



استادیار گروه مواد دانشگاه بوعلی سینا همدان

حسن علم خواه

همراه: ۰۹۱۲۵۰۰۹۵۱۹ [Elmkhah@gmail.com](mailto:Elmkhah@gmail.com)

نحوه تماس

تهران، بزرگراه جلال آل احمد، جنب دانشکده اقتصاد تهران، پلاک ۳

همدان، چهارباغ احمدی روشن، دانشگاه بوعلی سینا، گروه مواد، اتاق ۲۵۸

## سوابق تحصیلی

عنوان پایان نامه	محل تحصیل	رشته و مقطع تحصیلی
بررسی متغیرهای مختلف بر ایجاد پوشش‌های نانوساختار TiAlN با استفاده از روش PACVD و بررسی خواص آن	دانشگاه تربیت مدرس	دکترای نانومواد
ایجاد پوشش نانوساختار TiAlN و پوشش نانوکامپوزیت TiAlSiN به روش HiPIMS	دانشگاه ملی پوسان - کره جنوبی	فرصت مطالعاتی دکترا
ایجاد پوشش‌های نانوساختار TiN بر روی فولاد H11 نیترون‌دهی پلاسمایی شده با استفاده از روش PACVD	دانشگاه تربیت مدرس	کارشناسی ارشد نانوفناوری
بهینه‌سازی خواص مکانیکی قلاب یونی کوپلر راه‌آهن از طریق علمیات حرارتی دو مرحله‌ای کوینچ و تمپر	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	کارشناسی مهندسی مواد

## ۱) مقالات علمی-پژوهشی و ISI

- H. Elmkhah, A. Abdollah-zadeh, F. Mahboubi, A.R. Sabour Rouhaghdam, "A new approach to improve the surface properties of H13 steel for metal forming applications by applying the TiAlN multi-layer coating", Journal of Manufacturing Process, (Online: 10 Mar 2018).
- A. Fattah-alhosseini, H. Elmkhah, Gh. Ansari, F. Attarzadeh, O. Imantalab, "Comparison of the electrochemical behavior of Ta and nanostructured Ta coated pure Ti in Ringer's physiological solution", Journal of Alloys and Compounds, 739 (2018) 918-925.
- H. Elmkhah, F. Attarzadeh, A. Fattah-alhosseini, Kwang Ho Kim, "Microstructural and electrochemical comparison between TiN coatings deposited through HIPIMS and DCMS Techniques", Journal of Alloys and Compounds, 735 (2018) 422-429.
- H. Elmkhah, A. Abdollah-zadeh, F. Mahboubi, A.R. Sabour Rouhaghdam, A. Fattah-alhosseini, "Correlation between the duty cycle and the surface characteristics for the nanostructured titanium aluminum nitride coating deposited by pulsed-DC PACVD technique", Journal of Alloys and Compounds, 711 (2017) 530-540.
- A. Fattah-alhosseini, H. Elmkhah, F.R. Attarzadeh, "On the electrochemical behavior of PVD-Ti coated AISI 304 stainless steel in borate buffer solution" Journal of Materials Engineering and Performance, 26 (2017) 1792-1800.
- F.R. Attarzadeh, H. Elmkhah, A. Fattah-alhosseini, "Comparison of the Electrochemical Behavior of Ti and Nanostructured Ti-Coated AISI 304 Stainless Steel in Strongly Acidic Solutions" Metallurgical and Materials Transactions B, 48 (2017) 227-236.
- H. Elmkhah, T.F. Zhang, A. Abdollah-zadeh, K.H. Kim, F. Mahboubi, "Surface characteristics for the Ti-Al-N coatings deposited by high power impulse magnetron sputtering technique at the different bias", Journal of Alloys and Compounds, 688 (2016) 820-827.

8. **H. Elmkhah**, A. Abdollah-zadeh, F. Mahboubi, A. Sabour roghdam, K. H. Kim, "Qualitative evaluation of mechanical properties of nanostructured TiAlN coatings deposited on cutting tools by analysis of XRD results", *Modares Mechanical Engineering*, 14 (2014) 61-66. (In Persian).
9. M.S. Mahdipoor, F. Mahboubi, **H. Elmkhah**, The Influence of Plasma Nitriding Pre-Treatment on Tribological Properties of TiN Coatings Deposited by PACVD, *Journal of Materials Engineering and Performance*, 21 (2012) 958-964.
10. M.Raoufi, M.S. Mahdipoor, **H. Elmkhah**, "Effect of active screen plasma nitriding pretreatment on wear behavior of TiN coating deposited by PACVD technique", *Applied Surface Science*, 258 (2012), 7820-7825.
11. **H. Elmkhah**, A. Abdollah-zadeh, F. Mahboubi, Sh. Ahangarani, M. Raoufi, M. S. Mahdipoor, "Size-dependency of corrosion behavior for TiN nanostructure coatings deposited by the PACVD method", *Materials Letters* 82 (2012) 105-108.
12. M.Raoufi, Sh.Mirdamadi, **H. Elmkhah**, "Correlation between the Surface Characteristics and the Duty Cycle for the PACVD-Derived TiN Nanostructured Films", *Surface & Coatings Technology* 205 (2011) 4980-4984.
13. M. Raoufi, Sh. Mirdamadi, **H. Elmkhah**, "Tribological study of TiN nano structured films deposited on plasma nitrided H11 steel by pulsed DC PACVD", *Advanced Materials Research*, 264-265 (2011) 1395-1400.
14. M. Aliofkhazraei, A. Sabour Rohaghdam, **H. Elmkhah**, "Nanostructured layer formed on CP-Ti plasma electrolysis", *Materials Chemistry and Physics*, 113 (2009) 607-612.
15. A. Fattah-alhosseini, **H. Elmkhah**, Gh. Ansari, O. Imantalab, H.R. Ghomi, M.K. Keshavarz, "Study of passive and semiconducting behaviors of coarse- and nano-structured pure Ta in Ringer's physiological solution" (Under review).
16. Kh. A. Nekouee, **H. Elmkhah**, "Characterization of TiN coatings deposited on H11 tool steel by PECVD method" (Under review).
17. Gh. Faghani, S.M. Rabiee, S. Nourouzi, **H. Elmkhah**, "Microstructure, Mechanical and Tribological Properties of Nanoscale Multi-layered TiN/CrN Coating Deposited on 420C Stainless Steel" (Under review).
18. Gh. Faghani, S.M. Rabiee, S. Nourouzi, **H. Elmkhah**, "Corrosion Behavior of the Nanoscale Multi-layered TiN/CrN Coating Deposited on Stainless Steel in Ringer's Solution", (Under review).

## (2) کنفرانس‌ها و همایش‌های بین‌المللی

1. **H. Elmkhah**, F. Mahboubi, A. Abdollah-zadeh, A.R. Sabour roghdam, M. Eftekhari, Effects of AlCl<sub>3</sub>/TiCl<sub>4</sub> Precursor Ratios on Mechanical Property of TiAlN Nanostructured Coating Deposited by PACVD Technique, 9th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2013), Jeju, South Korea, 25-30 August (2013).
2. **H. Elmkhah**, T. F. Zhang, K. H. Kim, A. Abdollah-zadeh, F. Mahboubi, Correlation between Bias Voltage and Mechanical Properties of TiAlN Nanocrystalline Coatings Deposited by HIPIMS Technique, 9th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2013), Jeju, South Korea, 25-30 August (2013).
3. **H. Elmkhah**, A. Abdollah-zadeh, F. Mahboubi, Sh. Ahangarani, Size-dependent TiN Nanostructured Coatings Deposited by the PACVD Method with Corrosion Behavior, Thermal and Materials Nanoscience and Nanotechnology conference, Turkey (2011).
4. **H. Elmkhah**, A. Abdollah-zadeh, F. Mahboubi, Sh. Ahangarani, Corrosion behavior of TiN nanostructured coatings deposited by PACVD method, 2nd International conference on Ultrafine Grained and Nanostructured Materials, Tehran-Greece (2009).
5. M.Raoufi, Sh.Mirdamadi, F.Mahbobi, Sh.Ahangarani, **H. Elmkhah**, Tribological study of binary PN-TiN nano structured films deposited on H11 steel by pulsed DC PACVD, International conference on Advances in Materials and Processing Technology, Malaysia, (2009).

## (3) کنفرانس‌ها و همایش‌های داخلی

۱. حسین نادری سهامی ضمیر، حسن علم خواه، یوسف مظاهری، اثر درصد چرخه کار بر مورفولوژی سطح و خواص مکانیکی پوشش‌های نانوساختار

- TiN/TiAlN اعمال شده به روش تبخیر قوس کاندی، هجدهمین همایش ملی مهندسی سطح، اصفهان (بهمن ۹۶).
۲. منیژه نجفی، **حسن علم‌خواه**، محسن شیخی، امیرحسین محمودی، بررسی خواص مکانیکی و ریزساختار پوشش‌های نانو ساختار تک لایه TiN و چندلایه Ti-TiN به روش پوشش‌دهی تبخیر قوس کاندی، هجدهمین همایش ملی مهندسی سطح، اصفهان (بهمن ۹۶).
  ۳. زهرا عندلیبی فاضل، **حسن علم‌خواه**، آرش فتاح الحسینی، مقایسه رفتار خوردگی و الکتروشیمیایی پوشش‌های نانو ساختار چندلایه TiN/CrN و پوشش تک لایه TiN اعمال شده به روش رسوب فیزیکی بخار، هجدهمین همایش ملی مهندسی سطح، اصفهان (بهمن ۹۶).
  ۴. زهرا عندلیبی فاضل، **حسن علم‌خواه**، بررسی رفتار خوردگی فولاد H13 نیتروژن‌دهی پلاسمایی شده با لایه سفید و بدون لایه سفید، هجدهمین سمینار ملی مهندسی سطح، اصفهان (بهمن ۹۵).
  ۵. **حسن علم‌خواه**، امیر عبدالله‌زاده، فرزاد محبوبی، علیرضا صبور روح‌ا قدم، اثر درصد چرخه کار بر خواص مکانیکی پوشش نانو ساختار TiAlN ایجاد شده به روش PACVD در سامانه جریان مستقیم پالسی، شانزدهمین سمینار ملی مهندسی سطح، تهران (بهمن ۹۴).
  ۶. مصطفی مقداری، روح‌الله رحمانی فرد، **حسن علم‌خواه**، ارزیابی رفتار خوردگی الکتروشیمیایی پوشش‌های نانو ساختار TiAlCrN ایجاد شده به روش تبخیر قوس کاندی شانزدهمین سمینار ملی مهندسی سطح، تهران (بهمن ۹۴).
  ۷. **حسن علم‌خواه**، امیر عبدالله‌زاده، فرزاد محبوبی، علیرضا صبور روح‌ا قدم، بررسی متغیر چرخه کار بر مکانیزیم جوانه‌زنی و رشد پوشش نانو ساختار TiAlN ایجاد شده با استفاده از روش پالسی جریان مستقیم PACVD، هشتمین همایش مشترک و سومین کنفرانس بین‌المللی مواد مهندسی و متالورژی، مرکز همایش‌های بین‌المللی شهید بهشتی، تهران (آبان ۹۳).
  ۸. **حسن علم‌خواه**، امیر عبدالله‌زاده، فرزاد محبوبی، علیرضا صبور روح‌ا قدم، محسن افتخاری، بررسی اثر نسبت پیش‌ماده‌های کلرید آلومینیوم به کلرید تیتانیم بر ساختار بلوری و سختی پوشش‌های نانو ساختار TiAlN اعمال شده به روش PACVD، چهاردهمین سمینار ملی مهندسی سطح، اصفهان، (مهر ۹۲).
  ۹. **حسن علم‌خواه**، فرزاد محبوبی، امیر عبدالله‌زاده، کوانگ هو کیم، ایجاد پوشش نانو ساختار سخت TiAlN با استفاده از روش HIPIMS و بررسی اثرات پدیده کندوپاش ثانویه بر خواص سطحی آن، چهاردهمین سمینار ملی مهندسی سطح، اصفهان، (مهر ۹۲).
  ۱۰. **حسن علم‌خواه**، فرزاد محبوبی، امیر عبدالله‌زاده، علیرضا صبور روح‌ا قدم، مقایسه خواص تریبولوژیکی پوشش نانو ساختار سه‌لایه TiN<sub>x</sub>/TiAlN/TiN<sub>y</sub> با پوشش‌های تک‌لایه TiAlN و TiN ایجاد شده به روش PACVD، چهاردهمین سمینار ملی مهندسی سطح، اصفهان، (مهر ۹۲).
  ۱۱. **حسن علم‌خواه**، امیر عبدالله‌زاده، فرزاد محبوبی، علیرضا صبور روح‌ا قدم، سفی‌اله اکبری، ایجاد پوشش نانو ساختار TiAlN به روش رسوب‌گذاری شیمیایی از فاز بخار به کمک پلازما و مقایسه خواص آن با پوشش TiN، دومین همایش بین‌المللی مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران و انجمن علمی ریخته‌گری ایران، دانشگاه سمنان، (آبان ۹۲).
  ۱۲. **حسن علم‌خواه**، فرزاد محبوبی، امیر عبدالله‌زاده، کوانگ هو کیم، بررسی اثرات ولتاژ بایاس بر ترکیب شیمیایی، ریزساختار و خواص مکانیکی پوشش نانو ساختار TiAlN، دومین همایش بین‌المللی مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران و انجمن علمی ریخته‌گری ایران، دانشگاه سمنان، (آبان ۹۲).
  ۱۳. **حسن علم‌خواه**، کمال محمدی، جواد شجاع، نقش تحلیل ثبت اختراعات در کاهش ریسک حمایت از طرح‌های تجاری‌سازی فناوری (به همراه مثال موردی در حوزه فناوری نانو پوشش)، همایش تجاری‌سازی، مراکز تخصصی تحقیق و توسعه، (آذر ۸۹) (مقاله برتر همایش).
  ۱۴. **حسن علم‌خواه**، امیر عبدالله‌زاده، فرزاد محبوبی، شاهرخ آهنگرانی، مهدی رئوفی، محمداصادق مهدی‌پور. بررسی تجربی وابستگی اندازه دانه نانو ساختار TiN ایجاد شده با روش PACVD و بررسی رفتار خوردگی آن، یازدهمین سمینار ملی مهندسی سطح و آبکاری، هتل المپیک تهران، (مهر ۸۹).
  ۱۵. **حسن علم‌خواه**، حسین صالحی وزیری، میثم نوری. بررسی روند پیشرفت فناوری نانو در مهندسی سطح و آبکاری در دنیا بر اساس تحلیل پتنت جهانی، یازدهمین سمینار ملی مهندسی سطح و آبکاری، هتل المپیک تهران، (مهر ۸۹).
  ۱۶. مهدی رئوفی، شمس‌الدین میردامادی، فرزاد محبوبی، شاهرخ آهنگرانی، **حسن علم‌خواه**، بررسی خواص تریبولوژیکی پوشش نانو ساختار TiN بر روی فولاد H11 نیتروژن‌دهی پلاسمایی شده به روش PACVD، سومین همایش مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران و انجمن علمی ریخته‌گری ایران، دانشگاه شهید باهنر کرمان، (آبان ۸۸).
  ۱۷. **حسن علم‌خواه**، امیر عبدالله‌زاده، فرزاد محبوبی، شاهرخ آهنگرانی. ایجاد پوشش نانو ساختار TiN با استفاده از روش PACVD و بررسی رفتار خوردگی آن، هفتمین همایش دانشجویی فناوری نانو، دانشگاه تربیت مدرس، (خرداد ۸۹).
  ۱۸. **حسن علم‌خواه**، امیر عبدالله‌زاده، فرزاد محبوبی، شاهرخ آهنگرانی. بررسی رفتار خوردگی پوشش‌های نانو ساختار نیتريد تیتانیم اعمال شده به روش PACVD بر فولاد نیتروژن‌دهی پلاسمایی شده، دهمین سمینار ملی مهندسی سطح، اصفهان، (اردیبهشت ۸۸).
  ۱۹. مهدی رئوفی، شمس‌الدین میردامادی، فرزاد محبوبی، شاهرخ آهنگرانی، **حسن علم‌خواه**، ایجاد پوشش دوتایی لایه نیتريدی - TiN به روش PACVD، دهمین سمینار ملی مهندسی سطح، اصفهان، (اردیبهشت ۸۸).
  ۲۰. **حسن علم‌خواه**، حسین صالحی وزیری، رضا اسدی‌فرد، جایگاه فناوری‌های عام در سیاست‌های کلان کشور و حرکت به سمت فناوری‌های برتر (مطالعه موردی: فناوری مواد)، ششمین همایش علمی دانشجویی مهندسی مواد و متالورژی ایران، دانشگاه علم و صنعت ایران، (آبان ۸۵).

۲۱. **حسن علم‌خواه**، کامران دهقانی، سیدحسین یزدانی، بهینه‌سازی خواص مکانیکی قلاب یونی کوپلر راه‌آهن از طریق عملیات حرارتی، پنجمین کنفرانس بین‌المللی حمل و نقل ریلی، (آذر ۸۲).

#### ۴) عناوین پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی

ردیف	عنوان پایان‌نامه	نام دانشجو	مقطع	مسئولیت	همکار هیئت علمی	نام دانشگاه	تاریخ دفاعیه
۱۴	---	کتایون جوکار	ارشد	راهنمای اول	-	بوعلی سینا	-
۱۳	---	پونه پورزال	ارشد	راهنمای اول	-	بوعلی سینا	-
۱۲	بررسی رفتار الکتروشیمیایی پوشش نانولایه Ti/TiN برای کاربرد پیل سوختی	شریف جنت	ارشد	مشاور	مسعود عطاپور	صنعتی اصفهان	-
۱۱	اثر درصد چرخه کار بر خواص مکانیکی و سایش پوشش‌های نانو ساختار نیتریدی (TiAlN) اعمال شده به روش قوس کاتدی	حسین نادری	ارشد	راهنمای اول	یوسف مظاهری	بوعلی سینا	-
۱۰	بررسی اثر ضخامت و تنش پسماند پوشش نیتریدی نانو ساختار اعمال شده به روش رسوب فیزیکی بخار (PVD) بر خواص سطحی آن	منیژه نجفی	ارشد	راهنمای اول	محسن شیخی	بوعلی سینا	-
۹	بررسی رفتار خوردگی پوشش چندلایه TiN/CrN اعمال شده به روش لایه نشانی فیزیکی تبخیر قوس کاتدی روی الیاز Ti-6Al-4V در محلول شبیه سازی شده بدن.	زهرا عندلیبی	ارشد	راهنمای اول	آرش فتاح الحسینی	بوعلی سینا	-
۸	بررسی تاثیر ولتاژ بایاس بر رفتار الکتروشیمیایی پوشش نانو ساختار نیترید تیتانیوم (TiN) اعمال شده بر کاشتنی فلزی به روش رسوب فیزیکی بخار (PVD) در محلول شبیه سازی بدن (SBF)	مهسا میرزایی	ارشد	راهنمای دوم	آرش فتاح الحسینی	بوعلی سینا	-
۷	بررسی رفتار خوردگی پوشش چند لایه نانو ساختار Ti/TiN اعمال شده بر کاشتنی‌های فلزی به روش رسوب فیزیکی بخار (PVD) در محلول شبیه سازی بدن	شیوا ظاهری شجاع	ارشد	راهنمای دوم	آرش فتاح الحسینی	بوعلی سینا	-
۶	بررسی رفتار خوردگی الکتروشیمیایی و بیولوژیکی پوشش نانو ساختار بر پایه تاتالوم اعمال شده به روش PVD	کاظم بابایی	ارشد	راهنمای دوم	آرش فتاح الحسینی	بوعلی سینا	-
۵	بررسی رفتار خوردگی پوشش‌های نانو ساختار CrN, TiN و Ni-Cr بر الیاز TiN/CrN مورد استفاده در پروتزهای ثابت دندانی	نضال منصور العوده	دکترا	مشاور	آرش فتاح الحسینی	بوعلی سینا	-
۴	ساخت و بهینه سازی فیلم نازک محافظتی پلاتین-آلومینیوم به روش رسوب بخار شیمیایی تقویت شده با پلاسما	امین جهازی	دکترا	مشاور	محمود قرآن نویس	علوم تحقیقات	-
۳	ایجاد پوشش‌های چندلایه‌ای نانو ساختار بر پایه کروم و تیتانیوم به روش رسوب فیزیکی فاز بخار و مطالعه خواص ریزساختاری، مکانیکی و بیولوژیکی آن	غلامرضا فغانی	دکترا	مشاور	سید محمود ربیعی	نوشیروان بابل	-
۲	ایجاد پوشش NiCoCrAlY روی سوپرالیاز Mar-M200 به روش Arc-PVD و بررسی رفتار خوردگی داغ آن	محمد خیرالدین	دکترا	مشاور	فرزاد محبوبی	صنعتی امیرکبیر	-
۱	ایجاد پوشش نانو ساختار بر پایه Al-Cr-N با روش لایه نشانی فیزیکی تبخیر قوس کاتدی بر فولاد ابزار و بررسی خواص آن	مصطفی مقداری	ارشد	مشاور	روح الله رحمانیان	علم و صنعت	خرداد ۹۴

#### ۵) کتب منتشر شده

۱. **حسن علم‌خواه**، کتاب «مهندسی نانوپوشش سخت و مقاوم؛ ایجاد، خواص، مشخصه‌یابی و کاربردها»، دانشگاه بوعلی سینا همدان، (در دست چاپ).
۲. **حسن علم‌خواه**، جواد شجاع، کتاب «راهنمای مدیریت مالکیت فکری برای کسب و کارهای دانش‌بنیان»، ترجمه کتاب Intellectual Property for Business، انتشارات ستایش حقیقت، چاپ دوم، آبان ۹۰.
۳. امیر غفاری، **حسن علم‌خواه**، ترجمه کتاب Nanotechnology innovation tomorrow's world (فناوری نانو، نوآوری برای دنیای فردا) از انتشارات کمیسیون اروپا، انتشارات هم‌پا، زمستان ۸۷.
۴. **حسن علم‌خواه**، زهرا مرادی، کتاب «راهنمای مالکیت فکری، اصول ثبت اختراع و مرور پتنت»، انتشارات ستایش حقیقت، چاپ اول، آذر ۹۲.

## ۶) ثبت اختراع (Patent)

۱. امیر عبدالله زاده، سیدمحمد مهدی هادوی، رضا سلطانهلیزاده، **حسن علم‌خواه**، محسن افتخاری، محمد عابدی و (دانشگاه تربیت مدرس)، «ایجاد پوشش نانوساختار Ti با استفاده از فرایند شیمیایی از فاز بخار به کمک پلاسما»، به شماره ثبت ۸۵۵۱۳ (۹۴/۲/۱).
۲. علیرضا صبور روح اقدم، امیر عبدالله زاده، **حسن علم‌خواه**، محسن افتخاری، محمد عابدی، «ایجاد پوشش نانوساختار TiCN بر روی قطعات صنعتی با استفاده از فرآیند شیمیایی از فاز بخار به کمک پلاسما»، به شماره ثبت ۸۲۴۸۴ (۹۲/۱۲/۲۶).
۳. **حسن علم‌خواه**، امیر عبدالله زاده، فرزاد محبوبی و (دانشگاه تربیت مدرس)، «ایجاد پوشش نانوساختار چندجزیی با استفاده از همزمان از روش رسوبگذاری فیزیکی از فاز بخار و روش رسوبگذاری شیمیایی از فاز بخار به کمک پلاسما بر روی قطعات صنعتی»، به شماره ثبت ۶۹۳۳۵ (۸۹/۱۲/۲۵).
۴. محمصدق مهدی‌پور، فرزاد محبوبی، شاهرخ آهنگرانی، مهدی رئوفی، **حسن علم‌خواه** و (دانشگاه صنعتی امیرکبیر)، «ایجاد پوشش‌های نانوساختار نیتريد تیتانیوم مقاوم به سایش بر روی قطعات فولادی صنعتی»، به شماره ثبت ۶۵۶۰۹ (۸۹/۴/۲۷).
۵. **حسن علم‌خواه**، امیر عبدالله زاده، فرزاد محبوبی، شاهرخ آهنگرانی، مهدی رئوفی، محمصدق مهدی‌پور و (دانشگاه تربیت مدرس)، «ایجاد پوشش نانوساختار نیتريد تیتانیوم مقاوم به خوردگی بر روی قطعات فولادی»، به شماره ثبت ۶۵۶۱۰ (۸۹/۴/۲۷).
۶. مهدی رئوفی، شاهرخ آهنگرانی، محمصدق مهدی‌پور، **حسن علم‌خواه**، فرزاد محبوبی و (دانشگاه علم و صنعت ایران)، «ایجاد پوشش‌های مقاوم TiN بر روی فولاد گرم کار»، به شماره ثبت ۵۷۶۱۲ (۸۷/۱۲/۱۱). (تایید و ارزیابی علمی توسط سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران و بنیاد ملی نخبگان)

## ۷) جوایز ملی و استانی

۱. ایده برتر در حوزه نانو فناوری، «استفاده از فناوری نانو در کاهش خوردگی مواد دیرگداز»، ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، آذر ۸۴.
۲. احراز نخبگی از سوی بنیاد ملی نخبگان، بابت اختراع «ایجاد پوشش‌های مقاوم TiN بر روی فولاد گرم کار»، آبان ۸۷.
۳. فنآور برتر استان همدان، «ایجاد پوشش نانوساختار سخت با هدف کاربرد صنعتی»، پارک علم و فناوری استان همدان، آذر ۹۴.

## ۸) تدریس و سخنرانی‌های علمی

۱. ارایه سخنرانی «نانوپوشش سخت و مقاوم؛ کاربرد، خواص، فناوری و روش‌های تولید»، نشست تخصصی نانوپوشش، ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، ۲۰ بهمن ۹۲.
۲. برگزاری کارگاه آموزشی «آشنایی عمومی با میکروسکوپ‌ها و روش‌های آنالیز مواد»، ۱۶ ساعت به سفارش موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، اسفند ۹۰.
۳. برگزاری کارگاه آموزشی تخصصی «روش‌های نوین آنالیز و شناسایی نانومواد»، ۱۶ ساعت به سفارش کمیته نانو وزارت جهاد کشاورزی، مجتمع آموزشی امام خمینی(ره)، ۱۳ و ۱۴ دی ۹۰.
۴. برگزاری کارگاه آموزشی سه روزه «مهندسی سطح و روش‌های نانوپوشش» ویژه کارشناسان و مدیران پژوهشکده مهندسی جهاد، به سفارش کمیته نانوفناوری وزارت جهاد کشاورزی، توسط دپارتمان مهندسی مجتمع فنی تهران، ۲۵ تا ۲۷ دی ۸۹.
۵. ارایه سمینار «ایجاد پوشش‌های سخت نیتريد عناصر واسطه با روش‌های متداول صنعتی»، دانشگاه تربیت مدرس، تیر ۸۷.
۶. برگزاری کارگاه آموزشی «روش تحقیق در فناوری نانو با رویکرد مطالعه پتنت‌ها و تحلیل پتنت»، ۸ ساعت به سفارش کمیته نانو وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، آذر ۹۰.
۷. کارگاه آموزشی «آشنایی با مبانی و مفاهیم بنیادین در فناوری نانو» ویژه مدیران تحقیق و توسعه صنایع کشور، مرداد ۸۸ و مرداد ۸۹.
۸. سخنرانی با موضوع «آشنایی با مفاهیم فناوری نانو و کاربردهای آن در صنعت» ویژه مدیران صنایع کشور، انجمن مدیریت ایران، مهر ۸۷.
۹. ارایه سخنرانی بیش از ۲۰۰ عنوان با موضوع «مالکیت فکری، ثبت اختراع و جستجوی پتنت» در دانشگاه‌ها، پارک‌های فناوری و مراکز رشد و دستگاه‌ها و سازمان‌های تحقیقاتی.

## ۹) عضویت‌ها

۱. عضو پیوسته انجمن مهندسی سطح ایران، از بهمن ۱۳۸۸.
۲. عضو پیوسته انجمن نانوفناوری ایران، مهر ۸۷.
۳. عضو پیوسته انجمن مدیریت فناوری ایران، از بهمن ۱۳۹۶.
۴. عضو پیوسته انجمن خلا ایران، از مهر ماه سال ۱۳۹۰.



## ۱۰) سوابق اجرایی و مدیریتی

۱. کارشناس واحد کنترل کیفیت شرکت کاوه ریخته گر، قم، سال ۸۱.
۲. همکاری با گروه ساخت و تولید مرکز تحقیقات راه آهن، سال ۸۱ و ۸۲.
۳. کارشناس گروه مواد و نانو تکنولوژی شبکه تحلیلگران تکنولوژی ایران، از سال ۸۱ تا ۸۴.
۴. کارشناس کارگروه ترویج ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، از سال ۸۳ تا ۸۶.
۵. عضو کمیته راهبری فناوری نانو سازمان صنایع و معادن استان قم، از سال ۸۵ تا ۸۶.
۶. سردبیر و عضو هیئت تحریریه نشریه «فضای نانو»، کارگروه ترویج ستاد نانو، از سال ۸۴ تا ۸۸.
۷. عضو هیئت مدیره موسسه دارایی‌های فکری و فناوری مدرس، از سال ۸۶ تا ۹۵.
۸. مشاور مالکیت فکری و تجاری سازی دانشگاه صنعتی امیرکبیر، از مهر ۸۷ تا ۹۶.
۹. مشاور صنعتی کارگروه صنعت و بازار ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، از آذر ۹۲ تا ۹۶.
۱۰. مشاور پلتفرم نانو پوشش مرکز صنعتی سازی کاربردی فناوری نانو، از مرداد ۹۶ تا کنون.
۱۱. استادیار گروه مواد دانشگاه بوعلی سینا همدان، شهریور ۹۴ تا تاکنون.