

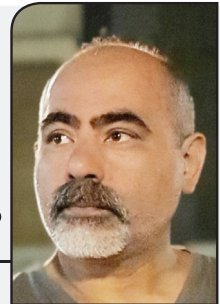
تحقیقاتی در خصوص نماهای دوپوسته (دوجداره)

بخش سوم

اشاره

این تحقیق آکادمیک در اصل مطالعات و یافته‌های ۱۰ سال اخیر را در خصوص سیستم‌های نماهای دوپوسته به صورت موشکافانه در جداول و نمودارهایی، چه از لحاظ نقاط قوت و چه از لحاظ نقاط ضعف مورد بررسی قرار داده است که در چند بخش به تفصیل مطرح شده است. در ادامه توجه شما را به بخش سوم و پایانی این مقاله جلب می‌کنیم:

مهندس شهرام علیزاده
مدیر عامل شرکت آلودک



در بررسی مطالعات و تحقیقات اخیر بیشترین نقاط ضعف به ترتیب: گرم شدن هوا مابین دو جداره (دوپوسته) - کاهش نور ورودی به داخل بنا و افزایش هزینه نگهداری پوسته خارجی بنا - امکان کاهش عایق صوتی (آکوستیک) و کم شدن از فضای مفید بنای ساختمان بوده که این موارد و مقدار تاثیر درصدی آنها در نمودار زیر آمده است:

(۲۰۰۸-۲۰۰۱)

مزایا	Oesterle vd., (2001) ^[5]	Li, (2001) ^[6]	Hendriksen vd., (2002) ^[7]	Zölher vd., (2002) ^[8]	Saelens vd., (2003) ^[9]	Jager (2003) ^[10]	Loncour vd., (2005) ^[11]	Yilmaz ve Çetintaş., (2005) ^[12]	Safer, vd., (2005) ^[13]	Ding vd., (2005) ^[14]	Faggembau (2006) ^[15]	Poizaris (2006) ^[16]	Bestfacade (WPS), 2007 ^[17]	Gratia and Herde, (2007) ^[18]	Haase vd., (2007) ^[19]	Asdrubali ve Baldinelli, ^[20]	Gavan vd. ^[21]	Hcseggen vd., (2008) ^[22]
افزایش حرارت	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
افزایش تابش نور خورشید	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
کاهش آفت صوتی	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
هزینه اولیه زیاد	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
هزینه نگهداری	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
مشکلات هنگام آتش سوزی	✓	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	-
کاهش زیربنای مفید	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
افزایش جریان هوا	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
افزایش وزن سازه پوسته	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-

جدول شماره ۴

(۲۰۱۲-۲۰۰۹)

مزایا	Haase vd., (2009) ^[23]	Tanaka vd., (2009) ^[24]	Chou vd., (2009) ^[25]	Chan vd., (2009) ^[26]	Guardo vd., (2009) ^[27]	Haase ve Amato, (2009) ^[28]	Gavan vd., (2010) ^[29]	Serra vd., (2010) ^[30]	Zhou ve Chen, (2010) ^[31]	Azarbajani ve Anderson ^[32]	Jiru vd., (2011) ^[33]	Annex 44, (2011) ^[34]	Mingotti vd., (2011) ^[35]	Zang ve Altan, (2011) ^[36]	Shameri vd., (2011) ^[37]	He vd., (2012) ^[38]	Chow., (2012) ^[39]	Zhou ve Xue, (2012) ^[40]
افزایش حرارت	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
افزایش تابش نور خورشید	✓	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
کاهش آفت صوتی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
هزینه اولیه زیاد	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
هزینه نگهداری	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
مشکلات هنگام آتش سوزی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
کاهش زیربنای مفید	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
افزایش جریان هوا	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
افزایش وزن سازه پوسته	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

جدول شماره ۵

بررسی انواع نماهای دپوسته در بناها

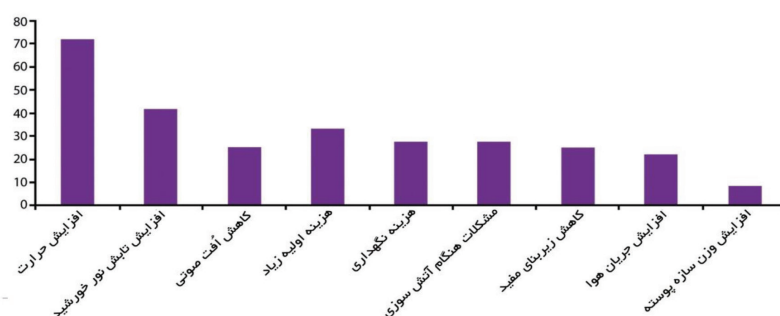
این بررسی بر اساس استفاده نمای شیشه‌ای در ارتفاع کلی بنا و استفاده نمای شیشه‌ای در مابین طبقات انجام شده که به دو بخش تقسیم شده است: بخش اول (استفاده از نماهای شیشه‌ای در مابین طبقات) که به این زیرگروه‌ها تقسیم می‌شود: پنجره‌های قوطی شکل: پنجره‌های قوطی شکل محوری و پنجره‌های کوریدوری.

بخش دوم (استفاده از نماهای شیشه‌ای در تمام طول ارتفاع ساختمان) که به این زیرگروه‌ها تقسیم می‌شوند: نماهای دوجداره با دپوسته شیشه‌ای در طبقات زیاد و نماهای دوجداره با پوسته دوم کرکره‌ای.

جهت این بخش از تحقیقات مواردی از این دست مورد توجه قرار گرفته‌اند: جابه‌جایی هوای طبیعی، عایق صوتی بودن، عایق حرارتی بودن و مقاومت در برابر آتش. شفافیت در آنالیزهای به دست آمده بر اساس این فاکتورها، موارد مثبت و نقاط ضعف تثبیت شده است.

در ساختمان‌هایی که کوریدور میانی در پوسته به‌درستی طراحی نشده‌اند شاهد افزایش دمای هوای بین دپوسته بودند. در نوع نمای دپوسته پنجره‌های قوطی شکل افت صوتی بسیار موثر بوده، هم مابین طبقات و هم بین دپوسته؛ این در حالی است که در نماهای یکپارچه افزایش تبادل صوت در مابین طبقات تثبیت شده است.

در نماهای یکپارچه افت آلودگی صوتی محسوس و قابل توجه است درحالی که در نوع پنجره‌های قوطی شکل اندکی آلودگی صوتی تثبیت شده است. در خصوص آتش‌سوزی نیز در نماهای یکپارچه سرایت آتش کل نما را دربر خواهد گرفت که این امر از نقاط ضعف این نوع نما به شمار می‌رود.



نمودار شماره ۱۰

نتایج

این سیستم‌ها بوده که در واقع این لوورها موجب حفظ سازه بیرونی ساختمان از شرایط جوی سخت نیز می‌شوند.

بیشترین نقاط ضعف دیده‌شده، در ۷۲ درصد مربوط به هوای گرم مابین کوریدورهای دپوسته بنا است که به دلیل عدم محاسبه و اجرای صحیح ممکن است پدید آید.

از دیگر نقاط ضعف این سیستم‌ها می‌توان به عدم کنترل صحیح نور خورشید، هزینه اولیه بیشتر این نوع نماها (که البته در گذر سالیان این هزینه مستهلک می‌گردد)، هزینه نگهداری نما، هزینه آب‌بندی و هوابندی اولیه، عدم طراحی و کنترل شفافیت حاصل از اجرای نماهای شیشه‌ای، ارتباط بصری فضای داخلی و فضای خارجی بناها و نیز مراقبت از عدم به وجود آمدن آتش‌سوزی اشاره کرد.

در کسب نتایج این مطالعات و تحقیقات از ۴۳ منبع و مآخذ کمک گرفته شده است.

منبع:

Demparment of Architecture, izmir Institute of Technology, Turkey

اجرای نماهای شیشه‌ای در سطح وسیع در پروژه‌ها که امروزه در دنیا مطرح است و مدعی افت مصرف انرژی‌های فسیلی است، در کشور ما موضوعی نو محسوب می‌گردد. از این نوع سازه‌های شیشه‌ای هم در آب‌وهوای بسیار سرد، و هم در آب‌وهوای بسیار گرم نیز می‌توان استفاده کرد. نکته مهم این است که باید از نقاط قوت و ضعف این سیستم‌ها و نتایج قبلی به دست آمده آگاه بود تا با رفع نقاط ضعف یا به حداقل رسانیدن آنها بتوان از این نوع سازه‌ها با بهترین کیفیت بهره‌مند شد.

آنچه از این تحقیقات و مطالعات به دست می‌آید آن است که در ۹۵ درصد موارد مهم‌ترین نقطه قوت این سیستم‌ها امکان جریان هوای طبیعی است. به دلیل شفافیت این نوع پوسته‌ها امکان ارتباط بصری مابین کاربر و فضای بیرونی نیز فراهم است. همچنین عایق صوتی و حرارتی بودن این پوسته‌ها و استفاده از ضریب حرارتی نور خورشید به‌صورت طبیعی و امکان کنترل حرارت و نور توسط اجرای سایه‌بان‌ها (لوورها) از دیگر نقاط قوت



مجری شرکت الوکد



مجری شرکت الوکد



مجری شرکت الوکد