

آموزش نرم افزار

Excel 2016

اعظم امین آبشوری، مرضیه کیانیانی

انتشارات پندار پارس

سرشناسه	: امین آبشوری، اعظم، ۱۳۵۹ -
عنوان و نام پدیدآور	: آموزش نرم افزار Excel 2016 / اعظم امین آبشوری، مرضیه کیانیانی.
مشخصات نشر	: تهران: پندار پارس، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۲۸۰ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-600-8201-13-7 : ۲۴۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: اکسل مایکروسافت (فایل کامپیوتر)
موضوع	: Microsoft Excel (Computer file)
موضوع	: صفحه گسترده الکترونیکی
موضوع	: Electronic spreadsheets
شناسه افزوده	: کیانیانی، مرضیه، ۱۳۶۶ -
رده بندی کنگره	: ۴/۵۵۴۸HF ۱۳۹۵ ۴/۷۷۳ الف۷/الف
رده بندی دیویی	: ۵۴/۰۰۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۳۲۷۵۱۶

انتشارات پندار پارس



www.pendarepars.com

info@pendarepars.com

انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوی رشتچی، شماره ۱۴، واحد ۱۶
 تلفن: ۶۶۵۷۲۳۳۵ - تلفکس: ۶۶۹۲۶۵۷۸ همراه: ۰۹۱۲۲۴۵۲۳۴۸



نام کتاب	: آموزش نرم افزار Excel 2016
ناشر	: انتشارات پندار پارس
تالیف	: اعظم امین آبشوری، مرضیه کیانیانی
چاپ نخست	: شهریور ۹۵
شمارگان	: ۱۰۰۰ نسخه
طرح جلد	: محمد قبادی
لیتوگرافی، چاپ، صحافی	: ترام سنج، آینده، خیام

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۰۱-۱۳-۷

: ۲۴۰۰۰ تومان



حق امتیاز این کتاب متعلق به نویسندگان آن است و هرگونه کپی برداری کاغذی یا الکترونیکی از آن بدون اجازه، تخلف بوده و پیگرد قانونی دارد

تقدیم به صاحب امر (عج)

فهرست مطالب

مقدمه مولفین ۱

فصل اول: آشنایی با محیط نرم افزار Excel

۱-۱- نرم افزار Excel	۳
۲-۱- کاربردهای Excel	۴
۳-۱- اجرای نرم افزار Excel	۴
۴-۱- اجزای تشکیل دهنده ی نرم افزار Excel	۶
۱-۴-۱- سطر	۶
۲-۴-۱- ستون	۶
۲-۴-۱- سلول	۶
۳-۴-۱- نوار عنوان	۶
۴-۴-۱- نوار منو	۷
۵-۴-۱- نوار فرمول	۸
۶-۴-۱- نوار وضعیت	۹
۵-۱- ایجاد فایل جدید	۹
۶-۱- باز کردن فایل در Excel	۱۰
۷-۱- ذخیره کردن فایل در Excel	۱۱
۸-۱- بستن کارپوشه جاری و نرم افزار Excel	۱۲
۱-۸-۱- بستن کارپوشه جاری Excel	۱۲
۲-۸-۱- خارج شدن از برنامه ی Excel	۱۳
۹-۱- انواع داده در Excel	۱۴
۱-۹-۱- برچسب	۱۴
۲-۹-۱- مقادیر	۱۴
۱۰-۱- استفاده از قسمت ذره بین	۱۴
۱-۱۰-۱- استفاده از دستور Zoom	۱۴
۲-۱۰-۱- دستور Zoom to Selection	۱۵

فصل دوم: فرمول نویسی

۱۷	۱-۲- ایجاد یک فرمول ساده
۱۸	۲-۲- تقدم عملگرها در Excel
۱۹	۳-۲- درج سری در Excel
۲۱	۴-۲- درج سری فرمول در Excel
۲۴	۵-۲- ارجاع
۲۴	۱-۵-۲- ارجاع نسبی
۲۴	۲-۵-۲- ارجاع مطلق

فصل سوم: قالب بندی سلول

۲۷	۱-۳- قالب بندی کاراکتری
۳۰	۲-۳- قالب بندی پاراگرافی
۳۱	۳-۳- قالب بندی اعداد
۳۳	۴-۳- فرمان Format Cell
۳۴	۱-۴-۳- زبانه ی Number
۳۴	۲-۴-۳- زبانه ی Alignment
۳۵	۳-۴-۳- زبانه ی Font
۳۷	۴-۴-۳- زبانه ی Border
۳۷	۵-۴-۳- زبانه ی Fill
۳۹	۶-۴-۳- زبانه ی Protection
۴۰	۵-۳- کپی قالب بندی

فصل چهارم: مدیریت کاربرگ

۴۱	۱-۴- انتخاب اجزا در Excel
۴۱	۱-۱-۴- انتخاب کل کاربرگ
۴۲	۲-۱-۴- انتخاب سطر
۴۲	۳-۱-۴- انتخاب ستون
۴۳	۴-۱-۴- انتخاب محدوده دلخواه
۴۳	۵-۱-۴- انتخاب سلول غیر همجوار
۴۳	۲-۴- حذف اجزای Excel

۴۳	حذف سطر.....	۱-۲-۴
۴۴	حذف ستون.....	۲-۲-۴
۴۴	حذف کاربرگ.....	۳-۲-۴
۴۵	حذف سلول یا اطلاعات آن	۴-۲-۴
۴۶	ویرایش اجزای اکسل	۳-۴
۴۶	ویرایش ارتفاع سطر.....	۱-۳-۴
۴۷	تغییر پهناي ستون	۲-۳-۴
۴۸	تغییر نام کاربرگ	۳-۳-۴
۴۹	جابجا کردن کاربرگ	۳-۴-۴
۵۰	اضافه کردن اجزا در Excel	۴-۴
۵۰	افزودن سطر	۱-۴-۴
۵۱	افزودن ستون	۲-۴-۴
۵۱	افزودن سلول	۳-۴-۴
۵۲	افزودن کاربرگ	۴-۴-۴
۵۲	افزودن تصویر	۵-۴-۴
۵۴	افزودن متن	۶-۴-۴
۵۷	افزودن نمادهای خاص	۷-۴-۴
۵۹	افزودن لینک	۸-۴-۴
۶۰	قالب‌بندی اشکال	۵-۴
۶۰	قالب‌بندی اشکال	۱-۵-۴
۶۳	قالب‌بندی شکل	۲-۵-۴
۶۶	ترازبندی اشیا	۳-۵-۴
۶۷	گروه‌بندی اشیا	۴-۵-۴
۶۸	چرخاندن اشیا	۵-۵-۴
۶۹	مدیریت محل اشیاي قرار گرفته بر روی هم	۶-۵-۴
۶۹	تغییر اندازه شکل	۷-۵-۴
۷۰	توضیحات در سلول	۶-۴
۷۰	حذف یا ویرایش توضیحات ایجاد شده	۱-۶-۴
۷۰	پنهان یا آشکار کردن توضیحات	۲-۶-۴
۷۱	پیمایش توضیحات	۳-۶-۴

۷۱	..... ۷-۴- غلط گیر خودکار املائی
۷۲	..... ۸-۴- حفاظت از Excel
۷۲	..... ۱-۸-۴- حفاظت از کاربرگ
۷۳	..... ۲-۸-۴- حفاظت از ساختار فایل
۷۴	..... ۹-۴- ایجاد کار پوشه‌های اشتراکی
۷۵	..... ۱-۹-۴- مشاهده و ویرایش لیست کاربران اشتراکی
۷۶	..... ۲-۹-۴- ردیابی تغییرات انجام شده در کارپوشه‌های اشتراکی
۷۹	..... ۱۰-۴- مدیریت نما
۷۹	..... ۱-۱۰-۴- مشاهده یک فایل در چند پنجره مجزا
۸۰	..... ۲-۱۰-۴- پنهان یا آشکار کردن پنجره‌ها
۸۰	..... ۳-۱۰-۴- تنظیم جهت کاغذ
۸۰	..... ۴-۱۰-۴- محفوظ نگه داشتن سربرگ
۸۱	..... ۵-۱۰-۴- تقسیم صفحه Excel
۸۱	..... ۶-۱۰-۴- سوئیچ بین پنجره‌های Excel
۸۱	..... ۷-۱۰-۴- نماهای Excel

فصل پنجم: توابع

۸۵	..... ۱-۵- توابع جمع خودکار
۸۵	..... ۲-۵- توابع ریاضی
۸۶	..... ۱-۲-۵- تابع SUM
۸۷	..... ۲-۲-۵- تابع SUMIF
۸۸	..... ۳-۲-۵- تابع SUMIFS
۸۹	..... ۴-۲-۵- تابع SUMPRODUCT
۸۹	..... ۵-۲-۵- تابع SUMSQ
۹۰	..... ۶-۲-۵- تابع SUMX2MY2
۹۰	..... ۷-۲-۵- تابع SUMX2PY2
۹۱	..... ۸-۲-۵- تابع SUMXMY2
۹۱	..... ۹-۲-۵- تابع SERIESSUM
۹۲	..... ۱۰-۲-۵- تابع ABS
۹۲	..... ۱۱-۲-۵- تابع SIGN

٩٢	..... SQRT تابع	١٢-٢-٥
٩٢	..... SQRTPI تابع	١٣-٢-٥
٩٢	..... GCD تابع	١٤-٢-٥
٩٢	..... LCM تابع	١٥-٢-٥
٩٣	..... MOD تابع	١٦-٢-٥
٩٣	..... POWER تابع	١٧-٢-٥
٩٣	..... PRODUCT تابع	١٨-٢-٥
٩٣	..... FACT تابع	١٩-٢-٥
٩٣	..... FACTDOUBLE تابع	٢٠-٢-٥
٩٤	..... LOG10 تابع	٢١-٢-٥
٩٤	..... LOG تابع	٢٢-٢-٥
٩٤	..... LN تابع	٢٣-٢-٥
٩٤	..... EXP تابع	٢٤-٢-٥
٩٤	..... COMBIN تابع	٢٥-٢-٥
٩٥	..... COMBINA تابع	٢٦-٢-٥
٩٥	..... RAND تابع	٢٧-٢-٥
٩٥	..... RANDBETWEEN تابع	٢٨-٢-٥
٩٥	..... BASE تابع	٢٩-٢-٥
٩٦	..... DECIMAL تابع	٣٠-٢-٥
٩٦	..... MULTINOMIAL تابع	٣١-٢-٥
٩٦	..... ARABIC تابع	٣٢-٢-٥
٩٦	..... ROMAN تابع	٣٣-٢-٥
٩٦	..... ROUND تابع	٣٤-٢-٥
٩٧	..... ROUND UP تابع	٣٥-٢-٥
٩٧	..... ROUND DOWN تابع	٣٦-٢-٥
٩٨	..... CEILING.MATH تابع	٣٧-٢-٥
٩٨	..... EVEN تابع	٣٨-٢-٥
٩٨	..... INT تابع	٣٩-٢-٥
٩٨	..... FLOOR.MATH تابع	٤٠-٢-٥
٩٩	..... MROUND تابع	٤١-٢-٥

۹۹	.....	ODD	تابع	۴۲-۲-۵
۹۹	.....	QUOTIENT	تابع	۴۳-۲-۵
۹۹	.....	TRUNC	تابع	۴۴-۲-۵
۹۹	.....	MDETERM	تابع	۴۵-۲-۵
۱۰۰	.....	MINVERSE	تابع	۴۶-۲-۵
۱۰۱	.....	MMULT	تابع	۴۷-۲-۵
۱۰۲	.....	MUNIT	تابع	۴۸-۲-۵
۱۰۲	.....		توابع مثلثات	۴۹-۲-۵
۱۰۳	.....		توابع مالی	۳-۵
۱۰۳	.....		۱-۳-۵	مروری بر مفاهیم
۱۰۷	.....	PMT	تابع	۲-۳-۵
۱۱۰	.....	PPMT	تابع	۳-۳-۵
۱۱۱	.....	IPMT	تابع	۴-۳-۵
۱۱۲	.....	NPER	تابع	۵-۳-۵
۱۱۳	.....	RATE	تابع	۶-۳-۵
۱۱۳	.....	IRR	تابع	۷-۳-۵
۱۱۴	.....	XIRR	تابع	۸-۳-۵
۱۱۵	.....	MIRR	تابع	۹-۳-۵
۱۱۷	.....	NPV	تابع	۱۰-۳-۵
۱۱۸	.....	XNPV	تابع	۱۱-۳-۵
۱۱۸	.....	DB	تابع	۱۲-۳-۵
۱۱۹	.....	DDB	توابع	۱۳-۳-۵
۱۲۰	.....	VDB	تابع	۱۴-۳-۵
۱۲۱	.....	SLN	تابع	۱۵-۳-۵
۱۲۲	.....	SYD	تابع	۱۶-۳-۵
۱۲۳	.....	PV	تابع	۱۷-۳-۵
۱۲۴	.....	FV	تابع	۱۸-۳-۵
۱۲۴	.....	ACCRINT	تابع	۱۹-۳-۵
۱۲۵	.....	ACCRINTM	تابع	۲۰-۳-۵
۱۲۶	.....	COUP	توابع	۲۱-۳-۵

۱۲۷	.....	CUMIPMT	تابع	۲۲-۳-۵
۱۲۷	.....	CUMPRINC	تابع	۲۳-۳-۵
۱۲۸	.....	DISC	تابع	۲۴-۳-۵
۱۲۸	.....	EFFECT	تابع	۲۵-۳-۵
۱۲۹	.....	FVSCHEDULE	تابع	۲۶-۳-۵
۱۳۰	.....	INTRATE	تابع	۲۷-۳-۵
۱۳۰	.....	ISPMT	تابع	۲۸-۳-۵
۱۳۱	.....	NOMINAL	تابع	۲۹-۳-۵
۱۳۱	.....	RECEIVED	تابع	۳۰-۳-۵
۱۳۱	.....	DOLLARFR	تابع	۳۱-۳-۵
۱۳۲	.....	DOLLARDE	تابع	۳۲-۳-۵
۱۳۲	.....	DURATION	تابع	۳۳-۳-۵
۱۳۳	.....	MDURATION	تابع	۳۴-۳-۵
۱۳۳	.....	۴-۵- توابع منطقی		
۱۳۳	.....	If	تابع شرطی	۱-۴-۵
۱۳۵	.....	۲-۴-۵- پیاده سازی توابع چند شرطی		
۱۳۹	.....	IFERROR	تابع	۳-۴-۵
۱۴۱	.....	IFNA	تابع	۴-۴-۵
۱۴۳	.....	AND	تابع	۵-۴-۵
۱۴۴	.....	OR	تابع	۶-۴-۵
۱۴۵	.....	XOR	تابع	۷-۴-۵
۱۴۵	.....	NOT	تابع	۸-۴-۵
۱۴۶	.....	TRUE	تابع	۹-۴-۵
۱۴۶	.....	FALSE	تابع	۱۰-۴-۵
۱۴۶	.....	۵-۵- توابع تاریخ و زمان		
۱۴۶	.....	DATE	تابع	۱-۵-۵
۱۴۷	.....	DATEVALUE	تابع	۲-۵-۵
۱۴۷	.....	YEAR	تابع	۳-۵-۵
۱۴۸	.....	MONTH	تابع	۴-۵-۵
۱۴۸	.....	DAY	تابع	۵-۵-۵

١٤٨	..... WEEKDAY	تابع	٥-٥-٦
١٤٩	..... HOUR	تابع	٥-٥-٧
١٤٩	..... MINUTE	تابع	٥-٥-٨
١٥٠	..... SECOND	تابع	٥-٥-٩
١٥٠	..... NOW	تابع	٥-٥-١٠
١٥٠	..... TODAY	تابع	٥-٥-١١
١٥٠	..... DAYS	تابع	٥-٥-١٢
١٥١	..... DAYS360	تابع	٥-٥-١٣
١٥١	..... NETWORKDAYS	تابع	٥-٥-١٤
١٥٢	..... NETWORKDAYS.INTL	تابع	٥-٥-١٥
١٥٣	..... YEARFRAC	تابع	٥-٥-١٦
١٥٤	..... EDATE	تابع	٥-٥-١٧
١٥٤	..... EOMONTH	تابع	٥-٥-١٨
١٥٤	..... WORKDAY	تابع	٥-٥-١٩
١٥٥	..... WORKDAY.INTL	تابع	٥-٥-٢٠
١٥٥	..... WEEKNUM	تابع	٥-٥-٢١
١٥٦	..... ISOWEEKNUM	تابع	٥-٥-٢٢
١٥٧	..... TIME	تابع	٥-٥-٢٣
١٥٧	..... TIMEVALUE	تابع	٥-٥-٢٤
١٥٨	.....	توابع متنى	٥-٦-٦
١٥٨	..... LEN	تابع	٥-٦-١
١٥٩	..... TRIM	تابع	٥-٦-٢
١٦١	..... CLEAN	تابع	٥-٦-٣
١٦١	..... LOWER	تابع	٥-٦-٤
١٦١	..... UPPER	تابع	٥-٦-٥
١٦٢	..... PROPER	تابع	٥-٦-٦
١٦٣	..... CONCATENATE	تابع	٥-٦-٧
١٦٤	..... RIGHT	تابع	٥-٦-٨
١٦٤	..... LEFT	تابع	٥-٦-٩
١٦٥	..... MID	تابع	٥-٦-١٠

١٦٦.....	REPT تابع	١١-٦-٥
١٦٧.....	FIND تابع	١٢-٦-٥
١٦٩.....	SEARCH تابع	١٣-٦-٥
١٦٩.....	REPLACE تابع	١٤-٦-٥
١٧٠.....	SUBSTITUTE تابع	١٥-٦-٥
١٧١.....	BAHTTEXT تابع	١٦-٦-٥
١٧١.....	DOLLAR تابع	١٧-٦-٥
١٧٢.....	FIXED تابع	١٨-٦-٥
١٧٣.....	TEXT تابع	١٩-٦-٥
١٧٣.....	T تابع	٢٠-٦-٥
١٧٣.....	VALUE تابع	٢١-٦-٥
١٧٤.....	EXACT تابع	٢٢-٦-٥
١٧٤.....	CHAR تابع	٢٣-٦-٥
١٧٤.....	CODE تابع	٢٤-٦-٥
١٧٥.....	توابع جستجو و مرجع	٧-٥
١٧٥.....	ADDRESS تابع	١-٧-٥
١٧٦.....	AREAS تابع	٢-٧-٥
١٧٦.....	CHOOSE تابع	٣-٧-٥
١٧٧.....	COLUMN تابع	٤-٧-٥
١٧٧.....	COLUMNS تابع	٥-٧-٥
١٧٧.....	ROW تابع	٦-٧-٥
١٧٨.....	ROWS تابع	٧-٧-٥
١٧٨.....	INDEX تابع	٨-٧-٥
١٨٠.....	INDIRECT تابع	٩-٧-٥
١٨١.....	TRANSPOSE تابع	١٠-٧-٥
١٨١.....	HYPERLINK تابع	١١-٧-٥
١٨٢.....	LOOKUP تابع	١٢-٧-٥
١٨٤.....	VLOOKUP تابع	١٣-٧-٥
١٨٥.....	HLOOKUP تابع	١٤-٧-٥
١٨٥.....	MATCH تابع	١٥-٧-٥

۱۸۷	FORMULATEXT تابع	۱۶-۷-۵
۱۸۷	OFFSET تابع	۱۷-۷-۵
۱۸۸	توابع آماری	۸-۵
۱۸۹	AVERAGE تابع	۱-۸-۵
۱۹۰	AVERAGEA تابع	۲-۸-۵
۱۹۰	AVERAGEIF تابع	۳-۸-۵
۱۹۱	AVERAGEIFS تابع	۴-۸-۵
۱۹۲	COUNT تابع	۵-۸-۵
۱۹۲	COUNTA تابع	۶-۸-۵
۱۹۲	COUNTBLANK تابع	۷-۸-۵
۱۹۳	COUNTIF تابع	۸-۸-۵
۱۹۳	COUNTIFS تابع	۹-۸-۵
۱۹۴	MIN و MAX توابع	۱۰-۸-۵
۱۹۴	MINA و MAXA توابع	۱۱-۸-۵
۱۹۵	SMALL و LARGE توابع	۱۲-۸-۵
۱۹۵	MEDIAN تابع	۱۳-۸-۵
۱۹۶	توابع اطلاعات	۹-۵
۱۹۷	توابع مهندسی	۱۰-۵

فصل ششم: نمودارها

۲۰۰	تغییر نوع نمودار	۱-۶
۲۰۱	تغییر مکان نمودار	۲-۶
۲۰۲	تغییر رنج داده نمودار	۳-۶
۲۰۳	تعویض سطر و ستون در نمودار	۴-۶
۲۰۳	تغییر شیوه نمایش نمودار	۵-۶
۲۰۴	تغییر رنگ نمودار	۶-۶
۲۰۴	مدل تک تک اجزای نمودار	۷-۶
۲۰۵	تغییر رنگ و مدل متن نمودار	۸-۶
۲۰۵	اعمال طرحهای آماده	۹-۶
۲۰۶	مقادیر محورهای افقی و عمودی نمودار	۱۰-۶

۲۰۷	..... عنوان محور افقی و عمودی
۲۰۸	..... عنوان نمودار
۲۰۹	..... درج مقادیر در نمودار
۲۱۰	..... داده‌های جدولی نمودار
۲۱۱	..... خطوط خطا
۲۱۲	..... خطوط شبکه‌بندی در نمودار
۲۱۳	..... کادر فهرست

فصل هفتم: کار با سبک‌ها

۲۱۸	..... ۱-۷- مفهوم سبک
۲۱۸	..... ۲-۷- سبک سلول
۲۱۹	..... ۳-۷- ایجاد سبک سلول جدید
۲۲۰	..... ۴-۷- تغییر قالب‌بندی سبک ایجاد شده
۲۲۱	..... ۵-۷- ادغام سبک
۲۲۱	..... ۶-۷- سبک‌های جدول

فصل هشتم: ابزارهای پیشرفته‌ی Excel

۲۲۳	..... ۱-۸- کاربرد لیست‌ها
۲۲۳	..... ۲-۸- مرتب کردن اطلاعات لیست
۲۲۵	..... ۳-۸- استفاده از Subtotal
۲۲۸	..... ۴-۸- استفاده از ابزار Filter
۲۲۹	..... ۵-۸- فیلتر کردن براساس یک رنج خاص
۲۳۳	..... ۶-۸- ایجاد Combo box یا سلول‌های شرطی
۲۳۳	..... ۱-۶-۸- ایجاد یک رنج خاص
۲۳۴	..... ۲-۶-۸- ایجاد Combo box
۲۳۵	..... ۳-۶-۸- تعیین رنج برای تاریخ و زمان
۲۳۶	..... ۴-۶-۸- تعیین طول خاص برای متن
۲۳۷	..... ۷-۸- درج پیغام در سلول
۲۳۸	..... ۸-۸- اعلام خطا به کاربر
۲۴۰	..... ۹-۸- اعلام رنج با استفاده از رنگ‌آمیزی سلول‌ها

۱۰-۸ - کار با PivotTable ۲۴۲

فصل نهم: چاپ

۱-۹ - تنظیم صفحه ۲۴۹

۱-۱-۹ - تنظیم جهت صفحه ۲۴۹

۲-۱-۹ - تعیین سایز کاغذ ۲۴۹

۳-۱-۹ - تعیین محدوده‌ی چاپ ۲۵۰

۴-۱-۹ - تعیین پس‌زمینه ۲۵۲

۵-۱-۹ - تعیین سرصفحه و پاصفحه ۲۵۳

۶-۱-۹ - تنظیم حاشیه‌ی کاربرگ ۲۵۵

۷-۱-۹ - تنظیم صفحه‌ی Print با استفاده از دستور Break ۲۵۶

۲-۹ - دستور چاپ ۲۵۷

مقدمه مولفین

آیین چراغ خاموشی نیست!

حمد و سپاس آفریدگار مهربان که با رحمت بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش و فرهنگ این مرز و بوم گام‌هایی هر چند کوچک برداریم و در انجام مسئولیتی که بر عهده داریم، موثر واقع شویم.

در چند دهه‌ی اخیر همزمان با رشد سریع تکنولوژی و انفجار اطلاعاتی، نیاز به ابزارهایی برای ذخیره‌سازی، دسته‌بندی و پردازش اطلاعات بیش از پیش احساس می‌شود. نرم‌افزار اکسل از جمله کاربردی‌ترین نرم‌افزارهای Microsoft Office می‌باشد که در دسته برنامه‌های اداری این مجموعه قرار می‌گیرد. کاربرد اکسل با توجه به گستردگی ابزارهای گنجانده شده در آن، در تمام حوزه‌های کاری که به نوعی با دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها، بانک‌های اطلاعاتی یا گزارشگیری سر و کار دارند ملموس است. این کتاب در نه فصل تنظیم شده است. خوانندگان با مطالعه فصل‌های اول تا چهارم، با Excel 2016 آشنا شده و نحوه انجام محاسبات و فرمول‌نویسی، ویرایش و قالب‌بندی را فرا خواهند گرفت.

در فصل پنجم انواع توابع Excel 2016 شامل توابع ریاضی، مالی، منطقی، تاریخ و زمان، متنی، جستجو و مرجع و آماری همراه با مثال‌های کاربردی شرح داده خواهد شد. همچنین در این فصل برخی مفاهیم و فرمول‌های آماری و کاربردهای آن به طور خلاصه تبیین شده است.

در فصل ششم به تشریح مباحث مربوط به نمودارها نظیر درج نمودار، تغییر نمودار، اعمال طرح‌های آماده، درج مقادیر و عناوین در نمودار، خطوط خطا، خطوط شبکه‌بندی در نمودار، کادر فهرست و سایر مباحث مرتبط پرداخته می‌شود.

در فصل هفتم مباحث مرتبط با چگونگی ایجاد، حذف و تغییر یک سبک و همچنین استفاده از سبک‌های موجود و ادغام سبک‌ها تبیین شده است.

در فصل هشتم کار با لیست‌ها، فیلتر، ابزار SubTotal، ایجاد ComboBox و همچنین PivotTable شرح داده شده است.

در فصل نهم به تشریح مباحث مرتبط با چاپ نظیر تنظیم اندازه و جهت صفحه، تعیین رنج مورد نظر، تنظیم حاشیه و سرصفحه و غیره پرداخته شده است.

در تمامی کتاب‌هایی جهت روشن‌تر شدن موضوع آورده شده است.

شایسته است از استاد گرانقدر جناب آقای دکتر عبدالرضا شاکری، عضو محترم هیات علمی دانشگاه آزاد واحد تهران غرب و سرکار خانم مهندس شیدا منیعی، حسابرس محترم شرکت کارگزاری بانک سپه جهت نظارت بر توابع مالی، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

از خانواده عزیزمان که ما را به تکمیل اثر تشویق نموده و همواره موجب دلگرمیمان شدند، قدردانی فراوان می‌نماییم.
از تمامی اساتید، دانشجویان و خوانندگان محترم به دلیل ایرادات احتمالی اثر پژوهش طلبیده و تقاضا داریم ما را در تصحیح چاپ‌های بعدی یاری رسانند.
در پایان امیدواریم این اثر بتواند گامی موثر در پیشبرد علمی ایران عزیزمان بردارد و موجبات رضایت خداوند متعال را فراهم نماییم.

مرضیه کیانیانی
استاد دانشگاه آزاد
eng.mkianiani@yahoo.com

اعظم امین آبشوری
استاد دانشگاه آزاد
a_aminabshouri@gmail.com

تقدیم به پدر و مادر عزیزمان

فصل اول - آشنایی با محیط نرم افزار Excel

در این فصل ابتدا راجع به کاربرد نرم افزار Excel توضیحات مختصری بیان می کنیم و سپس محیط نرم افزار را به شما معرفی می کنیم. همچنین اجرای دستورات ابتدایی این نرم افزار را به شما نشان می دهیم.

۱-۱- نرم افزار Excel

نرم افزار Excel یکی از مجموعه نرم افزارهای Microsoft Office می باشد. Excel یک نرم افزار صفحه گسترده^۱ است؛ یعنی صفحات آن با استفاده از سطرها و ستون ها جدول بندی شده است و مشتمل بر داده های عددی، حرفی، تصویری و صوتی می باشد که بین این داده ها ارتباط منطقی برقرار است. نرم افزارهای صفحه گسترده، کاربردهای مختلفی در علوم محاسباتی مانند حسابداری و آمار دارند. یکی از مهمترین دلایل استفاده از اکسل، قابلیت بالای آن در انجام محاسبات می باشد. در واقع هدف از طراحی این برنامه، انجام امور حسابداری بوده است. اما امروزه تقریباً در همه ی رشته ها کاربرد دارد. کاربردهای مدیریتی این نرم افزار بر کسی پوشیده نیست.

برخی از نرم افزارهای موجود صفحه گسترده عبارتند از:

- Quattropro
- Lotus
- Excel

فایل Excel همانند یک کتاب که از مجموعه صفحات تشکیل شده است، شامل کاربرگ هایی به نام Worksheet می باشد. هر فایل Excel به طور پیش فرض، دارای یک کاربرگ می باشد که کاربر می تواند آنها را به تعداد دلخواه افزایش و یا بعد از افزایش، کاهش دهد. ولی آنچه مسلم است این است که کاربرگ های یک فایل به نوعی به هم مرتبط می باشند. مثلاً سود سالیانه ی یک کارخانه را می توان در چهار کاربرگ مختلف (فصل بهار، فصل تابستان، فصل پاییز، فصل زمستان) و یا در دوازده کاربرگ مختلف (سود هر ماه به طور جداگانه) محاسبه کرد و با یک ارتباط ساده، مجموع کل سود سالیانه را بدست آورد. نام هر فایل Excel، Workbook می باشد و پسوند این فایل ها در نسخه ی ۲۰۱۶، *.xlsx می باشد.

¹ Spread Sheet

۲-۱- کاربردهای Excel

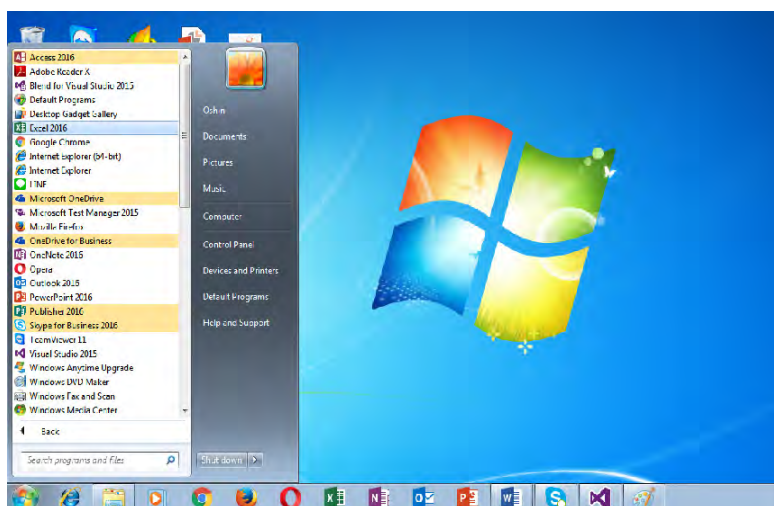
Excel کاربردهای متعددی دارد. مهمترین کاربردهای آن به ویژه در علوم مدیریت و مهندسی عبارتند از:

- طراحی سیستم‌های مالی و مدلسازی مالی
- بکارگیری تحلیل‌های آماری در سطح گسترده
- طراحی سیستم‌ها و مدل‌های مختلف تجاری و عملیاتی به ویژه سیستم‌های بودجه‌ای و کنترل موجودی و پیش‌بینی‌های تجاری
- طراحی مدل‌های گرافیکی و تحلیل نموداری
- بکارگیری در برنامه‌ریزی خطی
- مدیریت بانکهای اطلاعاتی
- هدایت عملیات چند رسانه‌ای
- طراحی عملیات سیستم‌ها و روش‌ها
- کاربردهای شخصی

۳-۱- اجرای نرم‌افزار Excel

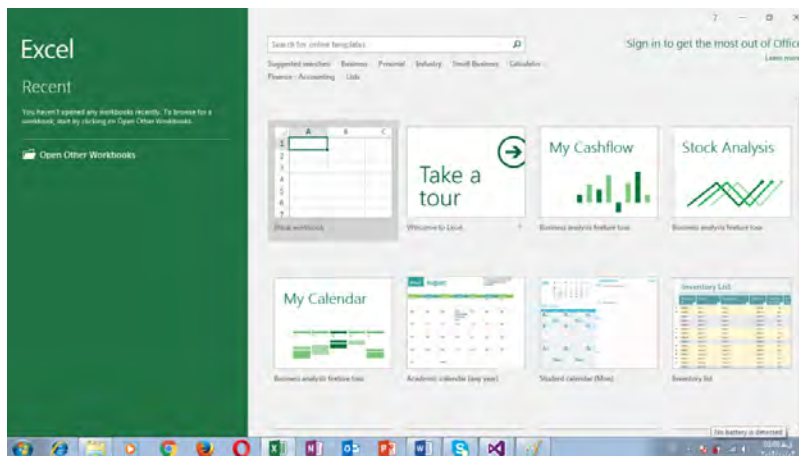
همانطور که در شکل ۱-۱ نشان داده شده است، برای اجرای نرم‌افزار Excel از مسیر زیر استفاده می‌کنیم.

Start-> All Programs -> Excel 2016



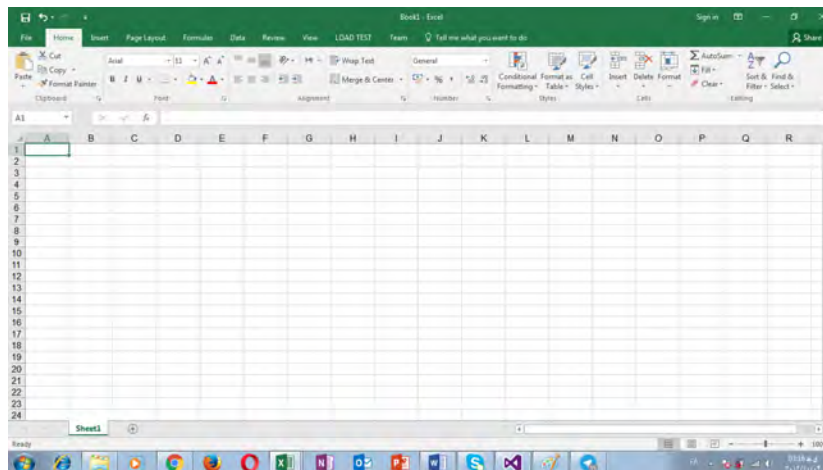
شکل ۱-۱

پس از اجرای نرم افزار Excel، صفحه‌ای مطابق شکل ۲-۱ ظاهر می‌شود:



شکل ۲-۱

Excel 2016 قالب‌های متفاوتی جهت کار ارائه می‌دهد. بسته به کاری که قرار است با Excel انجام دهیم، یکی از موارد را انتخاب می‌کنیم. برای مثال اگر می‌خواهیم از Excel جهت طراحی نمودار گانت پروژه استفاده کنیم، می‌توانیم از قالب Gantt Project Planner استفاده کنیم. پس از انتخاب Blank Workbook صفحه‌ای مطابق شکل ۳-۱ نمایان می‌شود.



شکل ۳-۱

۴-۱- اجزای تشکیل دهنده‌ی نرم‌افزار Excel

نرم‌افزار Excel از سطر، ستون، سلول، نوارها و زبانه‌های مختلف تشکیل شده است که به تفکیک آنها را شرح می‌دهیم.

۴-۱-۱- سطر^۲

نرم‌افزار Excel از سطرها^۲ی متعددی تشکیل شده است که برای نامگذاری آنها از اعداد استفاده می‌کند. تعداد سطرها^۲ی Excel 2016، ۱۰۴۸۵۷۶ می‌باشد.

۴-۱-۲- ستون^۳

نرم‌افزار Excel از ستون‌های^۳ متعددی تشکیل شده است که برای نامگذاری آنها از حروف استفاده می‌کند. مانند: A، B، ...، AA، ...، AAA، ...، AAB، ...، XFD. تعداد ستون‌های اکسل ۱۶۳۸۴ می‌باشد.

۴-۱-۲- سلول^۴

محل تقاطع هر سطر و ستون، یک سلول نامیده می‌شود که Excel برای نامگذاری آن از نام ستون به همراه نام سطر استفاده می‌کند. مانند: A1، A2 و آخرین سلول XFD۱۰۴۸۵۷۶ می‌باشد. تعداد سلولها در حدود ۱۷ میلیارد است! این تعداد سلول فقط در یک کاربرگ می‌باشد که با افزایش تعداد کاربرگ‌ها می‌شود به همان نسبت سلولهای بیشتری را در اختیار داشت.

تذکر: برای مشاهده یا عدم مشاهده‌ی نام سطر و ستون‌ها می‌توان گزینه Headings را از قسمت Show از زبانه‌ی View فعال یا غیرفعال کرد.

۴-۱-۳- نوار عنوان





همانگونه که در شکل ۴-۱ مشخص شده است، بالای هر فایل Excel نواری به نام نوار عنوان وجود دارد که نام هر فایل روی آن نشان داده شده است.

تذکر: نام پیش‌فرض فایل‌های Excel، Book1، Book2 و غیره می‌باشد.

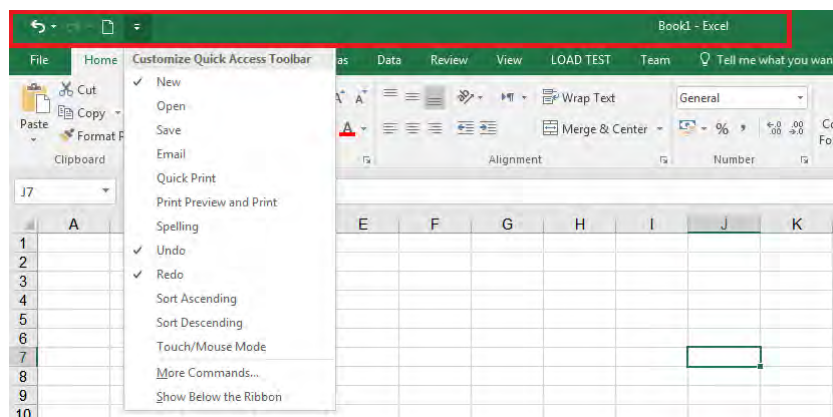
² Row

³ Column

⁴ Cell

به صورت پیش‌فرض سه کلید **Redo** , **Undo** , و **Save**  در قسمت چپ نوار عنوان وجود دارد. همچنین دکمه‌ی **Customize Quick Access Toolbar**  نیز در این نوار مشاهده می‌شود. با استفاده از این دکمه می‌توان کلیدهایی را که می‌خواهیم در نوار عنوان نمایش داده شوند، اضافه کنیم. کلید **Undo** برای لغو آخرین فرمان استفاده می‌شود. اگر از عمل **Undo** پشیمان شدیم، می‌توانیم از کلید **Redo** استفاده کنیم. در واقع کلید **Redo** برای لغو **Undo** می‌باشد و واضح است که وقتی فرمان **Undo** را اجرا کنیم، **Redo** فعال خواهد شد. کلید **Save** برای ذخیره فایل استفاده می‌شود.

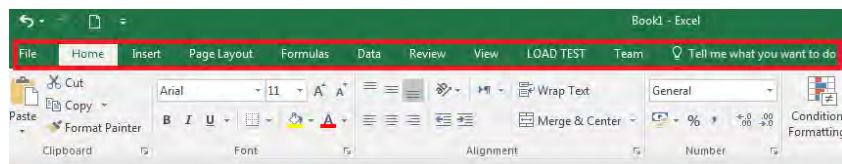
تذکر: کلید میانبر **Save**، **Redo** و **Undo** به ترتیب **CTRL+S**، **CTRL+Y** و **CTRL+Z** می‌باشد.



شکل ۴-۱

۱-۴-۴- نوار منو

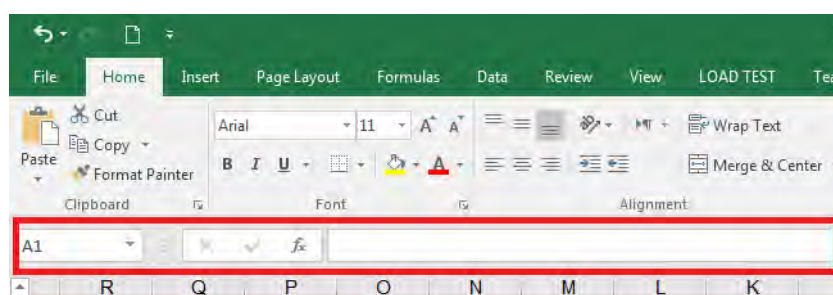
همانگونه که در شکل ۱-۵ مشخص شده است، نوار منو به طور پیش‌فرض در قسمت زیرین نوار عنوان ظاهر می‌شود و در Excel 2016 شامل ۸ زبانه اصلی است. با انتخاب هر یک از زبانه‌ها لیستی نمایان می‌شود که تعدادی گزینه دارد و با انتخاب آنها، فرامین مربوطه اجرا می‌شود. زبانه‌های **File**، **Home**، **Insert**، **Page Layout**، **Formulas**، **Data**، **Review**، **View** در این بخش موجود است که زبانه‌های اصلی می‌باشند و بنا به نیاز از زبانه مورد نظر استفاده می‌کنیم.



شکل ۵-۱

۱-۴-۵- نوار فرمول^۵

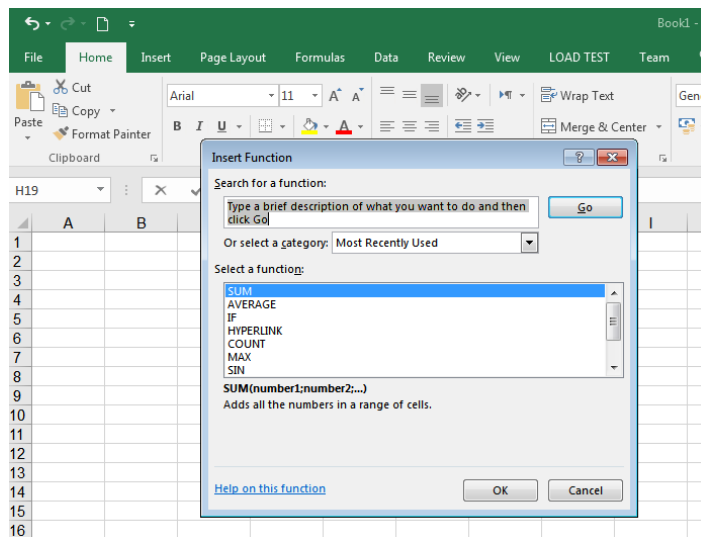
در پایین منو، نواری به نام نوار فرمول قابل مشاهده است و همانطور که در شکل ۶-۱ نمایش داده شده است، حاوی دو کادر Name Box و Formula Bar است. در کادر Name Box آدرس خانه فعال نمایش داده می‌شود. برای مثال اگر بر روی خانه A4 دو بار کلیک شود، این خانه فعال شده و آدرس آن در کادر Name Box نمایش داده می‌شود. کادر Formula Bar علاوه بر آنکه محتویات خانه فعال را نمایش می‌دهد، امکان ویرایش آنرا در اختیار قرار می‌دهد.



شکل ۶-۱

در سمت چپ کادر Formula Bar، سه دکمه به نامهای Insert Function fx ، Enter ✓ و Cancel ✕ موجود است. دکمه Insert Function جهت درج توابع Excel کاربرد دارد. با کلیک بر روی آن، کادر توابع نمایش داده می‌شود. این کادر در شکل ۷-۱ نمایش داده شده است. کلید میانبر این دکمه، Shift + F3 می‌باشد. دو دکمه Enter و Cancel جهت تایید یا انصراف آنچه که در سلول درج کرده‌ایم مورد استفاده قرار می‌گیرند.

⁵ Formula Bar

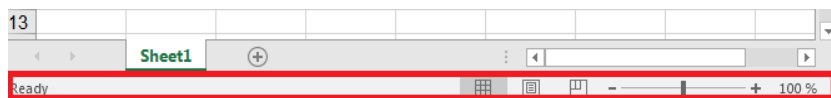


شکل ۷-۱

تذکر: برای مشاهده یا عدم مشاهده‌ی نوار فرمول از فعال کردن یا غیرفعال کردن Formula Bar و قسمت Show زبانه‌ی View استفاده می‌کنیم.

۱-۴-۶- نوار وضعیت^۶

همانطور که در شکل ۸-۱ نشان داده شده است، این نوار در پایین‌ترین بخش نرم‌افزار قرار دارد. در سمت راست این نوار، ابزارهای Normal، Page Layout، Page Break Preview و Zoom در اختیار کاربر قرار گرفته است. سه ابزار اول در فصل‌های آتی توضیح داده خواهند شد. با استفاده از ابزار Zoom می‌توان میزان بزرگنمایی صفحه را تغییر داد. در سمت چپ این نوار، وضعیت صفحه Excel نمایش داده می‌شود.



شکل ۸-۱

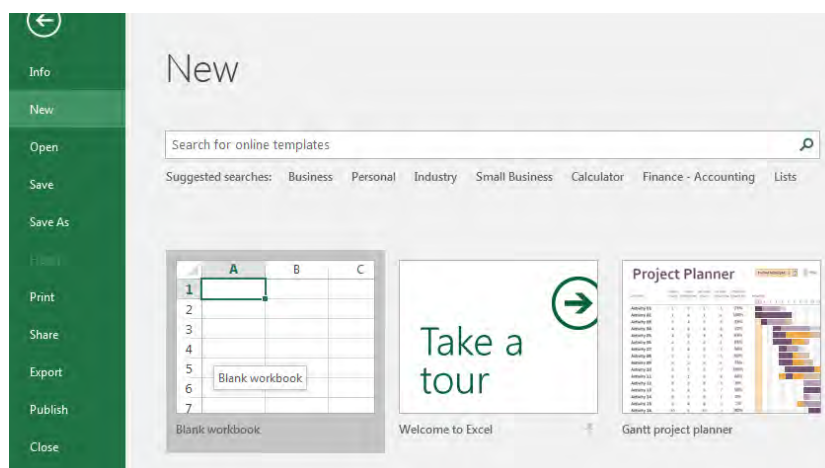
۱-۵- ایجاد فایل جدید

برای ایجاد یک فایل صفحه گسترده جدید با فرض باز بودن برنامه Excel مراحل زیر را دنبال می‌کنیم:

^۶ Status Bar

- ۱- از زبانه File گزینه New را انتخاب می‌کنیم.
- ۲- از میان قالب‌های موجود، Blank Workbook را انتخاب می‌کنیم تا صفحه جدید ایجاد شود. (شکل ۹-۱)

File -> New -> Blank Workbook



شکل ۹-۱

تذکره: کلید میانبر این عمل Ctrl+N است.

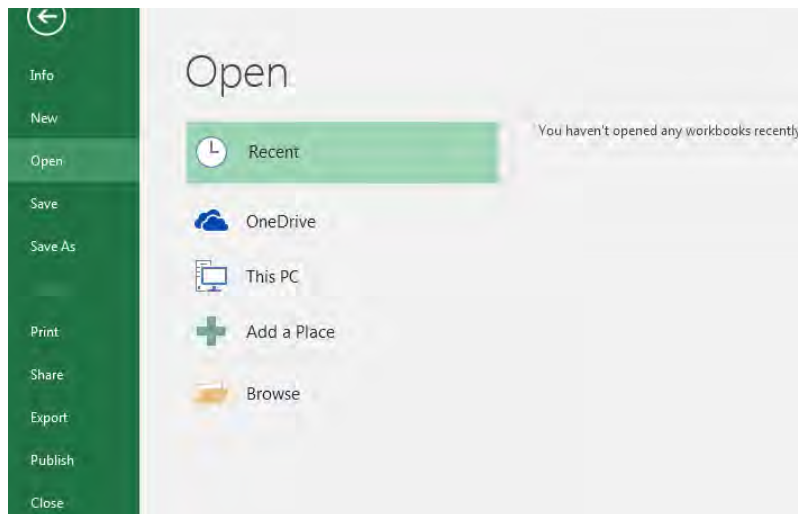
۱-۶- باز کردن فایل در Excel

برای باز کردن فایل Excel که قبلاً ذخیره شده است، مراحل زیر را دنبال می‌کنیم:

- ۱- از زبانه File، مطابق شکل ۱۰-۱، گزینه Open را انتخاب می‌کنیم.
- ۲- در صفحه ظاهر شده، گزینه Browse را کلیک می‌کنیم و فایل مورد نظر را انتخاب می‌کنیم. همچنین گزینه Recent فایلهایی که اخیراً باز شده‌اند را نمایش می‌دهد.

File -> -Open

تذکره: کلید میانبر عمل Open، Ctrl+O می‌باشد.



شکل ۱-۱۰

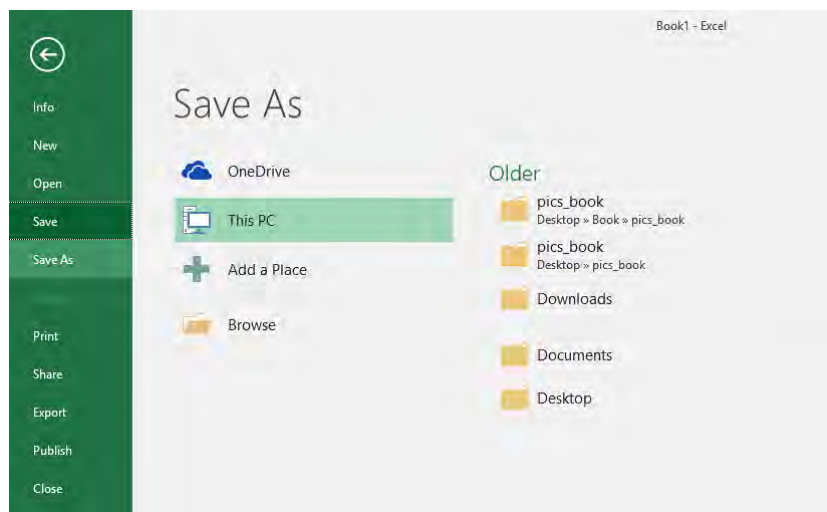
۷-۱- ذخیره کردن فایل در Excel

پس از انجام کارهای مورد نظر و تهیه اطلاعات، باید فایل‌ها را ذخیره کنید. مراحل ذخیره فایل به شرح زیر است:

- ۱- از زبانه‌ی File، مطابق شکل ۱-۱۱، گزینه‌ی Save را انتخاب کنید.
- ۲- با فشردن دکمه Browse محل ذخیره فایل را مشخص کنید. در بخش File Name نام فایل را می‌توان مشخص نمود.
- ۳- روی دکمه Save کلیک کنید.

File -> Save

نکته: اگر قبلاً کارپوشه ذخیره شده باشد برای ذخیره عملیاتی که مجدداً روی کارپوشه انجام داده‌اید، تنها کافی است روی دکمه Save کلیک کنید تا تغییرات ذخیره گردد. در این حالت فایل با همان نام و محلی که هنگام اولین ذخیره‌سازی برای آن در نظر گرفته‌اید ذخیره خواهد شد.
نکته: با استفاده از دکمه Save as می‌توان نسخه‌ای دیگر از کارپوشه را با نامی دیگر یا در محل دیگری ذخیره کرد.



شکل ۱-۱۱

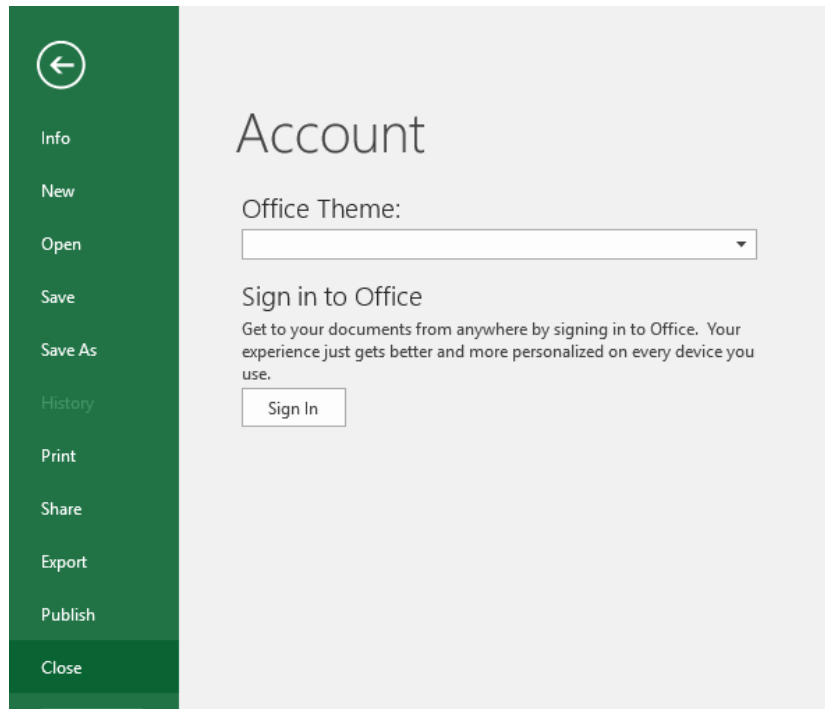
۸-۱- بستن کارپوشه جاری و نرم‌افزار Excel

۱-۸-۱- بستن کارپوشه جاری Excel

پس از انجام کارهای مورد نیاز می‌توانید فایل صفحه گسترده را ببندید. برای بستن فایل جاری، مطابق شکل ۱-۱۲، از زبانه File، گزینه Close را انتخاب کنید.

File -> Close

تذکر: کلید ترکیبی این عمل **Ctrl +W** می‌باشد.



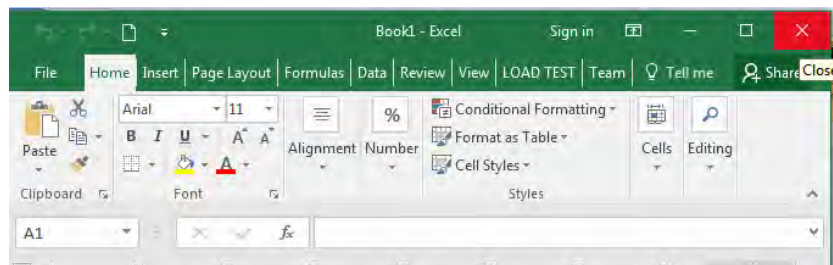
شکل ۱-۱۲

۱-۸-۲- خارج شدن از برنامه‌ی Excel

برای بستن نرم افزار Excel و خارج شدن از کل نرم افزار، مطابق شکل ۱-۱۳، از دکمه‌ی Close واقع در نوار عنوان استفاده می‌کنیم.

File -> Close

تذکره: کلید میانبر Close، ALT + F4 است.



شکل ۱-۱۳

۹-۱- انواع داده در Excel

یکی از کاربردهای مهم صفحه‌های گسترده، سازماندهی داده‌های مختلف است. داده‌ها دارای انواع مختلفی هستند. زمانی که در حال ورود اطلاعات درون خانه‌های Excel هستیم، Excel به صورت خودکار با توجه به کاراکترهای ورودی، به نوع داده‌ها پی می‌برد و محدودیت‌هایی را برای کارهایی که می‌توان روی محتویات آن خانه‌ها انجام داد در نظر می‌گیرد.

۱-۹-۱- برچسب^۷

اطلاعاتی که بر روی آنها محاسباتی صورت نمی‌گیرد، برچسب می‌نامیم. این اطلاعات شامل متن، عکس، توضیحات، تاریخ، زمان و غیره می‌باشد.

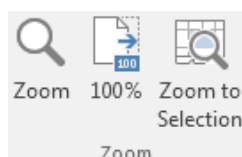
تذکر: کلید میانبر درج تاریخ جاری ؛ **Ctrl +** و کلید میانبر درج زمان جاری ؛ **Ctrl+Shift+** می‌باشد.

۲-۹-۱- مقادیر^۸

اطلاعات عددی، درصدی، تاریخ، زمان و غیره که بر روی آنها محاسبات انجام می‌شود، اطلاعات عددی نامیده می‌شوند.

۱۰-۱- استفاده از قسمت ذره‌بین

برای مدیریت مشاهده، مطابق شکل ۱-۱۴، از قسمت Zoom در زبانه‌ی View استفاده می‌کنیم.



شکل ۱-۱۴

۱-۱۰-۱- استفاده از دستور Zoom

با کلیک روی دستور Zoom از قسمت Zoom واقع در زبانه‌ی View، کادر شکل ۱-۱۵ باز خواهد شد که کاربر می‌تواند درصد دلخواه خود را انتخاب کند.

⁷ Label

⁸ Value