



عنوان فارسی مقاله :

تحقیق پیرامون میکروساختار کوتیکول حشره و مقاومت کامپوزیت سوراخ  
تشکیل شده بیومیمتیک

عنوان انگلیسی مقاله :

Research on the microstructure of insect cuticle and the strength of a  
biomimetic preformed hole composite

توجه !



این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد.

برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی  
مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

## 4. Conclusions

The microstructure of insect cuticle, a natural fiber-reinforced laminated composite, consisting of unidirectional plies of fibers embedded in a matrix, is very similar to the structure of man-made polymeric composite. Microscopic investigation to the cuticle of a Hydrophilidae indicates several unique forms of plies and structures, which provides novel concepts for the design of joint, fiber orientation, and laminated structure of man-made composite.

A set of specimens with preformed holes of different diameters were made and tested. These preformed holes were accomplished during the composite processing with a special technology making the fibers remain continuous around the hole. Tensile tests showed that, compared with those containing drilled holes, the strength of specimens containing preformed holes significantly increases. The larger the hole-diameters, the larger the increase in the average strength of the specimens with preformed holes. It can be attributed to the less damage in the specimens with preformed holes due to the continuity of fibers around the holes.

## 4. نتایج

میکروساختار کوتیکول حشره، که یک کمپوزیت لامیناتی فیبر مسلح طبیعی متشکل از چین های فیبرهای یکسویه تعبیه شده در ماتریس است، شباهت بسیار زیادی به ساختار کمپوزیت پلیمری مصنوعی دارد. پژوهش میکروسکوپی کوتیکول هیدروفیلیدیا اشکال مختلف منحصر به فردی از چین ها و ساختارها را نشان می دهد که مفاهیمی جدید برای طراحی جهت فیبر و ساختار لامیناتی یا لایه ای کمپوزیت مصنوعی نشان می دهد. مجموعه نمونه هایی با سوراخ های اجرا شده با قطرهای مختلف ساخته و تست گردید. این سوراخ ها در طول پردازش و عمل آوری کمپوزیت با تکنولوژی خاصی ساخته شدند که باعث می شوند فیبرها در اطراف سوراخ به صورت پیوسته باقی بمانند. تستهای کششی نشان می دهد که در مقایسه با موارد حاوی سوراخ های مته شده، مقاومت نمونه های حاوی سوراخ های اجرا شده به طور قابل توجهی افزایش می یابد. هرچه قطر سوراخ بزرگتر باشد، به همان میزان افزایش مقاومت میانگین نمونه ها با سوراخ های اجرا شده بیشتر می شود. این مسئله را می توان به آسیب کمتر در نمونه هایی با سوراخ های اجرا شده به خاطر پیوستگی فیبرها در اطراف سوراخ ها نسبت داد.



توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه می باشد.

برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

همچنین برای مشاهده سایر مقالات این رشته [اینجا](#) کلیک نمایید.