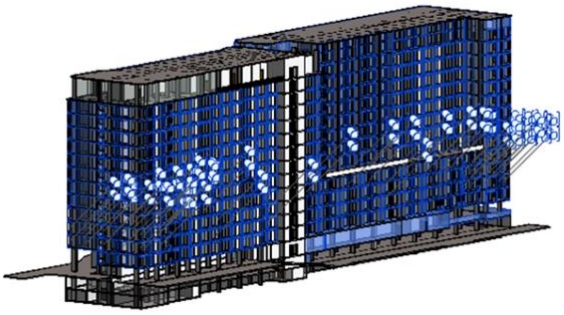
การศึกษาปัญหาเชิงเปรียบเทียบแนวทางการใช้แบบจำลองสารสนเทศ (BIM) ในการการออกแบบและถอดปริมาณวัสดุสำหรับงานติดตั้งผนังประกอบอาคาร

A study of process to use 3D model (BIM) for design and take off quantities material of complementary wall

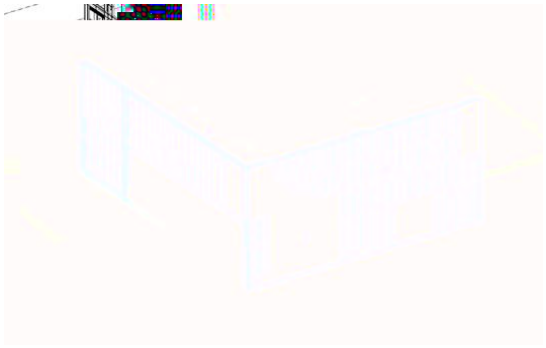
สิทธิเดช ชุณหะมณีวัฒน์[1]'* และ กวิน ตันติเสวี[2]

[1] นักศึกษาปริญญาโท XMCM ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
**Corresponding author; E-mail address: k.sithidej@gmail.com*

บทคัดย่อ

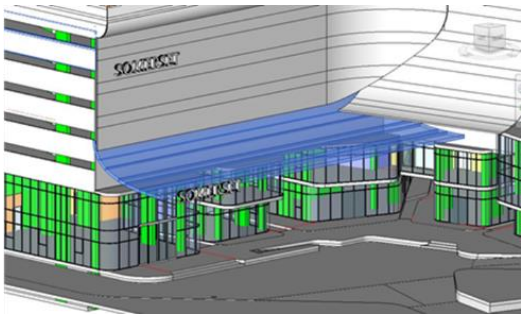


รูปที่ 1



รูปที่ 2

4. วิธีการดำเนินงานวิจัย



รูปที่ 3

5. ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ความต้องการแบบก่อสร้างสำหรับการก่อสร้าง ผนังประกอบอาคารคอนกรีตสำเร็จรูป

บริษัท	บริษัท ผู้รับเหมาหลัก			บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ผนังหล่อสำเร็จรูป	
หน่วยงาน	ฝ่ายประมาณราคา	ฝ่ายตรวจสอบรับรองแบบ	ฝ่ายก่อสร้าง(หน้างาน)	ฝ่ายประมาณราคา	ฝ่ายติดตั้ง
ลักษณะการทำงาน	ถอดปริมาณ/สอบราคาวัสดุ	รับรองแบบ	ตรวจสอบความถูกต้องในการทำงาน	ถอดปริมาณ/เสนอราคา	วางแผนการทำงาน/เขียน Shop drawing
แบบ 2 มิติ	รูปด้าน แปลนพื้น เพื่อใช้ในการระบุวัสดุและถอดปริมาณ - ส่วนช่วยในการนำเสนอแนวทางการถอดปริมาณผนังประกอบอาคารต่อเจ้าของงานหรือคอนเซ้า	- ตรวจสอบไฟล์ที่เตรียมเพื่อส่งต่อไปยังฝ่ายก่อสร้างหน้างาน - ตรวจสอบ รูปด้าน รูปตัดแปลนพื้นที่ใช้ในการคิดราคาตรงกับ แบบจากทางหน้างาน	-ใช้ในการตรวจสอบรายละเอียด ตำแหน่งวางแผงผนังสำเร็จรูป จำนวนแผ่นและติดตั้ง ทำงานต่อไป	รูปด้าน แปลนพื้น เพื่อใช้ในการระบุวัสดุและถอดปริมาณ - ใช้ในการกำหนดราคาวัสดุ ค่าแรง ในการติดตั้งทำงาน เพื่อเสนอราคาก่อสร้าง	ใช้ไฟล์แบบก่อสร้าง ที่เตรียมการรับรองมาใช้ในการวางแผนการก่อสร้าง ใช้ในการตรวจสอบรายละเอียดตำแหน่ง จำนวนแผ่นและวางแผนแนวทางการติดตั้งทำงาน - ใช้ในการประกอบและเขียน shop drawing รายละเอียด ตำแหน่ง ระยะการติดตั้งเป็นต้น เพื่อใช้ในการการทำงานที่หน้างานและนำเสนอต่อ ฝ่ายหน้างานก่อสร้าง ผู้รับเหมาหลักต่อไป
แบบ 3 มิติ	เพื่อใช้ประกอบลักษณะอาคารและถอดปริมาณโดยขึ้นรูปแบบจำลองสามมิติในลักษณะมีช่องเปิดตามขนาดที่ระบุไว้ ส่วนช่วยในการ นำเสนอแนวทางถอดปริมาณผนังประกอบอาคารต่อเจ้าของงานหรือคอนเซ้า	-ใช้ในการประกอบการตรวจสอบลักษณะอาคารความถูกต้องขององค์ประกอบอาคารตรงกับในแบบ2มิติและรับรองแบบสามารถใช้อ้างอิงในการทำงานจริงได้	-ใช้ในการดูองค์ประกอบภาพรวมของอาคารลักษณะอาคาร ว่าเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับแบบ 2 มิติหรือไม่	เพื่อใช้ประกอบลักษณะอาคารและถอดปริมาณโดยขึ้นรูปแบบจำลองสามมิติในลักษณะมีช่องเปิดตามขนาดที่ระบุไว้ ใช้ในการ นำเสนอแนวทางการถอดปริมาณผนังประกอบอาคารรวมถึงแนวทางการก่อสร้างต่อฝ่ายที่ทำการติดตั้งและผู้รับเหมาหลัก	เพื่อใช้ประกอบลักษณะอาคารภาพรวม อาคารโดยขึ้นรูปแบบจำลองสามมิติในลักษณะมีช่องเปิดตามขนาดที่ระบุไว้ ซึ่งจะมีการมีการลงรายละเอียด ถึงลักษณะในการติดตั้งตำแหน่ง วัสดุ ที่จำเป็นเพื่อใช้เป็นแนวทางการนำเสนอ และการก่อสร้างจริงต่อไป

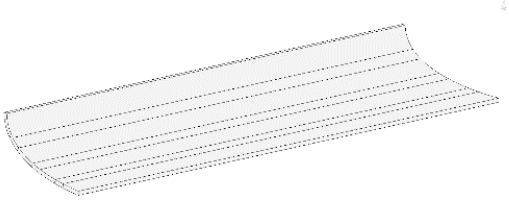
ตารางที่ 2 ความต้องการแบบก่อสร้างสำหรับการก่อสร้าง ผนังประกอบอาคารม่านกระจก

บริษัท	บริษัท ผู้รับเหมาหลัก			บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ผนังประกอบอาคารม่านกระจก	
หน่วยงาน	ฝ่ายประมาณราคา	ฝ่ายตรวจสอบรับรองแบบ	ฝ่ายก่อสร้าง(หน้างาน)	ฝ่ายประมาณราคา	ฝ่ายติดตั้ง
ลักษณะการทำงาน	ถอดปริมาณ/สอบราคาวัสดุ	รับรองแบบ	ตรวจสอบความถูกต้องในการทำงาน	ถอดปริมาณ/เสนอราคา	วางแผนการทำงาน/เขียน Shop drawing
แบบ 2 มิติ	รูปด้าน แปลนพื้น เพื่อใช้ในการระบุวัสดุและถอดปริมาณ - ส่วนใช้เพื่อประกอบการขอราคาวัสดุโดยส่งไฟล์ แบบก่อสร้าง 2 มิติ ให้แก่ร้านค้าเพื่อให้คิดปริมาณและ เสนอราคาวัสดุแก่ผู้รับเหมาหลัก	- ตรวจสอบไฟล์ที่ได้รับเพื่อส่งต่อไปยังฝ่ายก่อสร้างหน้างาน - ตรวจสอบ รูปด้าน รูปตัด แปลนพื้น ที่ใช้ในการคิดราคาตรงกับ แบบจากทางหน้างาน	-ใช้ในการตรวจสอบรายละเอียด ตำแหน่ง จำนวนแผ่นและวางแผนแนวทางการติดตั้ง ทำงานต่อไป	รูปด้าน แปลนพื้น เพื่อใช้ในการระบุวัสดุและถอดปริมาณ - ใช้ในการกำหนดราคาวัสดุค่าแรง ในการติดตั้งทำงาน เพื่อเสนอราคาก่อสร้าง	ใช้ไฟล์แบบก่อสร้าง ที่ได้รับการรับรองมาใช้ในการวางแผนการก่อสร้าง ใช้ในการตรวจสอบ รายละเอียด ตำแหน่ง จำนวนแผ่นและวางแผนแนวทางการติดตั้งทำงาน - ใช้ในการประกอบและเขียน shop drawing รายละเอียด ตำแหน่ง ระยะการติดตั้งเป็นต้น เพื่อใช้ในการการทำงานที่หน้างานและนำเสนอต่อ ฝ่ายหน้างานก่อสร้างผู้รับเหมาหลักต่อไป
แบบ 3 มิติ	เพื่อใช้ประกอบลักษณะอาคารและถอดปริมาณโดยขึ้นรูปแบบจำลองสามมิติในลักษณะมีช่องเปิดตามขนาดที่ระบุไว้ ส่วนช่วยในการ นำเสนอแนวทางการถอดปริมาณผนังประกอบอาคารต่อเจ้าของงานหรือคอนเซ้า	-ใช้ในการประกอบการตรวจสอบลักษณะอาคารความถูกต้องขององค์ประกอบอาคารตรงกับในแบบ 2 มิติ และรับรองแบบสามารถใช้อ้างอิงในการทำงานจริงได้	- ใช้ในการดูองค์ประกอบภาพรวมของอาคาร ลักษณะอาคาร ว่าเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับแบบ 2 มิติหรือไม่	เพื่อใช้ประกอบลักษณะอาคารและถอดปริมาณโดยขึ้นรูปแบบจำลองสามมิติในลักษณะมีช่องเปิดตามขนาดที่ระบุไว้ ใช้ในการ นำเสนอแนวทางการถอดปริมาณผนังประกอบอาคาร รวมถึงแนวทางการก่อสร้างต่อฝ่ายที่ทำการติดตั้งและ ผู้รับเหมาหลัก	ใช้ในการประกอบและเขียน shop draw-ing รายละเอียด ตำแหน่ง ระยะการติดตั้ง เป็นต้น เพื่อใช้ในการการทำงานที่หน้างาน และนำเสนอต่อ ฝ่ายหน้างานก่อสร้างผู้รับเหมาหลักต่อไป

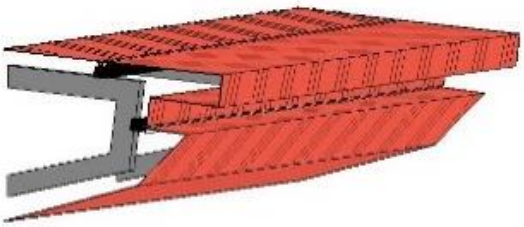
ตารางที่ 3 ความต้องการแบบก่อสร้างสำหรับการก่อสร้าง ผนังประกอบอลูมิเนียมคอมโพสิท

บริษัท	บริษัท ผู้รับเหมาหลัก			บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ผนังประกอบอลูมิเนียมคอมโพสิท	
หน่วยงาน	ฝ่ายประมาณราคา	ฝ่ายตรวจสอบรับรองแบบ	ฝ่ายก่อสร้าง(หน้างาน)	ฝ่ายประมาณราคา	ฝ่ายติดตั้ง
ลักษณะการทำงาน	ถอดปริมาณ/สอบราคาวัสดุ	รับรองแบบ	ตรวจสอบความถูกต้องในการทำงาน	ถอดปริมาณ/เสนอราคา	วางแผนการทำงาน/เขียน Shop drawing
แบบ 2 มิติ	รูปด้าน แปลนพื้น เพื่อใช้ในการระบุวัสดุและถอดปริมาณ -ส่วนใช้เพื่อประกอบการขอราคาวัสดุโดย ส่งไฟล์ แบบก่อสร้าง 2 มิติ ให้แก่ร้านค้าเพื่อให้คิดปริมาณและ เสนอราคาวัสดุแก่ผู้รับเหมาหลัก	- ตรวจสอบไฟล์ที่ได้รับเพื่อส่งต่อไปยังฝ่ายก่อสร้างหน้างาน - ตรวจสอบ รูปด้าน รูปตัด แปลนพื้น ที่ใช้ในการคิดราคาตรงกับ แบบจากทางหน้างาน	-ใช้ในการตรวจสอบรายละเอียด ตำแหน่ง จำนวนแผ่นและวางแผนแนวทางการติดตั้ง ทำงานต่อไป	รูปด้าน แปลนพื้น เพื่อใช้ในการระบุวัสดุและถอดปริมาณ - ใช้ในการกำหนดราคาวัสดุ ค่าแรง ในการติดตั้งทำงานเพื่อเสนอราคาก่อสร้าง	ใช้ไฟล์แบบก่อสร้าง ที่ได้รับการรับรองมาใช้ในการวางแผนการก่อสร้าง ใช้ในการตรวจสอบ รายละเอียด ตำแหน่ง จำนวนแผ่นและวางแผนแนวทางการติดตั้งทำงาน - ใช้ในการประกอบและเขียน shop drawing รายละเอียด ตำแหน่ง ระยะการติดตั้งเป็นต้น เพื่อใช้ในการการทำงานที่หน้างานและนำเสนอต่อ ฝ่ายหน้างานก่อสร้างผู้รับเหมาหลักต่อไป
แบบ 3 มิติ	เพื่อใช้ประกอบลักษณะอาคารและถอดปริมาณโดยขึ้นรูปแบบจำลองสามมิติในลักษณะมีช่องเปิดตามขนาดที่ระบุไว้ ส่วนช่วยในการ นำเสนอแนวทางการถอดปริมาณผนังประกอบอาคารต่อเจ้าของงานหรือคอนเซ้า	-ใช้ในการประกอบการตรวจสอบลักษณะอาคาร ความถูกต้องขององค์ประกอบอาคารตรงกับในแบบ 2 มิติ และรับรองแบบสามารถใช้อ้างอิงในการทำงานจริงได้	- ใช้ในการดูองค์ประกอบภาพรวมของอาคารลักษณะอาคาร ว่าเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับแบบ 2 มิติหรือไม่	เพื่อใช้ประกอบลักษณะอาคารและถอดปริมาณโดยขึ้นรูปแบบจำลองสามมิติ ส่วนช่วยในการ นำเสนอแนวทางการถอดปริมาณผนังม่านกระจกต่อเจ้าของงานหรือคอนเซ้า - ใช้ในการ นำเสนอแนวทางการถอดปริมาณผนังประกอบอาคารรวมถึงแนวทางการก่อสร้างต่อ ฝ่ายที่ทำการติดตั้งและ ผู้รับเหมาหลัก	เพื่อใช้ประกอบลักษณะอาคารภาพรวม อาคารโดยขึ้นรูปแบบจำลองสามมิติในลักษณะมีช่องเปิดตามขนาดที่ระบุไว้ ซึ่งจะมีการมีการลงรายละเอียด ถึงลักษณะในการติดตั้ง ตำแหน่ง วัสดุ ที่จำเป็นเพื่อใช้เป็นแนวทางการนำเสนอและการก่อสร้างจริงต่อไป

•



รูปที่ 4



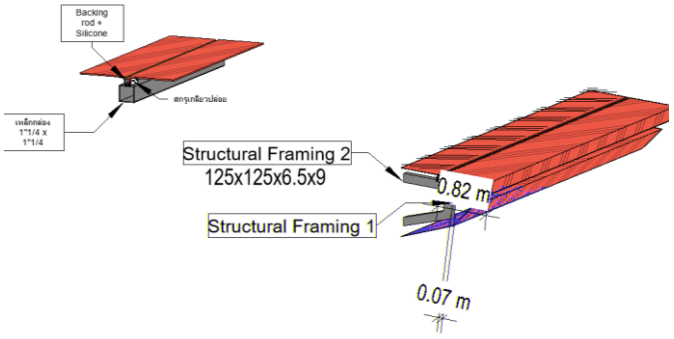
รูปที่ 5

•

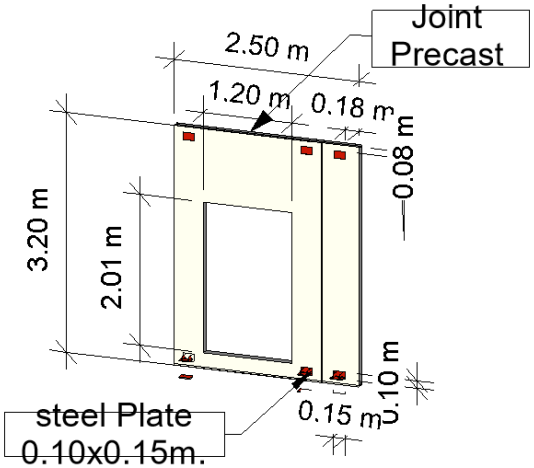
ตารางที่ 4

6. สรุปผลการศึกษา

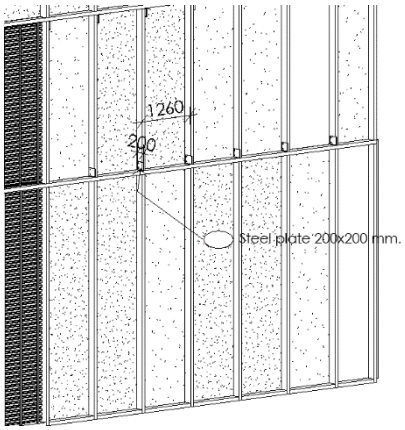
ระดับรายละเอียดในการพัฒนาแบบ



รูปที่ 8



รูปที่ 6



รูปที่ 7

เอกสารอ้างอิง