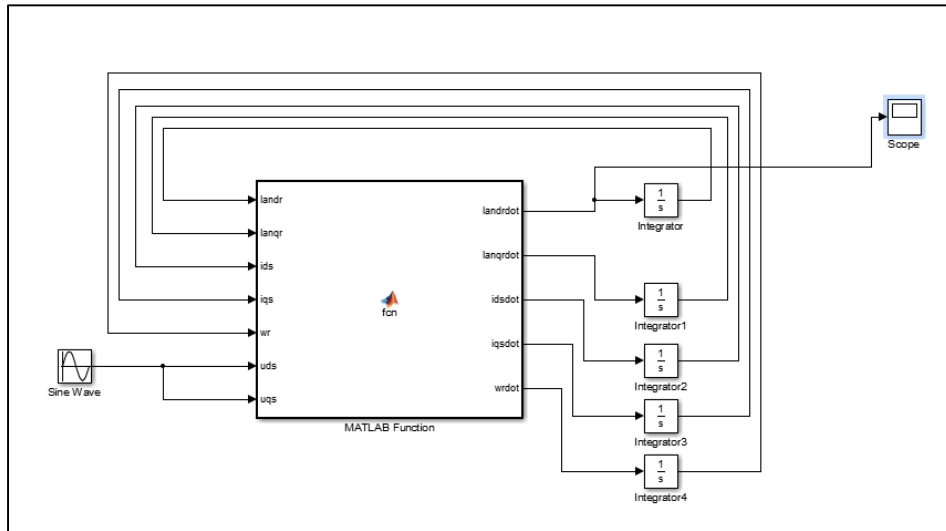


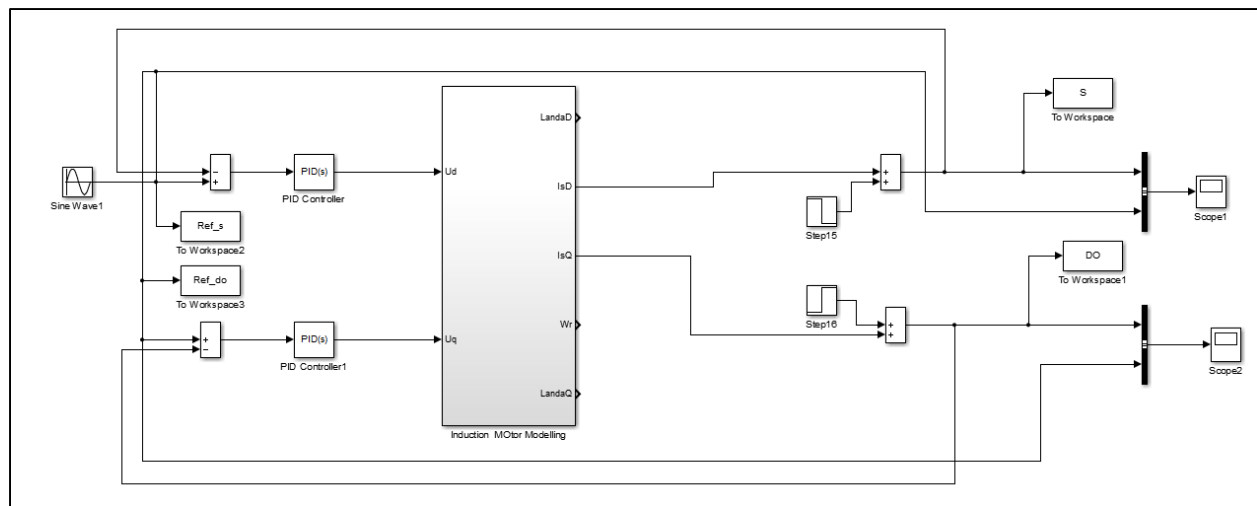
طراحی رویتگر مد لغزشی برای موتور القایی

با توجه به معادلات موتور القایی (1)، مدار زیر شبیه سازی سیستم را به ازای ورودی سینوسی نشان می دهد. معادلات به صورت خطی بوده و سیستم در حالت کلی ناپایدار است.

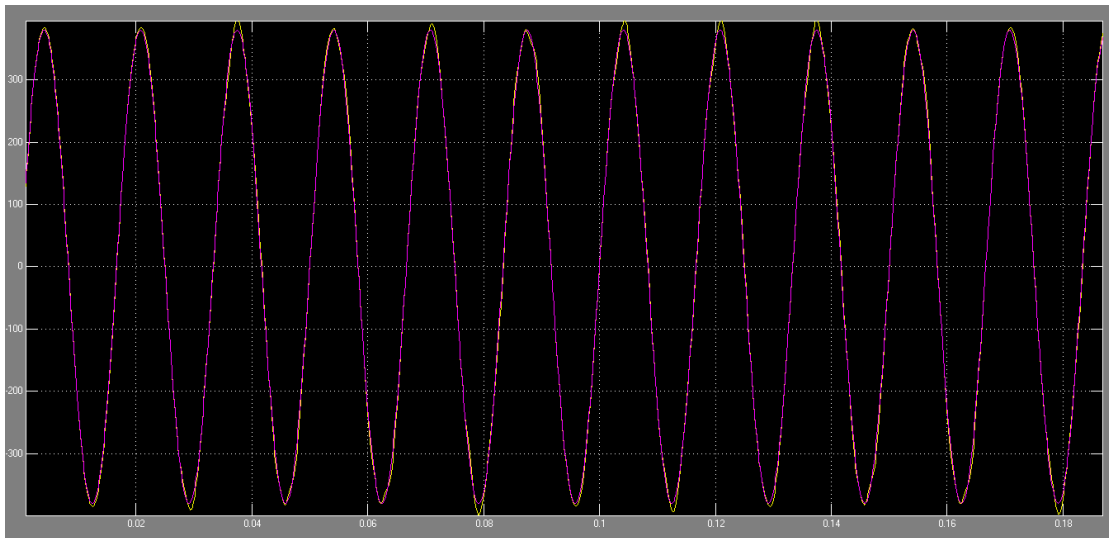


شکل (1) - مدل شبیه سازی شده در سیمولینک

با در نظر گرفتن خروجی جریان (در فضای d, q)، جهت پایدار سازی مدل برای طراحی رویتگر از یک کنترلر PID به صورت شکل 2 استفاده می شود. در این مدار ضرایب به صورت بهینه بدست آمده اند. شکل 3 پاسخ سیستم را در حضور PID نشان می دهد.



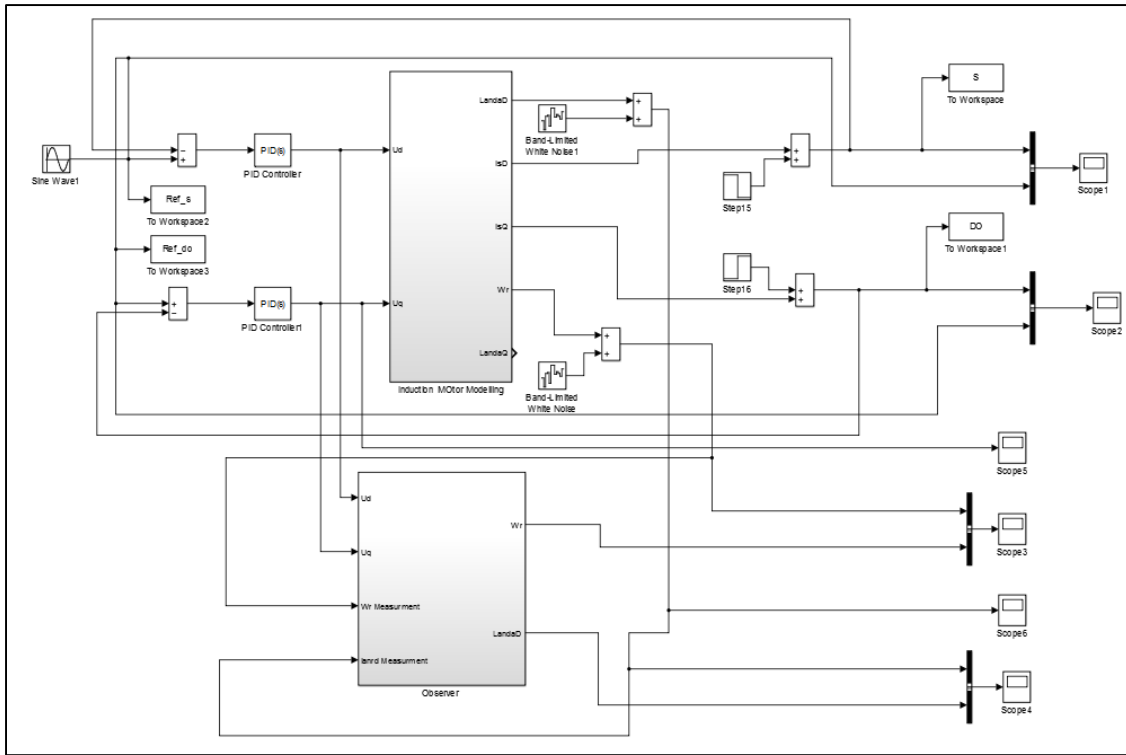
شکل (2) - شبیه سازی سیستم حلقه بسته در حضور کنترلر PID



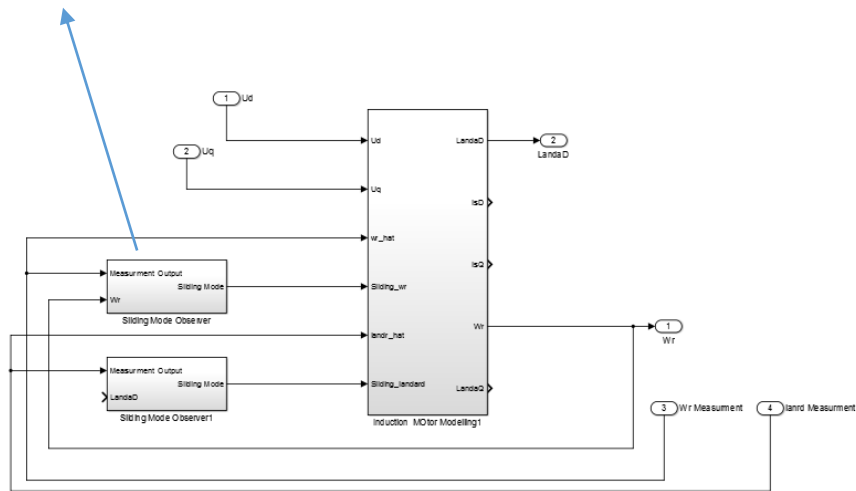
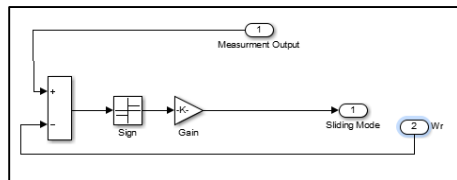
شکل (3) – پاسخ سیستم حلقه بسته

شکل 4 شبیه سازی سیستم در محیط سیمولینک را نشان می دهد. رویتر استفاده شده در این فایل رویتر مدلغزشی می باشد که به صورت مرتبه اول در نظر گرفته شده است.

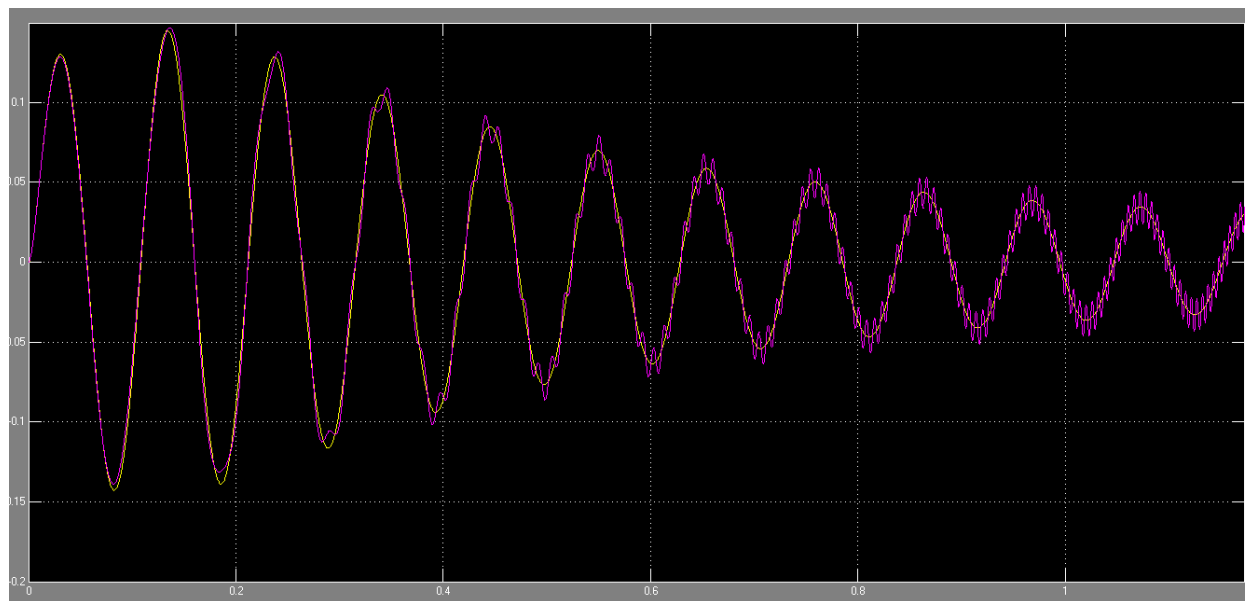
به دنبال ایده طراحی رویتر و ایجاد مفهوم حساسیت، مدلغزشی با در نظر گیری کرانی بر روی سیستم سیگنال تخمینی را ایجاد خواهد نمود که نسبت به عدم قطعیت ها و اغتشاش دارای مقاومت بالایی می باشد. یکی از مهمترین دلایل استفاده از رویتر مدلغزشی افزایش مقاومت در برابر عدم قطعیت ها می باشد. علت مقاومت مدلغزشی استفاده از ترم سویچینگ در ساختار متغیر کنترلی می باشد.



شکل(4) - مدار شبیه سازی سیستم در حضور روینگر

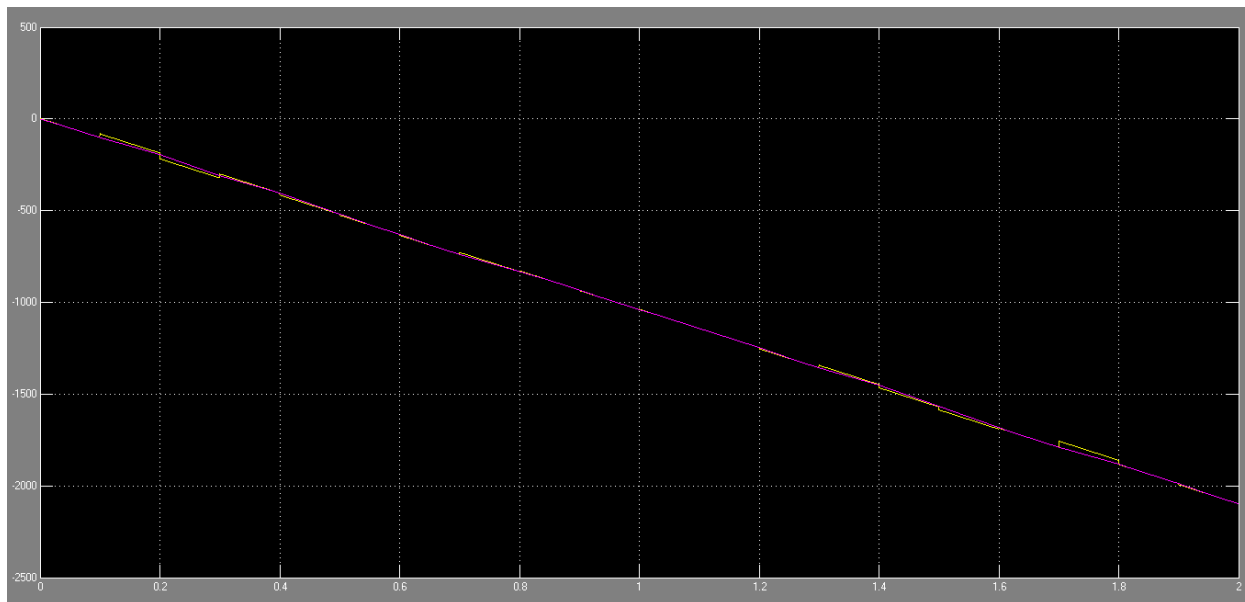


شکل(5) – بلوک Sliding Mode



شکل(6) – خروجی تخمین زده شده و خروجی واقعی سیستم λ_{dr}

شکل 6 و شکل 7 سیگنالهای تخمین زده شده را نشان می دهد. در مقاله اصلی شبیه سازی به طور عملی و به وسیله چیپ DSP آزمایش شده است و شکل موج های اصلی و تخمینی برای همه حالات رسم گردیده اند. روند تخمین و طراحی رویتگر برای سایر حالات مشابه با دو حالت بدست آمده می باشد.



شکل (7) - خروجی تخمین زده شده و خروجی واقعی WR