

شناسایی و تخمین
الگوی جریان سیالات چند فاز
توسط شبکه‌ی عصبی
مصنوعی

مهندس محمد حسن موحدی

دکتر عباس رسائی‌نیا

دکتر امیر هوشنگ مزینان

زمستان ۱۳۹۸

سرشناسه: موحدی، محمدحسن، ۱۳۳۹.

عنوان و پدیدآورنده: شناسایی و تخمین الگوی جریان سیالات چند فاز توسط شبکه عصبی مصنوعی محمدحسن موحدی، عباس رسائی نیا، امیر هوشنگ مزینان.

مشخصات نشر: قم، آبات ۱۳۹۹

مشخصات ظاهری: ۱۶۰ صفحه

شابک: ۲ - ۹۷ - ۹۶۷۰ - ۶۲۲ - ۹۷۸

وضعیت فهرست نویسی: فبا

موضوع: شبکه های عصبی (کامپیوتر) - الگوهای ریاضی - نمونه پژوهی

موضوع: سیالات - دینامیک - اندازه گیری

رده بندی کنگره: QA ۷۶/۸۷

رده بندی دیویی: ۶۳۲

شماره کتاب شناسی ملی: ۶۱۶۸۰۰۱



انتشارات آبات

۰۹۱۰۷۷۱۷۱۸۷

شناسنامه

عنوان کتاب:..... شناسایی و تخمین الگوی جریان سیالات چند فاز توسط شبکه عصبی مصنوعی

نویسندگان:..... محمدحسن موحدی، عباس رسائی نیا، امیر هوشنگ مزینان

ناظر چاپ:..... الفبای چاپ

صفحه آرای و طراحی جلد:..... الفبای چاپ

ناشر:..... آبات

تیراژ:..... ۵۰۰ جلد

نوبت چاپ:..... چاپ اول / ۱۳۹۹

حق چاپ برای ناشر محفوظ است



تقدیر و تشکر:

بدینوسیله مراتب قدردانی و سپاس خود را
از تمام اساتید بزرگواری که به نحوی در
نگارش این کتاب
یاری گر نگارندگان بودند،

هم چنین از زحمات بی دریغ
و مهربانی تمامی کارکنان
دانشگاه آزاد واحد تهران شمال
اعلام می داریم.

فهرست مطالب:

صفحه	عنوان	فصل
ک	پیشگفتار	
۱	کلیات تحقیق	
۳	بیان مسئله	۱-۱
۱۰	ضرورت و اهمیت تحقیق	۱-۲
۱۲	اهداف تحقیق	۱-۳
۱۳	سوالات تحقیق	۱-۴
۱۴	فرضیه‌های تحقیق	۱-۵
۱۵	تعاریف	۱-۶
۲۰	الگوهای جریان چندفازی	۱-۷
۲۶	مدل ریاضی جریان‌های سه فاز	۱-۸
۳۲	روش‌های مختلف اندازه‌گیری جریان چند فاز	۱-۹
۳۷	مرور ادبیات و پیشینه‌ی پژوهش	
۳۹	پیشینه‌ی پژوهش	۲-۱
۴۲	مرور ادبیات	۲-۲
	فصل اول	
	فصل دوم	

۴۷	روش پژوهش	
۴۹	روش پژوهش	۳-۱
۵۳	تجزیه و تحلیل داده‌ها، یافته‌های پژوهش	۳-۲
۵۴	مقطع‌نگاری ظرفیت خازن الکتریکی	۳-۳
۵۶	مقطع‌نگاری امیدانس الکتریکی	۳-۴
۵۸	تئوری مقطع‌نگاری هسته‌ای با پرتو گاما	۳-۵
۶۵	تئوری مقطع‌نگاری مبتنی بر تشدید مغناطیسی	۳-۶
۸۱	روش پژوهش	
۸۳	الگوی کاربردی پژوهش	
۸۴	شبکه عصبی به کار برده شده	۴-۱
۸۸	مراحل انجام تحقیق	۴-۲
۱۳۷	نتیجه‌گیری و پیشنهادات	
۱۳۹	محدودیت‌های تحقیق	۵-۱
۱۴۰	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری	۵-۲
۱۴۲	پیشنهادهات	۵-۳
۱۴۳	مراجع و منابع	

پیشگفتار:

اندازه‌گیری به طور عام دانشی است که علاوه بر علمی بودن مبنای آن، وجود ابتکار و خلاقیت آمیخته با هنر بشر نیز باعث به وجود آمدن تنوع در فناوری و روش‌های اندازه‌گیری هر عنصری و همچنین گستردگی شاخص‌های آن شده است. یکی از مهم‌ترین کمیت‌هایی که میزان آن می‌تواند برای ما دارای اهمیت ویژه باشد، مقدار جریان سیالات است. در بین سیالات، در صنعت نفت، سیالات چند فاز (شامل نفت خام، آب و گاز) خود دارای اهمیت ویژه است. لذا، آشنایی با روش‌های مختلف اندازه‌گیری جریان سیالات و ویژگی هر روشی می‌تواند برای خواننده جالب توجه باشد. اما بدون شک، اندازه‌گیری جریان سیالات خواست‌گاهی فراتر از اهداف یاد شده دارد. یکی از اهداف بسیار مهم اندازه‌گیری (به طور عام) به کارگیری روش‌های متنوع در صنعت به قصد تحت کنترل در آوردن متغیرها است، ولی دلیلی مهم‌تر برای ارتقاء روزافزون

روش‌ها و فناوری‌های متنوع موجود «همانا به کارگیری روش‌های بسیار دقیق در اندازه‌گیری جریان سیالات به قصد فروش است». چرا که در کاربرد اندازه‌گیری جریان سیالات به قصد فروش بحث مبادله‌ی کالا با پول مطرح بوده و زمانی که اندازه‌گیری در حوزه‌ی انرژی و به ویژه تبادل نفت خام، گاز و یا فراورده‌های نفتی باشد اهمیت موضوع دوجندان خواهد شد. بدین منظور، در این کتاب نیز بحث‌های پیرامون اندازه‌گیری جریان سیالات چند فاز با کاربرد ویژه در واحدهای بالادستی صنعت نفت (استخراج) مورد بررسی قرار گرفته شده است.

ضمن تقدیم و ارایه‌ی این کتاب به تمام علاقمندان و با اعتراف به کامل نبودن مطالب آن، رجاء واثق دارد که اساتید محترم، خوانندگان عزیز و تمامی صاحبان نظر هم‌چنان از یاری نمودن نگارندگان در رفع نواقص احتمالی دریغ نخواهند نمود. لذا مزید امتنان خواهد بود چنان‌چه عزیزان نظرات خود را از هر طریق ممکن به اطلاع نگارندگان برسانند.

با سپاس

موحدی، رسایی‌نیا، مزینان

زمستان ۱۳۹۸