



DOI: 10.22092/irm.2023.364125.1558



تاریخ دریافت ۱۴۰۲/۰۸/۲۴  
تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۰۹/۰۷



## پراکنش کهور آمریکایی (*Prosopis juliflora* (sw.) DC.) در ناحیه صحارا- سندی استان هرمزگان - ایران

مریم مصلحی<sup>۱\*</sup>، سیدموسی صادقی<sup>۲</sup>، کوروش بهنام‌فر<sup>۳</sup> و ابوالفضل جعفری<sup>۴</sup> چکیده

هدف از این پژوهش تعیین پراکنش کهور آمریکایی و تهیه نقشه آن در ناحیه صحارا- سندی استان هرمزگان است. تعیین پراکنش کهور آمریکایی در سه مرحله جمع‌آوری اطلاعات از اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان هرمزگان، بازدیدهای میدانی و رقوم‌سازی پلی‌گون‌های پراکنش کهور برای تهیه نقشه انجام شد. در بررسی‌های میدانی، مختصات جغرافیایی در مناطق حضور طبیعی و جنگل‌کاری کهور آمریکایی با توجه دامنه ارتفاعی، که نقش مهمی در پراکنش کهور آمریکایی دارد، ثبت شدند. محدوده‌ها روی تصاویر Google Earth به شکل پلی‌گون مشخص و مساحت آنها در نرم‌افزار ArcGIS Pro تعیین شدند. این گونه در کلیه نواحی استان هرمزگان پراکنش دارد و در شهرستان‌های بستک، بشارگرد و حاجی‌آباد در ارتفاعات پایین به صورت تک‌پایه و پراکنده مشاهده می‌شود. مجموع مساحت جنگل‌کاری و جنگل طبیعی کهور آمریکایی با تاج‌پوشش بیشتر از پنج درصد، به ترتیب ۱۹۲۷۵/۳۴ و ۱۸۸۸۳/۲۱ هکتار است که در مجموع، شامل ۵۶/۰ درصد مساحت استان می‌شود. قابل ذکر است، گونه کهور آمریکایی در ۴۸/۶۴ درصد استان هرمزگان به صورت تک‌پایه و تاج‌پوشش زیر پنج درصد پراکنش دارد. بیشترین مساحت جنگل‌کاری مربوط به شهرستان جاسک (به منظور تثبیت شن‌های روان) است. پوشش طبیعی کهور آمریکایی با تاج‌پوشش بیشتر از پنج درصد به ترتیب در جاسک، سیریک، میناب، بندرعباس، پارسیان، خمیر، بندر لنگه و قشم دیده می‌شود. مساحت زیاد جنگل طبیعی کهور آمریکایی در این استان نشان‌دهنده شرایط بسیار مطلوب تجدید حیات و رویش این گونه در منطقه است. با توجه به تجدید حیات آسان و پراکنش سریع این گونه در استان هرمزگان، توصیه می‌شود از گونه‌های بومی در جنگل‌کاری استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: پراکنش طبیعی، جنگل‌کاری، ناحیه صحارا- سندی.

### Distribution of *Prosopis juliflora* across the Sahara-Sindhian region of Hormozgan province, Iran

M. Moslehi<sup>1\*</sup>, SM. Sadeghi<sup>2</sup>, K. Behnamfar<sup>3</sup> and A. Jafari<sup>2</sup>

This study aimed to introduce and generate a distribution map of mesquite (*Prosopis juliflora*) across the Sahara-Sindhian region of Hormozgan province. Mesquite distribution was determined in three stages: Collecting information from the General Department of Natural Resources and Watershed Management of Hormozgan Province, conducting field visits, and digitizing polygons of mesquite distribution for mapping. During the field surveys, the geographical coordinates of the mesquite's natural presence and afforestation areas were recorded based on the elevation range. This plays a significant role in its distribution. The boundaries were identified on Google Earth images as polygons, and the area was calculated using ArcGIS Pro software. In Hormozgan province (Beshagard, Hajiabad, and Bastak), it is found as a single tree or scattered at low altitudes. Mesquite's total area of afforestation and natural forest (canopy cover higher than 5%) is 19275.34 and 18883.21 ha, respectively, accounting for 0.56 of the province's area. Also, mesquite is distributed as a single tree (canopy area lower than 5%) in 48.64 percent of Hormozgan province. The largest afforestation area for mesquite is in Jask City (for stabilizing flowing sand). Mesquite is naturally found in Jask, Sirik, Minab, Banda Abbas, Parisian, Khamir, Bander-e-Lengeh, and Gheshm, respectively. Vast mesquite areas in this province indicate favorable conditions for species regeneration and growth. According to the easy regeneration and fast distribution of *P. juliflora* in Hormozgan province, it is suggested that native species be used in afforestation.

**Keywords:** Afforestation, Distribution, Natural distributions, Sahara-Sindhian region.

۱- \* استادیار پژوهش، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندرعباس، ایران. پست الکترونیک: m.moslehi@areeo.ac.ir

۲- استادیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.  
۳- استادیار پژوهش، بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران.

1\*- Corresponding author, Assistant Prof., Research Division of Natural Resources, Hormozgan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Bandarabbas, Iran. E-mail: m. moslehi@areeo.ac.ir

2 and 4- Assistant Prof., Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran.

3- Assistant Prof., Forests and Rangelands Research Department, Khoozestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Ahvaz, Iran



## ● مقدمه

کهور آمریکایی از خانواده Mimosaceae و راسته Fabales، همیشه سبز، درختی یا درختچه‌ای (نهال طهماسی، ۱۳۷۹)، دارای دو نوع ریشه جانبی و عمودی و حساس به سرماست که در مناطق شمالی آمریکای جنوبی، آمریکای مرکزی و کشورهای مانند بولیوی، آرژانتین، کلمبیا، ونزوئلا و مکزیک با بارندگی ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ میلی‌متر به صورت بومی می‌روید (Pasiiecznik et al., 2001). هرچند خاستگاه کهور آمریکایی در کشورهای آمریکای جنوبی، مرکزی و کارائیب است، در ایران به اشتباه این گونه را کهور پاکستانی نیز می‌نامند، در حالی که این گونه در پاکستان نیز به عنوان یک گونه مهاجم معرفی شده و در گویش محلی تنها به نام کهور (Mesquite) معروف است (Qureshi et al., 2014).

نگرانی در مورد جنگل‌زدایی، بیابان‌زایی و کمبود سوخت در اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۱۹۸۰، سبب ورود گونه کهور آمریکایی در محیط‌های جدید در سرتاسر جهان از جمله ایران شد. با توجه به کم‌آبی و خاک‌های فقیر در استان هرمزگان، عرصه‌های وسیعی از استان، بدون پوشش گیاهی است. بنابراین، شرایط سخت اقلیمی، آدافیکتی و کند رشد بودن گونه‌ها، زمینه مناسبی را برای جنگل‌کاری با گونه غیربومی کهور آمریکایی فراهم نمود. این گونه به دلیل آسانی تولید نهال، توان استقرار زیاد و تجدید حیات طبیعی در مناطق مختلف جنوب ایران، که دمای محیط به صفر نمی‌رسد، در حال گسترش است. با توجه به گسترش و استقرار سریع این گونه در نواحی جنوبی ایران، بررسی اثرهای تخریبی و تهاجمی احتمالی این گونه در بوم‌سازگان‌های منطقه ضروری است (نجفی و همکاران، ۱۳۹۳). در بعضی منابع علمی گزارش شده است، این درخت، مهاجم قوی است و در برخی از مناطق به شکل تهاجمی موجب حذف گونه‌های بومی می‌شود (El-Keblawy & Al-Rawai, 2007).

پژوهشگران، بررسی‌های جامعی را روی این گونه انجام داده و نقشه پراکنش طبیعی جنس *Prosopis* را تهیه کرده‌اند که نشان‌دهنده توزیع طبیعی این گونه در مناطق خشک و نیمه‌خشک قاره‌های آمریکا، آفریقا و آسیا بود (Burkart, 1976؛ Pasiiecznik et al., 2001). همکاران (۲۰۱۰) به واسطه اهمیت این گونه از نظر اقتصادی، نقشه پراکنش گونه *P. juliflora* را در بخش‌هایی از پاکستان تهیه و بررسی کردند. نتایج آنها نشان داد، گونه *P. juliflora*، به عنوان یک گونه مهاجم در مناطق خشک و نیمه‌خشک پاکستان گسترش یافته است.

همکاران (۲۰۱۴) در اتیوپی، با کمک تصاویر ماهواره‌ای و برداشت‌های صحرایی، نقشه پراکنش، همچنین مناطق دارای پتانسیل انتشار گونه کهور آمریکایی را مشخص نمودند. نقشه پراکنش تهیه شده نشان داد، بیشترین پراکنش کهور آمریکایی به ترتیب مربوط به مناطق Gabi، Awsi و Hari است، در حالی که کمترین پراکنش در مناطق شمالی کیلیت مشاهده شده است. قابل ذکر است، این گونه در ساحل رودخانه آواش به صورت گونه مهاجم عمل کرده بود. همکاران (۲۰۱۷) پراکنش، تأثیر و روش‌های کنترل گونه *P. Juliflora* را در اتیوپی بررسی و گزارش کردند، *P. Juliflora* یکی از مهاجم‌ترین گونه‌های غیربومی است که در برخی مناطق موجب بروز اثرات نامطلوب زیست‌محیطی می‌شود. همکاران (۲۰۱۹) میزان پراکنش گونه *Prosopis* را در یکی از شهرهای کنیا بررسی و وضعیت پراکنش آن را نسبت به دهه ۱۹۸۰ مشخص کردند. بررسی داده‌های ماهواره‌ای لندست طی یک بازه زمانی هفت ساله بین سال‌های ۱۹۸۸ تا ۲۰۱۶ انجام شد. نتایج پژوهش، افزایش مساحت این گونه را از ۸۸۲ هکتار در سال ۱۹۸۸ به ۱۸۷۹۲ هکتار در سال ۲۰۱۶ نشان داد. بررسی‌های Edrisi و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد، گونه *P. Juliflora* در ۱۸ ایالت هندوستان پراکنش دارد. نقشه پراکنش نشان می‌دهد، این گونه در ایالت‌های جامو و کشمیر، هیماچال پرادش و در بخش‌های

گسترده‌ای از اوتاراخند در شمال هندوستان، همچنین ایالت‌های شمال شرقی گسترش یافته است.

جنوب ایران با داشتن کانون‌های مختلف بحرانی فرسایش بادی، از مناطق بیابانی ایران است. وجود تپه‌های شنی در کنار خشک‌سالی‌های اخیر می‌تواند تأثیر چشمگیری بر تولید گرد و غبار داشته باشد. بنابراین، لزوم بیابان‌زدایی با روش‌های مختلف از جمله جنگل‌کاری با گونه‌های بومی ضروری به نظر می‌رسد. از آنجایی که در سال‌های گذشته در رابطه با اهداف فوق، با گونه وارداتی کهور آمریکایی اقدام به جنگل‌کاری شده است، بررسی تأثیرات جنگل‌کاری با این گونه غیربومی می‌تواند به پایش وضعیت موجود و تصمیم‌گیری نهادهای اجرایی کمک نماید. بدین منظور باید نواحی پراکنش این گونه در استان مشخص شود. بنابراین، هدف از این پژوهش تهیه نقشه پراکنش کهور آمریکایی در ناحیه صحارا-سندی استان هرمزگان است.

## ● اقدامات و یافته‌ها

استان هرمزگان با مساحت ۶۷۵۹۳۴۳ هکتار در جنوب ایران و شمال تنگه هرمز قرار دارد. اقلیم این استان گرم و خشک است و تحت تأثیر آب‌وهوای نیمه‌بیابانی و بیابانی قرار دارد. اقلیم استان هرمزگان دارای دو ناحیه رویشی ایران- تورانی و صحارا- سندی است. گونه کهور آمریکایی در ناحیه رویشی صحارا- سندی حضور دارد، بنابراین، پژوهش پیش‌رو در ناحیه رویشی صحارا- سندی استان هرمزگان انجام شد. تعیین پراکنش کهور آمریکایی در ناحیه صحارا- سندی استان شامل سه مرحله اصلی بود. در مرحله اول با بررسی منابع موجود در اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان هرمزگان، مناطق حضور طبیعی، همچنین مناطق جنگل‌کاری این گونه در طرح‌های مختلف جنگل‌کاری، بیابان‌زدایی و تثبیت شن‌های روان مشخص شد. مرحله دوم شامل پیمایش و برداشت‌های میدانی بود که طی آن مختصات جغرافیایی ۵۰ درصد از مناطق معرفی شده از طرف

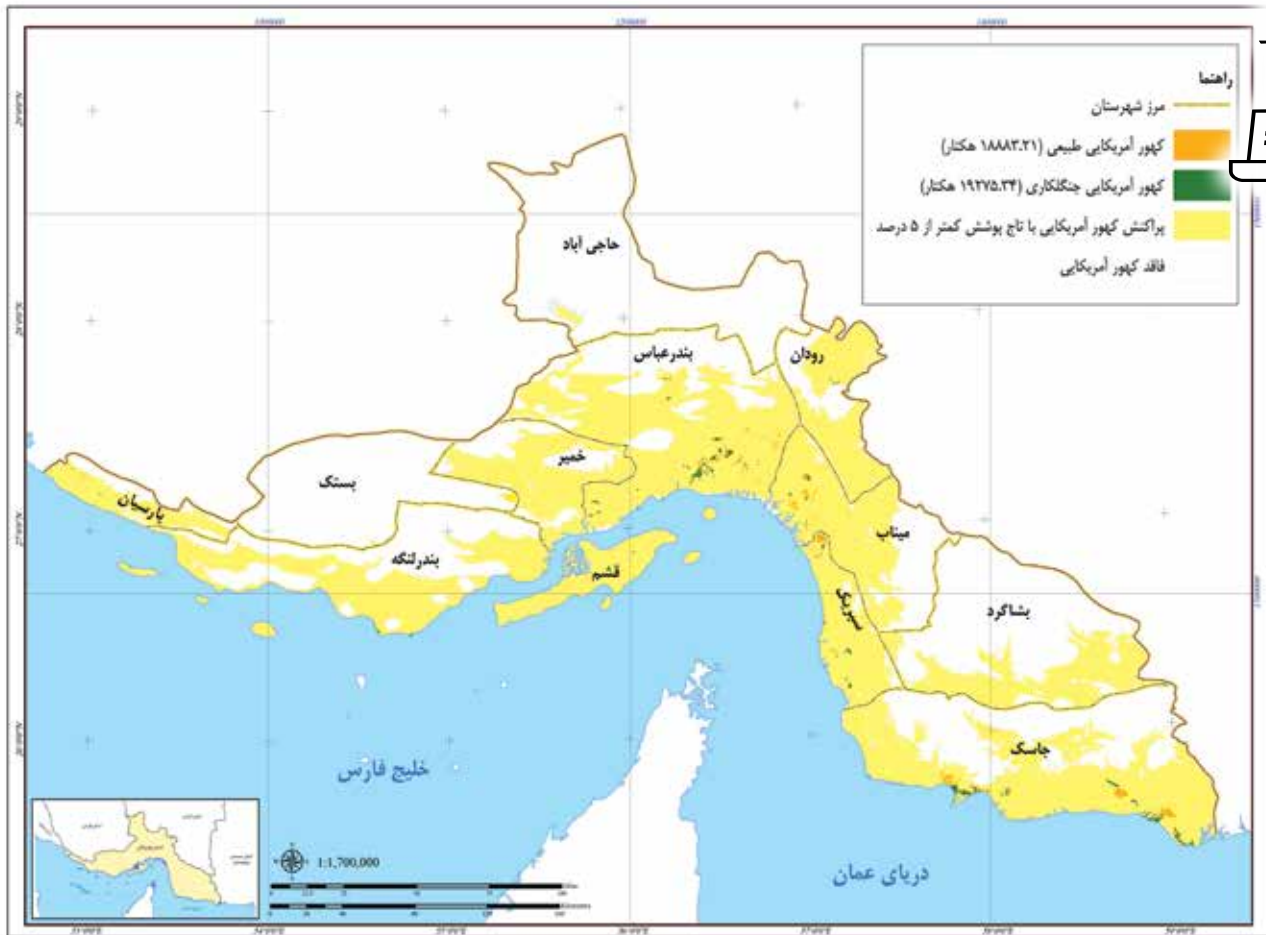
اداره کل ثبت شد. مناطق انتشار طبیعی این گونه در عرصه‌های با تاج پوشش کمتر از پنج درصد بر اساس تراکم درختان کهور آمریکایی طبقه‌بندی شد. در جنگل‌کاری‌های کهور آمریکایی، حداقل سه قطعه نمونه ۹۰۰ مترمربعی برداشت شد. در این محدوده‌ها قطر بزرگ تاج درختان کهور آمریکایی و قطر عمود بر آن اندازه‌گیری و سطح تاج آن با فرمول دایره محاسبه شد. سپس، محدوده‌های جنگل‌کاری کهور آمریکایی و محدوده‌هایی که کهور آمریکایی به‌طور طبیعی رویش یافته و تاج پوشش آن بیشتر از پنج درصد است، مشخص و روی تصاویر گوگل‌ارث به‌صورت پلی‌گون بسته شد. مناطقی که کهور آمریکایی در آنها رویش دارد و تاج پوشش آن کمتر از پنج درصد است، نیز روی تصاویر گوگل‌ارث مشخص شد. همچنین، مناطقی که کهور آمریکایی رویش ندارد، روی نقشه‌های توپوگرافی مشخص شدند. در مرحله آخر، اطلاعات حاصل از بازدیدهای میدانی و نیز

اطلاعات اداره کل جمع‌آوری و با استفاده از نرم‌افزارهای ArcGIS و Google Earth Pro تحلیل شدند و نقشه پراکنش کهور آمریکایی به تفکیک شهرستان‌های مورد مطالعه تهیه شد. جنگل‌کاری و جنگل طبیعی بالای پنج درصد به ترتیب با رنگ سبز و نارنجی، مناطق با تاج پوشش زیر پنج درصد با رنگ زرد و مناطق فاقد کهور آمریکایی نیز با رنگ سفید در نقشه مشخص شدند. مساحت جنگل دست‌کاشت و طبیعی کهور آمریکایی با تاج پوشش بیشتر از پنج درصد، در شهرستان بندرعباس به ترتیب شامل ۶۸۲۵/۲۶ و ۳۱۵۱/۳۵ هکتار از مساحت این شهرستان است. قابل ذکر است، گونه کهور آمریکایی با تاج پوشش کمتر از پنج درصد در ۶۵/۳۶ درصد مساحت بندرعباس پراکنده شده است (جدول ۱). از مساحت ۳۷۸۷۲۲/۵ هکتاری در شهرستان خمیر، ۰/۴۳ درصد مساحت آن را گونه کهور آمریکایی با پوشش بیش از پنج درصد در بر گرفته است. در ۶۵/۹۱ درصد

از مساحت شهرستان که در ارتفاع کمتر از ۴۵۰ متر قرار دارد، پراکنش گونه کهور آمریکایی به‌صورت تک پایه و تاج پوشش کمتر از پنج درصد است. در مساحتی بیش از ۱۲۸۹۲۱/۵ هکتار از شهرستان خمیر، این گونه پراکنش ندارد. شهرستان میناب با مساحت ۵۲۱۶۰۱ هکتار دارای ۶۰۰/۰۳ هکتار جنگل‌کاری و ۳۵۸۵/۸ هکتار پوشش طبیعی کهور آمریکایی با تاج پوشش بیش از پنج درصد است. تقریباً ۸۰/۸۰ درصد مساحت این شهرستان توسط این گونه با تاج پوشش بیش از پنج درصد اشغال شده است. ۶۶/۳۴ درصد از مساحت شهرستان در ارتفاع کمتر از ۲۰۰ متر واقع شده است که گونه کهور آمریکایی در آن گسترش دارد که ۶۵/۵۴ درصد آن دارای تاج پوشش کمتر از پنج درصد است (جدول ۱ و شکل ۱). در شهرستان رودان با مساحت ۳۲۵۵۶۵/۴ هکتار، جنگل‌کاری کهور آمریکایی در مساحتی بیش از ۲۴۴/۴۱ هکتار مشاهده شده است. قابل ذکر است، ۲۵/۶۴ هکتار

جدول ۱- مساحت جنگل‌کاری و جنگل‌های طبیعی کهور آمریکایی در استان هرمزگان

شهرستان	مساحت شهرستان (هکتار)	مساحت کهور آمریکایی با تاج پوشش کمتر از پنج درصد (هکتار)	مساحت مناطق فاقد کهور آمریکایی (هکتار)	مساحت جنگل‌کاری کهور آمریکایی (هکتار)	مساحت کهور طبیعی آمریکایی (هکتار)
بندرعباس	۱۰۳۲۵۵۱	۶۷۴۹۷۳/۸	۳۴۷۶۰۰/۱	۶۸۲۵/۲۶	۳۱۵۱/۳۵
خمیر	۳۷۸۷۲۲/۵	۲۴۹۶۳۵/۳	۱۲۸۹۲۱/۵	۲۹/۲۴	۱۳۶/۵۵
میناب	۵۲۱۶۰۱	۳۴۱۸۹۲/۸	۱۷۵۵۲۲/۳	۶۰۰/۰۳	۳۵۸۵/۸
رودان	۳۲۵۵۶۵/۴	۲۲۹۲۴۷	۹۶۰۴۸/۳۶	۲۴۴/۴۱	۲۵/۶۴
جاسک	۱۱۰۱۰۲۶	۶۱۵۱۲۹/۶	۴۶۸۶۹۶/۹	۹۱۶۵	۸۰۳۴/۸۵
قشم	۱۷۸۳۲۳	۱۷۸۳۲۳	-	۶۶/۹۶	۳/۰۹
بندرلنگه	۷۸۴۰۴۵	۳۹۴۱۴۹/۲	۳۸۹۲۷۲/۳	۵۵۲/۸۱	۷۰/۷
پارسیان	۱۷۱۷۲۳/۴	۱۱۲۱۴۰/۲	۵۹۲۲۷/۸	۱۷۴/۳۷	۱۸۰/۹۳
سیریک	۲۳۳۳۹۶/۳	۲۰۸۰۱۹/۹	۲۰۰۶۴/۸۳	۱۶۱۷/۲۶	۳۶۹۴/۳
حاجی‌آباد	۹۲۴۶۵۵/۸	۱۰۲۲۹/۸۴	۹۱۴۲۶	-	-
بشاگرد	۵۱۹۱۱۷/۹	۲۶۹۳۱۶/۹	۲۴۹۸۰۱/۱	-	-
بستک	۵۸۸۶۱۶/۲	۵۲۰۸/۱۳	۵۸۳۴۰۸/۱	-	-
مجموع	۶۷۵۹۳۴۳	۳۲۸۸۱۹۵	۳۴۲۲۹۸۹	۱۹۲۷۵/۳۴	۱۸۸۸۳/۲۱



شکل ۱- نقشه پراکنش کهور آمریکایی در سطح استان هرمزگان

دست‌کاشت و طبیعی کهور آمریکایی، به ترتیب ۵۵۲/۸۱ و ۷۰/۷ هکتار است که دارای تاج پوششی بیشتر از پنج درصد هستند. گونه کهور آمریکایی در کنار سواحل خلیج فارس و ارتفاعات زیر ۱۳۰ متر از سطح دریا، که ۵۰/۳۵ درصد منطقه را تشکیل می‌دهد، گسترش دارد (جدول ۱ و شکل ۱). مساحت شهرستان پارسیان ۱۷۱۷۲۳/۴ هکتار است که به ترتیب دارای ۱۷۴/۳۷ و ۱۸۰/۹۳ هکتار پوشش جنگل کاری و طبیعی کهور آمریکایی با تاج پوشش بیشتر از پنج درصد است. مساحت مناطق با ارتفاع کمتر از ۳۸۰ متر، ۶/۵۱ درصد شهرستان پارسیان است و مساحت مناطق با ارتفاع بیشتر از ۳۸۰ متر، ۳۴/۴۹ درصد پارسیان است. گونه کهور آمریکایی در ارتفاعات کمتر از ۳۸۰ متر از سطح دریا پراکنش دارد. گونه کهور آمریکایی در ۶۵/۳۰ درصد از مساحت این

طبیعی بالاتر از پنج درصد، ۸۰۳۴/۵ هکتار از مساحت منطقه را در بر گرفته است. گونه کهور آمریکایی در ۵۵/۸۶ درصد از مساحت منطقه (۶۱۵۱۲۹/۶ هکتار) به صورت تک پایه و تاج پوشش کمتر از پنج درصد پراکنش دارد (جدول ۱ و شکل ۱). مساحت جزیره قشم ۱۷۸۳۲۳ هکتار است که از این مقدار حدود ۶۶/۹۶ هکتار آن شامل جنگل کاری کهور آمریکایی است که شامل تقریباً ۰/۳۷ درصد از مساحت منطقه می‌شود. همچنین، کهور آمریکایی به صورت طبیعی نیز در این جزیره با مساحت ۳/۰۹ هکتار پراکنش دارد. قابل ذکر است، در ۹۹/۹۶ درصد از مساحت قشم، گونه کهور آمریکایی با تاج پوشش کمتر از پنج درصد به صورت تک پایه پراکنش دارد (جدول ۱ و شکل ۱). در شهرستان بندر لنگه با مساحت ۷۸۴۰۴۵ هکتار، مساحت جنگل‌های

از پوشش شهرستان رودان مربوط به پوشش طبیعی کهور آمریکایی است. در این شهرستان، ۹۶۰۴۸/۳۶ هکتار از منطقه در ارتفاع بیش از ۶۰۰ متر از سطح دریا واقع شده است که عاری از گونه کهور آمریکایی است. پراکنش کهور در مساحت باقی مانده و ارتفاعات پایین تر از ۶۰۰ متر واقع شده است. ۲۲۹۲۴۷ هکتار از این شهرستان، گونه‌های پراکنده کهور آمریکایی به صورت تک پایه‌هایی با تاج پوشش کمتر از پنج درصد وجود دارد (جدول ۱ و شکل ۱). قابل ذکر است، ۰/۸۳ درصد سطح شهرستان جاسک با مساحت ۹۱۶۵ هکتار مربوط به جنگل کاری کهور آمریکایی با پوشش بیشتر از پنج درصد است (شکل ۲). کهور آمریکایی در شهرستان جاسک در ارتفاعات کمتر از ۱۳۰ متر از سطح دریا (۵۷/۴۳ درصد از مساحت منطقه) پراکنش دارد. در این شهرستان پوشش



شکل ۲- جنگل کاری کهور آمریکایی در جاسک به منظور تثبیت شن‌های روان

مسیر نمونه برداری مشاهده شد. این گونه در استان هرمزگان، به جز در ارتفاعات و مناطقی که درجه حرارت پایین تری دارند (مانند حاجی آباد، بشاگرد و بستک که به صورت پراکنده و تک پایه مشاهده شده است) و شرایط مطلوب اقلیمی را برای تشکیل پوشش انبوه ندارد، در سایر مناطق به صورت انبوه، پراکنده در حاشیه جاده‌ها، اراضی غیر جنگلی، اراضی جنگلی، باغ‌ها و اراضی کشاورزی مشاهده شده است، به طوری که منجر به اعتراض باغداران و کشاورزان بسیاری در استان هرمزگان شده است. قابل ذکر است، بیشترین مساحت جنگل کاری مربوط به شهرستان جاسک است که به منظور تثبیت شن‌های روان ایجاد شده است. همچنین، بیشترین سطح جنگل‌های طبیعی کهور آمریکایی در شهرستان جاسک مشاهده شده است و پس از آن سیریک بیشترین سطح جنگل‌های طبیعی کهور آمریکایی را داشت.

آمریکایی طبیعی با تاج پوشش بیشتر از پنج درصد مشاهده نشده است (جدول ۱ و شکل ۱). در مجموع گونه کهور آمریکایی در ۴۹/۲۱ درصد از سطح استان این گونه پراکنش دارد. خشکیدگی جنگل کاری‌های کهور آمریکایی در سطح استان نیز وجود دارد که سبب کاهش مساحت جنگل کاری در استان شده است. گونه کهور آمریکایی به شوری خاک و سرما بسیار حساس است. با توجه به فراهم بودن شرایط مطلوب ریشی از نظر رطوبت و گرما، احتمالاً به دلیل شوری خاک، در مناطقی خشکیدگی اتفاق افتاده است.

### ● نتیجه گیری نهایی

با توجه به شرایط مناسب آب و هوایی در استان هرمزگان، تجدید حیات گونه کهور آمریکایی در این استان به وفور روی می‌دهد، به طوری که در شهرستان‌های استان، جنگل‌های طبیعی کهور آمریکایی به صورت انبوه یا تک پایه در

شهرستان (۱۱۲۱۴۰/۲ هکتار) به صورت پراکنده با تاج پوشش زیر پنج درصد پراکنش دارد و در ۵۹۲۲۴/۸ هکتار از منطقه حضور ندارد (جدول ۱ و شکل ۱). مساحت بندر سیریک ۲۳۳۳۹۶/۳ هکتار است که از این مقدار ۹۱/۴۰ درصد منطقه در ارتفاع کمتر از ۲۹۰ متر از سطح دریا واقع شده است و باقی مانده در ارتفاع بیش از ۲۹۰ متر قرار دارد (جدول ۱). ۱۶۱۷/۲۶ و ۳۶۹۴/۳ هکتار از مساحت منطقه توسط جنگل کاری و جنگل طبیعی گونه کهور آمریکایی با تاج پوشش بیش از پنج درصد پوشیده شده است (شکل ۳). قابل ذکر است، گونه کهور آمریکایی در ۲۰۸۰۱۹/۹ درصد مساحت منطقه (۲۰۸۰۱۹/۹ هکتار)، به صورت پراکنده با تاج پوشش کمتر از پنج درصد پراکنش دارد (جدول ۱ و شکل ۱). در سه شهرستان بستک، حاجی آباد و بشاگرد جنگل کاری کهور آمریکایی وجود ندارد. همچنین در این سه شهرستان کهور



شکل ۳- تصاویری از رویش کهور آمریکایی در جنگل‌های طبیعی استان هرمزگان

حاضر با شرایط فعلی که هنوز راهی برای مهار این گونه از نظر علمی ارائه نشده است، توصیه می‌شود مناطق گسترش این گونه قرق شوند تا از ورود دام به آن جلوگیری شود. دام‌ها از عوامل کمکی مهم برای تجدید حیات و پراکنش طبیعی این گونه هستند، آنها بدر را در نقاط دورتر از درخت مادری دفع می‌کنند و سبب انتشار و گسترش آن در جنگل‌های بومی و پراکنش طبیعی می‌شوند. بسیاری از پژوهشگران این گونه را به‌عنوان علف هرز گزارش کردند (Subramaniyasharma)

لنگه و قشم است. جنگل‌های طبیعی کهور آمریکایی در شهرستان‌های میناب، سیریک، بندرعباس و جاسک مساحت بزرگی را به خود اختصاص داده است. در مجموع، با توجه به مساحت جنگل‌های کهور آمریکایی در استان و گسترش طبیعی آن در مزارع و رویشگاه‌های جنگلی طبیعی، می‌توان گفت این گونه در بیشتر نقاط استان هرمزگان، به‌صورت گونه مهاجم در آمده است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود هرچه سریع‌تر برای کنترل زادآوری و مهار گسترش آن برنامه‌ریزی شود. در حال

سطح جنگل‌کاری با تاج‌پوشش بیشتر از پنج درصد به ترتیب در جاسک، بندرعباس، سیریک، میناب، بندرلنگه، رودان، پارسیان، قشم و خمیر است. جنگل‌کاری‌های کهور آمریکایی دارای مساحت بیشتری در استان بوده است ولی در بسیاری از مناطق که شرایط سخت آب‌وهوایی حاکم بوده است از بین رفته و در معرض خشکیدگی قرار گرفتند. پوشش طبیعی کهور آمریکایی با تاج‌پوشش بیشتر از پنج درصد به ترتیب در جاسک، سیریک، میناب، بندرعباس، پارسیان، خمیر، بندر

and its effects on LULC and livelihoods in Baringo, Kenya. *Remote Sensing*, 11(10): 1217

Pasiecznik, N. M., Felker, P., Harris, P.J. C., Harsh, L.N., Cruz, G., Tewari, J.C., Cadoret, K. and Maldonado, L.J., 2001. *The Prosopis juliflora-Prosopis pallida complex: A monograph*. HDRA, Coventry, UK, 172p.

Qureshi, H., Arshad, M. and Bibi, Y., 2014. Invasive Flora of Pakistan: a critical analysis. *Int J Biosci*, 6 (1): 407-424.

Subramaniyasharma, S., Saravanan, R.S., Bhuvaneshwari, V., Ponnusami, V. and Rangabhashiyam, S., 2023. Pyrolysis of an invasive weed *Prosopis juliflora* wood biomass for the adsorptive removal of ciprofloxacin, Biomass Conversion and Biorefinery, 13: 9435-9450

Wakie, T.T, Evangelista, P., Jamevich, C. and Laituri, M., 2014. Mapping Current and Potential Distribution of Non-Native *Prosopis juliflora* in the Afar Region of Ethiopia. *Plos One*, 9 (11): e112854, 1-9.

و دارای رشد تقریباً مناسب مانند استبرق و کنار استفاده شود. گونه استبرق می‌تواند یک گونه استراتژیک در منطقه باشد، این گونه هم مصارف صنعتی و دارویی دارد و هم به راحتی در بیشتر سطح استان می‌روید، که متأسفانه تاکنون در جنگل‌کاری‌ها مورد توجه قرار نگرفته است. در حال حاضر این گونه نیز می‌تواند جایگزین مناسبی برای گونه کهور آمریکایی در برخی از نقاط استان باشد.

### ● منابع

نجفی، ک.، جلیلی، ع. و اسدی، ر.، ۱۳۹۳. بررسی برخی از اثرهای تهاجمی گونه کهور آمریکایی. خشکبوم، ۴ (۱): ۵۴-۶۴.

نهاد پشماسی، م.، ر.، ۱۳۷۹. ارزیابی بوم‌شناختی کهور آمریکایی و بررسی قابلیت‌های آن برای تهیه کمپوست در استان هرمزگان. مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۸ (۳۱): ۳۰۵-۳۲۳.

Abdulahi, M., Regasa, T. and Ute, J. A., 2017. *Prosopis Juliflora* 1: Distribution, impact and available control methods in Ethiopia. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 20 (1): 75-89.

Burkart, A., 1976. A monograph of the genus *Prosopis* (Leguminosae subfam. Mimosoideae). (Part 1 and 2). Catalogue of the recognized species of *Prosopis*. *Journal of the Arnold Arboretum*, 57:219-249.

Edrisi, S. A., El-Keblawy, A. and Abhilash, P.C., 2020. Sustainability Analysis of *Prosopis juliflora* (Sw.) DC Based Restoration of Degraded Land in North India. *Land*, 9(2):59.

El-Keblawy, A. and Al-Rawai, A., 2007. Impacts of the invasive exotic *Prosopis juliflora* (Sw.) D.C. on the native flora and soils of the UAE. *Plant Ecology*, 190: 23-35.

Kazmi, S. J. H., Shaikh, S., Zamir, U. B., Zafar, H., Rasool, A., Tariq, F., Afzal, A. and Arif, T., 2010. Ecological and socio-economic evaluation of the use of *Prosopis juliflora* for bio-char production in Pakistan. *A Drynet Science and Technology Expertise*, 54 p.

Manojkumar S., Shivakumar B. H. and Venkatesh, L., 2022. A Wealthy Weed *Prosopis Juliflora*. *Vigyan Varta An International E-Magazine for Science Enthusiasts*, 3 (11): 75-78.

Mbaabu, P. R., Ng, W. T., Schaffner, U., Gichaba, M., Olago, D., Choge, S., Oriaso, S. and Eckert, S., 2019. Spatial evolution of *Prosopis* invasion

Manojkumar et al., et al., 2023

(2022)، این واژه در زمین‌های زراعی و باغی استان هرمزگان صدق می‌کند. با توجه به اشغال مزارع و باغ‌ها توسط این گونه و قانون استراحت جنگل‌های شمال، در صورت امکان مجوز بهره‌برداری در زمین‌های زراعی، با هدف استفاده چوب این گونه در صنایع فیبر و نئوپان داده شود. همچنین، با توجه به تجدیدحیات آسان و پراکنش سریع آن، اجازه وجین تجدیدحیات این گونه در زمین‌های زراعی به کشاورزان در استان داده شود. توصیه می‌شود پژوهشگران متخصص به دنبال مطالعه و معرفی گونه جایگزین در جنوب ایران به‌ویژه استان هرمزگان باشند، در حال حاضر با شرایط فعلی توصیه می‌شود، گونه‌های بومی مانند کنار، کهور بومی، جوج، استبرق و مغیر جایگزین این گونه در طرح‌های جنگل‌کاری شوند. به چند دلیل گونه‌های بومی در رقابت، مغلوب گونه کهور آمریکایی هستند. دگرآسیبی (ترشحات برگ و ریشه برای جلوگیری از رشد گونه‌های دیگر)، ریشه‌های عمودی عمیق جاذب رطوبت آب‌های زیرزمینی در مقابله با درختان و ریشه‌های سطحی جاذب رطوبت سطحی در مقابله با پوشش گیاهی یک‌ساله، سریع‌الرشد بودن و تجدیدحیات آسان، از جمله دلایل غلبه این گونه است که منجر به تغییرات قابل توجهی در ترکیب گونه‌ها و خاک می‌شود. بسیاری از کشورها، برای حفظ بوم‌سازگان طبیعی خود در حال مقابله با این گونه هستند. قابل ذکر است، این گونه در تثبیت شن‌های روان نقش مفیدی دارد و به همین دلیل در مناطق جنوبی کشور از آن به‌وفور استفاده شده است، در مناطقی مانند استان هرمزگان فایده این گونه از ضرر آن به بوم‌سازگان بیشتر است، زیرا به سرعت تکثیر می‌شود و سطح وسیعی را اشغال می‌کند، این مورد می‌تواند به دلیل نبود عوامل بیولوژیک کنترل‌کننده تجدیدحیات این گونه در این مناطق باشد، درحالی‌که تجدیدحیات این گونه در خاستگاه خود، توسط حشرات کنترل می‌شود. با توجه به تغییرات و خسارت‌های جبران‌ناپذیری که این گونه در بوم‌سازگان طبیعی استان ایجاد می‌کند، بهتر است از گونه‌های بومی مقاوم