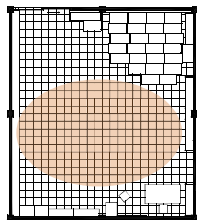
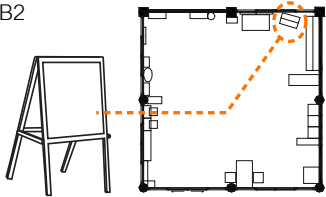
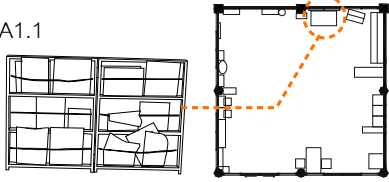
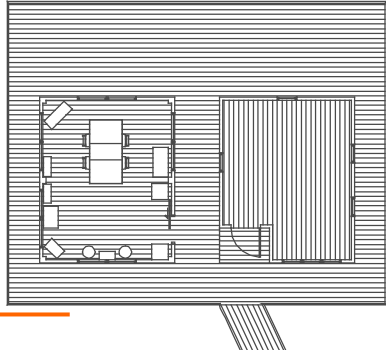
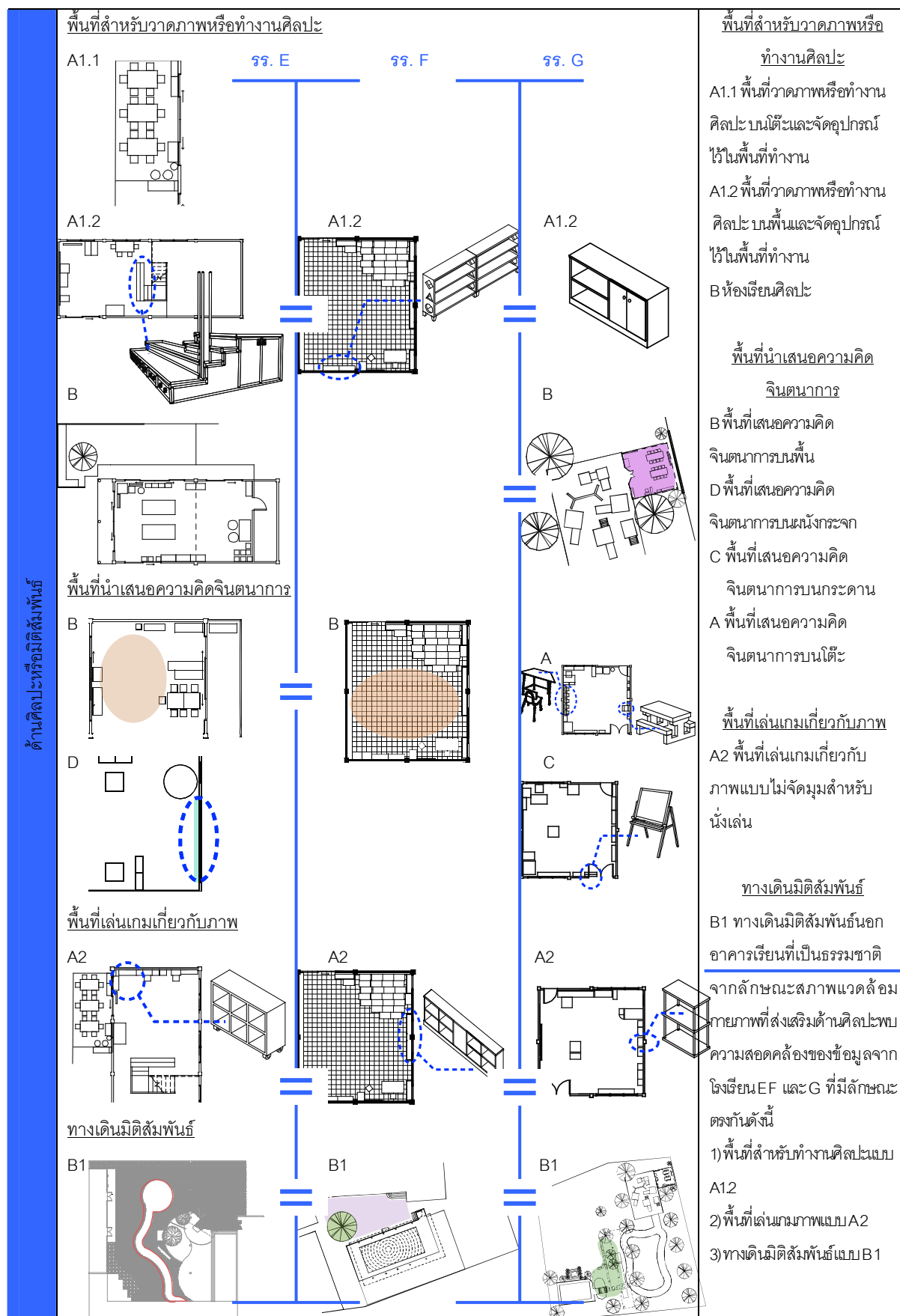


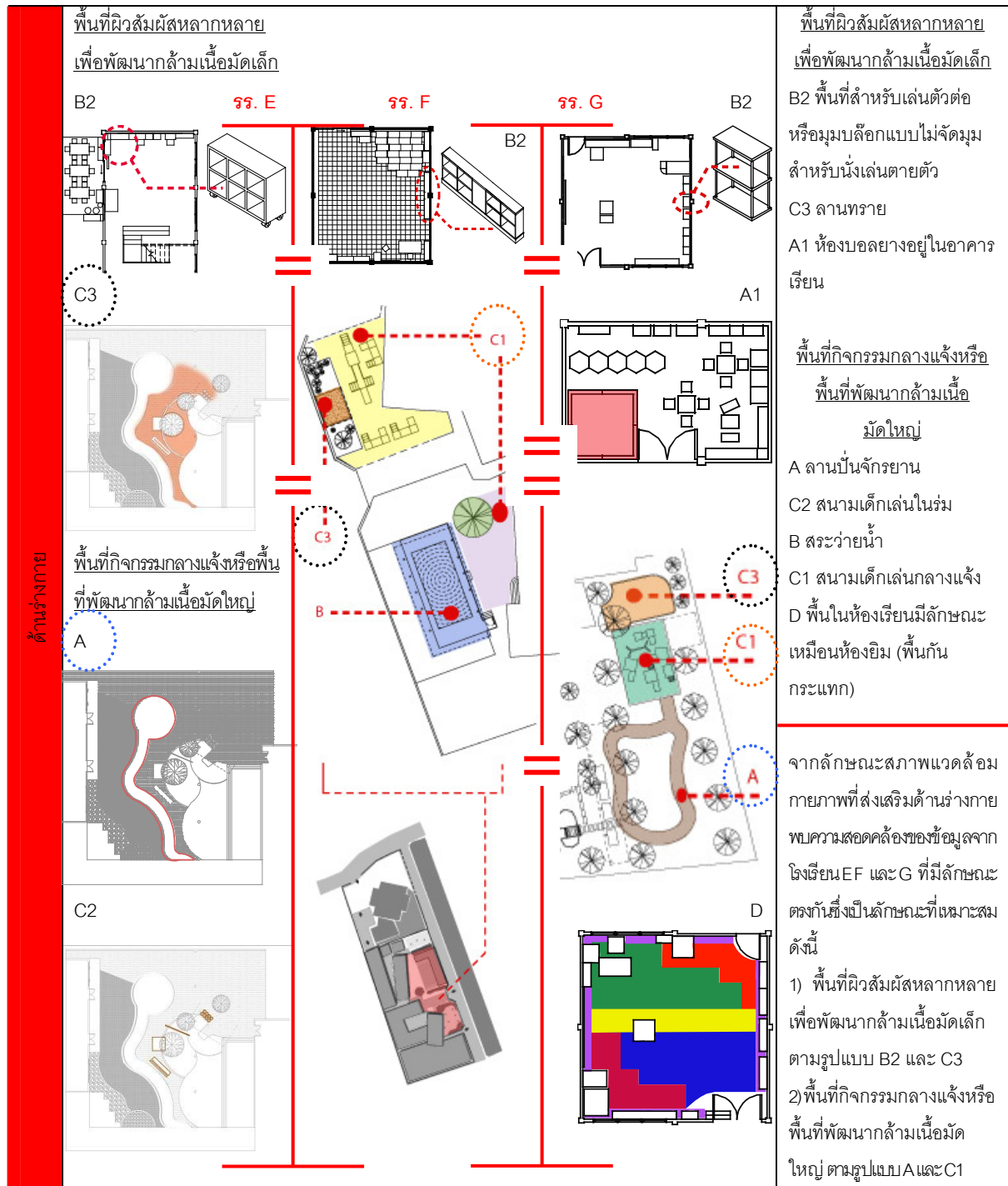
จากภาพที่ 4.12 เป็นข้อมูลของโรงเรียนที่มีผลข้อมูลจากความคิดเห็นของครู และผู้ปกครองเกี่ยวกับความสามารถของเด็กตรงกันมากที่สุด หรือ มีความแตกต่างจากโรงเรียนอื่นที่เด่นชัดที่สุด ซึ่งได้แก่ โรงเรียน C, D, E, F และ G โดยนำมาเชื่อมโยงผลการวิเคราะห์ 4 ส่วน ได้แก่ ผลจากการสำรวจสภาพแวดล้อมกายภาพของโรงเรียน หลักสูตรการเรียนการสอน ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และข้อมูลจากแบบสอบถาม ซึ่งได้ใช้เกณฑ์จากพหุปัญญาร่วมในการวิเคราะห์ ทำให้ได้เป็นข้อสรุปของแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมกายภาพสำหรับสถานศึกษาปฐมวัย ที่ส่งเสริมการเรียนรู้บนพื้นฐานทฤษฎีพหุปัญญา ซึ่งมีรายละเอียดตามตารางที่ 4.31 ดังนี้

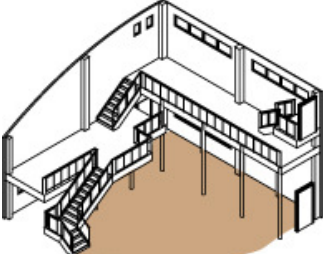
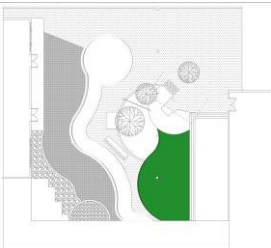
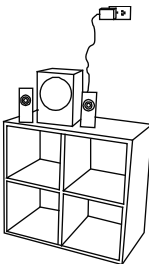
ตารางที่ 4.31

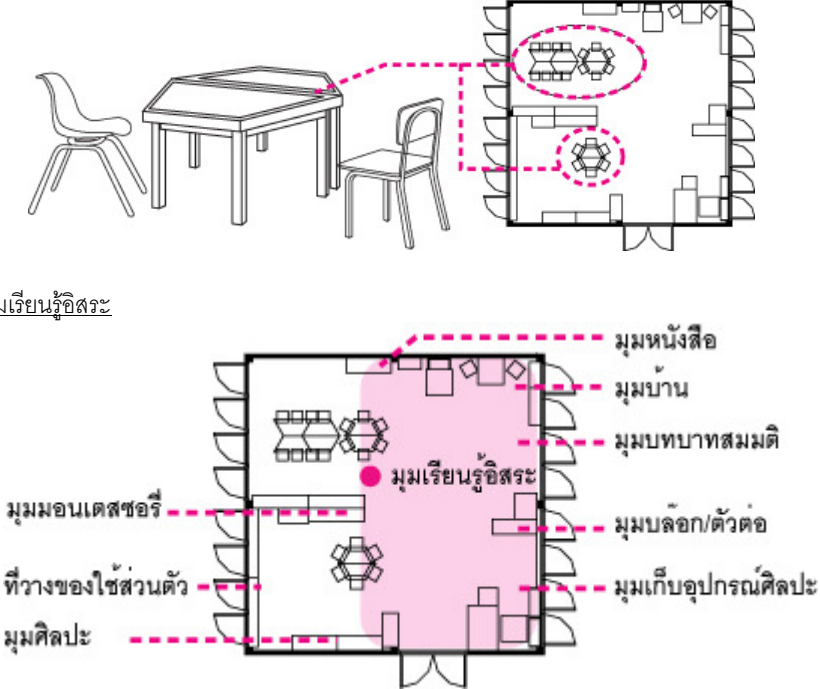
สรุปแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมกายภาพสำหรับสถานศึกษาปฐมวัย
ที่ส่งเสริมการเรียนรู้บนพื้นฐานทฤษฎีพหุปัญญา

	ลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพ 8 ด้าน	ข้อสรุปแนวทางการออกแบบ
ด้านภาษา	พื้นที่สำหรับการเขียนเรื่องราวที่สนใจ รร. F รร. G C1 A1  B2 B2  พื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ A1.1 A1.1  ----- B2 	พื้นที่สำหรับการเขียนเรื่องราวที่สนใจ A1 ได้เขียนหนังสือแยกจากอุปกรณ์การเขียน B2 เขียนบนกระดานที่สามารถเคลื่อนย้ายตำแหน่งได้ C1 เขียนบนพื้น พื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ A1.1 แผงหนังสือในห้องเรียนและมีการจัดมุมสำหรับอ่านหนังสือ B2 เป็นลักษณะบ้านหนังสือแยกจากห้องเรียนอยู่บนสนามของรร. จากลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพที่ส่งเสริมด้านภาษาพบความสอดคล้องของข้อมูลจากโรงเรียน F และ G ดังนี้ 1) พื้นที่สำหรับเขียนเรื่องราวที่สนใจ มี 3 ลักษณะที่เหมาะสมคือการเตรียมพื้นที่สำหรับเขียนที่หลากหลาย มีอิสระซึ่งเด็กสามารถเขียนได้ทั้งบนพื้นบนโต๊ะและบอร์ด ซึ่งมีลักษณะตามรูปแบบ C1 A1 และ B2 ตามลำดับ 2) พื้นที่สำหรับอ่านหนังสือมี 2 ลักษณะที่เหมาะสมคือการจัดเป็นแผงหนังสือกับจัดมุมสำหรับนั่งอ่านและจัดในลักษณะห้องสมุดขนาดเล็ก (บ้านหนังสือ) ซึ่งมีลักษณะตามรูปแบบ A1.1 และ B2 ตามลำดับ





ด้านดนตรี	พื้นที่เรียนดนตรี	พื้นที่เรียนดนตรี
	B  ผังห้องเรียนดนตรีชั้นลอย 2  ผังห้องเรียนดนตรีชั้นลอย 1  ผังห้องเรียนดนตรีชั้น 1  C  สวนเพลง หรือพื้นที่ฟังเพลง B 	พื้นที่เรียนดนตรี B ห้องเรียนดนตรี C พื้นที่เรียนดนตรีบริเวณ ลานโถงของโรงเรียน A2 มุมดนตรีในห้องแบบไม่ จัดมุมสำหรับนั่งเล่น สวนเพลง หรือพื้นที่ฟังเพลง B พื้นที่ฟังเพลงในห้องเรียน จากลักษณะสภาพแวดล้อม กายภาพที่ส่งเสริมด้านดนตรีพบ ความสอดคล้องของข้อมูลจาก โรงเรียน E และ F ที่มีลักษณะ ตรงกันดังนี้ 1) พื้นที่เรียนดนตรีที่ เหมาะสมมีลักษณะตาม รูปแบบ B ซึ่งเป็นการเรียน ดนตรีในห้องสำหรับเรียน ดนตรีโดยเฉพาะ มีลักษณะ เป็นพื้นที่โล่งสำหรับนั่งเรียน ได้ และเก็บเครื่องดนตรีไว้บน ชั้นวาง บริเวณริมผนังห้อง ดนตรี

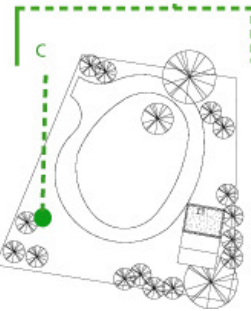
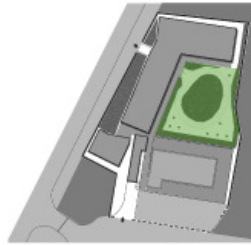
ด้านการเข้าใจตนเอง	พื้นที่ทำงานคนเดียว จร. D A  มุมเรียนรู้อิสระ	พื้นที่ทำงานคนเดียว A พื้นที่สำหรับทำงานเดี่ยว แบบแยกโต๊ะเดี่ยว (สามารถจัดโต๊ะแบบแยกอิสระได้) ลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพที่ส่งเสริมด้านการเข้าใจตนเองไม่มีการเปรียบเทียบเพื่อหาความสอดคล้องของข้อมูล เนื่องจากโรงเรียน D เป็นโรงเรียนเดี่ยวที่มีผลวิเคราะห์ลำดับความสามารถของเด็กอนุบาล จากความคิดเห็นของผู้ปกครองเทียบกับความคิดเห็นของครู ตามตารางที่ 4.30 เค้นชัดที่สุด ประกอบกับผลจากการวิเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูล 4 ส่วนตามภาพที่ 4.12 ในส่วนของ การเข้าใจตนเองพบว่าหลักสูตรที่ใช้เป็นแนวการสอนแบบมอนเตสซอรี (Montessori) ซึ่งเน้นให้เด็กรู้จักและเข้าใจตนเอง โดยให้อิสระแก่เด็กในการเลือกเรียนรู้สิ่งที่ตนเองสนใจ จึงไม่เน้นบทบาทของครู (สอดคล้องกับหัวข้อที่ 2.22 ในบทที่ 2) ส่งผลให้เด็กโรงเรียน D มีความสามารถด้านการเข้าใจตนเองสูง นอกจากเรื่องหลักสูตรการเรียนการสอนแล้วรูปแบบการจัดมุมเรียนรู้ต่างๆ ในห้องเรียนของโรงเรียน D ยังสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารและครูในหัวข้อที่ 4.3 เกี่ยวกับรูปแบบของการจัดสภาพแวดล้อมกายภาพด้านการเข้าใจตนเองที่เหมาะสมซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ 1) พื้นที่ทำงานเดี่ยวไม่จำเป็นต้องจัดโต๊ะแยกเด็กออกจากกัน (รูปแบบ A) 2) จัดมุมเรียนรู้ต่างๆ ไว้รอบห้อง อย่างเป็นสัดส่วนชัดเจนแต่เว้นพื้นที่ว่าง ให้เด็กได้ใช้พื้นที่อิสระในการเรียนรู้ ตามภาพ มุมเรียนรู้อิสระ
--------------------	--	--

พื้นที่สำหรับศึกษา สังเกต บันทึก และทำความเข้าใจธรรมชาติ

จร. C

จร. E

C

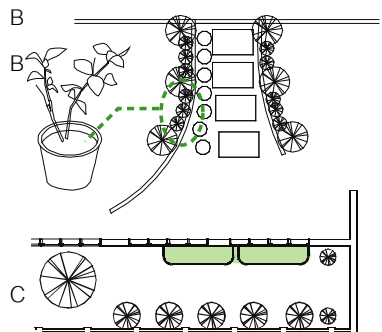


พื้นที่ที่เป็นพื้นดิน ทราย หรือหญ้า

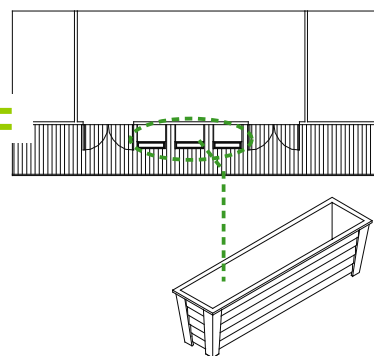
B1



A2

พื้นที่เกษตรกรรมสำหรับฝึก
การปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์

C

พื้นที่สำหรับศึกษา สังเกต บันทึก
และทำความเข้าใจธรรมชาติ

C

C ส่วนแบบกระจายตัว
พื้นที่ที่เป็นพื้นดินทรายหรือหญ้า

B1 สนามหญ้าแบบโปร่งโล่ง

A2 ลานทราย

พื้นที่เกษตรกรรมสำหรับฝึก
การปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์

B ปลูกในกระถาง

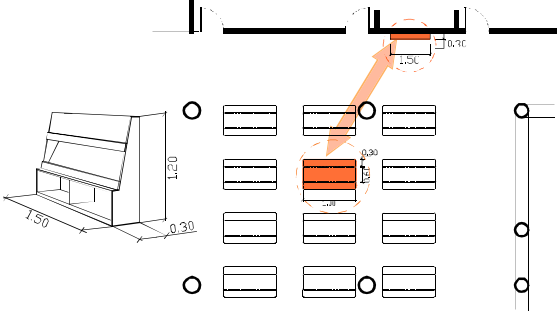
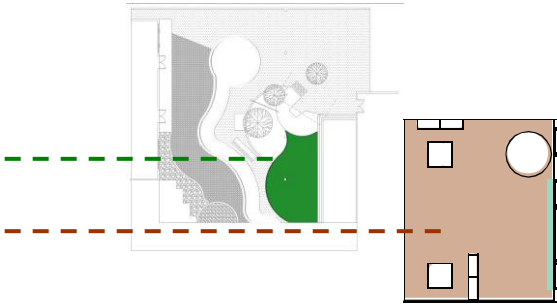
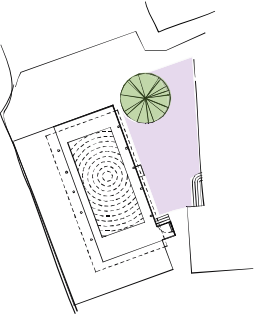
C ปลูกในแปลงผัก

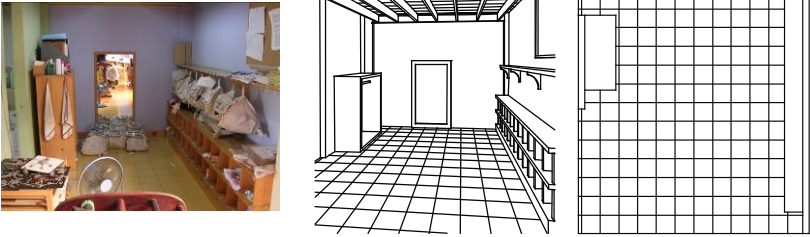
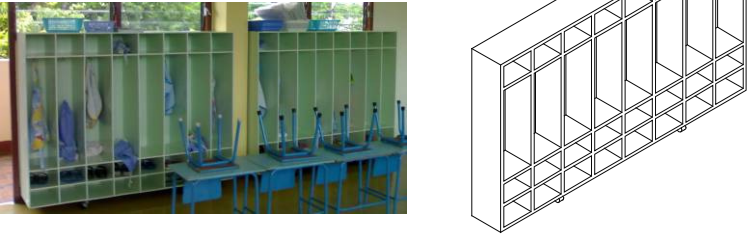
จากลักษณะสภาพแวดล้อม
กายภาพที่ส่งเสริมด้านการเข้าใจ
ธรรมชาติ พบความสอดคล้องของ
ข้อมูลจากโรงเรียน C และ E ที่มี
ลักษณะตรงกันดังนี้

- 1) พื้นที่สำหรับศึกษา สังเกต
บันทึกและทำความเข้าใจธรรมชาติ
ที่เหมาะสมควรมีลักษณะเป็นสวน
แบบกระจายตัว (รูปแบบ C) ซึ่งมี
ลักษณะของการปลูกต้นไม้ได้แยก
ตำแหน่งกันทำให้พื้นที่โปร่งโล่ง
และเด็กสามารถเข้าไปเรียนรู้ได้
โดยง่ายไม่เป็นอันตรายต่อเด็กซึ่ง
สอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์
ผู้บริหารและครูในหัวข้อที่ 4.3
- 2) พื้นที่ที่เป็นพื้นดิน ทราย หรือ
หญ้าที่เหมาะสมควรมีลักษณะ
ผิวสัมผัสหลากหลายเช่นสนามทราย
หินมน ปูนดินและหญ้าเป็นต้น
โดยให้สัดส่วนของพื้นที่ผิวสัมผัส
ที่อ่อนนุ่มแบบหญ้าและทรายมี
มากกว่าพื้นที่แข็ง (รูปแบบ A2
และ B1)

- 3) พื้นที่สำหรับฝึกการปลูกพืชควรมี
ลักษณะที่หลากหลายเช่นปลูก
ในกระถาง ในแปลงปลูก และใน
กระถางเป็นต้นแต่ลักษณะที่พบ
ความสอดคล้องระหว่าง 2 โรงเรียน
คือปลูกในกระถาง (รูปแบบ B)

สำหรับแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมกายภาพที่ส่งเสริมการเรียนรู้อีก 2 ด้านที่เหลือซึ่งได้แก่ ด้านมนุษย์สัมพันธ์หรือด้านการเข้าใจผู้อื่นและด้านตระหนักรู้ในตนเองนั้น จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.30 เมื่อลำดับความสามารถของเด็กอนุบาลจากความคิดเห็นของผู้ปกครองเทียบกับความคิดเห็นของครู พบว่าไม่มีข้อมูลของโรงเรียนใดที่เด่นชัดเนื่องจากสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ในหัวข้อที่ 4.4.1 เรื่องการสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาความสามารถของเด็กในแต่ละด้าน ซึ่งพบว่าปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมกายภาพมีผลต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านตระหนักรู้ในตนเองของเด็กอนุบาลน้อยที่สุด และมีผลต่อการเรียนรู้ด้านการเข้าใจผู้อื่นในระดับกลาง จึงทำให้ผลของสภาพแวดล้อม 2 ด้านนี้ไม่เด่นชัด แต่เนื่องจากด้านการเข้าใจตนเองอยู่ในระดับกลางจึงสามารถบอกลักษณะการออกแบบสภาพแวดล้อมกายภาพที่ส่งเสริมด้านการเข้าใจผู้อื่นได้เบื้องต้นโดยอาศัยข้อมูลจากในส่วนของการสำรวจสภาพแวดล้อมกายภาพและสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของเด็กอนุบาลตามตารางที่ 4.3 ซึ่งพบว่าลักษณะที่ส่งเสริมมนุษย์สัมพันธ์ได้ คือ ปัจจัยเรื่องความถี่ในสองพื้นที่ หรืออาจกล่าวได้ว่าควรมีลักษณะเป็นพื้นที่ที่เปิดหรือมีลักษณะเป็นลานกว้าง ให้เด็กสามารถนั่งเล่นหรือรวมกลุ่มทำกิจกรรมต่างๆ ได้ ซึ่งสามารถสรุปรูปแบบที่ได้จากการสังเกตลักษณะพื้นที่ตามสภาพจริง ได้ดังนี้

ด้านการเข้าใจผู้อื่น	A รร. A  	A พื้นที่เปิดสำหรับการสร้างมนุษย์สัมพันธ์ในบริเวณอาคารเรียน B พื้นที่เปิดสำหรับการสร้างมนุษย์สัมพันธ์นอกตัวอาคาร
	A รร. E  	ข้อมูลจากการสำรวจพื้นที่ตามสภาพจริงและการสังเกตพฤติกรรมกับการใช้พื้นที่ของโรงเรียน พบว่าลักษณะเด่นเกี่ยวกับด้านการเข้าใจผู้อื่น หรือพื้นที่ที่เอื้อต่อการรวมกลุ่มเพื่อสร้างมนุษย์สัมพันธ์ให้แก่เด็กอนุบาลที่เหมาะสมนั้น มีลักษณะที่สอดคล้องกันดังนี้
	B รร. F  	1) พื้นที่สำหรับส่งเสริมด้านการเข้าใจผู้อื่นควรมีลักษณะเปิดโล่ง มีความถี่ในสองพื้นที่ที่สูง (flow) และจุดที่สำคัญที่สุดนอกเหนือจากเป็นลานโล่งหรือพื้นที่เปิดโล่งแล้วจำเป็นต้องมีพื้นที่สำหรับนั่งหรือทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันได้ เช่นบนลานมีแผงหนังสือ ให้เด็กนั่งอ่านหนังสือ เล่นให้เด็กเล่นร่วมกันได้ เป็นต้น ซึ่งพื้นที่โล่งดังกล่าวอาจอยู่ในบริเวณอาคารหรือนอกอาคารเรียนได้ แต่ควรมีร่มเงาของต้นไม้ หรือร่มเงาจากอาคารเป็นต้น

ด้านตรรกะ-คณิตศาสตร์	A1.1 รร. E 	บริเวณที่มีลักษณะของการเรียงลำดับสิ่งของต่างๆ A1.1 พื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัว และจัดเป็นมุมสำหรับแต่งตัวหรือจัดวางสิ่งของ
	A1.2 รร. B  A1.2 พื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัว รวมในที่เดียวและไม่จัดเป็นมุมสำหรับแต่งตัวเนื่องจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อที่ 4.4.1 เรื่องการสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาความสามารถของเด็กแต่ละด้าน ซึ่งพบว่าปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมกายภาพมีผลต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลน้อยที่สุด ทำให้การจัดสภาพแวดล้อมกายภาพเพื่อส่งเสริมด้านตรรกะคณิตศาสตร์ ไม่เด่นเท่าปัจจัยการสอนของครู และปัจจัยจากหลักสูตร แต่อย่างไรก็ตาม สภาพแวดล้อมกายภาพในส่วนของการพัฒนาเรื่องตรรกะยังสามารถพบได้ในส่วนของพื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัวของเด็ก ซึ่งนอกจากสามารถฝึกระเบียบวินัยให้เด็กได้ ยังช่วยฝึกเรื่องการจัดระบบทางความคิดเบื้องต้นให้กับเด็กเพื่อพัฒนาทักษะด้านเหตุผลลำดับ หรือด้านตรรกะได้ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.8 เรื่องการสำรวจพื้นที่ใช้งานที่มีความจำเป็นต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กอนุบาล ซึ่งพบว่า ชั้นวางของใช้ส่วนตัวสำหรับเด็กมีความจำเป็นอยู่ในลำดับที่ 3 รองจากสนามเด็กเล่น และพื้นที่ห้องสมุด ซึ่งลักษณะที่เหมาะสมของชั้นวางของใช้นั้น เป็นแบบA1.1 และ A1.2 คือ ชั้นวางมีการแยกประเภทของใช้อย่างชัดเจน	

จากตารางที่ 4.31 เป็นการสรุปแนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมกายภาพสำหรับสถานศึกษาปฐมวัย ที่ส่งเสริมการเรียนรู้บนพื้นฐานทฤษฎีพหุปัญญา ซึ่งได้มาจากการเชื่อมโยงข้อมูล 4 ส่วนหลักของกระบวนการวิจัยในบทที่ 4 ในหัวข้อที่ 4.5 ซึ่งได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสภาพแวดล้อมกายภาพของโรงเรียน หลักสูตรการเรียนการสอน และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ รวมถึงข้อมูลจากแบบสอบถาม ซึ่งได้ใช้เกณฑ์จากพหุปัญญาร่วมในการวิเคราะห์ทั้งหมด และพบว่าสภาพแวดล้อมกายภาพที่ได้จากการวิเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูล มี 6 ด้านจากหลักพหุปัญญา 8 ด้าน ที่สามารถบอกลักษณะการออกแบบพื้นที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ได้ชัดเจน ซึ่ง

ได้แก่ ด้านภาษา ด้านศิลปะ ด้านร่างกาย ด้านดนตรี ด้านการเข้าใจตนเอง และด้านการเข้าใจธรรมชาติ ซึ่งได้กล่าวสรุปลักษณะการจัดสภาพแวดล้อมไว้ในตารางข้างต้น ส่วนอีก 2 ด้านที่เหลือซึ่งได้แก่ ด้านการเข้าใจผู้อื่น และด้านตรรกะคณิตศาสตร์ พบว่าเป็น 2 ด้านที่ไม่สามารถใช้ข้อสรุปจากการเชื่อมโยงข้อมูลในหัวข้อที่ 4.5 ได้ เนื่องจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.30 เรื่องลำดับความสามารถของเด็กอนุบาล จากความคิดเห็นของผู้ปกครองเทียบกับความคิดเห็นของครูพบว่า ไม่มีข้อมูลของโรงเรียนใดที่เด่นชัด เนื่องจากสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ในหัวข้อที่ 4.4.1 เรื่องการสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาความสามารถของเด็กในแต่ละด้าน ซึ่งพบว่าปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมกายภาพมีผลต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลน้อยที่สุด และมีผลต่อการเรียนรู้ด้านการเข้าใจผู้อื่นในระดับกลาง จึงทำให้ผลของสภาพแวดล้อม 2 ด้านนี้ไม่เด่นชัด แต่เนื่องจากด้านการเข้าใจตนเองอยู่ในระดับกลางจึงสามารถบอกลักษณะการจัดสภาพแวดล้อมกายภาพที่ส่งเสริมด้านการเข้าใจผู้อื่นได้เบื้องต้น โดยอาศัยข้อมูลจากในส่วนของการสำรวจสภาพแวดล้อมกายภาพและสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของเด็กอนุบาลตามตารางที่ 4.3 ซึ่งพบว่าลักษณะที่ส่งเสริมมนุษย์สัมพันธ์ได้ คือ ปัจจัยเรื่องความลื่นไหลของพื้นที่ (flow) หรืออาจกล่าวได้ว่า ควรมีลักษณะเป็นพื้นที่เปิด หรือมีลักษณะเป็นลานกว้าง ให้เด็กสามารถมานั่งเล่นหรือรวมกลุ่มทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ซึ่งสามารถสรุปเป็นรูปแบบที่ได้จากการสังเกตลักษณะการใช้พื้นที่ของเด็กอนุบาลตามสภาพจริง ซึ่งได้แสดงรายละเอียดในส่วนของด้านตรรกะและด้านการเข้าใจผู้อื่นไว้ในตารางที่ 4.31 ข้างต้น

จากข้อสรุปแนวทางการออกแบบลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพสำหรับสถานศึกษาปฐมวัย ที่ส่งเสริมการเรียนรู้บนพื้นฐานทฤษฎีพหุปัญญาตามตารางที่ 4.31 ซึ่งเป็นการอธิบายรายละเอียดในเรื่องของลักษณะการจัดพื้นที่ และตำแหน่งของพื้นที่เป็นหลัก แต่ผู้วิจัยไม่ได้ใส่รายละเอียดในส่วนขนาดพื้นที่หรือสัดส่วนที่เหมาะสมกับเด็ก (scale) ลงไปในตารางสรุป เนื่องจากผลจากการสำรวจสภาพแวดล้อมกายภาพของกรณีศึกษา 10 โรงเรียนอนุบาล มีการออกแบบที่คำนึงถึงขนาดสิ่งของต่าง ๆ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ชั้นวางของ เป็นต้น ในขนาดที่เหมาะสมกับเด็กแล้ว และสอดคล้องกับข้อมูลเรื่องสัดส่วนเด็กตามภาพที่ 2.7 ในบทที่ 2 ซึ่งผู้ที่สนใจสามารถนำไปปรับใช้ในการออกแบบขนาดของพื้นที่สำหรับเรียนรู้ของเด็กอนุบาลได้อย่างเหมาะสม