

جایگاه و چالش‌های توسعه و بهینه‌سازی فن‌آوری تولید سوخت زیستی ریزجلبکی در ایران و جهان

فرهاد شفیع^۱، پویا نادری^۲

گروه آب و محیط زیست، مجتمع عالی آموزشی و پژوهشی اصفهان، اصفهان، بعد از فلکه دانشگاه صنعتی، کیلومتر یک جاده آزادگان
آدرس پست الکترونیک: fshafiei@gmail.com

چکیده

ایران کشوری غنی از منابع طبیعی سوختی است که برای تأمین انرژی و نیز اقتصاد کشور از اهمیت شایانی برخوردارند. با این وجود، محدود بودن منابع سوخت فسیلی در کنار آلودگی‌های زیست محیطی ناشی از احتراق آن‌ها جستجوی منابع جایگزین تجدیدپذیر و پاک را ضروری می‌سازد. فن‌آوری تولید سوخت زیستی یکی از زمینه‌های پرداخته شده با هدف مذکور در جهان و نیز ایران بوده است. بیشتر توجه در تولید سوخت زیستی معطوف به استفاده از بیومس گیاهی، ضایعات کشاورزی، پسماندهای جامد و لجن‌های دفعی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب بوده است. با این حال در دهه اخیر کشت ریزجلبک‌ها به عنوان گزینه‌ای دیگر برای تولید بیومس مطرح شده است. رشد سریع ریزجلبک‌ها و امکان کشت آن‌ها در تمام فصول در کنار توانایی برخی سویه‌ها در تولید مقدار قابل توجه مواد روغنی برای تولید بیودیزل، رشد در صورت تأمین مواد غذایی نسبتاً کم‌هزینه و نور و بالاخره عدم نیاز به استفاده از زمین‌های قابل کشت ریزجلبک‌ها را در بحث سوخت زیستی بر منابع گیاهی برتری داده است. برای صنعتی‌سازی و تولید در مقیاس وسیع سوخت از بیومس ریزجلبکی فن‌آوری‌های مختلفی را می‌توان به کار گرفت تا فرآیند تولید بهینه شده و چه از نظر صرفه اقتصادی و چه از نظر بازده انرژی جوابگوی نیازهای این بخش باشد. از جمله این فن‌آوری‌ها می‌توان به مهندسی ژنتیک سلول‌های جلبکی تیپ وحشی، مهندسی فرآیندهای تولید، طراحی و بهینه‌سازی فتوبیورآکتورهای با راندمان قابل قبول و نیز علم ریز فن-آوری اشاره کرد. در این مقاله ضمن بیان مزایای ریزجلبک‌ها در استفاده در صنعت تولید سوخت زیستی به تشریح نقش این فن‌آوری‌ها در این زمینه پرداخته می‌شود. همچنین سوابق مطالعات مربوطه در دنیا و جایگاه آن‌ها در کشور ایران ذکر خواهند شد. امید است با توجه به این موارد بتوان راه را برای پیشرفت کشور در زمینه بیوانرژی و کسب درآمد و اشتغال‌زایی در کنار رشد علمی در این زمینه باز کرد.

واژه‌های کلیدی: سوخت زیستی، ریزجلبک‌ها، تولید وسیع، بهینه‌سازی

۱- کارشناس آزمایشگاه میکروبیولوژی، گروه آب و محیط زیست، مجتمع عالی آموزشی و پژوهشی اصفهان
۲- کارشناسی مهندسی مکانیک و عضو باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد اسلامی نجف آباد، گروه مهندسی مکانیک