



دانشگاه آزاد اسلامي

واحد تهران جنوب

دانشکده فنی ومهندسی

**پايان‌نامه جهت اخذ درجه كارشناسي ارشد ,,M.Sc,,**

**مهندسي مكانيك- طراحي كاربردي**

**عنوان**

مقایسه خواص مکانیکی صفحات کامپوزیتی تقويت‌شده با الیاف کنف-شیشه و کنف-پلی استر ساخته شده به روش بافت پارچه هیبریدی و لایه‌ای تک جهته

استاد راهنما:

استاد مشاور:

**چكيده**

كامپوزيت‌هاي زمينه پليمري با تقويت‌كننده اليافي، به علت خصوصيات كششي مناسب و نسبت استحكام به وزن بالا (در جهات خاص) بسيار مورد توجه قرار دارند. امكان قالب‌گيري ساده و آسان، مقاومت شيميايي، خواص جهت‌دار، اتصال مناسب زمينه به الياف و همچنين امكان استفاده در محدوده وسيعي از كاربردها، اين گروه از كامپوزيت‌ها را به عنوان گروهي رايج مطرح ساخته است. با اين وجود، مشخص شدن برخي خطرات زيست محيطي ناشي از استفاده از الياف معدني در كامپوزيت‌ها (كه در گذشته به عنوان رايج‌ترين نوع الياف مورد استفاده در ساخت كامپوزيت‌هاي زمينه پليمري مطرح بودند)، محققان را بر آن داشته تا امكان استفاده از انواع الياف طبيعي و تجديدپذير را در ساخت كامپوزيت‌هاي زمينه پليمري و همچنين تاثيرات استفاده از اين الياف بر خواص مكانيكي را مورد بررسي قرار دهند.

در اين تحقيق، خصوصيات كامپوزيت‌هاي زمينه پليمري مقاوم شده با الياف كنف به همراه الياف شيشه و پلي‌استر، مورد بررسي قرار گرفت. فاز تقويت‌كننده به دو صورت پارچه هيبريدي و همچنين لايه‌اي تك‌جهته درون زمينه پليمري قرار داده شد و در نهايت براي بررسي خصوصيات مكانيكي نمونه‌ها، آزمايش‌هاي كشش و خمش بر روي آن‌ها انجام گرفت.

نتايج نشان داد كه نمونه با مقاوم‌ساز اليافي كنف-شيشه كه به صورت لايه‌اي تك‌جهته در زمينه قرار داده شده، بهترين خصوصيات مكانيكي را از خود بروز مي‌دهد. همچنين مشخص شد در شرايط يكسان، استحكام الياف مورد استفاده نسبت به نحوه قرارگيري آنها در زمينه، نقش پررنگ‌تري در تعيين خواص مكانيكي كامپوزيت دارد.