



โครงการเสนอแนะศึกษาและออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์นวัตกรรม
การออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม

พัทพงษ์ ชัยสุนทร

ลงทะเบียนวันที่	18 ก.พ. 2555
เลขทะเบียน	121199
เลขหมู่	ฉพ NA 2850 N 542ด
หัวข้อเรื่อง	การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ศูนย์รีไซเคิล - มจรจ.พ - มจรจ.พ มจร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2552

**RECYCLE MATERIAL DESIGN
FOR THE ENVIRONMENTAL INNOVATION CENTER**

PHATPHONG CHAISUNTORN

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE BACHELOR DEGREE OF ARCHITECTURE
DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE
FACULTY OF ARCHITECTURE
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI**

2009



หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการเสนอแนะศึกษาและออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์วัดกรรมกร

ชื่อผู้ศึกษา ออกแบบวัดสุทธจินดา เพื่อสิ่งแวดล้อม สุขุมวิท

ภาควิชา ผู้ใดพบเห็นนายพัทพงษ์ ขันสุนทร

อาจารย์ที่ปรึกษา สถาปัตยกรรมภายใน

ปีการศึกษา อาจารย์ธนา อนันต์อาษา (.....)

ปีการศึกษา มทร.ธัญบุรี

ค.ล.สง.ค. อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีอนุมัติให้วิทยานิพนธ์

ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

.....คนบดี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชีรวัลย์ วรรณโนทัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธาน

(นายศักดิ์สิทธิ์ โสมนัส)

.....กรรมการ

(พิมพ์ฉัตร ฉันทะโร)

.....กรรมการ

(.....)

.....กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์กฤติน วิจิตรไตรธรรม)

28 เมษายน 2553



บทคัดย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการเสนอแนะศึกษาและออกแบบ สถาปัตยกรรมภายในศูนย์นวัตกรรม ออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม , สุขุมวิท (Recycle Material Design For The Environmental Innovation Center, Sukhumvit)
ชื่อนักศึกษา	นายพัทพงษ์ ชัยสุนทร
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ธนา อนันต์อาษา
ปีการศึกษา	2552

“ โครงการเสนอแนะศึกษาและออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์
นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม ” มีวัตถุประสงค์เพื่อ
ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบนโลกใบนี้ได้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่
นับวันมีแต่จะเพิ่มขึ้น ถ้าหากเรายังไม่รู้จักการนำทรัพยากรมาใช้ให้เกิด
ประโยชน์สูงสุด หรือนำกลับมาใช้ใหม่ ในอนาคตข้างหน้าทรัพยากรบน
โลกใบนี้ก็จะหมดไป และจะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างที่เรารู้ในปัจจุบัน
และจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ



ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ได้มีหลายหน่วยงานเข้ามาสนับสนุนและผลักดันให้เกิดกระบวนการหนึ่ง ที่เรียกว่า กระบวนการ “รีไซเคิล” คือ การนำของเสีย (ขยะ) หรือของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ขยะรีไซเคิล (Recyclable waste) หรือ วัสดุที่ยังใช้ได้ หมายความว่า ถึงขยะของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้โดยการนำมาแปรรูปเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตหรือใช้สำหรับผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่เช่น แก้ว กระดาษ กระป๋องเครื่องดื่ม เศษพลาสติก เศษโลหะ อลูมิเนียม ขางรถยนต์ เป็นต้น

ดังปัญหาที่เกิดขึ้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการผลักดันให้เกิดการ “รีไซเคิล” ที่คู่เป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยอาศัยกลุ่ม DESIGNER ที่เป็นนักออกแบบเชิงอนุรักษ์ทั้งคนไทยชาวต่างชาติ ให้เป็นต้นแบบของนักออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นให้มีการนำวัสดุเหลือใช้ที่เกิดจากทรัพยากรที่ถูกใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ ด้วยแนวความคิดที่สร้างสรรค์ของ DESIGNER เอง รวมถึงการสร้างจิตสำนึกของการออกแบบงานสาขาต่างๆ รวมถึงกลุ่มคนไทยและชาวต่างชาติ เพื่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นวิธีการและรูปแบบของโครงการ คือ การคิดค้นและวิจัยวัสดุ รีไซเคิลที่สามารถนำมาออกแบบเป็น “นวัตกรรม” ผลิตภัณฑ์ เพื่อสิ่งแวดล้อมจริงๆ รวมถึงขั้นตอนกรรมวิธีการผลิต เพื่อเป็นแนวทางให้นักออกแบบและผู้ผลิต

ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปลูกฝังจิตสำนึก ในการใช้ทรัพยากรบนโลกให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีตัวกลาง คือ กลุ่มผู้ประกอบการ นักออกแบบ นักศึกษา เยาวชนและประชาชนทั่วไป เพื่อให้โครงการ “ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม” เป็นศูนย์กลางกรุงเทพฯ ในเขตเมืองที่มีการเจริญเติบโตทางด้าน เศรษฐกิจ ในรูปแบบต่างๆ ให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังทำให้ระบบทางกายภาพในเขตเมือง ย่านพาณิชยกรรมมีความสมดุลมากยิ่งขึ้น



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ โครงการเสนอแนะศึกษาและออกแบบศูนย์นวัตกรรม
การออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี
เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายท่าน และองค์กรต่างๆ ที่ให้
ความร่วมมือ คำแนะนำที่มีประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า รวมทั้งเป็นที่
ปรึกษาในการให้ข้อมูลในด้านต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์
ยิ่งขึ้นดังมีรายนามที่จะกล่าว ดังต่อไปนี้

ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณอาจารย์อาจารย์ ธนา อนันต์อาษา หรือ อาจารย์ดี
อาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยให้คำแนะนำต่าง ๆ ไม่ว่าจะปัญหาใดๆ ก็ตาม ซึ่งทุก
อย่างล้วนแต่มีประโยชน์มากทั้งนั้นและเรื่องการดำเนินชีวิตต่อไปในอนาคต
ว่าควรจะต้องไปอย่างไร

ขอขอบคุณอาจารย์ คณะสถาปัตย์ ที่ได้ให้ความรู้และให้คำปรึกษา
ในด้านต่างๆ ทุกอย่างล้วนแล้วแต่มีประโยชน์ถึงแม้จะทำให้ลำบากใจก็
ตามแต่ตอนนี้ กระผมรู้แล้วว่าที่สุดแล้วก็เพื่อตัวของนักศึกษาเองรวมถึงตัว
ของกระผมด้วย

ขอขอบคุณคณะกรรมการพิจารณาวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ให้
คำแนะนำ คำติชม ที่เป็นประโยชน์ต่อกระผม



ขอบคุณผู้ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์

ศูนย์ศึกษารรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อาคาร Playground Store 818 ถนนสุขุมวิท ซอยสุขุมวิท 55 เขต
วัฒนา กรุงเทพฯ ที่เอื้ออำนวยต่อสถานที่

ขอบคุณผู้ให้ความสนับสนุนในการทำปริญญานิพนธ์

ขอขอบคุณ คุณพ่อ ประสิทธิ์และคุณแม่ จ่านง ที่คอยช่วยเหลือด้าน
การเงินและกำลังใจอันยิ่งใหญ่ที่สุดที่ไม่มีสิ่งใดจะมาทดแทนได้เลย ตั้งแต่ปี
1 จนถึงปี 5 ถ้าไม่มีพวกท่านสุดท้ายแล้วไม่รู้ว่าจะเป็นอย่างไร แต่ฉันแหละได้
ท่านคอยให้คำแนะนำและช่วยเตือนใจในการกระทำต่างๆที่ท่านรับรู้ได้จาก
กระผมหยาดเหงื่อที่ผมเสียไปคงไม่เท่าเหงื่อที่ไหลออกมาของพ่อกับแม่
แน่ๆ ผมขอขอบคุณอย่างที่สุด

ขอขอบคุณนางสาวณัฐยา เพ็ชรดี (นัด) ที่คอยอยู่เคียงข้างตลอด
บางครั้ง อาจจะกลับให้ดูบ้างแต่ก็ขอบใจนะที่เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตในรั้ว
มหาวิทยาลัย และนางสาวเสาวนิต น้อยเมือง ที่คอยช่วยเหลือในเรื่องต่างๆจนถึง
นาทีสุดท้าย

ขอขอบคุณ พี่หัท พี่ตาลกับพี่ไอซ์ที่นับผมเป็นน้องรหัสและคอย
ช่วยเหลืองาน ผมอาจจะช่วยไม่ได้มากแต่ก็ขอขอบคุณมากๆและน้องๆทุก
คนที่ช่วยเหลืองานตั้งแต่ d8 จนถึงวิทยานิพนธ์นี้ ทั้งแก๊ง A50 (น้องปัด ไป่
ปาน ด้อม ะม้อย แบงค์) น้องเปาที่ชื่อเหมือนกันและน้องมะปรางสุดเลิฟ

ขอขอบคุณเพื่อนชาวแก๊ง (ปิง เฉื่อย พระบาท พระเบิร์ตและอาท)
ที่สร้างความสนุกสนานทั้งมีสาระและไม่มีสาระประกอบกับเสียงเพลงที่ได้
ฟัง ซึ่งสุดท้ายแล้วไม่ว่าจะมีปัญหาอะไรก็ตามจะเคืองหรือโกรธกันเรื่องใดก็
ตาม เพื่อนก็คือเพื่อน และจะเป็นเพื่อนกันตลอดไป

ขอขอบคุณเพื่อน รุ่น Download ทุกคนที่ร่วมใช้ชีวิตอยู่ด้วยกันมา
ตลอด 5 ปี พุดไปมันก็นานมากๆ แต่เวลามันไม่ทำให้ความรู้สึกเปลี่ยนไป
หากแต่เราสถาปตยราชมงคล ยังคงคิดถึงกันอยู่ ขอขอบคุณทุกคนมาก

ขอขอบคุณทางคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาลัยเทคโนโลยีราช
มงคลธัญบุรี ที่ได้ให้กระผมได้มีชีวิตและอนาคตต่อไปถ้าไม่มีสถาบันนี้
อนาคตต่อไปไม่รู้จะเป็นอย่างไร เหมือนว่าเป็นสะพานคอยทอดให้ไปสู่
อนาคตต่อไปในชีวิตการทำงาน



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	จ
สารบัญรูปภาพ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฉ
สารบัญแผนที่.....	ฉ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ (หลักการและเหตุผล).....	1-01
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ.....	1-03
1.3 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ.....	1-03
1.4 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์.....	1-03
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการศึกษา.....	1-05
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ.....	1-06



สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 2 หลักการออกแบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายและคำจำกัดความ.....	2-01
2.1.1 ความหมาย.....	2-01
2.1.2 คำจำกัดความ.....	2-02
2.2 ปรัชญาแนวความคิดและแรงบันดาลใจ.....	2-02
2.2.1 Eco Design.....	2-02
2.2.2 หลักการพื้นฐานของการทำ Eco Design.....	2-02
2.2.3 วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์.....	2-03
2.3 ความเป็นมาปัจจุบันและอนาคตของเรื่องที่ศึกษา.....	2-04
2.3.1 ความหมายของการรีไซเคิล.....	2-04
2.3.2 ประเภทของวัสดุรีไซเคิล.....	2-04
2.3.3 กระบวนการรีไซเคิล.....	2-05
2.3.4 ธนาคารรีไซเคิล.....	2-06
2.4 หลักการออกแบบส่วนจัดแสดงนิทรรศการของโครงการ	
2.4.1 ชนิดของการจัดแสดง.....	2-07
2.4.2 รูปแบบการจัดแสดง.....	2-07
2.4.3 ระบบของการจัดส่วนจัดนิทรรศการ.....	2-08
2.4.4 การใช้แสงสว่างในส่วนจัดแสดง.....	2-08

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 กรณีศึกษา

3.1 กรณีศึกษาโครงการออกแบบภายในประเทศ.....	3-04
3.1.1 The Siam Cement Group (SCG).....	3-04
3.1.2 Thailand Knowledge Park (TK Park).....	3-07
3.1.3 Crystal Design Center (CDC).....	3-09
3.1.4 Thailand Creative & Design Center (TCDC).....	3-10
3.2 กรณีศึกษาโครงการออกแบบต่างประเทศ.....	3-10
3.2.1 Phaeno Science Center in, Germany.....	3-10

บทที่ 4 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

4.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของที่ตั้งโครงการ.....	4-01
4.1.1 การพิจารณาทางด้านความต้องการ.....	4-01
ของโครงการ	
4.1.2 การประเมินค่าน้ำหนักของพื้นที่.....	4-02
4.2 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ.....	4-05
4.2.1 ประวัติความเป็นมาของพื้นที่.....	4-05
4.2.2 ที่ตั้งโครงการ.....	4-06
4.2.3 การวิเคราะห์พื้นที่ที่ตั้งโครงการ.....	4-07
4.3 ความเป็นไปได้ของโครงการ.....	4-08



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 รายละเอียดกิจกรรม และประโยชน์ใช้สอยโครงการ	
5.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ.....	5-01
5.2 หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....	5-02
5.3 การกำหนดโครงสร้างการบริหารงาน.....	5-04
5.4 การคาดการณ์ประมาณการลงทุน.....	5-04
5.5 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ.....	5-05
5.6 รายละเอียดผู้ใช้โครงการ.....	5-07
5.6.1 ประเภทผู้ใช้โครงการและจำนวน ผู้ใช้โครงการ.....	5-07
5.6.2 การวิเคราะห์อัตราค่าจ้างหน้าที่.....	5-10
5.6.3 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรม ผู้ใช้โครงการ.....	5-17
5.7 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ.....	5-23
5.7.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทาง กิจกรรมและพื้นที่ใช้สอย.....	5-23
5.8 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนองค์ประกอบ หลักของโครงการ.....	5-30
5.9 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ.....	5-47
5.10 สรุปสัดส่วนพื้นที่แต่ละส่วนของโครงการ.....	5-48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 แนวความคิดและผลงานการออกแบบ	
6.1 แนวความคิดในการออกแบบ.....	6-01
6.1.1 แนวความคิดในการออกแบบในส่วนจัดแสดง....	6-03
6.1.2 แนวความคิดในการออกแบบ (Space).....	6-04
6.2 ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม.....	6-04
6.2.1 แปลนพื้นที่.....	6-06
6.2.2 รูปด้านอาคาร.....	6-09
6.2.3 รูปตัดโครงการ.....	6-11
6.2.4 ทศนียภาพภายนอกโครงการ.....	6-12
6.2.5 ทศนียภาพภายในโครงการ.....	6-17
6.2.5 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง.....	6-25
6.2.6 ภาพผลงานการนำเสนอ.....	6-27
บทที่ 7 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
7.1 บทสรุป.....	7-01
7.2 ข้อเสนอแนะ.....	7-02
บรรณานุกรม.....	ฐ
ประวัติผู้จัดทำ.....	ฅ



สารบัญรูปภาพ

หน้า

บทที่ 2 หลักการออกแบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ภาพที่ 2.1 แสดงวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป.....2-03

ภาพที่ 2.2 แสดงลำดับความที่ถูกต้องในการจัดการของเสีย.....2-05

บทที่ 3 กรณีศึกษา

ภาพที่ 3.1 แสดงองค์ประกอบและความสัมพันธ์

(Function)ของ (SCG).....3-06

ภาพที่ 3.2 แสดงทัศนียภาพและบรรยากาศ

อุทยานการเรียนรู้ (TK Park).....3-08

ภาพที่ 3.3 แสดงบรรยากาศภายใน

ห้องสมุดเพื่อการออกแบบ (CDC).....3-09

ภาพที่ 3.4 แสดงบรรยากาศภายใน Knowledge Park (CDC).....3-09

ภาพที่ 3.5 แสดงบรรยากาศภายใน

ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ.....3-10

บทที่ 4 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ภาพที่ 4.1 แสดงภาพถ่ายบริบทของที่ตั้งโครงการ.....4-07

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 รายละเอียดกิจกรรม และประโยชน์ใช้สอยโครงการ

ภาพที่ 5.1 แสดงหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ.....5-02

ภาพที่ 5.2 แสดงพื้นที่ใช้สอยห้องผู้บริหารและรองผู้บริหาร.....5-30

ภาพที่ 5.3 แสดงพื้นที่ใช้สอยในส่วนเลขานุการ

(Reception Area).....5-30

ภาพที่ 5.4 แสดงพื้นที่ใช้สอยในส่วนทำงาน.....5-31

ภาพที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยในส่วนประชุม

แบบ 10 และ 16 ที่นั่ง.....5-31

ภาพที่ 5.6 แสดงพื้นที่ใช้สอยชุดรับแขก.....5-31

ภาพที่ 5.7 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนที่นั่งชมการสัมมนา.....5-32

ภาพที่ 5.8 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่ประชาสัมพันธ์.....5-33

ภาพที่ 5.9 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่นั่งพักคอยในส่วน

Knowledge Park.....5-33

ภาพที่ 5.10 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่รับประธานอาคาร.....5-34



สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 6 แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

ภาพที่ 6.1 แสดงการสรุปผลการนำเสนอผลงานการออกแบบ...6-01	6-01
ภาพที่ 6.2 แสดงการเสนอแนวความคิดในการออกแบบ.....6-02	6-02
ภาพที่ 6.3 แสดงการเสนอแนวความคิด ในการออกแบบ (Space).....6-03	6-03
ภาพที่ 6.4 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 1.....6-06	6-06
ภาพที่ 6.5 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 2.....6-07	6-07
ภาพที่ 6.6 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 3.....6-08	6-08
ภาพที่ 6.7 แสดงแสดงผังบริเวณ.....6-09	6-09
ภาพที่ 6.8 แสดงรูปด้านอาคารทิศตะวันออก และรูปด้านทิศตะวันตก.....6-09	6-09
ภาพที่ 6.9 แสดงรูปด้านอาคารทิศใต้ และรูปด้านทิศเหนือ.....6-10	6-10
ภาพที่ 6.10 แสดงรูปตัด S-1, S-2.....6-11	6-11
ภาพที่ 6.11 แสดงด้านหน้าและทางเข้าโครงการ.....6-12	6-12
ภาพที่ 6.12 แสดงส่วนบริการศูนย์อาหาร (Food Court).....6-13	6-13
ภาพที่ 6.13 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนของร้านค้าแฟและ ส่วนพื้นที่พักผ่อน.....6-14	6-14
ภาพที่ 6.14 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนของห้อง Present (Training Room).....6-15	6-15

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 6.15 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนของพื้นที่ พบปะกัน (Meeting Area).....6-16	6-16
ภาพที่ 6.16 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนจัดแสดง นิทรรศการชั่วคราว.....6-17	6-17
ภาพที่ 6.17 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนต้อนรับและ จัดแสดงนิทรรศการ.....6-18	6-18
ภาพที่ 6.18 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนให้คำแนะนำที่ปรึกษา (Consultant).....6-19	6-19
ภาพที่ 6.19 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนของห้องสัมมนา (Auditorium).....6-20	6-20
ภาพที่ 6.20 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วน (Reduce Exhibition) (ต่อ).....6-21	6-21
ภาพที่ 6.21 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วน (Reduce Exhibition).....6-22	6-22
ภาพที่ 6.22 แสดงพื้นที่ชั้น 3 ในส่วน (Reuse Exhibition).....6-23	6-23
ภาพที่ 6.23 แสดงพื้นที่ชั้น 3 ในส่วนที่ปรึกษา (Reuse Exhibition).....6-24	6-24
ภาพที่ 6.24 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลอง (ต่อ).....6-25	6-25
ภาพที่ 6.25 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลอง.....6-26	6-26



สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 6.26 แสดงผลงานการนำเสนอ (ความเป็นมาโครงการ).....	6-27
ภาพที่ 6.27 แสดงผลงานการนำเสนอ (หลักการออกแบบและทฤษฎี).....	6-27
ภาพที่ 6.28 แสดงผลงานการนำเสนอ (กรณีศึกษาภายในประเทศ).....	6-28
ภาพที่ 6.29 แสดงผลงานการนำเสนอ (ที่ตั้งของโครงการ).....	6-28
ภาพที่ 6.30 แสดงผลงานการนำเสนอ (กิจกรรมและพฤติกรรมการใช้).....	6-29
ภาพที่ 6.31 แสดงผลงานการนำเสนอ (แนวความคิดในการออกแบบ).....	6-29
ภาพที่ 6.32 แสดงผลงานการนำเสนอ (แปลนพื้นที่ 1-3).....	6-30
ภาพที่ 6.33 แสดงผลงานการนำเสนอ (รูปตัด รูปด้านและรูปตัดผนัง).....	6-31
ภาพที่ 6.34 แสดงผลงานการนำเสนอ (ทัศนียภาพภายนอกโครงการ).....	6-31
ภาพที่ 6.35 แสดงผลงานการนำเสนอ (ทัศนียภาพภายในโครงการ) (ต่อ).....	6-32

สารบัญตาราง

หน้า

บทที่ 3 กรณีศึกษา

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงโครงการและหัวข้อการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ (ต่อ).....	3-02
ตารางที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบและสรุปองค์ประกอบ หลักในกรณีศึกษาภายในประเทศ.....	3-11

บทที่ 4 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 4.1 แสดงการประเมินค่าน้ำหนักของพื้นที่ (ต่อ).....	4-03
--	------

บทที่ 5 รายละเอียดกิจกรรม และประโยชน์ใช้สอยโครงการ

ตารางที่ 5.1 แสดงองค์ประกอบหลักของโครงการ.....	5-05
ตารางที่ 5.2 แสดงองค์ประกอบรองของโครงการ.....	5-05
ตารางที่ 5.3 แสดงช่วงเวลาการใช้งานภายในโครงการ ของแต่ละกลุ่มคน.....	5-09
ตารางที่ 5.4 ตารางกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ (ต่อ).....	5-11
ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโครงการ (ต่อ).....	5-35
ตารางที่ 5.6 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ.....	5-47



สารบัญแผนภูมิ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

แผนภูมิที่ 1.1 แสดงปริมาณขยะมูลฝอย จำแนกตามพื้นที่ พ.ศ. 2549.....	1-01
แผนภูมิที่ 1.2 แสดงปริมาณและอัตราของการเกิด ขยะมูลฝอย ปี 2536 -2548.....	1-01
แผนภูมิที่ 1.3 แสดงปริมาณขยะแต่ละประเภทต่อวัน.....	1-02
แผนภูมิที่ 1.4 แสดงองค์ประกอบของขยะมูลฝอย.....	1-02
แผนภูมิที่ 1.5 แสดงขั้นตอนและวิธีการดำเนินการศึกษา.....	1-05

บทที่ 5 รายละเอียดกิจกรรม และประโยชน์ใช้สอยโครงการ

แผนภูมิที่ 5.1 แสดงโครงสร้างการบริหารศูนย์นวัตกรรมการ ออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม.....	5-03
แผนภูมิที่ 5.2 แสดงพฤติกรรมการทำงานของเจ้าหน้าที่ ส่วนของสำนักงาน.....	5-18
แผนภูมิที่ 5.3 แสดงพฤติกรรมการทำงานของวิทยากร ผู้บรรยาย.....	5-19
แผนภูมิที่ 5.4 แสดงพฤติกรรมการทำงานของเจ้าหน้าที่ เทคนิค รปภ.และพนักงานทำความสะอาด.....	5-20
แผนภูมิที่ 5.5 แสดงพฤติกรรมกลุ่มผู้เป็นสมาชิก.....	5-21

สารบัญแผนภูมิ (ต่อ)

หน้า

แผนภูมิที่ 5.6 แสดงพฤติกรรมผู้ศึกษาและดูงานนวัตกรรม.....	5-22
แผนภูมิที่ 5.7 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางกิจกรรม และพื้นที่ใช้สอยในส่วนสำนักงาน.....	5-25
แผนภูมิที่ 5.8 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางกิจกรรม และพื้นที่ใช้สอยในส่วนจัดแสดงนิทรรศการ.....	5-26
แผนภูมิที่ 5.9 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทาง กิจกรรมและพื้นที่ใช้สอยในส่วนห้องสมุด Green Club และ Auditorium.....	5-27
แผนภูมิที่ 5.10 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทาง กิจกรรมและพื้นที่ใช้สอยในส่วนปฏิบัติ การงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ ฐานการรีไซเคิล...5-28	
แผนภูมิที่ 5.11 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทาง กิจกรรมและพื้นที่ใช้สอยในส่วนของ โครงการทั้งหมด.....	5-29
แผนภูมิที่ 5.12 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอย ในแต่ละส่วน.....	5-48



สารบัญแผนที่

หน้า

บทที่ 3 กรณีศึกษา

แผนที่ 3.1 แสดงที่ตั้ง The Siam Cement Group (SCG).....	3-05
แผนที่ 3.2 แสดงที่ตั้ง Thailand Knowledge Park (TK PARK).....	3-07

บทที่ 4 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

แผนที่ 4.1 แสดงเขตพื้นที่ที่นำมาพิจารณาทางด้าน ความเป็นไปได้ของที่ตั้งโครงการในเขต พื้นที่ของกรุงเทพฯ.....	4-01
แผนที่ 4.2 แสดงเส้นทางการสัญจรของถนนสุขุมวิท ตั้งแต่บริเวณเพลินจิต ถึงเขตบางนาและ พื้นที่บริเวณใกล้เคียง.....	4-05
แผนที่ 4.3 แสดงที่ตั้งของโครงการ.....	4-06
แผนที่ 4.4 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ย่านสุขุมวิท ประเภทพาณิชยกรรม.....	4-08



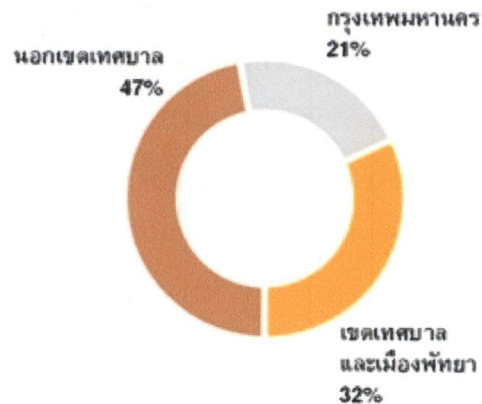
RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENTAL
INNOVATION CENTER
ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม



บทที่ 1

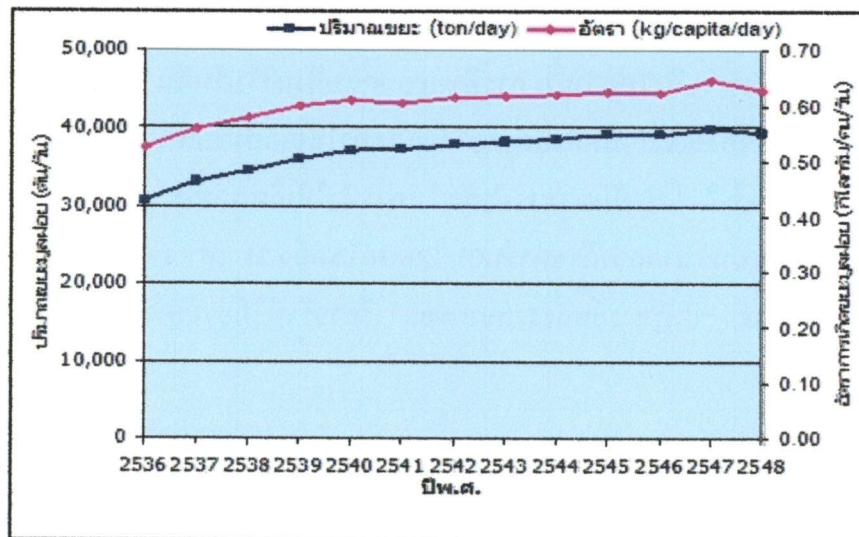


แผนภูมิที่ 1.1 แสดงปริมาณขยะมูลฝอยจำแนกตามพื้นที่ พ.ศ. 2549



ที่มา : สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2549, กรมควบคุมมลพิษ, 2549

แผนภูมิที่ 1.2 แสดงปริมาณและอัตราของการเกิดขยะมูลฝอย ปี 2536 -2548



ที่มา : <http://www.pcd.go.th>, 2552

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ (หลักการและเหตุผล)

จากปริมาณขยะมูลฝอยจำแนกตามพื้นที่ พ.ศ. 2549 และอัตราของการเกิดขยะมูลฝอย ปี 2536 -2548 ซึ่งการวิจัย คนไทย 1 คนทิ้งขยะ โดยเฉลี่ยแล้ววันหนึ่งประมาณ 0.6 ถึง 0.7 กิโลกรัม (จากแผนภูมิที่ 1.1และ1.2) โดยหากเป็นชุมชนที่อยู่ในเขตเมือง จะผลิตขยะประมาณวันละหนึ่งกิโลกรัม แต่หากเป็นชุมชนในชนบท จะผลิตขยะน้อยกว่า ประมาณวันละ 0.4 กิโลกรัม หากนำอัตราการผลิตขยะไปคูณด้วยจำนวนประชากรของประเทศประมาณ 66 ล้านคน จะพบว่า ในแต่ละวัน จะมีขยะที่เกิดขึ้นในประเทศไทยประมาณ 40,000 ตัน ในจำนวนนี้ ประมาณร้อยละ 21 เกิดขึ้นในเขตกรุงเทพมหานคร (ประมาณวันละ 10,000 ตัน) ร้อยละ 32 ในเขตเทศบาล และร้อยละ 47 นอกเขตเทศบาล (ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ. “สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย”, 2549)

จากปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าวมีผลต่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมของชุมชนอย่างมาก โดยเฉพาะเรื่องของขยะมูลฝอย ที่ทุกวันจะปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยมีหน่วยงานต่างๆ ที่ยังเห็นความสำคัญของทรัพยากรขยะ คือ หน่วยงานของรัฐบาล เอกชน หรือชุมชนต่างๆ และต่างประเทศ เป็นต้นโดยยึดหลักการหรือกระบวนการที่เรียกว่า "รีไซเคิล" เป็นหลักในการดำเนินชีวิตประจำวัน (ที่มา : เจน กรรพถุทธิ. “จากนครขยะสู่รีไซเคิล” สารคดี, 2552)

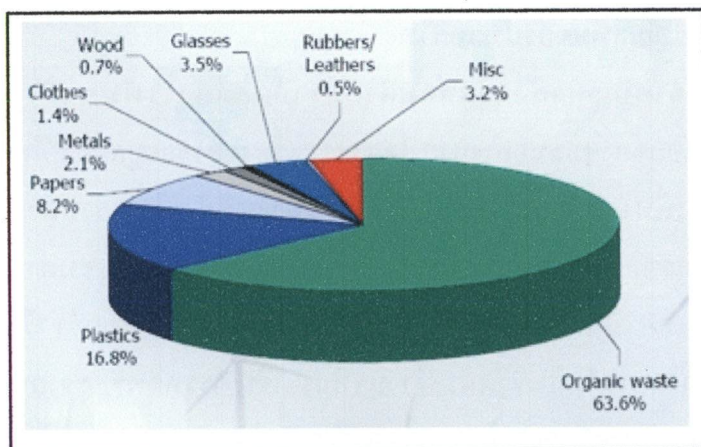


แผนภูมิที่ 1.3 แสดงปริมาณขยะแต่ละประเภทต่อวัน



ที่มา : <http://web.ku.ac.th/schoolnet/snet6/envi4/recycle/re.htm> , 2552

แผนภูมิที่ 1.4 แสดงองค์ประกอบของขยะมูลฝอย



ที่มา : เอกสารภาพรวมของโครงการ Thailand: Partnership for Development (WASTE MANAGEMENT: Realization of Waste-to-Energy and Beyond, กรมควบคุมมลพิษ

จากปริมาณขยะแต่ละประเภทต่อวัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าปี 2551 ที่ผ่าน มา กรมควบคุมมลพิษ ประเมินว่า ทั่วประเทศจะมีขยะเกิดขึ้นวันละ 14.7 ล้านตัน เฉพาะกรุงเทพมหานคร 9000 ตันต่อวัน (จากแผนภูมิที่ 1.3) จัดเก็บ ได้ร้อยละ 84 ในจำนวนที่จัดเก็บนี้ ร้อยละ 42 นำไปรีไซเคิลใหม่ ฝังกลบ และทำลาย อีกร้อยละ 64 ถูกกองทิ้งไว้และก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม (ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ. “สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย”, 2551)

จากองค์ประกอบของขยะมูลฝอย โดยที่ขยะที่ถูกทิ้งไป ยังคงมี พลังงานอยู่และเราสามารถนำเอาพลังงานส่วนนี้กลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ สูงสุดได้ (จากแผนภูมิที่ 1.4) ตรงกันข้าม หากนำเอาขยะเหล่านี้ไปฝังลงใน ดิน ต้องสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานในการแปรรูปเพื่อให้ได้สิ่ง เหล่านี้ไปเท่าไร ยิ่งไปกว่านั้น การที่ขยะถูกกลบฝังลงในดิน ย่อมเกิดการ ย่อยสลายของขยะส่วนที่ย่อยสลายได้ และทำให้เกิดก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นก๊าซ เรือนกระจก โดยเป็นตัวการสำคัญในการทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน ของ ก๊าซมีเทนนั้น มากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 21 เท่า (ที่มา : สมรัฐ เกิดสุวรรณ. “ปฏิกิริยาพลังงานจากขยะ : เรื่องจริงที่ไม่อิงนิยาย”, 2552)



ในการแก้ไขปัญหาเรื่องขยะนั้น วิธีที่ดีที่สุดคือ ปลูกฝังจิตสำนึกในเรื่องสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการทำธุรกิจ ในการนำขยะ ที่ถือว่าเป็นทรัพยากรที่มีค่ากลับมาใช้ใหม่ (รี ไซเคิล) ซึ่งช่วยลดต้นทุนในการผลิต ลดการนำเข้าวัตถุดิบ ลดมลพิษในสิ่งแวดล้อม ลดปัญหาขยะ และลดการใช้ทรัพยากร เนื่องจากกรุงเทพมหานครมีปริมาณขยะมาก จึงมีแนวคิดที่จะให้กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางการรีไซเคิล เพื่อเป็นแหล่งในการสร้างความรู้ความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรและพลังงานมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1.2.1 เพื่อเป็นศูนย์กลางการออกแบบนวัตกรรมการรีไซเคิล และให้ข้อมูล ความรู้จนเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับวัสดุรีไซเคิล

1.2.2 เพื่อให้เกิดกระบวนการในการให้ความรู้จากวัสดุรีไซเคิล โดยเป็นพื้นฐานในการสร้างจิตสำนึกให้กับกลุ่มคนชุมชนเมือง ได้แก่ นักออกแบบ ประชาชนชาวไทยและชาวต่างชาติ เกี่ยวกับทรัพยากรที่สามารถนำมารีไซเคิลได้

1.3 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

1.3.1 ศึกษาหลักการออกแบบทางนวัตกรรมกับการสรรค์สร้างสิ่งใหม่ๆ จากวัสดุรีไซเคิล ตลอดจนองค์ประกอบและหลักการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม

1.3.2 ศึกษาคุณสมบัติ ประเภท การคัดแยกและการนำไปใช้จากวัสดุรีไซเคิลที่จะนำไปสู่แนวทางในการออกแบบ ประเภทส่วนจัดแสดง นิทรรศการประเภทต่างๆ จากวัสดุรีไซเคิล

1.3.3 ศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของที่ตั้งโครงการ ที่มีเหตุปัจจัยเพื่อตอบสนองความเป็นไปได้ของที่ตั้งโครงการทางด้านการรีไซเคิล

1.4 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์

1.4.1 ส่วนพื้นที่บริการสาธารณะ (Public Service Section)

1.4.1.1 ที่จอดรถ (Car Park)

1.4.1.2 ส่วนบริการลูกค้า (Customer Service)

1.4.1.3 ส่วนพักคอย (Waiting Area)

1.4.1.4 ร้านอาหาร (Food court)

1.4.1.5 ร้านกาแฟ (Coffee shop)

1.4.1.6 ให้คำปรึกษาลูกค้า (Consultant)



1.4.2 ส่วนสำนักงาน (Administration Section)

- 1.4.2.1 ส่วนประชุมและห้องรับรอง
- 1.4.2.2 ส่วนพื้นที่สำนักงาน โครงการ
- 1.4.2.3 ส่วนห้องพักผ่อน

1.4.3 ส่วนบริการการศึกษา (Education Service Section)

- 1.4.3.1 ห้องสมุดเพื่อการออกแบบ (Library)
- 1.4.3.2 สวนความรู้ (Knowledge Park)
- 1.4.3.3 ห้องสัมมนา (Auditorium)
- 1.4.3.4 ส่วนของนักออกแบบเชิงอนุรักษ์ (Green Club)
 - (1) นักออกแบบ
 - (2) นักศึกษา

1.4.4 ส่วนบริการจัดแสดงสินค้าด้านนวัตกรรมและวัสดุ

รีไซเคิล (Exhibition Service Section)

- 1.4.4.1 ส่วนจัดแสดงชั่วคราว (Temporary Exhibition)
 - (1) ส่วนต้อนรับ (Information)
 - (2) Exhibition Hall
- 1.4.4.2 ส่วนจัดแสดงถาวร (Permanent Exhibition)
 - (1) Reduce Exhibition Zone
 - (2) Reuse Exhibition Zone
 - (3) Recycle Exhibition Zone
- 1.4.4.3 ส่วนพื้นที่จัดแสดงนวัตกรรมวัสดุรีไซเคิล

1.4.5 ส่วนของห้องปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ/

ธนาคารรีไซเคิล (The research and development materials Section & Recycle Bank)

1.4.5.1 ห้องปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุรีไซเคิล

- (1) ห้องปฏิบัติการเพื่องานวิจัยและทดสอบวัสดุจากวัสดุรีไซเคิล
 - (2) ส่วนของห้องประชุมนักวิจัยและห้องรองรับ
- ##### 1.4.5.2 ธนาคารรีไซเคิล
- (1) ส่วนพักคอย
 - (2) ประชาสัมพันธ์
 - (3) พื้นที่สำนักงาน
 - (4) ห้องเก็บวัสดุ

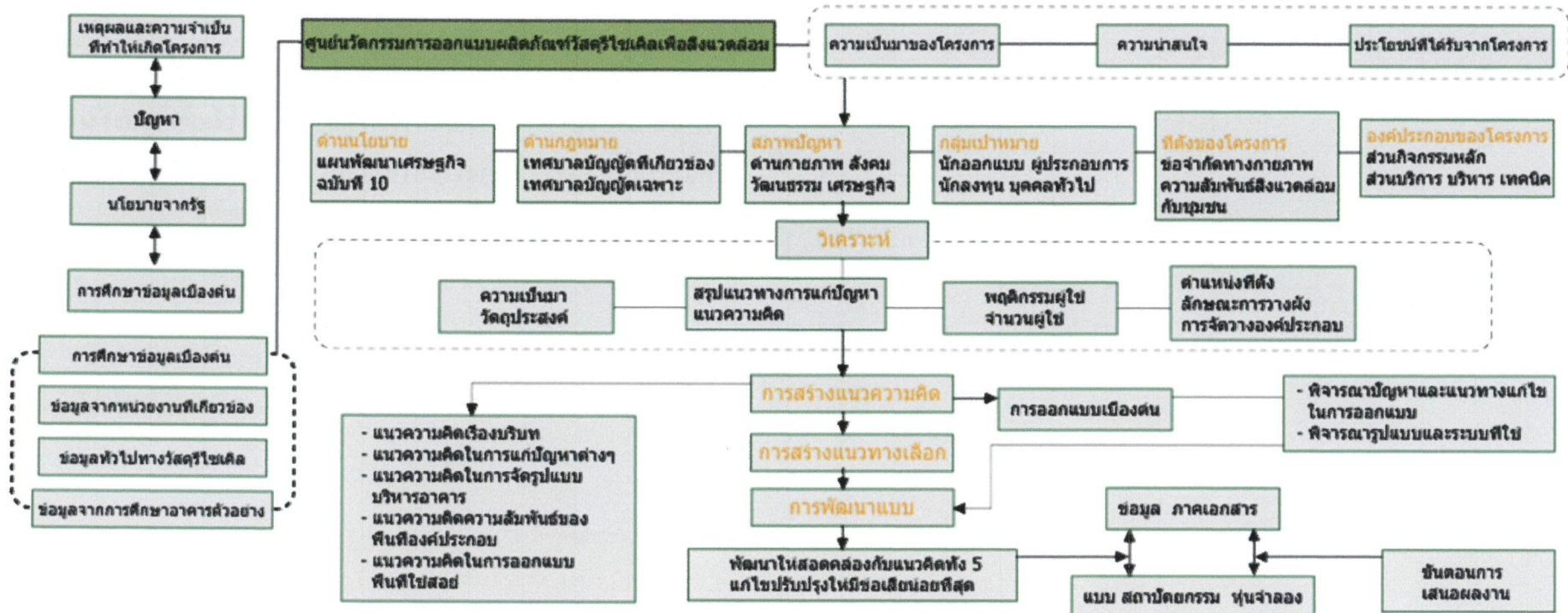
1.4.6 ส่วนงานเทคนิค (Technical Section)

- 1.4.6.1 ห้องควบคุม
- 1.4.6.2 งานซ่อมบำรุง
- 1.4.6.3 งานรักษาความสะอาด
- 1.4.6.4 พนักงานรักษาความปลอดภัย



1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการศึกษา

แผนภูมิที่ 1.5 แสดงขั้นตอนและวิธีการดำเนินการศึกษา



ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1.6.1 ได้รับความรู้และความเข้าใจ ในการคัดเลือก แยกประเภท วัสดุรีไซเคิลและสามารถสร้างสร้งงานจากวัสดุรีไซเคิลได้โดยสามารถ นำมาประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน ทั้งการคิดค้นนวัตกรรมและการใช้ ทรัพยากร

1.6.2 ประชาชนในสังคมเมือง สามารถนำความรู้ ความเข้าใจที่ ได้รับนั้น มาปรับใช้ ในการเลือกใช้ทรัพยากรที่ถูกใช้แล้ว (ขยะ) มาทำให้ ทรัพยากรมีนั้นชีวิต (รีไซเคิล) เพื่อให้ทุกคนใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่าที่สุด



ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2





บทที่ 2 หลักการออกแบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายและคำจำกัดความ

2.1.1 ความหมาย

2.1.1.1 ศูนย์ (Center) ความหมาย ว. ว่างเปล่า ก. หายสิ้น
ไป น. ตัวเลข ๐; จุดกลาง, ใจกลาง, แหล่งกลาง, แหล่งรวม
(ที่มา: พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542)

2.1.1.2 นวัตกรรม (Innovation) ความหมาย น. สิ่งที่ทำ
ขึ้นใหม่หรือแปลกจากเดิมซึ่งอาจจะเป็นความคิด วิธีการ หรืออุปกรณ์ เป็น
ต้น (innovation) (ที่มา: พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542)

2.1.1.3 การออกแบบ (Design) หมายถึง การรู้จักวางแผน
จัดตั้งขั้นตอนและรู้จักเลือกใช้วัสดุ โดยให้สอดคล้องกับรูปแบบและ
คุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ และการสร้างสรรค์
สิ่งใหม่ขึ้นมา (ที่มา: พาศนา ดัชนี, 2526:293)

2.1.1.5 รีไซเคิล (Recycle) ความหมาย เป็นการจัดการ
วัสดุเหลือใช้ที่กำลังจะเป็นขยะ โดยนำไปผ่านกระบวนการแปรสภาพ
โดยเฉพาะการหลอม เพื่อให้เป็นวัสดุใหม่แล้วนำกลับมาใช้ได้อีก
(ที่มา: <http://www.energyfantasia.com>, 2552)

2.1.1.6 สิ่งแวดล้อม ความหมาย น. สิ่งต่าง ๆ ทั้งทาง
ธรรมชาติและทางสังคมที่อยู่รอบ ๆ มนุษย์มีทั้งที่ดีและไม่ดี
(ที่มา: พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542)



2.1.2 คำจำกัดความ

ศูนย์นวัตกรรม สถานที่ที่ให้ความรู้ในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ที่ได้จากวัสดุรีไซเคิลแต่ละชนิดโดยใช้แนวความคิดและขั้นตอนการผลิตที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม จนเกิดเป็นผลิตภัณฑ์หรือวัสดุใหม่ที่เกิดจากวัสดุรีไซเคิล เพื่อทดแทนทรัพยากรเดิมถูกนำมาใช้อย่างได้อย่างคุ้มค่า

การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม เป็นการเชื่อมโยงช่องว่างระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์กับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมโดยพิจารณาผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์และมุ่งเน้นกระบวนการการออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่าที่สุดและไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(ที่มา: ฉัตรชัย จันทร์เด่นดวง. ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, 2552)

วัสดุรีไซเคิล เป็นการนำทรัพยากรที่ตายแล้ว (ขยะ) นั้นกลับมาใช้ใหม่เพื่อลดปริมาณขยะในแต่ละพื้นที่ให้น้อยลง

(ที่มา: เจน กรรพทธร. “จากนครขยะสู่รีไซเคิล” สารคดี, 2552)

“ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม”

เป็นสถานที่ ที่ให้ความรู้และกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์การในการเลือกสรรที่ได้จากวัสดุรีไซเคิลที่ได้จากทรัพยากรที่ตายแล้วหรือเรียกว่า “ขยะ” ในรูปแบบ การให้ข้อมูลและความรู้ในการใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและนวัตกรรมออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่ไม่ทำลายและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

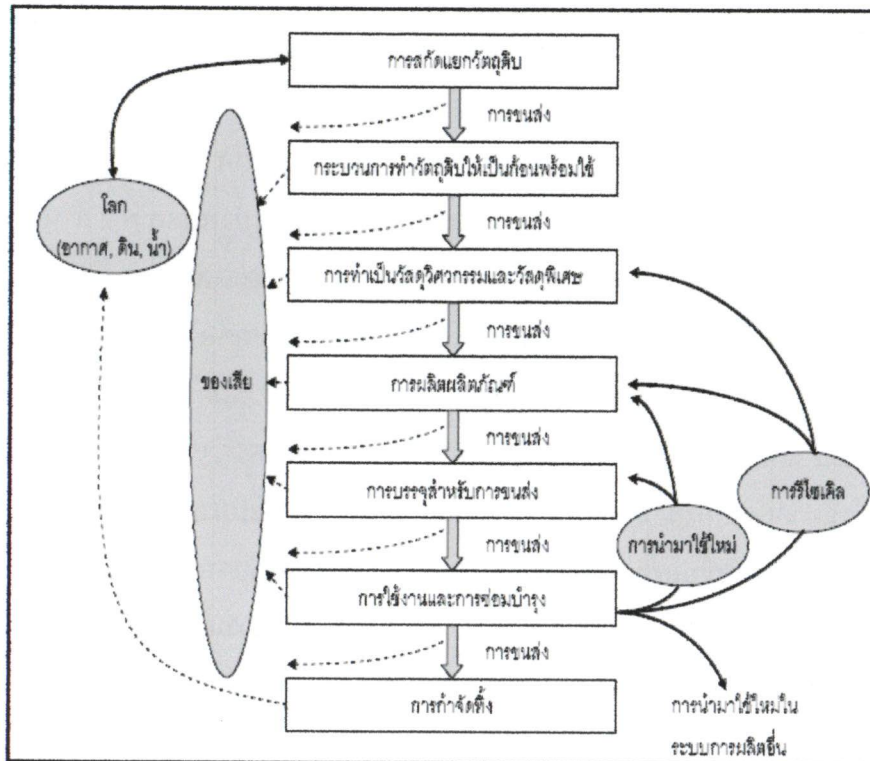
2.2 ปรัชญาแนวความคิดและแรงบันดาลใจ

2.2.1 Eco Design เป็นวิถีและการออกแบบอย่างครบวงจรเพื่อเป็นการอนุรักษ์ธรรมชาติและหลีกเลี่ยงผลกระทบที่จะทำลายสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความหมายรวมถึง การวิเคราะห์สมรรถนะทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ การจัดการซากที่หมดอายุ การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทุกช่วงของวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ควบคู่กับการวิเคราะห์ปัจจัยด้านเศรษฐกิจควบคู่กัน (ที่มา: <http://mrcad.info/index.php>, 2552)

2.2.2 หลักการพื้นฐานของการทำ Eco Design เป็นการประยุกต์หลักการของ 4R ในทุกช่วงของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ ช่วงของวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ที่ว่ามี ได้แก่ ช่วงการวางแผนผลิตภัณฑ์ (Planning Phase) ช่วงการออกแบบ (Design phase) ช่วงการผลิต (Manufacturing phase) ช่วงการนำไปใช้ (Usage phase) และช่วงการทำลายหลังการใช้เสร็จ (Disposal phase) สำหรับหลักการของ 4R ได้แก่ การลด (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และ การซ่อมบำรุง (Repair) ซึ่งทั้ง 4R จะมีความสัมพันธ์ กับแต่ละช่วงของวงจร (ที่มา: ฉัตรชัย จันทร์เด่นดวง. ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, 2552)



ภาพที่ 2.1 แสดงวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป



2.2.3 วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์

จากภาพที่ 2.1 แสดงให้เห็นวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ก่อนการผลิตผลิตภัณฑ์จนถึงผลิตภัณฑ์นั้นถูกนำไปรีไซเคิลและนำมาผลิตใหม่หรือถูกฝังกลบหรือเผาทิ้ง มีขั้นตอนและกระบวนการดังนี้

- (1) ก่อนการผลิต (Premanufacture) เป็นการเตรียมชิ้นส่วนและวัตถุดิบสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์
- (2) การผลิต (Manufacture) ซึ่งนับทุกขั้นตอนของการผลิตตั้งแต่วัตถุดิบเข้ามายังโรงงานจนถึงผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่พร้อมสำหรับการบรรจุหีบห่อ
- (3) การบรรจุหีบห่อและการกระจายสินค้า (Packing and Distribution) ผลิตภัณฑ์จะถูกบรรจุหีบห่อสำหรับการขนส่งและการซื้อขายและส่งไปยังผู้บริโภค
- (4) การใช้งานและการบำรุงรักษา (Use and Maintenance) ซึ่งนับตั้งแต่ผู้บริโภคได้รับสินค้าจนถึงผู้บริโภคทิ้งสินค้า ช่วงเวลานี้จะรวมการซ่อมบำรุงที่ผู้บริโภคยังครอบครองสินค้านี้อยู่
- (5) หลังหมดอายุการใช้งาน (End of Life) ผลิตภัณฑ์จะถูกนำไปรีไซเคิล นำมาผลิตใหม่ หรือถูกฝังกลบหรือเผาทิ้ง

(ที่มา: ฉัตรชัย จันทน์เด่นดวง. ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, 2552)



2.3 ความเป็นมาปัจจุบันและอนาคตของเรื่องที่ศึกษา

2.3.1 ความหมายของการรีไซเคิล

การแปรรูปของใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ หรือกระบวนการที่เรียกว่า "รีไซเคิล" คือ การนำเอาของเสียที่ผ่านการใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ให้อาจเหมือนเดิม หรือไม่เหมือนเดิมก็ได้ ของใช้แล้วจากภาคอุตสาหกรรม นำกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ กระดาษ แก้ว กระจก อะลูมิเนียม และพลาสติก "การรีไซเคิล" เป็นหนึ่งในวิธีการลดขยะ ลดมลพิษให้กับสภาพแวดล้อม ลดการใช้พลังงานและลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของโลกไม่ให้ถูกนำมาใช้สิ้นเปลืองมากเกินไป การแปรรูปของใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่มีกระบวนการอยู่ 4 ขั้นตอน (ที่มา: เจน กรรพฤทธิ. "จากนครขยะสู่รีไซเคิล" สารคดี, 2552) ได้แก่

- การเก็บรวบรวม
- การแยกประเภทวัสดุแต่ละชนิดออกจากกัน
- การผลิตหรือปรับปรุง
- การนำมาใช้ประโยชน์

ในขั้นตอนการผลิตหรือปรับปรุงนั้น วัสดุที่แตกต่างชนิดกัน จะมีกรรมวิธีในการผลิต แตกต่างกันไป เช่น ขวด แก้วที่ต่างสี พลาสติกที่ต่างชนิด หรือกระดาษที่เนื้อกระดาษ และสีที่แตกต่างกัน ต้องแยกประเภทออกจากกัน เมื่อผ่านขั้นตอนการผลิตแล้วของเสียที่ใช้แล้วเหล่านี้จะกลายมาอยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ใหม่จากนั้นจึงเข้าสู่ขั้นตอนในการนำมาใช้ประโยชน์

2.3.2 ประเภทของวัสดุรีไซเคิล

ขยะแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือขยะที่ย่อยสลายได้ ขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไปและขยะพิษ โดยขยะรีไซเคิล ประกอบด้วย แก้ว พลาสติก กระดาษ โลหะและโลหะ ซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 42 ของปริมาณขยะทั้งหมด และสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ ขยะรีไซเคิลในแต่ละประเภทมีรายละเอียดพอสังเขปไว้ดังนี้ (ที่มา: สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2549, กรมควบคุมมลพิษ)

2.3.2.1 กระดาษ กระดาษเป็นวัสดุที่ย่อยสลายง่ายที่สุด

เพราะผลิตจากเยื่อไม้ธรรมชาติ ซึ่งปัจจุบันมีขยะกระดาษทั้งหมดกว่า 2 ล้านตันต่อปี มีการจัดเก็บและนำมารีไซเคิลได้ประมาณ 900,000 ตัน ส่วนที่เหลือถูกทิ้งปนเปื้อนกับขยะอื่นๆ จนไม่สามารถนำมารีไซเคิลได้ (ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ. สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย, 2552)

2.3.2.2 แก้ว เป็นวัสดุที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ ปัจจุบันพบว่าขยะประเภทแก้วมีมากถึง 2 หมื่น 8 พันล้านใบต่อปี และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น (ที่มา: สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2549, กรมควบคุมมลพิษ) โดยขวดแก้วที่อยู่ในสภาพดี จะนำกลับเข้าโรงงาน ทำความสะอาด แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนขวดแก้วที่แตกแล้วจะถูกนำไปหลอมกับวัตถุดิบเพื่อผลิตเป็นแก้วใหม่ (ที่มา: สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2549, กรมควบคุมมลพิษ)

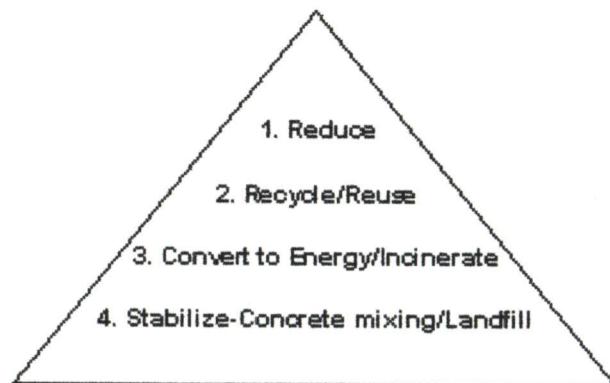


2.3.2.3 พลาสติก เป็นวัสดุที่สังเคราะห์มาจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมหรือน้ำมันดิบ เป็นขยะที่ย่อยสลายยากมาก มีอายุยืนยาว ดังนั้นการนำพลาสติกมารีไซเคิลจึงเป็นการจัดการขยะที่เหมาะสมที่สุดซึ่งใช้เวลาย่อยสลายประมาณ 80 -100 ปี (ที่มา: สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2549, กรมควบคุมมลพิษ)

2.3.2.4 โลหะและโลหะ ในการรีไซเคิลโดยเฉพาะอย่างยิ่งโลหะ เช่น เหล็ก อะลูมิเนียม ทองแดง ฯลฯ ซึ่งการรีไซเคิลนั้นนอกจากจะเป็นการใช้วัสดุอย่างคุ้มค่าแล้ว ยังช่วยไม่ให้ต้องบุกกรุด และทำลายแหล่งแร่ธาตุในธรรมชาติมากเกินไปอีกทั้งการรีไซเคิลโลหะยังช่วยประหยัดพลังงานได้อย่างมากในกระบวนการผลิตเหล็กกล้า (ที่มา: สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2549, กรมควบคุมมลพิษ)

2.3.3 กระบวนการรีไซเคิล

ภาพที่ 2.2 แสดงลำดับความที่ถูกต้องในการจัดการของเสีย



ที่มา : <http://www.recycleengineering.com, 2552>

จากภาพที่ 2.2 แสดงให้เห็นว่าลำดับการกำจัดของเสียที่ถูกต้องสามารถแบ่งได้ดังนี้ (ที่มา: <http://www.recycleengineering.com, 2552>)

ลำดับแรก : การพยายามทำให้ของเสียน้อยลง โดยใช้ Clean Technology

ลำดับที่สอง : นำของเสียที่เกิดขึ้นมาเข้ากระบวนการรีไซเคิลเพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ได้อีก

ลำดับที่สาม : ของเสียที่ไม่สามารถพัฒนาให้นำกลับมาใช้ใหม่ได้ ควรพิจารณาเปลี่ยนเป็นพลังงาน โดยนำมาเผาทำลายในเตาเผาอุณหภูมิสูง ที่มีระบบกำจัดมลพิษจากการเผาไหม้อย่างครบถ้วน

ลำดับสุดท้าย : ถ้าไม่สามารถจัดการโดยวิธีอื่นได้ ควรทำการฝังกลบให้ถูกต้องตามวิธีปฏิบัติที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีฝังกลบ

2.3.4 ธนาคารรีไซเคิล

หลักการของธนาคารขยะรีไซเคิลศูนย์วัสดุรีไซเคิลคณะ

สาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คือให้นักเรียนสมัครเป็นสมาชิกของธนาคารขยะฯ และนำขยะมาฝากที่ธนาคาร โดยมีเจ้าหน้าที่ของธนาคารทำการคัดแยกและชั่งน้ำหนักขยะและคำนวณเป็นเงิน แล้วบันทึกลงสมุดคู่ฝาก โดยใช้ราคาที่ทางโรงเรียน ประสานกับร้านรับซื้อของเก่า เป็นเกณฑ์ในการกำหนดราคา รายได้ของกิจกรรมมาจากผลต่าง ของราคาที่คณะทำงานของโรงเรียนกำหนด กับราคาที่สามารถขายให้กับร้านรับซื้อของเก่า ซึ่งต้อง



มีการหักรายจ่ายอื่นๆ เช่น ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์ ติดต่อประสานงาน ซึ่งรายได้สามารถใช้เป็นทุนหมุนเวียน และจัดตั้งเป็นกองทุนเพื่อใช้เป็นทุนการศึกษา

2.3.4.1 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อให้เยาวชนมีจิตสำนึกในการคัดแยกขยะ และรักษาสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนและชุมชน
- (2) เป็นการช่วยลดปริมาณขยะ และส่งเสริมความรู้ให้แก่เยาวชนในเรื่องการคัดแยกขยะ ที่ถูกต้องและเหมาะสม
- (3) เพื่อนำผลพลอยได้จากการตั้งธนาคารขยะมาตั้งกองทุนสนับสนุนการศึกษาของเยาวชน
- (4) เพื่อเป็นการสร้างรูปแบบการจัดการขยะ โดยเข้ามามีส่วนร่วม ในการดำเนินงาน

2.3.4.2 อุปกรณ์

- (1) เครื่องชั่ง
- (2) สถานที่เก็บรวบรวมวัสดุรีไซเคิล
- (3) สมุดคู่ฝากและเอกสารบัญชี

2.3.4.3 ขั้นตอนการดำเนินงานธนาคารขยะ

โดยสมาชิกของธนาคารขยะจะนำขยะมาฝากที่ธนาคาร เจ้าหน้าที่คอยจดบันทึกรายละเอียด เกี่ยวกับสมาชิก ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล เลขที่ประเภท และปริมาณวัสดุรีไซเคิล เพื่อส่งต่อให้เจ้าหน้าที่ ในส่วนของวัสดุที่

รับมาจะถูกคัดแยกและชั่งน้ำหนัก เพื่อจัดเก็บในสถานที่เก็บ โดยจะมีเจ้าหน้าที่คิดเงินและรับผิดชอบการเทียบกับราคาที่กำหนด และคิดจำนวนเงินของสินค้า ที่สมาชิกนำมาฝาก พร้อมทั้งรับผิดชอบการฝาก – ถอนเงินของสมาชิกโดยในแต่ละเดือนจะมีการประชุมการสำรวจร้านรับซื้อของเก่าที่มีอยู่ในชุมชนเพื่อเปรียบเทียบ ราคา ประเภทของขยะรีไซเคิลที่จะรับซื้อ และกประสานงานกับร้านรับซื้อของเก่า ให้เข้าร่วมโครงการธนาคารขยะรีไซเคิล ด้วยราคาที่พอใจ ซึ่งส่วนใหญ่คิดที่ 30 เปอร์เซ็นต์ของราคาที่ได้มาจากร้านรับซื้อของเก่า

ส่วนในเรื่องของการประชาสัมพันธ์ จะมีการเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจเพื่อให้เกิดความร่วมมือกันภายในโรงเรียน โดยในส่วนสุดท้ายนั้นจะมีการติดตามและประเมินผล โดยพิจารณาปริมาณขยะรีไซเคิลที่รวบรวมได้ จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรม กำไรจากการซื้อขาย (ที่มา: ศูนย์วัสดุรีไซเคิลคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2552)



2.4 หลักการออกแบบส่วนจัดแสดงนิทรรศการของโครงการ

ในการออกแบบส่วนจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับวัสดุรีไซเคิล รูปแบบการจัดส่วนแสดงนิทรรศการนั้น มีองค์ประกอบหลายอย่าง โดยสิ่งที่นำมาเป็นเกณฑ์และขอบเขตของการศึกษาส่วนจัดแสดงนิทรรศการได้แก่ รูปแบบและชนิดของการจัดในสิ่งที่จะนำมาแสดง หลักการจัดแสดง รูปแบบทางสัญจรและการให้แสงสว่างเพื่อเน้นในบางพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งสามารถแบ่งเป็นข้อย่อยได้ดังนี้

2.4.1 ชนิดของการจัดแสดง เพื่อให้โครงการรีไซเคิลน่าสนใจดูแล้วไม่น่าเบื่อ จึงมีการจัดส่วนนิทรรศการ ไว้ 2 แบบ คือ นิทรรศการแบบถาวร (Premanent Exhibition) และนิทรรศการแบบชั่วคราว (Temporary Exhibition) โดยนิทรรศการแบบถาวร เป็นการจัดที่เน้นไปทางสินค้าทางนวัตกรรม Green Product ซึ่งเป็นส่วนแสดงหลักของโครงการในการให้ความรู้ทางด้านการรีไซเคิล ส่วนในนิทรรศการแบบชั่วคราว จะเป็นรูปแบบพื้นที่ที่สามารถปรับเปลี่ยนเรื่องหรือหัวข้อเรื่องของการรีไซเคิลพร้อมทั้งห้องสัมมนาที่จะมีวิทยากรคอยบรรยาย หลังการชมส่วนนิทรรศการแบบชั่วคราวเพื่อให้ผู้มาชมได้เข้าใจและเรียนรู้ก่อนการบรรยาย

2.4.2 รูปแบบการจัดแสดง ในส่วนนิทรรศการแบบถาวร โดยจะแบ่งเป็น 3 โซน โดยใช้หลักของ 3R คือส่วน Reduce Exhibition Zone (ลดการใช้) Reuse Exhibition Zone (ใช้ซ้ำ) และ Recycle Exhibition Zone (การนำกลับมาใช้ใหม่) ซึ่งแต่ละส่วนมีลักษณะสิ่งที่นำมาแสดงและกิจกรรมดังนี้

2.4.2.1 Reduce Exhibition Zone (ลดการใช้)

ส่วนจัดแสดงนี้ประกอบไปด้วย

- (1) customer service คอยให้คำแนะนำและประชาสัมพันธ์กับลูกค้าในส่วนแสดงนี้
- (2) พื้นที่จัดแสดงการแยกประเภทของวัสดุรีไซเคิล
- (4) ต่อมาเป็นส่วน รายละเอียด เกี่ยวกับนวัตกรรมในรูปแบบของ Eco - Design การออกแบบเชิงนิเทศเศรษฐกิจ เครื่องมือในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จากวัสดุรีไซเคิล เพื่อสิ่งแวดล้อม โดยส่วนแสดงนี้จะให้สาระความรู้ ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย แทนการใช้วัสดุ ด้วยระบบ Touch- sceen ระบบสัมผัส
- (5) ในส่วนถัดมา จะเข้าสู่สินค้านวัตกรรมจากวัสดุรีไซเคิล ที่ผ่านกระบวนการคิดและออกแบบ จากดีไซน์เนอร์ และนักวิจัยเชิงอนุรักษ์และงานประกวดของนักศึกษาและดีไซน์เนอร์ ซึ่งในส่วนนี้ก็จะ มี customer service คอยบรรยายและให้คำแนะนำ ซึ่งก่อนเข้ามาจะพบจอภาพ Touch-sceen ระบบสัมผัส ที่บอกถึงวิธีและกระบวนการในผลิตจากนวัตกรรมทุกชิ้น



2.4.2.2 Reuse Exhibition Zone (ใช้ซ้ำ) ส่วนจัดแสดงนี้

ประกอบไปด้วย

(1) ส่วนจัดแสดง แรก จะเป็นส่วนของบอร์ดแสดง ลักษณะของการ Reuse แต่ละรูปแบบในสภาวะปัจจุบันเพื่อความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

(2) ต่อมาจะเป็น ส่วนจัดแสดงนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ที่ใช้วัสดุรีไซเคิล หลายชนิดและหลายประเภทมารวมกันโดย จะมีผลิตภัณฑ์ สับเปลี่ยนอยู่ตลอด แต่ยังคงมีให้เห็นทุกอวัยวะระบบ Touch-screen ระบบสัมผัส ซึ่งรวมไปถึงการทำของ hand-make ด้วย

2.4.2.3 Recycle Exhibition Zone (การนำกลับมาใช้ใหม่)

ส่วนจัดแสดงนี้ประกอบไปด้วย

(1) ส่วนจัดแสดง บอร์ดรายละเอียด ขั้นตอนกรรมวิธี เกี่ยวกับการรีไซเคิล

(2) ต่อมาเป็นพื้นที่แสดง วัสดุรีไซเคิล ที่ถูกแปรรูปในรูปแบบ Material Innovation และที่ได้จากธรรมชาติจนกลายเป็นนวัตกรรม

(3) ถัดมาเป็น พื้นที่ส่วนแสดงผลิตภัณฑ์

นวัตกรรมจากวัสดุรีไซเคิล ทั้งหมดที่ทำจากวัสดุที่ถูกแปรรูปทั้งหมดด้วยการ Design ออกแบบจากการประกวด และนักออกแบบ designer และพร้อมด้วยข้อมูล วัสดุและตัวผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ในรูปแบบ Touch-sceen ระบบสัมผัส ทั้งหมดซึ่งเมื่อเลือกผลิตภัณฑ์ตัวใด แล้วหน้าจอจะบอกรายละเอียดทั้งหมด ทั้ง ประเภทของวัสดุรีไซเคิลที่ใช้ ใครเป็นผู้คิดออกแบบ เป็นต้น

2.4.3 ระบบของการจัดส่วนจัดนิทรรศการ ระบบของการจัดส่วน

จัดนิทรรศการนี้เป็นแบบ Central Arrangement เป็นการจัดพื้นที่แบบ Area หรือแบบ Open Plan โดยทั้ง 3 โซนมีการเชื่อมพื้นที่ถึงกัน โดยมีส่วนของพื้นที่โถงกลางคอยแจกทางเดิน ทำให้เนื้อเรื่องของส่วนจัดแสดงนั้นมีความต่อเนื่องกัน เหมาะสำหรับการเรียนรู้

2.4.4 การใช้แสงสว่างในส่วนจัดแสดง โดยจะเน้นที่แสงแบบ

ธรรมชาติเป็นหลัก เนื่องตัวอาคารเป็นอาคารโปร่งและเป็นอาคารประหยัดพลังงาน โดยจะเน้นแสงธรรมชาติทางด้านบนเป็นส่วนใหญ่ บางพื้นที่ที่แสงเข้าไม่ถึงจะใช้แสงประดิษฐ์ Direct Light เพื่อเน้นตรงจุดพื้นที่และส่วนจัดแสดงประเภท บอร์ดทำให้เกิดความน่าสนใจ



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

บทที่ 3



บทที่ 3 กรณีศึกษา

เป็นการศึกษาเพื่อหาแนวทาง และแนวความคิดเชิงรูปธรรมในการออกแบบ ว่าจะมีลักษณะอย่างไร โดยมีวิธีการศึกษาโครงการออกแบบในลักษณะเดียวกัน หรือใกล้เคียงกันกับโครงการศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยเลือกในประเทศทั้งหมด 4 ตัวอย่าง และต่างประเทศอีก 1 ตัวอย่าง โดยการศึกษาในเชิงวิเคราะห์และเปรียบเทียบ พร้อมทั้งประเมินผลในส่วนรายละเอียดของโครงการ (Program) การใช้ งาน (Function) แนวความคิดในการออกแบบ (Concept) โดยตัวอย่างอาคารที่น่าสนใจ ได้จากตาราง 3.1 ดังนี้



ตารางที่ 3.1 ตารางแสดง โครงการและหัวข้อการวิเคราะห์เปรียบเทียบ

ลำดับ	ชื่อโครงการ	เหตุผลในการเลือก	หัวข้อในการวิเคราะห์เปรียบเทียบ			
			Plan/Function	Concept/Design	Material/Stucture	Building equipmen/ Techniques
3.1 กรณีศึกษาภายในประเทศ						
3.1.1	- SCG The Siam Cement Group	Funtion การให้บริการ นิทรรศการ ห้องสมุดเพื่อ การออกแบบและการแยก Funtion อย่างชัดเจน	✓	✓	✓	✓
3.1.2	- TK PARK อุทยานการเรียนรู้ Thailand Knowledge	Funtion การให้บริการ นิทรรศการ ห้องสมุดเพื่อ การออกแบบและการแยก Funtion อย่างชัดเจน	✓	✓	✓	✓

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงโครงการและหัวข้อการวิเคราะห์เปรียบเทียบ

ลำดับ	ชื่อโครงการ	เหตุผลในการเลือก	หัวข้อในการวิเคราะห์เปรียบเทียบ			
			Plan/Function	Concept/Design	Material/Structure	Building equipment/ Techniques
3.1.3	- CDC Crystal Design Center	Function การให้บริการ นิทรรศการ ห้องสมุดเพื่อ การออกแบบและการแยก Function อย่างชัดเจน	✓	✓	✓	✓
3.1.4	- TCDC Thailand Creative & Design Center	Function การให้บริการ นิทรรศการ ห้องสมุดเพื่อ การออกแบบ		✓	✓	✓
3.2 กรณีศึกษานอกประเทศ						
3.2.1	- PHAENO SCIENCE CENTER in Wolfsburg, Germany	Function การให้บริการ ส่วนจัดแสดง ที่พักคอย การ ใช้สอยอาคาร	✓	✓	✓	✓

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



3.1 กรณีศึกษาโครงการออกแบบภายในประเทศ

กรณีศึกษาที่เลือกมาวิเคราะห์ เพื่อหาความสัมพันธ์ ที่ใกล้เคียงกับโครงการ “ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม” แบ่งการวิเคราะห์ไว้ 2 ส่วนใหญ่ๆ เพื่อหาข้อดีและข้อเสียและเป็นประโยชน์ในการนำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบโครงการ ดังนี้

1) การใช้สอยพื้นที่ (Function) แบ่งย่อยๆ ได้อีก คือ กิจกรรม (Activity), พฤติกรรมการใช้ (Behaviour), การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ (Furniture Lay-out plan,) รูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ (Program) การจัดพื้นที่ (Space) และความสัมพันธ์ของพื้นที่ (Bubble Diagram)

2) ความสวยงาม (Beauty) แบ่งย่อยๆ ได้อีก คือ แนวความคิด (Concept), การดำเนินเรื่อง (Theme), และสไตล์/วัสดุ (Style/Material)

กรณีศึกษาภายในประเทศที่เลือกมาวิเคราะห์นั้นมี 4 ตัวอย่างแต่ละตัวอย่งนั้นมีความสัมพันธ์ใกล้เคียงกับโครงการ ได้แก่

- 1) ศูนย์รวมความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อการอยู่อาศัย (The Siam Cement Group (SCG))
- 2) อุทยานการเรียนรู้ (ห้องสมุดต้นแบบ)) Thailand Knowledge Park (TK PARK)
- 3) Crystal Design Center (CDC)
- 4) ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (สคบ.) Thailand Creative & Design Center (TCDC)



แผนที่ 3.1 แสดงที่ตั้ง The Siam Cement Group (SCG)



ที่มา : <http://www.scgexperience.co.th, 2552>

3.1.1 The Siam Cement Group (SCG)

ศูนย์รวมความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อการอยู่อาศัย

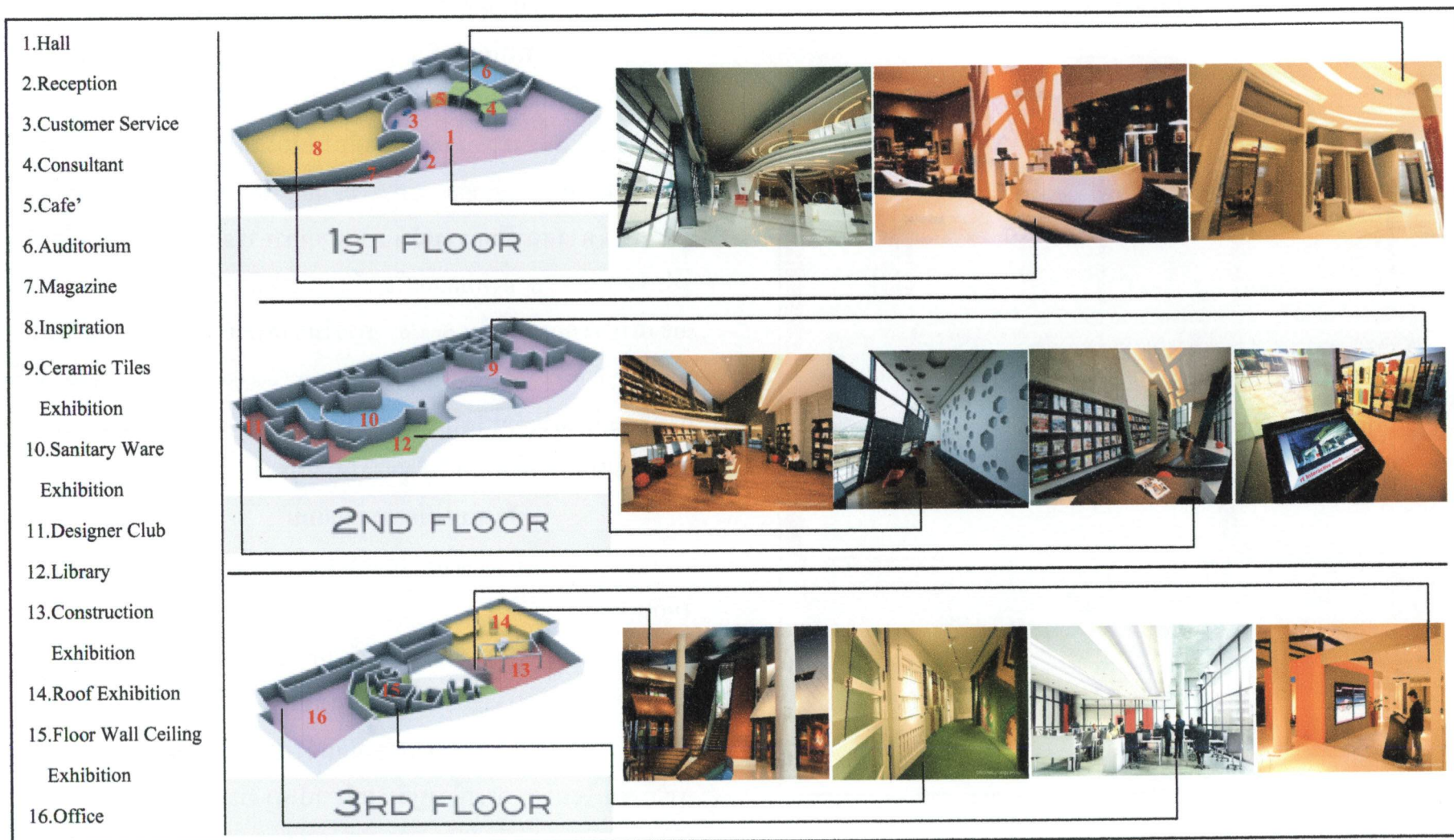
เป็นศูนย์ที่ให้ความรู้ และส่งเสริมให้ผู้บริโภคได้มีที่อยู่อาศัยที่ดีขึ้น และให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ การบริการที่สร้างสรรค์เทคโนโลยีที่ทันสมัย และสินค้าทางนวัตกรรม เพื่อให้ผู้บริโภคมีทางเลือกที่ชาญฉลาดขึ้น ในการพัฒนาที่อยู่อาศัยและการใช้ชีวิตอย่างยั่งยืน โดยแนวความคิดและรูปลักษณะทางสถาปัตยกรรมนั้น ภายนอกอาคารจะใช้วัสดุปูนเปลือยในรูปทรง Free Form ทั้งหมดและโลโก้ทรงหกเหลี่ยม ซึ่งมีทั้งเส้นตรงกับเส้นเอียงมาประกอบกันเป็น Space ภายในอาคารเหมือนแผ่นคอนกรีตนั้น ห่อหุ้มตัวอาคาร โดยภายในอาคารมีการจัด Function แยกเป็น Zone ซึ่งมีการเชื่อมต่อของแต่ละโซนเข้าถึงกันได้ (Open Plan) โดยอาคารนี้มีทั้งหมด 3 ชั้น ซึ่งองค์ประกอบของสำคัญของโครงการประกอบด้วย

- ห้องสมุดเพื่อการออกแบบ
- Inspiration โดยเป็นส่วนแรกในการสร้างแรงบันดาลใจให้กับลูกค้า
- Consultant ส่วนให้คำปรึกษา แนะนำกับลูกค้า
- Designer Club มุมนัดพบสำหรับการประชุม นั่งทำงาน
- ส่วนของนวัตกรรมสินค้า (Product & Service) เพื่อที่อยู่อาศัย

อาศัย เช่น โชนของ กระเบื้องปูพื้น ผนัง หลังคาและเครื่องสุขภัณฑ์
(ที่มา : <http://www.scgexperience.co.th, 2552>)



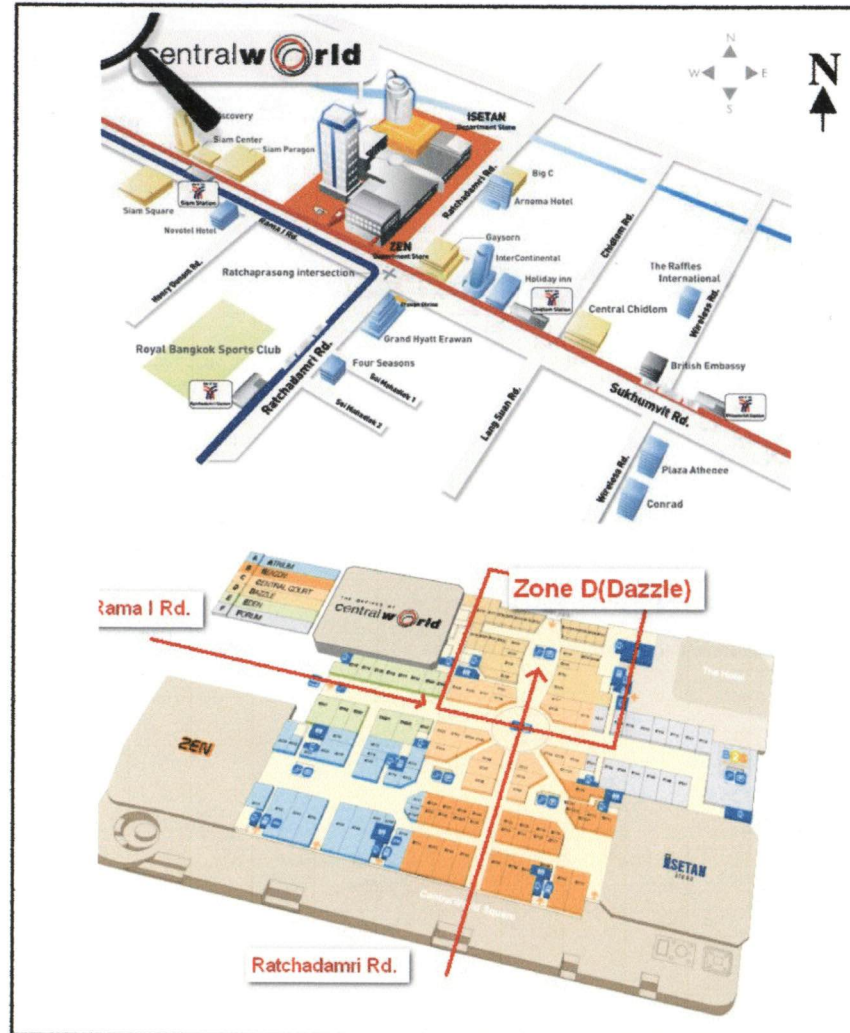
ภาพที่ 3.1 แสดงองค์ประกอบและความสัมพันธ์ (Function) ของ (SCG)



ที่มา : <http://www.scgexperience.co.th>, 2552



แผนที่ 3.2 แสดงที่ตั้ง Thailand Knowledge Park (TK PARK)



ที่มา : <http://www.tkpark.or.th>, 2552

3.1.2 Thailand Knowledge Park (TK PARK)

อุทยานการเรียนรู้ (ห้องสมุดต้นแบบ)

อุทยานการเรียนรู้ตั้งอยู่บนอาคารเซ็นทรัลเวิลด์ ชั้น 8 ซึ่งเป็นอุทยานการเรียนรู้สำหรับเด็กที่ให้ ความรู้และนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อพัฒนา ศักยภาพของเด็กทางการศึกษา แบ่งได้ 2 ส่วน คือ ส่วนของห้องสมุด และส่วนของสนามเด็กเล่น ไว้ดังนี้

3.1.2.1 ส่วนของห้องสมุด (ห้องสมุดมีชีวิต)

ในการออกแบบด้านประโยชน์การใช้สอยและด้าน Function TK park ได้ ออกแบบพื้นที่ให้เชื่อมต่อกัน มองเห็นถึงกันแต่ก็ยังคงเป็นสัดส่วนที่ชัดเจน การจัดวางพื้นที่ง่ายต่อการเข้าใช้งาน โดยเฉพาะผู้ใช้เป็นเด็ก ตั้งแต่เด็กเล็ก ไปจนถึงเด็กที่เริ่มโต การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ ที่ถูกออกแบบมาเพียงไม่ให้เป็น แค่นั่งหนังสือโดยเพิ่มฟังก์ชันให้กลายเป็นที่นั่งอ่านหนังสือของเด็กๆ เข้า ไปใช้สอยพื้นที่นั้นๆ ได้ ในส่วนของ Beauty นั้น TK Park ได้เน้นเรื่องการ ใช้สีและ สัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย โดยสีโทนร้อน คือสีแดงส้มเป็น หลัก เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ส่วนด้านของวัสดุมีการใช้วัสดุที่ เหมาะสมกับเด็ก การใช้แสง ก็ถูกจัดวางให้เหมาะสมกับการใช้งาน สำหรับ การอ่านหนังสือ (ที่มา : <http://www.tkpark.or.th>, 2552)

3.1.2.2 ส่วนของสนามเด็กเล่น

ในส่วนนี้ก็จะถูกเชื่อมต่อกับส่วนของห้องสมุด โดยออกแบบให้ กลมกลืนกับส่วนอื่นๆ ตั้งแต่สี, การจัดวางเฟอร์นิเจอร์, การใช้แสงไฟ รวมถึงวัสดุที่เลือกใช้ (ที่มา : <http://www.tkpark.or.th>, 2552)



ภาพที่ 3.2 แสดงทัศนียภาพและบรรยากาศ อุทยานการเรียนรู้ (TK Park)



ห้องสมุดเงียบ



สนามเด็กเล่น



ห้องสมุดมีชีวิต

ที่มา : <http://www.scgexperience.co.th>, 2552

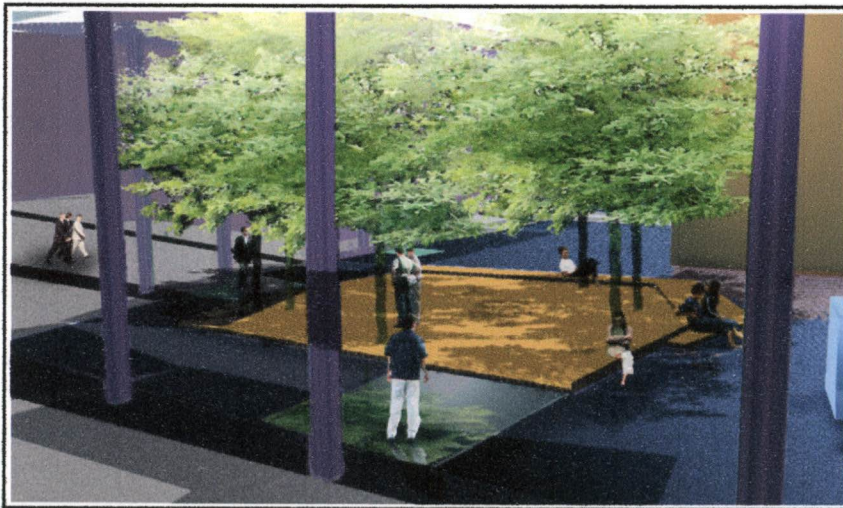


ภาพที่ 3.3 แสดงบรรยากาศภายใน ห้องสมุดเพื่อการออกแบบ (CDC)



ที่มา : <http://www.crystaldesigncenter.com/>, 2552

ภาพที่ 3.4 แสดงบรรยากาศภายใน Knowledge Park (CDC)



ที่มา : <http://www.crystaldesigncenter.com/>, 2552

3.1.3 Crystal Design Center (CDC)

โครงการ คริสตัล ดีไซน์ เซ็นเตอร์ เป็นศูนย์ทางนวัตกรรม การดีไซน์ และไลฟ์สไตล์ที่ทันสมัย และใหญ่ที่สุดในเอเชีย ภายใต้คอนเซ็ปต์ “The only lifestyle one-stop shopping destination” ที่รวบรวมสินค้าเฟอร์นิเจอร์และผลิตภัณฑ์ตกแต่งคุณภาพมาตรฐานสากล นอกจากนี้ CDC ยังเป็น business & resource center ในการบริการด้านในส่วนของห้องสมุด ห้องประชุม และห้องแสดงผลงานและนิทรรศการขนาดใหญ่ โดยกลุ่มเป้าหมายได้แก่ กลุ่มลูกค้าระดับพรีเมียม (A, B+ และ B) โดยเน้น ผู้ใช้สินค้าทั่วไป (เจ้าของที่พักอาศัย เจ้าของอาคารสำนักงาน เจ้าของธุรกิจต่างๆ) (ที่มา : <http://www.crystaldesigncenter.com/>, 2552)

ในส่วนของการออกแบบ ด้าน Function มีการแบ่งพื้นที่อย่างชัดเจน แต่ยังคงมีพื้นที่ส่วนกลางสำหรับใช้เป็นศูนย์กลาง (Open Space) ไว้แจกทางสัญจรไปยังส่วนต่างๆ โดยที่แต่ละส่วนนั้นมีความสัมพันธ์กัน เช่น ส่วนของห้องสมุดเพื่อการออกแบบและส่วนจัดนิทรรศการมีส่วนเชื่อมต่อกัน รวมไปถึงส่วนของ Designer Lounge และ Knowledge Park โดยมีโถงกลางเป็นตัวเชื่อมแต่ละส่วน โดยที่ Space ที่ดูโปร่งรูปแบบ Form เส้นสายทางธรรมชาติที่ดูมีความเคลื่อนไหว ในส่วนของ Beauty ความสวยงามนั้นยังคงเน้นที่ความทันสมัยด้วยเทคโนโลยีทางนวัตกรรม ด้วยวัสดุที่เรียบง่าย สีสว่าง ดูสบายตา โดยเน้นที่ตัวสินค้าและผลิตภัณฑ์ ในเรื่องของแสงไฟนั้นยังคงใช้แสงจากธรรมชาติและใช้ไฟประดิษฐ์บางพื้นที่ที่ต้องการแสง (ที่มา : <http://www.crystaldesigncenter.com/>, 2552)



ภาพที่ 3.5 แสดงบรรยากาศภายใน ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ



ห้องสมุดวัสดุ

ห้องสมุดเพื่อการออกแบบ

ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

3.1.4 Thailand Creative & Design Center (TCDC)

ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (สคบ.)

ตั้งอยู่บนอาคาร ดิ เอ็มโพเรียม ชั้น 6 ด้วยพื้นที่ที่ดูโอ่โง่งกว้างขวาง และตกแต่งที่ทันสมัย เหมาะสำหรับผู้สนใจในเรื่องการออกแบบและสร้างสรรค์งานต่าง ๆ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนของห้องสมุด ส่วนของห้องสมุดวัสดุ (สำหรับผู้ดำเนินธุรกิจหรืองานทางด้านการออกแบบ) และส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ทั้ง 3 ส่วนล้วนแล้วเพื่อการออกแบบ ซึ่งในส่วนของการนิทรรศการนั้นมีทั้งนิทรรศการถาวร (What is design?) และนิทรรศการที่จะผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนให้ได้ชมหมุนเวียนอยู่ตลอด

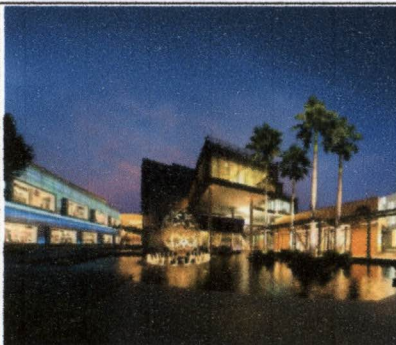
ในส่วนของการออกแบบ ด้าน *Function* นั้น มีการจัดพื้นที่แบบ Open Plan ซึ่งมีการเชื่อมต่อของแต่ละโซนเข้าถึงกันได้ทุกส่วน เน้นความเรียบง่าย โดยมีการใช้นวัตกรรมวัสดุมาเป็นวัสดุหลัก ในการออกแบบ Space คงเป็นวัสดุเดิมอยู่ (Style Loft) เน้นโครงสร้างเดิมทั้งโครงการ รวมไปถึงเฟอร์นิเจอร์ของนักออกแบบที่ใช้ขึ้นซึ่งทำมาจากวัสดุที่มีอยู่ของโครงการทั้งนั้นมาใช้จริงเพื่อให้สมาชิกได้สัมผัสถึงการออกแบบของ Designer ผู้ออกแบบ ในส่วนของ *Beauty* ความสวยงามนั้น เน้นสิ่งที่เรียบง่าย ดูสบายเพื่อเน้นตัวของวัสดุและสิ่งที่น่าสนใจจัดแสดงให้เด่นขึ้น ส่วนการใช้แสงไฟ ในส่วนของห้องสมุดยังคงใช้ไฟตามจุดในพื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ และแสงไฟเฉพาะที่ในส่วนพื้นที่จัดนิทรรศการ

(ที่มา : <http://www.tcdc.or.th/>, 2552)

ที่มา : <http://www.tcdc.or.th/>, 2552



ตารางที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบและสรุปองค์ประกอบหลักในกรณีศึกษาภายในประเทศ

ภาพอาคาร				
ชื่ออาคาร	The Siam Cement Group (SCG)	อุทยานการเรียนรู้ TK Park	Crystal Design Center (CDC)	TCDC
Location	เลียบทางด่วนเอกมัย-รามอินทรา	เซ็นทรัลเวิลด์ ชั้น 8 โซน D	เลียบทางด่วนเอกมัย-รามอินทรา	ดิเอ็มโพเรียม ชั้น 6 ,สุขุมวิท 24
Area	6,000 ตารางเมตร	4,200 ตารางเมตร	100,000 ตารางเมตร	4,490 ตารางเมตร
เจ้าของโครงการ	คุณวรกานต์ ชูโต กรรมการผู้จัดการ	สำนักงานอุทยานการเรียนรู้	นายกวิพันธ์ เอี่ยมสกุลรัตน์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท เค.อี.แลนด์ จำกัด	George Beylerian ณ กรุงนิวยอร์ก
งบประมาณ	400 ล้านบาท	หมื่นล้านบาท	400 ล้านบาท	400 ล้านบาท
กลุ่มเป้าหมาย	ประชาชน ผู้ประกอบการ ที่สนใจสินค้าเพื่อที่อยู่อาศัย	เด็ก เยาวชน ครอบครัว ประชาชนทั่วไป	กลุ่มลูกค้าระดับพรีเมียม (A, B+ และ B) โดยเน้น ผู้ใช้สินค้าทั่วไป	ประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องการออกแบบและสร้างสรรค์งานต่าง ๆ

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



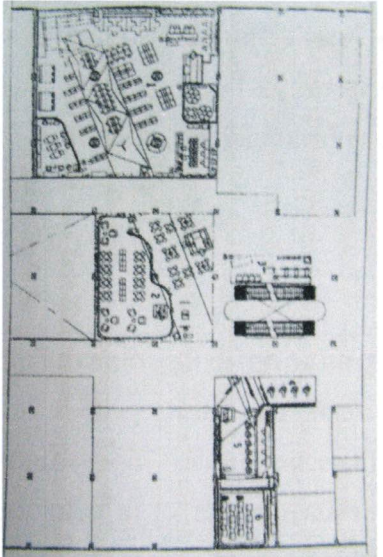
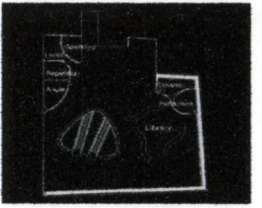
ตารางที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบและสรุปองค์ประกอบหลักในกรณีศึกษาภายในประเทศ (ต่อ)

ภาพอาคาร				
ชื่ออาคาร	The Siam Cement Group (SCG)	อุทยานการเรียนรู้ TK Park	Crystal Design Center (CDC)	Thailand Creative & Design Center
Activity & Behaviour	ศูนย์รวมความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อการอยู่อาศัยแห่งแรกของเมืองไทย ไม่เน้นเรื่องการขายสินค้าเหมือนร้านวัสดุก่อสร้าง โชว์รูมสินค้าทั่วไป แต่เน้นการให้ข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับที่อยู่อาศัย และการเชื่อมโยง supply chain ด้วยไอทีเทคโนโลยี	เป็นห้องสมุดที่มีหนังสือ ข้อมูล สื่อ มัลติมีเดีย หลากหลายรูปแบบมีพื้นที่กิจกรรมอเนกประสงค์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เป็นพื้นที่สำหรับการสื่อสารทางศิลปวัฒนธรรม มีบรรยากาศที่สร้างสรรค์และเปิดกับการเรียนรู้ สถาปัตยกรรมมีโครงสร้างและรูปแบบเข้ากับโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นของเยาวชนยุคปัจจุบัน	สามารถรวบรวมสินค้าที่หลากหลายได้มากที่สุดแล้ว เน้นให้ความสำคัญกับการให้ความรู้ด้วยห้องสมุด โดยเน้นหนังสือด้านการออกแบบจากทั่วโลกมาให้กับลูกค้านักออกแบบทั่วทุกแขนง พร้อมร้านอาหารชื่อดังไม่ซ้ำให้ทุกเจนเรชั่น ทั้งครอบครัว คนรุ่นใหม่วัยทำงาน ได้มาพักผ่อนร่วมกันที่นี่ได้อย่างลงตัว	ห้องสมุดที่รวบรวมหนังสือและวารสารด้านการออกแบบที่น่าสนใจมากกว่า 15,000 จุดเด่นอยู่ที่ห้องสมุดวัสดุเพื่อการออกแบบ ซึ่งห้องสมุดนี้เหมาะสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจหรืองานทางด้านการออกแบบอย่างจริงจังเท่านั้น ยังจัดให้พื้นที่สำหรับการจัดนิทรรศการประจำ What is design? และนิทรรศการที่จะผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนให้ได้ชมอยู่ตลอด

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบและสรุปองค์ประกอบหลัก
กรณีศึกษาภายในประเทศ (ต่อ)

ภาพอาคาร				
ชื่ออาคาร	The Siam Cement Group (SCG)	อุทยานการเรียนรู้ TK Park	Crystal Design Center (CDC)	Thailand Creative & Design Center
Furniture Lay-out Plan	 1ST FLOOR  2ND FLOOR  3RD FLOOR		 1 ST FLOOR PLAN  2 ND FLOOR PLAN  3 RD FLOOR PLAN	

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบและสรุปองค์ประกอบหลักใน
กรณีศึกษาภายในประเทศ (ต่อ)

ภาพอาคาร				
ชื่ออาคาร	The Siam Cement Group (SCG)	อุทยานการเรียนรู้ TK Park	Crystal Design Center (CDC)	Thailand Creative & Design Center
รูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ	ห้องสมุดเพื่อการออกแบบ โชนของ Magazine โชน Inspiration ในการสร้างแรงบันดาลใจกับลูกค้า ส่วนของส่วนจัดแสดงเพื่อที่อยู่อาศัย เช่น โชนพื้น พนัก หลังคา เครื่องสุขภัณฑ์และพื้นที่ Coffee Shop	ห้องสมุดมีชีวิตและลานสานฝัน แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 โชน คือ โชนลานสานฝัน โชนมินิเรียเตอร์ VR โชน TK Teen Shop และห้องสมุดมีชีวิต	โชว์รูม 500 ที่ทันสมัยจากบริษัทชั้นนำทั้งของไทยและต่างประเทศจากทั่วทุกมุมโลกกว่า 3,000 แบรนด์ดัง ศูนย์จัดงานประชุม นิทรรศการ ห้องสัมมนาทางธุรกิจ ห้องสมุด พื้นที่เช่าสำหรับสำนักงาน และร้านอาหาร	ห้องสมุดที่รวบรวมหนังสือและวารสารด้านการออกแบบที่น่าสนใจมากกว่า 15,000 ห้องสมุดวัสดุเพื่อการออกแบบ
การจัดพื้นที่ Space	การจัดพื้นที่แบบ Open Plan ความเป็นโล่งเป็นเหลี่ยมมุมและความเรียบ มีการใช้แสงธรรมชาติเข้ามาช่วยให้บรรยากาศในพื้นที่	การจัดพื้นที่แบบแยกส่วนตามรูปแบบของกลุ่มวัยแต่ space เน้นเส้นโค้งเพื่อให้เกิดความสนุกสนาน การแบ่งพื้นที่ใช้สอยมีการยกระดับเพื่อเน้นกิจกรรมที่สำคัญ	เน้นความถี่ไหลระหว่างพื้นที่ Space ดูซับซ้อน มีการออกแบบที่ใช้เส้นโค้งที่นุ่มนวลสลายตาใน space ที่ดูโปร่งโล่งในแบบเส้นสายของธรรมชาติ	การจัดพื้นที่แบบ Open Plan โดย Space เน้นความเรียบง่ายที่มีการใช้นวัตกรรมวัสดุมาใช้ผสมผสานกัน

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENTAL INNOVATION CENTER

ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม



กรณีศึกษา

ตารางที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบและสรุปองค์ประกอบหลักในกรณีศึกษาภายในประเทศ (ต่อ)

ภาพอาคาร				
ชื่ออาคาร	The Siam Cement Group (SCG)	อุทยานการเรียนรู้ TK Park	Crystal Design Center (CDC)	Thailand Creative & Design Center
ความสัมพันธ์ของพื้นที่ Bubble Diagram				

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



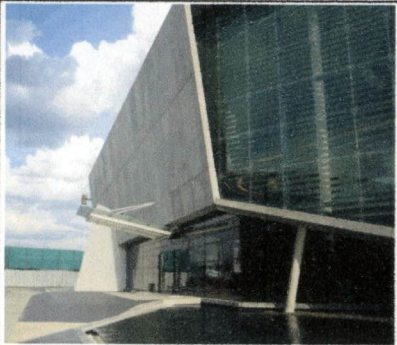
ตารางที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบและสรุปองค์ประกอบหลักในกรณีศึกษาภายในประเทศ (ต่อ)

ภาพอาคาร				
ชื่ออาคาร	The Siam Cement Group (SCG)	อุทยานการเรียนรู้ TK Park	Crystal Design Center (CDC)	Thailand Creative & Design Center
แนวความคิด Concept	ความต้องการสะท้อนถึงจุดเด่นของเจ้าของอาคารนำมาสู่การเลือกใช้วัสดุและเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบรูปทรงของอาคาร “อันดับแรกที่คุณนึกถึงคือปูนซีเมนต์” อันดับที่ 2 คือ โลโก้หกเหลี่ยมที่ติดตาอยู่ คือ มีทั้งเส้นตรงกับเส้นเอียงก็เอาตรงนั้นมาประกอบกัน	การใช้เส้นสายและรูปทรงเรขาคณิตร่วมกับ โทนสีบ่งบอกถึงความทันสมัย สนุกสนานสะอาด และแปลกใหม่ เพื่อส่งเสริมกับคำที่ว่า ห้องสมุดมีชีวิตเนื่องจาก User หลักเป็นวัยรุ่นรวมถึงเด็กวัยเรียนอายุ จึงมีการออกแบบพื้นที่ที่สามารถรองรับ User ได้ทั้ง รวมถึงพื้นที่ส่วนกลาง	เส้นสายและรูปทรงเรขาคณิต มีความเป็นอิสระ โดยใช้ space ของธรรมชาติมาช่วยในการดำเนินเรื่องและความโอ่งโ่งเพื่อให้รู้สึกถึง ศูนย์รวมทางสินค้าขายปลีกที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทยพร้อมด้วย แหล่งความรู้ ทั้ง knowledge park และ ห้องสมุด	เส้นสายและวัสดุทางนวัตกรรมที่ผสมผสานกัน ทางความรู้ทางการออกแบบซึ่งรวบรวมวัสดุอัจฉริยะที่เป็นนวัตกรรมใหม่ๆ

ที่มา : จากกรณีศึกษา, 2552



ตารางที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบและสรุปองค์ประกอบหลักในกรณีศึกษาภายในประเทศ (ต่อ)

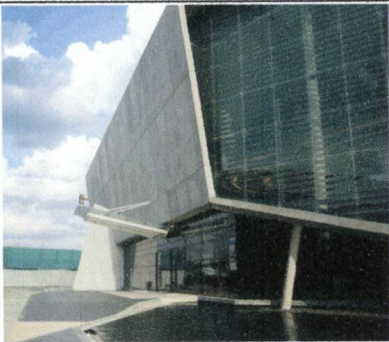
ภาพอาคาร				
ชื่ออาคาร	The Siam Cement Group (SCG)	อุทยานการเรียนรู้ TK Park	Crystal Design Center (CDC)	Thailand Creative & Design Center
การดำเนินเรื่อง Theme	ลักษณะเด่น คือ คอนกรีตซึ่งมีดีตรงที่เป็นวัสดุที่ให้โทนสีเข้มวาวเงาของเฉดสีและของพื้นผิวทำให้วัตถุโดดเด่นว่าเริ่มแรกของธุรกิจเกิดจากกระดาษจึงนำแรงบันดาลใจดังกล่าวมาออกแบบพื้นที่ภายในให้มีรูปทรงเป็นกระดาษแผ่นพับ 6 เหลี่ยมในส่วนของผนังและกำแพงกันโซนต่างๆ	เน้นความสนุกสนานกับการเรียนรู้มีลักษณะคล้ายสวนสนุกเพื่อสนองกิจกรรม โดยเฉพาะกลุ่มเด็กๆ โดยเรื่องราวที่สัมผัสได้ คือ ความสนุกสนานพร้อมด้วยสาระความรู้ต่างๆ ทั้งเด็กและวัยรุ่น พร้อมด้วย space ที่เหมือนเครื่องของเด็กเล่นทำให้รู้สึกไม่น่าเบื่อไม่จำเจ	การเรียนรู้ที่ไม่มีวันสิ้นสุดสามารถเชื่อมโยงต่อไปได้เน้น Space ที่ดูซับซ้อน โองโง่งแต่ใช้โทนสีขาวเพื่อให้ดูนุ่มนวลสบายตาและนำความเป็นธรรมชาติมาใช้ในการงาน รวมถึงความทันสมัยทางเทคโนโลยีการผลิต	เน้น ความเป็นด้วยวัสดุทางนวัตกรรมที่คิดค้นขึ้น นำมาสร้างเรื่องราวด้วยความคิดและวัสดุที่สื่อถึงความทันสมัยทางเทคโนโลยีและสื่อความรู้ต่างๆ รวมถึงห้องสมุดด้วย

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบและสรุปองค์ประกอบหลัก

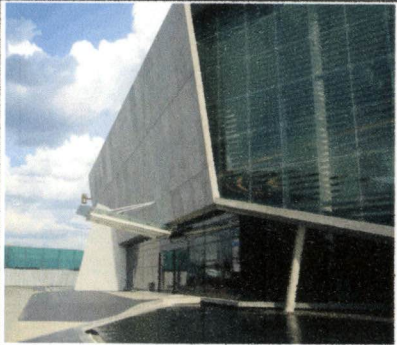
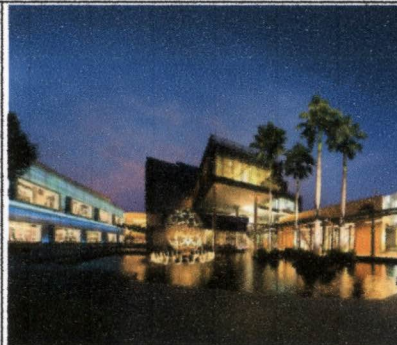
กรณีศึกษาภายในประเทศ (ต่อ)

ภาพอาคาร				
ชื่ออาคาร	The Siam Cement Group (SCG)	อุทยานการเรียนรู้ TK Park	Crystal Design Center (CDC)	Thailand Creative & Design Center
สไตล์/วัสดุ	<i>Style Modern</i> โดยมีการออกแบบให้มีลักษณะดังนี้ พื้น เทอร์ราซโซ (ซีเมนต์ขาว) ผสมผสานกับปูกระเบื้องและพรมหญ้าสีเขียว ผนัง คอนกรีต ปูนเปลือย เพดาน ฝ้าเพดานยิปซัม แสง ส่วนจัดนิทรรศการใช้แบบแสงประดิษฐ์ผสมกับการซ่อนไฟเป็นจุดๆ สี ใช้โทนสีที่เรียบ สบายสีที่โดดเด่น เช่น สีขาว สลับกับสีส้ม เขียว	<i>Style Modern</i> เน้นความเรียบง่ายแต่ดึงดูดด้วยฟอร์มและสีสนวัสดุที่ใช้ มีความทันสมัย เรียบลื่นโดยมีการออกแบบให้มีลักษณะดังนี้ พื้น ปูกระเบื้องสีขาว ผนัง คอนกรีตกระจกและมีบางส่วนที่เป็นผนังไม้ เพดาน ยิปซัม แสง เน้นให้แสงสว่างที่ใช้ดวงโคม Downlight สี ใช้โทนสีที่เรียบ สบายสีที่โดดเด่น เช่น แดง สลับขาว	<i>Style Modern</i> โดยมีการออกแบบให้มีลักษณะดังนี้ พื้น สีขาวมันขัดเรียบ ผนัง ผนังคอนกรีต บางที่ทาสีขาว เพดาน ฝ้าเพดานยิปซัม แสง ธรรมชาติ เน้นให้แสงสว่างที่ใช้ไฟโคม Downlight สี ใช้โทนสีที่เรียบ ดูอบอุ่น	<i>Style Loft</i> เน้นการออกแบบที่ดูเรียบง่าย พื้น ไม้ สีขาวทั้งหมด ผนัง สีขาวทั้งหมด เพดาน แบบเปลือย Style Loft แสง เน้นให้แสงสว่างที่ใช้โคม Downlight ทั้งบนฝ้าและตัวจัด แสดงผลงาน สี ใช้โทนสีที่เรียบ สว่างเพื่อให้ส่วนจัดแสดงดูเป็นจุดเด่นน่าสนใจ

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบและสรุปองค์ประกอบหลัก
กรณีศึกษาภายในประเทศ (ต่อ)

ภาพอาคาร				
ชื่ออาคาร	The Siam Cement Group (SCG)	อุทยานการเรียนรู้ TK Park	Crystal Design Center (CDC)	Thailand Creative & Design Center
ข้อดี - ข้อเสีย	ข้อเสีย - ทิศทางการสัญจรไม่แน่นอน ทำให้การติดต่อยากขึ้น ข้อดี - การดำเนินเรื่องราวในการจัดส่วนจัดแสดงเข้าถึงง่าย - มีการแยก Function และการแบ่งโซนของแต่ละส่วนชัดเจนง่ายต่อการใช้สอย - การจัดพื้นที่ Open Plan ทำให้รู้สึกไม่น่าเบื่อ	ข้อเสีย - ทิศทางการสัญจรไม่แน่นอนทำให้การติดต่อและใช้สอยพื้นที่ยากขึ้น ข้อดี - การจัดพื้นที่ Open Plan ทำให้รู้สึกน่าสนใจบวกกับการสร้าง Space ที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน	ข้อเสีย - ทิศทางการสัญจรไม่แน่นอนทำให้การติดต่อและใช้สอยพื้นที่ยากขึ้น ข้อดี - มีการแยก Function และการแบ่งโซนของแต่ละส่วนชัดเจนง่ายต่อการใช้สอย	ข้อเสีย - ทิศทางการสัญจรไม่แน่นอนทำให้การติดต่อและใช้สอยพื้นที่ยากขึ้น ข้อดี - มีการแยก Function และการแบ่งโซนที่ชัดเจน - มีการนำวัสดุนวัตกรรมมาใช้ในการสร้าง Space
สรุป (การนำไปใช้)	จัดพื้นที่แบบ Open Plan และการดำเนินเรื่องในการจัดส่วนจัดแสดง	จัดพื้นที่แบบ Open Plan	รูปแบบการแยก Function และการแบ่งโซน	วัสดุนวัตกรรมมาใช้ในการสร้าง Space

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



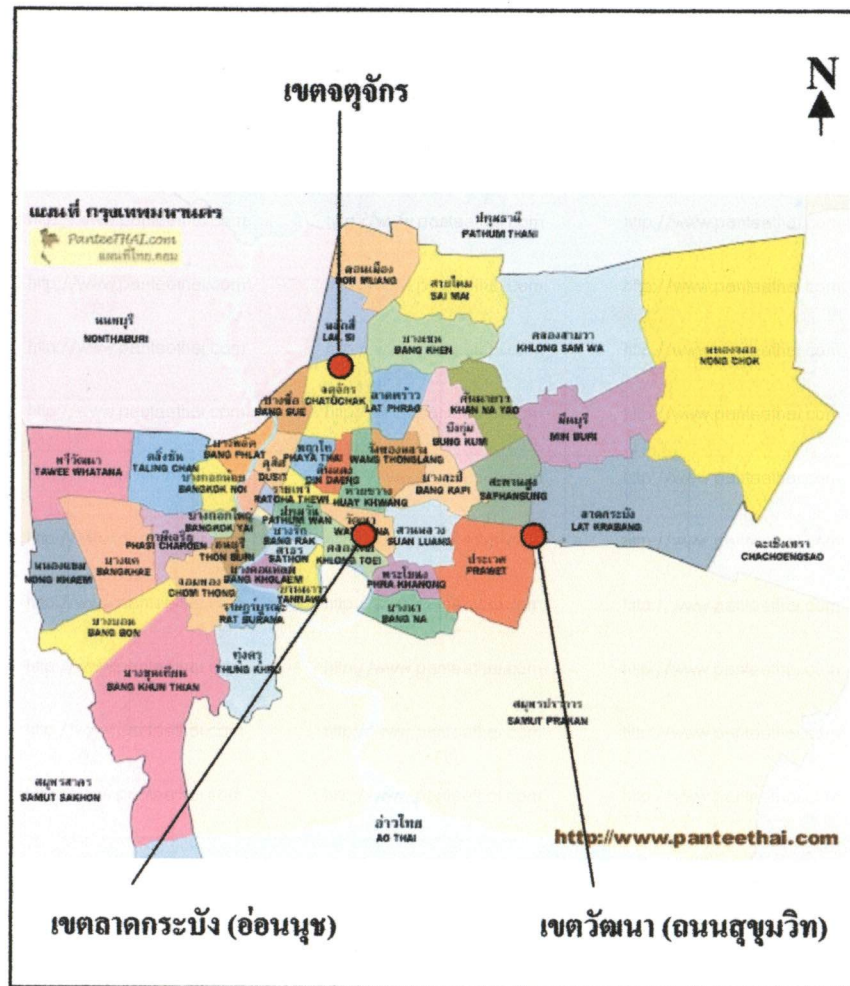
ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4





แผนที่ 4.1 แสดงเขตพื้นที่ที่นำมาพิจารณาทางด้านความเป็นไปได้ของที่ตั้งโครงการในเขตพื้นที่ของกรุงเทพฯ



ที่มา : <http://www.panteethai.com>, 2552

บทที่ 4 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

4.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของที่ตั้งโครงการ

4.1.1 การพิจารณาทางด้านความต้องการของโครงการ

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของที่ตั้งโครงการนั้นสิ่งที่นำมาวิเคราะห์และพิจารณาทางด้านความต้องการของโครงการ สามารถแบ่งการวิเคราะห์ที่ตั้ง ที่เอื้ออำนวยต่อความเป็นไปได้ของโครงการศูนย์นวัตกรรม การออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม ได้ดังนี้

- 1) พื้นที่ที่มีปริมาณขยะปริมาณมากในเขตกรุงเทพฯ
- 2) ความเป็นพื้นที่ประเภทพาณิชยกรรมย่านเขตชุมชนเมือง
- 3) ความสัมพันธ์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ด้านการบริหาร
- 4) อยู่ใกล้แหล่งการศึกษา สถานที่ท่องเที่ยวและสถานที่

ประกอบการผลิตซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายของโครงการ

จากการวิเคราะห์ทางด้านแผนและนโยบายและการพิจารณาทางด้านความต้องการของโครงการมีเขตพื้นที่ที่พิจารณา (จากแผนที่ 4.1) เพียง 3 เขต คือ

- 1) บริเวณพื้นที่เขตลาดกระบัง (อ่อนนุช)
- 2) บริเวณพื้นที่เขตวัฒนา (ถนนสุขุมวิท)
- 3) บริเวณพื้นที่เขตจตุจักร



4.1.2 การประเมินค่าน้ำหนักของพื้นที่

ตารางที่ 4.1 แสดงการประเมินค่าน้ำหนักของพื้นที่

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินทำเลที่ตั้ง	ค่าน้ำหนัก ของเกณฑ์	เขตลาดกระบัง (อ่อนนุช)		เขตวัฒนา (ถนนสุขุมวิท)		เขตจตุจักร	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน							
1. การลงทุนด้านที่ดินและค่าปรับปรุงอื่นๆ	4	2	10	4	16	3	12
2. กิจกรรมสนับสนุนต่างๆ เช่น ศูนย์การรีไซเคิลเขตชุมชน, ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมย่านประกอบการ, สถานที่ท่องเที่ยว	3	4	12	5	15	3	9
รวมผลการประเมิน			22		31		21
ด้านเทคนิค							
1. ความพร้อมของระบบขนส่ง	4	2	8	5	20	4	16
2. ความสะดวกในการเข้าถึงและระบบถนน	4	2	8	4	16	4	16
3. ข้อจำกัดทางด้านกฎหมาย	3	4	12	3	9	2	6
รวมผลการประเมิน			28		45		38

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 4.1 แสดงการประเมินค่าน้ำหนักของพื้นที่ (ต่อ)

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินทำเลที่ตั้ง	ค่าน้ำหนัก ของเกณฑ์	เขตลาดกระบัง (อ่อนนุช)		เขตวัฒนา (ถนนสุขุมวิท)		เขตจตุจักร	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
ด้านสังคมและวัฒนธรรม							
1. ความสอดคล้องระหว่างประชากรกับกิจกรรมในโครงการ	2	2	4	4	8	2	4
2. ความเหมาะสมของพื้นที่ที่อยู่ข้างเคียง	3	2	6	5	15	3	9
3. ความเหมาะสมกับองค์กรที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น ชุมชนปลอดภัย	4	5	20	3	12	3	12
รวมผลการประเมิน			30		35		25
ด้านสภาวะแวดล้อม							
1. ปัญหารบกวนจากภายนอก เช่น เสียง, ควันพิษ	2	5	10	1	2	2	4
2. สภาพแวดล้อมที่ดีจากภายนอก เช่น ดิน สวนสาธารณะ	2	4	8	2	4	4	8
3. สภาพการมองเห็นของโครงการจากภายนอก	3	3	9	4	12	4	12
รวมผลการประเมิน			27		18		24

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 4.1 แสดงการประเมินค่าน้ำหนักของพื้นที่ (ต่อ)

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินทำเลที่ตั้ง	ค่าน้ำหนัก ของเกณฑ์	เขตลาดกระบัง (อ่อนนุช)		เขตวัฒนา (ถนนสุขุมวิท)		เขตจตุจักร	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
การเปลี่ยนแปลงชุมชนในอนาคต							
1. แนวโน้มการขยายตัวของชุมชนใกล้เคียง	2	4	8	5	10	3	6
ความเหมาะสมของที่ตั้ง							
1. ขนาดที่ตั้ง	3	1	3	4	12	5	15
2. รูปร่างที่ดิน	2	3	6	4	8	4	8
3. ศักยภาพของการขยายตัวในอนาคต	4	2	8	4	16	4	16
รวมผลการประเมิน			25		46		45
รวมผลการประเมินทั้งหมด			132		175		157

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552

หมายเหตุ : 1. ค่าน้ำหนักของเกณฑ์ คือ ความสำคัญของเกณฑ์ที่ตั้งขึ้นมา โดยกำหนดค่าน้ำหนักให้เป็น ดังนี้

4 ความสัมพันธ์มากที่สุด 3 ความสัมพันธ์มากและ 2 ความสัมพันธ์ปานกลาง

2. คะแนนของเกณฑ์ คือ ความเหมาะสมของเกณฑ์ที่ตั้งขึ้นมา โดยกำหนดค่าน้ำหนักให้เป็น ดังนี้

5 ความเหมาะสมมากที่สุด 4 ความเหมาะสมมาก 3 ความเหมาะสมปานกลาง 2 ความเหมาะสมน้อย และ 1 ความเหมาะสมน้อยมาก



แผนที่ 4.2 แสดงเส้นทางการสัญจรของถนนสุขุมวิท ตั้งแต่บริเวณเพลินจิต ถึงเขตบางนาและพื้นที่บริเวณใกล้เคียง



ที่มา : Google earth, 7 พฤศจิกายน, 2552

4.2 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

4.2.1 ประวัติความเป็นมาของพื้นที่

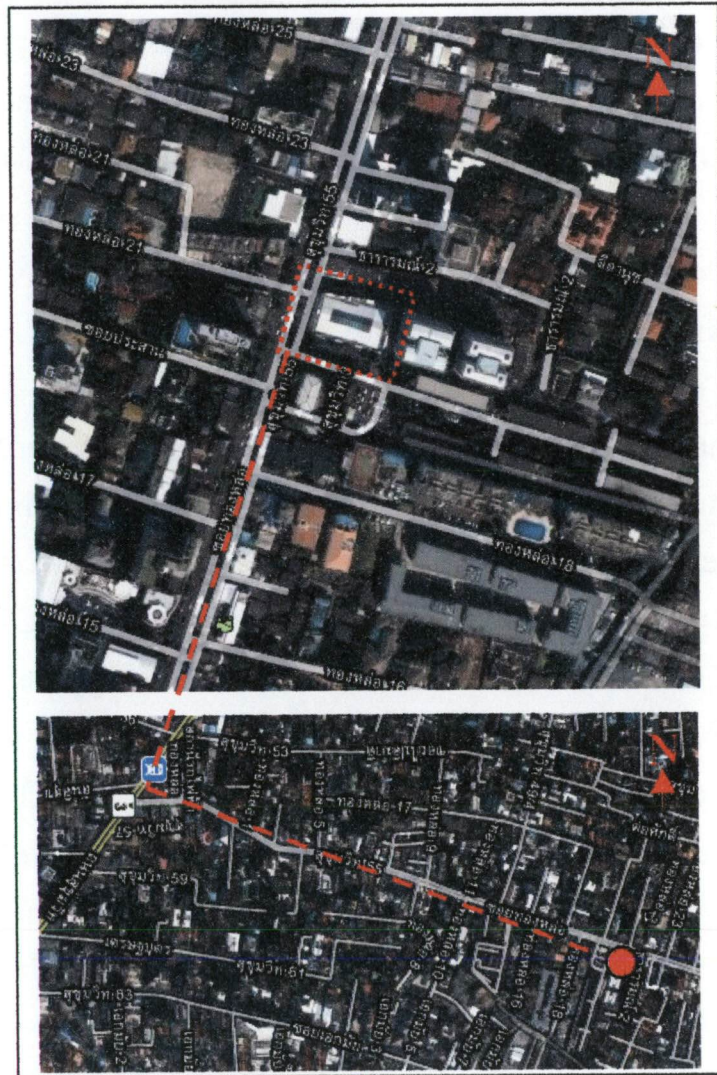
ถนนสุขุมวิท (Sukhumvit Road) หรือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (กรุงเทพมหานคร-หาดเล็ก) เริ่มตั้งแต่กรุงเทพมหานครบริเวณเพลินจิต คัดผ่านเขตคลองเตย เขตพระโขนง และเขตบางนา ก่อนเข้าเขตจังหวัดสมุทรปราการ ผ่านพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา จากนั้นเข้าสู่จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ไปสิ้นสุดที่จังหวัดตราด

ถนนสายนี้แต่ก่อนมีชื่อว่า "ถนนกรุงเทพฯ-สมุทรปราการ" เพราะปลายทางนี้ไปถึงตัวเมืองสมุทรปราการ เปิดใช้งานเมื่อ 8 กันยายน 2479 ต่อมาถนนสายนี้ได้รับการเปลี่ยนชื่อเป็น "ถนนสุขุมวิท" ตามราชทินนามของพระพิศาลสุขุมวิท (ประสพ สุขุม) ท่านได้ทุ่มเทในการก่อสร้างทางหลวงสำคัญของประเทศเป็นอย่างยิ่ง คณะรัฐบาลสมัยจอมพล ป. พิบูลสงครามจึงได้ตั้งชื่อทางหลวงสายกรุงเทพฯ-ตราด ว่า "ถนนสุขุมวิท" เพื่อเป็นเกียรติแก่พระพิศาลสุขุมวิท เมื่อวันที่ 10 ธันวาคม พ.ศ. 2493

ถนนสุขุมวิทช่วงต้น ๆ สายที่ผ่านกรุงเทพมหานคร ถือเป็นเขตธุรกิจสำคัญแห่งหนึ่งของกรุงเทพมหานคร ตลอดแนวถนนสุขุมวิท ยังเป็นที่อยู่อาศัยของชาวต่างชาติเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ ยังเป็นแหล่งบันเทิงใหญ่ของเมือง อีกทั้งมีบริการรถไฟฟ้าบีทีเอส สายสุขุมวิทวิ่งเหนือถนนสุขุมวิท ไปจนถึงซอยสุขุมวิท 107 (แบร์ริง) สุดเขตกรุงเทพมหานคร (ที่มา : <http://th.wikipedia.org/wiki/2552>)



แผนที่ 4.3 แสดงที่ตั้งของโครงการ



ที่มา : Google earth, 7 พฤศจิกายน, 2552

4.2.2 ที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้ง อาคาร Playground Store 818 อาคารเพลย์กราวด์

ถนนสุขุมวิท ซอยสุขุมวิท 55 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ

ขนาดพื้นที่ 9,500 ตารางเมตร

งบประมาณ 200 ล้านบาท

อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ร้าน LIGHT STYLE

ทิศใต้ ติดต่อกับ สถานีตำรวจ

นครบาลทองหล่อ

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ คอนโดมิเนียม

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ บริษัท S.SEANG

SATHIAN ELETRIC

การเข้าถึงโครงการ

- 1) ทางรถยนต์หรือรถประจำทาง
- 2) ทางรถไฟฟ้า BTS สถานีทองหล่อ



ภาพที่ 4.1 แสดงภาพถ่ายบริบทของที่ตั้งโครงการ



ภาพถ่ายด้านหน้าโครงการ



ภาพถ่ายด้านฝั่งตรงข้ามโครงการ



ภาพถ่ายบริเวณรอบๆตัวโครงการ

ที่มา : ภาพถ่ายจากสถานที่จริง, 16 ส.ค. 2552

4.2.3 การวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการ

4.2.3.1 สภาพแวดล้อมและชุมชนโดยรอบที่ตั้ง

- ด้านการสัญจร

ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ถนน สุขุมวิท มีลักษณะการเดินทางไปมาอยู่ตลอดเวลา โดยการเดินทางมีอยู่ 2 ลักษณะคือ รถประจำทางหรือรถส่วนตัวและรถไฟ BTS ซึ่งทำให้สะดวกและเดินทางมายังโครงการได้ง่ายและรวดเร็ว

- ด้านเศรษฐกิจ

โดยรอบที่ตั้งของโครงการเป็นแหล่งชุมชนที่มีปริมาณหนาแน่นเป็นปัจจัยในการทำธุรกิจ เป็นย่านธุรกิจมีการท่องเที่ยว เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับแก่นักลงทุนทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ

- ด้านวัฒนธรรม

ลักษณะโดยรอบโครงการ เป็นแหล่งท่องเที่ยวและศูนย์รวมความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ ได้แก่

- ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (ท้องฟ้าจำลอง)

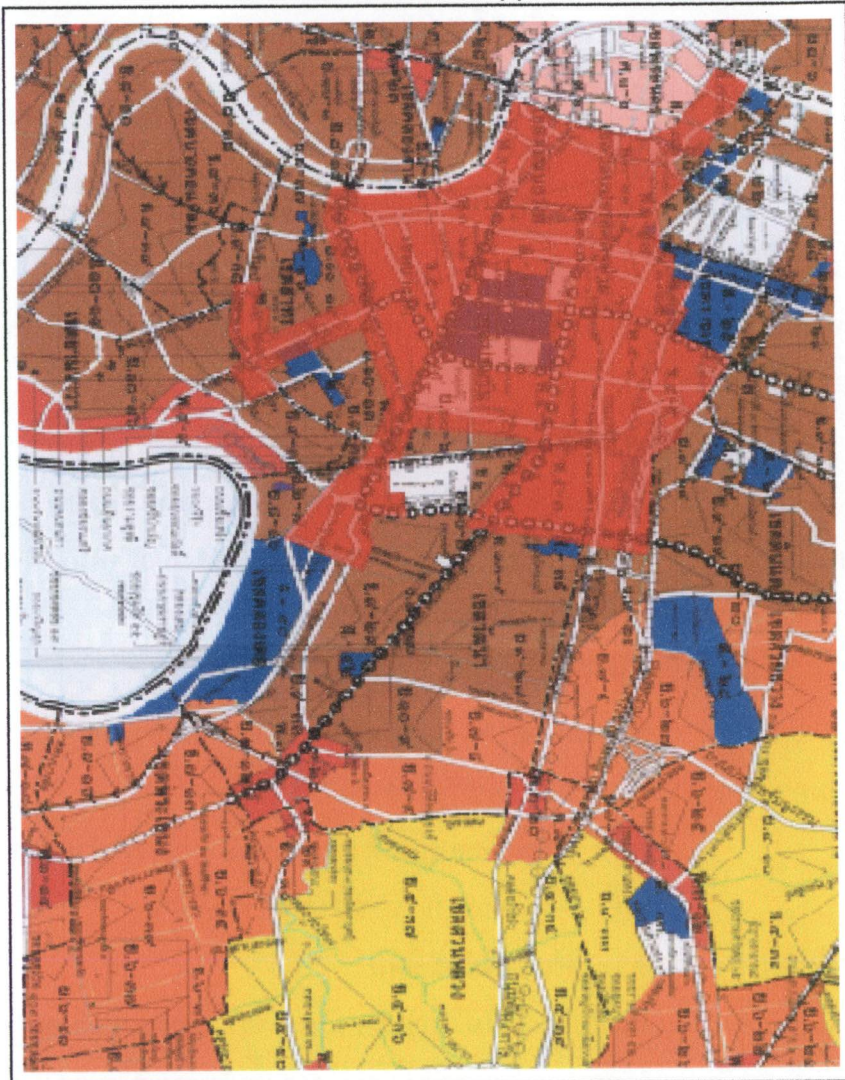
- ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ความเหมาะสมด้านที่ดิน

ที่ดินมีขนาดไม่ใหญ่มาก เนื่องจากความหนาแน่นของกลุ่มอาคารอื่นๆ แต่ตัวอาคารนั้นเอื้ออำนวยต่อโครงการด้านการรีไซเคิล



แผนที่ 4.4 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ย่านสุขุมวิท ประเภทพาณิชยกรรม



ที่มา : สำนักผังเมือง, 2552

4.2.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากแผนที่ 4.4 แสดงแนวเขตที่ดินอยู่ในเขตผังสีแดง ย่านสุขุมวิท ซึ่งเป็นพื้นที่ประเภทพาณิชยกรรม ซึ่งตอบสนองโครงการได้ดี เพราะในเขตบริเวณพื้นที่ค่อนข้างมีการเดินทางที่สะดวกทั้งสถานีรถไฟฟ้า BTS และรถประจำทางที่ผ่านหลายสาย ประกอบกับนักท่องเที่ยวทั้งไทยและชาวต่างชาติ และเนื่องด้วยการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การเพิ่มขึ้นของผู้คนการย้ายถิ่นฐานและการขยายตัวทางด้านที่อยู่อาศัย อย่างรวดเร็วทำให้มีการใช้ทรัพยากรกัน อย่างฟุ่มเฟือย ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งใน ซึ่งที่ตั้งในย่านสุขุมวิท ทำให้เอื้ออำนวยต่อตัวโครงการมากยิ่งขึ้น

4.3 ความเป็นไปได้ของโครงการ

จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ในด้านต่างๆ จะเห็นได้ว่าโครงการมีความเป็นไปได้ค่อนข้างมากมีปัจจัยหลายประการดังนี้

4.3.1 ทำเลที่ตั้ง มีความเป็นไปได้ เพราะเป็นแหล่งที่มีประชากรหนาแน่น การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูง ซึ่งมีทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติอยู่จำนวนมาก และการเข้าถึงสะดวก รวดเร็ว ซึ่งเป็นปัจจัยในการทำธุรกิจและการลงทุน

4.3.2 ลักษณะของกลุ่มอาคารและสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ การใช้สอยพื้นที่อาคารมีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการเนื่องจากเป็นอาคารขายเครื่องสุภัณฑ์ (Show Room)



RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENTAL
INNOVATION CENTER

ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม



บทที่ 5



บทที่ 5 รายละเอียดกิจกรรม และประโยชน์ใช้สอยโครงการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของโครงการ “ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบผลิตภัณฑ์วัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม” ได้แก่ วัตถุประสงค์ ประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้ การกำหนดโครงสร้างการบริหารงาน การกำหนดองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง รายละเอียดด้านพื้นที่ใช้สอยและการศึกษาระบบโครงสร้างต่างๆ

5.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

5.1.1 เพื่อเป็นศูนย์กลางการออกแบบนวัตกรรมการรีไซเคิล และให้ข้อมูล ความรู้จนเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับวัสดุรีไซเคิล

5.1.2 เพื่อให้เกิดกระบวนการในการให้ความรู้จากวัสดุรีไซเคิล โดยเป็นพื้นฐานในการสร้างจิตสำนึกให้กับกลุ่มคนชุมชนเมือง ได้แก่ นักออกแบบ ประชาชนชาวไทยและชาวต่างชาติ เกี่ยวกับทรัพยากรที่สามารถนำมารีไซเคิลได้



ภาพที่ 5.1 แสดงหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ



5.2 หน่วยงานเจ้าของโครงการ

5.2.1 กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มองเห็นคุณค่าของการใช้ทรัพยากรอย่างรู้ จึงได้ให้ เป็นผู้รับผิดชอบจัดตั้งโครงการศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม ให้เป็นศูนย์กลางแหล่งเผยแพร่ให้ความรู้ต่างๆ และปลูกฝังจิตสำนึกของประชาชน โดยเฉพาะ ชุมชนเมือง

5.2.2 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่เป็นสื่อกลางในการกระจายความรู้ในการรักษาสิ่งแวดล้อม ทั้งการจัดหาและผลิตเจ้าหน้าที่บุคลากรที่ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสิ่งแวดล้อม

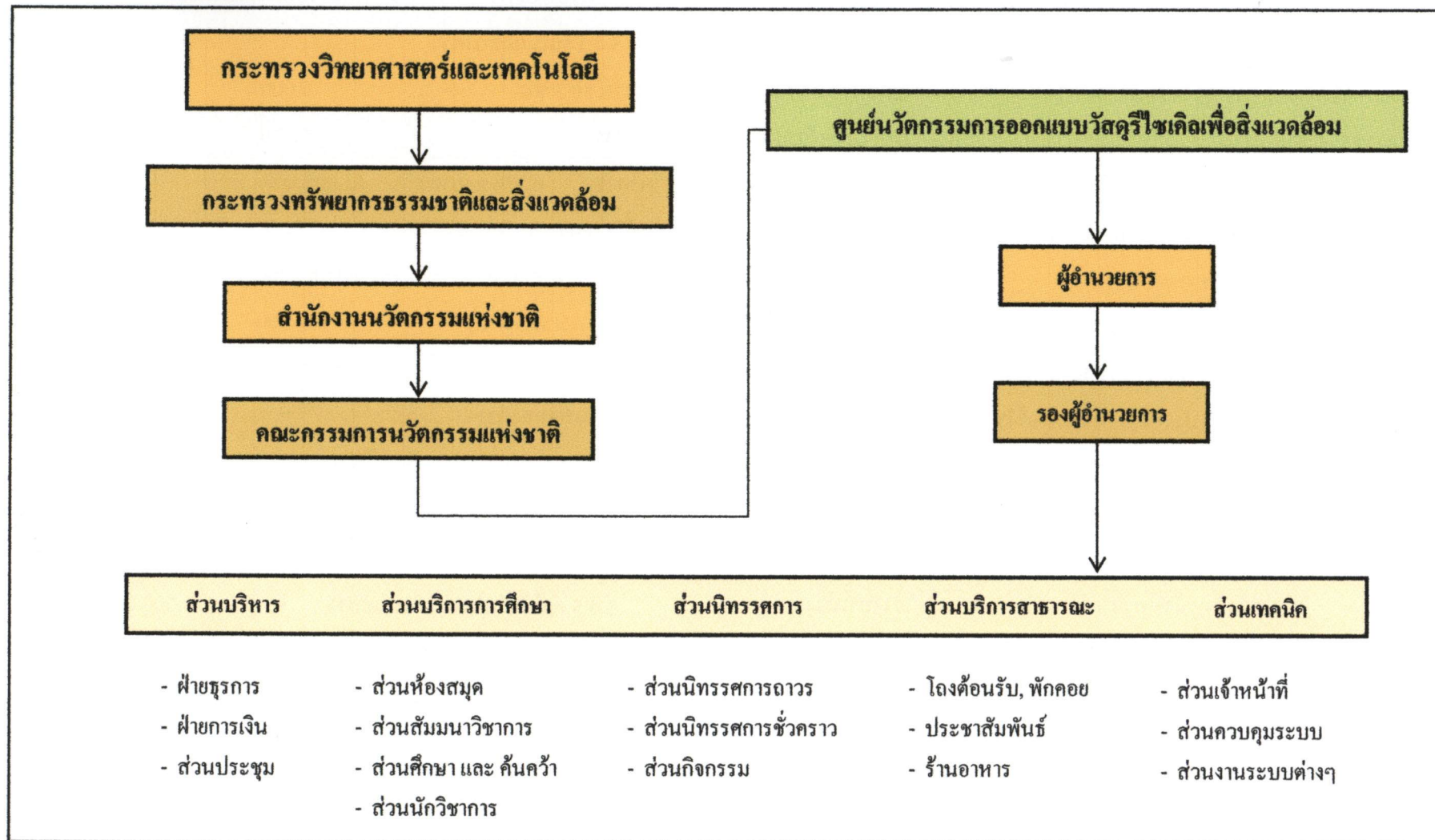
5.2.3 กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่คอยส่งเสริมและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางผลิตภัณฑ์และวัสดุที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

5.2.4 สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ มีหน้าที่ดำเนินการพัฒนาระบบการสนับสนุนโครงการนวัตกรรม เพื่อร่วมรับความเสี่ยงของผู้ประกอบการที่ต้องการทำโครงการนวัตกรรม และเพื่อกระตุ้นให้ภาคเอกชนได้เห็นถึงความสำคัญของ “นวัตกรรม” เพื่อยกระดับนวัตกรรมของประเทศให้เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว โดยการประสานองค์ความรู้ (connecting knowledge) และการบริหารจัดการความรู้ (knowledge management) ที่มีเป้าหมายชัดเจน ทั้งในด้านวิชาการ การเงินการลงทุน การผลิต และการตลาดเพื่อเข้าร่วมรับความเสี่ยงของการพัฒนานวัตกรรมในระดับการลงทุนเชิงธุรกิจการ

ที่มา : www.dld.go.th/Link/gov9.html , 2552



แผนภูมิที่ 5.1 แสดงโครงสร้างการบริหารศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม



ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



5.3 การกำหนดโครงสร้างการบริหารงาน

ศูนย์นวัตกรรมออกแบบผลิตภัณฑ์วัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม อยู่ในส่วนการดูแลและรับผิดชอบของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งในกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม คอยเป็นตัวเชื่อมตัวนวัตกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

5.3.1 รูปการบริหารงานของโครงการ

5.3.1.1 การวางแผนงาน

5.3.1.2 การปฏิบัติงาน

5.3.1.3 การวัดผลและประเมินผล

5.3.1.4 การปรับปรุงและการแก้ไข

5.3.2 โครงสร้างการบริหารงานของโครงการแบ่งเจ้าหน้าที่ดังนี้

5.3.2.1 เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ ซึ่งทำงานประจำอยู่ที่ ภายในโครงการ

5.3.2.2 เจ้าหน้าที่มาจากสาขาต่างๆ จากหน่วยงานที่ทำงาน ประสานกับโครงการ เป็นเจ้าหน้าที่ได้ทำงานประจำภายในโครงการ แต่ จะคอยเข้าร่วมสังเกตการณ์และปรึกษา, ประเมินผล

5.3.2.3 วิทยากรที่ได้เชิญมาเป็นเจ้าหน้าที่พิเศษ

5.4 การคาดการณ์ประมาณการลงทุน

งบประมาณการลงทุนสามารถแบ่งออกได้เป็นส่วนต่างดังนี้

5.4.1 ที่ดินและอาคาร

อาคารพาณิชย์ 3 ชั้น	8,000	บาท
พื้นที่อาคาร	6,376	ตร.ม.
ราคาอาคาร $6,376 \times 9,500 =$	51,008,000	บาท/ตร.ม.
หักค่าเสื่อมของอาคาร	2 %	
รวมราคาอาคารเป็นเงิน	49,987,840	บาท
ราคาที่ดิน (กรมธนารักษ์)	176,000	บาท/ตร.ว
ราคาที่ดิน	120,800,000	บาท
รวมมูลค่าพื้นที่โครงการ	= 170,800,000	บาท

5.4.2 การตกแต่งและเฟอร์นิเจอร์ = 5,000,000 บาท

5.4.3 อุปกรณ์และเครื่องจักร = 5,000,000 บาท

5.4.4 งานภูมิสถาปัตยกรรม = 500,000 บาท

5.4.5 ค่าใช้จ่ายในการอำนวยความสะดวก = 1,000,000 บาท

รวมงบประมาณการลงทุนเป็นเงินเท่ากับ 182,300,000 บาท

พท.ใช้สอยโครงการทั้งหมด = 9,500 ตรม.

ดังนั้น พท.ใช้สอยโครงการทั้งหมด = $182,300,000 / 9,500$

= 20,000 บาท/ตร.ม.



ตารางที่ 5.1 แสดงองค์ประกอบหลักของโครงการ

ความต้องการและจุดประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบตอบสนอง
1. เพื่อให้ประชาชนทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะ ผู้ประกอบการ (ผู้ผลิต) มีจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ในสภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและอนาคตข้างหน้า	1. ส่วนจัดแสดงนวัตกรรม และวัสดุเพื่อสิ่งแวดล้อมหลัก (3R) และส่วนแสดงสินค้านวัตกรรมจากวัสดุรีไซเคิล
2. เพื่อให้กลุ่มคนเมืองได้สัมผัสกับธรรมชาติและเรียนรู้และค้นคว้าเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	2. Knowledge Park และ ห้องสมุดเพื่อการออกแบบ
3. เพื่อรวมกลุ่ม นักออกแบบเชิงอนุรักษ์ (เพื่อสิ่งแวดล้อม) ในงานออกแบบต่างๆ	3. Green Club (ชมรมนักออกแบบ Designer และ นักออกแบบนักศึกษา)
4. ให้คำปรึกษาและคำแนะนำจากนักออกแบบผู้เชี่ยวชาญเรื่องสิ่งแวดล้อม	4. Customer Service ส่วนประชาสัมพันธ์และ Consultant ให้คำปรึกษาให้กับผู้ประกอบการและบุคคลที่สนใจ

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552

ตารางที่ 5.2 แสดงองค์ประกอบรองของโครงการ

ความต้องการและจุดประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบตอบสนอง
1. สิ่งอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ และลูกค้าที่มาติดต่อ	1. ลานจอดรถ , โถงทางเข้า ส่วนพักรอ
2. สวนพักผ่อนหย่อนใจ	2. ลานอเนกประสงค์
3. สิ่งอำนวยความสะดวกด้านบริการต่างๆ	3. ร้านอาหาร Coffee Shop ห้องน้ำ

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552

5.5 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

ในการวิเคราะห์หาองค์ประกอบของโครงการนั้น เพื่อกำหนดองค์ประกอบที่สามารถตอบสนองผู้เข้าใช้โครงการ และวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเพื่อกำหนดขอบเขตของโครงการได้

5.5.1 องค์ประกอบหลัก คือ องค์ประกอบที่เกิดจากความต้องการและความจำเป็นของโครงการ ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายการจัดตั้งโครงการเพื่อรองรับหน่วยงานภายในโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้



5.5.2 องค์ประกอบรอง คือ องค์ประกอบที่สร้างความสมบูรณ์ให้กับโครงการและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการ โดยพิจารณาเพื่อตอบสนองพฤติกรรม และกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ

5.5.3 โครงประกอบหลัก และองค์ประกอบรองของโครงการ ตามวัตถุประสงค์ นโยบายและรูปแบบการดำเนินการ ดังนี้

5.5.3.1 ส่วนพื้นที่บริการสาธารณะ

(Public Service Section)

- (1) ที่จอดรถ (Car Park)
- (2) ส่วนบริการลูกค้า (Customer Service)
- (3) ส่วนพักคอย (Waiting Area)
- (4) ร้านอาหาร (Food court)
- (5) ร้านกาแฟ (Coffee shop)
- (6) ให้คำปรึกษาลูกค้า (Consultant)

5.5.3.2 ส่วนสำนักงาน (Administration Section)

- (1) ส่วนประชุมและห้องรับรอง
- (2) ส่วนพื้นที่สำนักงานโครงการ
- (3) ส่วนห้องพัคนักงาน

5.5.3.3 ส่วนบริการการศึกษา (Education Service Section)

- (1) ห้องสมุดเพื่อการออกแบบ (Library)
- (2) สวนความรู้ (Knowledge Park)

(3) ห้องสัมมนา (Auditorium)

(4) ส่วนของนักออกแบบเชิงอนุรักษ์

(1.1) นักออกแบบ

(1.2) นักศึกษา

5.5.3.4 ส่วนบริการจัดแสดงสินค้านวัตกรรมและวัสดุ

รีไซเคิล (Exhibition)

(1) ส่วนจัดแสดงชั่วคราว(Temporary Exhibition)

(1.1) ส่วนต้อนรับ (Information)

(1.2) Exhibition Hall

(2) ส่วนจัดแสดงถาวร (Permanent Exhibition)

(2.1) Reduce Exhibition Zone

(2.2) Reuse Exhibition Zone

(2.3) Recycle Exhibition Zone

(3) ส่วนพื้นที่โซนนวัตกรรมวัสดุรีไซเคิล



5.5.3.5 ส่วนของห้องปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ/

ธนาคารรีไซเคิล (Recycle Bank)

(1) ห้องปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุรีไซเคิล

(1.1) ห้องปฏิบัติการเพื่องานวิจัยและทดสอบ

วัตถุดิบจากวัสดุรีไซเคิล

(1.2) ส่วนของห้องประจมนักวิจัยและห้อง

รับรอง

(2) ธนาคารรีไซเคิล

(2.1) ส่วนพักคอย

(2.2) ประชาสัมพันธ์

(2.3) พื้นที่สำนักงาน

(2.4) ห้องเก็บวัสดุ

5.5.3.6 ส่วนงานเทคนิค

(1) ห้องควบคุม

(2) งานซ่อมบำรุง

(3) งานรักษาความสะอาด

(4) พนักงานรักษาความปลอดภัย

5.6 รายละเอียดผู้ใช้โครงการ

5.6.1 ประเภทผู้ใช้โครงการและจำนวนผู้ใช้โครงการ

การศึกษาประเภทของผู้ใช้อาคาร เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์เรื่องพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารประกอบการออกแบบตกแต่งภายใน ด้านลักษณะและขนาดของพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารซึ่งจะแตกต่างกันไปตามประเภทของกลุ่มผู้ใช้อาคาร ซึ่งสามารถจำแนกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

5.6.1.1 ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการ หมายถึง เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานศูนย์นวัตกรรมการออกแบบ วัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถแยกประเภทได้ดังนี้

(1) ผู้มาใช้บริการประจำ (Staff)

(1.1) ฝ่ายบริหารงาน เป็นผู้ทำหน้าที่

บริหารงานให้โครงการดำเนินไปตามเป้าหมาย หรือนโยบายที่วางไว้ รวมทั้งดูแลควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่

(1.2) Customer Service หรือเจ้าหน้าที่ดูแลและ

ให้ความช่วยเหลือประชาสัมพันธ์ต่างๆ มีการบันทึกประวัติลูกค้าในแต่ละวัน เพื่อรายงานสถานะต่างๆของลูกค้า เช่น เพศ อายุ การงาน อาชีพ และมีการจัดกลุ่มลูกค้าในระดับต่างๆ และให้ความรู้แก่ผู้ที่มาดูงานในส่วนต่างๆ ในแต่ละจุดของโครงการ เช่น ส่วนจัดแสดงในโซนต่างๆของโครงการ



(1.3) Consultant หรือเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำ และเป็นທີ່ปรึกษาให้กับผู้ประกอบการ นักธุรกิจ ชาวไทยและชาวต่างชาติที่สนใจ โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและนักออกแบบเชิงอนุรักษ์

(1.4) นักวิจัยและพัฒนาวัสดุ โดยกลุ่มทีมงาน นักออกแบบและนักวิจัยผู้เชี่ยวชาญ โดยวิจัยเกี่ยวกับวัสดุรีไซเคิลและพัฒนา โดยนักออกแบบเชิงอนุรักษ์ ออกมาเป็นผลงานเพื่อสิ่งแวดล้อม

(1.5) เจ้าหน้าที่ทั่วไป คือ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานอยู่ในศูนย์ ซึ่งปฏิบัติงานอยู่ในแผนกต่างๆ โดยอาจเป็นเจ้าหน้าที่ประจำ หรือเจ้าหน้าที่ชั่วคราว รวมถึงพนักงานงานฝ่ายอาคาร สถานที่ เช่น พนักงานทำความสะอาด พนักงานรักษาความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคของอาคาร ซึ่งจะทำงานเวลา 8.30 – 20.00 น.และจะมีพนักงานเข้ามาผลัดเปลี่ยนเข้าทำงาน เช่น พนักงานรักษาความปลอดภัย

(2) ผู้มาใช้บริการชั่วคราว (Temporary) ซึ่งผู้ให้บริการในกลุ่มนี้จะมีส่วนเข้ามาใช้โครงการในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เช่น วิทยากร พนักงานส่งเอกสาร บุรุษไปรษณีย์ พนักงานเก็บขยะ เป็นต้น

5.6.1.2 ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการทั่วไป หมายถึง เพื่อการเรียนรู้ การศึกษาหาความรู้และการค้นคว้าข้อมูล ทั้งการจัดนิทรรศการ ส่วนจัดแสดง การประชุมสัมมนา แบ่งได้ดังนี้

(1) ผู้มาใช้บริการหลัก (Main User)

(1.1) ผู้ใช้บริการประเภทใช้บริการ เพื่อการศึกษา งานนิทรรศการที่จัดแสดงนวัตกรรม จากวัสดุรีไซเคิล รวมถึงการจัดอบรมกลุ่มผู้ใช้โครงการนี้ ได้แก่ประชาชนทั่วไปคือ วัยทำงาน เด็กเยาวชน นักศึกษา รวมถึงผู้สูงอายุ รวมถึงจะมีสวน Knowledge Park (สวนแห่งความรู้เพื่อสิ่งแวดล้อม) เพื่อการเรียนรู้และการพักผ่อนแบบธรรมชาติในสภาวะของคนเมือง

(1.2) ผู้ใช้บริการ เพื่อการศึกษาค้นคว้าและสมาชิกชมรมคนรักสิ่งแวดล้อม โดยจะมีห้องสมุดเพื่อการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมให้หาข้อมูลและศึกษา รวมถึงคลังของนักออกแบบและนักศึกษา ที่รักการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ประชาชนทั่วไปทุกเพศทุกวัย และDesigner นักศึกษาที่รักการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม

(1.3) ผู้มาขอคำแนะนำเกี่ยวกับงานออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม และผู้ที่มาติดต่อธุรกิจ ได้แก่ ผู้ประกอบการนักธุรกิจชาวไทยและชาวต่างชาติ

(2) ผู้มาใช้บริการชั่วคราว (Sub User) คือ ผู้ที่เข้ามาใช้บริการในส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหลักของโครงการ เช่น เข้ามาใช้บริการในส่วน Food Court หรือเข้ามาติดต่อธุระภายในโครงการ เช่น ผู้ที่เข้ามาเพื่อพบเจอกับบุคคลอื่นซึ่งอาจจะใช้พื้นที่ภายในหรือบริเวณโครงการ



ตารางที่ 5.3 แสดงช่วงเวลาการใช้งานภายในโครงการของแต่ละกลุ่มคน

ช่วงเวลา	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00
ผู้ให้บริการ													
ฝ่ายบริหารงาน													
นักออกแบบ/นักวิจัย													
วิทยาการ													
เจ้าหน้าที่ทั่วไป													
ผู้ใช้โครงการ													
นักออกแบบ													
นักศึกษา- นักเรียน													
ผู้ประกอบการ/นักธุรกิจ													
เด็ก/ผู้สูงอายุ/วัยทำงาน													

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552

จากตารางแสดงช่วงเวลาของการให้บริการ แสดงให้เห็นว่า ในการให้บริการนั้น อาจจะมีบางส่วนที่ปิดให้บริการในเวลาที่ไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับลักษณะผู้มาใช้บริการ ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์ การให้บริการในแต่ละส่วน



5.6.2 การวิเคราะห์อัตรากำลังเจ้าหน้าที่

จากการศึกษาอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ที่สามารถแบ่งบุคลากรและเจ้าหน้าที่ของโครงการ ศึกษาจากหน่วยที่คล้ายคลึงกัน โดยสามารถแบ่งบุคลากรและเจ้าหน้าที่ออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

5.6.2.1 เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ

- (1) ส่วนบริหาร
- (2) ส่วนบริการสาธารณะ
- (3) ส่วนบริการทางการศึกษา
- (4) ส่วนบริการจัดแสดง
- (5) ส่วนของปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ
- (6) ส่วนอาคารสถานที่และรักษาความปลอดภัย

(4) ส่วนบริการจัดแสดง 13 คน

(5) ส่วนของปฏิบัติการงานวิจัย และพัฒนาวัสดุ 16 คน

(6) ส่วนอาคารสถานที่และฝ่ายเทคนิค 10 คน

รวมบุคลากรทั้งหมด 103 คน

5.6.2.2 สรุปอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ประจำ “ศูนย์นวัตกรรมออกแบบผลิตภัณฑ์วัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม”

- | | | |
|---------------------------|----|----|
| (1) ส่วนบริหาร | | คน |
| (1.1) ฝ่ายบริหาร | 3 | คน |
| (1.2) ฝ่ายธุรการ | 14 | คน |
| (1.3) ฝ่ายบริการที่ปรึกษา | 12 | คน |
| (2) ส่วนบริการสาธารณะ | 12 | คน |
| (3) ส่วนบริการทางการศึกษา | 23 | คน |



ตารางที่ 5.4 ตารางกำหนดอัตราค่าจ้างหน้าที่

ตำแหน่ง/อัตราค่าจ้างหน้าที่	หน้าที่ในโครงการ	จำนวน
1.ส่วนบริหารโครงการ		
1.1 ฝ่ายบริหาร		
- ผู้อำนวยการ	- เป็นผู้บริหารสูงสุดรับผิดชอบงานบริหารภายในทั้งหมดวางแผนดำเนินการตามนโยบายของคณะกรรมการและการจัดการตรวจงานด้านงบประมาณต่างๆ	1
- รองผู้อำนวยการ	- วางแผนการทำงานและควบคุมการทำงานต่างๆ	1
- เลขานุการ	- ปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหารเช่นจัดบันทึกรายงานการประชุม ,สถิติ,ติดต่องาน	1
1.2 ฝ่ายธุรการ		
- หัวหน้าฝ่ายธุรการ	- ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานฝ่ายธุรการทั้งหมด	1
- รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ	- รับผิดชอบในฝ่ายธุรการ โดยรับคำสั่งและนโยบายจากหัวหน้าฝ่าย	1
- แผนกประชาสัมพันธ์	- ประชาสัมพันธ์และดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ,ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ	2
- แผนกสารบรรณ	- รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดเก็บเอกสาร, จัดทำเอกสารทางวิชาการ, รับส่งและตอบเอกสารต่างๆ	2
- แผนกบัญชีและการเงิน	- ตรวจสอบ – จ่ายเงินและทำบัญชี, ควบคุมดูแลและตรวจบัญชีการเงิน	2
- แผนกทะเบียนสถิติ	- รับผิดชอบการทำสถิติต่างๆ และการประเมินสถิติ	1
- แผนกพัสดุ	- รับ – จ่ายจัดเก็บรักษาครุภัณฑ์ ดูแลควบคุมการจัดซื้อของใช้วัสดุครุภัณฑ์	1
- แผนกอาคารและสถานที่	- ดูแลอาคารสถานที่,รักษาความสะอาดทั้งภายในและภายนอกอาคาร ,ตกแต่งดูแลรักษาต้นไม้	2
- แผนกรักษาความปลอดภัย	- รับผิดชอบในการรักษาความปลอดภัย	2

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 5.4 ตารางกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ (ต่อ)

ตำแหน่ง/อัตรากำลังเจ้าหน้าที่	หน้าที่ในโครงการ	จำนวน
1.3 ฝ่ายบริการที่ปรึกษา		
- หัวหน้าฝ่าย	- ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานทั้งหมด	1
- รองหัวหน้าฝ่าย	- ช่วยเหลืองาน โดยรับคำสั่งและนโยบายจากหัวหน้าฝ่าย	1
- นักออกแบบเชิงอนุรักษ์	- รับผิดชอบดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ทางด้านการออกแบบนวัตกรรมและให้คำแนะนำทางด้านการออกแบบ	5
- แผนกจัดแสดง	- รับผิดชอบการออกแบบรูปแบบการนำเสนอและจัดนิทรรศการทั้งนิทรรศการชั่วคราวและถาวร	3
2. ส่วนบริการสาธารณะ		
- หัวหน้าฝ่าย	- ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานฝ่ายบริการสาธารณะทั้งหมด	1
- รองหัวหน้าฝ่าย	- ช่วยเหลืองานในฝ่ายการดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ในส่วนบริการสาธารณะ	1
- แผนกประชาสัมพันธ์	- การบริการประชาสัมพันธ์ติดต่อสอบถามและประสานงาน	7
- แผนกจัดแสดง	- ดูแลรับผิดชอบการจัดแสดง และการติดต่อประชาสัมพันธ์	2
- ฝ่ายการจัดนิทรรศการ	- ดูแลรับผิดชอบวางแผนการจัดแสดงทั้งในส่วนนิทรรศการถาวรและในส่วนของนิทรรศการหมุนเวียน	3
- เจ้าหน้าที่โสตทัศนอุปกรณ์	- ดูแลรับผิดชอบอุปกรณ์ติดต่อสื่อสารในตัวโครงการ	2
- เจ้าหน้าที่วางแผน	- ดูแลรับผิดชอบในการวางแผนงานทางด้านการประชาสัมพันธ์การจัดแสดงต่างๆ	3
- เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษา	- มีหน้าที่คอยให้คำแนะนำกระบวนการผลิตของผู้ประกอบการในกระบวนการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม	4

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 5.4 ตารางกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ (ต่อ)

ตำแหน่ง/อัตรากำลังเจ้าหน้าที่	หน้าที่ในโครงการ	จำนวน
3. ฝ่ายบริการทางการศึกษา		
- หัวหน้าฝ่ายบริการทางการศึกษา	- ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานฝ่ายบริการทางการศึกษาทั้งหมด	1
- รองหัวหน้าฝ่ายบริการทางการศึกษา	- ช่วยเหลืองานในฝ่ายการนิเทศการ โดยรับคำสั่งและนโยบายจากหัวหน้าฝ่าย	1
- แผนกจัดแสดง	- รับผิดชอบควบคุมการแสดงผล การจัดนิเทศการและการวางแผนการจัดแสดง	2
- แผนกห้องสมุด	- รับผิดชอบและกำหนดนโยบายห้องสมุด ประสานงานกับฝ่ายจัดการศึกษา	2
- เจ้าหน้าที่งานการศึกษา	- รับผิดชอบดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ทางทางการศึกษา	2
- นักวิชาการฝ่ายบรรยายและจัดสอน	- รับผิดชอบการจัดการบรรยายและการจัดสอน วางแผนและดำเนินการจัดบรรยาย	2
4. ส่วนบริการส่วนจัดแสดง		
- หัวหน้าฝ่ายนิเทศการ	- ควบคุมดูแลการจัดนิเทศการ	1
- เจ้าหน้าที่งานนิเทศการ	- ดำเนินการจัดนิเทศการ ติดต่อประสานงาน	4
- เจ้าหน้าที่ควบคุมการจัดแสดง	- ควบคุมดูแลการจัดนิเทศการ ระบบไฟฟ้า เสียง ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์	2

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 5.4 ตารางกำหนดอัตราค่าจ้างหน้าที (ต่อ)

ตำแหน่ง/อัตราค่าจ้างหน้าที	หน้าที่ในโครงการ	จำนวน
- ฝ่ายจัดนิทรรศการ		
- หัวหน้าฝ่าย	- ดำเนินการจัดแสดง	1
- เจ้าหน้าที่จัดแสดง	- ควบคุมดูแลกิจกรรมการแสดง	3
- เจ้าหน้าที่ควบคุมการแสดง	- ให้บริการระบบไฟฟ้า เสียง เครื่องกล และดูแลซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์	1
- เจ้าหน้าที่ประสานงาน	- ติดต่อประสานงาน	1
5. ส่วนของปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ		
5.1ปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ		
- หัวหน้าฝ่าย	- ควบคุมดูแลและรับผิดชอบดำเนินงานในภาพรวมทั้งหมด	1
- รองหัวหน้าฝ่าย	- ช่วยเหลืองานและรับผิดชอบดำเนินงานของฝ่าย	1
- เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาวัสดุ	- คิดค้น วิจัยและพัฒนาวัสดุจากวัสดุรีไซเคิลและประสานงานกับกลุ่ม นักออกแบบในเรื่องของนวัตกรรมการออกแบบผลิตภัณฑ์จากวัสดุรีไซเคิล	4
- เจ้าหน้าที่ประสานงาน	- ติดต่อ ประชาสัมพันธ์และประสานงานกับส่วนต่างๆ	1

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 5.4 ตารางกำหนดอัตราค่าจ้างหน้าที (ต่อ)

ตำแหน่ง/อัตราค่าจ้างหน้าที	หน้าที่ในโครงการ	จำนวน
5.1 ธนาคารรีไซเคิล		
- ผู้จัดการธนาคาร	- ควบคุมดูแลและรับผิดชอบดำเนินงานในภาพรวมของธนาคารรีไซเคิลทั้งหมด	1
- เจ้าหน้าที่จัดบันทึก	- รับผิดชอบจดบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับสมาชิก เพื่อจัดส่งข้อมูลต่อให้เจ้าหน้าที่	3
- เจ้าหน้าที่คัดแยก	- รับผิดชอบการคัดแยกขยะและชิ้นน้ำหนั เพื่อจัดเก็บในสถานที่เก็บ	2
- เจ้าหน้าที่คิดเงิน	- รับผิดชอบการเทียบราคาที่กำหนด และคิดเป็นจำนวนเงินของสินค้าที่สมาชิกลำมาฝาก พร้อมทั้ง รับผิดชอบการฝาก – ถอนของสมาชิก	2
- เจ้าหน้าที่ประสานงาน	- คอยติดต่อและประสานงานกับส่วนการปฏิบัติงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ พร้อมส่งโรงงานรีไซเคิล	1
6. ส่วน ฝ่ายเทคนิคและอาคารสถานที่		
6.1 ส่วนเทคนิคและซ่อมบำรุง		
- หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	- ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานฝ่ายเทคนิคทั้งหมด	1
- รองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค	- ช่วยเหลืองานในฝ่ายเทคนิค โดยรับคำสั่งและนโยบายจากหัวหน้าฝ่าย	1
- แผนกวิศวกรรม		
- หัวหน้าแผนกวิศวกรรม	- ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานแผนกวิศวกรรมทั้งหมด	1
- เจ้าหน้าที่เครื่องกล	- ดูแลรักษาและซ่อมบำรุงระบบเครื่องกลต่างๆ	1
- เจ้าหน้าที่ไฟฟ้า	- ดูแลรักษาและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าของโครงการ	1

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 5.4 ตารางกำหนดอัตราค่าจ้างหน้าที (ต่อ)

ตำแหน่ง/อัตราค่าจ้างหน้าที	หน้าที่ในโครงการ	จำนวน
- เจ้าหน้าที่อิเล็กทรอนิกส์และโสตทัศนูปกรณ์ 6.2 ส่วนของอาคารสถานที่และรักษาความปลอดภัย - หัวหน้าแผนกอาคารสถานที่ - รองหัวหน้าแผนกอาคารและสถานที่ - แผนการรักษาความปลอดภัย - พนักงานทำความสะอาด	- ดูแลรักษาและซ่อมบำรุงระบบอิเล็กทรอนิกส์และโสตทัศนูปกรณ์ภายในโครงการ	1
		1
	- ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานฝ่ายอาคารสถานที่ทั้งหมด	1
	- ช่วยเหลืองานในฝ่ายควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานฝ่ายอาคารและสถานที่ทั้งหมด	1
	- ดูแลรับผิดชอบในการรักษาความปลอดภัย	4
	- ดูแลอาคารสถานที่ให้เรียบร้อย รักษาความสะอาดทั้งภายในและภายนอกอาคาร ตกแต่งและดูแลรักษาด้านไม้	4
รวม		103

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



5.6.3 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการจากกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ ได้แก่ กลุ่มผู้ประกอบการ นักธุรกิจ กลุ่มนักออกแบบเชิงอนุรักษ์ นักศึกษาเยาวชนและประชาชนทั่วไป รายละเอียดมีดังนี้

- กลุ่มผู้ศึกษาและดูงานนวัตกรรมและสนใจแนวความคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์ Green Product และผู้ประกอบการนักธุรกิจในการขอคำปรึกษาในการผลิตของกระบวนการผลิตของผู้ประกอบการ

- กลุ่มของนักวิจัยเชิงอนุรักษ์เป็นกลุ่มคิดค้น ทดลองและวิจัยวัสดุรีไซเคิลที่เหลือใช้ และถูกคัดแยกมาอีกเพื่อวิจัยนวัตกรรมใหม่เพื่อช่วยลดปัญหาต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกยังมีธนาคารรีไซเคิลคอยเป็นตัวกลางวัสดุที่ถูกคัดแยกมาเพื่อให้กลุ่มประชาชนทั่วไปรู้และตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

- กลุ่มของนักออกแบบเชิงอนุรักษ์เป็นกลุ่มคนออกแบบวัสดุและผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม โดยจะมี Green Club คลับเพื่อการพบปะแสดงความคิดเห็นทางด้านการออกแบบจากวัสดุรีไซเคิล

- กลุ่มของนักศึกษาที่เป็นนักออกแบบรุ่นเยาว์โดยจะมีคลับ Green Club สำหรับกลุ่ม รวมถึงประชาชนทั่วไปที่สนใจงานออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมรวมเยาวชนด้วย ซึ่งจะมีสวน Knowledge Park ส่วนของนิทรรศการชั่วคราว ไร่รองรับลูกค้าเพื่อการพักผ่อนที่สบายในรูปแบบความรู้ทางธรรมชาติ

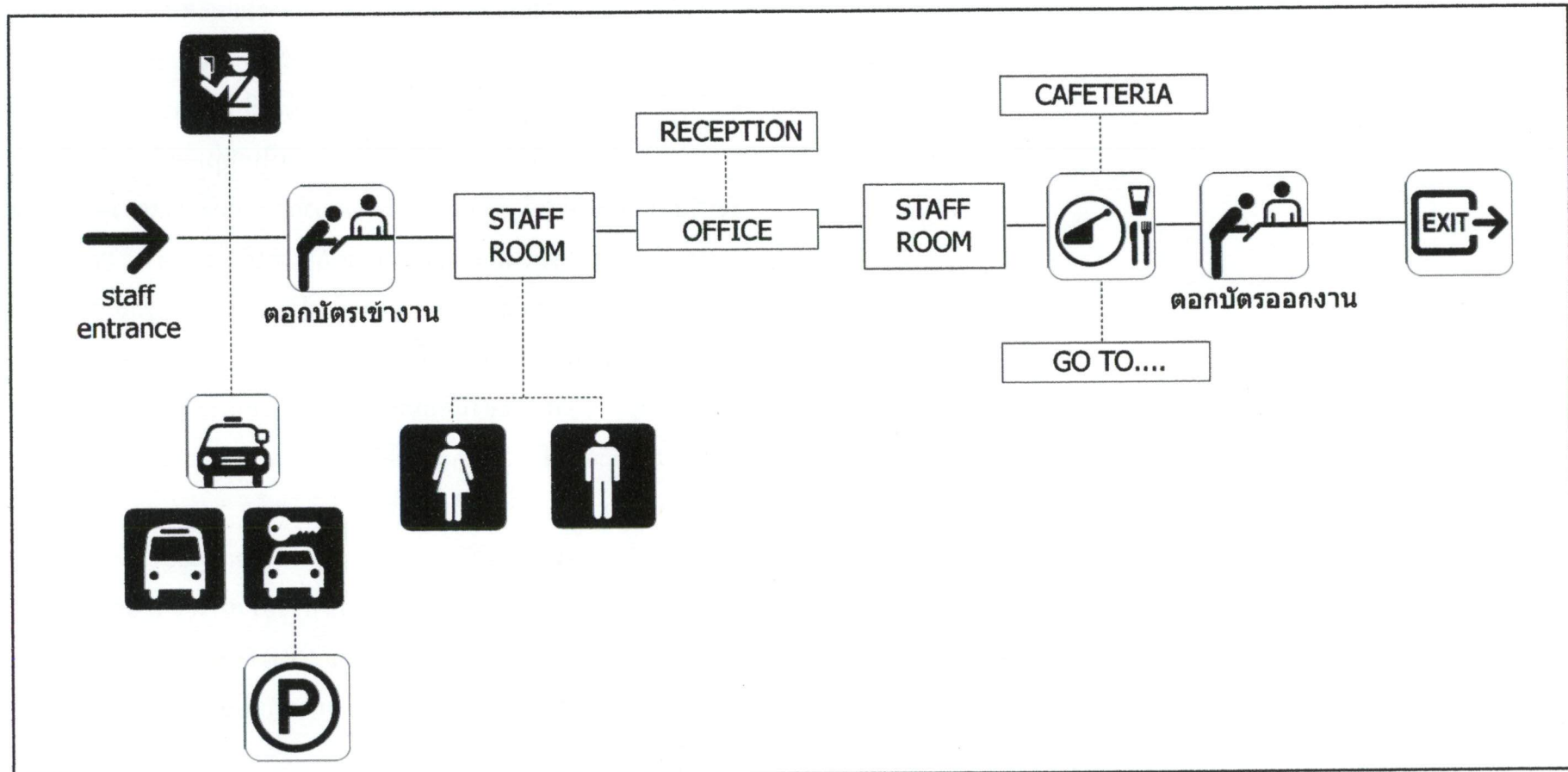


5.6.3.1 พฤติกรรมผู้ให้บริการ

(1) เจ้าหน้าที่ประจำ คือ บุคคลที่ทำงานอยู่ใน

โครงการ มีเวลาการทำงานและเข้าออกโครงการ ที่แน่นอน

แผนภูมิที่ 5.2 แสดงพฤติกรรมการทำงานของเจ้าหน้าที่ส่วนของสำนักงาน

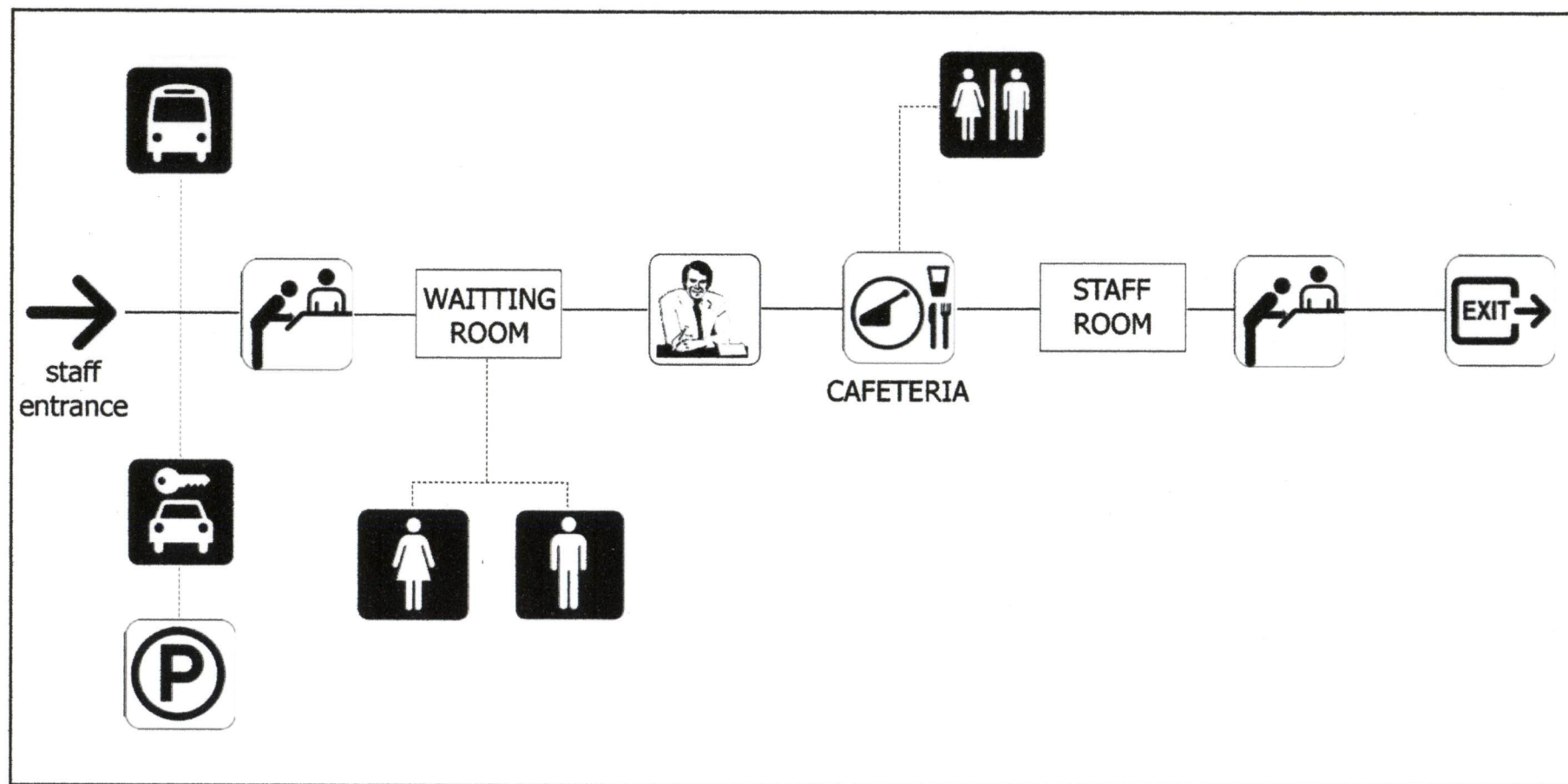


ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



(2) วิทยาการบรรยายและจัดสอน คือ บุคคลที่ทำหน้าที่บรรยายให้ความรู้เรื่องของการนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้กับกลุ่มประชาชนและเยาวชน โดยไม่มีการทำงานที่แน่นอน

แผนภูมิที่ 5.3 แสดงพฤติกรรมการทำงานของวิทยาการผู้บรรยาย



ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552

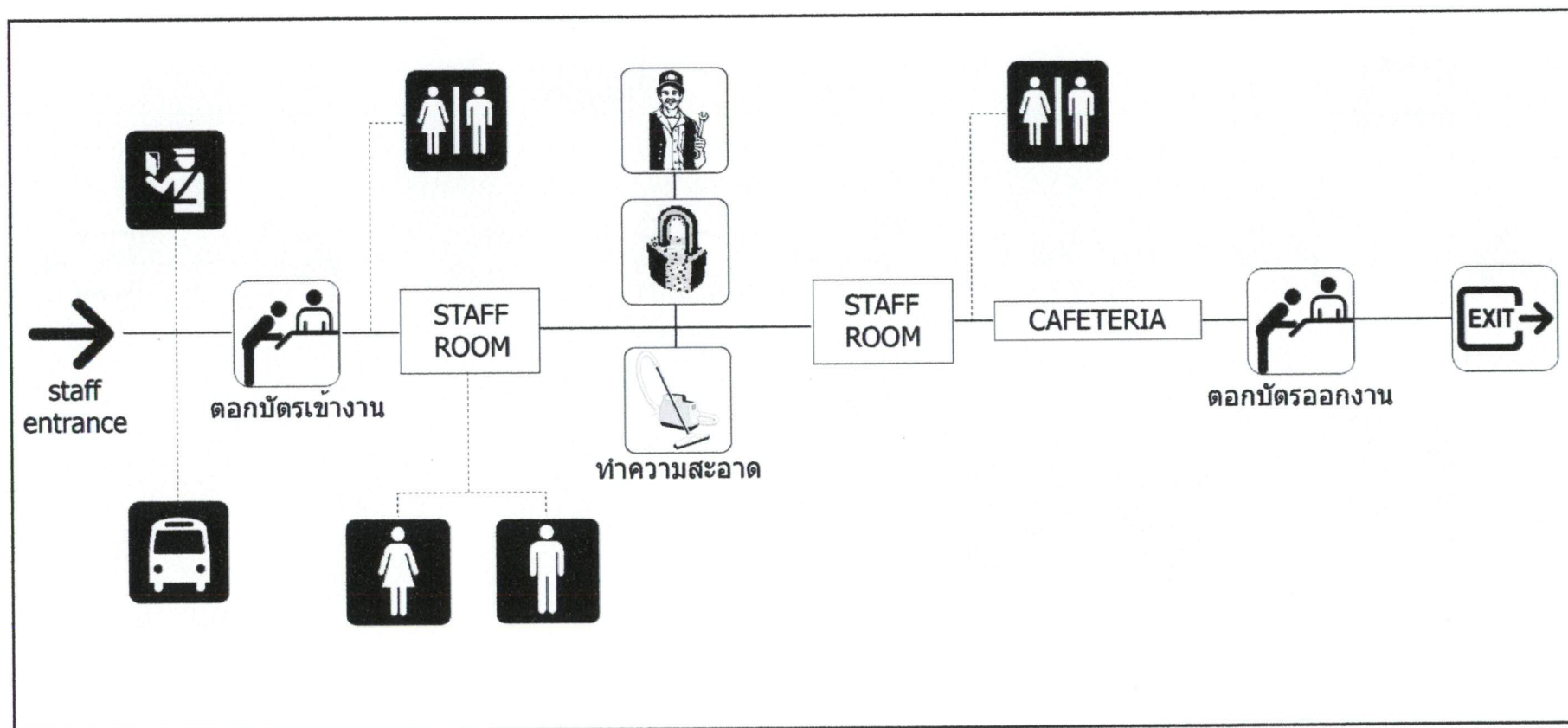


(3) เจ้าหน้าที่เทคนิค คือ บุคคลที่ทำหน้าที่ดูแล

เกี่ยวกับฝ่ายแสง สี เสียง พนักงานรักษาความปลอดภัย และพนักงานทำความสะอาด

แผนภูมิที่ 5.4 แสดงพฤติกรรมการทำงานของเจ้าหน้าที่เทคนิค

รปภ.และพนักงานทำความสะอาด



ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552

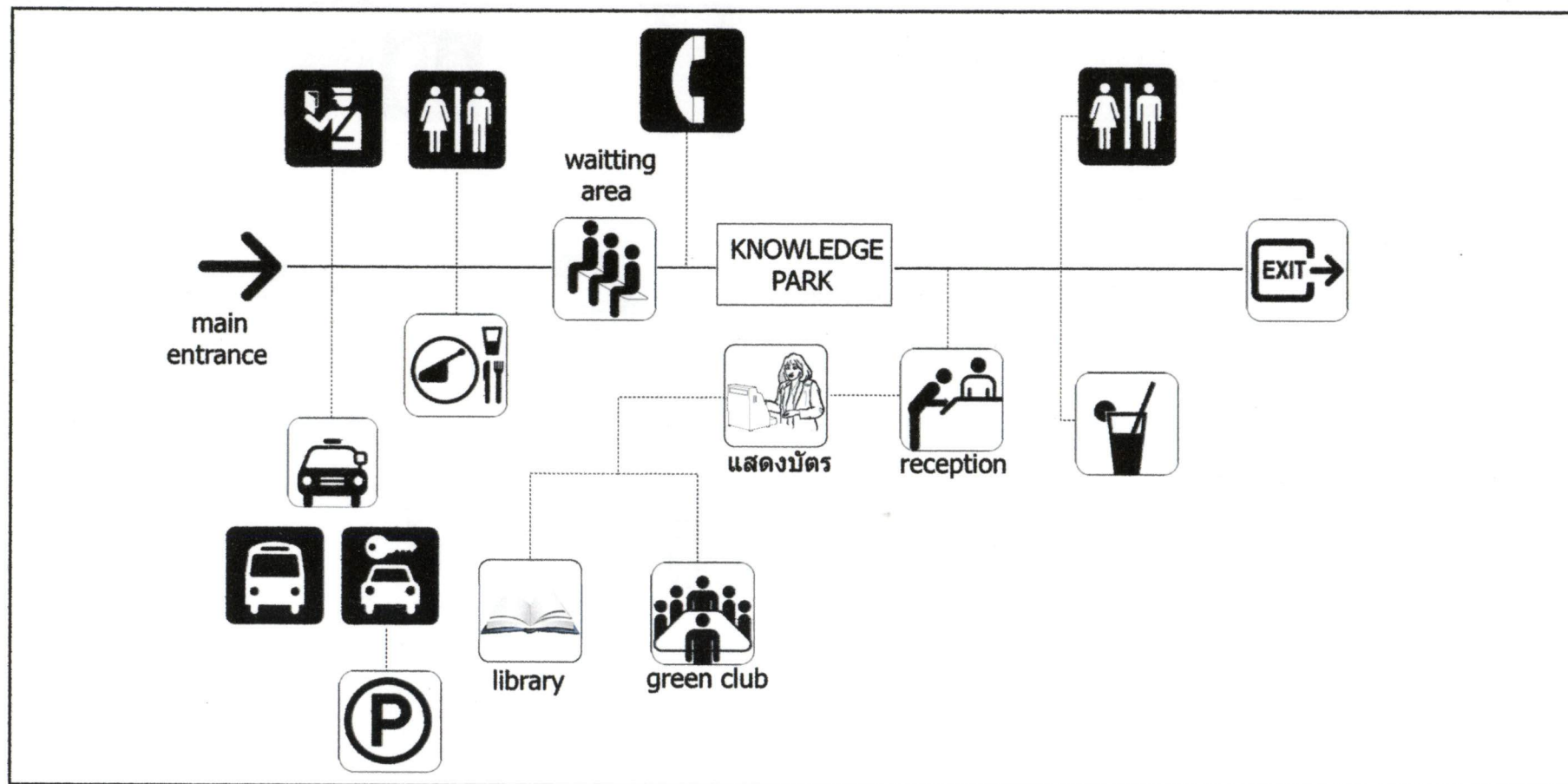


5.6.3.2 พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

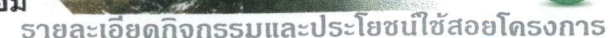
(1) กลุ่มผู้เป็นสมาชิก (Member) ผู้มาใช้บริการ

ห้องสมุดเพื่อการออกแบบและส่วนคลับของนักออกแบบเชิงอนุรักษ์

แผนภูมิที่ 5.5 แสดงพฤติกรรมกลุ่มผู้เป็นสมาชิก



ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



แนวความคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์ Green Product เพื่อสิ่งแวดล้อม
ผู้ประกอบการ นักธุรกิจ นักศึกษา เด็ก เยาวชนและประชาชนทั่วไป

แผนภูมิที่ 5.6 แสดงพฤติกรรมผู้ศึกษาและคณาชนนวัตกรรม





5.7 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ในการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการเพื่อให้ทราบถึง การเข้าถึงในแต่ละส่วนภายในโครงการว่าแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

- (1) ส่วนสำนักงาน (Administration Section)
- (2) ส่วนบริการสาธารณะ (Public Service Section)
- (3) ส่วนบริการทางการศึกษา (Education Section)
- (4) ส่วนบริการจัดแสดง (Exhibition Service Section)
- (5) ส่วนของปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ
(The research and development materials Section)
- (6) ส่วนงานเทคนิค (Technical Section)

5.7.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางกิจกรรมและหน้าที่ใช้สอย

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆของโครงการทาง กิจกรรม และหน้าที่ใช้สอยในแง่ของการจัดระเบียบความสัมพันธ์ ให้มี ระเบียบเป็นข้อสรุปที่ชัดเจนที่สามารถไปกำหนด ความต้องการทางกายภาพ ของพื้นที่ใช้สอย ขนาดและรายละเอียดอื่นๆที่เป็นของแต่ละพื้นที่และ ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ได้และยังเป็นข้อมูลหลักที่สำคัญยิ่งในการ ออกแบบ

ในการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ จะพิจารณาความต้องการต่างๆ ที่ จำเป็นต่อการดำเนินกิจกรรม และความสัมพันธ์ของกิจกรรม แต่ละกิจกรรม

รายละเอียดกิจกรรมและประโยชน์ใช้สอยโครงการ ที่ต้องการความต่อเนื่อง หรือความใกล้ชิดเพื่อความสะดวกรวดเร็ว นั้น ข้อม หมายถึงพื้นที่ ที่สัมพันธ์กันย่อมต้องอยู่ใกล้ชิดกัน จึงอาจรวมไปถึงปัจจัย ความถี่ของกิจกรรมนั้นๆ ที่เกิดด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในรูปแบบ ตารางความสัมพันธ์ มีหลักเกณฑ์ในการกำหนดค่าความสัมพันธ์ดังนี้ คือ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในรูปแบบตารางความสัมพันธ์ (Interactio Matrix)

- แทนค่าความสัมพันธ์มาก
- ▶ แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
- แทนค่าความสัมพันธ์น้อย
- ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

โดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์การให้ค่าความสัมพันธ์ ดังนี้ คือ

ค่าความสัมพันธ์มาก คือ กิจกรรม กลุ่มบุคคล ผู้ใช้อาคาร พื้นที่ใช้ สอยที่มีความสัมพันธ์กันในด้านความจำเป็นในการติดต่อกันตามสภาพการ ดำเนินกิจกรรมร่วมกัน หรือกระทำโดยต่อเนื่อง ความจำเป็นที่ต้องอาศัย ปัจจัยในการประกอบกิจกรรมร่วมกัน โดยมีความถี่ ในการประกอบ กิจกรรมสูงมาก

ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง คือ กิจกรรม กลุ่มบุคคลผู้ใช้อาคารพื้นที่ ใช้สอยที่มีความสัมพันธ์กันในด้านต่างๆดังกล่าว ข้างต้นที่ต้องการความ สะดวกเป็นการติดต่อกันโดยมีความจำเป็นต้องมีกิจกรรมร่วมกัน หรือมี หน้าที่ใช้สอยสนับสนุนอย่างเดียวกัน อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังที่กล่าวโดยมี ความถี่ในการประกอบกิจกรรมสูง



ค่าความสัมพันธ์น้อย คือ กิจกรรม กลุ่มบุคคล ผู้ใช้อาคาร พื้นที่ใช้สอยที่มีความสัมพันธ์กันในด้านความจำเป็นในการติดต่อตามสภาพการดำเนินของกิจกรรม ที่มีความต้องการด้านกิจกรรมนั้นอย่างใดอย่างหนึ่งดังที่กล่าว รองจากค่าความสัมพันธ์มาก มีความถี่ในการประกอบกิจกรรมบ่อยครั้ง

ค่าความสัมพันธ์น้อยมากหรือแทบไม่มีความสัมพันธ์เลย คือ กิจกรรม กลุ่มบุคคล ผู้ใช้อาคาร พื้นที่ใช้สอยที่มีความสัมพันธ์กัน ในการติดต่อกันตามสภาพการดำเนินของกิจกรรมน้อย มีค่าความต้องการทางด้านกิจกรรมนั้นน้อยหรือเกือบไม่มีเลย ไม่มีความต่อเนื่องในการดำเนินกิจกรรม ไม่จำเป็นต้องประกอบกิจกรรมร่วมกัน หรือไม่จำเป็นต้องมีหน้าที่ใช้สอยสนับสนุนอย่างเดียวกันอย่างใดอย่างหนึ่งและมีความถี่น้อย

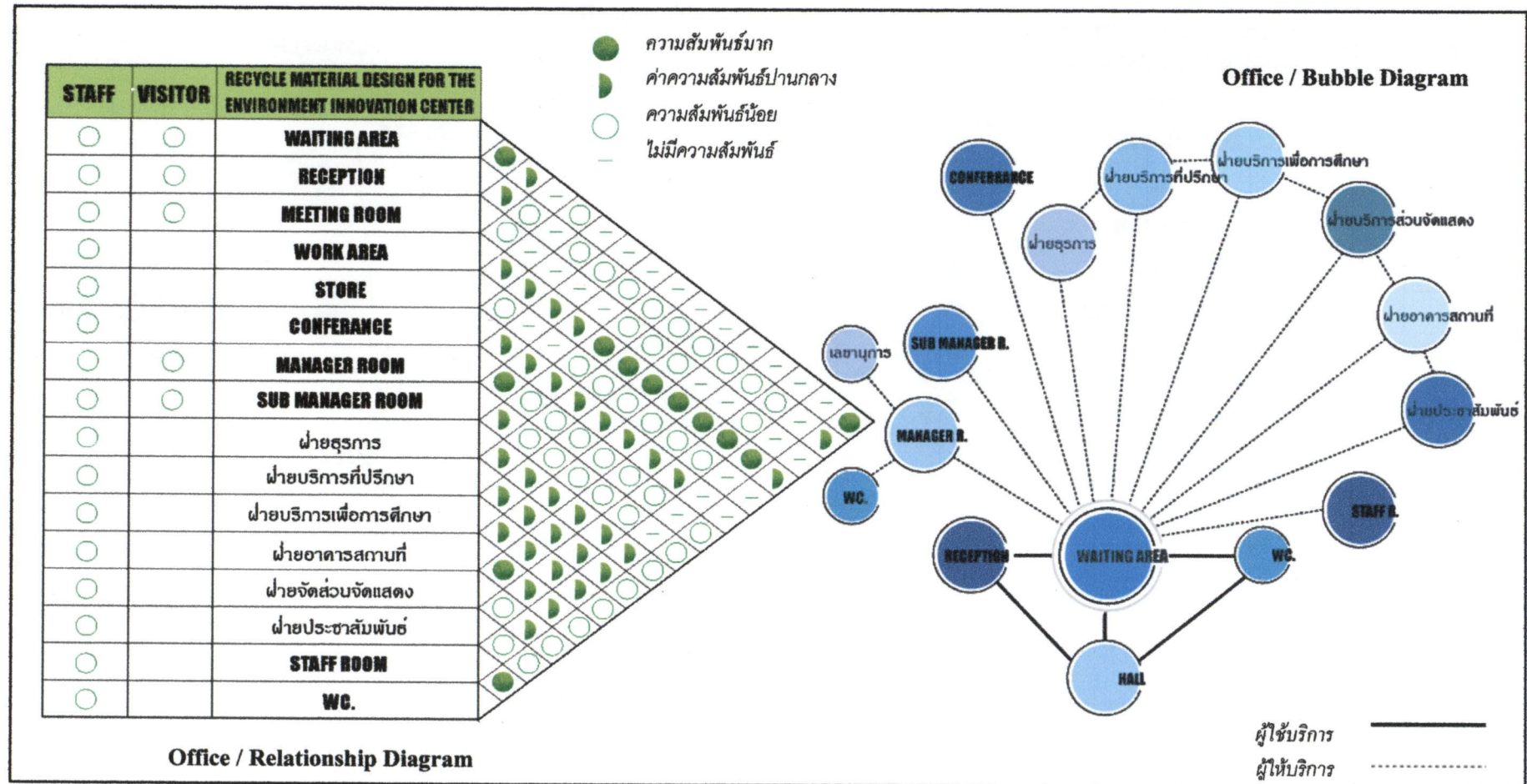
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใช้สอย ต้องพิจารณาจากความสัมพันธ์ของระบบกิจกรรมในพื้นที่ใช้สอยต่างๆของพื้นที่โครงการทั้งหมด ซึ่งได้วิเคราะห์แล้วในระบบกิจกรรมตามพื้นที่ใช้สอยข้างต้นของความสัมพันธ์ในรูปตารางความสัมพันธ์และแผนภาพความสัมพันธ์เฉพาะในส่วนที่อยู่ในขอบเขตของปริญญานิพนธ์เท่านั้น โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ



5.7.1.1 ส่วนสำนักงาน (Administration Section)

แผนภูมิที่ 5.7 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางกิจกรรมและพื้นที่ใช้

สอยในส่วนสำนักงาน



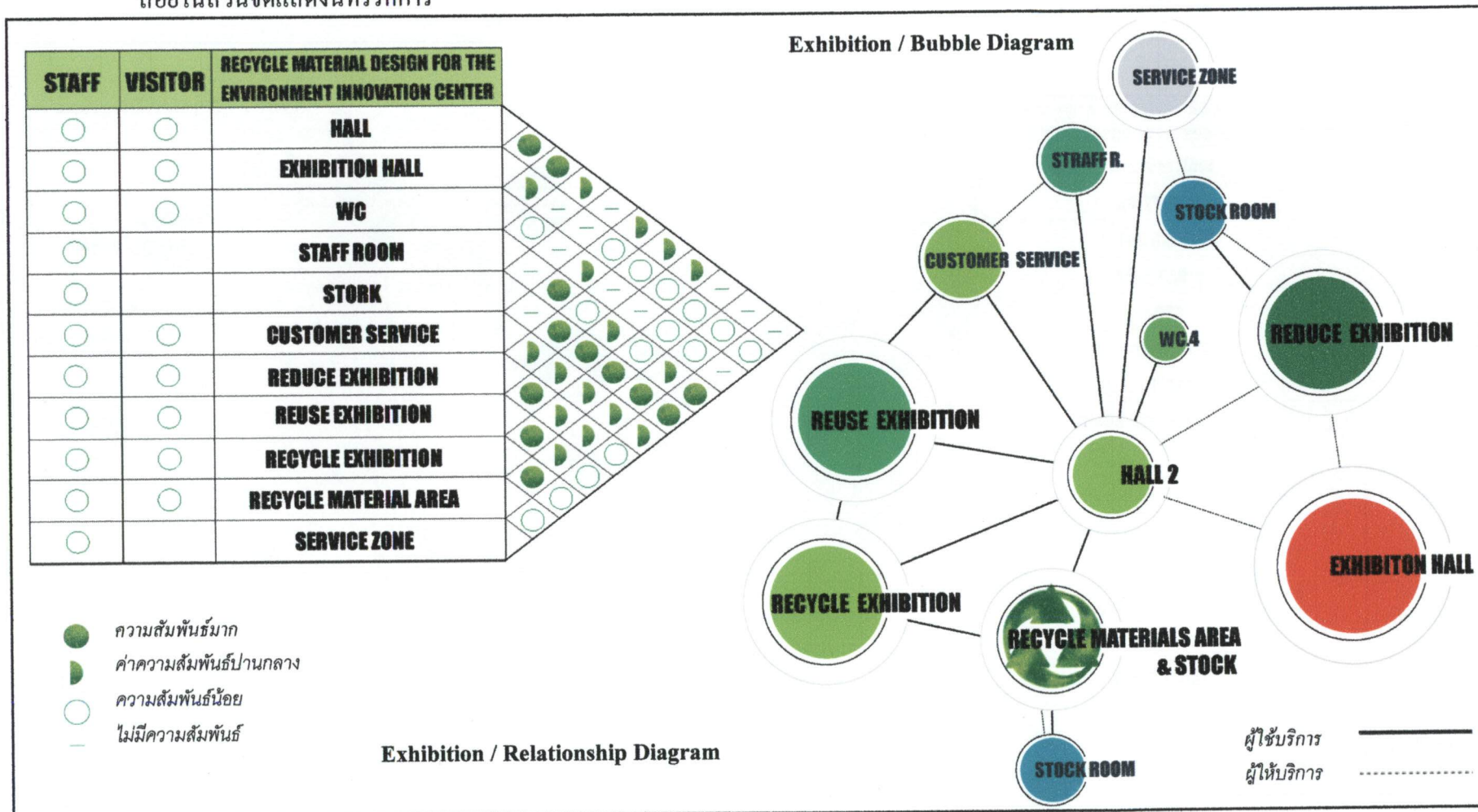
ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



5.7.1.2 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (3R Exhibition)

แผนภูมิที่ 5.8 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางกิจกรรมและพื้นที่ใช้

สอยในส่วนจัดแสดงนิทรรศการ



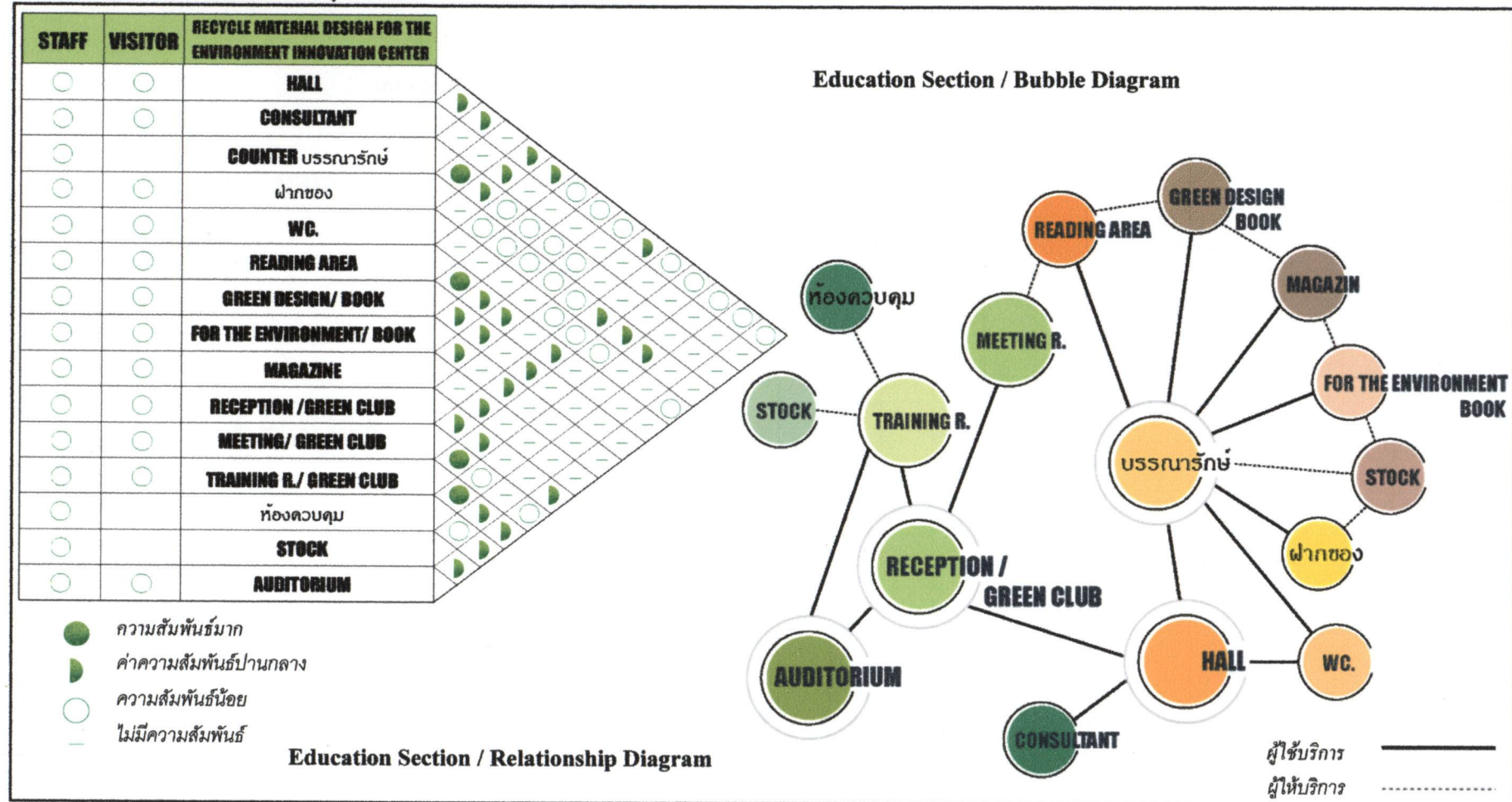
ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



5.7.1.3 ส่วนบริการการศึกษา

แผนภูมิที่ 5.9 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางกิจกรรมและพื้นที่ใช้

สอยในส่วนห้องสมุด Green Club และ Auditorium



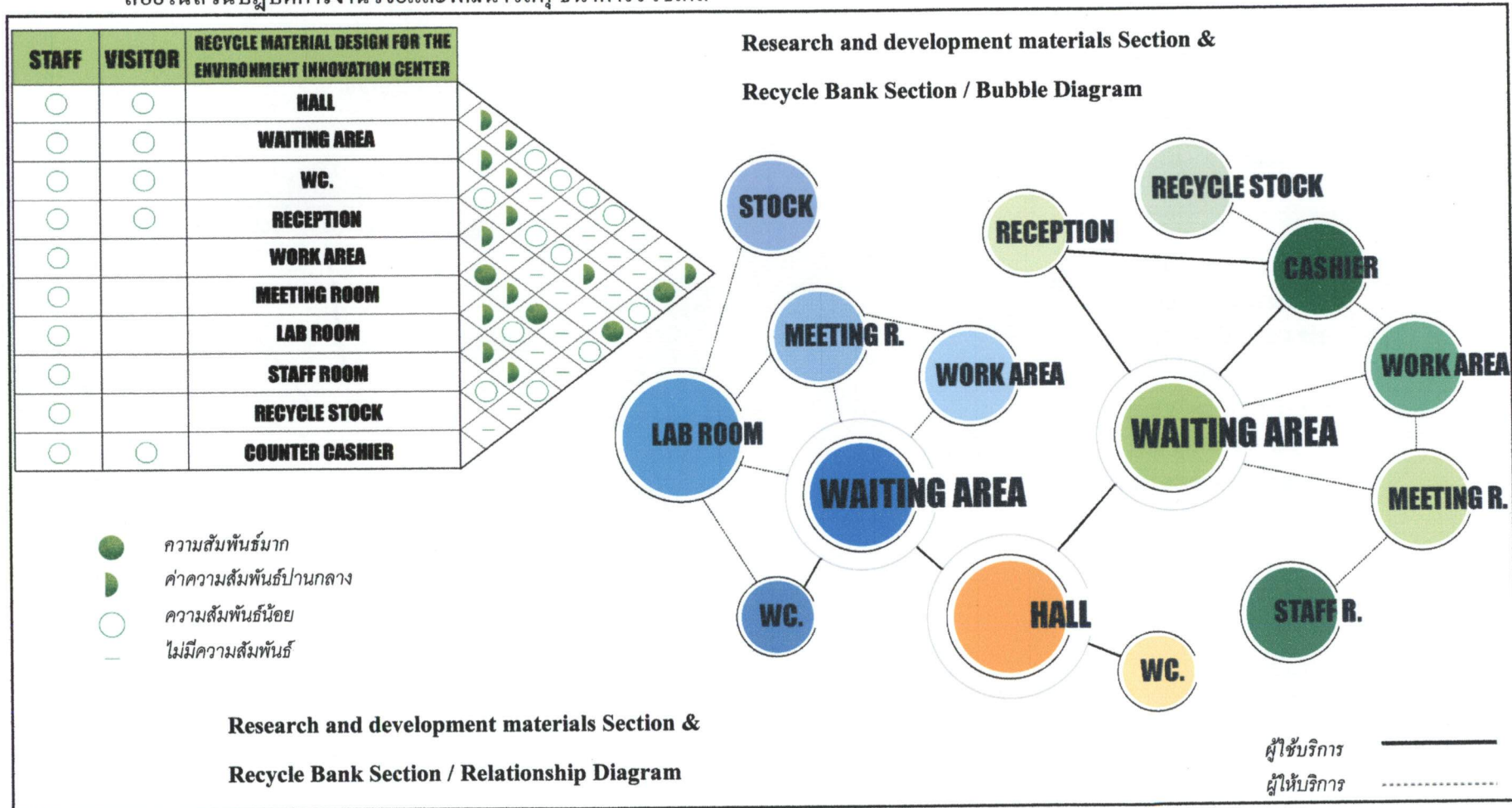
ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



5.7.1.4 ส่วนของปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ

แผนภูมิที่ 5.10 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางกิจกรรมและพื้นที่ใช้

สอยในส่วนปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ ธนาคารรีไซเคิล



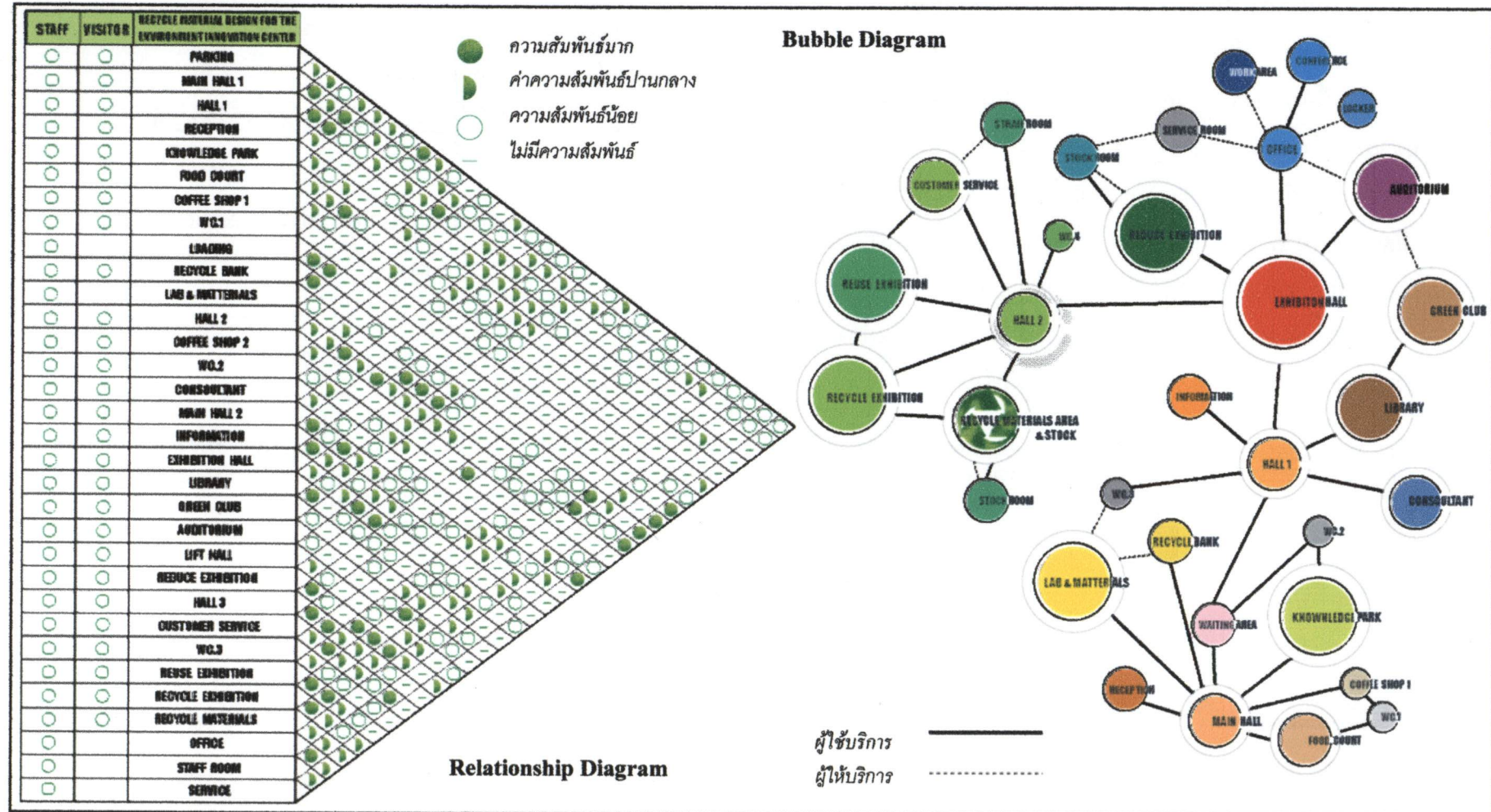
ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



5.7.1.5 ทุกส่วนของโครงการทั้งหมด

แผนภูมิที่ 5.11 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางกิจกรรมและพื้นที่ใช้

สอยในส่วนของโครงการทั้งหมด



ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



5.8 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนองค์ประกอบ

หลักของโครงการ

5.8.1 ส่วนสำนักงานบริหาร (Administration Section)

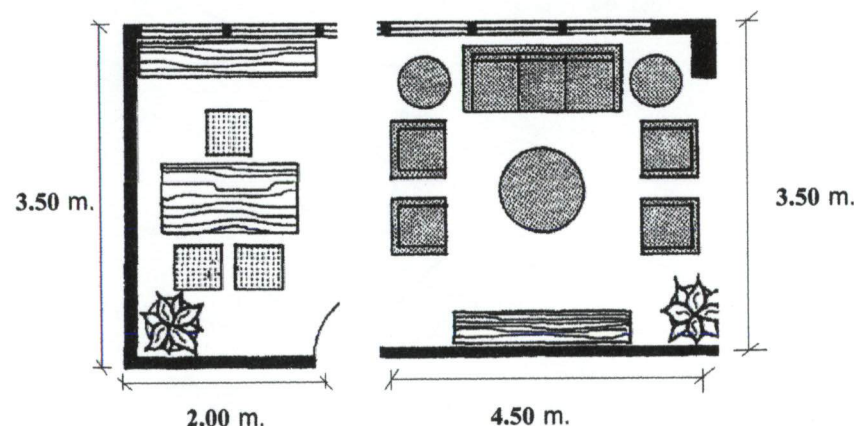
5.8.1.1 ห้องผู้บริหารและรองผู้บริหาร จำนวน 2 ห้อง เป็นส่วนสำนักงานเพื่อบริหารโครงการ เป็นส่วนตัวและรองรับผู้มาติดต่อ ประกอบด้วยโต๊ะทำงาน พร้อมชุดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เก้าอี้ผู้มาติดต่อ ตู้เก็บเอกสาร และชุดรับแขก (Sofa, Armchair, โต๊ะกลางและ โต๊ะข้าง)

คิดเป็นพื้นที่ ชุดรับแขก $3.50 \times 4.50 = 15.75$ ตร.ม. (จากภาพที่ 5.2)

ตู้เอกสารและ โต๊ะทำงาน $2.00 \times 3.50 = 7.00$ จำนวน 2 ห้อง (จากภาพที่ 5.2)

รวมเป็นพื้นที่ $15.75 + 7.00 = 22.75$ ตร.ม. / ห้อง จำนวน 2 ห้อง

ภาพที่ 5.2 แสดงพื้นที่ใช้สอยห้องผู้บริหารและรองผู้บริหาร



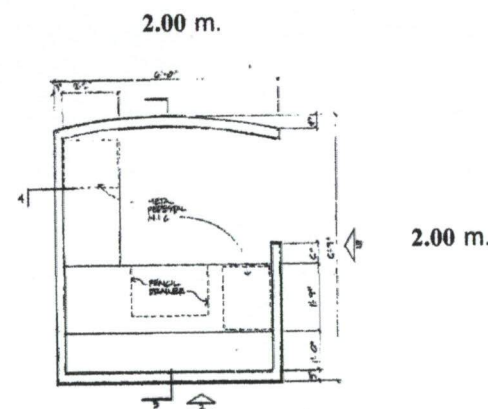
ที่มา : Time Sever Standards for Interior Design, 1991

5.8.1.2 เลขานุการ 2 คน ควรอยู่ใกล้ห้องผู้จัดการและรองผู้จัดการ สามารถมองเห็นผู้ที่มาติดต่อในส่วนสำนักงานได้สะดวก ก่อนพบเจ้าของโครงการ หรือผู้อำนวยการ ประกอบด้วยโต๊ะทำงาน พร้อมชุดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์และตู้เอกสาร

คิดเป็นพื้นที่ $2.00 \times 2.00 = 4$ ตร.ม. / คน จำนวน 2 ที่

(จากภาพที่ 5.3)

ภาพที่ 5.3 แสดงพื้นที่ใช้สอยในส่วนเลขานุการ (Reception Area)



ที่มา : Time Sever Standards for Interior Design, 1991

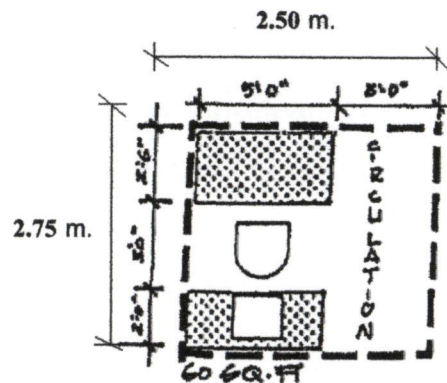
5.8.1.3 พื้นที่ทำงานของแต่ละฝ่าย ซึ่งต้องการพื้นที่ส่วนตัว ในระดับหนึ่ง แต่มีความจำเป็นที่ต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่ในแผนกอื่นๆ หรือบุคคลภายนอกตลอดเวลา ประกอบด้วยโต๊ะทำงาน พร้อมชุดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เก้าอี้ผู้มาติดต่อ ตู้เก็บเอกสาร



คิดเป็นพื้นที่ $2.50 \times 2.75 = 7$ ตร.ม. /คน จำนวน 12 คน

(จากภาพที่ 5.3)

ภาพที่ 5.4 แสดงพื้นที่ใช้สอยในส่วนทำงาน



ที่มา : Time Sever Standards for Interior Design, 1991

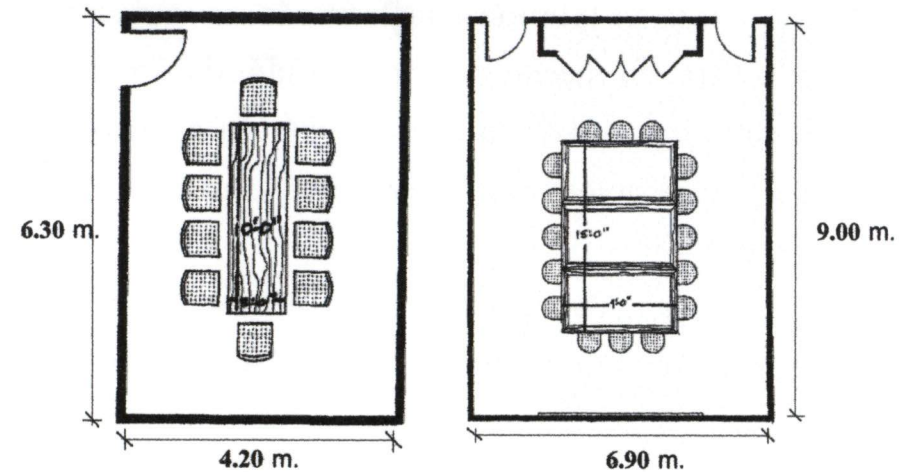
5.8.1.4 ห้องประชุมฝ่ายบริหาร 16 และ 10 ที่นั่ง / ห้อง
สำหรับรับรองการประชุม ไม่ ประกอบด้วย โต๊ะประชุมที่สามารถ
ปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ เก้าอี้ ตู้เก็บอุปกรณ์และเครื่อง Projector

คิดเป็นพื้นที่

ห้องประชุมแบบ 10 ที่นั่ง $6.30 \times 4.20 = 26.50$ ตร.ม. /ห้อง

ห้องประชุมแบบ 16 ที่นั่ง $9.00 \times 6.90 = 62.00$ ตร.ม. /ห้อง

รายละเอียดกิจกรรมและประโยชน์ใช้สอยโครงการ
ภาพที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยในส่วนประชุมแบบ 10 และ 16 ที่นั่ง



แบบ 10 ที่นั่ง

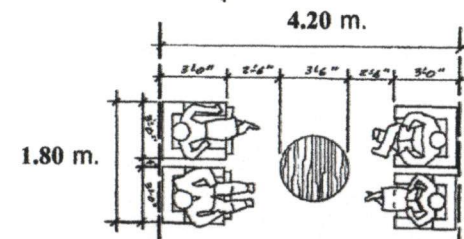
แบบ 16 ที่นั่ง

ที่มา : Time Sever Standards for Interior Design, 1991

5.8.1.5 ส่วนพักคอย จำนวน 6 ที่ ควรอยู่ใกล้ทางเข้า
สามารถติดต่อกับ Counter ประชาสัมพันธ์ได้ ประกอบด้วย Armchair 24
ตัวและ Coffee Table 6 ตัว

คิดเป็นพื้นที่ $4.20 \times 1.80 = 7.5$ ตร.ม./ชุด จำนวน 6 ชุด

ภาพที่ 5.6 แสดงพื้นที่ใช้สอยชุดรับแขก



ที่มา : Time Sever Standards for Interior Design, 1991



5.8.2 ส่วนบริการการศึกษา (Education Service Section)

5.8.2.1 โถงทางเข้า ควรอยู่ใกล้ทางเข้า-ออก ก่อนจะแยกไปส่วนนิทรรศการ ห้องสมุดและ Green Club เพื่อให้ผู้มาใช้บริการได้รับความสะดวกและสามารถทำกิจกรรมที่ต้องการได้ ผู้เข้าใช้บริการสูงสุด 500 คน / วัน มีผู้ใช้หมุนเวียนประมาณ 80 คน คิดเป็นพื้นที่ 9.00 ตร.ม. (อาคารตัวอย่าง)

5.8.2.2 ห้องสมุดเพื่อการออกแบบ (Library) จากการคาดคะเนจำนวนผู้เข้าใช้บริการ จำนวน 100 คน/วัน มีจำนวนผู้ใช้หมุนเวียน 56 คน

- ส่วนทำงานของบรรณารักษ์ สำหรับเจ้าหน้าที่ 2 คน ประกอบด้วยโต๊ะทำงาน Counter ติดต่อสอบถาม ยืม-คืน หนังสือ ตู้เก็บเอกสารและอุปกรณ์ คิดเป็นพื้นที่ 14.10 ตร.ม.

- บริเวณพื้นที่อ่านหนังสือ ใช้พื้นที่ 1.80 ตร.ม./คน จากการคาดคะเนผู้ใช้บริการส่วนอ่านหนังสือ 50 คน จำนวนผู้ใช้หมุนเวียน 20 คน คิดเป็นพื้นที่ $1.80 \times 50 = 90.00$ ตร.ม. (Time Sever Standards For Interior Design)

5.8.2.3 Green Club คลับของนักออกแบบ แบ่งเป็น 2 ส่วน

- ส่วนพื้นที่อ่านหนังสือ พุดคุยพบปะ (Meeting Area) คิดเป็นพื้นที่ 2.40 ตร.ม./คน (จากภาพที่ 5.3) จำนวน 20 คน รวมเป็นพื้นที่ $2.40 \times 20 = 48.00$ ตร.ม./Area และพื้นที่พักผ่อน คิดเป็นพื้นที่ 7.50 ตร.ม./ชุด จำนวน 3 ชุด คิดเป็นพื้นที่ $7.50 \times 3 = 22.5$ ตร.ม. ส่วน Meeting Area รวมเป็นพื้นที่ $48.00 + 22.00 = 70.00$ ตร.ม.

- ส่วน Training Room ห้อง Present งานออกแบบ

พื้นที่พักผ่อน คิดเป็นพื้นที่ 7.50 ตร.ม./ชุด จำนวน 3 ชุด

รวมเป็นพื้นที่ $7.50 \times 3 = 22.5$ ตร.ม.

ส่วนต้อนรับ (Reception) คิดเป็นพื้นที่ 4 ตร.ม.

พื้นที่นั่งชมการ Present งานออกแบบ มีจำนวนผู้เข้าชม 56 คน เป็นพื้นที่ 0.24 ตร.ม./ที่นั่ง รวมคิดเป็นพื้นที่ $0.24 \times 56 = 13.50$ ตร.ม. และพื้นที่นักออกแบบ Present 2.25 ตร.ม. รวมเป็นพื้นที่ $13.50 + 2.25 = 15.75$ ตร.ม.

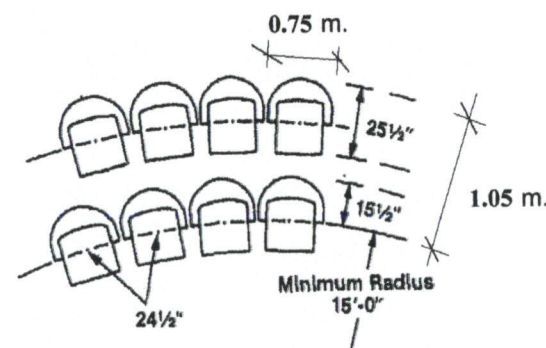
5.8.2.4 Auditorium ห้องบรรยายการสัมมนาจากวิทยากร

- พื้นที่สำหรับวิทยากร คิดเป็นพื้นที่ 14.00 ตร.ม.

- พื้นที่นั่งฟังการสัมมนา คิดเป็นพื้นที่ $0.75 \times 1.05 = 0.80$ ตร.ม.

ผู้ฟังสัมมนา จำนวน 65 คน รวมเป็นพื้นที่ $0.80 \times 65 = 52$ ตร.ม. และห้องควบคุม คิดเป็นพื้นที่ 12 ตร.ม. (อาคารตัวอย่าง)

ภาพที่ 5.7 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนที่นั่งชมการสัมมนา



ที่มา : Time Sever Standards for Interior Design, 1991



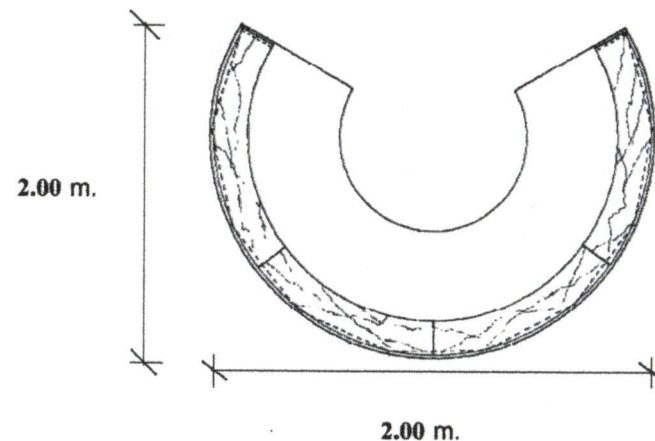
5.8.3 ส่วนพื้นที่บริการสาธารณะ (Public Service Section)

5.8.3.1 ส่วนต้อนรับและที่พักคอย

- โถงทางเข้าและส่วนที่พักรอ จากการคาดคะเนผู้ใช้ จำนวน 400 คน/วัน โดย 1 คนใช้พื้นที่ 0.46 ตร.ม./คน (Architect Data) คิดเป็นพื้นที่ 184 ตร.ม. พื้นที่สัญจร 30% รวมคิดเป็นพื้นที่ $184.00 + 55.2 = 239.20$ ตร.ม.

- พื้นที่ประชาสัมพันธ์ติดต่อสอบถาม (Information) สำหรับเจ้าหน้าที่ 2 คน ควรอยู่ใกล้บริเวณทางเข้า หรือบริเวณที่มองเห็นได้ง่าย เพื่อให้ผู้ใช้บริการ ได้ติดต่อสอบถาม คิดเป็นพื้นที่ $4.00 \times 2 = 8.00$ ตร.ม.

ภาพที่ 5.8 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่ประชาสัมพันธ์



ที่มา : Time Sever Standards for Interior Design, 1991

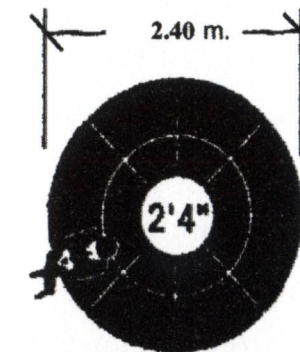
- ห้องน้ำสาธารณะ คิดเป็นพื้นที่ 45.700 ตร.ม. ประกอบด้วย

1) ห้องน้ำหญิง 6 ห้อง อ่างล้างมือ 4 อ่าง คิดเป็นพื้นที่ 4.14 (Architect Data) ตร.ม./ห้อง รวมคิดเป็นพื้นที่ $4.14 \times 6 = 25.00$ ตร.ม.

2) ห้องน้ำชาย 5 ห้อง อ่างล้างมือ 4 อ่าง โถปัสสาวะชาย 5 โถ (Architect Data) คิดเป็นพื้นที่ 4.14 ตร.ม./ห้อง รวมคิดเป็นพื้นที่ $4.14 \times 5 = 20.70$ ตร.ม.

5.8.3.2 ส่วนของ Knowledge Park เป็นพื้นที่พักผ่อน โดยจากการคาดคะเน ผู้ใช้จำนวน 80 คน คิดเป็นพื้นที่ 0.80 ตร.ม./คน (Architect Data) รวมเป็นพื้นที่ $0.80 \times 80 = 64$ ตร.ม. และส่วนนั่งพักรอ คิดเป็นพื้นที่ 4.50 ตร.ม./1ชุด/8 คน (จากภาพที่ 5.9) จำนวน 3 ชุด คิดเป็นพื้นที่ $4.50 \times 3 = 13.50$ ตร.ม. รวมพื้นที่ทั้งหมดในส่วนนี้เป็น $64.00 + 13.50 = 77.50$ ตร.ม.

ภาพที่ 5.9 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่นั่งพักรอในส่วน Knowledge Park



ที่มา : Time Sever Standards for Interior Design, 1991

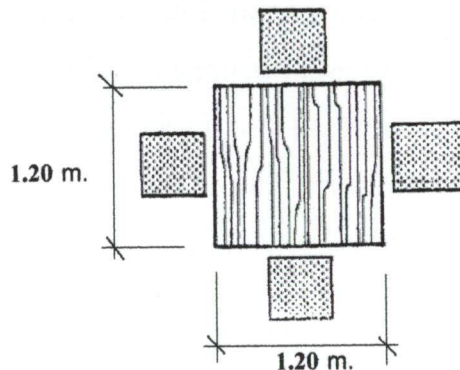


5.8.3.3 ส่วนของศูนย์อาหาร (Food Court) เป็นส่วน

รับประทานอาหารรวม โดยร้านอาหารจะแบ่งออกเป็นล็อกๆ ทั้งหมด 9 ร้าน ประกอบด้วย

- พื้นที่รับประทานอาหาร จำนวน 25 โต๊ะ คิดเป็นพื้นที่ 1.44 ตร.ม./ชุด (จากภาพที่ 5.10) รวมเป็นพื้นที่ $1.44 \times 25 = 36.00$ ตร.ม.

ภาพที่ 5.10 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่รับประทานอาหาร



ที่มา : Time Sever Standards for Interior Design, 1991

- ร้านขายอาหาร คิดเป็นพื้นที่ 6.00 ตร.ม./ร้าน (Architect Data)
จำนวน 9 ร้าน รวมเป็นพื้นที่ $6.00 \times 9 = 54.00$ ตร.ม. และพื้นที่ส่งของ คิดเป็นพื้นที่ 30.00 ตร.ม. (อาคารตัวอย่าง) รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด $54.00 + 30.00 = 84.00$ ตร.ม.

5.8.4 ส่วนบริการจัดแสดงสินค้าด้านวัฒนธรรมและวัสดุ

รีไซเคิล (Exhibition)

การจัดแสดงนิทรรศการของโครงการ จะเป็นการจัดนิทรรศการที่มีทั้ง ส่วนชั่วคราวและถาวร ซึ่งการกำหนดพื้นที่ใช้สอย ในส่วนนิทรรศการชั่วคราวนั้นจะหมุนเวียนไปตามหัวข้อการสัมมนาเรื่องการรีไซเคิล เวลาที่ใช้ในการชมงานประมาณ 30 วินาที/ชิ้น

5.8.4.1 จากการคาดคะเนจำนวนผู้เข้าชม นิทรรศการ 800 คน/วัน โดย 1 คนใช้พื้นที่ในการชมงาน 0.64 ตร.ม. (Architect Data) คิดเป็นพื้นที่ส่วนชมนิทรรศการชั่วคราว คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด $0.64 \times 800 = 512$ ตร.ม. คิดรวมพื้นที่สัญจร 30 % รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด $512 + 153.6 = 665.60$ ตร.ม.

5.8.4.2 ห้องเตรียมงานแสดงและซ่อมแซม คิดเทียบ 20 % คิดเป็นพื้นที่ $665.60 \times 0.20 = 132.12$ ตร.ม.

5.8.4.3 ห้องเก็บวัสดุและอุปกรณ์ คิดเทียบ 20 % คิดเป็นพื้นที่ $665.60 \times 0.20 = 132.12$ ตร.ม.

5.8.4.4 ห้องเก็บวัสดุรีไซเคิล คิดเป็นพื้นที่ 120.00 ตร.ม.
(อาคารตัวอย่าง)



ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโครงการ

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ โครงการ	ผู้ใช้ โครงการ	พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง	หมายเหตุ
			ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการ				
1	ส่วนสำนักงานบริหาร							
	1.1 ฝ่ายบริหาร							
	- ผู้อำนวยการ	1	-	1	15.75	15.75	A	
	- รองผู้อำนวยการ	1	-	3	15.75	15.75	A	
	- เลขานุการ	1	-	3	4.50	4.50	A	
	- ห้องประชุมฝ่ายบริหาร	16	-	30	2.25	36.00	C	
	- ส่วนพัสดุ	6	2	4	3.60	21.60	C/D	
	1.2 ฝ่ายธุรการ							
	- หัวหน้าผู้จัดการฝ่ายธุรการ	1	-	1	9.00	9.00	A	
	- เจ้าหน้าที่ธุรการ - พัสดุ	1	-	1	4.50	4.50	A	
	- เจ้าหน้าที่การเงิน	1	-	1	4.50	4.50	A	
	- เจ้าหน้าที่บัญชี	1	-	1	4.50	4.50	A	

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง

ที่มา : จากการวิเคราะห์. 2552



ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโครงการ (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ โครงการ	ผู้ใช้ โครงการ	พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง	หมายเหตุ
			ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการ				
1	ส่วนสำนักงานบริหาร							
	- ห้องประชุม	8	-	30	2.25	18.00	A	
	- ส่วนพักคอย	24	10	20	3.60	86.50	C/D	
	1.2 ฝ่ายบริการเพื่อการศึกษา							
	- หัวหน้าฝ่ายบริการเพื่อการศึกษา	1	-	1	9.00	9.00	A	
	- เจ้าหน้าที่	2	-	2	4.50	4.50	A	
	1.2 ฝ่ายบริการจัดนิทรรศการ							
	- หัวหน้าฝ่ายจัดนิทรรศการ	1	-	1	9.00	9.00	A	
	- เจ้าหน้าที่	2	-	2	4.50	4.50	A	
	1.2 ฝ่ายบริการและสถานที่						A	
	- หัวหน้าฝ่ายจัดนิทรรศการ	1	-	1	9.00	9.00	A	
	- เจ้าหน้าที่	1	-	1	4.50	4.50	C	

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโครงการ (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ โครงการ	ผู้ โครงการ	พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง	หมายเหตุ
			ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการ				
2	ส่วนบริการการศึกษา							
	2.1 ฝ่ายให้คำปรึกษา (Consultant)							
	- ห้องให้คำปรึกษาสำหรับนักออกแบบ	4	8	4	9.00	36.00	C/D	
	- ส่วนพักคอย	10	10	-	3.60	36.00	A	
	2.2 ห้องสมุดเพื่อการออกแบบ							
	- โถงทางเข้า + ฝากของ	1	50	-	9.00	9.00	A	
	- Counter บรรณารักษ์	1	-	2	4.32	14.10	A	
	- บริเวณอ่านหนังสือ	2	50	-	4.32	216.00	A	
	- ชั้นวางหนังสือ	7	-	-	1.80	15.00	A	
	- ส่วนซ่อมแซมและเก็บหนังสือ	1	-	2	15 %	8.60	A	
	- ส่วน Internet	1	8	-	1.20	9.60	D	

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโครงการ (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ โครงการ	ผู้ใช้ โครงการ	พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง	หมายเหตุ
			ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการ				
2	ส่วนบริการการศึกษา							
	2.3 (Green Club) คลับของนักออกแบบ							
	2.3.1 Meeting Area							
	- พื้นที่อ่านหนังสือ พุดคุยพบปะ	1	20	-	2.40	48.00	A	
	- ส่วนพักผ่อน	3	3	-	2.25	6.75	A	
	2.3.1 Training Room							
	- ที่ส่วนพักผ่อน	3	3	-	2.25	6.75	A	
	- ส่วนพนักงานต้อนรับ	1	-	2	4.00	4.00	A	
	- ที่นั่งชมการ Present งานออกแบบ	1	56	-	0.24	13.50	A	
	- พื้นที่นักออกแบบ Present งานออกแบบ	1	-	2	2.25	2.25	C/D	
	- ห้องเตรียมและเก็บ Product	1	-	-	25.50	25.50	D	
	- ห้องน้ำ (ชาย , หญิง)	2	4	4	4.14	16.56	A	

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง

ที่มา : จากการวิเคราะห์. 2552



ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโครงการ (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ โครงการ	ผู้ใช้ โครงการ	พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง	หมายเหตุ
			ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการ				
2	ส่วนบริการการศึกษา							
	2.4 ห้องสัมมนา (Auditorium)							
	- ส่วนพักคอย	3	6	-	3.60	36.00	A	
	- พื้นที่สำหรับวิทยากรผู้บรรยายหน้าเวที	4	-	4	14.00	14.00	A	
	- พื้นที่รับรองวิทยากร	2	-	4	2.25	9.00	A	
	- พื้นที่นั่งฟังสัมมนา	65	65	-	3.20	208.00	C/D	
	- ห้องควบคุม	1	-	1	12.00	12.00	A	
	- ห้องเก็บวัสดุ	1	-	-	25.00	25.00	A	
	- ห้องน้ำชาย	2	4	-	3.75	15.00	A	
	- ห้องน้ำหญิง	2	4	-	4.14	16.56		

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโครงการ (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ โครงการ	ผู้ใช้ โครงการ	พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง	หมายเหตุ
			ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการ				
3	ส่วนบริการสาธารณะ							
	3.1 ที่จอดรถ							
	- รถยนต์	25	25	10	15.00	375.00	A	
	- รถจักรยานยนต์	20	20	5	2.00	40.00	A	
	- ส่วนจอดรถเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	2	-	2	15.00	30.00	A	
	3.2 ส่วนโถงต้อนรับและที่พักคอย							
	- โถงทางเข้าและส่วนที่พักรอ	250	250	-	0.80	200.00	A/D	
	- ประชาสัมพันธ์ติดต่อสอบถาม	1	-	2	4.50	9.00	A	
	- โทรศัพท์สาธารณะ	5	-	-	1.50	7.50	D	
	- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	1	-	1	12.00	12.00	D	
	- ห้องน้ำ ชาย/หญิง	8	15	-	4.14	33.12	A	
	- ห้องน้ำคนพิการ	1	1	1	2.80	2.80		

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง

ที่มา : จากการวิเคราะห์. 2552



ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโครงการ (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ โครงการ	ผู้ใช้ โครงการ	พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง	หมายเหตุ
			ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการ				
3	ส่วนบริการสาธารณะ							
	- Knowledge Park	1	100	-	0.80	80.00	A	
	3.3 ศูนย์อาหาร (Food Court)							
	- พื้นที่รับประทานอาหาร	25	70	-	1.40	98.00	A	
	- ร้านขายอาหาร	9	-	18	6.00	108.00	A	
	- Loading ขนอาหารสด	1	-	-	30.00	30.00	D	
	- ห้องน้ำชาย/หญิง	7	16	-	4.14	66.24	A	
	3.3 ร้านกาแฟ (Coffee shop)							
	- Counter Cashier	2	-	5	8.00	16.00	A	
	- ที่นั่ง	20	65	-	1.25	81.25	A	
	- ส่วนเก็บของ	2	-	-	4.00	4.00	A	

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง

ที่มา : จากการวิเคราะห์. 2552



ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโครงการ (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ โครงการ	ผู้ใช้ โครงการ	พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง	หมายเหตุ
			ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการ				
4	ส่วนแสดงงานนิทรรศการ							
	4.1 Exhibition Hall (ส่วนจัดแสดงชั่วคราว)							
	- ประชาสัมพันธ์ติดต่อและสอบถาม	1	100	3	4.50	10.00	A	
	- โถงแสดงงาน	1	150	5	400.00	400.00	C/D	
	- ส่วนเตรียมงานแสดง	1	-	3	20%	20.00	A	
	4.2 3R Exhibition (ส่วนจัดแสดงถาวร)							
	4.1.1 Reduce Exhibition Zone (ลดใช้)							
	- Counterบริการลูกค้า(Customer Service)	1	-	2	4.50	4.50	D	
	- บอร์ดแบ่งประเภทขยะรีไซเคิล	5	200	5	200.00	200.00	A	
	- บอร์ดความรู้ E-co Design	2	200	5	150.00	150.00	C/D	
	- พื้นที่แสดงสินค้า Reduce Exhibition	1	50	5	60.00	60.00	D	
	- ห้องเก็บ Product Reduce Exhibition	1	-	2	100.00	100.00	D	

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง

ที่มา : จากการวิเคราะห์. 2552



ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโครงการ (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ โครงการ	ผู้ใช้ โครงการ	พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง	หมายเหตุ
			ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการ				
4	ส่วนแสดงงานนิทรรศการ							
	4.1.2 Reuse Exhibition Zone (ใช้ซ้ำ)							
	- โถง	1	150	-	0.80	120.00	A	
	- Counterบริการลูกค้า(Customer Service)	2	5	7	4.00	28.00	A	
	- บอร์ดแสดงลักษณะของการใช้ซ้ำ	3	200	3	255.00	255.00	D	
	- ส่วนจัดแสดงนวัตกรรม Product Reuse ในรูปแบบจอร์บบ Touch-Sceen (สัมผัส)	1	4	1	4.50	4.50	D	
	4.1.3 Recycle Exhibition Zone (รีไซเคิล)							
	- Counterบริการลูกค้า(Customer Service)	1	-	4	4.50	4.50	A	
	- บอร์ดแสดงลักษณะของการรีไซเคิล	3	200	5	60.00	60.00	D	
	- พื้นที่แสดงสินค้านวัตกรรม Green Product จากวัสดุรีไซเคิลต่างๆ	1	200	5	289.00	289.00	C/D	

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง

ที่มา : จากการวิเคราะห์. 2552



ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโครงการ (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ โครงการ	ผู้ใช้ โครงการ	พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง	หมายเหตุ
			ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการ				
4	ส่วนแสดงงานนิทรรศการ							
	4.1.4 Material Recycle Area							
	- Counterบริการลูกค้า(Customer Service)	1	-	2	4.50	4.50	A	
	- พื้นที่แสดงวัสดุนวัตกรรมวัสดุรีไซเคิล	1	120	2	128.00	128.00	D	
	- ห้องเก็บวัสดุรีไซเคิล	1	-	-	112.00	112.00	C	
	- ส่วนจัดแสดงวัสดุนวัตกรรมวัสดุรีไซเคิล ในรูปแบบจอระบบ Touch-Screen (สัมผัส)	1	50	1	4.00	4.00	D	
5	ส่วนปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ							
	5.1 ปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ							
	- ส่วนพักคอย	2	6	-	3.60	7.20	A	
	- ห้องหัวหน้าฝ่ายงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ	1	2	1	15.75	15.75	D	
	- เจ้าหน้าที่	4	-	4	4.50	18.00	D	

A = A.DATA & TIME SAVE, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง

ที่มา : จากการวิเคราะห์. 2552



ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโครงการ (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ โครงการ	ผู้ โครงการ	พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง	หมายเหตุ
			ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการ				
5	ส่วนปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ							
	- ห้องวิจัย (Lab)	1	-	4	26.00	26.00	A	
	- ห้องเปลี่ยนชุดสำหรับนักวิจัย	1	-	1	1.00	1.00	A	
	- ห้องประชุม	1	-	8	2.25	18.00	D	
	- ห้องเก็บวัสดุรีไซเคิล	1	-	-	25.00	25.00	C	
	5.2 ธนาคารรีไซเคิล							
	- ส่วนพักคอย	1	30	-	0.80	24.00	A	
	- Reception / Counter Cashier	3	8	5	1.50	6.00	A	
	- ห้องหัวหน้าธนาคารรีไซเคิล	1	-	1	15.75	15.75	C	
	- ห้องเจ้าหน้าที่	1	-	3	4.5.00	13.50	C	
	- ห้องประชุม	1	-	8	2.25	18.00	A	
	- พื้นที่เตรียมและเก็บวัสดุรีไซเคิล	1	-	3	120.00	120.00	C	

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง

ที่มา : จากการวิเคราะห์. 2552



ตารางที่ 5.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยโครงการ (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ โครงการ	ผู้ใช้ โครงการ	พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง	หมายเหตุ
			ผู้ให้บริการ	ผู้ให้บริการ				
6	ส่วนบริการด้านเทคนิค							
	6.1 ฝ่ายวิศวกรรม (ซ่อมบำรุง)							
	- ห้องเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง Product	1	-	4	4.50	18.00	B	
	- ห้องซ่อมบำรุง Product	1	-	-	66.00	66.00	B	
	- ห้องเก็บ Product	2	-	-	200.00	200.00	B	
	- ห้องน้ำ	1	-	3	4.14	12.42	A	
	6.1 ห้องเครื่องระบบอาคาร							
	- ห้องเครื่องปรับอากาศ	1	-	-	4.05	13.50	C	
	- ห้องเครื่องไฟฟ้า + ห้องไฟสำรอง	1	-	-	16.50	16.50	C	
	- ห้องเครื่องสูบน้ำ	1	-	-	12.00	12.00	C	
	- ห้องควบคุม	1	-	-	25.00	25.00	C	
	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	-	4	4.50	18.00	C	

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง

ที่มา : จากการวิเคราะห์. 2552



5.9 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

ตารางที่ 5.6 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

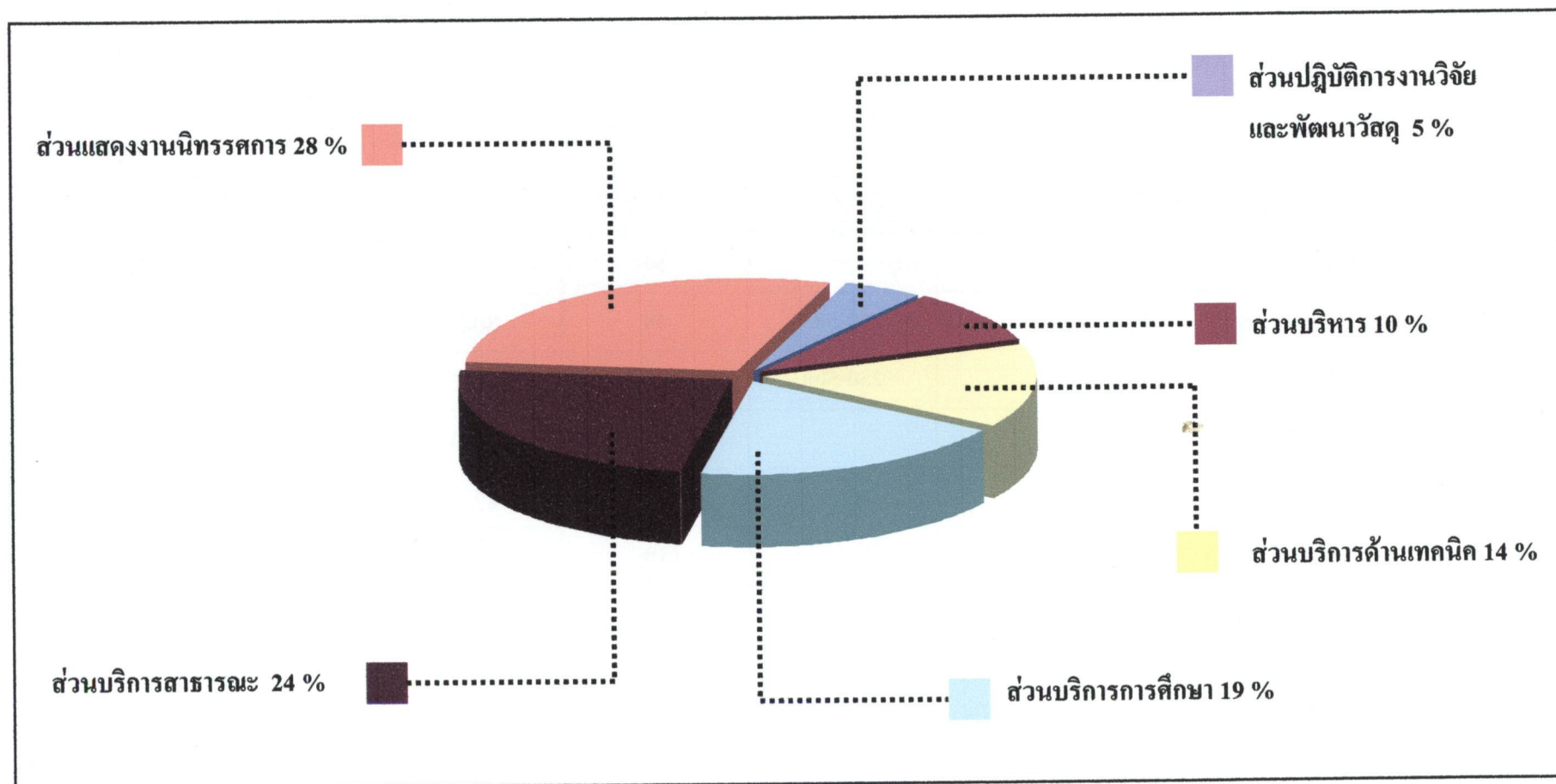
ลำดับ	ZONE	ผู้ใช้โครงการ	ผู้ใช้โครงการ	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง	หมายเหตุ 30 %
		ผู้ใช้บริการ	ผู้ให้บริการ			
	สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ					
1	ส่วนสำนักงานบริหาร	-	50	378	1	492
2	ส่วนบริการการศึกษา	250-500	48	804	2	1,045
3	ส่วนบริการสาธารณะ	250-500	25	1,242	3	1,615
4	ส่วนแสดงงานนิทรรศการ		20	1,953	4	2,540
5	ส่วนปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ		18	198	5	230
6	ส่วนบริการด้านเทคนิค		10	382	6	497
	รวม	500	107	4,957		6,419

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



5.10 สรุปสัดส่วนพื้นที่แต่ละส่วนของโครงการ

แผนภูมิที่ 5.12 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วน



ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



บทที่ 6





ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม

แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

ภาพที่ 6.1 แสดงการสรุปผลการนำเสนอผลการการออกแบบ



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552

บทที่ 6 แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

6.1 แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากโครงการ “ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม” เป็นโครงการที่ต้องการให้เป็นศูนย์กลางการรีไซเคิลในเขตชุมชนเมืองย่านสุขุมวิท , กรุงเทพฯ เพื่อให้ตัวโครงการเป็นรูปธรรมทางกระบวนการการ “รีไซเคิล” มากยิ่งขึ้น เนื่องจากกลุ่มคนชุมชนเมืองในสภาพปัจจุบันขาดจิตสำนึก ในการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์มากที่สุด จึงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงขั้นตอนกระบวนการการผลิต ที่ไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ทำให้เหลือเศษวัสดุที่สามารถนำมาใช้ได้อยู่หรือนำกลับมา “รีไซเคิล” ได้ซึ่งจากจากปัญหาข้างต้นนี้ จึงมีแนวความคิดและการออกแบบโครงการ ไว้ 2 กรณี คือ แนวความคิดในการออกแบบในส่วนจัดแสดงวัสดุรีไซเคิลและแนวความคิดในการสร้างพื้นที่ (Space) โครงการในแต่ละส่วน ไว้ดังนี้



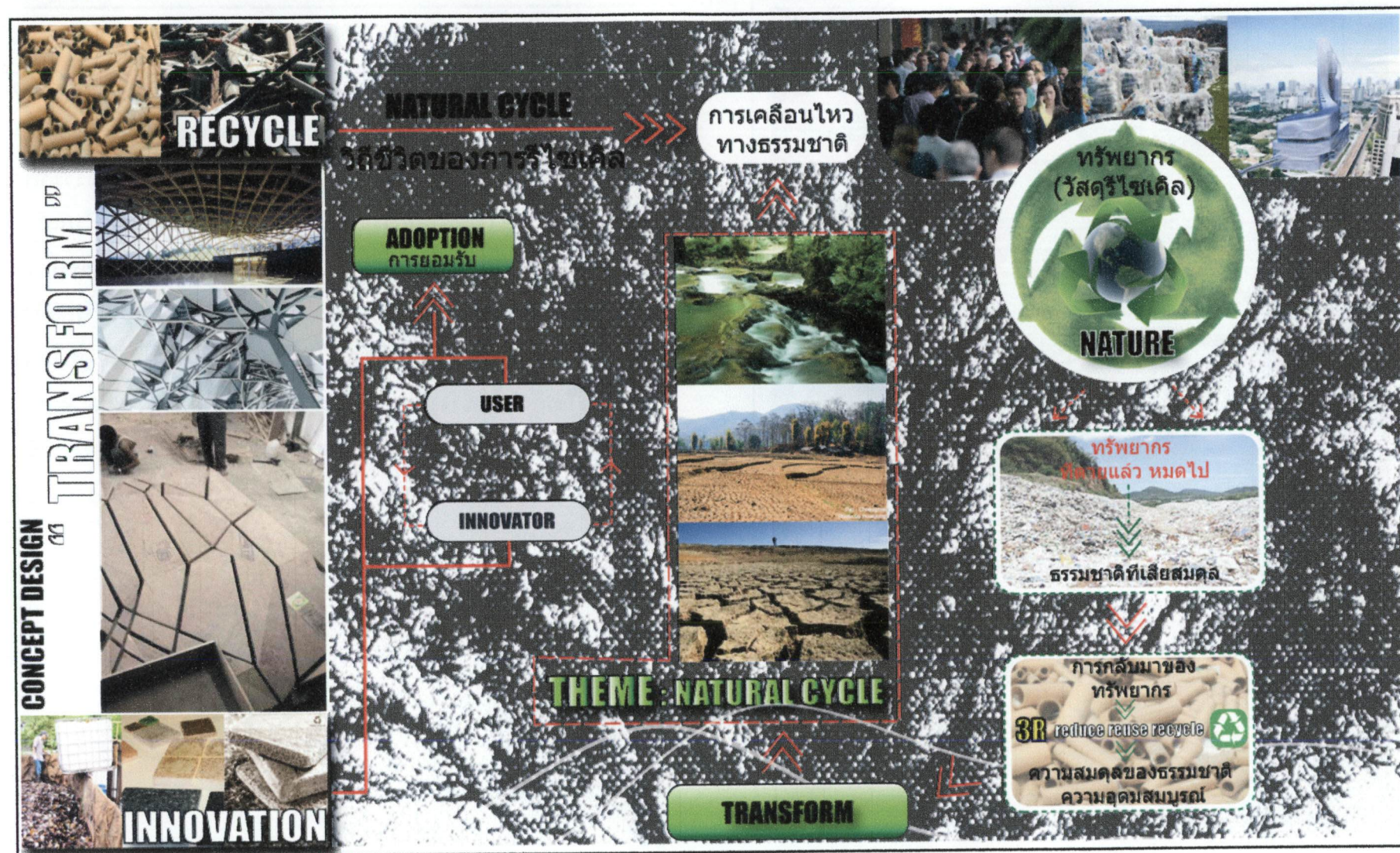
RECYCLE-MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENTAL INNOVATION CENTER



ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม

แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

ภาพที่ 6.2 แสดงการเสนอแนวความคิดในการออกแบบ



ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552



ภาพที่ 6.3 แสดงการเสนอแนวความคิดในการออกแบบ (Space)



ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2552

6.1.1 แนวความคิดในการออกแบบในส่วนจัดแสดง

แนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดงในส่วนนี้ จากภาพที่ 6.2 ซึ่งนำหลักพื้นฐานของ 3R มาใช้เป็นตัวนำเสนอการจัดส่วนแสดง คือ จากวิถีชีวิตของการรีไซเคิล มีการใช้ทรัพยากรมากขึ้นซึ่งทรัพยากรนี้เมื่อถูกใช้แล้วแต่ไม่มีการนำกลับมาใช้ใหม่ ก็ถือว่าเป็นทรัพยากรที่ตายแล้ว เมื่อมีการใช้มากขึ้นเรื่อยๆ แต่ไม่มีการนำกลับมาใช้ใหม่ จะส่งผลทำให้ทรัพยากรหรือธรรมชาตินี้เสื่อมคุณค่าทางตรงข้ามกันนั้น เมื่อทุกคนมีจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรมากขึ้นหรือมีการนำกลับมาใช้ใหม่หรือเรียกได้คือหลักพื้นฐานของ 3R ได้แก่ Reduce (ลดใช้) Reuse (ใช้ซ้ำ) และ Recycle (กลับมาใช้ใหม่) (ที่มา : วิรุฬ. “ไซเคิลในชีวิตประจำวัน”, 2552) ด้วยหลักพื้นฐานนี้ จะทำให้ทุกคนมีจิตสำนึกมากขึ้น ทำให้ทรัพยากรที่ตายแล้ว มีชีวิตขึ้นหรือทำให้มีความสมดุลมากขึ้น ซึ่งในส่วนจัดแสดงของโครงการนี้สามารถแบ่งได้ 4 ส่วนคือ

6.1.1.1 ส่วนจัดแสดง การลดใช้ (Reduce Exhibition)

6.1.1.2 ส่วนจัดแสดง การใช้ซ้ำ (Reuse Exhibition)

6.1.1.3 ส่วนจัดแสดง การนำกลับมาใช้ใหม่

(Recycle Exhibition)

6.1.1.4 ส่วนจัดแสดง นวัตกรรมของวัสดุรีไซเคิลและผลิตภัณฑ์จากวัสดุรีไซเคิล



6.1.2 แนวความคิดในการออกแบบ (Space)

แนวความคิดในการออกแบบ (Space) จากภาพที่ 6.3 จะเป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและเชื่อมโยงผู้คน (User) กับสิ่งแวดล้อม (Environment) ตามธรรมชาติให้มากที่สุด ในรูปแบบทางธรรมชาติ คือการสร้างร่มเงาและน้ำภายในอาคารเหมือนกับการได้สัมผัสกับธรรมชาติอย่างแท้จริง โดยให้ส่วนของส่วนจัดแสดง แสดงเรื่องราววิถีชีวิตทางธรรมชาติ ตั้งแต่ธรรมชาติที่เสียดสมจนมีความอุดมสมบูรณ์ (3R) บวกกับวัสดุที่บ่งบอกถึงการรีไซเคิลด้วย (Transform) โดยการทำให้วิถีชีวิตของการ Recycle มาประยุกต์ใช้ เห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น ทั้งตัวของนวัตกรรม ที่ถูกคิดและออกแบบมา ด้วยความคิดของนักออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยเล็งเห็นความสำคัญของ สิ่งแวดล้อมบนโลกเป็นหลักอีกทั้ง รูป Form ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาทางนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง เทคโนโลยี ข้อมูลข่าวสารในโลกปัจจุบันที่ถ่ายทอดออกมา จนเกิดการยอมรับ (Technology Adoption) โดยอาศัยธรรมชาติเป็นศูนย์กลาง ลดการใช้พลังงานและทรัพยากร โดยเฉพาะเพื่อเป็น Community สำหรับนักออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมเชิงอนุรักษ์และประชาชนทั่วไป

6.2 ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม

ในการออกแบบสถาปัตยกรรมโครงการศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม ได้แบ่งองค์ประกอบส่วนต่างๆของโครงการ ออกเป็น 6 ส่วนใหญ่ๆและรายละเอียดย่อย ดังนี้

(1) ส่วนบริการสาธารณะ (Public Service Section)

- ที่จอดรถ (Car Park)
- ส่วนบริการลูกค้า (Customer Service)
- ส่วนพักคอย (Waiting Area)
- ร้านอาหาร (Food court)
- ร้านกาแฟ (Coffee shop)
- ให้คำปรึกษาลูกค้า (Consultant)

(2) ส่วนสำนักงาน (Administration Section)

- ส่วนประชุมและห้องรับรอง
- ส่วนพื้นที่สำนักงานโครงการ
- ส่วนห้องพัคนักงาน



(3) ส่วนบริการการศึกษา (Education Service Section)

- ห้องสมุดเพื่อการออกแบบ (Library)
- สวนความรู้ (Knowledge Park)
- ห้องสัมมนา (Auditorium)
- ส่วนของนักออกแบบเชิงอนุรักษ์ (Green Club)
 - 1) นักออกแบบ
 - 2) นักศึกษา

(4) ส่วนบริการจัดแสดงนิทรรศการและสินค้านวัตกรรม

จากวัสดุรีไซเคิล (Exhibition Service Section)

- ส่วนจัดแสดงชั่วคราว (Temporary Exhibition)
 - 1) ส่วนต้อนรับ (Information)
 - 2) Exhibition Hall
- ส่วนจัดแสดงถาวร (Permanent Exhibition)
 - 1) Reduce Exhibition Zone
 - 2) Reuse Exhibition Zone
 - 3) Recycle Exhibition Zone
- ส่วนพื้นที่โซนนวัตกรรมวัสดุรีไซเคิล

(5) ส่วนของห้องปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุ

ธนาคารรีไซเคิล (The research and development materials Section & Recycle Bank)

- ห้องปฏิบัติการงานวิจัยและพัฒนาวัสดุรีไซเคิล
 - 1) ห้องปฏิบัติการเพื่องานวิจัยและทดสอบวัสดุคืบจากวัสดุรีไซเคิล
 - 2) ส่วนของห้องประชุมนักวิจัยและห้องรองรับ
- ธนาคารรีไซเคิล
 - 1) ส่วนพักคอย
 - 2) ประชาสัมพันธ์
 - 3) พื้นที่สำนักงาน
 - 4) ห้องเก็บวัสดุ

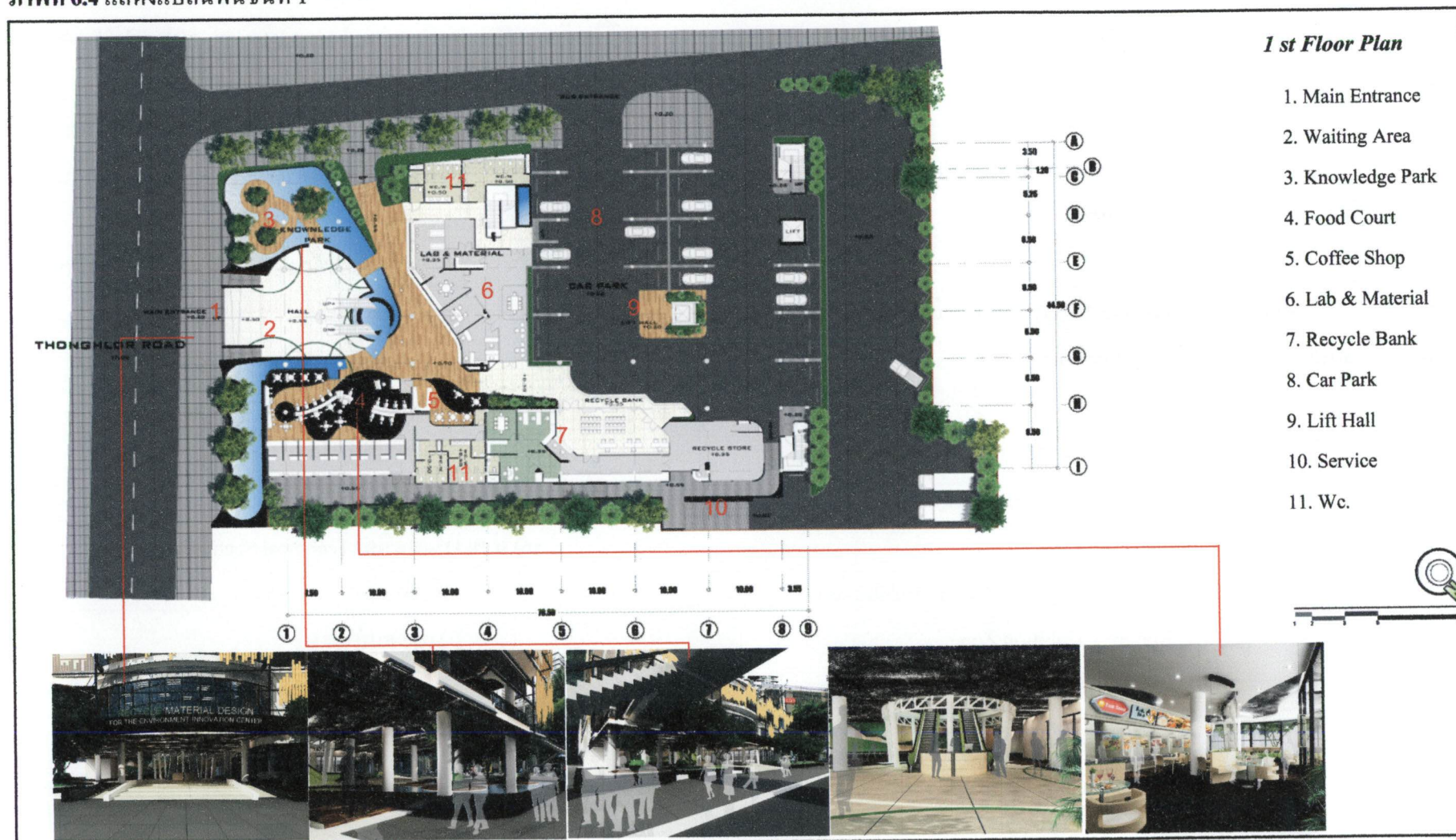
(6) ส่วนงานเทคนิค (Technical Section)

- ห้องควบคุม
- งานซ่อมบำรุง
- งานรักษาความสะอาด
- พนักงานรักษาความปลอดภัย



6.2.1 แปลนพื้นที่

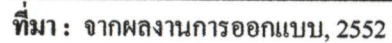
ภาพที่ 6.4 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 1



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



แนวความคิดและผลงานการออกแบบ





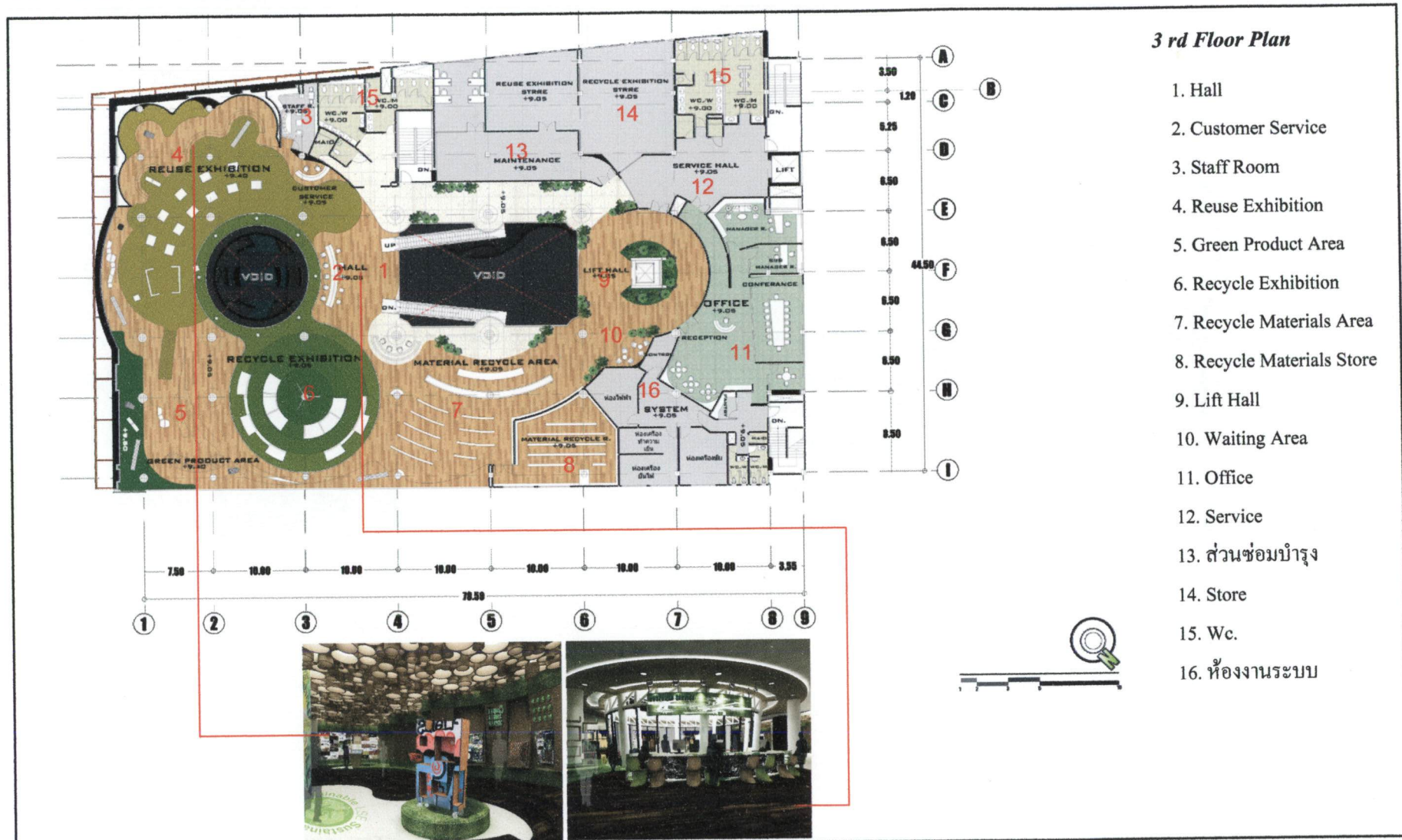
RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENTAL INNOVATION CENTER



ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม

แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

ภาพที่ 6.6 แสดงแปลนพื้นที่ 3

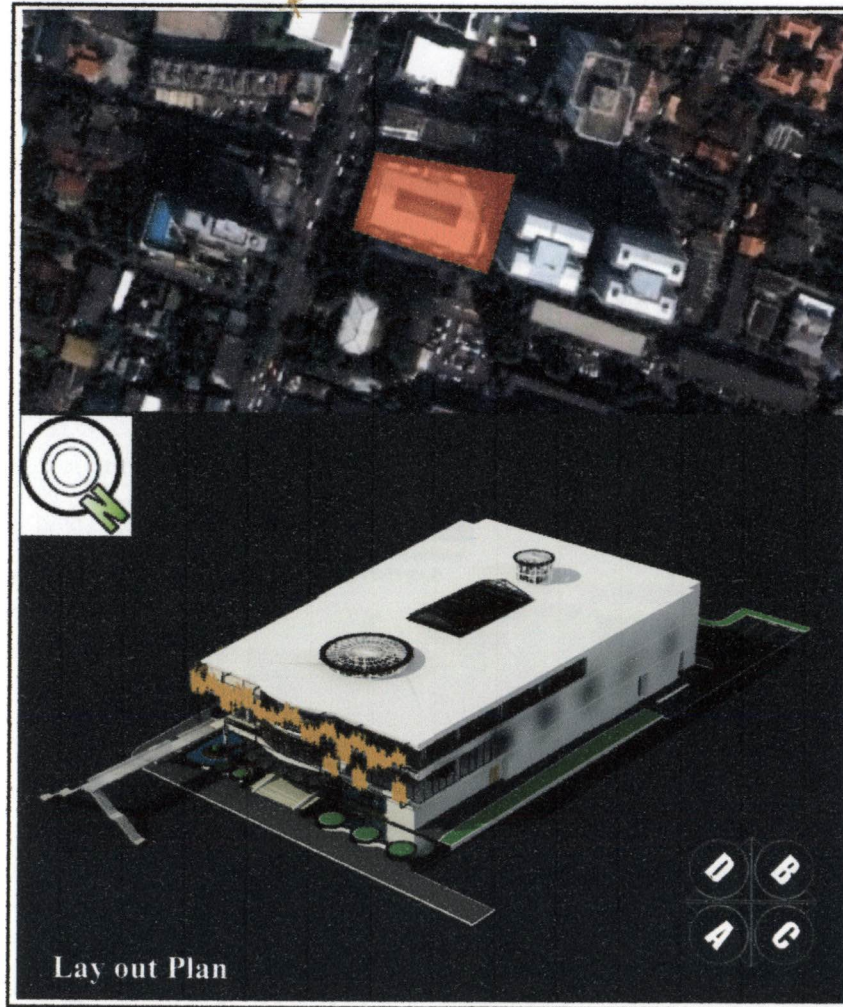


ที่มา : จาก ผลงานการออกแบบ, 2552



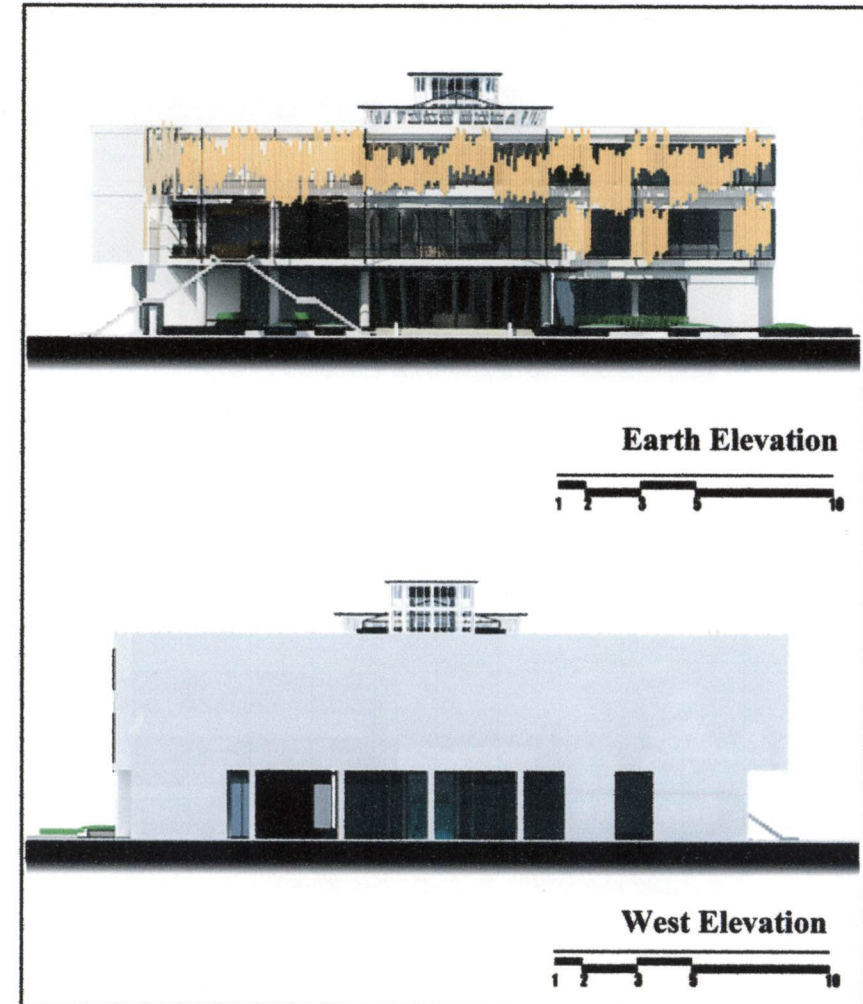
6.2.2 รูปด้านอาคาร

ภาพที่ 6.7 แสดงแสดงผังบริเวณ



ที่มา : จาก ผลงานการออกแบบ, 2552

ภาพที่ 6.8 แสดงรูปด้านอาคารทิศตะวันออก และรูปด้านทิศตะวันตก

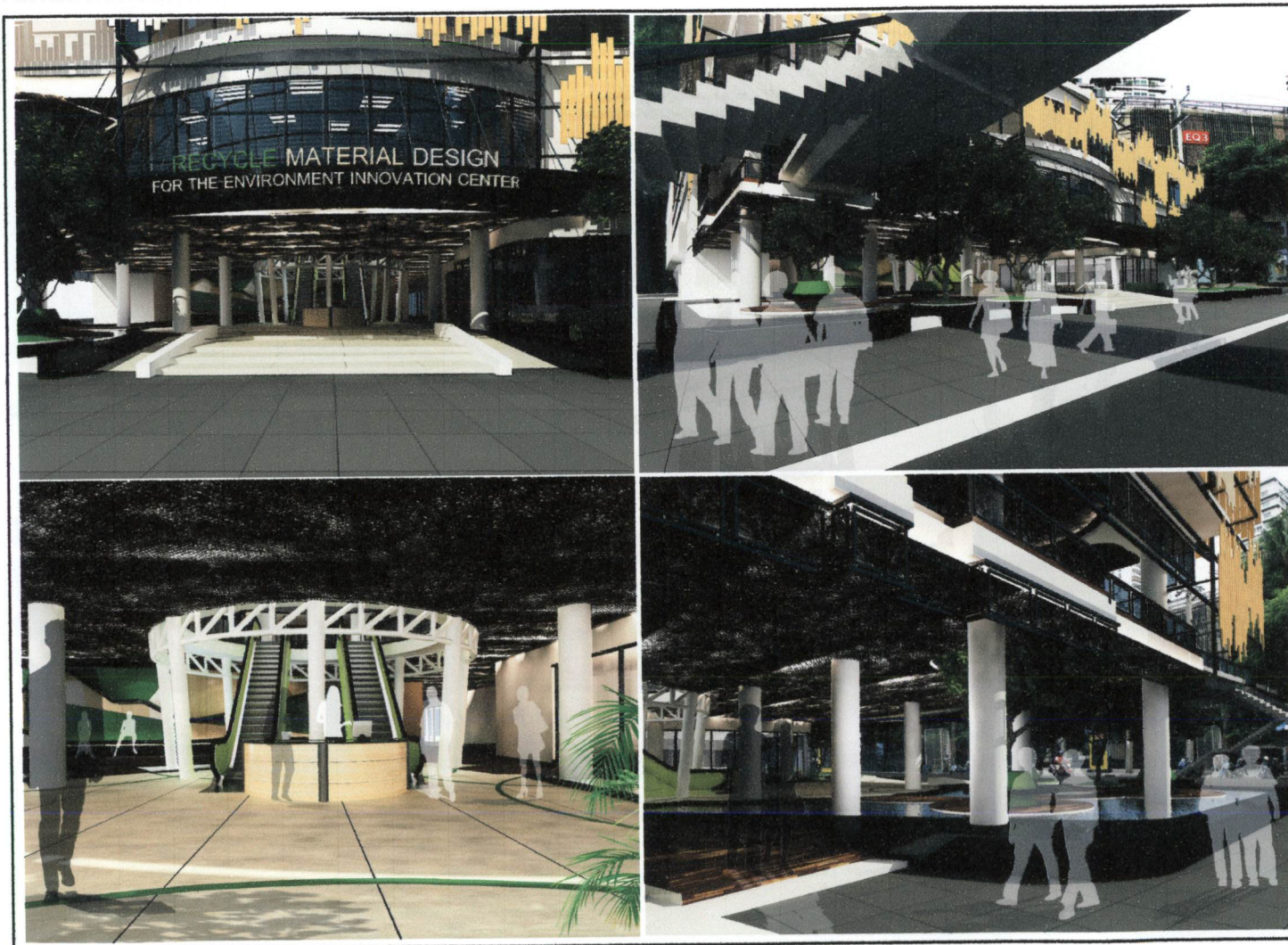


ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



6.2.4 ทศนียภาพภายนอกโครงการ

ภาพที่ 6.11 แสดงด้านหน้าและทางเข้าโครงการ



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



6.2.5 ทศนียภาพภายในโครงการ

ภาพที่ 6.12 แสดงส่วนบริการศูนย์อาหาร (Food Court)



ที่มา : จาก ผลงานการออกแบบ, 2552



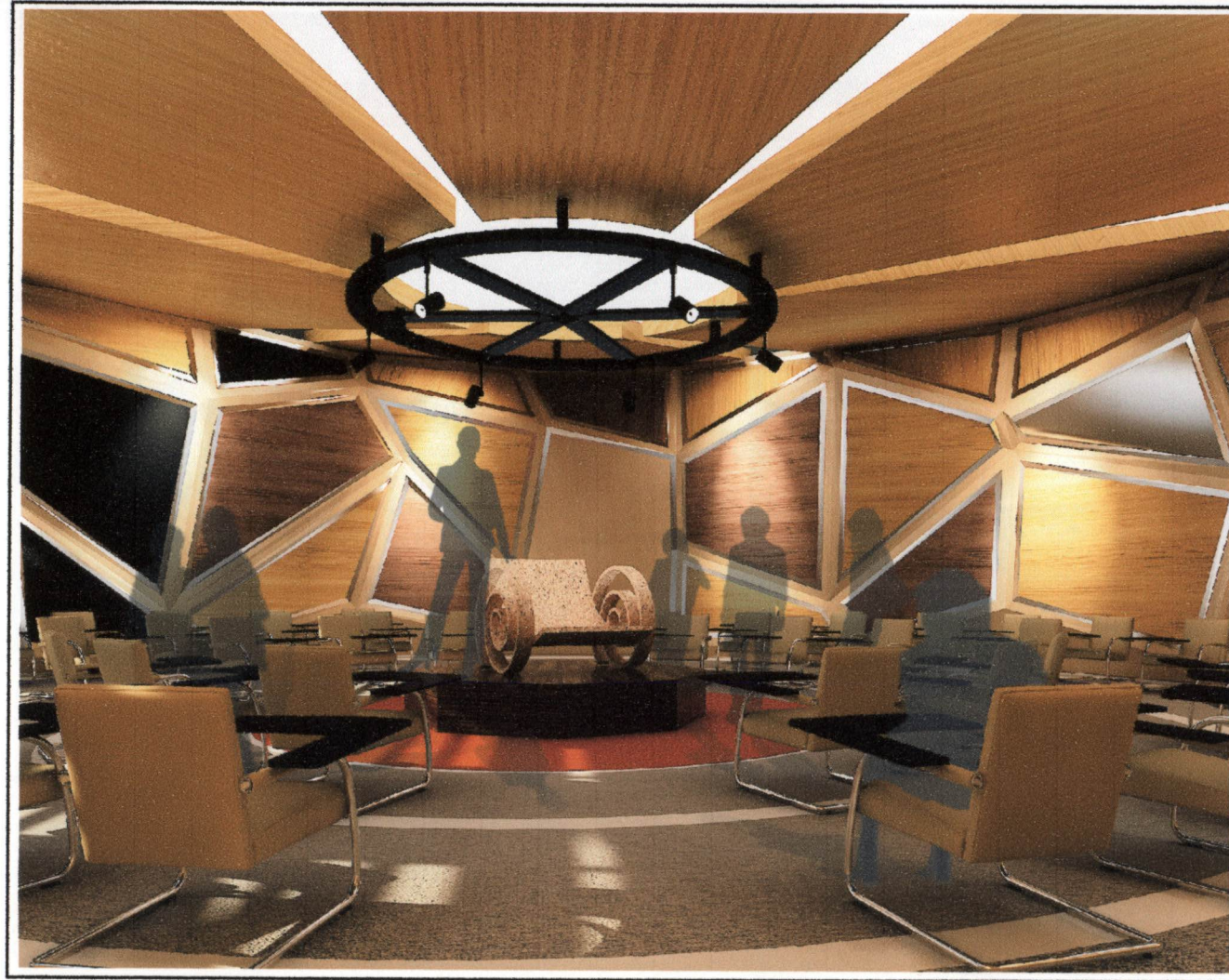
ภาพที่ 6.13 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนของร้านค้าแฟและส่วนพื้นที่พักผ่อน



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



ภาพที่ 6.14 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนของห้อง Present (Training Room)



ที่มา : จาก ผลงานการออกแบบ, 2552



ภาพที่ 6.15 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนของพื้นที่พบปะกัน (Meeting Area)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



ภาพที่ 6.16 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว



ที่มา : จาก ผลงานการออกแบบ, 2552



RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENTAL INNOVATION CENTER



ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม

แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

ภาพที่ 6.17 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนต้อนรับและจัดแสดงนิทรรศการ



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



ภาพที่ 6.18 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนให้คำแนะนำที่ปรึกษา (Consultant)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



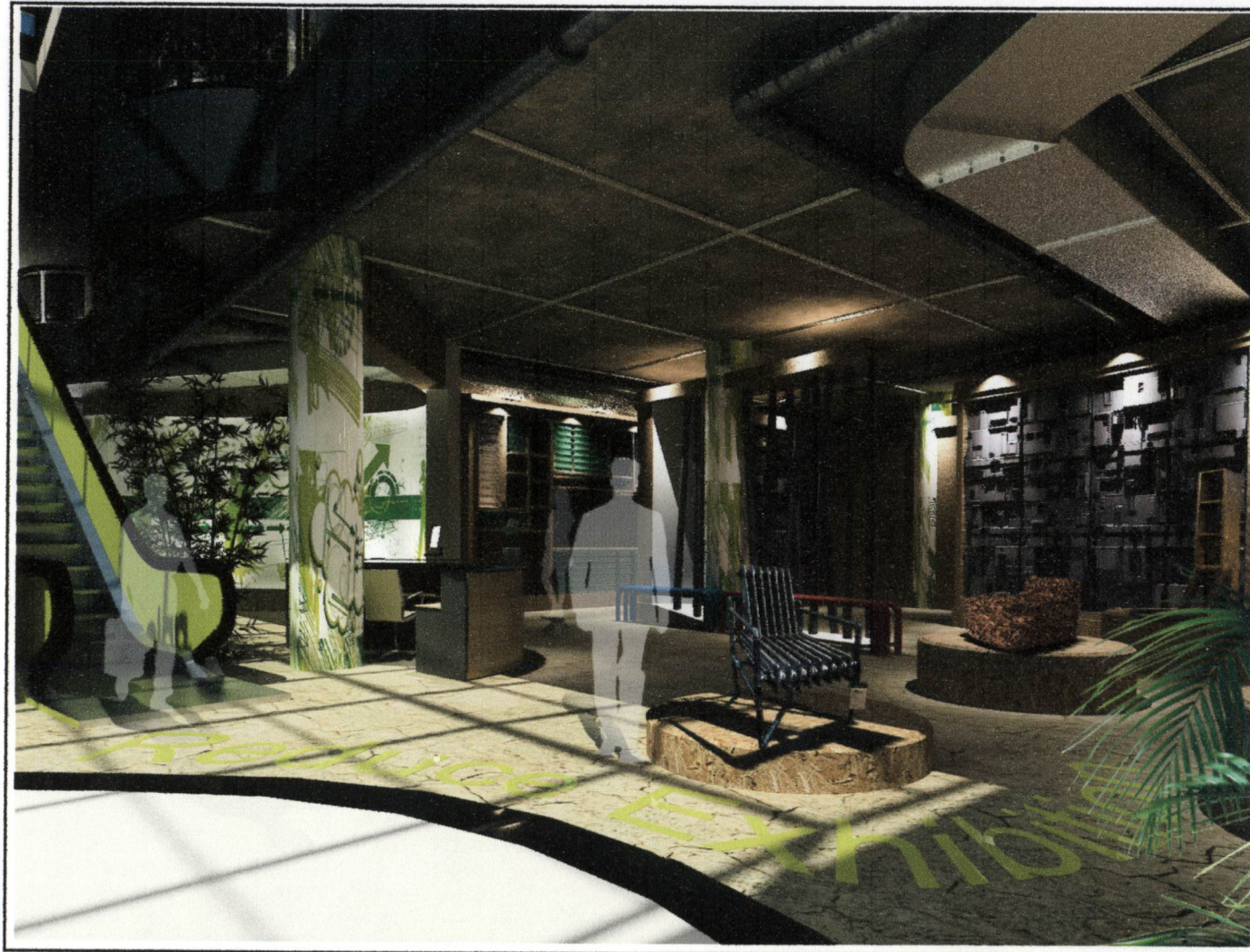
ภาพที่ 6.19 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วนของห้องสัมมนา (Auditorium)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



ภาพที่ 6.20 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วน (Reduce Exhibition)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



ภาพที่ 6.21 แสดงพื้นที่ชั้น 2 ในส่วน (Reduce Exhibition) (ต่อ)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



ภาพที่ 6.22 แสดงพื้นที่ชั้น 3 ในส่วน (Reuse Exhibition)



ที่มา : จาก ผลงานการออกแบบ, 2552



ภาพที่ 6.23 แสดงพื้นที่ชั้น 3 ในส่วนที่ปรึกษา (Customer Service)

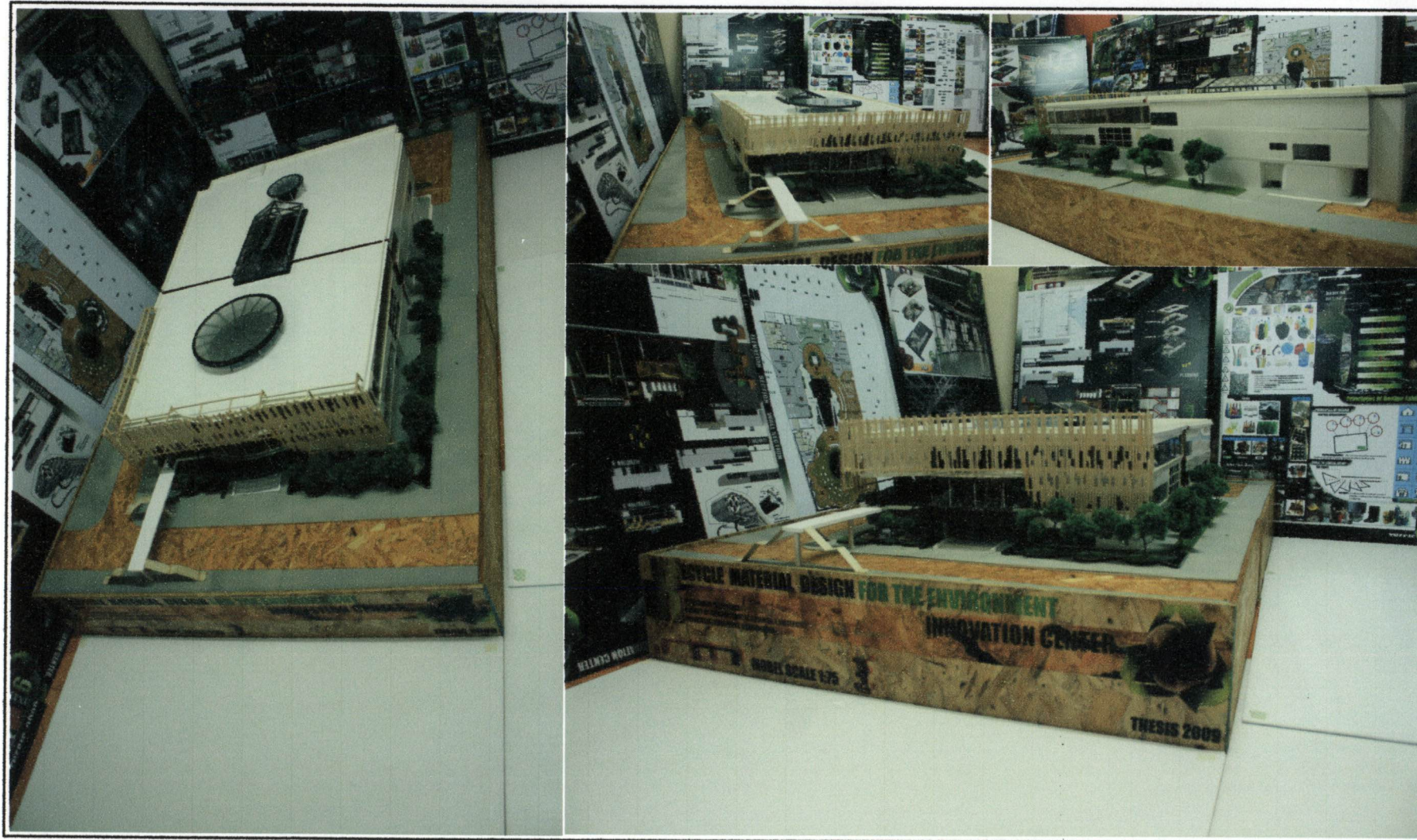


ที่มา : จาก ผลงานการออกแบบ, 2552



6.2.6 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง

ภาพที่ 6.24 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลอง



ที่มา : จาก ผลงานการออกแบบ, 2552



RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENTAL INNOVATION CENTER



ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม

แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

ภาพที่ 6.25 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลอง (ต่อ)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENT INNOVATION CENTER

ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม



แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

6.2.7 ภาพผลงานการนำเสนอ

ภาพที่ 6.26 แสดงผลงานการนำเสนอ (ความเป็นมาโครงการ)



ที่มา : จาก ผลงานการออกแบบ, 2552

ภาพที่ 6.27 แสดงผลงานการนำเสนอ (หลักการออกแบบและทฤษฎี)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

ภาพที่ 6.29 แสดงผลงานการนำเสนอ (ที่ตั้งของโครงการ)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



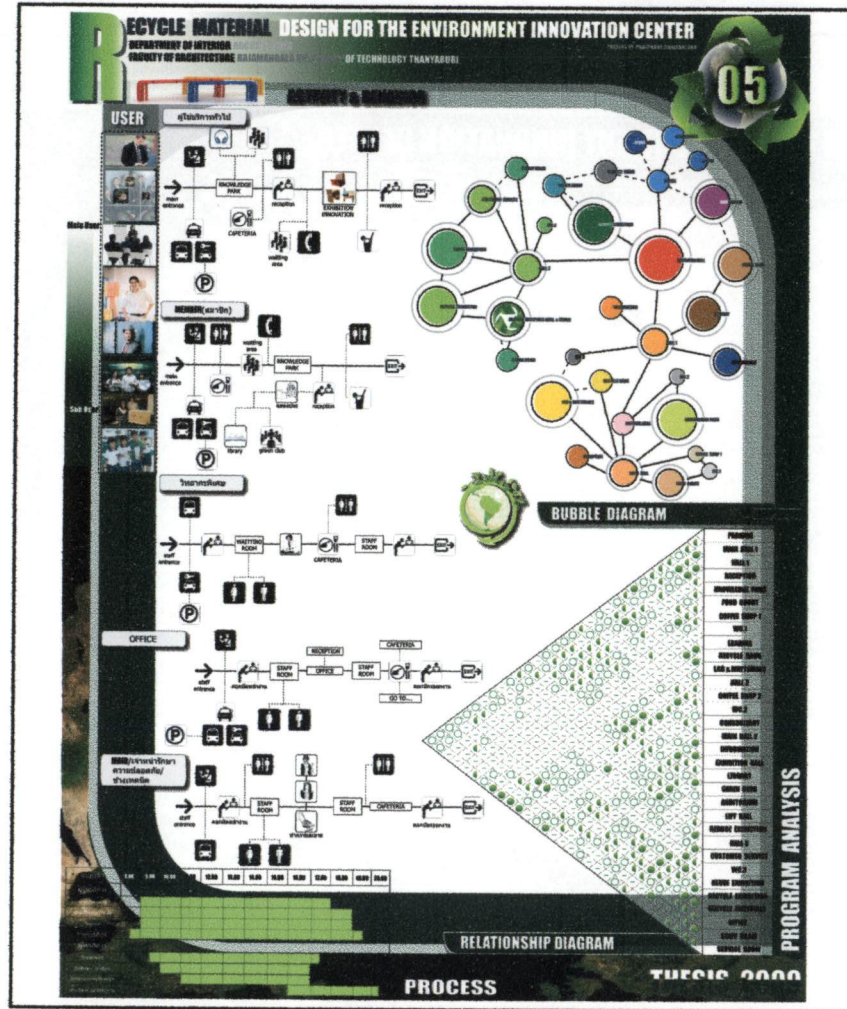
RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENT INNOVATION CENTER

ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม



แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

ภาพที่ 6.30 แสดงผลงานการนำเสนอ (กิจกรรมและพฤติกรรมการใช้)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552

ภาพที่ 6.31 แสดงผลงานการนำเสนอ (แนวความคิดในการออกแบบ)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



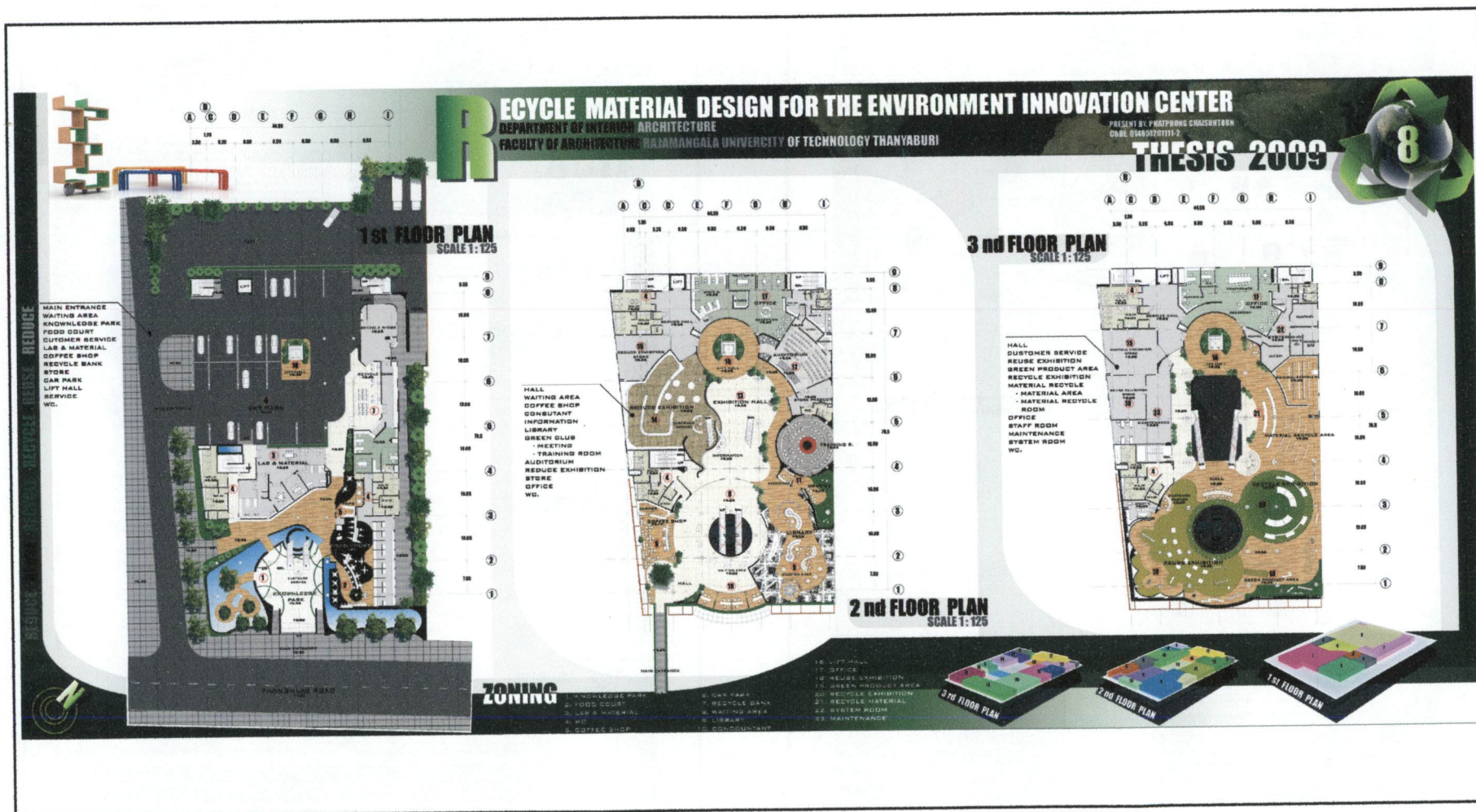
RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENTAL INNOVATION CENTER



ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม

แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

ภาพที่ 6.32 แสดงผลงานการนำเสนอ (แปลนพื้น ชั้น 1-3)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENT INNOVATION CENTER

ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม



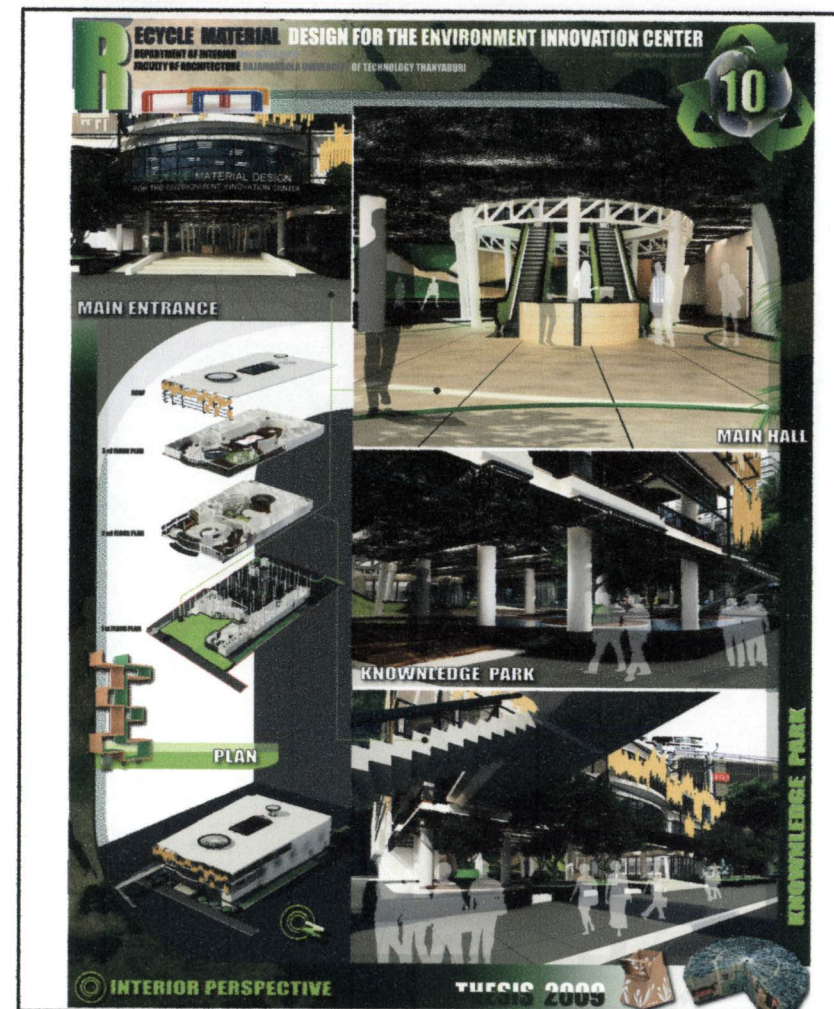
แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

ภาพที่ 6.33 แสดงผลงานการนำเสนอ (รูปตัด รูปด้านและรูปตัดผนัง)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552

ภาพที่ 6.34 แสดงผลงานการนำเสนอ (ทัศนียภาพภายนอกโครงการ)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



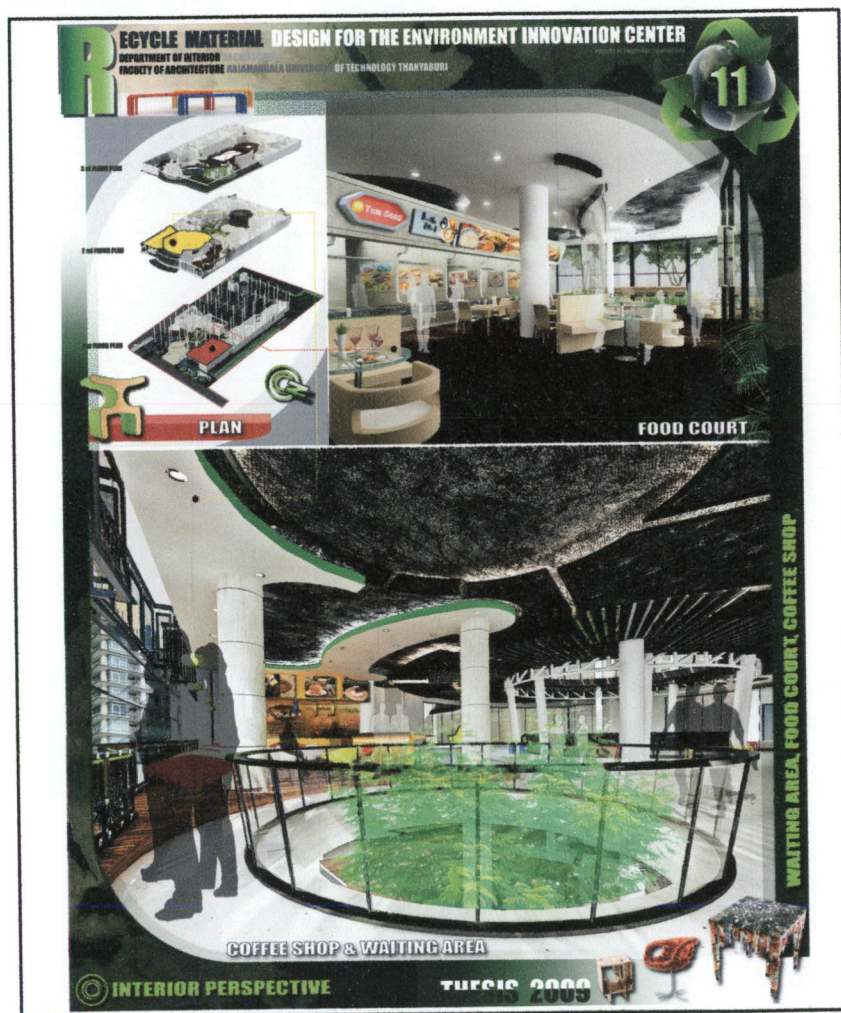
RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENT INNOVATION CENTER



ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม

แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

ภาพที่ 6.35 แสดงผลงานการนำเสนอ (ทัศนียภาพภายในโครงการ)



ที่มา : จาก ผลงานการออกแบบ, 2552

ภาพที่ 6.36 แสดงผลงานการนำเสนอ (ทัศนียภาพภายในโครงการ) (ต่อ)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



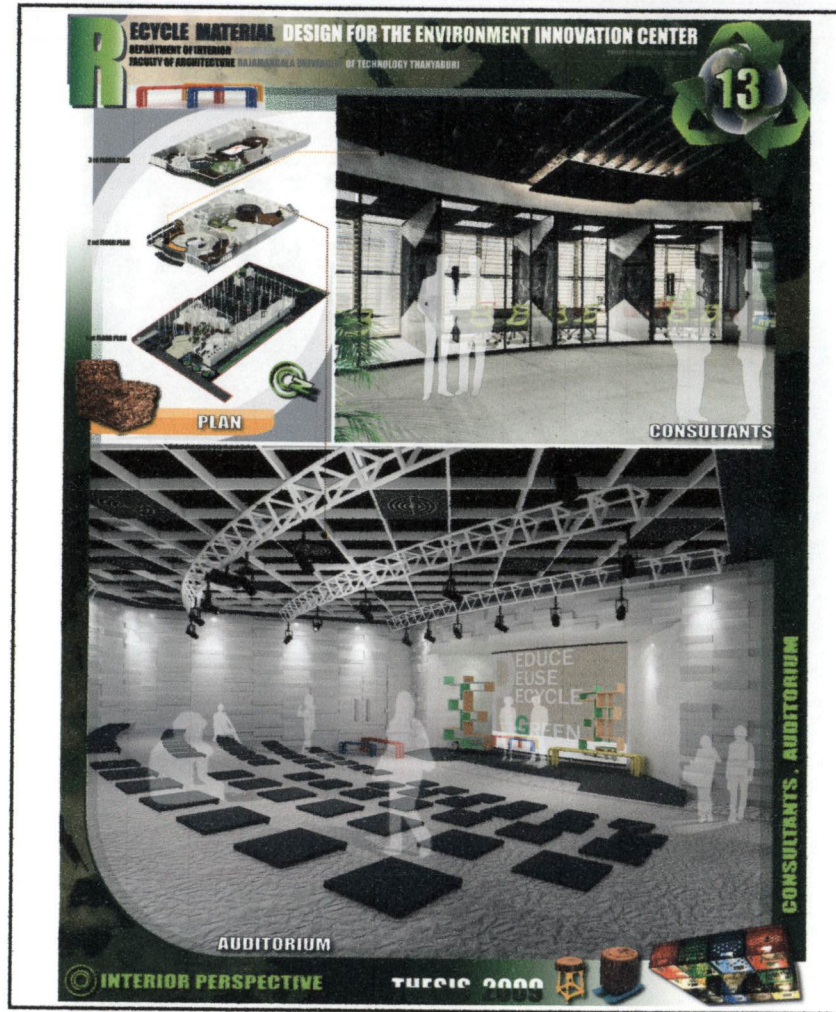
RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENT INNOVATION CENTER

ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม



แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

ภาพที่ 6.37 แสดงผลงานการนำเสนอ (ทัศนียภาพภายในโครงการ) (ต่อ)



ที่มา : จาก ผลงานการออกแบบ, 2552

ภาพที่ 6.38 แสดงผลงานการนำเสนอ (ทัศนียภาพภายในโครงการ) (ต่อ)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552



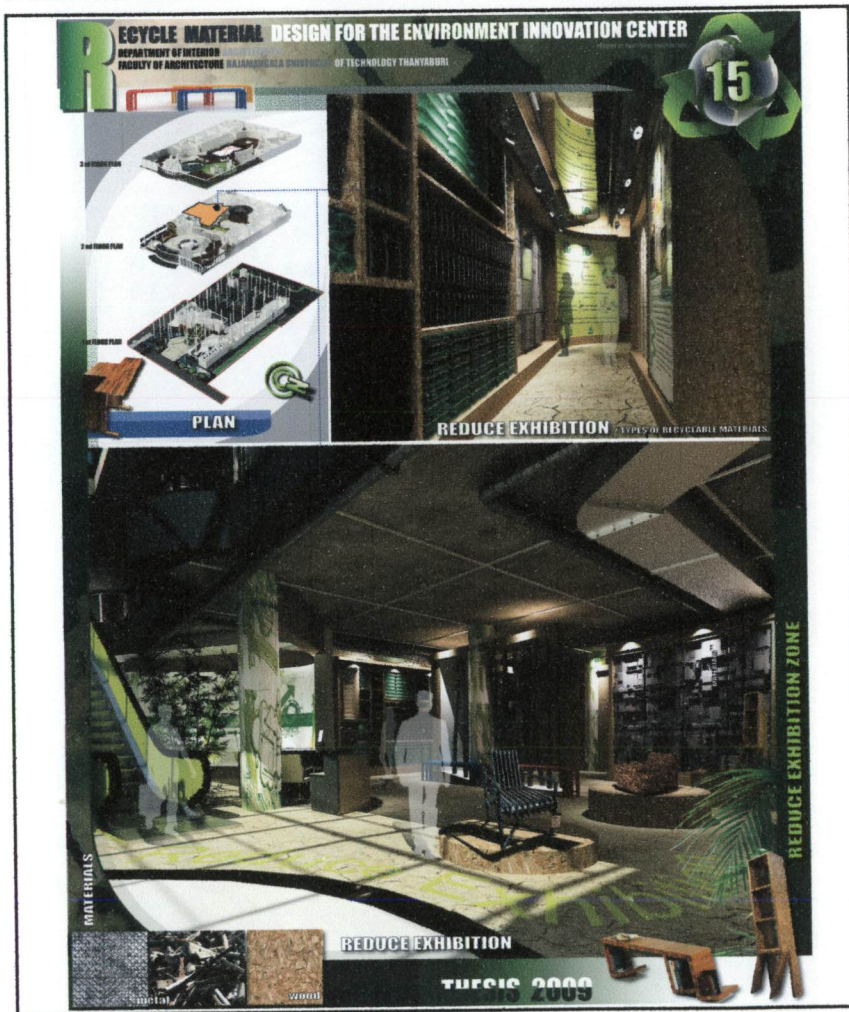
RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENT INNOVATION CENTER



ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม

แนวความคิดและผลงานการออกแบบ

ภาพที่ 6.39 แสดงผลงานการนำเสนอ (ทัศนียภาพภายในโครงการ) (ต่อ)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ, 2552

ภาพที่ 6.40 แสดงผลงานการนำเสนอ (ทัศนียภาพภายในโครงการ) (ต่อ)



ที่มา : จากผลงานการออกแบบ,, 2552



RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENTAL
INNOVATION CENTER

ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม



บทที่ 7



บทที่ 7 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 บทสรุป

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการเสนอแนะศึกษาและออกแบบ
สถาปัตยกรรมภายในศูนย์นวัตกรรม
ออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม , สุขุมวิท
(Recycle Material Design For The
Environmental Innovation Center, Sukhumvit)

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ธนา อนันต์อาษา

ประวัติความเป็นมา “ โครงการเสนอแนะศึกษาและออกแบบ
สถาปัตยกรรมภายในศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อ
สิ่งแวดล้อม ” มีวัตถุประสงค์เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชากรบนโลกใบนี้
ได้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่นับวันมีแต่จะเพิ่มขึ้น ถ้าหากเรายังไม่
รู้จักการนำทรัพยากรมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด หรือนำกลับมาใช้ใหม่ ใน
อนาคตข้างหน้าทรัพยากรบนโลกใบนี้ก็จะหมดไป และจะส่งผลกระทบต่อ
สภาพแวดล้อมอย่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น
เรื่อยๆ

ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ได้มีหลายหน่วยงานเข้ามา
สนับสนุนและผลักดันให้เกิดกระบวนการหนึ่ง ที่เรียกว่า กระบวนการ
“รีไซเคิล” คือ การนำของเสีย (ขยะ) หรือของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดย
การนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด



ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องปลูกฝังจิตสำนึก ในการใช้ทรัพยากรบนโลกให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีตัวกลาง คือ กลุ่มผู้ประกอบการ นักออกแบบ นักศึกษา เยาวชนและประชาชนทั่วไป เพื่อให้โครงการ “ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม” เป็นศูนย์กลางกรุงเทพฯ ในเขตเมืองที่มีการเจริญเติบโตทางด้าน เศรษฐกิจ ในรูปแบบต่างๆ ให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังทำให้ระบบทางกายภาพในเขตเมือง ย่านพาณิชยกรรมมีความสมดุลมากยิ่งขึ้นไปด้วย

แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดงในส่วนนี้ ซึ่งนำหลักพื้นฐานของ 3R ได้แก่ Reduce (ลดใช้) Reuse (ใช้ซ้ำ) และ Recycle (กลับมาใช้ใหม่) มาใช้เป็นตัวนำเสนอการจัดส่วนแสดง ส่วนของการออกแบบพื้นที่แนวความคิดในการออกแบบ (Space) จากภาพที่ 6.3 จะเป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและเชื่อมโยงผู้คน (User) กับสิ่งแวดล้อม (Environment) ตามธรรมชาติให้มากที่สุด ในรูปแบบทางธรรมชาติ คือการสร้างร่มเงาและน้ำภายในอาคารเหมือนกับการได้สัมผัสกับธรรมชาติอย่างแท้จริง โดยให้ส่วนของส่วนจัดแสดง แสดงเรื่องราววิถีชีวิตทางธรรมชาติ ตั้งแต่ธรรมชาติที่เสียดุลจนมีความอุดมสมบูรณ์ (3R) บวกกับวัสดุที่บ่งบอกถึงการรีไซเคิลด้วย (Transform) โดยการทำให้วิถีชีวิตของการ Recycle มาประยุกต์ใช้ เห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น ทั้งตัวของนวัตกรรม ที่ถูกคิดและ

ออกแบบมา ด้วยความคิดของนักออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยเล็งเห็นความสำคัญของ สิ่งแวดล้อมบนโลกเป็นหลักอีกทั้ง รูป Form ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาทางนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง เทคโนโลยี ข้อมูลข่าวสารในโลกปัจจุบันที่ถ่ายทอดออกมา จนเกิดการยอมรับ (Technology Adoption) โดยอาศัยธรรมชาติเป็นศูนย์กลาง ลดการใช้พลังงานและทรัพยากร โดยเฉพาะเพื่อเป็น Community สำหรับนักออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมเชิงอนุรักษ์และประชาชนทั่วไป

7.2 ข้อเสนอแนะ

“ศูนย์นวัตกรรมออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม” จะเป็นสถานที่มีการจัดแสดงเรื่องราว ข้อมูล ขั้นตอน กรรมวิธีจากนวัตกรรมที่ได้จาก วัสดุรีไซเคิลจากทรัพยากรที่ตายแล้วหรือเรียกว่า (ขยะ) ในรูปแบบ การให้ข้อมูลความรู้ในการใช้ประโยชน์และการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้เป็นศูนย์กลางการรีไซเคิลกรุงเทพฯ ในเรื่องของการรีไซเคิล



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กรมควบคุมมลพิษ. “สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2549”.

กรมควบคุมมลพิษ. “สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2550”.

พาสนา ดัชนีลักษณ์. หลักการออกแบบ. กรุงเทพมหานคร : 2526:293.

พิภพ สุนทรสมัย. คู่มืองานระบบอุปกรณ์ประกอบอาคาร.

พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ส.เอเชียเพรส, 2543.

วัฒนา ถาวร. การส่องสว่าง. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เอเชียเพรส, 2540.

วัฒนะ จูฑะวิภาต. ศิลปะการจัดนิทรรศการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

สุเจน กรรพฤทธิ. “จากนครขยะสู่รีไซเคิล” สารคดี. ปีที่ 25 ฉบับที่ 289 : 150; มีนาคม 2552.

สุรพล วิรุฬห์รักษ์. แนวคิดในการออกแบบ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.



บรรณานุกรม (ต่อ)

ภาษาอังกฤษ

Joseph De Chiara, Julius Panero and Martin Zilnik. **Time Sever Standards For Interior Design And Space Planning.** Singapore : Mc Graw-Hill Book Company, 1991.

Neufert Ernest. **Architect's Data.** London : Crosby Lockwood Staples, 1970.

Julius Panero and Martin Zilnik. **HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE.**

Rudolf Herz, **Architects' Data.** London : Crosby Lockwood Staples, 1970.

Joseph de Chiara and Lee Koppelman. **Urban Planning and Design Criteria 3rd edition,** Van Nostrand Reinhold Company.

บรรณานุกรม (ต่อ)

ออนไลน์

สมรัฐ เกิดสุวรรณ. “**ปฎิหารย์พลังงานจากขยะ : เรื่องจริงที่ไม่อิงนิยาย**”.
[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.thaienv.com/content/view/356/39/>.
(9 มกราคม 2553).

ดร.ฉัตรชัย จันทร์เด่นดวง. “**หลักการพื้นฐานของการทำ Eco Design**”.
[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://mrcad.info/index.php>, 2552.

บริษัท เอสซีจี เอ็กซ์พีเรียนซ์ จำกัด. “**วิสัยทัศน์**”.
[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.scgexperience.co.th>, 2552.

สำนักงานสถิติข้อมูลแห่งชาติ.
[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://portal.nso.go.th>, 2552.

แผนที่กรุงเทพมหานคร.
[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.panteethai.com>, 2552.

รีไซเคิล. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.energyfantasia.com>, 2552.

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542.

[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.energyfantasia.com>, 2552.



RECYCLE MATERIAL DESIGN FOR THE ENVIRONMENTAL INNOVATION CENTER

ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบวัสดุรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม



ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ประวัติผู้จัดทำโครงการ



ชื่อ นายพัทพงษ์ ชัยสุนทร *สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ*

เกิด 4 สิงหาคม พ.ศ. 2529

ที่อยู่ 433/17 หมู่ 3 ซอย อ่อนนุช 86 แขวงประเวศ
เขตประเวศ จังหวัดกรุงเทพมหานคร
10250

โทรศัพท์ 084-105-8081

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา	โรงเรียนวัดธรรมมาภิตาราม
มัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนศิลาจารพิพัฒน์
มัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า
ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประวัติการทำงาน

นักศึกษาฝึกงาน บริษัท K.CHAN ARCHITECTS CO.LTD.

