



به نام خدا

الف - مشخصات فردی

نام: امیر نام خانوادگی: بابایی

پ - عنوان و شرح مختصر پایان نامه کارشناسی

عنوان: روش های افزایش چسبندگی بین سطحی در کامپوزیت های اپوکسی/کولار
استاد راهنما: دکتر سید رضا غفاریان .

شرح (مختصر): الیاف کولار به طور گسترده در ساختار کامپوزیت های پیشرفته کاربرد دارد که علت آن خواص مکانیکی و فیزیکی مطلوب کامپوزیت هایی است که با این الیاف ساخته می شوند. از جمله : سختی و استحکام کششی زیاد، مدول بالا، کرنش زیاد در هنگام شکست با تمامی این تفاسیر الیاف کولار به دلیل ساختار خاص خود ، حالت بسیار منظمی دارند که سبب بلورینگی بسیار بالای آن می شود که این مسئله، سطحی کاملاصاف و خنثی از لحاظ شیمیایی به الیاف می بخشد. پایداری شیمیایی الیاف کولار مانع از Interaction بین سطحی خوب و قوی بین این الیاف و ماتریس پلیمری می شود و از آنجایی که خواص مکانیکی کامپوزیت بسیار وابسته به پیوند بین سطحی الیاف و کامپوزیت و انتقال تنش از ماتریس به الیاف از طریق Interaction صورت می گیرد؛ پس ضرورت اصلاح مطرح می شود که این اصلاح می تواند اصلاح سطح الیاف، اصلاح ماتریس و یا اصلاح و تغییر فرآیندی باشد.

ت - عنوان و شرح مختصر پایان نامه کارشناسی ارشد

عنوان: مطالعه تاثیر برخی پارامترهای فرآیندی و موادی بر خواص تک لایه (PLY) کامپوزیت پلی اتیلن- پلی اتیلن با ماتریس حاوی ذرات نانو Clay
استاد راهنما: دکتر سید رضا غفاریان

شرح (مختصر): یکسان بودن جنس الیاف و ماتریس در همو کامپوزیت های پلی اتیلنی باعث گردیده این کامپوزیت ها از یک سری خواص منحصر به فرد برخوردار گردند. برخی از این خواص عبارتند از مقاومت شیمیایی بالا، جذب انرژی بالا، سایش پایین و استحکام بالا که بسته به هر خصوصیت در صنایع مختلفی از جمله صنایع فضایی و دریایی و همچنین در ساخت مفاصل مصنوعی کاربرد دارد. با توجه به تشابه ساختمان شیمیایی الیاف و ماتریس در این کامپوزیت ها چسبندگی بین الیاف و ماتریس زیاد است که پدیده کوکریستالیزاسیون به استحکام بالاتر آن کمک شایانی می کند. از سوی دیگر افزایش ذرات نانو علاوه بر تقویت ماتریس می تواند منجر به افزایش تبلور ماتریس و همچنین تقویت لایه TC شود.

ث - عنوان و شرح مختصر پایان نامه دکتری

عنوان: بررسی ارتباط بین مورفولوژی و خواص مکانیکی در آلیاژ سه تایی بر پایه PA6/SAN/SEBS و تاثیر حضور نانورس

استاد راهنما: دکتر احمد عارف آذر

شرح (مختصر): تعدادی از پلیمرهای پرکاربرد از جمله پلی آمید در کنار خواص عالی که دارند، مقاومت ضربه خوبی علی الخصوص هنگام وجود ترک، از خود نشان نمیدهند که محققین در این راستا بحث چقرمه سازی آنها را دنبال کردند. بررسی محققین نشان داد که با استفاده از این تکنیک اگرچه خواص ضربه پذیری بهبود یافت اما سفتی پلیمر قربانی شد. لذا به نظر میرسد استفاده از پلیمر سومی با مدول بالا می تواند این مشکل را تا حدودی مرتفع سازد. بر مبنای همین اصل، پایه این تحقیق شکل گرفت و از SEBS و همچنین SEBS-g-MA به عنوان فاز رابری و از SAN به عنوان جزء سوم بهبود دهنده مدول و سفتی آلیاژ استفاده شد. در همین راستا، آزمایشات طوری طراحی شد و پیش رفت که شرایط مناسب برای رسیدن به بالاترین خواص چقرمگی در عین کمترین کاهش مدول بدست آید. ضمن آنکه در این مسیر ارتباط بین مورفولوژی و خواص مکانیکی در آلیاژهای مورد نظر مورد مطالعه قرار گرفت. از سوی دیگر، برهمکنش بین پلیمر و نانوذره از مسائل کلیدی در تعیین خواص مختلف نانوکامپوزیت ها است. این برهمکنشها در مورد آمیزه های پلیمری پیچیده تر و جالب تر است، به عنوان مثال زمانی که اثر نانوذره بر امتزاج پذیری و مکانیزم جدایی فازی آلیاژهای پلیمری مورد توجه و بررسی قرار گیرد. بر مبنای همین منطق، هدف گذاری بخش دوم پروژه بدین شکل انجام گرفت که نقش نانورس، نوع آن و سینتیک اختلاط بر جای گیری صفحات نانورس در بخش های مختلف آلیاژ سه تایی و در ادامه بر خواص مورفولوژیکی و مکانیکی آنها مورد تحلیل و ارزیابی قرار گیرد.

1. Foaming Behavior and Cellular Structure of Microcellular HDPE Nanocomposites Prepared by a High Temperature Process, M.M Khorasani, S. R. Ghaffarian, A. Babaie and N. Mohammadi, *JOURNAL OF CELLULAR PLASTICS* **46**, 2010, 173-190.
2. Solid-state Microcellular Foaming of PE/PE Composite Systems, Investigation on Cellular Structure and Crystalline Morphology, mohammad mehdi khorasani; seyed reza ghaffarian; Seyed Hadi Goldansaz; Naser Mohammadi; Amir Babaie, *Composites Science and Technology* **70**, 2010, 1942-1949.
3. Assessment of localization and degradation of ZnO nano-particles in the PLA/PCL biocompatible blend through a comprehensive rheological characterization, Y. Ahmadzadeh, A. Babaei, A. Goudarzi, *accepted for publication in the Journal Of Polymer degradation and stability*
4. Preparation and evaluation of polyurethane/cellulose nanowhisker bimodal foam nanocomposites for osteogenic differentiation of hMSCs, Salimi A Shahrousvand, Shahrousvand, Ghollasi, Seyedjafari, Jouibari I, Babaei A, *Carbohydrate Polymers*, **171**, 2017, 281.
5. High aspect ratio phospho-calcified rock candy-like cellulose nanowhiskers of wastepaper applicable in osteogenic differentiation of hMSCs, Mohsen Shahrousvand, Fatemeh Ahmadi Tabar, Ehsan Shahrousvand, Amir Babaei, Mohammad Mahdi Hasani-Sadrabadi, Gity Mir Mohamad Sadeghi, Hafez Jafari, Ali Salimi, *Carbohydrate Polymers*, **175**, 2017, 293.
6. Rheological, thermal and tensile properties of PE/nanoclay nanocomposites and PE/nanoclay nanocomposite cast films, Mehdi Hajiabdolrasouli, Amir Babaei, *Polyolefins Journal*, **5**, 2018, 47.

7. Elasticity or viscosity, which one is more influential on the internal structure of a core-shell morphology in ternary blends?, Masoud Khoshnood, Amir Babaei, *Journal of polymer research*, **25**, 2018, 11.
8. Fabrication and Characterization of Polyethylene Nanocomposite Films Containing Zinc Oxide (ZnO) Nanoparticles Synthesized by a Cost-Effective and Safe Method, *JOURNAL OF MACROMOLECULAR SCIENCE, PART B*, **2018**, DOI: 10.1080/00222348.2018.1507157
9. An investigation on the reinforcement mechanism of the nano-sized carbonaceous filled epoxy-glass fiber hybrid composites through analysis of fracture surfaces, Ehsan Soltani, Mohsen Shahrousvand, Amir Babaei, *Journal of Polymer Composites*, 2018, DOI 10.1002/pc.24757
10. Effect of processing condition on crystallinity and mechanical properties of PE fibers-PE nanocomposite, "9th International Seminar on Polymer Science and Technology", Amir Babaie, Seyed RezaG, Mohammad Mehdi Khorasani (**ISPST**), Oct 2009, Tehran-Iran
11. Effect of compatibilizer type and amount on physical and mechanical properties of HDPE/MMT nanocomposite, "9th International Seminar on Polymer Science and Technology", Amir Babaie, Seyed Reza Ghaffarian, (**ISPST**), Oct 2009, Tehran-Iran
12. Influence of Compatibilizer Type and Processing Approach on the Dispersion of Nanoclay in High Density Polyethylene Matrix, Amir Babaei, Seyed Reza Ghaffarian, Siamak baseghi, Mohammad Mehdi Khorasani, *Journal of Macromolecular Science, Part B: Physics*, **51**, 2012, 481-495.
13. Effect of Organo-clay Modifier and Compatibilizer on the Morphological Development and Cold Crystallization Kinetics of Polylactide/Polyethylene/Montmorillonite Nanocomposites, Ali Samadi, Mehdi Haji Abdolrasouli, and Amir Babaei, *Iran. J. Polym. Sci. Technol.*, **31**, 2018, 251-264.

14. Polylactide/Organoclay Nanocomposites: The Effect of Organoclay Types on the Structure Development and the Kinetic of Cold Crystallization, Mehdi H. Abdolrasouli, Amir Babaei, Joachim Kaschta, Hossein Nazockdat, *Journal Of Vinyl & Additive Technology*, 2018, DOI: 10.1002/vnl.21623
15. Thermal and Mechanical Properties of Ultra High Molecular Weight Polyethylene Fiber Reinforced High-Density Polyethylene Homocomposites: Effect of Processing Condition and Nanoclay Addition, Amir Babaei, S. Reza Ghaffarian. M. Mehdi Khorasani, Mehdi H. Abdolrasouli, *Journal of Macromolecular Science, Part B: Physics*, **53**, 2014, 829–847.
16. Effect of Maleated Styrene/Ethylene-co-Butylene/Styrene on the Dispersed Particles Size and Mechanical Properties of Polyamide 6/Poly(styrene-co-acrylonitrile)/(Poly(styrene-b-(ethylene-co-butylene)-b-styrene) Ternary Blends, Amir Babaei, Ahmad Arefazar, *Journal of Macromolecular Science, Part B: Physics* , **53**, 2014, 406–1420.
17. Phase Structure of Polyamide 6/Poly(styrene-co-acrylonitrile) and Poly(styrene-b-(ethylene-co-butylene)-b-styrene) or Poly(maleated Styrene/Ethylene-co-Butylene/Styrene) Ternary Blends Amir Babaei, Ahmad Arefazar, *Journal of Macromolecular Science, Part B: Physics*, **53**, 2014, 1377–1393.
18. Polylactide/Polyethylene/organoclay blend nanocomposites: structure, mechanical and thermal properties, Mehdi H. Abdolrasouli, Gity Mir Mohamad Sadeghi, Hossein Nazockdat, Amir Babaei, *Journal of Polymer-Plastics Technology and Engineering*, **53**, 2014, 1417–1424.
19. Investigation on the Morphological and Mechanical Properties of polyamide 6 (PA6)/ poly(styrene-co-acrylonitrile) (SAN)/

- poly(styrene-*b*-(ethylene-co-butylene)-*b*-styrene) (SEBS) Ternary Blends, Amir Babaei, Ahmad Arefazar, Mohsen Shahrousvand, Ali Shabani, *Journal Of Vinyl & Additive Technology*, **23**, 2017, 247
20. Structural, Rheological and Mechanical Properties of PA6/SAN/SEBS Ternary Blend/Organoclay nanocomposites, Amir Babaei, Ahmad Arefazar, *J. APPL. POLYM. SCI.*, **132**, 2015, 41969.
21. Effect of High Density Polyethylene Nanocomposite Compatibilizer Type on the Interfacial Adhesion and Mechanical Properties of Nano-Homocomposite, *Journal of Macromolecular Science, Part B: Physics*, **54**, 2015, 81-90.
22. A Novel Biodegradable Polyurethane Based on Hydroxylated Polylactic Acid and Tung Oil Mixtures. I. Synthesis, Physicochemical and Biodegradability Characterization, Hossein Izadi-Vasafi, Gity Mir Mohamad Sadeghi¹, Amir Babaei, and Faezeh Ghayoumi, *Fibers and Polymers*, **17**, 2016, 311-323.
23. Towards finding the best existing model for prediction of morphology of ternary polymer blends, Masoud Khoshnood, Amir, Babaei, Erfan Zabihi, *Journal of Macromolecular Science, Part B: Physics*, **56**, 2017, 541.
24. Morphology, microstructure and rheological properties of SAN (styrene-acrylonitrile)/EPDM (ethylene-propylene-diene monomer) nanocomposites: Investigating the role of organoclay type and order of mixing, Javad Jeddi, Omid Yousefzade, Amir Babaei, Sadegh Ghanbar, Amir Rostami, *Materials Chemistry and Physics*, **187**, 2017, 191-202.
25. Correlation of the morphological and mechanical properties of a biodegradable blend based on Polylactic acid, Ehsan Javadi, Amir Babaei, Mohammad Nouri, Accepted for publication, *Journal of Macromolecular Science, Part B: Physics*, **56**, 2016, 194-201.

26. Phase Structure of Polyamide 6/Poly(styrene-co-acrylonitrile) and Poly(styrene-b-(ethylene-co-butylene)-b-styrene) Ternary Blends, Amir Babaei¹, Ahmad Arefazar, (**ISPST**), Oct 2014, Tehran-Iran
27. Effect of SEBS-g-MA Incorporation on the Morphology Type and Size of Dispersed Particles in PA6/SAN/SEBS Ternary Blends, (**ISPST**), Oct 2014, Tehran-Iran
28. Structural and rheological investigation of interphase in PA6/SAN/SEBS/nanoclay blends, (**ISPST**), Oct 2014, Tehran-Iran
29. Comparison of predictions and experimental localizations of organoclay in PA6/SAN/SEBS ternary blends, (**ISPST**), Oct 2014, Tehran-Iran
30. An Investigation on the correlation between the morphological and mechanical properties of PA6/SAN/SEBS Ternary Blends Incorporating SEBS-g-MA, (**ISPST**), Oct 2014, Tehran-Iran
31. A look into the phase structure of ternary polymer blends: investigating the role of elasticity or viscosity, Masoud Khoshnood, Amir Babaei, *International conference on chemicals & materials engineering*, May 2016, Tehran-Iran.
32. Preparation and characterization of morphological and mechanical properties of antibacterial, biodegradable polymer material based on polylactic acid, Ehsan Javadi, Amir Babaei, Mohammad Nouri (**ISPST**), Nov 2016, Tehran-Iran
33. PE/organoclay Nanocomposites and PE/organoclay Nanocomposite cast films: Structure development and tensile properties, Mehdi Haji Abdolrasouli, Amir Babaei, **ICME2016**, 10-12 Nov 2016, Bandar Abbas
34. Effect of organoclay type and compatibilizer on the morphology Development of PLA/PE/nanoclay blend Nanocomposites, Mehdi Haji Abdolrasouli, Amir Babaei, Ali Samadi, **NCNNN**, 15 Feb 2017, Kashan

35. A comparative study on the effect of highly expanded graphite and graphene nano plates on the mechanical properties of epoxy resin, *Ehsan soltani, Amir Babaei*, 3rd. International Conference on Researches in Science & Engineering, 31 Aug. 2017, Kasem Bundit University, Bangkok, Thailand
36. Synthesis of zinc oxide nanoparticles and Investigation on the microstructure and mechanical properties of LDPE/ZnO nanocomposites, *Sina Kazemi Pasarvia, Erfan Zabihia, Alireza Goudarzi, Hooman Joz Majidi, Amir Babaei*, ICNS7, Feb 2018, Tehran, Iran.
37. Mechanical Properties of Polylactic acid and Polyethylene Blends Composites, *M. Nouri, A. Babaei, A. Goudarzi*, MTS, Sep. 2017, Amol, Iran.
38. Investigation of rheological properties and hydrolytic degradation of biodegradable films of PLA/PCL/ZnO nanocomposites, *Y. Ahmadzadeh, A. Babaei, A. Goudarzi, M. H. Abdolrasouli*, MTS, Sep. 2017, Amol, Iran.

۳۹. بررسی تاثیر نوع سازگارکننده نانوکامپوزیت پلی اتیلنی بر روی خواص مکانیکی و بین سطحی همونانوکامپوزیت، امیربابایی، سید رضا غفاریان، سیامک باسقی، همایش بین المللی مواد پیشرفته (NAMIC 2012)، اردیبهشت ۱۳۹۱، اصفهان

"برگزیده شده به عنوان ارائه برتر"

۴۰. مطالعه رفتار رئولوژیکی نانوکامپوزیت پلی اتیلن سنگین - بررسی اثر درصد نانوکلی و ترتیب خوراک دهی، امیر بابایی، سید رضا غفاریان، محمد مهدی خراسانی، سیامک باسقی، اولین همایش کاربرد نانو تکنولوژی در صنعت نفت، ماهشهر - اردیبهشت ۱۳۹۰

۴۱. تهیه و بررسی خواص مکانیکی آلیاژ PLA/PP حاوی نانوذرات اکید روی، سحر کشاورزی، علیرضا گودرزی، امیر بابایی، دوکین کنفرانس ملی صنایع لاستیک و پلیمر، شیراز، اردیبهشت ۱۳۹۶

۴۲. تاثیر درصد نانوکلی و نوع سازگارکننده بر روی خواص حرارتی و مکانیکی نانوکامپوزیت پلی اتیلن سنگین، امیر بابایی، سید رضا غفاریان، محمد مهدی خراسانی، محسن شهروسوند، اولین همایش کاربرد نانو تکنولوژی در صنعت نفت، ماهشهر- اردیبهشت ۱۳۹۰
"برگزیده شده به عنوان ارائه برتر"

۴۳. ارتباط بین فرآیند، ریزساختار و خواص مکانیکی در نانوکامپوزیت های بر پایه پلی اتیلن سنگین امیر بابایی، سیامک باسقی، اولین همایش متخصصین پلیمر و صاحب نظران واحدهای پلی اتیلنی، پتروشیمی امیرکبیر، آذر ۱۳۹۰
"برگزیده شده به عنوان ارائه برتر"

✓ مشارکت در تدوین ۶ استاندارد ملی به عنوان کارشناس تدوین کننده استاندارد به شماره های ۱-۱۳۲۱۸ الی ۶-۱۳۲۱۸
✓ ثبت اختراع با عنوان "طراحی آزمایش برای تشخیص مناسب بودن یک عامل دیسپرس کننده برای یک یا چند پیگمنت مشخص در آزمایشگاه کارخانجات رنگ" در زمینه رنگ و رزین. به شماره اختراع ۷۲۴۳۲ به تاریخ ۱۳۹۰/۸/۲۸

چ- سوابق و تجارب کاری

۱. فعالیت در مجتمع پتروشیمی بندر امام و منطقه ویژه پتروشیمی ماهشهر به عنوان مسئول دوران کارورزی دانشجویان در سال های ۸۵ و ۸۶

۲. فعالیت در مجتمع صنایع لاستیک قم به عنوان مدیر تکنیکال و مدیر بخش تحقیق و توسعه به مدت ۲ سال
۳. عضو دفتر توسعه پایدار دانشگاه گلستان
۴. دبیر کمیته فنی متناظر با کمیته بین المللی TC270 در حوزه استاندارد دستگاه های لاستیک و پلاستیک
۵. طراحی و راه اندازی خط بازیافت بیوتیل برای اولین بار در ایران
۶. کارشناس اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان قم
۷. مشاور پروژه در بازیافت پلی اتیلن با جرم مولکولی فوق العاده بالا (UHMWPE)
۸. مشاور در طرح تولید سنگ های پلیمری
۹. مشاور در راه اندازی خط بازیافت لاستیک
۱۰. مشاور در راه اندازی نوارهای بیوتیلی محافظ لوله های گاز
۱۱. مدرس دوره های آموزشی فشرده صنعتی از جمله "اکستروژن، فرآیندهای لاستیک و پلاستیک، ریولوژی پلیمرها، آشنایی با خواص عمومی و مهندسی پلیمرها، افزودنی های پلیمری و ..."

آدرس پست الکترونیکی:

a.babaei@gu.ac.ir

Amirbabaei80@gmail.com