

بررسی خرابی و پایش
سلامت سازه های بلند
(الگوریتم شبکه های عصبی)

www.ketab.ir

علیرضا توانا
(کارشناس ارشد ژئوتکنیک)

محمد رضا کوهستانی
(کارشناس ارشد ژئوتکنیک)



انتشارات دانشگاهی فرهنگ

.....
نام کتاب : بررسی خرابی و پایش سلامت سازه های بلند (الگوریتم شبکه های عصبی)

علیرضا توانا / محمدرضا کوهستانی

تاریخ و نوبت چاپ : اول ۱۴۰۲

شمارگان : ۱۰۰ نسخه

بها : ۱۵۰۰۰۰۰ ریال

شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۷۳۱۵-۵۹-۲

.....
حق چاپ برای نشر دانشگاهی فرهنگ محفوظ می باشد

نشانی : تهران، خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران، پاساژ فروزنده، طبقه اول، پلاک ۴۱۹

تلفن : ۶۶۴۱۰۶۸۸ - ۶۶۹۶۸۶۱۴

WWW.FARBOOK.IR

Farbook.pub@gmail.com

سرشناسه	: توانا، علیرضا، ۱۳۷۷-
عنوان و نام پدیدآور	: بررسی خرابی و پایش سلامت سازه های بلند: الگوریتم شبکه های عصبی/ علیرضا توانا، محمدرضا کوهستانی.
مشخصات نشر	: تهران: نشر دانشگاهی فرهنگ، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری	: ۷۰۰ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-622-7315-59-2/۱۵۰۰۰۰۰۰ریال
وضعیت فهرست نویسی	: ایپا
پادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: پایش سلامت سازه Structural health monitoring ساختمان های بلند -- طراحی و ساخت Tall buildings -- Design and construction شکست سازه ای Structural failures تحلیل سازه Structural analysis (Engineering) شبکه های عصبی (کامپیوتر) -- الگوهای ریاضی Neural networks (Computer science) -- Mathematical models
شناسه الزوده	: کوهستانی، محمدرضا، ۱۳۷۸-
رده بندی کنگره	: TA۶۵۴/۶
رده بندی دیویی	: ۶۲۴/۱۷۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۱۹۲۰۲۰
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: ایپا

فهرست مطالب

فصل اول: کلیات

۸	مقدمه
۱۱	مراحل پایش سلامت سازه ای
۱۳	آسیب در سازه ها

فصل دوم: روش های مختلف در تشخیص خرابی در سازه ها

۲۳	روش های تشخیص خرابی بر اساس ارتعاش دینامیکی
۲۴	روش های مبتنی بر فرکانس طبیعی
۲۶	روش های مبتنی بر اشکال مودی
۲۹	روش های مبتنی بر انحنای شکل مودی
۳۱	انرژی کرنشی مودال
۳۱	روش های مبتنی بر انعطاف پذیری اندازه گیری شده دینامیکی
۳۳	روش بردار نیروی باقی مانده
۳۴	روش های مبتنی بر ماتریس بهبود یافته
۳۶	روش های بر پایه تابع پاسخ فرکانس FRF
۳۷	روش های بر پایه تبدیل ویولت
۴۱	روش های مبتنی بر شبکه های عصبی مصنوعی
۴۷	مدهای زوال
۵۰	پیامدهای زوال بر پاسخ سازه ای
۵۲	دلایل زوال
۵۳	مدل سازی زوال
۵۴	منحنی پوش
۵۶	مدل کردن هیستریک پایه
۵۷	گزینه های مدل سازی تحلیلی

۶۱	حساس بودن پاسخ به زوال
۶۳	اثر پی دلتا
۶۵	مرور ادبیات فنی در زمینه اثر پی-دلتا
۶۹	استهلاک انرژی و میرایی ویسکوز
۷۰	اثر بارهای ثقلی
۷۱	جمع بندی

فصل سوم: روش های مختلف بهینه یابی

۷۴	روش های بهینه یابی
۸۰	تشریح الگوریتم
۸۱	تشکیل الگو
۸۲	پارامترهای روش بهینه یابی الگو کاوی
۸۴	شرایط توقف الگوریتم
۸۶	روش بهینه یابی تبرید تدریجی
۸۸	شرایط توقف الگوریتم
۸۸	جمع بندی

فصل چهارم: الگوریتم های پیشنهادی جهت تشخیص خرابی در سازه ها

۹۱	روش های ارائه شده جهت تشخیص خرابی
۹۴	فرضیات روش های ارائه شده
۹۵	تشخیص خرابی با استفاده از نتایج آنالیز مودال ناقص
۱۰۰	تشخیص خرابی بر اساس پاسخ های استاتیکی ناقص
۱۰۳	مدلسازی اثرات نوفه
۱۰۴	مدلسازی خطا در مدلسازی
۱۰۸	رویه انجام آنالیزهای غیرخطی
۱۱۰	آنالیز استاتیکی غیرخطی (پوش اور)