سیستم قدرت به طور ذاتی به دلیل تغییرات بار و شرایط بارگیری دارای رفتار دینامیکی می باشد. لذا همواره در معرض اغتشاشات مختلف می باشد. ولی باید همواره این مطلب مورد توجه قرار گیرد که این اغتشاشات سیستم را دچار ناپایداری نکنند. بدین منظور تجهیزاتی تحت عنوان پایدارهای سیستم قدرت همواره مورد توجه مهندسین و طراحان شبکه قدرت قرار گرفته است.

استفاده از پایدارهای سیستم قدرت(pss) در شبکه های قدرت بسیار مرسوم می باشد. ساختارهای سنتی این نوع پایدارساز که برای یک شرایط بارگیری خاص طراحی می شوند در دیگر شرایط بهره برداری عملکرد ضعیفی از خود نشان می دهند. لذا طراحی یک پایدارساز مناسب که بتواند در شرایط مختلف بهره برداری از سیستم قدرت عملکرد مناسبی نشان دهد بسیار ضروری به نظر می رسد.

در این تحقیق استفاده از کنترلر فازی برای غلبه بر این مشکلات بررسی و مورد تحقیق قرار گرفته است.

ناپایداری دینامیکی که تحت عنوان نوسانات فرکانس پایین مطالعه می شوند عمدتاً به دلیل تغییر ناگهانی بار، خطاهای داخلی و خارجی ایجاد می شود[1]. اگرچه گین تحریک بالا و AVR قادر است این نوسانات را میرا نماید اما این عملکرد محدود به پایداری حالت ماندگار بوده و باید نقش PSS در پایداری دینامیکی نیز مورد توجه قرار بگیرد]2 [.

ساختارهای سنتی پایدار سازهای سیستم قدرت بر مبنای آنالیز مقادیر مهندسی و بر پایه دو روش جبرانسازی فاز و مکان هندسی ریشه ها طراحی می شود] 3 [.

ساختار سنتی پایدارساز بر مبنای تئوری خطی سازی سیستم قدرت طراحی می شوند.]4[.

در حالیکه می دانیم رفتار سیستم قدرت به طور ذاتی غیر خطی است. از اینرو پارامترهای پایدارسا*زهای سنتی در شرایط مختلف بهره برداری غیر* موثر می شوند.

همچنین با توجه به طراحی پایدارساز سنتی در حوزه فرکانس ارتباط بین پارامترهای این نوع پایدارسازها و تغییرات زمان وجود ندارد و این عامل موجب عملکرد ضعیف آن در شرایط مختلف بهره برداری می شود ] 5 [.

از اینرو طراحی یک پایدارساز در حوزه زبان ضروری به نظر می رسد. در این تحقیق طراحی پایدارساز بر پایه روش فازی مورد بررسی قرار گرفته است. سادگی محاسبات در قبال محاسبات پیچیده و پیاده سازی آسان و طراحی در حوزه زمان و پاسخگویی مناسب در شرایط مختلف بهره برداری از مزیت های این نوع پایدارساز می باشد. توانایی بیشتر در میراکردن نوسانات از دیگر مزایای این نوع PSS می باشد. قابل ذکر است روش فازی با توجه به تولید توابع عضویت، تولید قوانین و انتخاب ضرایب وزنی پروسه ای زمان گیر است که تلفیق روش فازی با روشهای هوشمند به جای روش های سعی و خطا می تواند زمان محاسبات را کاهش دهد.

**مدل سنکرونیزم ماشین**



 شکل اتصال ژنراتور بھ شین بینھایت



شکل بلوک دیاگرام pss

کنترل فازی :

سیستم ھای کنترل فازی سیستم ھای مبتنی برقانون می باشدکھ در آن مجموعھ ای از قوانین فازی نشان دھنده یک مکانیزم کنترل برای تنظیم اثرات محرک یک سیستم خاص میباشد . با کمک رول ھای موثر کنترلر فازی میتواند جایگزین مناسبی برای اپراتور ماھر انسانی باشد . کنترلر فازی الگوریتمی است کھ میتواند با استراتژی کنترل زبانی براساس تبدیل دانش تخصصی بھ یک استراتژی کنترل اتوماتیک فراھم آورد .

 

شکل مدل سیمولینک با پایدارسازمنطق