวิชาการ ทำให้การจัดรูปแบบห้องเรียนเป็นไปในลักษณะดังกล่าว ซึ่งสมมติฐานของโรงเรียนกลุ่มนี้ จะเด่นในเรื่องการพัฒนาความสามารถด้านภาษา ตรรกะคณิตศาสตร์เป็นหลัก

3) รูปแบบการเรียนรู้ของเด็กในกายภาพลักษณะที่ 3: กรณีศึกษาโรงเรียนอนุบาล E และ G ซึ่งมีการจัดเตรียมพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ให้มีลักษณะของการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กหลายด้าน มีความเด่นชัด รับรู้ได้จากเหตุการณ์ที่แตกต่างจากกรณีสถาปัตยกรรมรูปแบบอื่น หลายประการ ได้แก่ 1) เด็กอนุบาล G ชอบการมาโรงเรียน สังเกตได้จาก หลังเลิกเรียน ผู้ปกครองมารับ แต่เด็กหลายคนขอร้องผู้ปกครองเพื่ออยู่ต่อ ยังไม่อยากรกลับบ้าน เพราะสนุกกับการได้ทำกิจกรรมตามมุมต่าง ๆ ที่โรงเรียนจัดเตรียมให้อย่างอิสระ 2) เด็กอนุบาล E มีมนุษยสัมพันธ์ดี สังเกตได้จากการที่ผู้วิจัยไม่ได้เป็นฝ่ายทักทายเด็กก่อน แต่เด็กวิ่งเข้ามาหา เพื่อถามถึงสิ่งที่ผู้เขียนกำลังจดบันทึก และถ่ายภาพ 3) เด็กอนุบาล E และ G มีความสามารถด้านการเข้าใจตนเอง สังเกตได้จากการที่ผู้เขียน ลองสัมภาษณ์เด็กเกี่ยวกับสิ่งที่ชอบในโรงเรียนนี้ เด็กแต่ละคนไม่ต้องใช้เวลาคิดนานสามารถบอกถึงสิ่งที่ชอบในโรงเรียน E ได้ ซึ่งความชอบของเด็กแตกต่างกัน เช่น ชอบต้นไม้ในห้อง ในโรงเรียน รวมถึงต้นกล้วย เด็กบางคนชอบลานทราย เด็กบางคนบอกว่า ชอบลานหนังสือ ส่วน

เด็กโรงเรียนอนุบาล G ผู้วิจัยลงสัมภาษณ์เกี่ยวกับสิ่งที่ชอบในห้องเรียน ผลลัพธ์เป็นไปในลักษณะเดียวกันกับกรณีแรก คือ เด็กสามารถบอกความชอบแต่ละมุมของห้องได้อย่างชัดเจน ซึ่งจะเห็นได้ว่าทุกคำตอบล้วนเป็นสภาพแวดล้อมกายภาพในโรงเรียน ไม่ใช่วิชาเรียน เด็กอนุบาลทำให้ผู้วิจัยรับรู้ได้ว่า สภาพแวดล้อมกายภาพในโรงเรียนมีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กโดยแท้จริง และบ่งบอกในเบื้องต้นได้ว่า การเรียนรู้ที่ดีของเด็กมีส่วนมาจากสภาพบรรยากาศที่เรียกว่า สภาพแวดล้อมกายภาพ

4.2.3 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมกายภาพโดยเชื่อมโยงกับเกณฑ์พหุปัญญา

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมกายภาพในส่วนนี้ เป็นข้อมูลที่ได้จากการไปสำรวจลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพของแต่ละโรงเรียนตามสภาพจริง โดยใช้หลักเกณฑ์จากทฤษฎีพหุปัญญาที่ได้กำหนดไว้ในบทที่ 2 เป็นหลักในการจัดกลุ่มของข้อมูลตามตารางที่ 4.4 โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ในส่วนนี้จะมีลักษณะเป็นข้อมูลที่ได้จากความถี่หรือความซ้ำกันของลักษณะพื้นที่หรือรูปแบบของการจัดพื้นที่ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ จากกรณีศึกษา 10 โรงเรียนอนุบาล และข้อสรุปที่ได้เบื้องต้นจากการวิเคราะห์ในส่วนนี้ จะนำไปเชื่อมโยงกับข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสอบถามครู และผู้ปกครองเกี่ยวกับลักษณะเด่นหรือความสามารถด้านต่าง ๆ ที่เด่นชัดของเด็กอนุบาลตามภาพที่ 4.11 เพื่อให้ได้เป็นข้อสรุปของแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมกายภาพสำหรับสถานศึกษาปฐมวัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้บนพื้นฐานทฤษฎีพหุปัญญาต่อไป

ตารางที่ 4.4
วิเคราะห์เปรียบเทียบ 10 กรณีศึกษา เกี่ยวกับสิ่งที่สะท้อนกายภาพจากหลักฐาน 8 ด้าน

ลักษณะกายภาพ	โรงเรียนอนุบาล					
	A	B	C	D	E	F
● พื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ	 A 2.1 เป็นแ่งหนังสือในห้องเรียน และไม่มีการจัดมุมอ่านหนังสือ  B1 เป็นแ่งหนังสืออยู่บริเวณทางเดินของโรงเรียน	 A 2.1 เป็นแ่งหนังสือในห้องเรียน และไม่มีการจัดมุมอ่านหนังสือ  A1.2 เป็นชั้นวางหนังสือในห้องเรียนที่มีการจัดมุมสำหรับอ่านหนังสือ	 B2 เป็นลักษณะบ้านหนังสือ แยกจากห้องเรียนอยู่ชั้นลอย  A1.1 แ่งหนังสือในห้องเรียน และมีการจัดมุมสำหรับอ่านหนังสือ	 B1 เป็นแ่งหนังสืออยู่บริเวณทางเดินบนชั้นลอย  B2 เป็นลักษณะบ้านหนังสือ แยกจากห้องเรียนอยู่บนศาลาริมน้ำ  A 2.2 ชั้นวางหนังสือในห้องเรียน และไม่มีการจัดมุมอ่านหนังสือ	 B3 เป็นแ่งหนังสืออยู่บริเวณห้องเรียน และมีการจัดมุมสำหรับอ่านหนังสือ  A1.1 แ่งหนังสือในห้องเรียน และมีการจัดมุมสำหรับอ่านหนังสือ	 A1.1 แ่งหนังสือในห้องเรียน และมีการจัดมุมสำหรับอ่านหนังสือ
	ภาพรวมของลักษณะการจัดพื้นที่อ่านหนังสือ					
 B2 เป็นลักษณะบ้านหนังสือ แยกจากห้องเรียนอยู่บนสนามของโรงเรียน	 C เป็นห้องสมุด  B2 เป็นลักษณะของห้องหนังสือ แยกจากห้องเรียนปกติ	 C เป็นห้องสมุดขนาดใหญ่  A 2.1 เป็นแ่งหนังสือในห้องเรียน และไม่มีการจัดมุมอ่านหนังสือ	 C เป็นห้องสมุด  A 2.2 เป็นชั้นวางหนังสือในห้องเรียน และไม่มีการจัดมุมอ่านหนังสือ	TYPE A ในห้องเรียน 1) จัดมุม 2) ชั้นวางหนังสือ 1) แ่งหนังสือ 2) ชั้นวางหนังสือ	TYPE B นอกห้องเรียน 1) บริเวณทางเดิน 2) บ้านหนังสือ 3) จัดมุม	TYPE C ห้องสมุด
 A1.1 แ่งหนังสือในห้องเรียน และมีการจัดมุมสำหรับอ่านหนังสือ						

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ลักษณะกายภาพ	โรงเรียนอนุบาล					
	A	B	C	D	E	F
● พื้นที่สำหรับการเขียนเรื่องราวที่สนใจ	 A1 โต๊ะเขียนหนังสือแยกจากอุปกรณ์การเขียน	 C1 เขียนบนพื้นกระเบื้องยาง	 A2 โต๊ะเขียนหนังสือมีฝาเปิดใส่อุปกรณ์การเขียน  B2 เขียนบนกระดานที่สามารถเคลื่อนย้ายตำแหน่งได้	 A1 โต๊ะเขียนหนังสือแยกจากอุปกรณ์การเขียน	 B1 เขียนบนผนังกระจก  C2 เขียนบนพื้นไม้  D เขียนบนชั้นบันไดในห้องและบริเวณที่อุปกรณ์ให้ในชั้นรักโตบันได	 C1 เขียนบนพื้นกระเบื้องยาง  B2 เขียนบนกระดานที่สามารถเคลื่อนย้ายตำแหน่งได้
	 A1 โต๊ะเขียนหนังสือแยกจากอุปกรณ์การเขียน  B2 เขียนบนกระดานที่สามารถเคลื่อนย้ายตำแหน่งได้	 C1 เขียนบนพื้นเสื่อน้ำมัน	 A1 โต๊ะเขียนหนังสือแยกจากอุปกรณ์การเขียน	 A2 โต๊ะเขียนหนังสือรวมกับอุปกรณ์การเขียนเนื่องจากมีช่องใส่ของโต๊ะ  C2 เขียนบนพื้นไม้	ภาพรวมของลักษณะการจัดพื้นที่สำหรับเขียน TYPE A โต๊ะ 1) แยกกับอุปกรณ์ 2) รวมกับอุปกรณ์ TYPE B กระดานหรือบอร์ด 1) ติดผนัง 2) เคลื่อนย้ายได้ TYPE C พื้น 1) ยาง 2) ไม้ TYPE D ชั้นบันได	

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

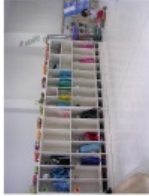
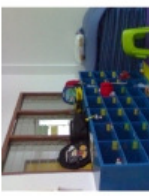
ลักษณะสภาพ คณิตศาสตร์	โรงเรียนอนุบาล					
	A	B	C	D	E	F
● พื้นที่สำหรับเล่น คณิตศาสตร์	 A2 พื้นที่สำหรับเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียน และไม่มีการจัดเป็นมุมสำหรับเล่น	 A2 พื้นที่สำหรับเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียน และไม่มีการจัดเป็นมุมสำหรับเล่น  B พื้นที่สำหรับเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน ตั้งอยู่บริเวณสนามโรงเรียน	 A1 พื้นที่สำหรับเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียน และมีการจัดเป็นมุมสำหรับเล่น	 A2 พื้นที่สำหรับเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียน และไม่มีการจัดเป็นมุมสำหรับเล่น	 A2 พื้นที่สำหรับเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียน และไม่มีการจัดเป็นมุมสำหรับเล่น	 A2 พื้นที่สำหรับเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียน และไม่มีการจัดเป็นมุมสำหรับเล่น
ภาพรวมของลักษณะการจัดพื้นที่สำหรับเล่นเกมคณิตศาสตร์						
	 A2 พื้นที่สำหรับเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียน และไม่มีการจัดเป็นมุมสำหรับเล่น  B พื้นที่สำหรับเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน ตั้งอยู่บริเวณสนามโรงเรียน	 A2 พื้นที่สำหรับเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียน และไม่มีการจัดเป็นมุมสำหรับเล่น	 A2 พื้นที่สำหรับเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียน และไม่มีการจัดเป็นมุมสำหรับเล่น	 A2 พื้นที่สำหรับเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในห้องเรียน และไม่มีการจัดเป็นมุมสำหรับเล่น	TYPE A ในห้องเรียน 1) จัดมุม 2) ไม่จัดมุม TYPE B นอกห้องเรียน	

ปีปฏิทิน ๒๕๖๓ และ ๒๕๖๔ (Longitudinal - Mathematical Intelligence)

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

โรงเรียนอนุบาล					
ลักษณะสภาพ	A	B	C	D	E
● พื้นที่เรียนคอมพิวเตอร์	 A2.1 พื้นที่เรียนคอมพิวเตอร์ เก้าอี้ขนาดใหญ่ นั่งแยกกัน	 A1.2 พื้นที่เรียนคอมพิวเตอร์ เก้าอี้สำหรับเด็ก นั่งรวมกัน	 A1.1 พื้นที่เรียนคอมพิวเตอร์ เก้าอี้สำหรับเด็ก นั่งแยกกัน		 A2.1 พื้นที่เรียนคอมพิวเตอร์ เก้าอี้ขนาดใหญ่ นั่งแยกกัน
	 A1.2 พื้นที่เรียนคอมพิวเตอร์ เก้าอี้สำหรับเด็ก นั่งรวมกัน	 A1.1 พื้นที่เรียนคอมพิวเตอร์ เก้าอี้สำหรับเด็ก นั่งแยกกัน	 A1.1 พื้นที่เรียนคอมพิวเตอร์ เก้าอี้สำหรับเด็ก นั่งแยกกัน	 A1.1 พื้นที่เรียนคอมพิวเตอร์ เก้าอี้สำหรับเด็ก นั่งแยกกัน	ภาพรวมของลักษณะการจัดพื้นที่เรียนคอมพิวเตอร์ TYPE A 1) เก้าอี้เด็ก (1) นั่งแยก (2) นั่งรวมกัน 2) เก้าอี้ผู้ใหญ่ (1) นั่งแยก (2) นั่งรวมกัน

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ลักษณะสภาพ	โรงเรียนอนุบาล					
	A	B	C	D	E	F
บริเวณที่มีลักษณะของการเรียงลำดับสิ่งของต่าง ๆ	 A1.2 พื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัวรวมไปที่เดียว และไม่จัดเป็นมุม สำหรับแสดงตัว	 A1.2 พื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัวรวมไปที่เดียว และไม่จัดเป็นมุม สำหรับแสดงตัว	 A1.2 พื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัวรวมไปที่เดียว และไม่จัดเป็นมุม สำหรับแสดงตัว	 A1.1 พื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัว และจัดเป็นมุมสำหรับแสดงตัวหรือจัดวางสิ่งของ	 A1.1 พื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัว และจัดเป็นมุมสำหรับแสดงตัวหรือจัดวางสิ่งของ	 A1.2 พื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัวรวมไปที่เดียว และไม่จัดเป็นมุม สำหรับแสดงตัว
	 A1.2 พื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัวรวมไปที่เดียว และไม่จัดเป็นมุม สำหรับแสดงตัว	 A1.1 พื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัว และจัดเป็นมุมสำหรับแสดงตัวหรือจัดวางสิ่งของ	 A1.2 พื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัวรวมไปที่เดียว และไม่จัดเป็นมุม สำหรับแสดงตัว	 A1.2 พื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัวรวมไปที่เดียว และไม่จัดเป็นมุม สำหรับแสดงตัว	ภาพรวมของลักษณะการจัดพื้นที่จัดเรียงของใช้ส่วนตัว TYPE A พื้นที่เก็บของ 1) จัดมุม 2) ไม่จัดมุม	