

สถาปัตยกรรมกับการเคลื่อนที่ของเด็ก *

Architecture and children movement

รณรงค์ วงษ์वाल **

บทคัดย่อ

การเคลื่อนที่ของเด็ก (Children Movement) เกิดจากสัญชาตญาณการอยู่รอด และความอยากรู้อยากเห็น จากงานวิจัยของ ดร.พอล อี เดนนิสัน และ เกล อี เดนนิสัน (Paul E Dennison Ph.D. & Gail E Dennison) ได้ทำการวิจัยเรื่องการบริหารสมอง (Brain Gym) ด้วยการเคลื่อนที่ที่สามารถส่งผลต่อการพัฒนาการของสมองทั้งด้านซีกซ้ายและซีกขวาของเด็กได้จริง (1) ข้าพเจ้าจึงได้เล็งเห็นความสำคัญโดยใช้วิธีการออกแบบงานสถาปัตยกรรมให้สามารถส่งผลต่อการเคลื่อนที่ของเด็ก โดยออกแบบงานพื้นผิว ระนาบแนวตั้ง (Vertical Plane) ระนาบแนวนอน (Horizontal Plane) และ ที่ว่าง (Space) ทางสถาปัตยกรรมให้สามารถเกิดการปรับเปลี่ยน (Flexible) ได้เพื่อส่งผลต่อการเคลื่อนที่ เช่น การเคลื่อนที่ช้า เร็ว การเคลื่อนที่ในที่แคบ ซึ่งบังคับให้เกิดการบิดตัว การเคลื่อนที่ ที่พื้นผิวด้านบนกดต่ำลงมาเพื่อเกิดกล้ามเนื้อของร่างกาย โดยพยายามให้การเคลื่อนที่เป็นไปโดยอิสระ และสนุกสนาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาสมองของเด็กโดยผ่านการเล่น

พื้นที่สำหรับเล่นของเด็กในประเทศไทย ปัจจุบันยังค่อนข้างขาดการคำนึงถึงพื้นที่สำหรับการละเล่นแบบไทยและการละเล่นแบบสากลร่วมกัน ดังนั้นพื้นที่เล่นควรที่จะสามารถปรับเปลี่ยน (Flexible) ได้เพื่อเกิดลักษณะที่ส่งผลต่อการเคลื่อนที่ (Movement) ที่มีศักยภาพมากกว่า ทั้งยังช่วยรักษาวัฒนธรรมของไทยเอาไว้ โดยมีการใช้การละเล่นแบบไทยอยู่ในงานออกแบบ รวมทั้งลักษณะการเลือกที่ตั้งที่เหมาะสม มีการคำนึงถึงช่วงเวลา que เด็กเล่นในพื้นที่เป็นทั้งแสง (Light) และเงา (Shadow) สามารถเกิดการปรับเปลี่ยนตามช่วงเวลา (Timing) เช่น ฤดูร้อน การออกแบบจะเกิดการปรับเปลี่ยนให้อยู่ขอบเขตพื้นที่ของเงา และในฤดูหนาว การออกแบบก็จะเกิดการปรับเปลี่ยนให้อยู่ในขอบเขตพื้นที่ของแสง โดยใช้เทคนิคการปรับเปลี่ยนด้วยวิธีการ หมุน (Rotate) และการพับ (Fold) เพื่อเกิดการปรับเปลี่ยนของรูปทรง (Form) และที่ว่าง (Space) ที่น่าสนใจทางสถาปัตยกรรม ต้องการทำให้ได้พื้นที่ที่มีการออกแบบมีศักยภาพและการคล่องตัวสูงเพื่อการประยุกต์ในการใช้พื้นที่

* เพื่อเผยแพร่ข้อมูลแก่สาธารณชน และเป็นประโยชน์ต่อคนรุ่นหลัง และเพื่อการสำเร็จการศึกษาอย่างสมบูรณ์ ระดับปริญญาโท สาขาแนวความคิดในการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

** นางสาว รณรงค์ วงษ์वाल สาขาวิชา แนวความคิดในการออกแบบ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ผศ. ดร.ต้นข้าว ปาณินท์ ภาควิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร Tel: 086-7735878 Email: santaparonama@hotmail.com

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สายแนวความคิดในการออกแบบ มีจุดมุ่งหมายในการศึกษาประเด็นความสัมพันธ์ทางแนวความคิดระหว่างการเคลื่อนที่ของเด็ก และการออกแบบทางสถาปัตยกรรม โดยเน้นการศึกษาลักษณะการเคลื่อนที่ แนวความคิดและวิธีการของการเกิดการเคลื่อนที่ที่มีความสัมพันธ์กับแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมผ่านกรณีศึกษาพฤติกรรมการเล่นของเด็กและการเล่นของเด็ก

คำสำคัญ : การเคลื่อนที่ของเด็ก , บริหารสมอง

Abstract

Children's movement is produced from survival instinct and curiosity. Paul E Dennison Ph.D. and Gail E Dennison have conducted research on brain management called "Brain Gym." The movement of children plays a role in the development of their left and right hemispheres. (1) With the importance of movement, I therefore applied an architectural design to enhance child development. Vertical plane, horizontal plane and architecture space are examples of the designed architectural surface which is flexible and also affects mobility such as moving slower or faster, moving in tight spaces, which forces twisting of the body. The press down overhead plane causes the body to bend and children can move freely and have fun. Accordingly, childrens' brains develop through play.

Playing areas for children in Thailand are created regardless of space that is applicable to both Thai playing styles and international playing styles. The playing area should be flexible in which this feature apparently affects the potential of the movement of the child. The appropriate location and the timing of the children playing in boundary area by the light or shade has to be taken into account. The playing area could be changed over time; for example, in summer, the design could possibly be modified to the extent of the shaded area. In the winter, the design modifications will occur to the radius of the light. The technique to be applied here is by using a mechanic's method by rotating and folding the surface for the creativity of new form and space in architecture so that this area is full with a design capacity, and high flexibility in its application in land use.

This paper is a part of a thesis in Architecture in the Master of Architecture Program, in the field of Concepts in Architecture at Silpakorn University. This is an article intended for studies of relationships between the concepts of childrens' movement and architectural design. The study focused on the childrens' movements, concepts and methods of the

movement that are associated with the concept of the architecture through a case study of the movement of children and their play.

Key Word (s): Children Moving , Brain Gym

บทนำ

การเคลื่อนที่(Movement)คือ การเคลื่อนจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง เด็กเริ่มมีการเคลื่อนที่ได้ดีตั้งแต่อายุ 3ปี แต่จะเริ่มทรงตัวได้ดีเมื่อช่วงอายุ 6- 12ปี (2) การเคลื่อนที่ของมนุษย์เกิดจากการทำงานร่วมกันของโครงกระดูกและกล้ามเนื้อโดยมีระบบประสาทควบคุม การหดตัวของกล้ามเนื้อเป็นแบบสภาวะตรงกันข้ามซึ่งช่วยให้กระดูกเกิดการเคลื่อนที่ (3) การเคลื่อนที่มีผลต่อการพัฒนาการของสมอง เมื่อสมองรับข้อมูลจากร่างกาย และร่างกายก็ส่งข้อมูลให้สมอง เด็กที่มีการเคลื่อนที่คือเด็กที่สมองทำงานเร็ว อารมณ์ดี จิตใจดี และร่างกายแข็งแรง (4) จึงมีความสนใจที่จะศึกษาในเด็กช่วงอายุ 3-12 ปี

ประเภทของการเคลื่อนที่แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ (5) คือ

1. การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง(translation)

เป็นการเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง ไม่ว่าจะทางราบ หรือทางเอียง การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงเกิดขึ้นเมื่อวัตถุ หรือร่างกายเคลื่อนที่โดยทุกส่วนของวัตถุหรือร่างกาย เดินทางเป็นระยะที่เท่ากัน และในเส้นทางเดียวกัน โดยมีระยะเวลาเท่ากัน ควรมีการพิจารณาว่าการเคลื่อนที่ใดเป็นแบบเส้นตรง(ภาพที่ 1)

2. การเคลื่อนที่แบบมีจุดหมุน(Rotation)

เป็นการเคลื่อนที่ของวัตถุ ร่างกาย หรือเปลี่ยนตำแหน่งรอบๆเส้นสมมุติในอากาศ โดยวัตถุหรือร่างกายเคลื่อนไปในมุมที่เท่ากัน ทิศทางเดียวกัน และเวลาเท่ากัน เส้นสมมุติในอากาศ อาจพาดผ่านร่างกายเรียกว่าแกนของการหมุน(Rotation Axis) แกนของการหมุนจะตั้งฉากกับระนาบ(Plane)ของการเคลื่อนที่ของร่างกาย(ภาพที่ 2)

3. การเคลื่อนที่แบบผสมผสาน (General)

มักจะพบในเทคนิคเชิงการเคลื่อนที่สำหรับการเล่นกีฬา เพราะเป็นการเคลื่อนที่แบบผสมผสาน มีทั้งการหมุนและการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง (ภาพที่ 3)

ระนาบของร่างกาย (Anatomic Plane)

ในร่างกายของมนุษย์สามารถแบ่งระนาบการเคลื่อนไหวของร่างกายได้เป็น 3 แบบ (5) (ภาพที่ 4)

1. Sagittal Plane คือระนาบที่แบ่งร่างกายออกเป็นซีกซ้าย-ซีกขวา เช่น การงอแขน-การยืดแขน การงอขา-การยืดขา

2. Front Plane คือระนาบที่แบ่งส่วนของร่างกายออกเป็น ซีกหน้า ซีกหลัง เช่นการกางแขน กระโดดตบ

3. Transverse Plane คือระนาบที่แบ่งส่วนของร่างกายออกเป็น ซีกบน ซีกล่าง เช่นการหมุน ลำตัวส่วนบน-ล่าง

การศึกษาความสัมพันธ์ของพฤติกรรม กิจกรรม การเคลื่อนไหวของเด็กกับองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม คือการใช้การปรับเปลี่ยนได้ของระนาบแนวตั้ง (Vertical Plane) ระนาบนวนอน (Horizontal Plane) รวมทั้งการปรับเปลี่ยนรูปแบบที่ว่างของเด็ก (Children Space) และ แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมจึงเป็นประเด็นที่ผู้วิจัยให้ความสำคัญ (ภาพที่ 5, 6, 7) ที่เน้นการเล่นแบบไทยและแบบสากล (ภาพที่ 8, 9, 10, 11) รวมทั้งต้องการสร้างจิตวิทยาการรับรู้ และการแลกเปลี่ยนกันระหว่างรูปแบบของการเคลื่อนที่ (Movement) และที่ว่าง (Space) และคำนึงถึงการเลือกที่ตั้งที่เหมาะสม การเกิดขอบเขตของที่ตั้ง (Site Boundary) จากการเล่นปรับเปลี่ยนตามเวลาที่เปลี่ยนไป โดยคำนึงเรื่องของพื้นที่มากที่สุดที่เกิดจากแสงและเงา (ภาพที่ 12) ทั้งยังเกิดรูปทรง (Form) ที่น่าสนใจ (ภาพที่ 13) และออกแบบเพื่อการปรับเปลี่ยนได้ (ภาพที่ 14)

ความสัมพันธ์ของสมองและการเคลื่อนที่ของร่างกายนั้น ได้มีนักปรัชญาสร้างทฤษฎีสัมพันธ์ไว้ดังนี้

- แอนโทนีโอ เดอมาสซิโอ (Antonio Damasio) นักวิจัยด้านสมองเขียนหนังสือถึง “ความผิดพลาดของเดสคาตีส” (Descartes’ Error) เป็นนักทฤษฎีสัมพัทธภาพ ได้นำข้อคิดเห็นว่าสมองและร่างกายถูกแยกจากกันได้โดยสมบูรณ์ ซึ่งนักวิจัยสมัยใหม่สามารถพิสูจน์แล้วว่า เป็นเรื่องที่ไมจริง เพราะสมองและร่างกายคือสิ่งเดียวกัน จากความคิดนี้แสดงให้เห็นว่ามนุษย์นั้นไม่สามารถขาดการเคลื่อนที่ได้ เพราะจะทำให้สมองไม่เกิดการพัฒนากการ (6)

- เรอเน เดคาต (René Descartes) นักปรัชญาชาวฝรั่งเศส ได้ให้ข้อคิดเห็นว่า มนุษย์ประกอบไปด้วยลักษณะ ๒ ส่วน คือร่างกายและจิต ร่างกายทั้งของมนุษย์จะมีการเคลื่อนไหวในรูปของปฏิกิริยาโต้ตอบต่อสิ่งเร้าภายนอก โดยใช้จิตควบคุมการกระทำของร่างกายแสดงให้เห็นว่าการเคลื่อนที่ย่อมต้องอาศัยการควบคุมทางจิตและอารมณ์เช่นเดียวกัน (7)

ดังนั้นการเคลื่อนที่ของร่างกายจึงมีความสัมพันธ์กับจิตและสมองโดยตรงเพราะมีผลต่อพัฒนาการของมนุษย์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในเรื่องของการเกิดปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กันระหว่างที่ว่าง (Space) และการเคลื่อนที่ของเด็ก (Children Movement) โดยใช้สถาปัตยกรรมและเด็กเป็นตัวกระตุ้นและรับรู้ซึ่งกันและกันอันทำให้เกิดการพัฒนาการของเด็กที่มีศักยภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การเคลื่อนที่ (Movement) สามารถเกิดจากการเล่น การวิ่ง การเดิน (การพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่) หรือการเคลื่อนไหวเพียงเล็กน้อย (การพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก) ก็ถือว่าการเคลื่อนที่ เมื่อเกิดวัตถุประสงค์

หรือความต้องการที่ต่างกันออกไป ทำให้เกิดการเรียนรู้(Learning) การรับรู้(Perception) และการตอบสนอง (Reflection) ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาด้านการเคลื่อนที่ของเด็กอันเกิดมาจากพฤติกรรม หรือ กิจกรรมที่กระทำอยู่ โดยเน้นลักษณะดังนี้

การทดลองการเคลื่อนที่ของเด็กทางแนวนราบ

(The Horizontal Children Movement)

การทดลองการเคลื่อนที่ของเด็กทางแนวตั้ง

(The Vertical Children Movement)

การทดลองที่ว่างที่มีความปฏิสัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของเด็ก

(The Interactive Between Space and Children Movement)

การเปลี่ยนแปลงของการเคลื่อนที่ของเด็กซึ่งมีผลต่อที่ว่าง

(Adaptation of Children Movement and Space)

วิธีการวิจัย

ค้นคว้า และรวบรวมข้อมูล จากเอกสารและหนังสือต่างๆ สื่อต่างๆทางอินเทอร์เน็ต รายงานวิทยานิพนธ์ต่างๆ งานประกวดแบบ ตัวอย่างที่น่าสนใจ สถาปัตยกรรมที่เน้นพฤติกรรมเด็กที่นำมาใช้ในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม สัมภาษณ์บุคคลที่มีความรู้ความสามารถด้านพฤติกรรมเด็กโดยเฉพาะ และเน้นทางจิตวิทยาเด็ก

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล มีการนำข้อมูลที่ศึกษามาทั้งหมดมาวิเคราะห์ โดยมีการจัดข้อมูลเป็นขั้นเป็นตอนที่ชัดเจน และมีส่วนจับประเด็นหรือช่วงเวลาที่น่าสนใจมาวิเคราะห์ต่อ
2. ขั้นตอนการทำการทดลองที่ได้รับอิทธิพลมาจากการเคลื่อนที่ของเด็ก
3. ขั้นตอนการพัฒนาแนวความคิด และความเป็นไปได้
4. ขั้นตอนการออกแบบและการพัฒนาแบบ ตามแนวทางความคิด จากการผ่านกระบวนการการทดลองมาแล้ว เพื่อให้เกิดความชัดเจนของตัวโปรแกรมที่กำหนดขึ้น
5. สรุปแบบและข้อเสนอแนะ จากกระบวนการการทดลองและการพัฒนาแบบทั้งหมด และนำเสนอแบบขั้นสุดท้าย หุ่นจำลอง และการจัดทำเอกสารวิทยานิพนธ์

สรุปผลการวิจัย

เป็นการศึกษาการออกแบบพื้นที่เล่นสำหรับเด็ก โดยการเลือกใช้เครื่องมือทางสถาปัตยกรรม คือ การเลือกใช้ระนาบ(Plane) มาช่วยในการสร้างความสัมพันธ์ในการเคลื่อนที่ของเด็ก โดยมีทั้งระนาบด้านข้าง(Side plane) ระนาบเหนือหัว(Overhead plane) และระนาบพื้น (Floor plane) เน้นให้ระนาบสามารถปรับเปลี่ยน (Flexible Plane) ได้ตามลักษณะของการเล่น และ ตามลักษณะของช่วงเวลาปรับเปลี่ยนไป เพื่อตอบสนองความยืดหยุ่นของการเคลื่อนไหว และการเคลื่อนที่ให้เกิดความหลากหลายมากที่สุด ส่งผลให้เกิดการพัฒนาของ

สมองทั้งสองซีก ความน่าสนใจของรูปทรงที่ปรับเปลี่ยนได้ (Flexible form) มากที่สุดและน้อยที่สุด และที่ว่างที่ปรับเปลี่ยนได้ (Flexible space) มากที่สุดและน้อยที่สุด

อภิปรายผล

จากการศึกษาเทคนิคและกรณีศึกษาดังกล่าวทำให้เกิดคำถามขึ้นว่า เมื่อเราแปลงงานสถาปัตยกรรมเกิดการปรับเปลี่ยนของระนาบตามลักษณะการเล่นของเด็ก และ ตามช่วงเวลา เราสามารถจะเรียนรู้อะไรได้บ้างจากปรากฏการณ์ดังกล่าวที่จะเป็นประโยชน์ในการออกแบบสถาปัตยกรรม

เป็นไปได้หรือไม่ที่งานสถาปัตยกรรมสามารถใช้ประโยชน์จากการปรับเปลี่ยนระนาบเพื่อให้ได้พื้นที่มีลักษณะยืดหยุ่น รองรับการเล่นเปลี่ยนแปลง และการผันแปร สถาปัตยกรรมอาจไม่จำเป็นต้องมีลักษณะที่ตายตัวเนื่องจากการใช้งานในแต่ละช่วงเวลาที่สามารถมีการเปลี่ยนแปลง งานสถาปัตยกรรมจึงอาจมีการแปรเปลี่ยนของพื้นที่สามมิติได้ไม่จำเป็นต้องคงรูปถาวรดังที่เราคุ้นเคย

ข้อเสนอแนะ

เพิ่มความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของเด็ก โดยเล็งเห็นความจำเป็นในการออกแบบพื้นที่เชิงสถาปัตยกรรมสำหรับการเล่นให้มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนระนาบ เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาสมอง และร่างกาย

การทดลองการใช้ระนาบทางสถาปัตยกรรม ไม่ว่าจะระนาบแนวตั้ง หรือระนาบแนวนอน ข้าพเจ้าเสนอให้นำการวิจัยไปสู่การพัฒนาต่อ

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ชญัญลักษณ์ ศรีบุญเรือง.พศ “การส่งเสริมการเคลื่อนไหวในเด็ก.” โครงการส่งเสริมงานแต่งตำราและเอกสาร

วิชาการ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 25, 1(มกราคม-มิถุนายน 2544) :39-40.

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ “ชีวกลศาสตร์การกีฬา.” เอกสารวิชาการ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา

มหาวิทยาลัยมหิดล, 1(2544) :4-72.

ภาษาต่างประเทศ

Damasio, Antonio. Descartes' Error [Online]. Accessed 30 May 1995. Available from

<http://www.thesocialcontract.com/pdf/five-three/descarte.pdf>

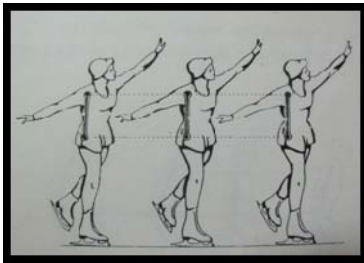
Dennison, Paul E., and Gail E. Dennison. “Brain Gym.” Simple Activities for Whole Brain Learning, 14-88. Edited by Edu-Kinesthe Inc., Ventura, California, U.S.A, 1994.

Descartes, René. The Mind-Body Distinction[Online]. Accessed 3 May 2006.Available from
<http://www.iep.utm.edu/descmind/>

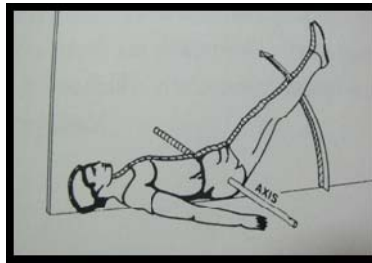
Graham, George.,Melissa Parker,and Shirley Ann Holt/Hale. “Children Moving.” A Reflective
 Approach to teaching Physical Education,7th ed. New York : The McGraw-Hill Co.,2007.

Watts,Frankin.,“Medecine.” Science World,. London : The Alandlin Book Co., 1983

ภาพประกอบ



(ภาพที่ 1)



(ภาพที่ 2)

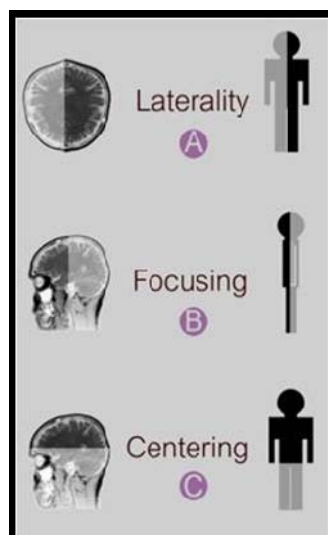


(ภาพที่ 3)

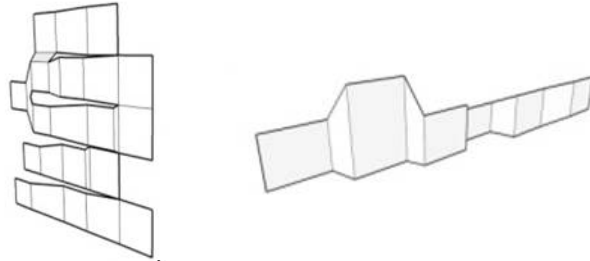
(ภาพที่ 1) แสดงการเคลื่อนที่เป็นแนวตรง

(ภาพที่ 2) แสดงการเคลื่อนที่แบบมีจุดหมุน

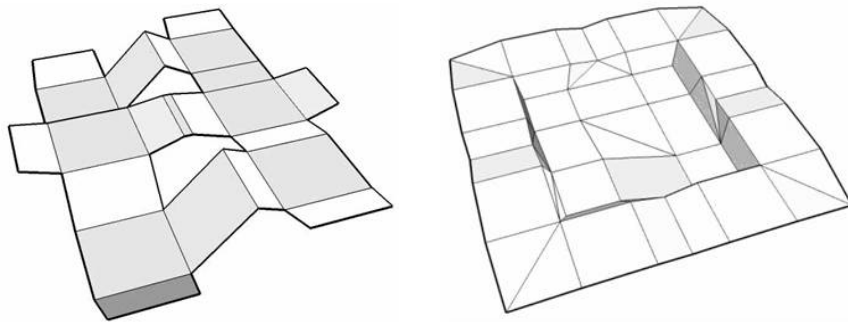
(ภาพที่ 3) แสดงการเคลื่อนที่แบบมีทั้งจุดหมุนและการเคลื่อนที่



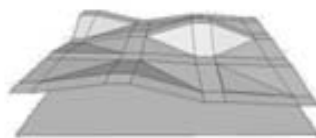
(ภาพที่ 4) แสดงความสัมพันธ์ของสมองและการเคลื่อนไหวของร่างกาย



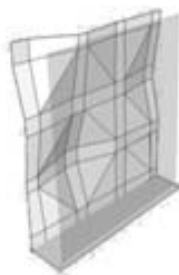
(ภาพที่ 5) แสดงการใช้ระนาบแนวตั้ง



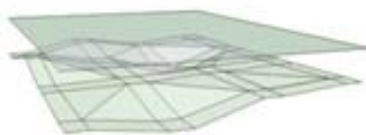
(ภาพที่ 6) แสดงการใช้ระนาบแนวนอน



TOP SURFACE

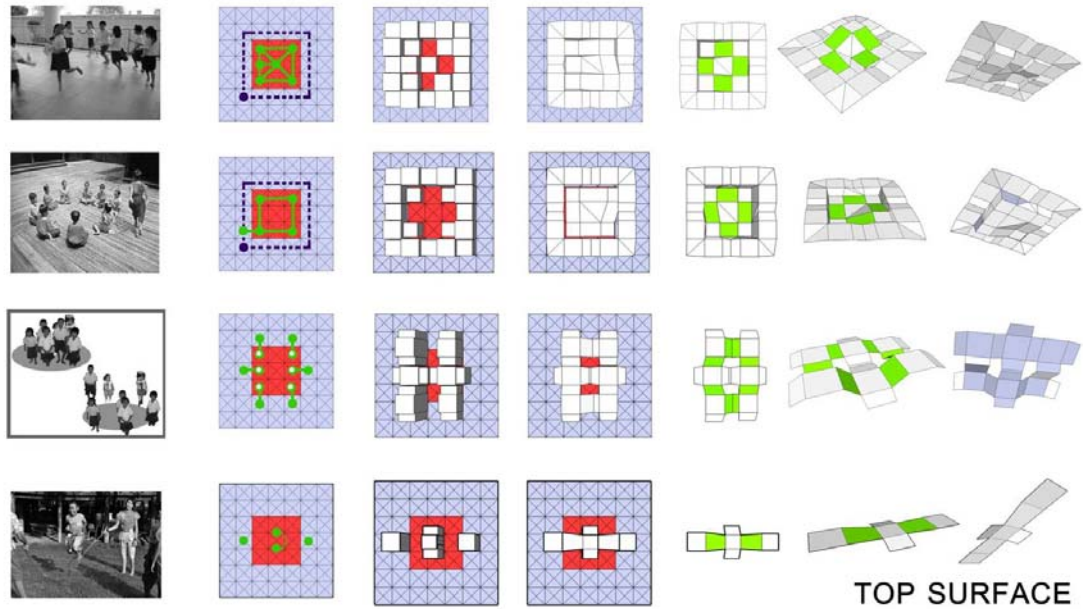


SIDE SURFACE

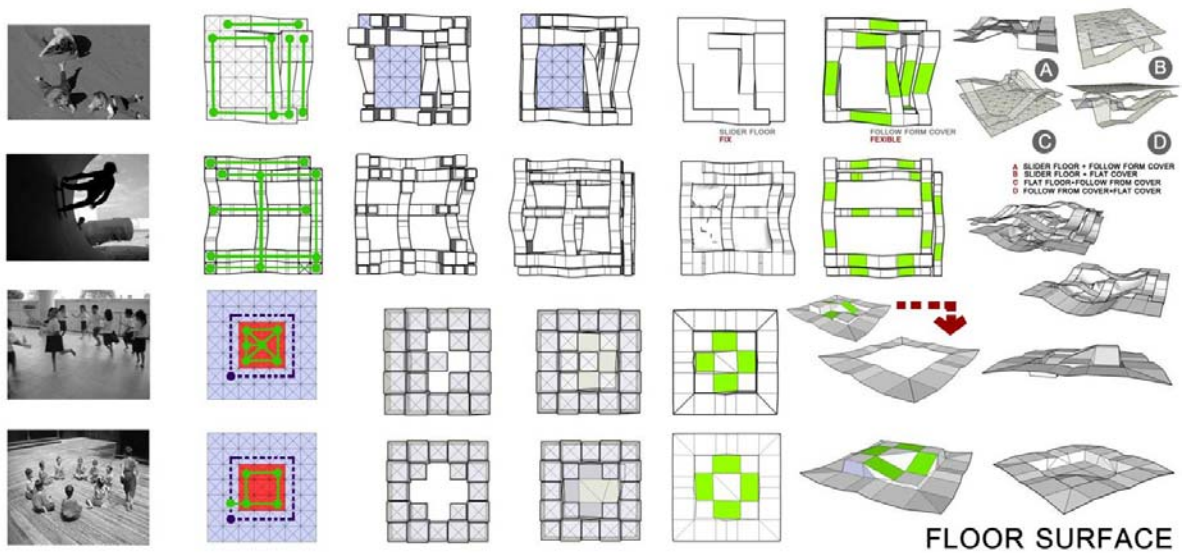


FLOOR SURFACE

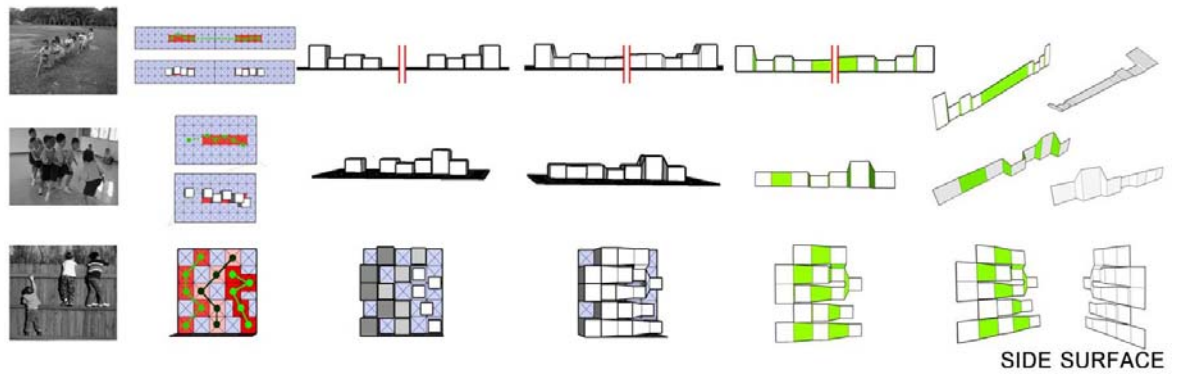
(ภาพที่ 7) ระนาบแนวนอนและแนวตั้ง ในส่วนระนาบเหนือหัว ระนาบด้านข้าง และระนาบที่พื้น



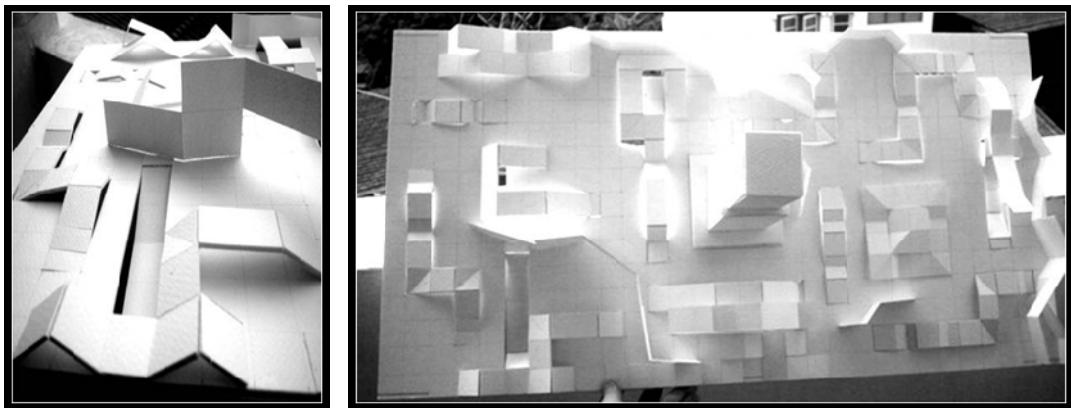
(ภาพที่ 8) ระนาบแนวนอน (Overhead PLane) กับการเล่นแบบไทย
(กระต่ายขาเดียว, มอญซ่อนผ้า, น้ำขึ้นน้ำลง, กระโดดเชือก)



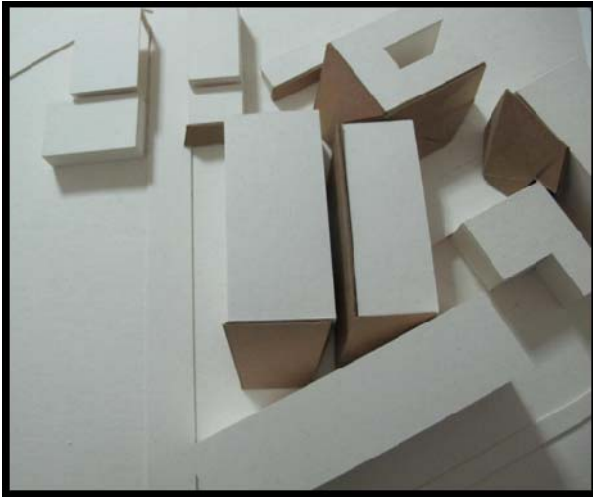
(ภาพที่ 9) ระนาบแนวนอน (Floor PLane) กับการเล่นแบบไทย และสากล
(สไลเดอร์พื้นลาดเอียง, สไลเดอร์พื้นโค้ง, กระต่ายขาเดียว, มอญซ่อนผ้า)



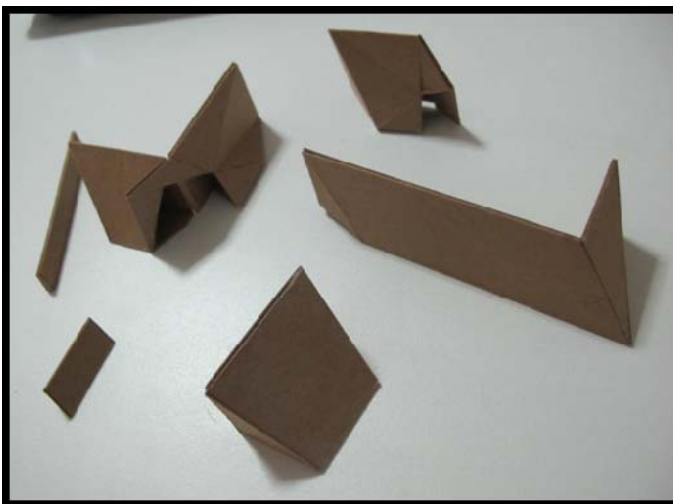
(ภาพที่ 10) ระนาบแนวตั้ง (Side PLane) กับการเล่นแบบไทย และสากล
(ชักกะเย่อ, งูกินหาง, ปีนป่าย)



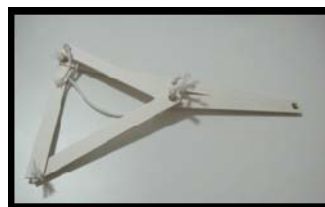
(ภาพที่ 11) โมเดลการเกิดการเล่นในพื้นที่ที่หลากหลาย



(ภาพที่ 12) การตัดโมเดลการเกิดขอบเขตของที่ตั้งเชิงสามมิติโดย ที่อ้างอิงจากการเกิดเงา



(ภาพที่ 13) การเกิดรูปทรง (Form) ที่น่าสนใจ เป็นพื้นที่มากที่สุดในการออกแบบ



(ภาพที่ 14) การทดลองหาข้อต่อในการปรับเปลี่ยนของรูปร่างของที่ตั้ง