

## مروری بر روش‌های مدل‌سازی آیرودینامیک توربین‌های بادی محور افقی

شایسته امینی<sup>۱</sup>، محمودرضا گلزاریان<sup>۲</sup>، اسمعیل محمودی<sup>۳</sup>، محمدحسین عباسپورفرد<sup>۴</sup>

دانشگاه فردوسی مشهد، گروه مهندسی بیوسیستم

[aminishayeste@gmail.com](mailto:aminishayeste@gmail.com)

### چکیده

پیشرفت در زمینه انرژی باد باعث افزایش بازده انرژی توربین‌های بادی، کاهش قیمت تمام شده انرژی باد و رشد سریع انرژی باد نسبت به سایر انرژی‌های تجدیدپذیر در دهه‌های اخیر شده است. از طرفی ظرفیت کل انرژی بادی در جهان به ۳۹۲ گیگاوات رسیده است، در حالی که انتظار می‌رود تا پایان سال ۲۰۱۵ به ۴۲۸ گیگاوات برسد که این میزان توان نصب شده سالانه در دنیا، نیازمند مطالعه و پیش‌بینی عملکرد توربین‌های بادی در شرایط مختلف کارکرد می‌باشد. یکی از جنبه‌های تجزیه و تحلیل رفتار آیرودینامیکی یک توربین بادی، شبیه‌سازی آن در محیط‌های عددی می‌باشد. این کار باعث خواهد شد تا هزینه‌های مربوط به مطالعه و بررسی رفتار توربین‌های بادی بدون نیاز به ساخت مدل واقعی توربین کاهش یابد. در این مقاله بطور خلاصه به مطالعه تئوری‌ها و روش‌های موجود در بررسی و پیش‌بینی عملکرد روتور توربین بادی محور افقی و بررسی روش‌های مدل‌سازی توربین‌های بادی محور افقی خواهیم پرداخت.

واژه‌های کلیدی: آیرودینامیک، توربین بادی، محور افقی، مدل‌سازی

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد

۲ - استادیار

۳ - استادیار

۴ - استاد