

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำแนวคิดต่าง ๆ มาเสริมสร้างความเข้าใจ เป็นแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์และช่วยนำเสนอข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมสำหรับโครงการอาคารชุดพักอาศัย ดังหัวข้อต่อไปนี้

1. การนำเสนอผลงานและเทคโนโลยีมีเดียในปัจจุบัน
2. การนำเสนอข้อมูลงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม ซอฟต์แวร์สำหรับการนำเสนองานในรูปแบบต่าง ๆ และการแบ่งประเภทของข้อมูลเอกสารในงานสถาปัตยกรรม
3. ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อที่อยู่อาศัย โดยเฉพาะแนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับข้อมูลที่ใช้แนะนำเสนอสำหรับที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท
4. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอาคารชุดพักอาศัย
5. ตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลโครงการอาคารชุดพักอาศัย 3 โครงการ ได้แก่ โครงการศุภาลัย ปาร์ค ศรีนครินทร์ โครงการ A Space สุขุมวิท 77 และโครงการ Life@ลาดพร้าว-เสนา เป็นแนวทางเชิงปฏิบัติที่เหมาะสมแก่การนำเสนอข้อมูลของซอฟต์แวร์
6. ลักษณะของโปรแกรมที่มีความเกี่ยวข้อง และรวบรวมโปรแกรมที่มีความเกี่ยวข้องในงานวิจัย เพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกรูปแบบปฏิบัติการที่เหมาะสมแก่การพัฒนาซอฟต์แวร์

2.1 การนำเสนอผลงานและเทคโนโลยีมีเดีย

การนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ย่อมมีการสร้างสื่อประกอบการนำเสนอ เนื่องจากสื่อเป็นตัวเชื่อมข้อมูลต่าง ๆ ของผู้นำเสนอไปยังผู้ชม สื่อจึงมีบทบาทสำคัญอย่างมาก ที่ช่วยให้การถ่ายทอดข้อมูลทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ผู้ชมสามารถจดจำเนื้อหาสาระได้นานและเข้าใจรายละเอียดของข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น

2.1.1 สื่อนำเสนอผลงาน

สื่อที่ใช้ประกอบการนำเสนอโครงการต่าง ๆ เป็นได้ทั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ สื่อวัสดุ และวิธีการนำมาใช้ เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ ทักษะ และทักษะให้เกิดขึ้นกับผู้ชมนั่นเอง

ปัจจุบันสื่อนำเสนอต่าง ๆ นิยมอยู่ในรูปของสื่อดิจิทัลหรือสไลด์ดิจิทัล ที่สร้างด้วยโปรแกรมในกลุ่ม Presentation เช่น Microsoft PowerPoint, Office TLE Impress เป็นต้น

2.1.2 คุณค่าของสื่อนำเสนอ

สื่อนำเสนอเป็นเครื่องมือช่วยให้การนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ได้อย่างดี เพราะสื่อนำเสนอที่พัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรม presentation สามารถนำเสนอได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ไดอะแกรม เสียง และวีดิทัศน์ จึงช่วยให้การถ่ายทอดข้อมูล รายละเอียดต่าง ๆ เป็นไปอย่างชัดเจนและรวดเร็ว อีกทั้ง มีความน่าสนใจด้วยเทคนิคการนำเสนอหลากหลายรูปแบบ เช่น slide transition, animation เป็นต้น จึงสามารถสรุปได้ว่า สื่อนำเสนอมีคุณค่า ดังนี้

1. ช่วยในการถ่ายทอดข้อมูล
2. ช่วยในการเรียนรู้
3. ช่วยให้ผู้สามารถจดจำเนื้อหาได้เร็วและนาน
4. สามารถสรุปประเด็นสำคัญ และนำเสนอด้วยสื่อที่ตรงกับกลุ่มผู้ชมได้มากที่สุด
5. สามารถเตรียมข้อมูลได้ล่วงหน้า
6. มีมาตรฐานเดียวกัน
7. ใช้ระยะเวลาสั้นในการนำเสนอ
8. ไม่จำกัดระยะเวลาการใช้งาน
9. ช่วยให้เกิดความเพลิดเพลิน และมีชีวิตชีวา

สื่อนำเสนอที่ดี มีความโดดเด่นและน่าสนใจ จะต้องผ่านขั้นตอนการออกแบบที่เน้นแนวคิดและมีการสรุปประเด็นหรือสาระสำคัญ โดยมีแนวทาง 3 ประการ ได้แก่

1. สื่อความหมายได้รวดเร็ว สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมได้อย่างรวดเร็ว การออกแบบสื่อนำเสนอในประเด็นนี้ ผู้ออกแบบจะต้องทราบกลุ่มเป้าหมาย (audience) ข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ สถานที่ และเวลาที่ต้องการนำเสนอ เพื่อประกอบการออกแบบสื่อ

- 1) กลุ่มเป้าหมายขนาดเล็ก สื่อนำเสนอควรมีลักษณะที่ให้ความสำคัญกับผู้ชมมากกว่าข้อมูล สามารถนำเทคนิค หรือ effect ต่าง ๆ ของโปรแกรมสร้างสื่อมาใช้ได้อย่างเต็มที่

- 2) กลุ่มเป้าหมายที่มีลักษณะโต้ตอบ ควรให้ความสำคัญกับข้อมูล รวมทั้งยังสามารถนำเทคนิค หรือ effect ต่าง ๆ ของโปรแกรมสร้างสื่อมาใช้ได้อย่างเต็มที่

3) กลุ่มเป้าหมายเฉพาะกิจ เช่น ผู้บริหาร สื่อนำเสนอจะต้องให้ความสำคัญกับข้อมูล และตัวผู้นำเสนอเป็นสำคัญ ควรมุ่งเฉพาะเป้าหมายของการนำเสนอ ไม่เน้น Effect มากนัก

4) กลุ่มเป้าหมายขนาดใหญ่ นิยมให้ความสำคัญกับผู้นำเสนอมากกว่าข้อมูลที่นำเสนอ ดังนั้น สื่อนำเสนอไม่ควรเน้นที่ effect แต่ควรให้ความสำคัญกับขนาดตัวอักษร สีตัวอักษร และลักษณะของสีพื้น (background color) (NECTEC Open Source E-learning System, 2007) ดังภาพที่ 2.1

ภาพที่ 2.1

การออกแบบให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย

	Small Group	Interactive Group	Specific Group	Large Group
Focus	Audience	Content	Content & Speaker	Speaker
Effect	Full	Full	Simple	Text/BG Color

ที่มา: NECTEC Open Source E-learning System, 2007.

2. ข้อมูลที่เป็นลำดับ ควรมีการจัดลำดับข้อมูลให้เป็นลำดับ มีระเบียบ ดูง่าย และไม่สับสน สื่อนำเสนอต้องทำให้ผู้ชมทราบว่าข่าวสารและข้อมูลใดที่ต้องทราบก่อนและหลังตามลำดับ

3. สื่อนำเสนอต้องสะดุดตา และน่าสนใจ จะต้องมียุคเด่นที่น่าสนใจ สามารถดึงดูดสายตาผู้ชมได้ จุดเด่นนี้ได้จากการเลือกใช้ภาพแทนข้อความ การใช้สี และการเลือกใช้ effect ที่เหมาะสมประกอบการนำเสนอ

การใช้ภาพจะช่วยให้ผู้ชมจดจำได้นานกว่าตัวอักษร ดังนั้น การแปลงข้อมูลให้เป็นรูปภาพหรือผังภาพ (diagram) ซึ่งจะเป็นเทคนิคหนึ่งที่สร้างความน่าสนใจให้กับสื่อ

2.1.3 เส้นนำสายตา

การนำเสนอภาพกราฟิก ควรคำนึงถึงเส้นนำสายตามีส่วนช่วยให้การนำเสนอให้มีจุดเด่นกว่าปกติ (NECTEC Open Source E-learning System, 2007) ดังภาพที่ 2.2

ภาพที่ 2.2

เส้นนำสายตา



ที่มา: NECTEC Open Source E-learning System, 2007.

และทั้ง 2 ภาพ ให้ความน่าสนใจแตกต่าง ถ้าต้องทำภาพกราฟิกนำเสนอประเด็นการพิจารณา การทำงาน ตามลำดับ จากลำดับที่หนึ่งไปลำดับที่สองไปเรื่อย ๆ การสร้างภาพกราฟิกแบบที่สองจะให้ความรู้สึกลำสายตาได้ดีกว่าแบบแรก

2.1.4 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย (multimedia) หรือสื่อผสม เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถผสมผสานกันระหว่างข้อความ ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงไว้ด้วยกัน ตลอดจนนำเอาระบบโต้ตอบกับผู้ใช้ (interactive) มาผสมผสานเข้าด้วยกัน นอกจากนี้ยังมีผู้ให้นิยามศัพท์ไว้หลายท่าน ดังนี้

มัลติมีเดีย หมายถึง ระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสารหลายชนิด โดยผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพเสียง และวีดิทัศน์ (Jeffcoate, 1995)

มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์สื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟ ภาพศิลป์ (graphic art) เสียง ภาพเคลื่อนไหว (animation) วิดิทัศน์ เป็นต้น ถ้าผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อเหล่านี้ให้แสดงออกมาตามต้องการได้ เรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (interactive multimedia) (Vaughan, 1993)

มัลติมีเดีย หมายถึง โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอ โปรแกรมประยุกต์ ซึ่งรวมถึงการนำเสนอข้อความสีสรร ภาพกราฟิก (graphic images) ภาพเคลื่อนไหว (animation) เสียง (sound) และภาพยนตร์วิดิทัศน์ (full motion video) ส่วนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (interactive multimedia) จะเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่รับการตอบสนองจากผู้ใช้คีย์บอร์ด (key board) และเมาส์ (mouse) (NECTEC Open Source E-learning System, 2007)

ดังนั้น จึงสามารถสรุปความหมายของมัลติมีเดียได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความกราฟิก (graphic) ภาพเคลื่อนไหว (animation) เสียง (sound) วิดิทัศน์ (video) เป็นต้น และถ้าผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อให้นำเสนอออกมาตามต้องการได้ เรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (interactive multimedia) การปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้สามารถจะกระทำได้โดยผ่านทาง คีย์บอร์ด (keyboard) เมาส์ (mouse) และตัวชี้ (pointer) การใช้มัลติมีเดียในลักษณะปฏิสัมพันธ์ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้หรือทำกิจกรรม รวมถึงคู่มือต่าง ๆ ด้วยตนเองได้สื่อต่าง ๆ ที่นำมารวมไว้ในมัลติมีเดีย เช่น ภาพ เสียง วิดิทัศน์ เป็นต้น จะช่วยให้เกิดความหลากหลายในการใช้คอมพิวเตอร์อันเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในแนวทางใหม่ที่ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจ ได้รับความสนใจ และเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

2.1.5 พัฒนาการของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเริ่มต้นในราว ๆ ต้นปี พ.ศ. 2534 พร้อม ๆ กับการใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 3.0 ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้สำหรับเครื่องพีซี (PC) และเป็นระบบปฏิบัติการที่เรียกว่า กราฟิกยูสเซอร์อินเทอร์เฟซ (graphic user interface) หรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า GUI สำหรับ GUI เป็นอินเทอร์เฟซที่สามารถแสดงได้ทั้งข้อความ (text) และกราฟิก (graphic) ซึ่งง่ายต่อการใช้งาน ต่อมาในราวต้นปี พ.ศ.2535 บริษัทไมโครซอฟต์ได้พัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดียเวอร์ชัน 1.0 ที่ใช้ร่วมกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 3.0 ทำให้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์มีศักยภาพเพิ่มขึ้นในเรื่องของภาพและเสียง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของ

มาตรฐานมัลติมีเดียที่เรียกว่า มาตรฐานเอ็มพีซี (Multimedia Personal Computer: MPC) ซึ่งมาตรฐานนี้เป็นสิ่งกำหนดระบบพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับมัลติมีเดียที่เล่นบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ การเริ่มนำเอาวินโดวส์ 3.1 เข้ามาแทนวินโดวส์ 3.0 ในราว ๆ ต้นเดือนมีนาคม พ.ศ.2536 ทำให้การใช้มัลติมีเดียกว้างขวางยิ่งขึ้น โดยเฉพาะมีศักยภาพในการเล่นไฟล์เสียง (wave) ไฟล์มิดี (midi) ไฟล์ภาพเคลื่อนไหว (animation) และภาพยนตร์จากแผ่นซีดีรอม (CD-ROM) จนกลายเป็นจุดเริ่มต้นของมัลติมีเดียที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีจนถึงปัจจุบัน

2.1.6 ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในวงการธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยเฉพาะได้นำมาใช้ในการนำเสนอข้อมูลและให้ความบันเทิง เพราะว่ามัลติมีเดียสามารถนำเสนอได้ทั้งเสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ดนตรี กราฟิก วัสดุตีพิมพ์ ภาพยนตร์ และวีดิทัศน์ ประกอบกับสามารถจำลองภาพการนำเสนอข้อมูลให้ผู้ชมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองแบบเชิงรุก มัลติมีเดียได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตของคนเรามากยิ่งขึ้น โดยมีประโยชน์ดังนี้

1. เสนอสิ่งเร้าให้กับผู้ชมได้แก่ ข้อมูล ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว
2. นำเสนอข่าวสารในรูปแบบที่ไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับ
3. สร้างสื่อเพื่อความบันเทิง
4. สร้างสื่อโฆษณาหรือประชาสัมพันธ์

นอกจากประโยชน์ดังกล่าว เทคโนโลยีมัลติมีเดียยังมีบทบาทต่อด้านธุรกิจรูปแบบใหม่ ที่เรียกว่า E-Commerce อันจะช่วยให้การนำเสนอสินค้าให้มีความน่าสนใจมากกว่าเดิม

เมื่อมีการนำเทคโนโลยีมัลติมีเดียมาช่วยในธุรกิจการให้บริการข้อมูลข่าวสาร จะทำให้ข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่ออกไป มีความน่าสนใจมากกว่าเดิม

ธุรกิจโฆษณาและการตลาดจะช่วยดึงดูดคนเข้ามาชมด้วยเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่มีความแปลกใหม่

นันทนาการนับเป็นบทบาทที่สำคัญมาก ทั้งในรูปของเกม การเรียนรู้ และ VR

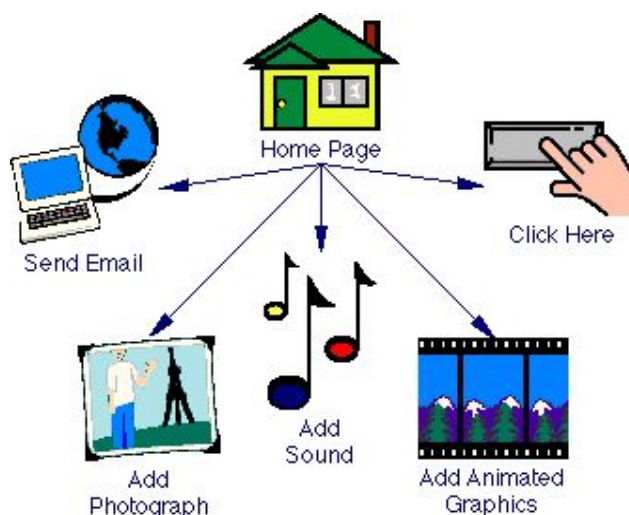
2.1.7 บทบาทของสื่อมัลติมีเดีย

เนื่องจากประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย ที่สามารถนำเสนอได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วีดิทัศน์ และอื่น ๆ เหมาะสมกับระบบติดต่อผู้ใช้ (Graphics User Interface: GUI)

ที่ทำให้ผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้งานหรือสร้างสรรค์งาน ทำให้บทบาทของสื่อมีมากขึ้นตามลำดับ มีการนำสื่อมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ มากมาย เช่น การถ่ายทอดความรู้ การนำเสนอข้อมูล การประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

ปัจจุบันเทคโนโลยีเครือข่ายและการสื่อสาร มีการส่งเสริมให้การประยุกต์ใช้สื่อมัลติมีเดียได้รับการพัฒนาอย่างกว้าง สามารถเผยแพร่ข้อมูลได้กว้างไกลและรวดเร็ว และมีผู้คนตอบสนองการใช้อินเทอร์เน็ตมากขึ้น (NECTEC Open Source E-learning System, 2007) ดังภาพที่ 2.3

ภาพที่ 2.3
เครือข่ายการสื่อสาร



ที่มา: NECTEC Open Source E-learning System, 2007.

มัลติมีเดียเป็นเทคโนโลยีของสื่อหลายประเภท ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. เทคโนโลยีเกี่ยวกับเสียง (audio technology) ซึ่งรวมทั้งเสียงพูด และเสียงดนตรี ตั้งแต่การประมวลผล การแสดงผล และการจัดการต่าง ๆ เช่น การบีบอัดสัญญาณ การสื่อสาร การส่งสัญญาณ เป็นต้น

2. เทคโนโลยีเกี่ยวกับวิดีโอ (video technology) ได้แก่ การจัดเก็บ การประมวลผล การปรับแต่ง การใช้งาน การเรียกหา สืบค้น การส่งกระจาย มาตรฐานการบีบอัดสัญญาณ การเข้าและถอดรหัส การส่งข้อมูล และการทำงานร่วมกับสื่ออื่น ๆ

3. เทคโนโลยีรูปภาพ (image technology) เป็นการพัฒนาและประยุกต์ใช้ภาพ การจัดการฟอแมต คลังภาพ การค้นหา การสร้าง และตกแต่งภาพ

4. เทคโนโลยีข้อความ (text technology) เกี่ยวกับข้อความหรือตัวอักษร ทั้งการใช้และลักษณะรูปแบบของข้อความแบบต่าง ๆ

5. เทคโนโลยีภาพเคลื่อนไหวและภาพสามมิติ (animation and 3D technology) เป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับการแสดงผล ด้านภาพเคลื่อนไหวทั้งแบบสองมิติและสามมิติ การสร้างภาพเสมือนจริง (Visual Reality: VR) การสร้าง ตกแต่ง ประมวลผล และการใช้งาน

6. เทคโนโลยีการพัฒนา (authoring system technology) คือ เทคโนโลยีที่พัฒนาเพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับงานพัฒนา 멀티มีเดียในรูปแบบของซอฟต์แวร์และช่วยในการนำข้อมูล เนื้อหา (content) เข้าไปเก็บตามสื่อรูปแบบต่าง ๆ ที่วางไว้เพื่อนำเสนอ เช่น การใช้เครื่องมือต่าง ๆ การสร้างเครื่องมือใหม่ ๆ เป็นต้น

7. เทคโนโลยีกับระบบการศึกษา เป็นการศึกษาเพื่อนำเอาเทคโนโลยี 멀티มีเดียมาประยุกต์ใช้กับระบบการศึกษา ในรูปของ Computer Aided Instruction (CAI) และ Computer Based Training (CBT) ตลอดจนงานประชาสัมพันธ์ โฆษณา และการสร้างภาพยนตร์

8. เทคโนโลยีการผลิต (publishing technology) เป็นการนำเอา 멀티มีเดียมาใช้ด้านงานพิมพ์ เพื่อเพิ่มชีวิตชีวาให้กับงานพิมพ์ มีรูปแบบที่โดดเด่นและนำเสนอหรือพิมพ์ลงสื่อได้หลากหลายรูปแบบ เช่น งาน Desktop Publishing (DTP), CD-ROM Title and Publishing เป็นต้น

9. เทคโนโลยีการกระจาย (broadcasting and conferencing) เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่ข้อมูล และสัญญาณ เช่น Conference, Multicasting Backbone เป็นต้น

10. เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล (storage technology) การทำงานของ 멀티มีเดียประกอบด้วย ภาพ และเสียง การบันทึกภาพไว้ในคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่สิ้นเปลืองหน่วยความจำเป็นอย่างมาก ดังนั้น ความจุของสื่อเก็บข้อมูลจึงเป็นข้อจำกัดในการพัฒนา 멀티มีเดีย เพราะต้องการสื่อที่มีคุณภาพสูง แต่ราคาย่อมสูงตามการแก้ปัญหาของหน่วยเก็บข้อมูลที่ต้องมีขนาดใหญ่และราคาสูงนั้น ได้แก้ไขด้วยการนำเอาเทคโนโลยีทางการบันทึกข้อมูลด้วยแสงเข้ามาใช้ (optical technology) เช่น CD-ROM เป็นต้น ทำให้ต้องเกี่ยวข้องกับสื่อบันทึกข้อมูลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งเกี่ยวกับรูปแบบของสื่อ รูปแบบการบีบอัดข้อมูล และรูปแบบการบันทึกข้อมูล

11. เทคโนโลยี WWW and Hypertext โดยจะช่วยให้เกิดการเผยแพร่สื่อ 멀티มีเดียในรูปแบบที่นิยมมากที่สุดและเร็วที่สุด ผ่านระบบ WWW และมีระบบโต้ตอบด้วยเทคโนโลยี Hypertext and Hypermedia

12. เทคโนโลยีคลังข้อมูล (media archives) การเก็บบันทึกข้อมูลมัลติมีเดียที่มีความหลากหลาย และสามารถสืบค้นได้ง่าย เป็นหัวใจหลักของเทคโนโลยีนี้ เช่น Photo and Image Server, AVI archives เป็นต้น

13. เทคโนโลยีอุปกรณ์ป้อนข้อมูล การติดต่อกับคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้เดิม ทำได้โดยการป้อนคำสั่งผ่านคีย์บอร์ด ซึ่งเป็นอุปกรณ์มาตรฐานเพียงอย่างเดียว การพัฒนาเมาส์และจอยระบบสัมผัส ทำให้การติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างสะดวกและง่ายขึ้น

14. เทคโนโลยีการสื่อความหมาย สิ่งนี้นับว่าเป็นสิ่งสำคัญในระดับต้นที่จะทำให้ระบบมัลติมีเดียสมบูรณ์ เพราะถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะพัฒนาเทคโนโลยีทุก ๆ ด้านก็ตาม แต่ถ้าขาดข้อมูลนำเสนอที่ดี และวิธีการนำเสนอที่ไม่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนไม่ได้พิจารณาถึงการใช้เทคโนโลยีการสื่อความหมายที่ดีแล้ว ระบบมัลติมีเดียที่ได้พัฒนานั้น จะไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้สร้างสรรค์ระบบมัลติมีเดียจึงควรจะต้องพิจารณาเทคโนโลยีด้านนี้ด้วยเป็นประการแรก

เทคโนโลยีที่กล่าวมาข้างต้น เป็นส่วนประกอบที่สำคัญกับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ช่วยให้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย มีคุณค่า และเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง

2.1.8 การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย

การออกแบบมัลติมีเดียอย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวทางแนะนำ 5 แนวทาง ได้แก่

1. กำหนดเป้าหมาย (goal) การกำหนดเป้าหมายจะช่วยให้สามารถสร้างสื่อได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด โดยสามารถจำแนกเป้าหมายได้ดังนี้

- 1) ถ่ายทอดข้อมูล
- 2) สร้างทักษะ
- 3) สนับสนุนการทำงาน

2. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ โดยศึกษาว่าผู้ใช้คิดอย่างไร ยอมรับนวัตกรรมในรูปแบบนี้หรือไม่ ผู้ใช้เรียนรู้จาก concept หรือศึกษากระบวนการก่อนนำไปพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาที่นำเสนอ

3. พิจารณาถึงประสบการณ์ที่ดีที่สุดของผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้รู้สึกมีส่วนร่วมกับสื่อฯ

4. ศึกษาความคงทนของเนื้อหา พิจารณาว่าเนื้อหามีความคงทนนำไปใช้งานได้นานแค่ไหน และมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งหรือไม่ อย่างไร

5. ใช้เทคนิคของทีม นำผู้เชี่ยวชาญหลาย ๆ ท่านนำเสนอความรู้ และผสมผสานกับผู้ใช้ ออกความเห็นของสื่อ

การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย สามารถแสดงรายละเอียดย่อยของการออกแบบได้เป็นหัวข้อ ดังนี้

1. ขั้นตอนการวางแผน ประกอบด้วย

1) ประเมินความเหมาะสม และความเป็นไปได้ ได้แก่

- (1) วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้
- (2) อายุของสื่อ
- (3) ประโยชน์ของสื่อ
- (4) ลักษณะเฉพาะของผู้ใช้
- (5) งบประมาณ
- (6) ระยะเวลา

2) เลือกชนิดของสื่อ ได้แก่

- (1) การนำเสนอ
- (2) การถ่ายทอดข้อมูล
- (3) Computer Based Training (CBT) เดี่ยว ๆ หรือกลุ่ม
- (4) ส่งเสริมผู้ปฏิบัติงาน

3) กำหนดรายละเอียด ได้แก่

- (1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์
- (2) การติดตั้งระบบ
- (3) กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์

2. ขั้นตอนการออกแบบ ประกอบด้วย

1) กลยุทธ์การออกแบบ ได้แก่

- (1) สื่อเพื่อทบทวน ฝึกปฏิบัติ สถานการณ์สมมุติ เกม และแบบทดสอบ
- (2) หน้าที่ของสื่อ และวัตถุประสงค์
- (3) ข้อเสนอแนะการใช้
- (4) รูปแบบของสื่อ

- 2) ออกแบบต้นแบบ ได้แก่
 - (1) การเก็บรวบรวมข้อมูล
 - (2) การกำหนดหัวข้อ
 - (3) การออกแบบข้อมูล
 - (4) ระดับของการปฏิสัมพันธ์
 - (5) รูปแบบปฏิริยาโต้กลับ
 - (6) การแตกย่อยข้อมูล
 - (7) ข้อบัญญัติของผู้ใช้
 - (8) แนวทางการแก้ไข
3. ขั้นตอนการพัฒนา ประกอบด้วย
 - 1) ตั้งมาตรฐาน
 - 2) กำหนด story board
 - 3) ผลิตข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ
 - 4) การลงรหัสโปรแกรม
 - 5) ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง
 - 6) ตรวจสอบนำร่อง
 - 7) ตรวจสอบการนำไปใช้

2.2 การนำเสนอข้อมูลงานออกแบบสถาปัตยกรรม

หน้าที่และความรับผิดชอบของสถาปนิกในการออกแบบสถาปัตยกรรม เพื่อตอบสนองประโยชน์ใช้สอย จะต้องสื่อสารความคิดที่ยังไม่เป็นรูปร่างแก่บุคคลอื่นให้เข้าใจอย่างชัดเจน ซึ่งบุคคลเหล่านั้นมีทั้งผู้ที่มีความรู้ในการออกแบบและก่อสร้างเป็นอย่างดี เช่น วิศวกร ช่างฝีมือ บุคคลทั่วไปในฐานะลูกค้าหรือผู้ว่าจ้าง เป็นต้น ที่มีความรู้ในงานสถาปัตยกรรมอยู่น้อยกว่าผู้ประกอบวิชาชีพโดยตรง ซึ่งสถาปนิกจะต้องพยายามสื่อสารความคิด เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการออกแบบ ซึ่งการสื่อสารความคิดทางสถาปัตยกรรมแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

2.2.1 การใช้มือสื่อสารความคิด : หลักปฏิบัติพื้นฐานในการสื่อสารความคิดทางสถาปัตยกรรม

เทคนิคการสื่อสารความคิดที่ใช้โดยทั่วไปนั้น การสื่อสารด้วยภาพเป็นที่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสูง สามารถสื่อสารความคิดได้ถูกต้องในเวลาอันสั้น และเป็นทักษะพื้นฐานในการทำงานของสถาปนิก นั่นคือ การสเก็ตช์ เพื่อแสดงความคิดอย่างรวดเร็ว ถือเป็นศาสตร์และศิลป์ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ประกอบด้วย ทฤษฎี และกระบวนการในทางปฏิบัติ (Philip, Thiel, 1998, p. 125)

ดังตารางที่ 2.1 โดยมีกระบวนการในทางปฏิบัติ ดังนี้

1. การเลือกมุมมองในการนำเสนอ
2. เขียนลายเส้นประกอบกันเป็นภาพและสัญลักษณ์
3. บันทึกรายละเอียดต่างๆ ให้เป็นรูปธรรมลงบนสื่อที่พร้อมจะเผยแพร่ต่อไป

ความเข้าใจในหลักการนำเสนอความคิดด้วยภาพเป็นแนวทางที่จะช่วยให้เข้าใจรายละเอียดที่ซับซ้อนที่สถาปนิกแฝงอยู่ในสถาปัตยกรรมแต่ละชิ้นโดยไมยาก ช่วยให้สามารถนำเสนอความคิดสร้างสรรค์ในทางสถาปัตยกรรมได้อย่างมีคุณภาพ ไม่ว่าจะเลือกใช้สื่อหรือเทคนิควิธีใดในการนำเสนอ

ตารางที่ 2.1

ทฤษฎีและกระบวนการในการสื่อสารความคิด

Simulation type	Conceptual		Perceptual	
	Analytic (symbolic)	Laboratory (analogic)	Homo-morphic (iconic)	Identity (isomorphic)
Presentation: static, space- ordered	Mathematical expression: written specifications	Bubble diagrams of functional arrangements: floor plans, sections, details: topographic maps: engineering drawings	Perspective and elevation sketches, drawings, renderings: scale models: photos and montages	Stage, film, and TV sets: museum “habitat group” displays: window displays

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

Simulation type	Conceptual		Perceptual	
	Analytic (symbolic)	Laboratory (analogic)	Homo-morphic (iconic)	Identity (isomorphic)
Discursive: dynamic, time-ordered	Written descriptions of behavior circuits, experiences, environments	Time- sequence, behavior circuit diagrams: experience and environment notations	Video tapes, films, slide- sequences from models; scrolls; computer sequences; drawing sequences	Real world itself; operator training devices; full-size working mock-ups

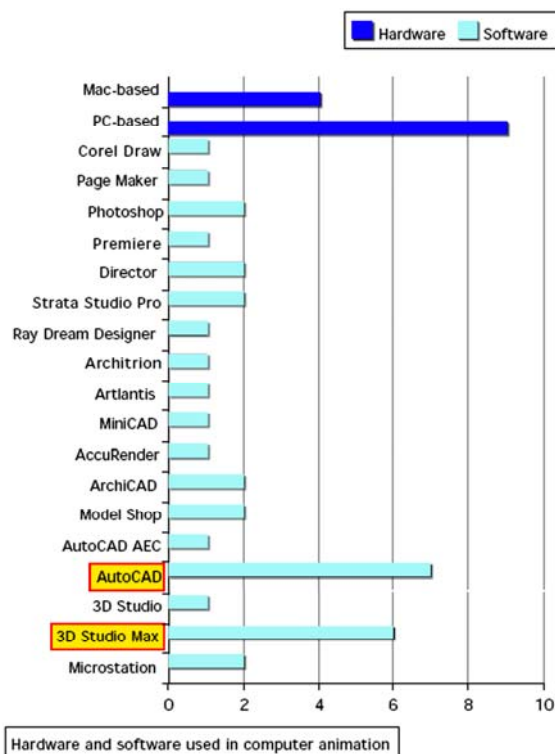
ที่มา: Philip, 1996, p. 125.

2.2.2 พัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสื่อสารความคิดทางสถาปัตยกรรม

สำหรับการสถาปัตยกรรมได้ประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์มาตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ 1970 เมื่อคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาความเร็วและการแสดงผลทางด้านกราฟฟิกจนเป็นที่น่าพอใจ จนนำมาช่วยทำงานเขียนแบบ (Computer Aided Drafting: CAD) ได้จริง จากนั้นในช่วงต้นทศวรรษที่ 1980 เทคโนโลยีในการแสดงผลทางด้านกราฟฟิกได้ก้าวหน้าไปอีกขั้นด้วยการสร้างภาพสามมิติด้วยเทคนิค Solid Modeling ที่มีความสมจริงมากกว่าภาพสองมิติแบบเดิม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยกระตุ้นให้มีการประดิษฐ์คิดค้นโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบและเขียนแบบในทางวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมในเชิงพาณิชย์ออกจำหน่ายเพิ่มมากขึ้น (Eshaq and Rafi, 1998, p. 48) ดังภาพที่ 2.4

ภาพที่ 2.4

ประเภทของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการสร้างสื่อด้านออกแบบ



ที่มา: Eshaq and Rafi, 1998, p. 48.

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอความคิดทางสถาปัตยกรรม จำแนกได้เป็น 3 แนวทางหลัก ตามลักษณะของผลงานที่เกิดขึ้น คือ การนำเสนองานสองมิติและสามมิติ ซึ่งมีคุณสมบัติดีเด่นแตกต่างจากการทำงานด้วยมือ ดังต่อไปนี้

1. โปรแกรม Auto CAD สำหรับการนำเสนองานสองมิติ Auto CAD ใช้ในการเขียนแบบอย่างแพร่หลาย เกิดขึ้นในช่วงปลายทศวรรษที่ 1980 จนถึงปัจจุบันที่คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูง ใช้ในการนำเสนองานสองมิติ นำเสนอข้อมูลดิจิทัลที่สร้างขึ้นและเก็บอยู่ในคอมพิวเตอร์ มีข้อได้เปรียบเหนือการสร้างงานด้วยวิธีการแบบเดิม ดังจะสรุปไว้เป็นข้อ ๆ (อาชัญญ์ บุญญานันต์, 2546, น. 183-186) ดังต่อไปนี้

1) โปรแกรม CAD สามารถจัดการไฟล์ข้อมูลดิจิทัลต่างประเภทกัน เช่น ไฟล์ลายเส้น รูปภาพ ตัวอักษรที่มีความหลากหลายให้อยู่ด้วยกันได้ เป็นต้น ทำให้สามารถนำเสนองานได้อย่างครบถ้วนเป็นระเบียบ และข้อมูลชุดเดียวกันยังนำไปใช้ประโยชน์ในกระบวนการก่อสร้างได้อีก อาทิ การจัดเตรียมเอกสารประกอบแบบ การวางแผนการก่อสร้าง และการถอดราคาค่าก่อสร้าง โดยใช้ข้อมูลจากโปรแกรมเขียนแบบ ช่วยลดปัญหาการทำงานผิดพลาดและซ้ำซ้อนได้อย่างดี

2) การนำเสนองานมีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ง่ายทั้งเนื้อหาและรูปแบบในการนำเสนอ เช่น การปรับเปลี่ยนรูปแบบที่มีข้อมูลในรูปดิจิทัลอยู่แล้วนั้น ทำได้ง่ายและสะดวก รวดเร็ว เปิดโอกาสให้มีการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดได้ ก่อนการสรุปผลงานในขั้นสุดท้าย ในส่วนของการนำเสนอ นั้น สามารถเลือกกำหนดรูปแบบ การจัดองค์ประกอบของภาพ ตลอดจนขนาดและสัดส่วนของงาน และรายละเอียดปลีกย่อย เช่น ลักษณะของตัวอักษรสามารถแสดงผลงานในลักษณะให้พิจารณาก่อนการผลิตงานจริง (preview) เป็นต้น

3) การออกแบบและเขียนแบบ สามารถปรับแต่งรูปแบบในการใช้งานให้เหมาะสมกับความต้องการใช้ประโยชน์ของแต่ละบุคคล เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากโปรแกรมนั้น ๆ ได้เต็มที่ เช่น สามารถสร้างฐานข้อมูลของคำสั่ง สัญลักษณ์ หรือกลุ่มคำสั่งที่ซับซ้อน เก็บไว้ เพื่อให้ง่ายต่อการเรียกใช้งาน เป็นต้น

4) ความสะดวกในการสร้าง เปลี่ยนแปลงแก้ไข จัดเก็บ และเผยแพร่ผลงานในรูปแบบดิจิทัล และประหยัดทรัพยากรในการดำเนินงาน ทำให้เกิดข้อได้เปรียบในเรื่องต้นทุนการผลิต เนื่องจากสามารถควบคุมรายจ่ายให้อยู่ในระดับที่สามารถแข่งขันในการประกอบวิชาชีพได้

2. โปรแกรม 3D Studio Max สำหรับการนำเสนองานสามมิติ การใช้โปรแกรม 3D Studio Max เพื่อนำเสนองานสามมิตินั้น แตกต่างจากวิธีการนำเสนอผลงานสามมิติแบบเดิมสามารถจำลองโลกเสมือนสามมิติ (virtual world) ที่มีรายละเอียดครบถ้วน สามารถเลือกนำเสนอวัตถุหรือสภาพแวดล้อมจำลองในมุมมองใด ๆ ทั้งที่เป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ และเกิดมาตรฐานใหม่ในการสื่อสารความคิดออกมาเป็นรูปธรรม มีลักษณะการทำงานดังนี้

1) การสร้างภาพสามมิติจากสื่อสองมิติ แต่เป็นการทำงานในสภาพแวดล้อมสามมิติอย่างแท้จริง กิจกรรมที่เกิดขึ้นกับวัตถุในสภาพแวดล้อมเสมือน (virtual environment) ที่คอมพิวเตอร์ได้จำลองขึ้นมาใหม่ทั้งหมด จะแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนในลักษณะที่เป็นสามมิติ

2) ผู้ออกแบบสามารถเลือกมุมมองในขณะทำงานได้ทั้งมุมมองเดียวในบริเวณที่กำลังสร้างงานอยู่ หรือมุมมองผสมที่เห็นวัตถุหลายด้านพร้อมกัน เห็นได้จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ 3Ds Max ในขณะที่สร้างรูปทรงสามมิติ แสดงให้เห็นอาคารในมุมมองต่าง ๆ ได้ชัดเจนในเวลาเดียวกัน หากเปลี่ยนตำแหน่งของจุดสังเกต ขนาด หรือรูปร่างของวัตถุในรูปใดรูปหนึ่ง โปรแกรมจะแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของวัตถุในมุมมองอื่น ๆ ทั้งมุมซ้าย มุมขวา และมุมสามมิติพร้อมกัน ทำให้สถาปนิกสามารถวิเคราะห์และพิจารณาผลงานที่สร้างเป็นแบบจำลองได้รอบด้าน เพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมในการออกแบบ

3) สถาปนิกสามารถเลือกนำเสนองานสามมิติในสภาพแวดล้อมเสมือนในมุมมองใด ๆ โดยไม่มีข้อจำกัด เหมือนสถาปนิกเป็นผู้ชมสถาปัตยกรรมที่สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้ว และเลือกถ่ายภาพอาคารในมุมมองต่าง ๆ เพื่อนำเสนอรายละเอียดที่น่าประทับใจของอาคารได้ไม่จำกัด

4) ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการปรับปรุงวัตถุ อาคาร และสภาพแวดล้อมได้ง่ายและรวดเร็ว

3. การนำเสนองานในรูปแบบ Interactive Virtual Environment คอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลได้เร็วพอที่จะทำการพัฒนาภาพเคลื่อนไหวเชิงโต้ตอบ และพัฒนาไปสู่ระบบความเป็นจริงเสมือนที่ให้ภาพเคลื่อนไหวเวลาจริง (real-time animation) ซึ่งเป็นภาพเคลื่อนไหวที่แสดงผลและตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวของผู้ใช้ได้ในขณะนั้น สามารถทำได้ทั้งภาพเคลื่อนไหวสองมิติสองมิติครึ่ง และสามมิติ จึงทำให้ผู้ใช้กลายเป็นส่วนหนึ่งของเหตุการณ์ภาพเคลื่อนไหว จุดเด่นนี้ถูกนำมาพัฒนาระบบสื่อผสม ที่สร้างความน่าสนใจแก่ผู้ใช้ มีการประยุกต์เทคนิคนี้ในการนำเสนอแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งช่วยให้สถาปนิกนำเสนอแนวความคิดต่าง ๆ ออกมาได้สมจริงกว่าภาพสองมิติ (พิเชษฐ ศรีนารายณ์, 2545, น. 24)

ผู้ใช้สามารถเลือกที่จะเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ก่อนหลังได้ตามความสนใจ ดังนั้น ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะนำเสนอจึงต้องได้รับการจัดเตรียมเป็นอย่างดี มีการเชื่อมโยงระหว่างกันและพร้อมที่จะคลิกเข้าไปสัมผัสและรับรู้ได้ง่าย ใช้ประโยชน์จากเทคนิคการสื่อสารด้วยภาพและเสียง (multimedia) เพื่อช่วยสร้างความเข้าใจในเนื้อหาซับซ้อนของสถาปัตยกรรมได้อย่างน่าสนใจ เช่น การนำเสนอแบบ 3D Walkthrough ที่ผู้ใช้เลือกที่จะเดินเข้าไปในสภาพแวดล้อมสามมิติด้วยตัวเอง รวมทั้งลักษณะของการเคลื่อนที่ที่จะนำผู้ใช้เข้าไปสัมผัสอาคารในแง่มุมต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง

2.2.3 มาตรฐานการนำเสนอข้อมูลการออกแบบ

สัญญาว่าจ้างการออกแบบงานสถาปัตยกรรม (สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์, 2547, น. 73) ซึ่งระบุให้ผู้รับจ้างในที่นี้คือ สถาปนิกนำเสนอเอกสารต่อลูกค้าในส่วนของการทำงานออกแบบจริง แบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน โดยถือเป็นข้อมูลมาตรฐานที่ต้องแสดงแก่ลูกค้า ซึ่งครอบคลุมการทำงานที่มีรายละเอียดในของส่วนงานออกแบบ ดังนี้

1. การออกแบบร่างขั้นต้น ได้แก่

1) แบบร่างผังบริเวณ

2) แบบร่างตัวอาคาร ประกอบด้วย ผัง รูปด้าน รูปตัด

2. การออกแบบร่างขั้นสุดท้าย ได้แก่
 - 1) ผังบริเวณ
 - 2) แบบร่างตัวอาคารแสดงผังรูปด้าน และรูปตัดที่ได้รับการพัฒนาแล้ว
3. การทำรายละเอียดก่อสร้าง ได้แก่
 - 1) แบบแสดงผังถนน และระบบสาธารณูปโภคภายนอกอาคาร
 - 2) แบบผังทุกชั้น
 - 3) แบบแสดงรูปด้าน 4 รูป
 - 4) แบบแสดงรูปตัดอย่างน้อย 2 รูป

จากขั้นตอนทั้งหมดที่ได้กล่าวถึงงานออกแบบ สรุปลงเป็นชิ้นงานดังนี้

1. แบบผังบริเวณ
2. แบบผังทุกชั้น
3. แบบแสดงรูปด้าน 4 รูป
4. แบบแสดงรูปตัดอย่างน้อย 2 รูป

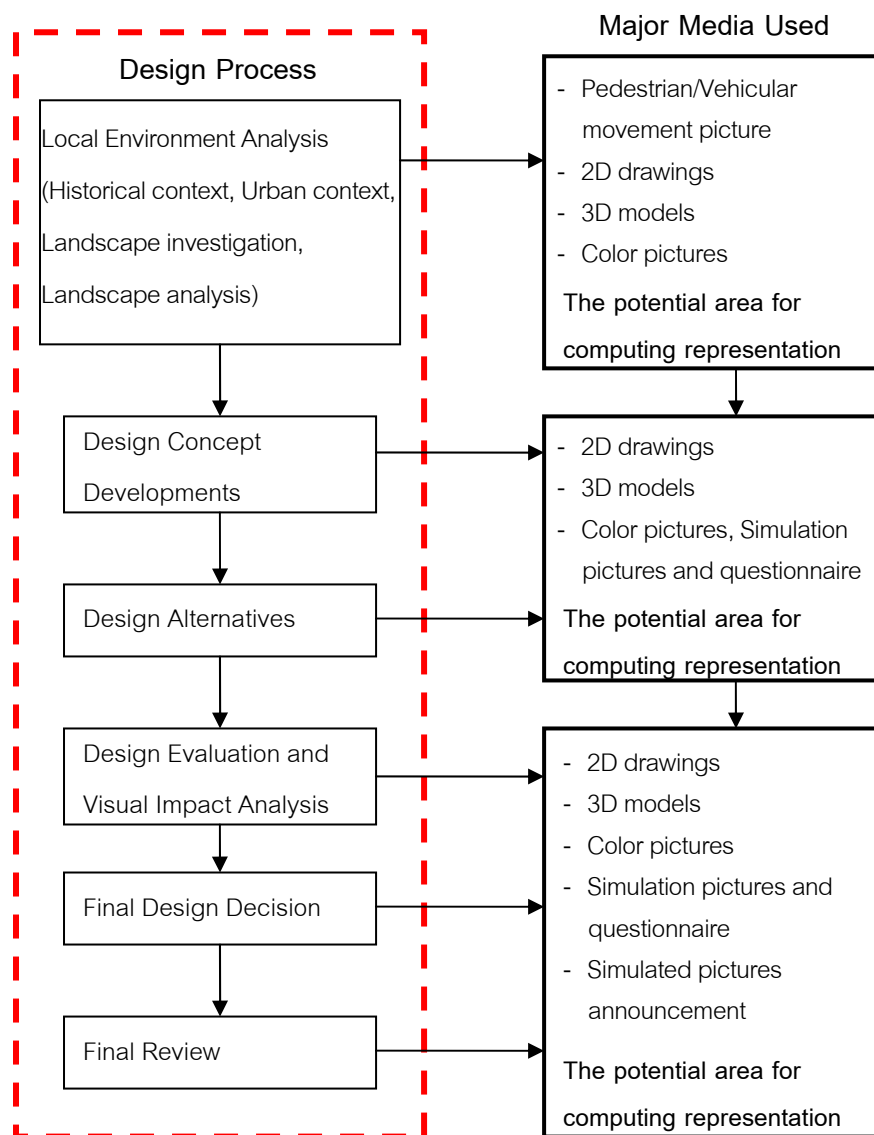
จากขั้นตอนดังกล่าว การนำเสนอข้อมูลแก่ลูกค้าตามลักษณะสัญญา จะต้องมีการส่งมอบแบบให้ลูกค้าอย่างน้อย 3 ครั้ง ซึ่งบางครั้งจะต้องมีการนำเสนองานเพิ่มเติม เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของงานในแต่ละช่วงของการทำงานตามแต่ความต้องการของลูกค้า (สันติ มโนสิทธิกุล, 2549, น. 10)

ส่วนระบบงานไอทีประเภทต่าง ๆ ที่ต้องเข้ามาเกี่ยวข้องกับการทำงาน ในที่นี้จะแบ่งเป็น 7 ระบบ (วิญญู วาณิชศิริโรจน์, 2550) ดังนี้

1. งานระบบฐานข้อมูล (data base system)
2. งานด้านเอกสาร (documentation)
3. ระบบการสื่อสารข้อมูล (communication) ได้แก่ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น ระบบแลน (LAN) ระบบสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
4. ระบบงาน CAD (Computer-Aided Design/ Draft)
5. ระบบสร้างภาพจำลองสามมิติ และภาพเคลื่อนไหวสามมิติ
6. คอมพิวเตอร์กราฟฟิก
7. ระบบบริหารเวลาและการก่อสร้างโครงการ

ทั้ง 7 ระบบเป็นมาตรฐานในการทำงานออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่เป็นที่ยอมรับกัน โดยทั่วไปสามารถเสนอความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนการออกแบบกับระบบงานช่วยนำเสนอ (Takao and Md Saidur, 2004, p.17) ดังภาพที่ 2.5

ภาพที่ 2.5
สื่อการนำเสนอในแต่ละขั้นตอนการทำงาน



ที่มา: Takao and Md Saidur, 2004, p. 17.

สังเกตได้ว่า การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาเป็นส่วนหนึ่งของการทำงานสถาปัตยกรรม ได้ปฏิบัติกระบวนการคิดและนำเสนองาน สู่แนวทางใหม่ที่อาศัยเครื่องจักรกลอย่างเต็มรูปแบบ กลายเป็นการใช้ภาษาทางเทคนิคที่สั่งให้เครื่องจักรสร้างเส้นสายและรูปทรงที่ต้องการ แม้ผลงานที่ได้ยังคงทำหน้าที่สื่อสารรายละเอียดของสถาปัตยกรรมให้เห็นเป็นรูปธรรม

2.3 ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อที่อยู่อาศัย

การนำเสนอผลงานการออกแบบและข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมของโครงการที่อยู่อาศัย ต้องศึกษาความต้องการการรับรู้ข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อโครงการ ข้อมูลที่ผู้ประกอบการใช้เป็นจุดขายของโครงการ เป็นต้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวมีความสัมพันธ์คาบเกี่ยวกัน เพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นตัวแปรสำหรับใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้สามารถนำเสนอข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน ตามลักษณะทางกายภาพของโครงการที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท โดยเฉพาะโครงการอาคารชุดพักอาศัย

2.3.1 ประเภทของที่อยู่อาศัยจำแนกตามรูปแบบทางกายภาพ

รูปแบบทางกายภาพของที่อยู่อาศัย มีทั้งที่อยู่อาศัยที่มีการวางแผนจัดให้เป็นที่อยู่อาศัยที่ดี และที่อยู่อาศัยที่ไม่ได้มีการวางแผน เช่น ที่อยู่อาศัยที่เกิดขึ้นเองตามชุมชนแออัด แหล่งเสื่อมโทรมต่าง ๆ เป็นต้น โดยในที่นี้สามารถจำแนกรูปแบบของที่อยู่อาศัยที่มีการวางแผนเป็นรูปแบบต่าง ๆ (พรรณิกา ศิริวัน, 2549, น.15) ได้ดังนี้

1. บ้านเดี่ยว (single house) เป็นที่อยู่อาศัยที่สร้างโดยเอกเทศไม่ติดกับใคร ตัวอาคารสามารถเปิดหน้าต่างได้รอบทุกด้าน
2. บ้านแฝดหรือบ้านคู่ (duplex) เป็นที่อยู่อาศัยที่มีส่วนหนึ่งติดกับหน่วยอยู่อาศัยข้างเคียงหรือการนำบ้านเดี่ยวมาชิดติดกันด้านหนึ่ง หรือจับเป็นคู่ ๆ
3. ทาวน์เฮาส์หรือบ้านแถว (town house) เป็นที่อยู่อาศัยที่มีด้านข้างสองด้านติดกับหน่วยที่อยู่อาศัยอื่น เรียกว่า การนำบ้านเดี่ยวมาเรียงต่อกันให้ยาวเป็นแถว ที่อยู่อาศัยแบบนี้จะมีช่องเปิดได้เพียงสองด้าน คือ ด้านหน้าและด้านหลัง เนื่องจากด้านข้างติดกับหน่วยอาศัยอื่น
4. อาคารชุด เรือนชุด ห้องชุด หรือคอนโดมิเนียม (condominium) เป็นที่อยู่อาศัยอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งถือว่าเป็นที่อยู่อาศัยที่จัดให้มีความสะดวกสบายได้ แม้ว่าจะเป็นที่อยู่อาศัยประเภทที่มีการเฉลี่ยที่ดินกันก็ตาม

2.3.2 แนวคิดเกี่ยวกับข้อมูลที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อโครงการที่อยู่อาศัย

หลังจากภาวะของเศรษฐกิจตกต่ำ ตลาดที่อยู่อาศัยมีแนวโน้มดีขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงปัจจุบัน ทั้งอุปสงค์และอุปทานที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลให้ภาวะการแข่งขันสูงตามไปด้วย (Jones Lang

Lasalle(Thailand) Co. Ltd. 2007) การเกิดภาวะการแข่งขันสูงนี้เอง โครงการใด ๆ ที่มีข้อมูลประกอบ การตัดสินใจมากกว่าจะได้เปรียบ และยังถ้าได้รับทราบข้อมูลความต้องการของผู้บริโภคหรือทราบ ข้อมูลที่ผู้บริโภคใช้ในการพิจารณาเลือกซื้อโครงการที่อยู่อาศัยก่อนคู่แข่ง ยิ่งจะทำให้การลงทุน พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประสบความสำเร็จอย่างงดงาม จึงทำให้มีการศึกษาและวิเคราะห์ถึงข้อมูล ต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเลือกซื้อของผู้บริโภค และสรุปเป็นแนวทางเชิงทฤษฎีให้สามารถนำไปปฏิบัติ จริงได้ต่อไป

ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ พบว่า มีข้อมูล 8 ประเภทที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจ เลือกซื้อที่อยู่อาศัย (สิริมาศ วิทยาพันธ์ประชา กิตติโชค อยู่ได้ร่มบุญ และธนะชัย นราภิรักษ์, 2548, น. 15-17) ดังนี้

1. ข้อมูลด้านจำนวนห้อง ขนาดห้อง และรูปแบบของที่อยู่อาศัย ได้แก่
 - 1) รูปแบบบ้าน หมายถึง สไตล์ของบ้านและการตกแต่ง เช่น สไตล์โมเดิร์น (modern) สไตล์ไทยประยุกต์ เป็นต้น
 - 2) จำนวนห้องนอน
 - 3) จำนวนห้องน้ำ
 - 4) ขนาดห้องนอน
 - 5) ขนาดห้องน้ำ
 - 6) จำนวนห้องอื่นๆ ไม่รวมถึงห้องนอน และห้องน้ำ
 - 7) การมีสระว่ายน้ำในบ้าน
2. ข้อมูลด้านคุณภาพและมาตรฐานของที่อยู่อาศัยและส่วนกลาง ได้แก่
 - 1) สภาพแวดล้อมโดยรวม หมายถึง การมีคุณภาพของสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ที่อยู่ อาศัย โดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และลักษณะของชุมชนบริเวณใกล้เคียง
 - 2) ลักษณะถนนในโครงการ และการมีถนนในโครงการที่มีคุณภาพ
 - 3) การมีสาธารณูปโภค และสาธารณูปการที่ดี เช่น มีน้ำประปา ระบบไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ ท่อระบายน้ำที่มีคุณภาพ เป็นต้น
3. ข้อมูลด้านสถานที่ในการออกกำลังกายและให้ความบันเทิง ได้แก่
 - 1) การมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี
 - 2) การมีสโมสร
 - 3) การมีสระว่ายน้ำ (ส่วนกลาง)
 - 4) การมีฟิตเนสหรือสปอร์ตคลับ

4. ข้อมูลด้านขนาดที่ดินและพื้นที่ใช้สอย ได้แก่

- 1) ขนาดที่ดิน หมายถึง ขนาดของที่ดินที่อยู่อาศัย มีขนาดเป็นตารางวา
- 2) ขนาดพื้นที่ใช้สอยของตัวบ้าน และมีขนาดเป็นตารางเมตร

5. ข้อมูลด้านทำเลที่ตั้งโครงการ ได้แก่

- 1) ลักษณะของตำแหน่งที่ตั้งโครงการ หมายถึง ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ และลักษณะต่าง ๆ ของที่ดิน เช่น มีน้ำท่วมไม่ถึง เป็นตำแหน่งที่ไม่มีการทุดตัวของดิน เป็นต้น
- 2) การอยู่ใกล้สิ่งอำนวยความสะดวกหรือแหล่งชุมชน หมายถึง ตำแหน่งที่ตั้งที่อยู่ใกล้สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่ ห้างสรรพสินค้า สโมสร และสถานที่ออกกำลังกาย เป็นต้น หรือตั้งอยู่ในแหล่งที่แสดงถึงความเป็นชุมชนเมือง

6. ข้อมูลด้านการเงินของผู้บริโภคในการซื้อที่อยู่อาศัย ได้แก่

- 1) ระดับราคา หมายถึง ราคาที่ใช้ในการซื้อขายกันจริง เป็นราคาที่รวมทั้งราคาของบ้านและที่ดิน โดยไม่รวมถึงค่าใช้จ่ายในการโอนกรรมสิทธิ์ ค่าใช้จ่ายในการกู้เงิน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ
- 2) เงื่อนไขการชำระเงิน หมายถึง การวางเงินดาวน์ในจำนวนต่าง ๆ กัน และงวดการผ่อนชำระ รวมไปถึงจำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระในแต่ละงวดด้วย

7. ข้อมูลด้านกลยุทธ์ทางการตลาดและความน่าเชื่อถือของเจ้าของโครงการ เช่น ชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของบริษัทเจ้าของโครงการ ซึ่งหมายถึง ภาพลักษณ์ ชื่อเสียง ผลงานในอดีต ประสบการณ์ทุนจดทะเบียน และผลประกอบการในปัจจุบันของบริษัทหรือเจ้าของโครงการ

8. ข้อมูลด้านอื่น ๆ ได้แก่

- 1) ลักษณะการเข้าถึง หมายถึง การมีคมนาคมที่สะดวกต่อการเข้าถึงที่ดินนั้น เช่น การมีถนนใหญ่ตัดผ่านหน้าที่อยู่อาศัย ใกล้สถานีรถไฟฟ้าหรือรถไฟฟ้าใต้ดิน เป็นต้น
- 2) การอยู่ใกล้ที่ทำงาน หมายถึง ความสะดวก ระยะทาง และระยะเวลาที่สั้นที่ใช้ในการเดินทางไปทำงาน
- 3) คุณภาพการก่อสร้าง หมายถึง คุณภาพของงานการก่อสร้าง ซึ่งรวมถึงการสร้างบ้านอย่างได้มาตรฐาน และมีการควบคุมงานที่ดี
- 4) วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง หมายถึง การใช้วัสดุที่ดี มีคุณภาพ และมีความคงทน
- 5) โปรโมชันและการส่งเสริมการขาย หมายถึง การส่งเสริมการขาย เพื่อกระตุ้นให้ผู้ซื้อเกิดความสนใจ เช่น การลดราคาบ้าน ของขวัญของชำร่วย การชิงโชค ของแถม คุปองส่วนลด การจัดสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ การให้ความบันเทิงช่วงจัดรายการ เป็นต้น

6) การบริการหลังการขาย หมายถึง การให้บริการของบริษัทเจ้าของโครงการ หลังจากที่มีการโอนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินแล้ว เพื่อเป็นการรับประกันต่อผู้ซื้อเพื่อให้เกิดความมั่นใจมากยิ่งขึ้น

7) รายได้ของครอบครัว หมายถึง รายได้รวมของสมาชิกในครอบครัวต่อเดือน

8) อาชีพ

9) จำนวนสมาชิกที่พัก หมายถึง จำนวนของสมาชิกที่จะพักในที่อยู่อาศัยนั้น หรือ อื่นๆ หนึ่ง หมายถึง ขนาดของครอบครัวนั่นเอง

2.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของที่อยู่อาศัยกับข้อมูลที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อ

แนวโน้มความต้องการที่อยู่อาศัยของผู้บริโภคในปี พ.ศ. 2548 พบว่า ประเภทที่อยู่อาศัยที่ผู้บริโภคกำลังตัดสินใจเลือกซื้อ มีอยู่ 4 ประเภท (สิริมาส วิทยาพันธ์ประชา กิตติโชค อยู่ได้ร่วมบุญ และธนัชชัย นราภิรักษ์, 2548, น. 52) ดังนี้

1. บ้านเดี่ยว (single house) คิดเป็นร้อยละ 68.1
2. บ้านแฝดหรือบ้านคู่ (duplex) คิดเป็นร้อยละ 2.7
3. ทาวน์เฮาส์หรือบ้านแถว (town house) คิดเป็นร้อยละ 18.7
4. อาคารชุดพักอาศัยหรือคอนโดมิเนียม (condominium) คิดเป็นร้อยละ 10.4

สำหรับผู้บริโภคที่ต้องการเลือกซื้อที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท จะคำนึงถึงข้อมูลในด้านต่าง ๆ คล้ายคลึงกัน แตกต่างกันบ้างที่ระดับความสนใจต่อข้อมูลบางด้าน โดยที่ผู้ประกอบการหรือผู้สนใจที่ต้องการพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยประเภทต่าง ๆ ควรพิจารณาถึงข้อมูลที่ผู้บริโภคคำนึงถึงก่อนการตัดสินใจเลือกซื้อ ดังภาพที่ 2.6

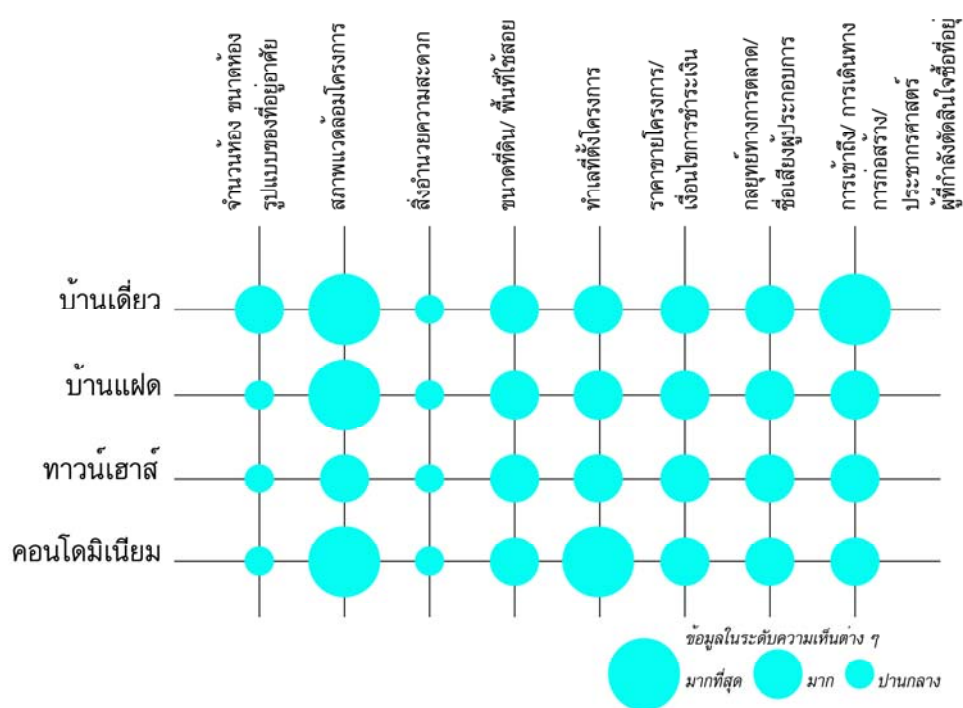
จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผู้ประกอบการหรือผู้สนใจพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุดพักอาศัยหรือคอนโดมิเนียม ควรคำนึงถึงข้อมูลที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อที่อยู่อาศัย ดังนี้

1. ข้อมูลในระดับความสนใจมากที่สุด ได้แก่
 - 1) ข้อมูลด้านคุณภาพและมาตรฐานของที่อยู่อาศัยและส่วนกลาง
 - 2) ข้อมูลด้านทำเลที่ตั้งโครงการ

2. ข้อมูลในระดับความสนใจมาก ได้แก่
 - 1) ข้อมูลด้านขนาดที่ดินและพื้นที่ใช้สอย
 - 2) ข้อมูลด้านการเงินของผู้บริโภคในการซื้อที่อยู่อาศัย
 - 3) ข้อมูลด้านกลยุทธ์ทางการตลาดและความน่าเชื่อถือของเจ้าของโครงการ
 - 4) ข้อมูลด้านอื่น ๆ เช่น การเข้าถึง/การเดินทาง คุณภาพการก่อสร้าง เป็นต้น
3. ข้อมูลในระดับความสนใจปานกลาง ได้แก่
 - 1) ข้อมูลด้านจำนวนห้อง ขนาดห้อง และรูปแบบของที่อยู่อาศัย
 - 2) ข้อมูลด้านสถานที่ในการออกกำลังกายและให้ความบันเทิง

ภาพที่ 2.6

ข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท



ที่มา: สิริมาส วิทยาพันธ์ประชา กิตติโชค อยู่ได้ร่วมบุญ และ ธนะชัย นวามิรักษ์, 2548.

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอาคารชุดพักอาศัย

การที่มนุษย์ต้องการความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิต จึงมีที่อยู่อาศัยใกล้แหล่งทำงาน เพื่อสนองความสะดวกสบายในการทำงาน และที่ทำงานส่วนใหญ่จะเป็นสำนักงานที่อยู่ในเขต ศูนย์กลางธุรกิจ ด้วยการใช้แหล่งความเจริญไปรวมอยู่ที่จุดใดจุดหนึ่ง จึงเป็นเหตุให้ที่ดินบริเวณนั้น มีความต้องการสูงขึ้น และมีราคาแพงขึ้นอย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยจะเห็นว่าในบริเวณที่เป็นเขต ศูนย์กลางธุรกิจมีการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทำให้บริเวณนั้นไม่มีแหล่งชุมชนแบบ บ้านเดี่ยว เพราะไม่คุ้มค่าการลงทุน จึงทำให้เกิดที่อยู่อาศัยแบบอาคารชุดพักอาศัยขึ้น เพื่อรองรับ ผู้ต้องการมีที่อยู่อาศัยในชุมชนที่เป็นเขตสำนักงาน

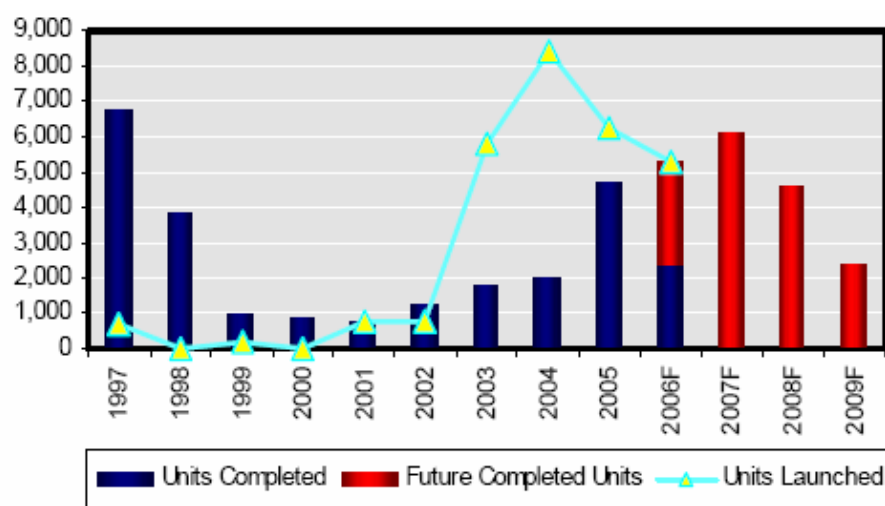
2.4.1 ความเป็นมาของโครงการอาคารชุด

แนวความคิดที่ก่อให้เกิดการอยู่อาศัยอาคารชุดในประเทศไทย เริ่มต้นจากความต้องการ ที่อยู่อาศัยภายในเมืองที่อยู่ใกล้แหล่งประกอบอาชีพ เพื่อลดค่าใช้จ่ายและตัดระยะเวลาการเดินทาง ให้เหลือน้อยที่สุด พร้อมความสะดวกสบายจากบริเวณการสาธารณะของเมือง และเพื่อเป็นการเฉลี่ย ราคาที่ดินภายในเมืองที่มีราคาสูงให้สามารถจัดสร้างที่อยู่อาศัยได้ จึงจำเป็นต้องมีการก่อสร้างเป็น อาคารสูงหลายชั้น ในขณะเดียวกันยังเป็นการเปิดพื้นที่โล่งภายในเมืองให้มีมากขึ้น และลดการแออัด ของอาคารเดิมที่มีจำนวนน้อยชั้นในรูปแบบของการฟื้นฟูเมือง (urban renewals) ส่งผลให้เป็นการ แก้ปัญหาจราจรติดขัด ลดความสูญเสียเปล่าทางเศรษฐกิจ ยับยั้งการขยายตัวของเมืองออกไปยังบริเวณ ที่ห่างไกลและขาดแคลนสาธารณูปโภคได้เป็นอย่างดี และนอกจากนี้ยังเป็นการใช้ที่ดินภายในเมือง ให้ก่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจได้สูงขึ้นอีกด้วย เมื่อ พ.ศ. 2513 เริ่มมีการสร้างอาคารชุดพักอาศัยขึ้นใน ประเทศไทย เพื่อตอบสนองความต้องการจากการตามกระแสประเทศในแถบยุโรป ซึ่งในขณะนั้นยัง ไม่มีกฎหมายควบคุมดังเช่นในปัจจุบัน จึงเป็นเหตุให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาจากการไม่เข้าใจใน รูปแบบการอยู่อาศัยประเภทดังกล่าว จนใน พ.ศ. 2520 จึงได้มีการเสนอรูปแบบที่เรียกว่า “บริษัทร่วม กรรมสิทธิ์ (Co-operative ownership)” ขึ้น แล้วพัฒนามาจนเกิดเป็นพระราชบัญญัติอาคารชุดขึ้น เมื่อ พ.ศ. 2522 ประกาศใช้ ณ วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2522 เป็นต้นมา มีการแก้ไขปรับปรุงและ เพิ่มเติมหลายครั้ง จนถึงปัจจุบัน พัฒนาการของอาคารชุดพักอาศัยโดยเฉพาะในเขต กรุงเทพมหานครนั้น มีการเติบโตและชะลอตัวอยู่หลายครั้งตามความผันผวนในระบบเศรษฐกิจ แต่ ปริมาณความต้องการยังมีเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน จากการสำรวจ พบว่า จำนวน

อาคารชุดพักอาศัยที่จดทะเบียนขออนุญัตถ์ก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานครมีทั้งสิ้น 440 โครงการ จำนวน 85,772 ยูนิต (แสนสิริ บมจ., 2546, น. 2) ซึ่งตรงกับผลสำรวจของบริษัท Jones Lang Lasalle (Thailand) Co., Ltd., 2006 ดังภาพที่ 2.7-2.8

ภาพที่ 2.7

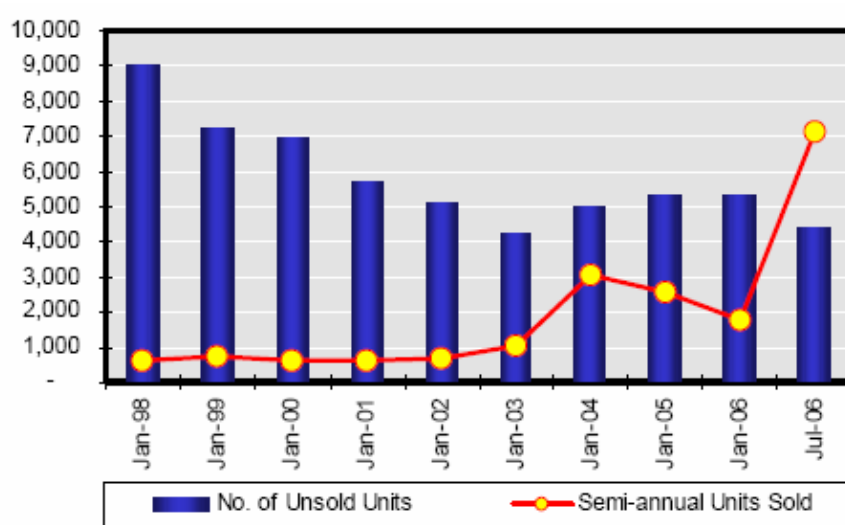
ปริมาณห้องชุดพักอาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร



ที่มา: Jones Lang Lasalle (Thailand) Co., Ltd., 2007.

ภาพที่ 2.8

ความต้องการห้องชุดพักอาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร



ที่มา: Jones Lang Lasalle (Thailand) Co., Ltd., 2007.

2.4.2 หลักเกณฑ์การพิจารณาความเป็นไปได้ของธุรกิจอาคารชุด

นอกจากการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ด้วยตัวเลขทางการเงินต่าง ๆ แล้ว จะต้องมีการพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการ (สมเดช วจนัศรีเสถียร, 2544, น. 113) ดังนี้

1. ทำเลที่ตั้ง ต้องอยู่ในทำเลที่เดินทางสะดวก ติดถนนใหญ่หรือซอยที่กว้างไม่น้อยกว่า 8 เมตร และสภาพแวดล้อมควรมีความเหมาะสมและเงียบสงบ
2. ระดับราคา ทำเลที่ตั้ง และรูปแบบอาคารจะต้องมีการกำหนดราคา ซึ่งราคาไม่ควรแตกต่างจากบริเวณใกล้เคียงมากนัก และค่าใช้จ่ายส่วนกลางไม่ควรมีอัตราที่สูงจนเกินไป
3. ลักษณะรูปแบบโครงการ ควรมีความเหมาะสมกับที่ดิน งานก่อสร้างจำเป็นต้องมีฝีมือ ระยะเวลาการก่อสร้างไม่ควรเกิน 18 เดือน โดยมีสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกครบถ้วน
4. อัตราการลงทุน ควรมีเงินลงทุนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 และมีเงินสำรองส่วนหนึ่ง
5. อัตราผลตอบแทน ควรอยู่ในระดับร้อยละ 12.5 ของยอดขายหรือร้อยละ 20 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด
6. ผู้บริหารหรือเจ้าของโครงการควรมีประสบการณ์
7. นโยบายทางการตลาดและการขาย ควรมีแผนการตลาด การโฆษณา และประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสม แก่กับลูกค้าที่มีความต้องการจริงมิใช่เพื่อการเก็งกำไร

2.5 ตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลโครงการอาคารชุดพักอาศัย

ปัจจุบันการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยเป็นที่นิยมอย่างมากในตลาดที่อยู่อาศัย ทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญในศึกษาข้อมูลที่เป็นจุดขายของโครงการ เพื่อวิเคราะห์ว่าโครงการหนึ่ง ๆ ควรมีการนำเสนอข้อมูลประเภทใดต่อลูกค้าเป็นสำคัญ และเป็นแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีประสิทธิภาพต่อการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ได้ตรงกับความต้องการทราบข้อมูลของผู้บริโภคหรือลูกค้า

โดยทำการศึกษารายละเอียดข้อมูลของโครงการตัวอย่างที่มีการดำเนินการขายอยู่ในปัจจุบันจำนวน 3 โครงการ ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลจากสื่อในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ แผ่นพับ สำนักงานขาย และอินเทอร์เน็ต

2.5.1 โครงการศุภาลัย ปาร์ค ศรีนครินทร์

โครงการศุภาลัย ปาร์ค ศรีนครินทร์ เป็นคอนโดมิเนียมระดับหรู ตั้งอยู่ริมถนน ศรีนครินทร์ ทำเลแห่งใหม่ของกรุงเทพมหานคร เดินทางเพียง 10 นาทีเศษถึงสนามบินสุวรรณภูมิ เพราะเป็นจุดเชื่อมต่อของสามเส้นทางสำคัญ คือ สุขุมวิท ศรีนครินทร์ และบางนา-ตราด พร้อมศักยภาพทำเลที่ตั้งที่ใกล้จุดขึ้น-ลงทางด่วน และมีโครงการรถไฟฟ้าสายสีเหลืองผ่าน จึงทำให้สะดวกรวดเร็วสำหรับการเดินทางไปยังทุกจุดสำคัญของกรุงเทพมหานคร โครงการแวดล้อมไปด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน เช่น ห้างซีคอนสแควร์ เซียร์เซ็นเตอร์ สวนหลวง ร.9 โรงพยาบาลศิรินครินทร์ โรงพยาบาลไทยนครินทร์ โรงเรียนเซนต์โยเซฟ โรงเรียนนานาชาติ บางกอกพัฒนา สนามบินนานาชาติสุวรรณภูมิ ศูนย์แสดงสินค้าไบเทค เป็นต้น ดังภาพที่ 2.9

ภาพที่ 2.9

โครงการศุภาลัย ปาร์ค ศรีนครินทร์ (ภาพจำลอง)



ที่มา: บริษัท ศุภาลัย จำกัด (มหาชน), 2551.

กลุ่มเป้าหมายเป็นคนมีสไตล์ ชอบความทันสมัย แต่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม ภายใต้แนวคิด Modern Living In The Park ชีวิตทันสมัย ใกล้ชิดธรรมชาติ บนพื้นที่กว่า 13 ไร่ครึ่ง มีเพียง 2 อาคาร 25 ชั้น ภายในโครงการมีพื้นที่สีเขียวเปิดโล่งกว่า 56 % เพื่อความสุขสบาย ไม่แออัด ทุกยูนิตสามารถสัมผัสได้ทั้งทิวทัศน์เมืองและธรรมชาติ ใส่ใจสุขอนามัยด้วยนวัตกรรม Smart Design ระเบียงกันแดดกันฝนได้ (flexy balcony) พร้อมกันครัวเป็นสัดส่วน ระบายกลิ่นและควัน ได้อย่างดี ห้องน้ำสามารถรับแสงและลมจากภายนอกได้ ไม่อับชื้น และมีการออกแบบขนาดพื้นที่ใช้สอยที่หลากหลาย เพื่อรองรับความต้องการ ตั้งแต่ 35-133 ตารางเมตร

ภายในโครงการมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้วยร้านค้าชั้นล่างของแต่ละอาคาร ที่จอดรถทั้งภายในและภายนอกกว่า 1,000 คัน มีสิ่งอำนวยความสะดวกและสร้างสรรค์สุขภาพ เช่น สวนลอยฟ้าขนาดใหญ่ 4,000 ตารางเมตร พร้อม jogging track และสวนสุขภาพ สระว่ายน้ำขนาดใหญ่พิเศษ ห้องแอโรบิค ฟิตเนส และซาวน่า รวมทั้งระบบสื่อสารที่ทันสมัย ภายใต้แนวคิด Supalai Cyber Village เพิ่มศักยภาพการสื่อสารด้วย hi-speed internet broadband และสามารถเลือกใช้บริการ home solution ใหม่ ๆ มีระบบรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง ด้วยระบบกล้อง CCTV ระบบป้องกันอัคคีภัย Heat Detector Fire alarm พร้อมเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง

เจ้าของโครงการคือ บริษัท ศุภาลย์ จำกัด (มหาชน) ประธานกรรมการบริหาร คือ นายประทีป ตั้งมติธรรม ทุนจดทะเบียน 1,770 ล้านบาท (ชำระแล้ว 1,565.24 ล้านบาท) พื้นที่โครงการรวมทั้งหมด 13-2-13 ไร่ เปิดขายเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2549 เริ่มก่อสร้างต้นปี พ.ศ. 2550 คาดว่า จะแล้วเสร็จปี 2552 (บริษัท ศุภาลย์ จำกัด (มหาชน), 2550) สรุปรายละเอียดทางการขายของโครงการ ดังนี้

1. ศักยภาพของทำเล ตั้งอยู่ริมถนนศรีนครินทร์ ใกล้จุดขึ้น-ลงทางด่วน รถไฟฟ้า และสนามบาสสุววรรณภูมิ
2. รูปแบบการดีไซน์ อาคารมีความทันสมัยด้วยนวัตกรรม Smart Design ที่ระเบียบกันแดดกันฝน การวางผังครัวและห้องน้ำ เพื่อสุขอนามัยที่ดี
3. ทิวทัศน์ที่งดงาม อาคารสูง 25 ชั้นบนพื้นที่กว่า 13 ไร่ครึ่ง ที่ล้อมรอบด้วยสวน Tropicana Style ชมทิวทัศน์เมืองและธรรมชาติได้ โดยไม่มีสิ่งใดมาบดบัง
4. สิ่งอำนวยความสะดวกที่ครบครัน มีสวนลอยฟ้า และสระว่ายน้ำขนาดใหญ่ ห้องแอโรบิค ฟิตเนส และซาวน่า พร้อมระบบรักษาความปลอดภัย CCTV ระบบป้องกันอัคคีภัย heat detector และ fire alarm
5. บริการที่ทันสมัย ด้วยแนวคิด Supalai Cyber Village ด้วย hi-speed internet broadband และบริการ home solution ใหม่ ๆ
6. ใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและมาตรฐานที่ดี พร้อมติดตั้งแอร์แบบ wall type รีโมทไร้สาย เพอร์นิเจอร์ครัว และเครื่องทำน้ำอุ่น
7. ความสามารถในการจ่าย คอนโดมีเนียม คุณภาพระดับศุภาลย์ ด้วยราคาเริ่มเพียง 1 ล้านบาท ๆ เริ่ม 6,900 บาท/เดือน
8. ความน่าเชื่อถือ ของบริษัท ศุภาลย์ จำกัด (มหาชน) บริษัทมหาชนจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีโครงการคุณภาพกว่า 30 โครงการ อำนวยความสะดวกและ

ก่อสร้าง โดยนายประทีป ตั่งมดีธรรม สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ Master of Architecture (Housing) จาก University of Illinois.

2.5.2 โครงการ A Space สุขุมวิท 77

แนวความคิดของโครงการคือ “A Space Design Solution for Compact Living” ที่ต้องการสร้างสรรค์ที่ว่างภายในห้องให้มีประสิทธิภาพ การออกแบบจึงคำนึงถึงฟังก์ชันการใช้งาน และความรู้สึกของผู้อยู่อาศัย ให้ทุกตารางนิ้วรองรับไลฟ์สไตล์การใช้ชีวิตและมีคุณภาพชีวิตที่ดี ห้องมีขนาด 34.95 ตารางเมตร โปร่งโล่ง เน้นฟังก์ชันที่ตอบสนองการใช้งานและความรู้สึกอยู่สบาย ส่วนรูปลักษณะของอาคารจะเป็นไปตามแนวความคิด “Form Follow Function” โดยเน้นการออกแบบจากภายในสู่ภายนอก ใช้รูปทรงเรขาคณิตที่เรียบง่าย (Simple Geometric Form) สร้างจังหวะของเส้นตั้งและเส้นนอน (Horizontal and Vertical Rhythm) เพื่อสร้างจุดเด่นให้กับตัวอาคาร และให้สีอาคารเป็นโทนอ่อน เพื่อให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย พร้อมทั้งเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพ ดังภาพที่ 2.10

ภาพที่ 2.10

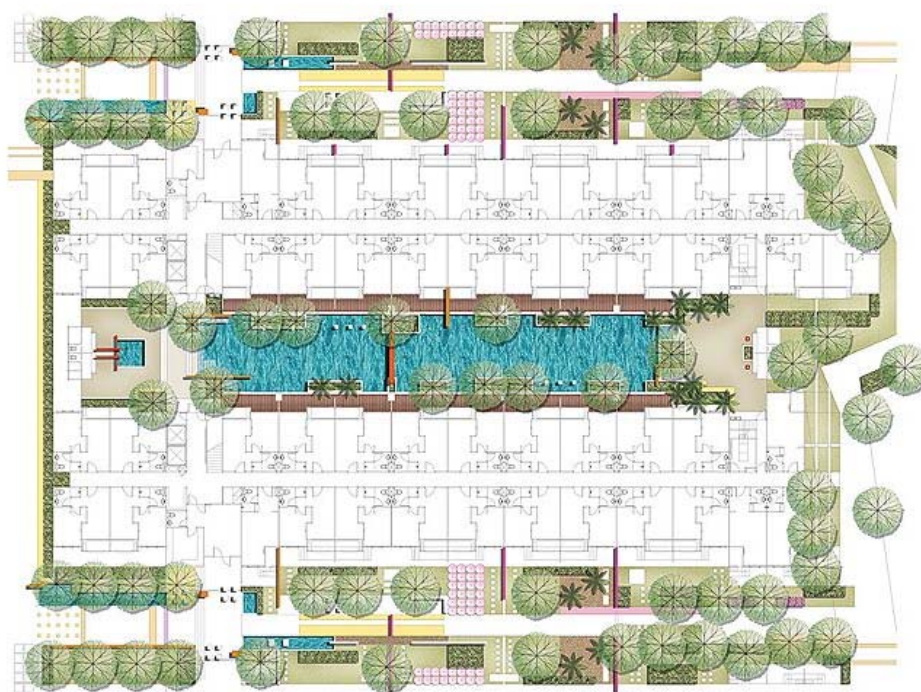
โครงการ A Space สุขุมวิท 77 (ภาพจำลอง)



ที่มา: บริษัท อารียา พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน), 2551.

การจัดวางผังโครงการแบ่งพื้นที่โซนอยู่อาศัยแยกออกจากส่วนบริการ มีถนนทางเดินเป็นตัวแบ่ง โดยด้านหนึ่งเป็นอาคารจอดรถ ส่วนอีกด้านของถนนเป็นพื้นที่อยู่อาศัย เพื่อความเป็นส่วนตัว ลดมลภาวะต่าง ๆ ส่วนพื้นที่ว่างระหว่างอาคารเป็นสระว่ายน้ำขนาดใหญ่ พร้อมสวนเพิ่มบรรยากาศให้ผ่อนคลาย ในรูปแบบของ Urban Park and Pool ส่วนพื้นที่ว่างระหว่างอาคารด้านหลังจัดให้เป็นพื้นที่สีเขียวในสไตล์ต่าง ๆ ประกอบกับผนังตกแต่งที่แสดงความเป็นเมืองสลักับต้นไม้ใหญ่หลายระดับ เพื่อความร่มรื่นและผ่อนคลาย โดยเชื่อมโยงภายในและภายนอกเข้าด้วยกัน เพื่อไม่ให้ชีวิตคนเมืองอยู่เพียงภายในกล่อง ดังภาพที่ 2.11

ภาพที่ 2.11
การจัดวางผังโครงการ

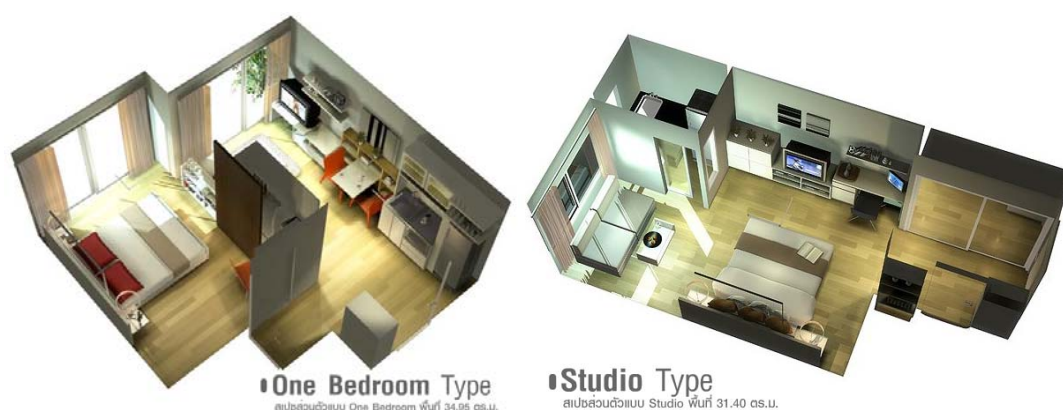


ที่มา: บริษัท อารียา พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน), 2551.

การออกแบบพื้นที่ใช้สอยภายในควบคู่กับการออกแบบพื้นที่และงานทางสถาปัตยกรรม ให้เกิดความผสมผสานลงตัว บรรยากาศภายในห้องพักโปร่งสบาย ใช้สอยพื้นที่ทุกตารางนิ้วได้เต็มที่ โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยน เคลื่อนย้ายใด ๆ การออกแบบที่คำนึงถึงการใช้งานจริงของผู้อยู่อาศัย ด้วยเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องแบบพับเก็บและซ่อน ทำให้ห้องมีมุมมองกว้างขึ้น

การเลือกใช้สี เน้นพื้นสีอ่อนเพื่อความโปร่งและให้ความรู้สึกกว้าง พร้อมช่องหน้าต่างโล่งสูงจรดพื้นห้อง ทำให้พื้นที่เปิดโล่งต่อเนื่องกับธรรมชาติภายนอก ดังภาพที่ 2.12

ภาพที่ 2.12
การออกแบบพื้นที่ใช้สอยภายใน



ที่มา: บริษัท อารีญา พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน), 2551.

อาคารชุดพักอาศัยสูง 7 ชั้น จำนวน 8 อาคาร รวมประมาณ 1,503 ยูนิต ราคาเริ่มต้น 1 ล้านบาท หรือผ่อนเดือนละ 4,500 บาท ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินคือ บริษัท วันดารา จำกัด ทุนจดทะเบียน 200 ล้านบาท พื้นที่โครงการประมาณ 18-0-9.8 ไร่ บริหารงานโดย บริษัท อารีญา พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน) วันเริ่มก่อสร้างเดือนมกราคม พ.ศ. 2550 คาดว่าจะแล้วเสร็จเดือนกันยายน พ.ศ. 2551 (บริษัท อารีญา พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน), 2550) สรุปแนวคิดและการออกแบบโครงการมีรายละเอียด ดังนี้

1. ชีวิตที่ครบในแบบที่คิด (a complete living space) คอนโดมีเนียมแบบไลฟ์สไตล์สูง 7 ชั้น บนถนนสุขุมวิท 77 ห้องพักแบบ fully furnished ครบครันด้วยเฟอร์นิเจอร์ของตกแต่ง และของใช้ในชีวิตประจำวัน

2. สเปซระหว่างตึก (a space with leisure) มีสระว่ายน้ำกลางแจ้ง กว้าง 8 เมตร ยาว 50 เมตร สร้างสเปซระหว่างตึกสลับกับสวนร่มรื่นสไตล์ urban park กว้าง 12 เมตร ที่ทอดยาวไปกับตัวอาคาร

3. สเปซระหว่างคุณกับรถ (a space with proper space to park) อาคารจอดรถแยกเป็นสัดส่วนออกจากส่วนพักอาศัย เพื่อความสงบเป็นส่วนตัว

4. สเปซในแบบที่คิด (a space with style)

- 1) ดีไซน์ที่แตกต่างในห้องแบบหนึ่งห้องนอน (one bedroom) ด้วยบานสไลด์กั้นระหว่างห้องนอนและห้องรับแขกให้ปรับเปลี่ยนได้ตามการใช้ชีวิต
- 2) ห้องแบบห้องทำงาน (studio) ดีไซน์ฟังก์ชันให้ใช้งานได้ทุกตารางนิ้ว
- 3) ช่องหน้าต่างสูงจากเพดานจรดพื้นห้อง เปิดพื้นที่ให้โปร่งโล่ง เชื่อมต่อสเปซภายในให้ใกล้ชิดกับธรรมชาติร่มรื่นภายนอก
- 4) เฟอร์นิเจอร์ภายในห้องเป็นแบบพับเก็บให้มีพื้นที่กว้างขึ้น
- 5) ใช้โทนสีอ่อนให้ห้องดูโปร่งกว้างขึ้น
- 6) ระเบียงออกแบบให้ใช้งานได้จริง ไม่ว่าจะเป็นสวนขนาดย่อม มุมพักผ่อน และลานซักล้าง

5. สเปซที่ใกล้ชิดชีวิตเมือง (a space with urban lifestyle)

- 1) เดินทางสู่ย่านธุรกิจ สีลม สาทร ทองหล่อ ด้วยรถไฟฟ้าบีทีเอส สถานีอ่อนนุช
- 2) ใกล้จุดขึ้นลงทางด่วนพระราม 9 ถนนศรีนครินทร์ บางนา และทางด่วน เอกมัย-รามอินทรา
- 3) ใกล้แหล่งรวมไลฟ์สไตล์ เช่น เอ็มโพเรียม ทองหล่อ ซีคอนสแควร์ เทสโก้โลตัส และคาร์ฟูร์ เป็นต้น
- 4) เดินทางสะดวกสู่สนามบินสุวรรณภูมิ ด้วยแอร์พอร์ตลิงก์

2.4.3 โครงการ Life@Ladprao-Sena

โครงการ Life@Ladprao-Sena คอนโดมิเนียมแนว Chic เพื่อคนที่รักสนุกบนพื้นที่รวมกว่า 2 ไร่ ในตัวคอนโดมิเนียมที่เดียว ที่มีให้ผู้อยู่ในย่านลาดพร้าว-เสนา เช่น สวนขนาดใหญ่ถึง 2 สวน สระว่ายน้ำขนาดใหญ่และฟังก์ชันอื่น ๆ อีกมากมาย หรือจะเลือกแสงแดดในเช้าวันใหม่ เลือกเดินทางสะดวกได้ถึง 9 เส้นทาง ดังภาพที่ 2.13-2.15 พร้อมด้วยแหล่งสาธิตปลูกพืชต่าง ๆ ดังนี้

1. เข้าออกได้หลายเส้นทางทั้งถนนลาดพร้าว ซอยโชคชัย 4 ถนนเกษตร-นวมินทร์ และซอยเสนาฯ ถนนพหลโยธิน
2. ใกล้ห้างสรรพสินค้า โลตัส ท็อปซูปเปอร์มาร์เก็ต เมเจอร์รัชโยธิน และเซ็นทรัลลาดพร้าว
3. ใกล้โรงพยาบาลลาดพร้าว และโรงพยาบาลเวชธานี
4. ใกล้โรงเรียนบดินทร์เดชา โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยศรีปทุม

ภาพที่ 2.13

โครงการ Life@Ladprao-Sena (ภาพจำลอง)



ที่มา: บริษัท เอเชียน พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน), 2551.

ภาพที่ 2.14

Floor Plan ชั้นที่ 1



ที่มา: บริษัท เอเชียน พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน), 2551.

สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่ สระว่ายน้ำและสระว่ายน้ำสำหรับเด็กขนาด 7x25 เมตร ห้องฟิตเนส ห้องแอโรบิค ห้องสมุด สนามเด็กเล่น ห้องซักรีด และสวนสาธารณะ

ภาพที่ 2.15

Room Types



ที่มา: บริษัท เอเชียน พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน), 2551.

อาคารชุดพักอาศัยสูง 8 ชั้น จำนวน 9 อาคาร รวมประมาณ 868 ยูนิต ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและผู้ดำเนินการคือ บริษัท เอเชียน พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ทุนจดทะเบียน 2,343,150,000 ล้านบาท (ชำระแล้ว 2,293,622,433 ล้านบาท) พื้นที่โครงการ 9-2-12.1 ไร่ พื้นที่ส่วนกลาง 1054 ตารางเมตร วันเริ่มก่อสร้าง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2550 และวันที่คาดว่าจะแล้วเสร็จทั้งโครงการประมาณปลายปี 2551 (บริษัท เอเชียน พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน), 2550)

2.6 ลักษณะของโปรแกรมที่มีความเกี่ยวข้อง

จากการศึกษาลักษณะโปรแกรมที่มีจุดประสงค์ใกล้เคียงกันกับจุดประสงค์ในการวิจัย เพราะว่ามีโปรแกรมที่สนองต่อวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นส่วน ๆ จึงได้คัดเลือกโปรแกรมเพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์โดยแยกตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. โปรแกรม IKEA Home Planner FY06
2. โปรแกรม Small Blue Printer
3. โปรแกรม FloorPlan 3D V.10

โดยมีหัวข้อในการวิเคราะห์ ดังนี้

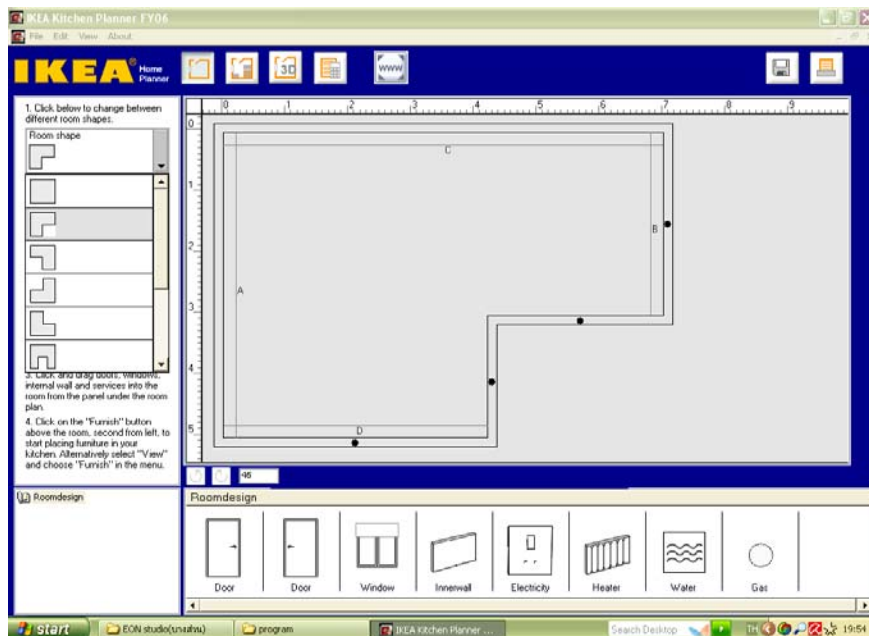
1. จุดประสงค์การพัฒนาเพื่อการใช้งานโปรแกรม เป็นการวิเคราะห์ในส่วนของคุณลักษณะในการพัฒนาโปรแกรมตัวอย่าง เพื่อนำมาประยุกต์สร้างคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่ทำให้ซอฟต์แวร์ทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานยิ่งขึ้น
2. แนวคิดในการทำงานของโปรแกรมเป็นการวิเคราะห์ในส่วนของระเบียบวิธีในการกำหนดตัวแปร เพื่อใช้ในการประมวลผลและนำเสนอของโปรแกรม เพื่อใช้ประยุกต์ประกอบในการสร้างระเบียบวิธีที่เหมาะสมของซอฟต์แวร์
3. ลักษณะการใช้งานและลักษณะของการแสดงผลของโปรแกรม เป็นการวิเคราะห์ในส่วนของคุณลักษณะการติดต่อระหว่างผู้ใช้โปรแกรมกับโปรแกรม เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างส่วนติดต่อระหว่างซอฟต์แวร์กับผู้ใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม
4. จุดเด่นและข้อจำกัดของโปรแกรม เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาจุดเด่นและข้อจำกัดในการใช้งานโปรแกรม แล้วนำมาเป็นข้อพิจารณาเพื่อใช้ประกอบการพัฒนาซอฟต์แวร์ และสามารถใช้งานได้ตามจุดประสงค์มากขึ้น

2.6.1 โปรแกรม IKEA Home Planner FY06

โปรแกรมตัวอย่างคือ IKEA Home Planner FY06 เจ้าของคือ Index Living Mall เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคือ JAVA language มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบจัดผังพื้นที่ห้องและจัดวางเฟอร์นิเจอร์ โดยใช้ผลิตภัณฑ์ของบริษัท Index Living Mall ดังภาพที่ 2.16

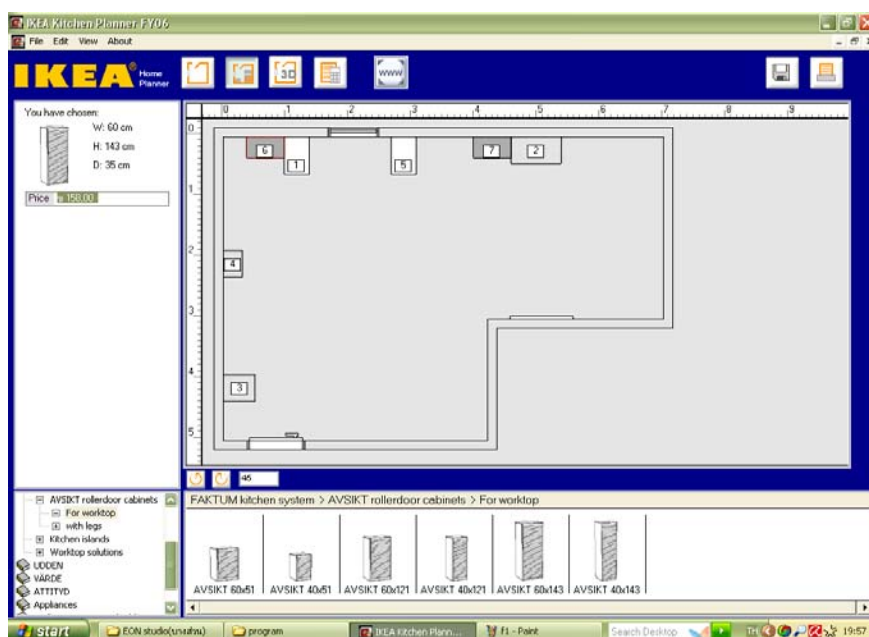
1. จุดประสงค์การพัฒนาเพื่อการใช้งานโปรแกรม โปรแกรม IKEA Home Planner FY06 มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการออกแบบจัดผังพื้นที่ห้องและการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ จากรายการเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมดของ Index Living Mall ถือเป็นการตกแต่งภายในเพื่อการประเมินราคาเฟอร์นิเจอร์ ลูกค้าจะทราบราคาเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมดที่นำมาตกแต่งภายในได้ เป็นโปรแกรมที่ใช้งานกับผลิตภัณฑ์ของ Index Living Mall โดยเฉพาะสามารถแสดงรูปแบบเฟอร์นิเจอร์เพื่อประกอบการตัดสินใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ได้ การสร้างพื้นที่ห้องทำได้ตามรูปแบบที่กำหนดเบื้องต้นสามารถปรับขนาดและจัดวางตำแหน่งของประตูและหน้าต่างได้ ส่วนเฟอร์นิเจอร์สามารถเลือกชนิดและราคาได้ตามที่มีให้ การแสดงผลของการออกแบบสามารถเลือกมุมมองเป็นสามมิติแสดงจำนวนเฟอร์นิเจอร์ที่เลือกใช้ และราคาค่าตกแต่งภายในทั้งหมดได้ ดังภาพที่ 2.17

ภาพที่ 2.16
หน้าติดต่อของโปรแกรมกับผู้ใช้ (Interface)



หมายเหตุ: ตัดภาพโดยผู้วิจัย, 1 มกราคม พ.ศ. 2551.

ภาพที่ 2.17
การออกแบบจัดผังพื้นที่ห้องและจัดวางเฟอร์นิเจอร์



หมายเหตุ: ตัดภาพโดยผู้วิจัย, 1 มกราคม พ.ศ. 2551.

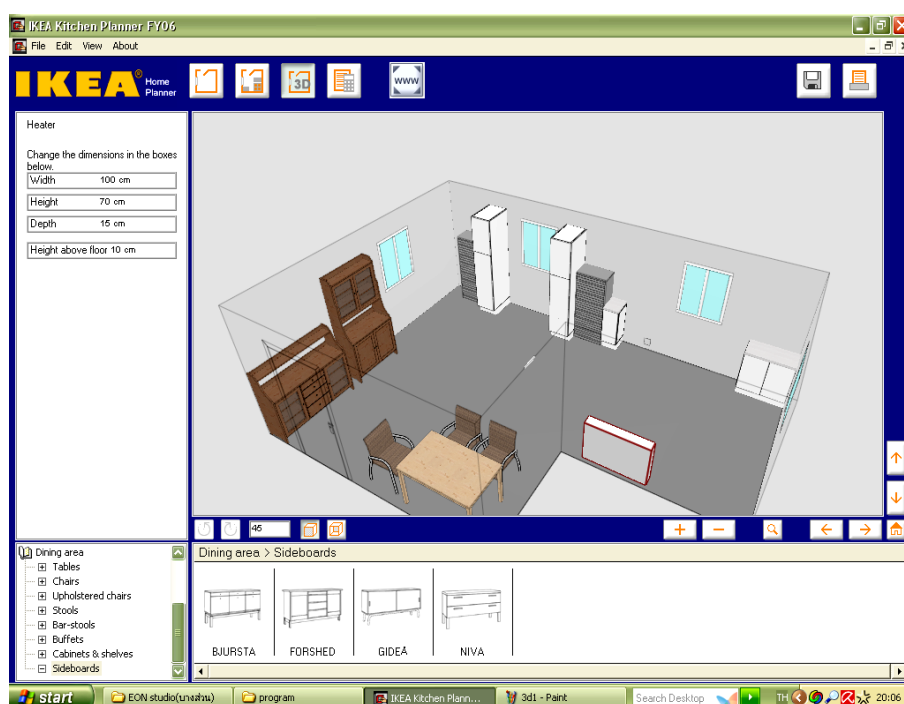
2. แนวคิดในการทำงานของโปรแกรม ประกอบด้วย

1) ส่วนการประมวลผลของโปรแกรม หลังจากที่ผู้ใช้สร้างรูปแบบห้องและเลือกเฟอร์นิเจอร์แล้ว รายการเฟอร์นิเจอร์ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลด้านกายภาพ และราคาเฟอร์นิเจอร์ จะผ่านการประมวลผลเป็นรายการและราคาเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมดที่ใช้ ซึ่งค่าที่ได้พบว่าการใช้งานจริง ต้องทำการเผื่อเหลือเผื่อขาดในกรณีที่ราคาเปลี่ยนด้วย และต้องเป็นข้อมูลที่มีการปรับปรุงให้ทันสมัย อยู่เรื่อย ๆ เพราะราคาอาจจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้

2) การแสดงผลหลังผ่านการคำนวณ จะแสดงผลแยกเป็น 2 ส่วน คือ การแสดงรูปแบบการตกแต่งห้องทั้งหมดเป็นสามมิติ สามารถหมุนห้องสามมิติเป็นมุมมองต่าง ๆ เพื่อสังเกตรูปร่างได้ และส่วนแสดงผลของรายการและราคาเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ ซึ่งเป็นรายละเอียดทางกายภาพของข้อมูลเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ เช่น ขนาด ราคา เป็นต้น ดังภาพที่ 2.18 – 2.19

ภาพที่ 2.18

การแสดงผลสามมิติ



หมายเหตุ: ตัดภาพโดยผู้วิจัย, 1 มกราคม พ.ศ. 2551.

ภาพที่ 2.19

การแสดงผลรายการและราคาเฟอร์นิเจอร์

Item ID	Description	Quantity	Unit Price (฿)	Total Price (฿)
60060562	AVSIKT roll-front cb 60x143 grey/aluminium 60 cm x 143 cm x 36 cm	1	158.00	158.00
00094447	CENDY CENDY N chr/arm rattan/silver-colour 48 cm x 64 cm x 57 cm	3	24.90	74.70
80044199	LEKSVIK 140x123 LEKSVIK buffet 142x124 antique stain 140 cm x 124 cm x 42 cm	1	145.00	145.00
14530009	INGO 120x75 INGO dining tbl 120x75 pine 120 cm x 73 cm x 75 cm	1	23.00	23.00
40033862	LEKSVIK 93x198	1	165.00	165.00
			Total (incl. VAT)	1,204.30

หมายเหตุ: ตัดภาพโดยผู้วิจัย, 1 มกราคม พ.ศ. 2551.

3. ลักษณะการใช้งานและลักษณะของการแสดงผลของโปรแกรม ประกอบด้วย

- 1) ผู้ใช้สามารถสร้างพื้นที่เองได้ หรือสามารถเลือกรูปแบบได้ตามตัวอย่างที่มีสามารถย่อ ขยาย แก้ไขและเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งมีรูปแบบห้องที่เตรียมไว้ให้ 10 แบบ แล้วปรับขนาดได้ตามต้องการการแสดงผลสามารถแสดงผลได้ทันที (real-time)
- 2) สามารถจัดวางตำแหน่งประตูหน้าต่างได้เช่นเดียวกัน จากการเลือกรูปแบบประตู หน้าต่าง ที่มีให้แล้วทำการลากมาไว้ในแปลน (drag drop) ที่ได้ออกแบบไว้
- 3) เลือกรูปแบบเฟอร์นิเจอร์จากรายการของ Index Living Mall ที่มีให้ และทำการลากมาไว้ในแปลน ซึ่งสามารถเลื่อนตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ไปตามมุมต่าง ๆ ของห้องได้ ซึ่งสามารถแสดงในหน้าจอได้ทันที
- 4) โปรแกรมจะคำนวณราคาเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมดที่เลือกใช้ ลูกค้าสามารถทราบรายการ ราคา และรายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมด รวมทั้งสามารถสั่งพิมพ์ออกมาได้ (print out)

4. จุดเด่นและข้อจำกัดของโปรแกรม ประกอบด้วย

- 1) รูปแบบของห้องหรือพื้นที่ที่ออกแบบ เป็นรูปแบบที่มีให้จำกัด ไม่สามารถสร้างพื้นที่รูปร่างอื่นได้ นอกเหนือจากที่ให้มา แต่สามารถแก้ไขขนาดได้
- 2) การคำนวณรายการเฟอร์นิเจอร์ทำได้ถูกต้อง แต่ไม่มีการปรับปรุงราคาที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนให้ทันสมัยอยู่เสมอ ทำให้ราคาต้องจ่ายจริงอาจเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามสถานะ
- 3) มีข้อจำกัดเรื่องการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่เป็นเฉพาะของบริษัท Index Living Mall ซึ่งทำให้ลูกค้าต้องตกแต่งห้องด้วยเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทนี้ทั้งหมด ซึ่งเป็นการผูกมัด ควรจะมีการเชื่อมโยงข้อมูลจากบริษัทอื่น เพื่อผลประโยชน์ทางการตลาดทั้งแก่ลูกค้าและตัวบริษัทเอง
- 4) การนำเสนอที่เป็นรูปแบบ Graphic User Interface (GUI) มีการใช้ปุ่มสัญลักษณ์แทนการพิมพ์คำสั่ง ช่วยให้ทำงานง่ายขึ้นและการเลื่อนปรับขนาดห้อง โดยการปรับที่เส้นรอบรูปได้ พร้อมกับแสดงผลการเปลี่ยนแปลงได้ทันที สามารถสนองต่อการใช้งานของการออกแบบได้ดี และสะดวกในการใช้งาน
- 5) การแสดงรายละเอียดของภาพเป็นสามมิติ (render) เพื่อนำเสนอในรูปแบบของสื่อการนำเสนอและพิมพ์เป็นรูปภาพนั้นยังไม่สมจริง ทำให้ลูกค้าไม่สามารถจินตนาการถึงรูปร่างลักษณะวัสดุของเฟอร์นิเจอร์ที่แท้จริง และการตกแต่งภายในห้องได้เท่าที่ควร

2.6.2 โปรแกรม Small Blue Printer

โปรแกรมตัวอย่างคือ Small Blue Printer เจ้าของคือ David Doull เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคือ JAVA language และวัตถุประสงค์ คือ ออกแบบจัดผังและสามารถเดิน walkthrough ดูส่วนต่าง ๆ ภายในห้อง ดังภาพที่ 2.20

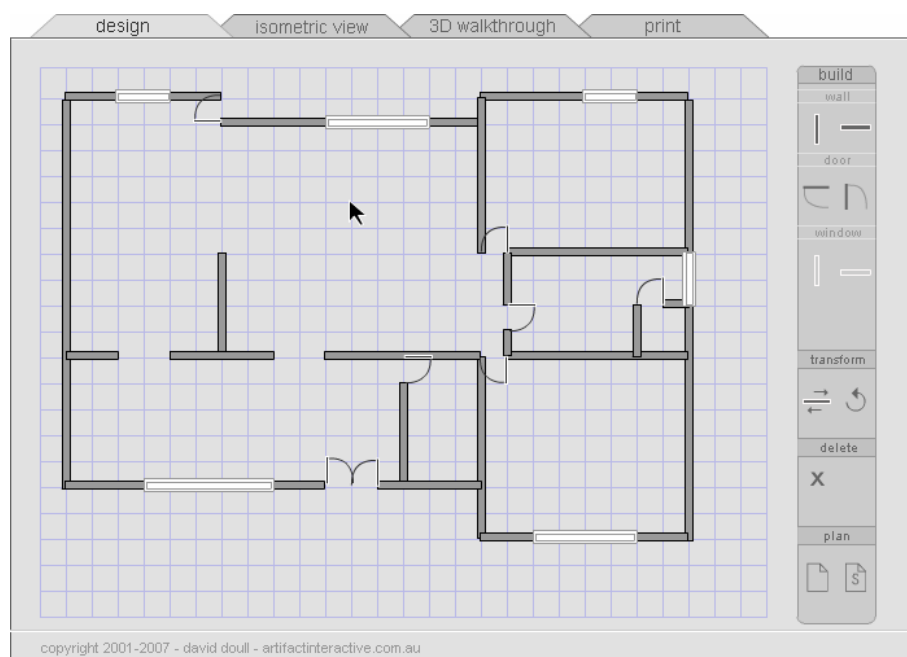
1. จุดประสงค์การพัฒนาเพื่อการใช้งานโปรแกรม โปรแกรม Small Blue Printer มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการออกแบบจัดผังพื้นที่ แบ่งโซนการใช้งานแต่ละส่วน ซึ่งเป็นการจัดผังเบื้องต้นยังไม่มีรายละเอียดอื่น ๆ เช่น วัสดุพื้น ผนัง เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ เป็นต้น จากนั้นโปรแกรมจะประมวลผลจากแปลนสองมิติเป็นผนังที่มีความสูง (extrude) ได้ทันที เพื่อให้เห็นรูปแบบห้องเสมือนจริง และสามารถเดิน walkthrough ในส่วนต่าง ๆ ของห้องตามผังที่ได้ออกแบบไว้แบบเวลาจริง (real-time) ถือว่าเป็นโปรแกรมช่วยนำเสนอพื้นที่ว่าง ที่ออกแบบได้อย่างเสมือนจริง โปรแกรมนี้ใช้งานผ่านเว็บไซต์ www.smallblueprinter.com ส่วนของการสร้างพื้นที่ห้องสามารถทำได้ 2 วิธี คือเลือกรูปแบบจากแปลนเบื้องต้นที่โปรแกรมได้เตรียมไว้ให้เพื่อทำการปรับเปลี่ยนจาก

แถบเครื่องมือ transform และ delete หรือสร้างขึ้นเองโดยการลาก (drag drop) ชิ้นส่วนที่แสดงเป็นสัญลักษณ์ของ ผนัง ประตู และหน้าต่าง เมื่อทำการออกแบบเสร็จแล้ว สามารถเรียกดูในส่วน of isometric view ทางโปรแกรมจะประมวลผลผังที่ได้ออกแบบไว้เป็นผนังสามมิติที่มีความสูงตามที่กำหนด คือ 3 หน่วย ดังภาพที่ 2.21

2. แนวคิดในการทำงานของโปรแกรม การประมวลผลของโปรแกรม หลังจากที่ผู้ใช้สร้างรูปแบบห้องแล้ว เมื่อคลิกแถบ isometric view ผู้ออกแบบสามารถเห็นผังโดยรวม และสามารถปรับเปลี่ยนสีผนังได้ 4 สี ได้แก่ ขาว น้ำเงิน แดง และดำ และเมื่อคลิกแถบ 3D walkthrough ผู้ออกแบบสามารถ simulate ตัวเองเข้าไปเดินดูภายในส่วนต่าง ๆ ภายใต้การทำงาน of เมอร์ส ส่วนนี้สามารถปรับขนาดเป็น 1:1 1:2 และ 2:1 ได้ สุดท้ายสามารถเลือกขนาดเส้นเพื่อทำการพิมพ์ออกมา ดังภาพที่ 2.22 – 2.23

ภาพที่ 2.20

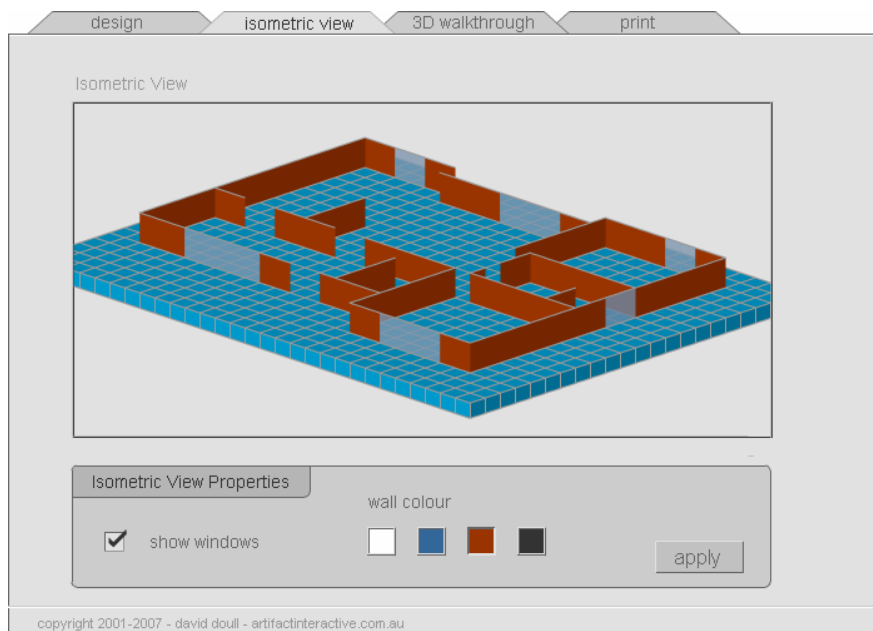
หน้าต่างติดต่อของโปรแกรมกับผู้ใช้ (Interface)



หมายเหตุ: ตัดภาพโดยผู้วิจัย, 1 มกราคม พ.ศ. 2551.

ภาพที่ 2.21

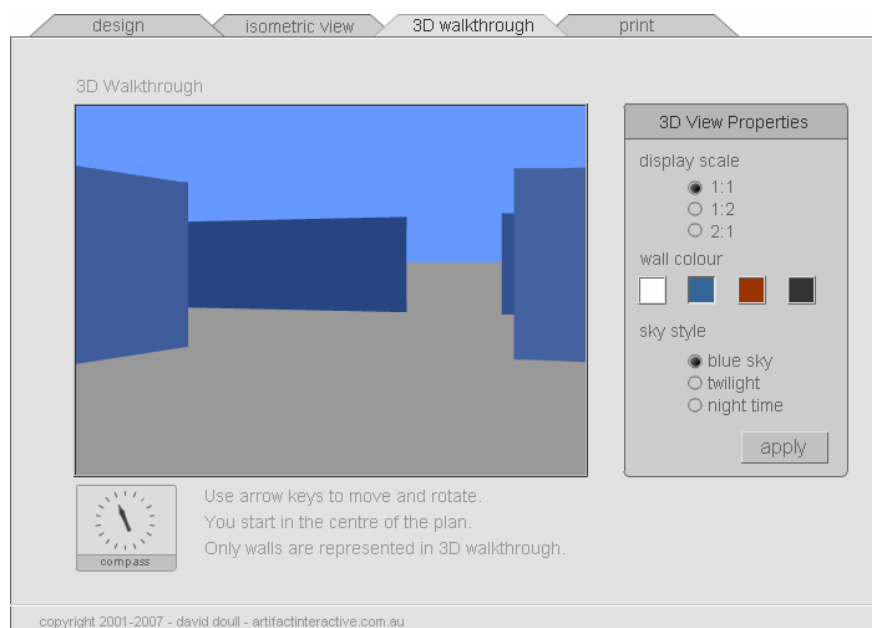
การแสดงผล Isometric View



หมายเหตุ: ตัดภาพโดยผู้วิจัย, 1 มกราคม พ.ศ. 2551.

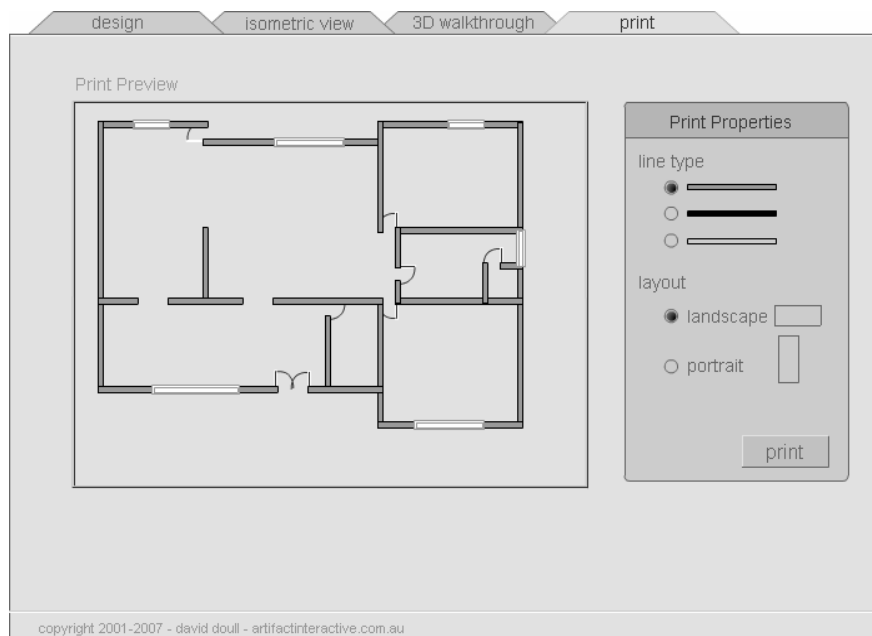
ภาพที่ 2.22

การแสดงผล 3D Walkthrough



หมายเหตุ: ตัดภาพโดยผู้วิจัย, 1 มกราคม พ.ศ. 2551.

ภาพที่ 2.23
การแสดงผล Print Out



หมายเหตุ: ตัดภาพโดยผู้วิจัย, 1 มกราคม พ.ศ. 2551.

3. ลักษณะการใช้งานและลักษณะของการแสดงผลของโปรแกรม ประกอบด้วย

1) ผู้ออกแบบสามารถสร้างพื้นที่ขึ้นเองทั้งหมด หรือสามารถเลือกแปลนที่มีมาให้ ซึ่งทำการปรับขนาดความสั้นและยาว หรือหมุนตามแกน X และแกน Y ได้ การทำงานสามารถแสดงผลได้ทันที (real-time)

2) สามารถจัดวางตำแหน่งผนัง ประตู และหน้าต่างได้ โดยการลาก (drag drop) สัญลักษณ์รูปผนัง ประตู และหน้าต่าง จากแถบเครื่องมือที่มีให้มาไว้ในแปลนที่หน้าจอทำงาน รวมทั้งทำการเลือกสีของผนังได้ตามที่มีไว้ ได้แก่ สีขาว สีน้ำเงิน สีแดง และสีดำ

3) โปรแกรมจะประมวลผลเป็นห้องสามมิติ เพื่อให้ผู้ออกแบบเห็นพื้นที่ว่างที่ได้ ออกแบบ และสามารถเดิน walkthrough เข้าไปใน space เสมือนจริงภายในโซนต่าง ๆ ของผังพื้นที่ได้

4) ผู้ออกแบบสามารถสั่งพิมพ์แปลนได้

4. จุดเด่นและข้อจำกัดของโปรแกรม ประกอบด้วย

1) การนำเสนอที่เป็นรูปแบบ Graphic User Interface (GUI) มีการใช้ปุ่ม สัญลักษณ์แทนการพิมพ์คำสั่ง ช่วยให้ทำงานง่ายขึ้น สามารถสนองต่อการใช้งานของการออกแบบได้ดี และสะดวกในการใช้งาน

2) ลักษณะของพื้นผิว เช่น พื้น ผนัง ประตู หน้าต่าง เป็นต้น ยังไม่สมจริงเท่าที่ควร เพราะจุดประสงค์หลักของโปรแกรม คือ การนำเสนอพื้นที่ว่างภายในส่วนต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้

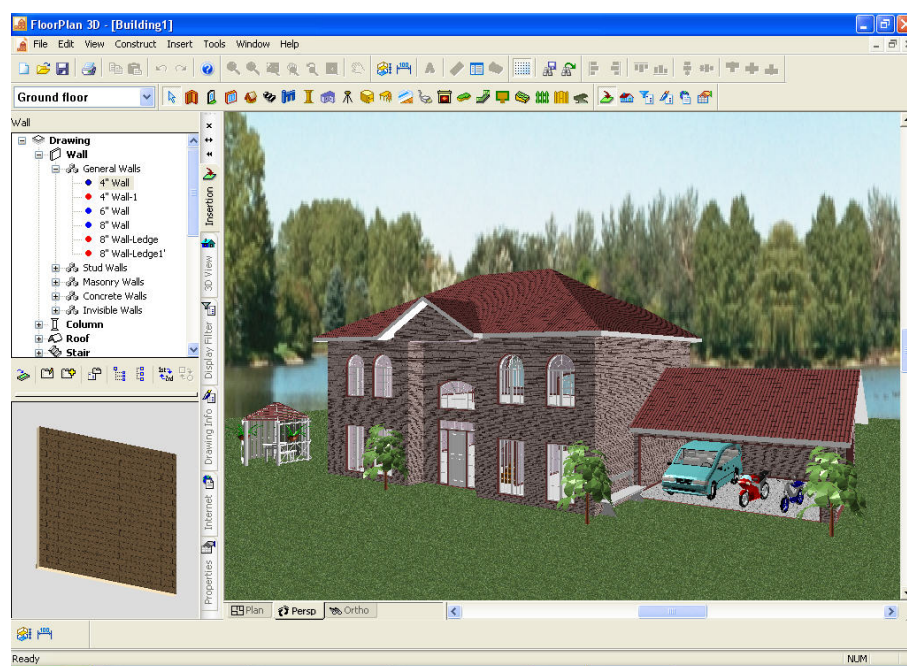
3) การพิมพ์แปลนออกมานั้น ไม่สามารถใส่รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลประเภทตัวอักษร (text) เช่น ระดับพื้น ชื่อห้อง วัสดุตกแต่ง เป็นต้น ซึ่งสำคัญมากในการนำเสนอการออกแบบ และทำให้ผู้ออกแบบต้องใช้โปรแกรมอื่น เพื่อตัดต่องานเพิ่มเติม

2.6.3 โปรแกรม Floor Plan 3D V.10

โปรแกรมตัวอย่างคือ Floor Plan 3D V.10 เจ้าของคือบริษัททูลพลัสซอฟต์แวร์ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคือ JAVA language ทั้งในส่วนการออกแบบโครงสร้างของโปรแกรม และการพัฒนาระบบติดต่อกับผู้ใช้ และวัตถุประสงค์ คือ ออกแบบงานสถาปัตยกรรมทั้งตัวอาคารและสภาพแวดล้อมโดยรอบได้อย่างเสมือนจริง รวมทั้งสามารถเดิน walkthrough ดูส่วนต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในอาคารที่ได้ออกแบบไว้ ดังภาพที่ 2.24

ภาพที่ 2.24

หน้าต่างติดต่อของโปรแกรมกับผู้ใช้ (Interface)



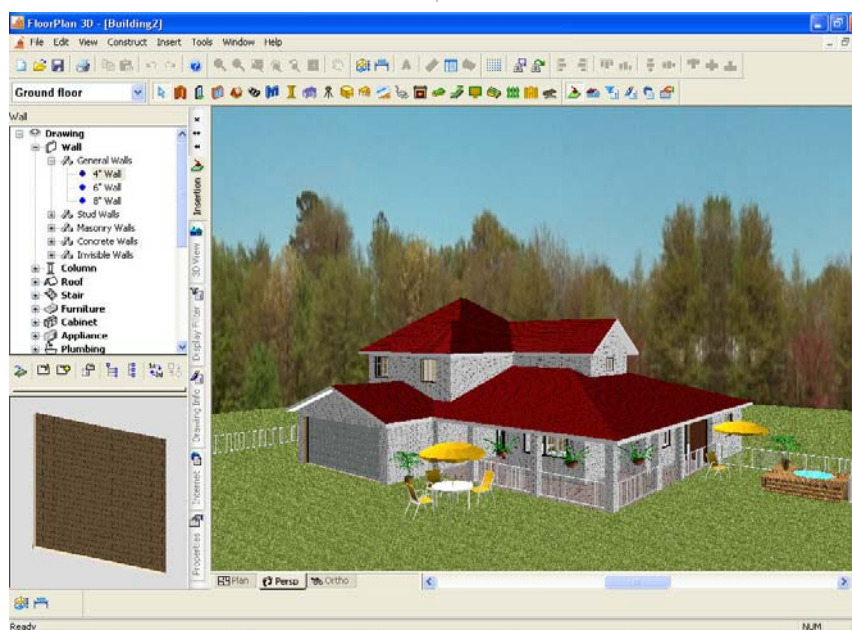
หมายเหตุ: ตัดภาพโดยผู้วิจัย, 1 มกราคม พ.ศ. 2551.

1. จุดประสงค์การพัฒนาเพื่อการใช้งานโปรแกรม โปรแกรม Floor Plan 3D V.10 มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการออกแบบงานสถาปัตยกรรมทั้งตัวอาคารและสภาพแวดล้อมโดยรอบได้อย่างเสมือนจริง สามารถใส่องค์ประกอบสามมิติต่าง ๆ เช่น สภาพแวดล้อม ภูเขา ถนน วัสดุพื้น ผนัง เพอร์นิเจอร์ เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมจะประมวลผลเป็นภาพเสมือนสามมิติได้ทันที เพื่อให้เห็นรูปแบบอาคารเสมือนจริง และสามารถเดิน walkthrough ในส่วนต่าง ๆ ของห้องที่ได้ออกแบบไว้แบบเวลาจริง (real-time) ถือว่าเป็นโปรแกรมช่วยนำเสนองานออกแบบสามมิติได้อย่างสมบูรณ์แบบ ส่วนของการสร้างงานสามารถทำได้โดยการเลือกคลิกปุ่มการทำงานจากแถบ tool bar ของโปรแกรม ตามชิ้นส่วนที่แสดงเป็นสัญลักษณ์ของ ผนัง ประตู หน้าต่าง และอื่น ๆ มาใส่บนหน้าจอการทำงาน (interface) เมื่อทำการออกแบบเสร็จแล้ว สามารถเรียกดูในส่วนของ rendered view ทางโปรแกรมจะประมวลผลสภาพแวดล้อมที่เหมือนจริงยิ่งขึ้น เช่น พื้นผิวของผนัง พื้นผิวของวัสดุที่เลือกใช้ ท้องฟ้า เป็นต้น ดังภาพที่ 2.25-2.26

2. แนวคิดในการทำงานของโปรแกรม การประมวลผลของโปรแกรม หลังจากที่ใช้สร้างงานแล้ว เมื่อคลิกแถบ 3D view ผู้ออกแบบสามารถเห็นทุกมุมมองของงานออกแบบได้ และสามารถพิมพ์ภาพที่แสดงอยู่ขณะนั้นออกเป็นไฟล์รูปภาพได้ทันที ซึ่งไม่ต้องใช้เวลาในการ render ภาพนานเหมือนโปรแกรม 3Ds Max แต่ก็ได้ภาพที่สมจริงเช่นกัน

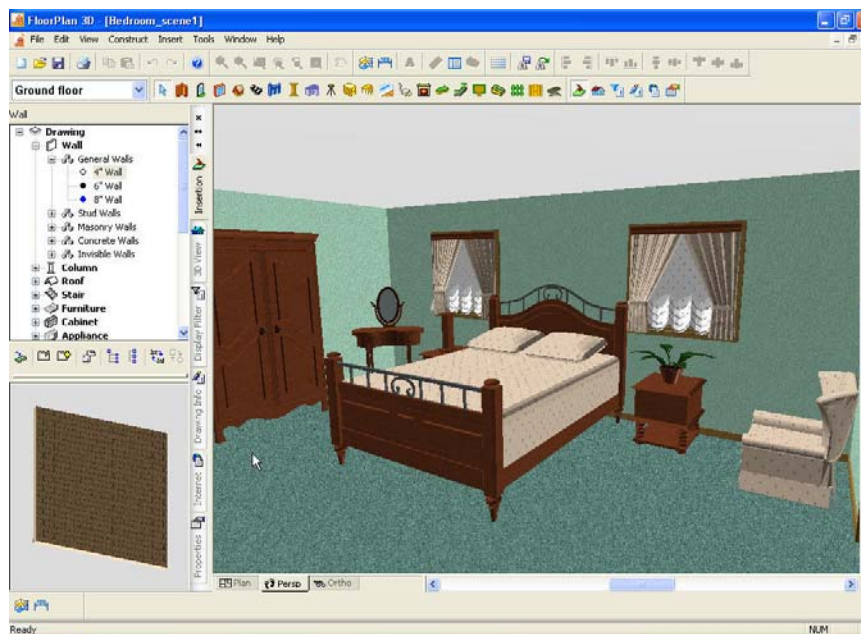
ภาพที่ 2.25

การแสดงผล Isometric View



หมายเหตุ: ตัดภาพโดยผู้วิจัย, 1 มกราคม พ.ศ. 2551.

ภาพที่ 2.26
การแสดงผล 3D Walkthrough



หมายเหตุ: ตัดภาพโดยผู้วิจัย, 1 มกราคม พ.ศ. 2551.

3. ลักษณะการใช้งานและลักษณะของการแสดงผลของโปรแกรม ประกอบด้วย

1) ผู้ออกแบบสามารถสร้างงานขึ้นเองทั้งหมด ทั้งรูปแบบอาคารและสภาพแวดล้อมโดยรวม และทำการออกแบบตกแต่งภายในตามวัสดุและเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ที่ฐานข้อมูลซอฟต์แวร์เตรียมมาให้ได้หลากหลาย การทำงานสามารถแสดงผลได้ทันที (real-time)

2) สามารถจัดวางตำแหน่งของโมเดลสามมิติต่าง ๆ เช่น สภาพแวดล้อม ภูเขา ถนน วัสดุพื้น ผนัง เฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น โดยการเลือกคลิกปุ่มตามสัญลักษณ์จากแถบ tool bar ของโปรแกรม มาใส่ในหน้าจอการทำงาน

3) โปรแกรมสามารถประมวลผลแบบ real time เพื่อให้ผู้ออกแบบเห็นผลงานที่ได้ออกแบบ และสามารถเดิน walkthrough เข้าไปใน space เสมือนจริงได้

4) ผู้ออกแบบสามารถสั่งพิมพ์แปลนได้

4. จุดเด่นของโปรแกรม ประกอบด้วย

1) การนำเสนอที่เป็นรูปแบบ Graphic User Interface (GUI) มีการใช้ปุ่มสัญลักษณ์แทนการพิมพ์คำสั่ง ช่วยให้ทำงานง่ายขึ้น สามารถสนองต่อการใช้งานของการออกแบบได้ดี และสะดวกในการใช้งาน

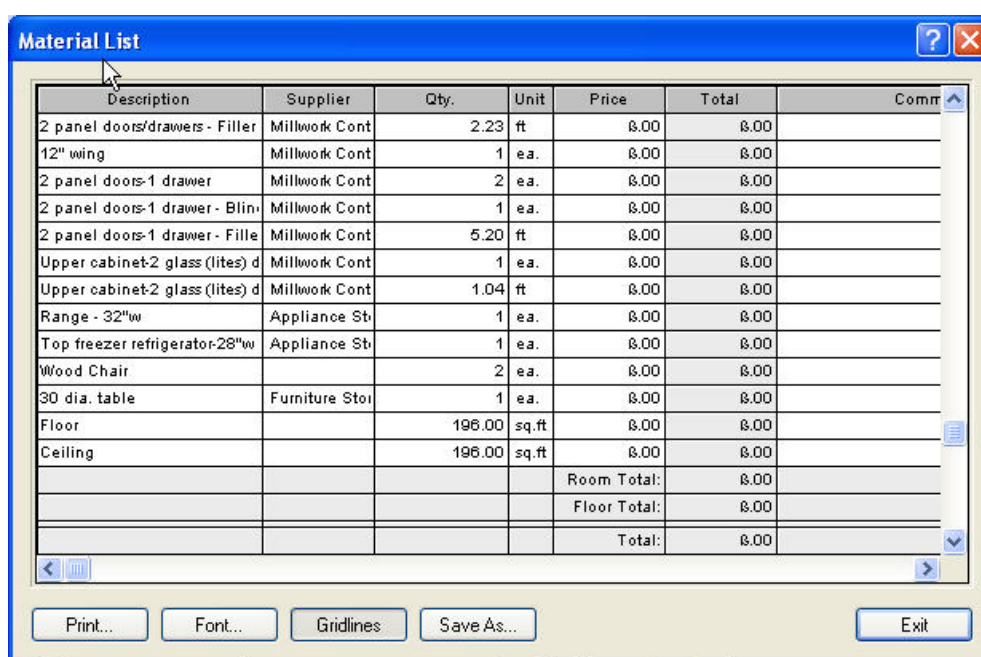
2) ลักษณะของงานที่ถูก render แล้วนั้น มีการแสดงลักษณะพื้นผิวได้อย่างชัดเจนและสมจริง เช่น พื้นผิวของผนัง พื้นผิวของวัสดุที่เลือกใช้ ท้องฟ้า เป็นต้น การทำงานที่เสร็จแล้วไปนำเสนอต่อไปนั้นอาจมีการแก้ไขเพียงเล็กน้อย เพราะจุดประสงค์หลักของโปรแกรม คือ การนำเสนอผลงานสถาปัตยกรรมที่ได้ออกแบบไว้

3) การนำเสนอผลงานในรูปแบบ Interactive Virtual Environment ซึ่งเป็นรูปแบบใหม่ ที่ผู้ใช้งานสามารถเดิน walkthrough ได้โดยรอบอาคารและเห็นสภาพแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในได้อย่างเสมือนจริง สร้างความน่าสนใจแก่งานที่ออกแบบได้อย่างมาก มีการนำเสนอที่สามารถโหลดภาพแบบ real time ได้อย่างรวดเร็วและสมจริงเช่นกัน

4) นอกจากการพิมพ์ภาพสามมิติออกมาแล้วนั้น ยังสามารถนำเสนอรายละเอียดของรายการต่าง ๆ เช่น รายการวัสดุที่เลือกใช้ รายการเฟอร์นิเจอร์ที่เลือกตกแต่ง ราคาวัสดุ แต่ละรายการ ราคาโดยรวมทั้งหมด เป็นต้น ซึ่งรายการในฐานข้อมูลนี้ ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มรายการเพื่อ update ฐานข้อมูลได้อีก โดยใส่รายละเอียดต่าง ๆ เช่น โมเดลสามมิติ สี ขนาด ราคาของวัสดุ เป็นต้น ซึ่งสำคัญมากในการออกแบบตกแต่งภายในที่ต้องเพิ่มรูปแบบใหม่อยู่ตลอด และมีการนำเสนอราคาด้วย ดังภาพที่ 2.27

ภาพที่ 2.27

การแสดงรายละเอียดของรายการต่าง ๆ



Description	Supplier	Qty.	Unit	Price	Total	Comm
2 panel doors/drawers - Filler	Millwork Cont	2.23	ft	8.00	8.00	
12" wing	Millwork Cont	1	ea.	8.00	8.00	
2 panel doors-1 drawer	Millwork Cont	2	ea.	8.00	8.00	
2 panel doors-1 drawer - Blin	Millwork Cont	1	ea.	8.00	8.00	
2 panel doors-1 drawer - Fille	Millwork Cont	5.20	ft	8.00	8.00	
Upper cabinet-2 glass (lites) d	Millwork Cont	1	ea.	8.00	8.00	
Upper cabinet-2 glass (lites) d	Millwork Cont	1.04	ft	8.00	8.00	
Range - 32"w	Appliance St	1	ea.	8.00	8.00	
Top freezer refrigerator-28"w	Appliance St	1	ea.	8.00	8.00	
Wood Chair		2	ea.	8.00	8.00	
30 dia. table	Furniture Stor	1	ea.	8.00	8.00	
Floor		196.00	sq.ft	8.00	8.00	
Ceiling		196.00	sq.ft	8.00	8.00	
				Room Total:	8.00	
				Floor Total:	8.00	
				Total:	8.00	

หมายเหตุ: ตัดภาพโดยผู้วิจัย, 1 มกราคม พ.ศ. 2551.