



جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از اکسل

کد استاندارد ۲۵۲۱۱۰۰۰۰۷

هوش مصنوعی - تحلیل گر داده

الهام حیدری مهرماه ۱۴۰۵

Contents

۲۵	فصل اول: راه اندازی و آشنایی با Excel
۲۵	اهداف یادگیری
۲۶	Excel-1 چیست؟
۲۶	۲- اجرای Excel
۲۷	۳- تفاوت Worksheet و Workbook
۲۷	Workbook
۲۷	Worksheet
۲۸	۴- آشنایی با محیط Excel
۲۸	Title Bar
۲۸	Quick Access Toolbar
۲۸	Ribbon-۵
۲۹	Home
۲۹	Insert
۲۹	Page Layout
۲۹	Formulas
۳۰	Data
۳۰	Review
۳۰	View
۳۰	6. Name Box
۳۱	7. Formula Bar
۳۱	8. سطر و ستون

۳۱	.....	Columns
۳۲	.....	Rows
۳۲	.....	9. سلول چیست؟
۳۲	.....	10. سلول فعال
۳۲	.....	11. محدوده سلولی
۳۳	.....	12. پیمایش در Excel
۳۳	.....	کلیدهای جهت
۳۳	.....	Enter
۳۳	.....	Tab
۳۳	.....	Shift + Tab
۳۳	.....	Ctrl + Home
۳۳	.....	Ctrl + End
۳۴	.....	فعالیت عملی ۱: پیمایش
۳۴	.....	13. ورود داده
۳۴	.....	فعالیت عملی ۲: ایجاد جدول دوره‌ها
۳۵	.....	14. انواع داده در Excel
۳۵	.....	Text
۳۵	.....	Number
۳۵	.....	Date
۳۵	.....	Time
۳۶	.....	Percentage
۳۶	.....	Currency
۳۶	.....	Logical
۳۶	.....	15. تفاوت عدد و متن

۳۶	تمرین تشخیص نوع داده
۳۷	16. ویرایش اطلاعات
۳۷	روش اول
۳۷	روش دوم
۳۷	روش سوم
۳۷	17. حذف محتوای سلول
۳۸	18. Copy و Paste
۳۸	19. Cut
۳۸	20. AutoFill
۳۹	فعالیت عملی ۳: شماره گذاری
۳۹	21. قالب بندی سلول ها
۳۹	22. قالب بندی فونت
۴۰	23. رنگ پس زمینه
۴۰	24. Border
۴۰	25. تراز بندی
۴۱	26. Wrap Text
۴۱	27. Merge & Center
۴۱	28. تغییر عرض ستون
۴۲	29. تغییر ارتفاع سطر
۴۲	فعالیت عملی ۴: قالب بندی جدول
۴۲	30. قالب بندی اعداد
۴۳	31. قالب درصد
۴۳	32. قالب تاریخ

۴۳	33. Format Cells
۴۴	34. درج سطر
۴۴	35. درج ستون
۴۴	36. حذف سطر یا ستون
۴۵	37. کار با Worksheet
۴۵	38. تغییر نام کاربرگ
۴۶	39. ایجاد Worksheet جدید
۴۶	40. حذف کاربرگ
۴۶	41. جابه‌جایی کاربرگ
۴۶	42. کپی کردن Worksheet
۴۷	فعالیت عملی ۵: مدیریت کاربرگ‌ها
۴۷	43. ذخیره فایل
۴۸	44. فرمت‌های مهم فایل Excel
۴۸	XLSX
۴۸	XLS
۴۸	XLSM
۴۸	CSV
۴۹	PDF
۴۹	45. تفاوت XLSX و CSV
۵۰	46. Save As
۵۰	47. باز کردن فایل
۵۰	48. جستجو در داده‌ها
۵۱	49. Replace

50.تمرین جامع عملی.....	۵۱
51.فعالیت عملی تشخیص نوع داده	۵۲
52.میانبرهای مهم این فصل.....	۵۳
53.معیار ارزشیابی عملی	۵۳
جمع‌بندی	۵۴
فصل دوم: وارد کردن، خروجی گرفتن و مدیریت اتصالات داده در Excel.....	Error! Bookmark not defined.
اهداف یادگیری.....	Error! Bookmark not defined.
۱- ورود و خروج داده چیست؟.....	Error! Bookmark not defined.
۲- چرا Import مهم است؟.....	Error! Bookmark not defined.
۳- شناخت فرمت‌های مختلف داده.....	Error! Bookmark not defined.
۴- فرمت XLSX.....	Error! Bookmark not defined.
۵- فرمت XLS.....	Error! Bookmark not defined.
6. فرمت CSV.....	Error! Bookmark not defined.
۷- چرا CSV بسیار مهم است؟.....	Error! Bookmark not defined.
۸- محدودیت CSV.....	Error! Bookmark not defined.
۹- فرمت TXT.....	Error! Bookmark not defined.
۱۰- فرمت TSV.....	Error! Bookmark not defined.
۱۱- XML و JSON.....	Error! Bookmark not defined.
۱۲- وارد کردن داده از فایل Excel دیگر	Error! Bookmark not defined.
فعالیت عملی ۱	Error! Bookmark not defined.
۱۳- وارد کردن CSV.....	Error! Bookmark not defined.
۱۴- Delimiter چیست؟.....	Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۲.....	Error! Bookmark not defined.....
۱۵- مشکل فارسی در CSV.....	Error! Bookmark not defined.....
۱۶- Encoding چیست؟.....	Error! Bookmark not defined.....
۱۷- وارد کردن فایل Text.....	Error! Bookmark not defined.....
۱۸- وارد کردن داده از یک Table داخل Excel.....	Error! Bookmark not defined.....
۱۹- Power , Query Import.....	Error! Bookmark not defined.....
20- Load Transform Data.....	Error! Bookmark not defined.....
Load داده بدون تغییر وارد Excel می شود.....	Error! Bookmark not defined.....
Transform Data داده ابتدا وارد Power Query می شود.....	Error! Bookmark not defined.....
اگر اطلاعات نیاز به پاکسازی دارد، بهتر است:.....	Error! Bookmark not defined.....
21- Load To.....	Error! Bookmark not defined.....
Table داده در یک Worksheet به شکل جدول وارد می شود.....	Error! Bookmark not defined.....
PivotTable Report برای تحلیل PivotTable استفاده می شود.....	Error! Bookmark not defined.....
Only Create Connection فقط اتصال ساخته می شود و داده مستقیماً در Sheet نمایش داده نمی شود. ..	Error! Bookmark not defined.....
Add this data to the Data Model داده به مدل داده Excel اضافه می شود.....	Error! Bookmark not defined.....
22- Connection چیست؟.....	Error! Bookmark not defined.....
23- مثال اتصال داده.....	Error! Bookmark not defined.....
2۴- Refresh.....	Error! Bookmark not defined.....
فعالیت عملی ۳.....	Error! Bookmark not defined.....
25- Queries & Connections.....	Error! Bookmark not defined.....
Query چیست؟.....	Error! Bookmark not defined.....
27. تفاوت Query و Connection.....	Error! Bookmark not defined.....

Error! Bookmark not defined.....	۲۸- خروجی گرفتن از Excel
Error! Bookmark not defined.....	۲۹- خروجی XLSX
Error! Bookmark not defined.....	30. خروجی CSV
Error! Bookmark not defined.....	CSV UTF-8
Error! Bookmark not defined.....	۳۲- خروجی PDF
Error! Bookmark not defined.....	۳۳- خروجی TXT
Error! Bookmark not defined.....	۳۴- انتخاب فرمت خروجی مناسب
Error! Bookmark not defined.....	۳۵- خروجی گرفتن از یک Sheet
Error! Bookmark not defined.....	36. Export Save As
Error! Bookmark not defined.....	37. مدیریت اتصالات
Error! Bookmark not defined.....	38. بررسی Source در Power Query
Error! Bookmark not defined.....	39. تغییر مسیر منبع
Error! Bookmark not defined.....	40. Data Source Settings
Error! Bookmark not defined.....	41. خطای File Not Found
Error! Bookmark not defined.....	42. مشکل Permission
Error! Bookmark not defined.....	43. مشکل Delimiter
Error! Bookmark not defined.....	44. مشکل Encoding
Error! Bookmark not defined.....	45. مشکل نوع داده
Error! Bookmark not defined.....	46. مثال کد ملی یا شماره پرسنلی
Error! Bookmark not defined.....	47. مشکل تاریخ
Error! Bookmark not defined.....	48. Locale
Error! Bookmark not defined.....	49. مشکل ستون‌های تغییر کرده

Error! Bookmark not defined..... 50. Applied Steps برای عیب‌یابی

Error! Bookmark not defined..... 51. عیب‌یابی مرحله‌ای

Error! Bookmark not defined..... 52. سناریوی عملی کامل

Error! Bookmark not defined..... مرحله ۱: وارد کردن **Courses**

Error! Bookmark not defined..... مرحله ۲: وارد کردن **Registration**

Error! Bookmark not defined..... مرحله ۳: وارد کردن **Trainers**

Error! Bookmark not defined..... مرحله ۴: بررسی **Queries**

Error! Bookmark not defined..... مرحله ۵: **Refresh** :

Error! Bookmark not defined..... 53. فعالیت عملی عیب‌یابی

Error! Bookmark not defined..... خطای اول

Error! Bookmark not defined..... خطای دوم

Error! Bookmark not defined..... خطای سوم

Error! Bookmark not defined..... خطای چهارم

Error! Bookmark not defined..... خطای پنجم

Error! Bookmark not defined..... 54. فعالیت عملی **Export**

Error! Bookmark not defined..... 55. خطاهای رایج فراگیران

Error! Bookmark not defined..... باز کردن مستقیم **CSV** و تصور اینکه **Import** انجام شده.

Error! Bookmark not defined..... انتخاب **Delimiter** اشتباه

Error! Bookmark not defined..... تبدیل کدها به **Number**

Error! Bookmark not defined..... عدم توجه به **Encoding**

Error! Bookmark not defined..... جابجایی فایل منبع

Error! Bookmark not defined..... حذف یا تغییر نام ستون منبع

Error! Bookmark not defined..... استفاده از **CSV** برای حفظ قالب‌بندی

Error! Bookmark not defined..... **Export به PDF** برای ادامه تحلیل

Error! Bookmark not defined..... 56. تفاوت Open ، Import و Connection

Error! Bookmark not defined..... **Open**

Error! Bookmark not defined..... **Import**

Error! Bookmark not defined..... **Connection**

Error! Bookmark not defined..... 57. چه زمانی از Import استفاده کنیم؟

Error! Bookmark not defined..... 58. چه زمانی Copy/Paste کافی است؟

Error! Bookmark not defined..... 59. پروژه نهایی این بخش

Error! Bookmark not defined..... سناریو

Error! Bookmark not defined..... 60. معیار ارزشیابی عملی

Error! Bookmark not defined..... جمع بندی

Error! Bookmark not defined..... پاک سازی، تبدیل و اعتبارسنجی داده ها در Excel

Error! Bookmark not defined..... اهداف یادگیری

Error! Bookmark not defined..... ۱. کیفیت داده

Error! Bookmark not defined..... ۲. داده های از دست رفته

Error! Bookmark not defined..... ۳. ناسازگاری داده

Error! Bookmark not defined..... ۴. تکرار واقعی و کلید یکتا

Error! Bookmark not defined..... ۵. نوع داده و تبدیل

Error! Bookmark not defined..... ۶. Data Validation

Error! Bookmark not defined..... ۷. ساختار مناسب برای تحلیل

Error! Bookmark not defined..... بخش مهارت

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۱: شناسایی داده های ناقص

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۲: شمارش سلول های خالی

Error! Bookmark not defined.....۳: شناسایی داده‌های تکراری

Error! Bookmark not defined.....۴: رفع ناهماهنگی‌ها

Error! Bookmark not defined.....۵: تبدیل نوع داده

Error! Bookmark not defined..... **Power Query** ۶: پاک‌سازی

Error! Bookmark not defined.....۷: ایجاد فهرست اعتبارسنجی

Error! Bookmark not defined.....۸: اعتبارسنجی عددی

Error! Bookmark not defined.....۹: کنترل منطقی داده

Error! Bookmark not defined.....۱۰: آماده‌سازی جدول نهایی

Error! Bookmark not defined.....فعالیت عملی جامع

Error! Bookmark not defined.....Power Query نام مرکز در

Error! Bookmark not defined.....فعالیت عملی: تشخیص تکرار واقعی

Error! Bookmark not defined.....معیار ارزشیابی

Error! Bookmark not defined.....دستکاری داده‌ها

Error! Bookmark not defined.....اهداف آموزشی

Error! Bookmark not defined.....۱. مرتب‌سازی داده‌ها

Error! Bookmark not defined.....مرتب‌سازی صعودی و نزولی

Error! Bookmark not defined.....روش مرتب‌سازی ساده

Error! Bookmark not defined.....مثال عملی

Error! Bookmark not defined.....۲. مرتب‌سازی چندسطحی

Error! Bookmark not defined.....نکته مهم

Error! Bookmark not defined.....۳. مرتب‌سازی بر اساس رنگ

Error! Bookmark not defined.....۴. فیلتر کردن داده‌ها

Error! Bookmark not defined.....فعال کردن فیلتر

Error! Bookmark not defined.....۵. فیلتر متنی

۶. فیلتر عددی	Error! Bookmark not defined.....
۷. فیلتر بین دو مقدار	Error! Bookmark not defined.....
۸. فیلتر تاریخ	Error! Bookmark not defined.....
۹. فیلتر چندشرطی	Error! Bookmark not defined.....
۱۰. پاک کردن فیلتر	Error! Bookmark not defined.....
۱۱. تفاوت Sort و Filter	Error! Bookmark not defined.....
۱۲. توابع جستجو و مرجع	Error! Bookmark not defined.....
۱۳. تابع VLOOKUP	Error! Bookmark not defined.....
مثال	Error! Bookmark not defined.....
۱۴. نکته مهم درباره VLOOKUP	Error! Bookmark not defined.....
۱۵. تابع XLOOKUP	Error! Bookmark not defined.....
مزایای XLOOKUP	Error! Bookmark not defined.....
۱۶. نمایش پیام در صورت پیدا نشدن مقدار	Error! Bookmark not defined.....
۱۷. توابع INDEX و MATCH	Error! Bookmark not defined.....
۱۸. تابع MATCH تابع MATCH موقعیت یک مقدار را در یک محدوده مشخص می کند.	Error! Bookmark not defined.....
۱۹. تابع INDEX	Error! Bookmark not defined.....
۲۰. خطاهای رایج در توابع جستجو	Error! Bookmark not defined.....
۲۱. مثال خطای نوع داده	Error! Bookmark not defined.....
۲۲. توابع تجمیع ساده	Error! Bookmark not defined.....
۲۳. تابع SUMIF	Error! Bookmark not defined.....
۲۴. تابع COUNTIF	Error! Bookmark not defined.....
۲۵. تابع AVERAGEIF	Error! Bookmark not defined.....

Error! Bookmark not defined.....	۲۶. جدول محوری چیست؟
Error! Bookmark not defined.....	۲۷. آماده سازی داده برای PivotTable
Error! Bookmark not defined.....	۲۸. ایجاد PivotTable
Error! Bookmark not defined.....	۲۹. اجزای PivotTable
Error! Bookmark not defined.....	۳۰. بخش Rows
Error! Bookmark not defined.....	۳۱. بخش Values
Error! Bookmark not defined.....	۳۲. مثال PivotTable
Error! Bookmark not defined.....	۳۳. تغییر نوع محاسبه در PivotTable
Error! Bookmark not defined.....	۳۴. تحلیل چندبعدی
Error! Bookmark not defined.....	۳۵. استفاده از Filters در PivotTable
Error! Bookmark not defined.....	۳۶. Refresh در PivotTable
Error! Bookmark not defined.....	۳۷. نمودار محوری
Error! Bookmark not defined.....	۳۸. قالب بندی مشروط چیست؟
Error! Bookmark not defined.....	۳۹. Highlight Cells Rules
Error! Bookmark not defined.....	۴۰. مثال: ثبت نام بیش از ۲۰ نفرستون ثبت نام را انتخاب کنید.
Error! Bookmark not defined.....	۴۱. تشخیص داده های تکراری
Error! Bookmark not defined.....	۴۲. Data Bars
Error! Bookmark not defined.....	۴۳. Color Scales
Error! Bookmark not defined.....	۴۴. Icon Sets
Error! Bookmark not defined.....	۴۵. قالب بندی مشروط با فرمول
Error! Bookmark not defined.....	۴۶. مثال کاربردی ظرفیت دوره
Error! Bookmark not defined.....	۴۷. مدیریت قوانین قالب بندی مشروط

Error! Bookmark not defined.....	۴۸. فعالیت عملی اول: مرتب‌سازی
Error! Bookmark not defined.....	۴۹. فعالیت عملی دوم: فیلتر
Error! Bookmark not defined.....	۵۰. فعالیت عملی سوم: جستجو
Error! Bookmark not defined.....	۵۱. فعالیت عملی چهارم: توابع شرطی
Error! Bookmark not defined.....	۵۲. فعالیت عملی پنجم: PivotTable
Error! Bookmark not defined.....	۵۳. فعالیت عملی ششم: تحلیل چندبعدی
Error! Bookmark not defined.....	۵۴. فعالیت عملی هفتم: قالب‌بندی مشروط
Error! Bookmark not defined.....	۵۵. پروژه جامع عملی
Error! Bookmark not defined.....	۵۶. معیار ارزشیابی عملی
Error! Bookmark not defined.....	۵۷. اشتباهات رایج
Error! Bookmark not defined.....	۵۸. چک‌لیست فراگیر
Error! Bookmark not defined.....	جمع‌بندی
Error! Bookmark not defined.....	آمار توصیفی، همبستگی و رگرسیون خطی ساده در Excel
Error! Bookmark not defined.....	اهداف یادگیری
Error! Bookmark not defined.....	آمار توصیفی
Error! Bookmark not defined.....	شاخص‌های گرایش مرکزی
Error! Bookmark not defined.....	میانگین یا میانه؟
Error! Bookmark not defined.....	پراکندگی
Error! Bookmark not defined.....	Outlier
Error! Bookmark not defined.....	همبستگی پیرسون
Error! Bookmark not defined.....	Scatter
Error! Bookmark not defined.....	رگرسیون خطی ساده . $Y = a + bX$
Error! Bookmark not defined.....	توابع رگرسیون در Excel

Error! Bookmark not defined.....	R ²
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت جامع
Error! Bookmark not defined.....	بخش مهارت
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۱: محاسبه آمار توصیفی
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۲: محاسبه دامنه تغییرات
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۳: بررسی همبستگی
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۴: رسم نمودار پراکنندگی
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۵: اجرای رگرسیون خطی ساده
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۶: تفسیر نتایج
Error! Bookmark not defined.....	معیار ارزشیابی
Error! Bookmark not defined.....	مدل سازی داده
Error! Bookmark not defined.....	اجزای مدل ۱.
Error! Bookmark not defined.....	مقایسه ابزارها ۲.
Error! Bookmark not defined.....	Goal Seek
Error! Bookmark not defined.....	Scenario Manager
Error! Bookmark not defined.....	Data Table
Error! Bookmark not defined.....	Solver
Error! Bookmark not defined.....	روش حل ۷.
Error! Bookmark not defined.....	بخش مهارت
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۱: ایجاد مدل ساده
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۲ : Goal Seek
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۳ : Scenario Manager
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۴ : Data Table
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۵: استفاده از Solver

Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۶: تفسیر نتیجه
Error! Bookmark not defined.....	معیار ارزشیابی
Error! Bookmark not defined.....	مثال کامل Solver در Excel
Error! Bookmark not defined.....	مسئله: یک مرکز آموزشی قصد دارد در ماه آینده دو نوع دوره برگزار کند:
Error! Bookmark not defined.....	داده‌های مسئله
Error! Bookmark not defined.....	هدف مسئله
Error! Bookmark not defined.....	مرحله اول: ایجاد جدول در Excel
Error! Bookmark not defined.....	مرحله دوم: محاسبه سود کل
Error! Bookmark not defined.....	مرحله سوم: محاسبه ساعات مصرف‌شده
Error! Bookmark not defined.....	مرحله چهارم: محاسبه بودجه مصرف‌شده
Error! Bookmark not defined.....	مرحله پنجم: محاسبه تعداد کل کلاس‌ها
Error! Bookmark not defined.....	جدول نهایی قبل از اجرای Solver
Error! Bookmark not defined.....	مرحله ششم: فعال کردن Solver
Error! Bookmark not defined.....	مرحله هفتم: تنظیم Solver
Error! Bookmark not defined.....	Set Objective
Error! Bookmark not defined.....	By Changing Variable Cells
Error! Bookmark not defined.....	مرحله هشتم: تعریف محدودیت‌ها
Error! Bookmark not defined.....	محدودیت ساعت
Error! Bookmark not defined.....	محدودیت بودجه
Error! Bookmark not defined.....	محدودیت تعداد کلاس
Error! Bookmark not defined.....	محدودیت مثبت بودن
Error! Bookmark not defined.....	محدودیت صحیح بودن
Error! Bookmark not defined.....	محدودیت‌های نهایی

Error! Bookmark not defined.....	مرحله نهم: انتخاب روش حل
Error! Bookmark not defined.....	مرحله دهم: اجرای Solver
Error! Bookmark not defined.....	بررسی نتیجه
Error! Bookmark not defined.....	افزودن محدودیت جدید
Error! Bookmark not defined.....	تحلیل آموزشی مسئله
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی فراگیر
Error! Bookmark not defined.....	سؤال‌های تحلیلی
Error! Bookmark not defined.....	جمع‌بندی
Error! Bookmark not defined.....	تجسم داده‌ها و طراحی داشبورد تعاملی در Excel
Error! Bookmark not defined.....	بخش دانش
Error! Bookmark not defined.....	۱. تجسم داده چیست؟
Error! Bookmark not defined.....	۲. انواع نمودارها و کاربرد آن‌ها
Error! Bookmark not defined.....	۳. سفارشی‌سازی نمودار
Error! Bookmark not defined.....	۴. داشبورد
Error! Bookmark not defined.....	۵. داشبورد تعاملی
Error! Bookmark not defined.....	۶. اصول صحیح تجسم داده
Error! Bookmark not defined.....	بخش مهارت
Error! Bookmark not defined.....	سناریوی عملی
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۱: ایجاد نمودار ستونی
Error! Bookmark not defined.....	هدف مقایسه تعداد ثبت‌نام دوره‌ها
Error! Bookmark not defined.....	مراحل اجرا
Error! Bookmark not defined.....	خروجی مورد انتظار

Error! Bookmark not defined..... تفسیر

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۲: مرتب‌سازی قبل از رسم نمودار

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۳: ایجاد نمودار روند

Error! Bookmark not defined..... هدف بررسی تغییر ثبت‌نام در ماه‌های مختلف

Error! Bookmark not defined..... مراحل اجرا

Error! Bookmark not defined..... تفسیر

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۴: ایجاد نمودار میله‌ای

Error! Bookmark not defined..... هدف : مقایسه عملکرد مراکز آموزشی

Error! Bookmark not defined..... مراحل اجرا

Error! Bookmark not defined..... نکته

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۵: ایجاد نمودار دایره‌ای

Error! Bookmark not defined..... هدف نمایش سهم هر مرکز از کل ثبت‌نام. از همان جدول مجموع ثبت‌نام مراکز استفاده کنید.

Error! Bookmark not defined..... مراحل اجرا

Error! Bookmark not defined..... خروجی مورد انتظار

Error! نکته اگر تعداد مراکز زیاد باشد، Pie Chart انتخاب مناسبی نیست و بهتر است از نمودار ستونی یا میله‌ای استفاده شود.

Bookmark not defined.

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۶: نمودار ترکیبی

Error! Bookmark not defined..... هدف بررسی هم‌زمان ثبت‌نام و درآمد. یک جدول مانند زیر ایجاد کنید:

Error! Bookmark not defined..... مراحل اجرا

Error! Bookmark not defined..... تفسیر

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۷: ایجاد PivotTable برای داشبورد

Error! Bookmark not defined..... تحلیل اول

فعالیت عملی ۸: ایجاد PivotChart..... Error! Bookmark not defined

فعالیت عملی ۹: ایجاد تحلیل وضعیت دوره‌ها..... Error! Bookmark not defined

فعالیت عملی ۱۰: ایجاد شاخص‌های اصلی داشبورد..... Error! Bookmark not defined

تعداد کل دوره‌ها..... Error! Bookmark not defined

مجموع ثبت‌نام..... Error! Bookmark not defined

میانگین ثبت‌نام..... Error! Bookmark not defined

مجموع ساعت آموزش..... Error! Bookmark not defined

فعالیت عملی ۱۱: ایجاد Slicer..... Error! Bookmark not defined

هدف تعاملی کردن داشبورد..... Error! Bookmark not defined

فعالیت عملی ۱۲: اتصال یک Slicer به چند PivotTable..... Error! Bookmark not defined

مراحل..... Error! Bookmark not defined

فعالیت عملی ۱۳: استفاده از Timeline..... Error! Bookmark not defined

فعالیت عملی ۱۴: طراحی صفحه Dashboard..... Error! Bookmark not defined

فعالیت عملی ۱۵: حذف عناصر اضافی..... Error! Bookmark not defined

فعالیت عملی ۱۶: اصلاح عنوان نمودارها..... Error! Bookmark not defined

فعالیت عملی ۱۷: انتخاب رنگ مناسب..... Error! Bookmark not defined

فعالیت عملی ۱۸: جلوگیری از نمودار گمراه‌کننده..... Error! Bookmark not defined

فعالیت عملی ۱۹: استخراج بینش از داشبورد..... Error! Bookmark not defined

فعالیت عملی ۲۰: بررسی نهایی داشبورد..... Error! Bookmark not defined

خروجی مورد انتظار..... Error! Bookmark not defined

تمرین نهایی..... Error! Bookmark not defined

معیار ارزشیابی..... Error! Bookmark not defined

Error! Bookmark not defined.....	اتوماسیون و سفارشی سازی
Error! Bookmark not defined.....	ماکروها، VBA، توابع سفارشی و مدیریت خطا در Excel
Error! Bookmark not defined.....	VBA و Macro Recorder
Error! Bookmark not defined.....	Sub و Function
Error! Bookmark not defined.....	متغیر و نوع داده
Error! Bookmark not defined.....	Excel اشیای ۴.
Error! Bookmark not defined.....	شرط و حلقه
Error! Bookmark not defined.....	آخرین سطر
Error! Bookmark not defined.....	۷. مدیریت خطا و Debug
Error! Bookmark not defined.....	بخش مهارت
Error! Bookmark not defined.....	سناریوی عملی
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۱: فعال کردن سربرگ Developer
Error! Bookmark not defined.....	هدف
Error! Bookmark not defined.....	مراحل
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۲: ضبط یک ماکرو
Error! Bookmark not defined.....	هدف
Error! Bookmark not defined.....	مراحل
Error! Bookmark not defined.....	عملیات ضبط شونده
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۳: اجرای ماکرو
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۴: مشاهده کد ماکرو
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۵: نوشتن اولین کد VBA
Error! Bookmark not defined.....	خروجی
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۶: نوشتن مقدار در سلول

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۷: قالب‌بندی با VBA

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۸: کار با Worksheet

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۹: پیدا کردن آخرین سطر داده

Error! Bookmark not defined..... نتیجه

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۱۰: استفاده از شرط

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۱۱: بررسی چند سطر با حلقه

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۱۲: ایجاد تابع سفارشی

Error! Bookmark not defined..... خروجی

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۱۳: ساخت تابع سفارشی برای محاسبه درآمد

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۱۴: مدیریت خطا

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۱۵: نمایش توضیح خطا

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۱۶: استفاده از Breakpoint

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۱۷: اجرای مرحله به مرحله

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۱۸: استفاده از Immediate Window

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۱۹: فعال کردن افزونه

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی ۲۰: ذخیره فایل دارای ماکرو

Error! Bookmark not defined..... فعالیت عملی جامع

Error! Bookmark not defined..... سناریو

Error! Bookmark not defined..... نمونه کد پروژه

Error! Bookmark not defined..... خروجی مورد انتظار

Error! Bookmark not defined..... خطاهای رایج

Error! Bookmark not defined..... گزارش‌نویسی و مستندسازی نتایج تحلیل در Excel

Error! Bookmark not defined.....	۳. داده تا پیشنهاد
Error! Bookmark not defined.....	۴. KPI
Error! Bookmark not defined.....	خلاصه مدیریتی
Error! Bookmark not defined.....	عنوان نمودار
Error! Bookmark not defined.....	مستندسازی و ردیابی
Error! Bookmark not defined.....	بخش مهارت
Error! Bookmark not defined.....	سناریوی عملی
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۱: ایجاد صفحه گزارش
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۲: ایجاد بخش خلاصه مدیریتی
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۳: ایجاد جدول عملکرد مراکز
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۴: نوشتن یافته از جدول
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۵: افزودن نمودار
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۶: تفسیر نمودار
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۷: گزارش وضعیت دوره‌ها
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۸: مستندسازی منبع داده
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۹: ثبت تغییرات داده
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۱۰: ثبت فرضیات
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۱۱: نوشتن نتیجه‌گیری
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۱۲: نوشتن پیشنهاد
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۱۳: طراحی گزارش یک صفحه‌ای
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۱۴: تبدیل گزارش به PDF
Error! Bookmark not defined.....	فعالیت عملی ۱۵: ارائه شفاهی گزارش

فعالیت عملی جامع.....	Error! Bookmark not defined.
مأموریت.....	Error! Bookmark not defined.
نمونه ساختار گزارش نهایی.....	Error! Bookmark not defined.
عنوان.....	Error! Bookmark not defined.
خلاصه مدیریتی.....	Error! Bookmark not defined.
یافته‌های کلیدی.....	Error! Bookmark not defined.
پیشنهاد.....	Error! Bookmark not defined.
اصول نهایی برای تهیه گزارش.....	Error! Bookmark not defined.
معیار ارزشیابی.....	Error! Bookmark not defined.
اخلاق، حریم خصوصی و امنیت داده‌ها.....	Error! Bookmark not defined.
بخش دانش.....	Error! Bookmark not defined.
۱. ملاحظات اخلاقی در مدیریت داده‌ها.....	Error! Bookmark not defined.
۲. حداقل‌گرایی در جمع‌آوری داده.....	Error! Bookmark not defined.
۳. حریم خصوصی.....	Error! Bookmark not defined.
۴. داده‌های حساس.....	Error! Bookmark not defined.
۵. ناشناس‌سازی داده‌ها.....	Error! Bookmark not defined.
۶. کنترل دسترسی.....	Error! Bookmark not defined.
۷. حفاظت از داده‌ها.....	Error! Bookmark not defined.
۸. مقررات حریم خصوصی.....	Error! Bookmark not defined.
۹. امنیت داده.....	Error! Bookmark not defined.
بخش مهارت.....	Error! Bookmark not defined.
سناریوی عملی.....	Error! Bookmark not defined.
فعالیت عملی ۱: شناسایی داده‌های حساس.....	Error! Bookmark not defined.

هدف Error! Bookmark not defined.

نتیجه Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۲: ایجاد نسخه تحلیلی بدون اطلاعات شخصی Error! Bookmark not defined.

خروجی مورد انتظار Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۳: استفاده از شناسه به جای نام Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۴: تهیه گزارش بدون اطلاعات شخصی Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۵: حفاظت از Sheet Error! Bookmark not defined.

نکته Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۶: حفاظت از ساختار Workbook Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۷: رمزگذاری فایل Excel Error! Bookmark not defined.

هشدار Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۸: تعریف سطح دسترسی Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۹: ایجاد نسخه مناسب اشتراک گذاری Error! Bookmark not defined.

هدف از ارسال ناخواسته Raw_Data همراه گزارش جلوگیری شود Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۱۰: بررسی اطلاعات مخفی فایل Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۱۱: تهیه نسخه پشتیبان Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۱۲: مدیریت نسخه ها Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۱۳: ثبت عملیات روی داده Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۱۴: کنترل اشتراک گذاری Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۱۵: شناسایی یک رفتار غیراخلاقی Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۱۶: جلوگیری از نمودار گمراه کننده Error! Bookmark not defined.

فعالیت عملی ۱۷: واکنش به ارسال اشتباه فایل Error! Bookmark not defined.

Error! Bookmark not defined.....فعالیت عملی جامع

Error! Bookmark not defined.....مأموریت

Error! Bookmark not defined.....خروجی مورد انتظار

Error! Bookmark not defined.....معیار ارزشیابی

فصل اول: راه اندازی و آشنایی با Excel

اهداف یادگیری

در پایان این بخش، فراگیر باید بتواند:

- ✓ نرم افزار Excel را اجرا کرده و یک فایل جدید ایجاد کند.
- ✓ بخش های اصلی محیط Excel را شناسایی کند.
- ✓ بین سلول ها، سطر ها، ستون ها و کاربرگ ها پیمایش کند.
- ✓ انواع داده های قابل استفاده در Excel را تشخیص دهد.
- ✓ تفاوت فرمت های مختلف فایل Excel را توضیح دهد.
- ✓ داده ها را وارد، اصلاح و حذف کند.
- ✓ سلول ها را به صورت مناسب قالب بندی کند.
- ✓ سطر و ستون ایجاد، حذف و مدیریت کند.
- ✓ چند کاربرگ ایجاد کرده و نام، ترتیب و مشخصات آن ها را تغییر دهد.

✓ فایل Excel را با فرمت مناسب ذخیره و بازیابی کند.

1- Excel چیست؟

Microsoft Excel یک نرم افزار صفحه گسترده یا **Spreadsheet** است که برای ثبت، سازماندهی، محاسبه، تحلیل و نمایش داده ها استفاده می شود.

در **Excel** می توان اطلاعات مختلفی مانند موارد زیر را مدیریت کرد:

- ✓ اطلاعات کارکنان
- ✓ اطلاعات دوره های آموزشی
- ✓ لیست حضور و غیاب
- ✓ هزینه ها و درآمدها
- ✓ اطلاعات فروش
- ✓ موجودی انبار
- ✓ نمرات فراگیران
- ✓ اطلاعات پروژه ها
- ✓ گزارش های آماری

به عنوان مثال، می توان اطلاعات یک دوره آموزشی را به شکل زیر وارد کرد:

هزینه	ظرفیت	ساعت	مدرس	عنوان دوره	کد دوره
2,500,000	15	30	احمدی	Excel مقدماتی	101
3,500,000	18	40	رضایی	Python	102
4,000,000	20	24	حیدری	هوش مصنوعی	103

Excel به ما اجازه می دهد این اطلاعات را بعداً مرتب، فیلتر، محاسبه و تحلیل کنیم.

۲- اجرای Excel

پس از اجرای **Microsoft Excel** معمولاً صفحه آغازین برنامه نمایش داده می شود.

برای ایجاد فایل جدید:

File → New → Blank Workbook

با انتخاب **Blank Workbook** یک فایل خالی ایجاد می شود.

به هر فایل **Excel** یک **Workbook** گفته می شود.

۳- تفاوت **Worksheet** و **Workbook**

یکی از اولین مفاهیمی که فراگیر باید یاد بگیرد تفاوت **Workbook** و **Worksheet** است.

Workbook

Workbook همان فایل **Excel** است.

برای مثال:

Training.xlsx

یک **Workbook** است.

Worksheet

هر **Workbook** می تواند شامل چند صفحه باشد که به هر کدام **Worksheet** یا کاربرگ گفته می شود.

مثلاً:

اطلاعات دوره ها

مدرسان

ثبت نام

هزینه ها

گزارش

همه این صفحات می توانند داخل یک فایل **Excel** قرار داشته باشند.

بنابراین:

Workbook = کل فایل

Worksheet = یک صفحه داخل فایل

۴- آشنایی با محیط **Excel**

محیط **Excel** از قسمت‌های مختلفی تشکیل شده است.

Title Bar

در بالاترین قسمت پنجره قرار دارد و نام فایل را نمایش می‌دهد.

مثلاً:

Training.xlsx

Quick Access Toolbar

نوار دسترسی سریع معمولاً شامل دستورهای مانند:

Save ✓

Undo ✓

Redo ✓ است.

Undo آخرین عملیات را لغو می‌کند.

کلید میانبر **Ctrl + Z** :

Redo عملیات لغوشده را دوباره اجرا می‌کند.

Ctrl + Y

Ribbon-۵

بخش بزرگی در بالای **Excel** که دستورات برنامه در آن قرار دارد **Ribbon** نامیده می‌شود.

Ribbon شامل **Tab** های مختلف است.

مهم‌ترین آن‌ها:

Home

برای:

- کپی و انتقال
- تنظیم فونت
- رنگ سلول
- ترازبندی
- قالب‌بندی اعداد
- افزودن و حذف سطر و ستون

Insert

برای درج:

- جدول
- نمودار
- تصویر
- **PivotTable**
- اشکال

Page Layout

برای تنظیم:

- اندازه کاغذ
- جهت صفحه
- حاشیه‌ها
- چاپ

Formulas

برای کار با:

- توابع
- فرمول‌ها

Data

برای:

- مرتب‌سازی
- فیلتر
- اعتبارسنجی
- دریافت داده
- **Power Query**

Review

برای:

- بررسی
- حفاظت
- یادداشت و **Comment**

View

برای تنظیم نحوه نمایش فایل.

6. Name Box

در سمت چپ **Formula Bar** بخشی به نام **Name Box** وجود دارد.

این قسمت آدرس سلول فعال را نشان می‌دهد.

مثلاً:

B5

یعنی سلولی که در:

- ستون **B**
- سطر ۵

قرار دارد.

همچنین می‌توان داخل **Name Box** آدرس یک سلول را وارد کرد.

مثلاً:

G100

و **Enter** را فشار داد.

Excel مستقیماً به سلول **G100** می‌رود.

7. Formula Bar

Formula Bar محتوای سلول فعال را نمایش می‌دهد.

اگر در یک سلول نوشته باشیم:

Excel مقدماتی

همین متن در **Formula Bar** دیده می‌شود.

اگر سلول شامل فرمول باشد:

=A2+B2

فرمول در **Formula Bar** نمایش داده می‌شود.

8. سطر و ستون

Excel از سطرها و ستون‌ها تشکیل شده است.

Columns

ستون‌ها با حروف مشخص می‌شوند:

A
B
C
D

...

Rows

سطرها با عدد مشخص می‌شوند:

1

2

3

4

...

9. سلول چیست؟

محل برخورد یک سطر و یک ستون را **Cell** می‌گویند.

برای مثال:

B4

یعنی:

• ستون **B**

• سطر ۴

هر سلول دارای یک آدرس منحصر به فرد است.

10. سلول فعال

سلولی که در حال حاضر انتخاب شده باشد **Active Cell** نام دارد.

اطراف سلول فعال معمولاً کادر مشخصی نمایش داده می‌شود.

اگر شروع به تایپ کنیم، اطلاعات داخل همین سلول قرار می‌گیرد.

11. محدوده سلولی

چند سلول کنار هم را **Range** می‌گویند.

برای مثال:

A1:A10

یعنی از سلول **A1** تا **A10**.

و:

A1:D10

یعنی محدوده‌ای شامل ستون‌های **A** تا **D** و سطرهاى ۱ تا ۱۰.

این مفهوم در فرمول‌نویسی بسیار مهم خواهد بود.

12. پیمایش در Excel

برای حرکت بین سلول‌ها می‌توان از روش‌های مختلف استفاده کرد.

کلیدهای جهت

↑ ↓ ← →

Enter

حرکت به سلول پایین.

Tab

حرکت به سلول سمت راست.

Shift + Tab

حرکت به سلول سمت چپ.

Ctrl + Home

حرکت به ابتدای کاربرگ، یعنی سلول **A1**.

Ctrl + End

حرکت به آخرین بخش دارای داده.

فعالیت عملی ۱: پیمایش

۱. **Excel** را باز کنید.
۲. روی سلول **A1** کلیک کنید.
۳. در **Name Box** مقدار زیر را وارد کنید:

D20

۴. **Enter** را فشار دهید.
۵. با کلیدهای جهت حرکت کنید.
۶. با **Ctrl + Home** به **A1** برگردید.

13 ورود داده

برای وارد کردن داده کافی است:

۱. سلول را انتخاب کنید.
۲. داده را تایپ کنید.
۳. **Enter** را فشار دهید.

مثلاً:

کد دوره

فعالیت عملی ۲: ایجاد جدول دوره‌ها

جدول زیر را وارد کنید:

کد دوره	عنوان دوره	ساعت	ظرفیت	هزینه
101	Excel مقدماتی	30	15	2500000
102	Python	40	20	3500000
103	هوش مصنوعی	24	18	4000000
104	ICDL	130	15	5000000

هدف این تمرین فقط وارد کردن صحیح داده‌ها است.

14. انواع داده در Excel

Excel با انواع مختلف داده کار می‌کند.

مهم‌ترین انواع داده عبارت‌اند از:

Text

داده‌های متنی مانند:

هوش مصنوعی

اندیمشک

مرکز آموزش فنی و حرفه‌ای

Number

داده‌های عددی مانند:

15

2500

98.5

اعداد را می‌توان در محاسبات استفاده کرد.

Date

مثلاً:

2026/09/26

یا:

26/09/2026

Excel تاریخ را به شکلی ذخیره می‌کند که امکان انجام محاسبات زمانی وجود داشته باشد.

Time

مثلاً:

08:30

14:45

Percentage

مثلاً:

75%

Currency

مثلاً:

2,500,000

که می‌تواند با واحد پول نمایش داده شود.

Logical

مقادیر منطقی:

TRUE

FALSE

15. تفاوت عدد و متن

به داده زیر توجه کنید:

150

اگر **Excel** آن را **Number** تشخیص دهد می‌توان روی آن محاسبه انجام داد.

اما اگر به صورت **Text** ذخیره شده باشد ممکن است در برخی محاسبات مشکل ایجاد کند.

بنابراین هنگام ورود داده باید نوع اطلاعات را در نظر گرفت.

تمرین تشخیص نوع داده

نوع داده هر مورد را مشخص کنید:

نوع داده	مقدار
Text	Excel
Number	150
Date	1405/07/01
Time	18:30
Percentage	85%
Logical	TRUE

16. ویرایش اطلاعات

برای اصلاح اطلاعات یک سلول چند روش وجود دارد.

روش اول

روی سلول دوبار کلیک کنید.

روش دوم

سلول را انتخاب کرده و کلید:

F2

را فشار دهید.

روش سوم

محتوا را از **Formula Bar** اصلاح کنید.

17. حذف محتوای سلول

سلول موردنظر را انتخاب کرده و کلید:

Delete

را فشار دهید.

این کار محتوای سلول را حذف می‌کند، اما خود سلول همچنان وجود دارد.

Paste و 18. Copy

برای کپی اطلاعات:

Ctrl + C

برای چسباندن:

Ctrl + V

مثلاً می‌توان عنوان یک مرکز را از یک سلول به چند سلول دیگر منتقل کرد.

19. Cut

برای انتقال اطلاعات:

Ctrl + X

سپس:

Ctrl + V

20. AutoFill

یکی از قابلیت‌های بسیار کاربردی Excel، **AutoFill** است.

مثلاً اگر در دو سلول بنویسیم:

1

2

هر دو سلول را انتخاب کنیم و **Fill Handle** را بکشیم، Excel ادامه می‌دهد:

3

4

5

6

...

همین کار برای ماه‌ها، روزها و بسیاری از الگوها قابل استفاده است.

فعالیت عملی ۳: شماره‌گذاری

در ستون **A:**

1

2

را وارد کنید.

هر دو سلول را انتخاب کنید و مربع کوچک پایین سلول را به سمت پایین بکشید.

Excel شماره‌ها را ادامه می‌دهد.

21. قالب‌بندی سلول‌ها

قالب‌بندی به معنی تغییر ظاهر داده بدون تغییر مقدار اصلی آن است.

برای مثال عدد:

2500000

می‌تواند به صورت:

2,500,000

نمایش داده شود.

مقدار هر دو یکی است؛ فقط شیوه نمایش متفاوت است.

22. قالب‌بندی فونت

در تب **Home** می‌توان:

• نوع فونت

- اندازه فونت
- **Bold**
- **Italic**
- **Underline**
- رنگ متن

را تغییر داد.

کلید میانبر: **Bold**

Ctrl + B

23. رنگ پس زمینه

با گزینه **Fill Color** می توان رنگ پس زمینه سلول را تغییر داد.

برای مثال می توان ردیف عنوان جدول را از سایر داده ها متمایز کرد.

24. Border

برای ایجاد خطوط جدول می توان از **Borders** استفاده کرد.

برای یک جدول داده معمولاً:

All Borders

مناسب است.

25. تراز بندی

با **Alignment** می توان متن را:

- راست چین
- چپ چین
- وسط چین

کرد.

برای جدول‌های فارسی معمولاً عناوین و متن‌ها راست‌چین یا وسط‌چین می‌شوند.

26. Wrap Text

فرض کنید عنوان زیر طولانی باشد:

طراحی و پیاده‌سازی پرامپت‌های مؤثر برای سیستم‌های هوش مصنوعی

اگر عرض ستون کم باشد بخشی از متن دیده نمی‌شود.

با فعال کردن:

Wrap Text

متن در چند خط داخل همان سلول نمایش داده می‌شود.

27. Merge & Center

برای ترکیب چند سلول می‌توان از:

Merge & Center

استفاده کرد.

مثلاً برای عنوان بالای گزارش:

گزارش دوره‌های آموزشی

اما در جداول داده‌ای بهتر است از **Merge** استفاده نشود؛ زیرا می‌تواند در مرتب‌سازی، فیلتر و تحلیل مشکل ایجاد کند.

28. تغییر عرض ستون

اگر متن به‌طور کامل نمایش داده نمی‌شود، می‌توان عرض ستون را تغییر داد.

یک روش سریع:

روی مرز بین دو نام ستون دوبار کلیک کنید.

Excel عرض را متناسب با محتوا تنظیم می کند.

این قابلیت:

AutoFit Column Width

نام دارد.

29. تغییر ارتفاع سطر

همانند ستون، ارتفاع سطر نیز قابل تغییر است.

Home
→ Format
→ AutoFit Row Height

فعالیت عملی ۴: قالب بندی جدول

جدول دوره ها را به شکل زیر قالب بندی کنید:

- عنوان جدول **Bold** باشد.
- ردیف عنوان وسط چین شود.
- برای جدول **Border** ایجاد شود.
- اعداد هزینه دارای جداکننده هزارگان باشند.
- عرض ستون ها متناسب با متن تنظیم شود.
- عنوان های طولانی با **Wrap Text** نمایش داده شوند.

30. قالب بندی اعداد

Excel امکان نمایش یک عدد به شکل های مختلف را دارد.

مثلاً:

2500000

می تواند به صورت:

2,500,000

نمایش داده شود.

برای این کار می توان از:

Comma Style

یا:

Format Cells → Number

استفاده کرد.

31. قالب درصد

اگر مقدار:

0.85

به فرمت **Percentage** تبدیل شود:

85%

نمایش داده می شود.

32. قالب تاریخ

یک تاریخ می تواند به شکل های مختلف نمایش داده شود.

مثلاً:

9/26/2026

26-Sep-2026

September 26, 2026

تغییر **Format** ظاهر تاریخ را تغییر می دهد و مقدار اصلی تاریخ همچنان باقی می ماند.

33. Format Cells

برای دسترسی به تنظیمات کامل قالب بندی:

Ctrl + 1

پنجره **Format Cells** باز می شود.

بخش های مهم آن:

- **Number**
- **Alignment**
- **Font**
- **Border**
- **Fill**
- **Protection**

است.

34. درج سطر

برای اضافه کردن یک سطر:

۱. شماره سطر را انتخاب کنید.
۲. راست کلیک کنید.
۳. **Insert** را انتخاب کنید.

یا:

Home → Insert → Insert Sheet Rows

35. درج ستون

ستون مورد نظر را انتخاب کنید و:

Insert Sheet Columns

را اجرا کنید.

36. حذف سطر یا ستون

سطر یا ستون مورد نظر را انتخاب کرده و:

Delete

را انتخاب کنید.

تفاوت مهمی وجود دارد:

Delete key

فقط محتوای سلول را پاک می کند.

اما:

Delete Row / Delete Column

خود سطر یا ستون را حذف می کند.

37. کار با Worksheet

در پایین **Excel** نام کاربرگ ها دیده می شود.

مثلاً:

Sheet1

Sheet2

Sheet3

38. تغییر نام کاربرگ

روی نام **Sheet** دوبار کلیک کنید.

مثلاً:

Sheet1

را به:

دوره ها

تغییر دهید.

39. ایجاد Worksheet جدید

روی علامت:

+

در پایین Excel کلیک کنید.

یک Sheet جدید ایجاد می شود.

40. حذف کاربرگ

روی نام Sheet راست کلیک کنید.

سپس:

Delete

را انتخاب کنید.

نکته:

حذف Worksheet می تواند باعث حذف کامل داده های آن شود؛ بنابراین باید با احتیاط انجام شود.

41. جابه جایی کاربرگ

می توان Sheet را با ماوس گرفته و به سمت چپ یا راست منتقل کرد.

مثلاً ترتیب زیر را ایجاد کنید:

دوره ها

مدرسان

ثبت نام

گزارش

42. کپی کردن Worksheet

روی **Sheet** راست کلیک کنید:

Move or Copy
→ **Create a copy**

این روش برای ساخت نسخه مشابه یک فرم یا گزارش بسیار کاربردی است.

فعالیت عملی ۵: مدیریت کاربرگ‌ها

یک **Workbook** ایجاد کرده و چهار **Worksheet** بسازید:

دوره‌ها

مدرسان

ثبت نام

گزارش

سپس:

- ترتیب آن‌ها را تنظیم کنید.
- یک **Sheet** جدید بسازید.
- نام آن را «هزینه‌ها» قرار دهید.
- از **Sheet** دوره‌ها یک **Copy** ایجاد کنید.
- **Sheet** کپی شده را حذف کنید.

43.ذخیره فایل

برای ذخیره فایل:

Ctrl + S

یا:

File → Save

اگر فایل برای اولین بار ذخیره شود، باید:

- محل ذخیره

- نام فایل
- نوع فایل

انتخاب شود.

مثلاً:

Training_Data.xlsx

44. فرمت‌های مهم فایل Excel

XLSX

فرمت معمول فایل: **Excel:**

.xlsx

مناسب بیشتر فایل‌های روزمره.

XLS

فرمت قدیمی‌تر: **Excel:**

.xls

برای سازگاری با نسخه‌های قدیمی استفاده می‌شود.

XLSM

برای فایل‌هایی که دارای **Macro** هستند:

.xlsm

CSV

.csv

مخفف:

Comma-Separated Values

است.

CSV برای انتقال داده بین نرم افزارها بسیار پر کاربرد است.

اما معمولاً مواردی مانند:

- رنگ
- فرمول
- چند **Worksheet**
- نمودار

را ذخیره نمی کند.

CSV بیشتر برای انتقال داده خام استفاده می شود.

PDF

می توان گزارش **Excel** را به:

.pdf

تبدیل کرد.

PDF برای مشاهده و چاپ مناسب است، نه ادامه تحلیل داده.

45. تفاوت XLSX و CSV

ویژگی	XLSX	CSV
چند Sheet	بله	خیر
فرمول	بله	معمولاً خیر
قالب بندی	بله	خیر
نمودار	بله	خیر
حجم ساده داده	بیشتر	کمتر
انتقال داده بین سیستم ها	مناسب	بسیار مناسب

46. Save As

برای ذخیره فایل با نام یا فرمت جدید:

File
→ **Save As**

مثلاً فایل اصلی:

Training.xlsx

را می‌توان با نام:

Training_Final.xlsx

ذخیره کرد.

این کار زمانی مفید است که نمی‌خواهیم فایل اصلی تغییر کند.

47. باز کردن فایل

برای باز کردن یک فایل موجود:

File
→ **Open**

یا:

Ctrl + O

48. جستجو در داده‌ها

برای پیدا کردن یک عبارت:

Ctrl + F

مثلاً جستجوی:

Python

Excel سلول‌های حاوی این عبارت را پیدا می‌کند.

49. Replace

برای جایگزینی اطلاعات:

Ctrl + H

مثلاً اگر در چند سلول نوشته شده باشد:

در حال اجرا

و بخواهیم به:

در حال اجرا

تبدیل کنیم، **Find & Replace** بسیار مفید است.

50. تمرین جامع عملی

فرض کنید مسئول ثبت اطلاعات دوره‌های آموزشی هستید.

یک فایل با نام:

Training_Management.xlsx

ایجاد کنید.

سه **Worksheet** بسازید:

Courses
Trainers
Registration

در **Sheet Courses** جدول زیر را وارد کنید:

وضعیت	هزینه	ظرفیت	ساعت	مرکز	عنوان دوره	کد دوره
فعال	2500000	15	30	مرکز شماره ۱	Excel مقدماتی	101

102	Python	مرکز شماره ۱	40	20	3500000	فعال
103	هوش مصنوعی	مرکز شماره ۲	24	18	4000000	برنامه‌ریزی
104	ICDL	مرکز شماره ۲	130	15	5000000	تکمیل

سپس:

۱. عنوان ستون‌ها را **Bold** کنید.
۲. **Border** ایجاد کنید.
۳. عرض ستون‌ها را تنظیم کنید.
۴. هزینه‌ها را دارای جداکننده هزارگان کنید.
۵. ستون جدیدی به نام «تاریخ شروع» ایجاد کنید.
۶. برای هر دوره یک تاریخ وارد کنید.
۷. یک سطر جدید اضافه کنید.
۸. یک دوره جدید وارد کنید.
۹. عنوان یکی از دوره‌ها را ویرایش کنید.
۱۰. یک **Sheet** جدید با نام **Report** ایجاد کنید.
۱۱. **Sheet**‌ها را به ترتیب مناسب مرتب کنید.
۱۲. فایل را ذخیره کنید.
۱۳. یک نسخه دیگر با نام:

Training_Management_Backup.xlsx

ذخیره کنید.

51. فعالیت عملی تشخیص نوع داده

جدول زیر را وارد کنید:

نوع داده	مقدار
؟	دوره Excel
؟	40
؟	3500000
؟	2026/09/26

08:30	؟
75%	؟

فراگیر باید نوع هر داده را تشخیص دهد.

پاسخ:

نوع داده	مقدار
Text	دوره Excel
Number	40
Number	3500000
Date	2026/09/26
Time	08:30
Percentage	75%

52. میانبرهای مهم این فصل

میانبر	عملیات
Ctrl + S	ذخیره
Ctrl + O	باز کردن فایل
Ctrl + C	کپی
Ctrl + V	Paste
Ctrl + X	Cut
Ctrl + Z	Undo
Ctrl + Y	Redo
Ctrl + B	Bold
Ctrl + F	جستجو
Ctrl + H	جایگزینی
Ctrl + 1	Format Cells
Ctrl + Home	رفتن به ابتدای Sheet
F2	ویرایش سلول

53. معیار ارزشیابی عملی

فراگیر یک فایل **Excel** دریافت می کند و باید بتواند:

۱. فایل را باز کند.
۲. اجزای محیط **Excel** را شناسایی کند.
۳. در کاربرگ پیمایش کند.
۴. یک جدول جدید ایجاد کند.
۵. حداقل چهار نوع داده وارد کند.
۶. اطلاعات اشتباه را اصلاح کند.
۷. سطر و ستون جدید ایجاد کند.
۸. داده ها را قالب بندی کند.
۹. عرض ستون ها را تنظیم کند.
۱۰. حداقل سه **Worksheet** ایجاد کند.
۱۱. نام **Sheet** ها را تغییر دهد.
۱۲. **Sheet** ها را جابه جا کند.
۱۳. فایل را با فرمت **XLSX** ذخیره کند.
۱۴. تفاوت **XLSX** و **CSV** را توضیح دهد.

جمع بندی

در این فصل فراگیر با ساختار اصلی **Excel** و مفاهیم پایه ای مانند **Workbook** ، **Worksheet** ، سطر، ستون، سلول و محدوده آشنا شد. همچنین یاد گرفت انواع داده ها را تشخیص دهد، اطلاعات را وارد و ویرایش کند، سلول ها را قالب بندی کند و کاربرگ های مختلف را مدیریت نماید.

این مهارت ها پایه تمام مباحث بعدی **Excel** هستند. در مراحل بعد، همین داده های ساده برای ورود و خروج داده، پاک سازی، تبدیل، اعتبارسنجی، فرمول نویسی، تحلیل، **PivotTable** و گزارش گیری مورد استفاده قرار خواهند گرفت.