

مروری بر طبقه بندی مواد سلولزی و نیم سلولزی

محمد سعیدی زادگان^۱ و مونا زمانی پدram^۲

^۱ فوق لیسانس طراحی فرآیند، دانشکده مهندسی مکانیک، گروه سیستم های انرژی، دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی،

Saeedi97@email.kntu.ac.ir

^۲استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، گروه سیستم های انرژی، دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی

M.zpedram@kntu.ac.ir

چکیده - امروزه با توجه به افزایش چشمگیر جهت گیری صنایع مادر و زبردست به استفاده از منابع طبیعی با رویکردی هم راستا با مواد تجزیه پذیر، مطالعه و تحقیق در این زمینه توجه بسیاری از دانشمندان، مهندسی و حتی صنعتگران را به خود جلب کرده است. با بالا رفتن اطلاعات و نحوه فرآوری این مواد (با عنوان مواد پایدار "*Sustainable materials*") راهی نوین در ساخت و پردازش سیستم های مبتنی بر محیط زیست به عمل آمده است. دو گروه اصلی از آخرین پیشرفت های مواد شناخته شده از این دسته (با عنوان مواد سلولزی و نیم سلولزی) به سرعت در ساخت و ارتقاء محصولات متنوع امروزی نقش بدیعی را ایفا می کنند. با مطالعه روش های ساخت و شناخت انواع مواد ساخته شده مبتنی بر مواد سلولزی و نیم سلولزی می توان در پیشرفت هرچه سریع تر گروه های صنعتی در کشور شاهد پیشرفت های چشمگیری باشیم. حتی می توان با مطالعه عمیق در این زمینه و تلفیق آن با دانش عمیق در شناخت گروه های دیگر از مواد و تکنولوژی ساخت مانند نانو مواد، مواد هوشمند و... به پیشرفت در این زمینه امیدوار باشیم.

کلید واژه- الیاف طبیعی، پلاستیک های طبیعی، سلولزی، مواد پایدار، نانو مواد، نیم سلولزی

تولید مواد مبتنی بر زیست توده ها که در شکل ۱ نشان داده شده است.

۱- مقدمه

پلاستیک هایی که ساخته شده از پلیمرها و مواد افزودنی هستند در این روند ترکیب می شوند. در حالت کلی، مواد پلیمری (مولکول های بزرگی که از زیرواحدهای تکرار شونده تشکیل شده اند) از طریق واکنش های مختلف شیمیایی یا با استفاده از مواد شیمیایی پایه تولید شوند. با این وجود در مورد پلیمرهای مبتنی بر زیست توده ها (به عنوان مثال نشاسته)، این محصولات به طور مستقیم استخراج می شوند [4-2].

با وجود برخی مزایا، توسعه سیستم های تولیدی بر پایه مواد زیستی ساده نیست. در واقع این گروه از محصولات زیست توده با مواد اولیه نفتی تفاوت اساسی دارند، چراکه به لحاظ نرخ تولید به صورت فصلی تولید می شوند، (نیاز به زمین، آب و سایر ورودی ها است) حتی فرآیند شامل تولید نیز پیچیده تر، بطور ناهمگن و دارای تراکم کربن و انرژی کمتری می باشند. با این حال، برخی

اصطلاح مواد پایدار، شامل گروهی از مواد توسعه یافته شیمیایی، الیاف های طبیعی، پلاستیک ها و کامپوزیت ها بر پایه مواد زیستی می باشند که کاملاً یا در صد قابل توجهی از زیست توده ها را شامل می شوند (به عنوان مثال می توان به مواد با منشا بیولوژیکی به استثنای مواد تشکیل دهنده محصولات زمین شناسی و یا فسیلی اشاره کرد). این گروه نه تنها شامل مواد غذایی مصرف شده در زیست توده که شامل محصولات کشاورزی، باقی مانده های زراعی و زباله های آلی می باشند، بلکه مواد زنده طبیعی شامل انواع چوب ها، جلبک ها، میکرو ارگانیسم ها و حیوانات نیز هستند. البته در این بخش استفاده از زیست توده ها به منظور تولید برق یا سوخت (انرژی زیستی) در نظر گرفته نشده است، و همچنین استفاده های متداول از زیست توده مانند غذا، خوراک، کاغذ و مقوا، مبلمان چوبی یا لباس چرمی نیز شامل این مبحث نمی باشد [1]. همچنین سیستم