

به نام خدا

گزارش پروژه پایگاه داده ها 2

موضوع پروژه : حمل و نقل

اعضای گروه :

محمد مهدی اسماعیل زاده

پویا امینی

علیرضا مقاره عابد

استاد درس :

دکتر علیرضا بصیری

## توضیحات مختصری درباره پروژه :

در این پروژه، یک سامانه جامع مدیریت داده با تمرکز بر حوزه حمل و نقل عمومی شهری طراحی و پیاده سازی شده است. هدف اصلی این سامانه، ایجاد زیرساختی یکپارچه برای گردآوری، ذخیره سازی، تحلیل و گزارش گیری از کلیه فرآیندهای مرتبط با ناوگان اتوبوسرانی و خدمات پشتیبان آن بوده است.

معماری سیستم به صورت ماژولار و مبتنی بر چندین Schema تخصصی طراحی شده است تا بتواند داده های متنوع عملیاتی، مالی و پشتیبانی را به شکل ساخت یافته مدیریت کند. این ساختار شامل پنج حوزه اصلی داده ای به شرح زیر است :

**Lookup Schema:** جداول مرجع یا اصطلاحاً Lookup Tables در این بخش قرار دارند و کلیه طبقه بندی ها، کدها، وضعیت ها و انواع نقش ها را در قالب داده های مرجع تعریف می کنند.

**Transport Schema:** این بخش کلیه اطلاعات مرتبط با عملیات حمل و نقل از جمله مشخصات ایستگاه ها، مسیرهای فعال، وسایل نقلیه، برنامه ریزی و اجرای سفرها، ثبت وضعیت های عملیاتی و جزئیات تراکنش های پرداخت کرایه را ذخیره و مدیریت می کند.

**Financial Schema:** این حوزه به مدیریت فرآیندهای مالی اختصاص دارد و شامل ثبت اطلاعات کارت های مسافری، بلیت های صادر شده، تراکنش های شارژ کارت، فروش بلیت و مانده حساب مسافران می شود.

**Maintenance Schema:** اطلاعات مربوط به تعمیرات، نگهداری دوره ای، سوخت رسانی، قطعات مصرف شده و تأمین کنندگان قطعات در این بخش ذخیره و رهگیری می شود تا بتوان سوابق تعمیر و هزینه های مرتبط را به صورت دقیق پایش کرد.

**HR Schema:** این بخش داده های مربوط به منابع انسانی شامل اطلاعات پرسنل، تاریخچه سمت ها و نقش های شغلی، شیفت های کاری و پرداخت های حقوق و مزایا را نگهداری می کند.

این طراحی ساختارمند و تفکیک شده، نه تنها یکپارچگی و کیفیت داده ها را تضمین می کند، بلکه امکان تولید گزارش های مدیریتی، تحلیل های آماری و پشتیبانی از تصمیم گیری های کلان در حوزه حمل و نقل شهری را فراهم می آورد. همچنین این معماری، قابلیت توسعه و انطباق با تغییرات آتی فرآیندها و الزامات سازمانی را به طور کامل در نظر گرفته است.

## توضیحات جداول Source :

**جدول Lookup یا جداول اصلی :** این جداول مقادیر شمارشی یا مرجع را با برچسب‌های انگلیسی یا فارسی را نگه می‌دارند.

هر جدول Lookup دارای موارد زیر است:

- یک کلید اصلی جایگزین (IDENTITY INT).

- یک کد تجاری (TypeCode / StatusCode) و غیره) که منحصر به فرد است.

- برچسب‌های نمایش انگلیسی و فارسی.

|                        |   |                         |
|------------------------|---|-------------------------|
| جدول<br>LkpVehicleType | دسته بندی اتوبوس ها (مثلاً استاندارد، مفصلی) را تعریف می کند. |                         |
|                        | توضیح و هدف از ایجاد جدول                                     |                         |
|                        | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                              |                         |
|                        | VehicleTypeID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی   |
|                        | TypeCode  | کد داخلی مانند BUS_STD  |
|                        | Label_EN  | توضیحات و عنوان انگلیسی |
|                        | Label_FA  | توضیحات و عنوان فارسی   |

|                          |  |                         |
|--------------------------|--|-------------------------|
| جدول<br>LkpVehicleStatus | حالت‌های عملیاتی یک وسیله نقلیه (مثلاً فعال، درحال تعمیر) را فهرست می کند. |                         |
|                          | توضیح و هدف از ایجاد جدول  |                         |
|                          | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :   |                         |
|                          | VehicleStatusID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی   |
|                          | StatusCode   | کد وضعیت مانند Active   |
|                          | Label_EN   | توضیحات و عنوان انگلیسی |
|                          | Label_FA   | توضیحات و عنوان فارسی   |

|                               |  |                           |
|-------------------------------|--|---------------------------|
| جدول<br><b>LkpRouteStatus</b> | فعال یا غیرفعال بودن مسیر اتوبوس را ردیابی می‌کند. | توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|                               | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                   |                           |
|                               | RouteStatusID                                      | کلید اصلی، عدد ترتیبی     |
|                               | StatusCode   | کد وضعیت مانند Active     |
|                               | Label_EN   | توضیحات و عنوان انگلیسی   |
|                               | Label_FA   | توضیحات و عنوان فارسی     |

|                                 |  |                           |
|---------------------------------|--|---------------------------|
| جدول<br><b>LkpJourneyStatus</b> | مراحل چرخه یک سفر (مثلاً برنامه ریزی شده، حین خدمت) را تعریف می‌کند. | توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|                                 | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                                     |                           |
|                                 | JourneyStatusID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی     |
|                                 | StatusCode   | کد وضعیت مانند Scheduled  |
|                                 | Label_EN   | توضیحات و عنوان انگلیسی   |
|                                 | Label_FA   | توضیحات و عنوان فارسی     |

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| جدول<br><b>LkpDeviceType</b> | انواع دستگاه‌های پرداخت (مثلاً BusValidator، StationGate) را فهرست می‌کند. | توضیح و هدف از ایجاد جدول               |
|                              | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :   |   |
|                              | DeviceTypeID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی                   |
|                              | TypeCode   | کد نوع دستگاه پرداخت مانند BusValidator |
|                              | Label_EN   | توضیحات و عنوان انگلیسی                 |
|                              | Label_FA   | توضیحات و عنوان فارسی                   |

|                                |   |                                 |
|--------------------------------|---|---------------------------------|
| جدول<br><b>LkpDeviceStatus</b> | وضعیت عملیاتی دستگاه پرداخت (مثلاً فعال، غیرفعال) را ردیابی می‌کند. | توضیح و هدف از ایجاد جدول       |
|                                | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                                    |                                 |
|                                | DeviceStatusID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی           |
|                                | StatusCode  | کد وضعیت عملیاتی مانند Inactive |

|  |          |                         |
|--|----------|-------------------------|
|  | Label_EN | توضیحات و عنوان انگلیسی |
|  | Label_FA | توضیحات و عنوان فارسی   |

|                            |  |                             |
|----------------------------|--|-----------------------------|
| جدول<br><b>LkpCardType</b> | انواع کارت مسافر (ناشناس، دانشجو، ارشد) را تعریف می کند. |                             |
|                            | توضیح و هدف از ایجاد جدول                                |                             |
|                            | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                         |                             |
|                            | CardTypeID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی       |
|                            | TypeCode   | کد نوع کارت مانند Anonymous |
|                            | Label_EN   | توضیحات و عنوان انگلیسی     |
|                            | Label_FA   | توضیحات و عنوان فارسی       |

|                              |   |                                     |
|------------------------------|---|-------------------------------------|
| جدول<br><b>LkpCardStatus</b> | اعتبار و وضعیت کارت (فعال یا مسدود شده) را پیگیری می کند. |                                     |
|                              | توضیح و هدف از ایجاد جدول                                 |                                     |
|                              | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                          |                                     |
|                              | CardStatusID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی               |
|                              | StatusCode  | کد اعتبار و وضعیت کارت مانند Active |
|                              | Label_EN  | توضیحات و عنوان انگلیسی             |
|                              | Label_FA  | توضیحات و عنوان فارسی               |

|                                 |  |                                       |
|---------------------------------|--|---------------------------------------|
| جدول<br><b>LkpPaymentMethod</b> | روش پرداخت مورد استفاده (کارت یا بلیط) را نشان می دهد. |                                       |
|                                 | توضیح و هدف از ایجاد جدول                              |                                       |
|                                 | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                       |                                       |
|                                 | PaymentMethodID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی                 |
|                                 | MethodCode   | کد روش پرداخت مورد استفاده مانند Card |
|                                 | Label_EN   | توضیحات و عنوان انگلیسی               |
|                                 | Label_FA   | توضیحات و عنوان فارسی                 |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>جدول</b><br><br><b>LkpSalesChannel</b> | مشخص می‌کند که فروش یا شارژ حساب در کجا اتفاق افتاده است (غرفه، اپلیکیشن موبایل، کیوسک). |  |
|   | <b>توضیح و هدف از ایجاد جدول</b>   |  |
|   | <b>توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :</b>   |  |
|   | SalesChannelID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی                                  |
|   | ChannelCode  | کد نوع فروش مانند فروش از طریق غرفه یا اپلیکیشن موبایل |
|   | Label_EN   | توضیحات و عنوان انگلیسی                                |
|   | Label_FA   | توضیحات و عنوان فارسی                                  |

|  |  |                                 |
|--|--|---------------------------------|
| <b>جدول</b><br><br><b>LkpMaintenanceType</b> | دسته‌بندی دستور کارهای تعمیر و نگهداری (پیشگیرانه، اصلاحی، تعمیرات اساسی). |                                 |
|  | <b>توضیح و هدف از ایجاد جدول</b>   |                                 |
|  | <b>توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :</b>                                     |                                 |
|  | MaintenanceTypeID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی           |
|  | TypeCode   | کد نوع تعمیر مانند تعمیر اصلاحی |
|  | Label_EN   | توضیحات و عنوان انگلیسی         |
|  | Label_FA   | توضیحات و عنوان فارسی           |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>جدول</b><br><br><b>LkpPartCategory</b> | خانواده‌های قطعات یدکی را به صورت سلسله مراتبی (موتور، ترمز، سیستم تهویه مطبوع و غیره) را تعریف می‌کند. |  |
|   | <b>توضیح و هدف از ایجاد جدول</b>  |  |
|   | <b>توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :</b>  |  |
|   | PartCategoryID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی                  |
|   | ParentCategoryID  | گروه بالادستی (می تواند nullable باشد) |
|   | CategoryCode  | کد گروه مانند Engine                   |
|   | Label_EN  | توضیحات و عنوان انگلیسی                |
|   | Label_FA  | توضیحات و عنوان فارسی                  |

|                               |  |                           |
|-------------------------------|--|---------------------------|
| <b>جدول</b><br><b>LkpRole</b> | عناوین شغلی (راننده، مکانیک، کارمند، سرپرست و غیره) را فهرست می‌کند. |                           |
|                               | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                                      |                           |
|                               | RoleID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی     |
|                               | RoleCode   | کد شماره شغل مانند Driver |
|                               | Label_EN   | توضیحات و عنوان انگلیسی   |
|                               | Label_FA   | توضیحات و عنوان فارسی     |

|                                     |   |                         |
|-------------------------------------|---|-------------------------|
| <b>جدول</b><br><b>LkpDepartment</b> | بخش‌ها (عملیات، نگهداری، منابع انسانی، برنامه‌ریزی و غیره) را فهرست می‌کند. |                         |
|                                     | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :   |                         |
|                                     | DepartmentID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی   |
|                                     | DeptCode  | کد بخش مانند OPS        |
|                                     | Label_EN  | توضیحات و عنوان انگلیسی |
|                                     | Label_FA  | توضیحات و عنوان فارسی   |

|                                    |   |                            |
|------------------------------------|---|----------------------------|
| <b>جدول</b><br><b>LkpShiftType</b> | زمان‌های شیفت (صبح، عصر، شب، تقسیم بین چند زمان) را تعریف می‌کند. |                            |
|                                    | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                                   |                            |
|                                    | ShiftTypeID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی      |
|                                    | ShiftCode   | کد زمان شیفت مانند Morning |
|                                    | Label_EN  | توضیحات و عنوان انگلیسی    |
|                                    | Label_FA  | توضیحات و عنوان فارسی      |

|                                   |   |                       |
|-----------------------------------|---|-----------------------|
| <b>جدول</b><br><b>LkpFuelType</b> | انواع سوخت (دیزل، CNG، نفت) مورد استفاده در رویدادهای سوخت‌رسانی را فهرست می‌کند. |                       |
|                                   | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :   |                       |
|                                   | FuelTypeID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی |

|  |          |                          |
|--|----------|--------------------------|
|  | FuelCode | کد نوع سوخت مانند Diesel |
|  | Label_EN | توضیحات و عنوان انگلیسی  |
|  | Label_FA | توضیحات و عنوان فارسی    |

### 1) دامنه حمل و نقل ( Transport Mart از این دامنه تغذیه می کند)

این جداول داده های static و historical را برای ایستگاه ها، مسیرها، وسایل نقلیه، سفرها و رویدادهای ورود ثبت می کنند. همچنین دستگاه های پرداخت و تراکنش ها را ردیابی می کنند.

|                 |   |                                       |
|-----------------|---|---------------------------------------|
| جدول<br>Station | فرا داده های مربوط به هر ایستگاه اتوبوس یا ایستگاه حمل و نقل عمومی را ذخیره می کند. |                                       |
|                 | توضیح و هدف از ایجاد جدول   |                                       |
|                 | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :  |                                       |
|                 | StationID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی                 |
|                 | StationName   | نام ایستگاه                           |
|                 | Latitude  | عرض جغرافیایی برای موقعیت ایستگاه     |
|                 | Longitude   | طول جغرافیایی برای موقعیت ایستگاه     |
|                 | StreetAddress   | آدرس خیابان ایستگاه (اختیاری)         |
|                 | City  | نام شهر ایستگاه (اختیاری)             |
|                 | ZoneCode  | کد منطقه کرایه (اختیاری)              |
|                 | OpeningDate   | تاریخ افتتاح ایستگاه (اختیاری)        |
|                 | IsAccessible  | فلگ مربوط به قابل دسترس بودن یا نبودن |

|               |  |  |
|---------------|--|--|
| جدول<br>Route | هر مسیر اتوبوس را با ویژگی های سرویس دهی تعریف می کند. |  |
|               | توضیح و هدف از ایجاد جدول                              |  |
|               | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                       |  |
|               | RouteID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی                                |
|               | RouteCode  | کد مسیر داخلی  |
|               | RouteName  | نام مسیر   |
|               | PeakFrequency  | تعداد اتوبوس در ساعت در زمان های اوج تقاضا (اختیاری) |
|               | OffPeakFreq  | تعداد اتوبوس در ساعت در زمان های غیر اوج (اختیاری).  |



|  |               |   |
|--|---------------|---|
|  | RouteStatusID | برای وضعیت مسیر (فعال یا غیر فعال بودن) |
|--|---------------|---|

|                      |  |   |
|----------------------|--|---|
| جدول<br>RouteStation | هر مسیر را به لیست مرتب شده ی ایستگاه هایش نگاشت می کند. |   |
|                      | توضیح و هدف از ایجاد جدول                                |   |
|                      | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                         |   |
|                      | RouteID  | شماره مسیر                                      |
|                      | SeqNo  | شماره ترتیب ایستگاه در مسیر (1 = اولین ایستگاه) |
|                      | StationID  | شماره ایستگاه                                   |

|                 |  |   |
|-----------------|--|---|
| جدول<br>Vehicle | هر اتوبوس در ناوگان را با ویژگی های ثابت ثبت می کند. |   |
|                 | توضیح و هدف از ایجاد جدول                            |   |
|                 | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                     |   |
|                 | VehicleID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی                                     |
|                 | VehicleTypeID  | شماره نوع وسیله نقلیه                                     |
|                 | PlateNo  | شماره پلاک  |
|                 | Capacity   | ظرفیت کل مسافر  |
|                 | YearCreated  | سالی که وسیله نقلیه تولید شده یا وارد سرویس شده است       |
|                 | Manufacturer   | سازنده اتوبوس (اختیاری)                                   |
|                 | Model  | مدل اتوبوس (اختیاری)                                      |
|                 | PurchaseDate   | تاریخ اخذ و خرید (اختیاری)                                |
|                 | EngineNumber   | شماره سریال موتور (اختیاری)                               |
|                 | GPSUnitSerial  | شماره سریال دستگاه GPS نصب شده (اختیاری)                  |
|                 | LastOdometerKM                                       | آخرین مقدار ثبت شده کیلومتر شمار بر حسب کیلومتر (اختیاری) |

|                              |  |                       |
|------------------------------|--|-----------------------|
| جدول<br>VehicleStatusHistory | تاریخچه کاملی از وضعیت عملیاتی هر وسیله نقلیه را نگهداری می کند. |                       |
|                              | توضیح و هدف از ایجاد جدول  |                       |
|                              | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                                 |                       |
|                              | StatusHistID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی |

|  |                 |  |
|--|-----------------|--|
|  | VehicleID       | شناسه وسیله نقلیه  |
|  | VehicleStatusID | شناسه وضعیت وسیله نقلیه                                  |
|  | StatusStartDT   | مهر زمانی که این وضعیت شروع شده است                      |
|  | StatusEndDT     | مهر زمانی که این وضعیت پایان یافت (NULL = هنوز جاری است) |

|                 |  |  |                           |
|-----------------|--|--|---------------------------|
| جدول<br>Journey | هر سفر کامل یک وسیله نقلیه را در طول یک مسیر ذخیره می کند. |  | توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|                 | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                            |  |                           |
|                 | JourneyID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی                                |                           |
|                 | VehicleID  | شناسه وسیله نقلیه                                    |                           |
|                 | RouteID  | شناسه مسیر طی شده                                    |                           |
|                 | DriverEmpID  | شناسه راننده اختصاص داده شده                         |                           |
|                 | PlannedStartDT   | زمان شروع حرکت برنامه ریزی شده                       |                           |
|                 | ActualStartDT  | تاریخ و زمان واقعی حرکت (در صورت عدم شروع، NULL است) |                           |
|                 | PlannedEndDT   | زمان رسیدن برنامه ریزی شده                           |                           |
|                 | ActualEndDT  | تاریخ و زمان واقعی رسیدن (در صورت عدم اتمام، NULL)   |                           |
|                 | DistanceKM   | کل مسافت طی شده به کیلومتر                           |                           |
|                 | PassengerCount   | تعداد کل مسافرانی که سوار شده اند                    |                           |

|                            |  |                       |                           |
|----------------------------|--|-----------------------|---------------------------|
| جدول<br>JourneyStatusEvent | هر تغییر وضعیت (مثلاً تصادف، از سرگیری) را در طول یک سفر ثبت می کند. |                       | توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|                            | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                                      |                       |                           |
|                            | JourneyID  | شناسه سفر             |                           |
|                            | StatusDT   | زمان دقیق تغییر وضعیت |                           |
|                            | JourneyStatusID  | شناسه نوع وضعیت جدید  |                           |

|                      |   |                           |                           |
|----------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| جدول<br>ArrivalEvent | زمان ورود و خروج وسیله نقلیه در هر ایستگاه را ثبت می کند. |                           | توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|                      | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                           |                           |                           |
|                      | JourneyID   | کلید اصلی مرکب، شناسه سفر |                           |

|  |                   |   |
|--|-------------------|---|
|  | StationID         | کلید اصلی مرکب، شناسه ایستگاه رسیده               |
|  | ActualArrivalDT   | زمان واقعی رسیدن (NULL نمی باشد)                  |
|  | ActualDepartureDT | زمان واقعی حرکت (اگر هنوز حرکت نکرده باشد = NULL) |
|  | BoardedCnt        | تعداد مسافرانی که در این ایستگاه سوار شدند.       |
|  | AlightedCnt       | تعداد مسافرانی که در این ایستگاه پیاده شدند.      |
|  | CardBoarded       | پرداخت با کارت                                    |
|  | TicketBoarded     | پرداخت با بلیط                                    |

|                                     |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
| <b>جدول</b><br><b>PaymentDevice</b> | کاتالوگ دستگاه‌های جمع‌آوری کرایه نصب‌شده در اتوبوس‌ها یا ایستگاه‌ها. |  |
|                                     | <b>توضیح و هدف از ایجاد جدول :</b>                                    |  |
|                                     | DeviceID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی                            |
|                                     | DeviceCode  | کد و شناسه منحصر به فرد دستگاه                   |
|                                     | DeviceTypeID  | شناسه نوع دستگاه                                 |
|                                     | DeviceStatusID  | شناسه وضعیت دستگاه                               |
|                                     | InstallDate   | تاریخ اولین استفاده از دستگاه (اختیاری)          |
|                                     | SerialNo  | شماره سریال (منحصر به فرد)                       |
|                                     | FirmwareVersion   | نسخه سیستم عامل نصب شده (اختیاری)                |
|                                     | LastServiceDT   | زمان آخرین سرویس دستگاه (اختیاری)                |
|                                     | IPAddress   | آدرس شبکه در صورت اتصال دستگاه به شبکه (اختیاری) |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>جدول</b><br><b>DeviceAssignment</b> | گزارش می‌کند که کدام دستگاه در طول زمان به کدام اتوبوس یا ایستگاه اختصاص داده شده است. |   |
|  | <b>توضیح و هدف از ایجاد جدول :</b>   |   |
|  | AssignmentID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی                             |
|  | DeviceID   | شناسه دستگاه اختصاص داده شده                      |
|  | AssignedToType   | «وسیله نقلیه» یا «ایستگاه» (نشان دهنده هدف تخصیص) |
|  | VehicleID  | زمانیکه هدف تخصیص = وسیله نقلیه                   |
|  | StationID  | زمانیکه هدف تخصیص = ایستگاه                       |

|  |                 |  |
|--|-----------------|--|
|  | AssignmentStart | زمان شروع اختصاص                                     |
|  | AssignmentEnd   | زمان پایان اختصاص ( اگر هنوز در حال کار هست = NULL ) |

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| جدول<br>PaymentTxn | هر تراکنش پرداخت (کارت یا بلیط) را در یک دستگاه ثبت می کند. |   |
|                    | توضیح و هدف از ایجاد جدول                                   |   |
|                    | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                             |   |
|                    | TxnID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی                                       |
|                    | PaymentMethodID   | نحوه پرداخت (با کارت یا با بلیط)                            |
|                    | CardID  | زمانیکه پرداخت از طریق کارت (زمانیکه پرداخت با بلیط = NULL) |
|                    | TicketID  | زمانیکه پرداخت از طریق بلیط (زمانیکه پرداخت با کارت = NULL) |
|                    | RouteID   | شناسه مسیری که پرداخت در آن انجام شده است                   |
|                    | DeviceID  | دستگاه مورد استفاده برای تراکنش                             |
|                    | TxnDT   | زمان انجام تراکنش   |
|                    | FareAmount  | مبلغ پرداختی (پولی)   |

## (2) دامنه مالی (Financial Mart) از این دامنه تغذیه می کند

این جداول از صدور کارت، شارژ حساب، فروش بلیط و موجودی پشتیبانی می کنند.

|              |   |  |
|--------------|---|--|
| جدول<br>Card | اطلاعات پایه برای کارت های پرداخت کرایه صادر شده برای مسافران |  |
|              | توضیح و هدف از ایجاد جدول                                     |  |
|              | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                               |  |
|              | CardID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی                                    |
|              | CardTypeID  | شناسه نوع کارت مانند ناشناس، دانشجویی                    |
|              | CardStatusID  | شناسه وضعیت کارت مانند فعال، مسدود شده                   |
|              | IssueDate   | تاریخ صدور کارت  |
|              | ExpiryDate  | تاریخ انقضای کارت (در صورت عدم انقضا = NULL)             |
|              | CurrentBalance  | موجودی فعلی کارت   |
|              | LastTopUpDT   | زمان آخرین شارژ کارت                                     |
|              | IsActive  | فلگی که نشان می دهد کارت فعال (1) یا از رده خارج (0) است |

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| جدول<br>CardTopUpTxn | هر بار شارژ (شارژ مجدد) کارت ها را ثبت می کند. |  |
|                      | توضیح و هدف از ایجاد جدول                      |  |
|                      | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                |  |
|                      | TopUpID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی                    |
|                      | CardID   | شناسه کارتی که شارژ شده                  |
|                      | StationID                                      | شناسه ایستگاه ای که شارژ در آن انجام شده |
|                      | TopUpDT  | زمانی که شارژ انجام شده                  |
|                      | Amount   | مقدار شارژ انجام شده                     |
|                      | SalesChannelID                                 | شناسه کانال فروش مثل غرفه یا اپلیکیشن    |

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| جدول<br>Ticket | اطلاعات اصلی برای بلیط های الکترونیکی صادر شده برای مسافران |  |
|                | توضیح و هدف از ایجاد جدول                                   |  |
|                | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                             |  |
|                | TicketID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی  |
|                | IssueDate   | تاریخ صدور بلیت  |
|                | ExpiryDate  | تاریخ انقضای بلیت  |
|                | IsActive  | فلگی که نشان می دهد بلیط هنوز معتبر است (1) یا استفاده شده است (0) |

|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
| جدول<br>TicketSaleTxn | گزارش هر بار که بلیط فروخته می شود (کاغذی یا الکترونیکی) |   |
|                       | توضیح و هدف از ایجاد جدول                                |   |
|                       | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                          |   |
|                       | SaleID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی                     |
|                       | TicketID   | شناسه بلیت فروخته شده                     |
|                       | SaleDT   | زمان فروش بلیط                            |
|                       | Amount   | مبلغ بلیط                                 |
|                       | StationID  | شناسه ایستگاه ای که بلیط در آن فروخته شده |
|                       | SalesChannelID   | شناسه کانال فروش مثل غرفه یا اپلیکیشن     |

### 3) دامنه نگهداری و تعمیرات (Maintenance Mart) از این دامنه تغذیه می کند

این جداول رویدادهای قطعات، تأمین کنندگان، دستور کار، تعویض قطعات و سوخت را در خود جای می دهند.

|              |  |                        |
|--------------|--|------------------------|
| جدول<br>Part | اطلاعات اصلی برای قطعات یدکی مورد استفاده در تعمیر و نگهداری |                        |
|              | توضیح و هدف از ایجاد جدول                                    |                        |
|              | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                              |                        |
|              | PartID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی  |
|              | PartCategoryID   | شناسه دسته‌بندی قطعه   |
|              | PartName   | نام قطعه               |
|              | UnitCostLatest   | آخرین قیمت خریداری شده |

|                  |  |                                     |
|------------------|--|-------------------------------------|
| جدول<br>Supplier | جزئیات مربوط به فروشندگانی که قطعات یا خدمات را تأمین می‌کنند، ثبت می‌کند. |                                     |
|                  | توضیح و هدف از ایجاد جدول  |                                     |
|                  | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :  |                                     |
|                  | SupplierID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی               |
|                  | SupplierName   | نام تأمین‌کننده                     |
|                  | ContactPhone   | شماره تماس تأمین‌کننده              |
|                  | ContactEmail   | ایمیل تأمین‌کننده (اختیاری)         |
|                  | AddressLine1   | خط اول آدرس فروشنده (اختیاری)       |
|                  | AddressLine2   | خط دوم آدرس فروشنده (اختیاری)       |
|                  | City   | شهر محل استقرار فروشنده (اختیاری)   |
|                  | PostalCode   | کد پستی (اختیاری)                   |
|                  | Country  | کشور محل استقرار فروشنده (اختیاری)  |
|                  | Website  | آدرس وبسایت فروشنده (اختیاری)       |
|                  | TaxID  | مدرک شناسایی رسمی مالیاتی (اختیاری) |
|                  | ContactPerson  | نام رابط اصلی (اختیاری)             |
|                  | CreatedDate  | زمان ثبت در سیستم                   |

|                              |   |                       |
|------------------------------|---|-----------------------|
| جدول<br>MaintenanceWorkOrder | نشان دهنده هر دستور تعمیر و نگهداری یا تعمیر برای یک وسیله نقلیه است. |                       |
|                              | توضیح و هدف از ایجاد جدول   |                       |
|                              | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                                       |                       |
|                              | WorkOrderID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی |

|  |                   |  |
|--|-------------------|--|
|  | VehicleID         | وسیله تحت تعمیر  |
|  | MaintenanceTypeID | شناسه نوع تعمیر  |
|  | MechanicEmpID     | شناسه مکانیک منصوب شده   |
|  | OpenDT            | زمانی که سفارش کار باز شده                                     |
|  | CloseDT           | زمانی که سفارش کار بسته شده (در صورتی که سفارش باز است = NULL) |
|  | OdometerAtService | خواندن کیلومتر شمار در شروع سرویس (اختیاری)                    |
|  | RootCause         | شرح مختصری از علت خرابی (اختیاری)                              |
|  | LaborHours        | کل ساعات کار صرف شده   |
|  | TotalCost         | مجموع هزینه قطعات + هزینه دستمزد (اختیاری)                     |
|  | WarrantyClaim     | فلگ برای گارانتی (1 = تحت گارانتی، 0 = فاقد گارانتی).          |

|   |  |                           |
|---|--|---------------------------|
| جدول<br><b>WorkOrderPartReplacement</b> | قطعات استفاده شده در یک سفارش تعمیر خاص را ثبت می کند. |                           |
|   | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                        |                           |
|   | WorkOrderID  | شناسه سفارش تعمیر مرتبط   |
|   | PartID   | شناسه قطعه مرتبط          |
|   | SupplierID   | شناسه تامین کننده مرتبط   |
|   | Quantity   | تعداد قطعه مورد استفاده   |
|   | UnitCost   | هزینه هر واحد در زمان نصب |

|                             |  |                       |
|-----------------------------|--|-----------------------|
| جدول<br><b>FuelingEvent</b> | هر رویداد سوخت گیری یا تعویض روغن را برای یک وسیله نقلیه ثبت می کند. |                       |
|                             | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                                      |                       |
|                             | FuelEventID  | کلید اصلی، عدد ترتیبی |
|                             | VehicleID  | شناسه وسیله نقلیه     |
|                             | FuelTypeID   | شناسه نوع سوخت        |
|                             | FuelDT   | زمان سوخت گیری        |
|                             | Liters   | مقدار سوخت            |

|  |                    |      |
|--|--------------------|------|
|  | هزینه کلی سوختگیری | Cost |
|--|--------------------|------|

#### (4) حوزه منابع انسانی (HR Mart) از این دامنه تغذیه می کند)

این جداول داده‌های کارکنان، تاریخچه نقش‌ها، شیفت‌ها و تراکنش‌های حقوق و دستمزد را مدیریت می‌کنند.

|                  |                                 |  |
|------------------|---------------------------------|--|
| جدول<br>Employee | توضیح و هدف از ایجاد جدول       |  |
|                  | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول : |  |
|                  | EmpID                           | کلید اصلی، عدد ترتیبی                          |
|                  | FirstName                       | نام کارمند                                     |
|                  | LastName                        | نام خانوادگی کارمند                            |
|                  | NationalID                      | کد ملی کارمند (اختیاری و منحصر به فرد)         |
|                  | DateOfBirth                     | تاریخ تولد کارمند                              |
|                  | HireDate                        | تاریخ استخدام کارمند                           |
|                  | DepartmentID                    | شناسه حوزه مربوط به کارمند                     |
|                  | Email                           | ایمیل کارمند (اختیاری و منحصر به فرد)          |
|                  | PhoneNumber                     | شماره تماس کارمند (اختیاری)                    |
|                  | Gender                          | جنسیت کارمند                                   |
|                  | Address                         | آدرس منزل کارمند                               |
|                  | EmergencyName                   | نام مسئول تماس اضطراری (اختیاری)               |
|                  | EmergencyPhone                  | شماره تلفن تماس اضطراری (اختیاری)              |
|                  | BankAccountNo                   | حساب بانکی برای پرداخت حقوق و دستمزد (اختیاری) |
|                  | BaseSalary                      | حقوق پایه ماهانه (اختیاری)                     |
|                  | PhotoUrl                        | آدرس اینترنتی (URL) عکس کارمند (اختیاری)       |
|                  | CreatedAt                       | زمان ایجاد اطلاعات کارمند                      |
|                  | UpdatedAt                       | آخرین زمان بروزرسانی اطلاعات کارمند            |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>جدول</b><br><b>EmployeeRoleHistory</b> | تغییرات در عنوان شغلی کارمند را در طول زمان پیگیری می کند. |  |
|   | <b>توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :</b>                     |  |
|   | EmpID  | شناسه کارمند                             |
|   | RoleStartDT  | زمانی که نقش جدید اش شروع شده            |
|   | RoleEndDT  | زمان پایان نقش (در صورت وجود نقش = NULL) |
|   | RoleID   | شناسه نقش شغلی                           |

|                             |   |  |
|-----------------------------|---|--|
| <b>جدول</b><br><b>Shift</b> | هر شیفت کاری کارمندان (برای حضور و غیاب و حقوق و دستمزد) را ثبت می کند. |  |
|                             | <b>توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :</b>                                  |  |
|                             | ShiftID   | کلید اصلی، عدد ترتیبی  |
|                             | EmpID   | شناسه کارمند   |
|                             | ShiftTypeID   | شناسه نوع شیفت (صبح، شب و ...)                               |
|                             | ShiftStartDT  | زمان شروع شیفت   |
|                             | ShiftEndDT  | زمان پایان شیفت  |
|                             | HoursWorked   | ساعات کاری واقعی (ممکن است شامل تعدیل زمان استراحت نیز باشد) |
|                             | OvertimeHrs   | ساعات اضافه کاری و بیشتر از از شیفت استاندارد (پیش فرض 0)    |

### توضیحات مختصر درباره جداول Staging Area :

| نام جدول            | هدف و توضیحات جدول                                      |
|---------------------|---|
| SA_LkpVehicleType   | نگهداری نوع وسایل نقلیه (مثلاً اتوبوس، مینی بوس، ...)   |
| SA_LkpVehicleStatus | وضعیت وسیله نقلیه (فعال، غیرفعال، تعمیر، ...)           |
| SA_LkpRouteStatus   | وضعیت مسیرها (فعال، مسدود، ...)                         |
| SA_LkpJourneyStatus | وضعیت سفر (شروع شده، به پایان رسیده، در حال تأخیر، ...) |

| نام جدول              | هدف و توضیحات جدول                                |
|-----------------------|---|
| SA_LkpDeviceType      | نوع دستگاه پرداخت (کارت خوان، غرفه، ...)          |
| SA_LkpDeviceStatus    | وضعیت دستگاه‌ها (فعال، خراب، در تعمیر، ...)       |
| SA_LkpCardType        | نوع کارت‌ها (دانشجویی، معمولی، ...).              |
| SA_LkpCardStatus      | وضعیت کارت‌ها (فعال، مسدود، منقضی شده، ...)       |
| SA_LkpPaymentMethod   | روش‌های پرداخت (کارت، نقدی، آنلاین، ...)          |
| SA_LkpSalesChannel    | کانال‌های فروش (ایستگاه، اپلیکیشن، نمایندگی، ...) |
| SA_LkpMaintenanceType | نوع تعمیرات و نگهداری وسایل نقلیه                 |
| SA_LkpPartCategory    | دسته‌بندی قطعات مورد استفاده در تعمیر             |
| SA_LkpRole            | نقش‌های سازمانی کارمندان (راننده، مکانیک، ...)    |
| SA_LkpDepartment      | دپارتمان‌های سازمان (مالی، فنی، ...)              |
| SA_LkpShiftType       | نوع شیفت کاری (صبح، شب، ...)                      |
| SA_LkpFuelType        | نوع سوخت مورد استفاده (بنزین، گازوئیل، ...)       |

| نام جدول         | هدف و توضیحات جدول              |
|------------------|---------------------------------|
| SA_Station       | اطلاعات ایستگاه‌های حمل و نقل   |
| SA_Route         | تعریف مسیرها و ویژگی‌های آن‌ها  |
| SA_RouteStation  | ترتیب ایستگاه‌ها در یک مسیر خاص |
| SA_PaymentDevice | اطلاعات سخت‌افزارهای پرداخت     |

| نام جدول                    | هدف و توضیحات جدول                                       |
|-----------------------------|--|
| SA_DeviceAssignment         | تعیین محل (ایستگاه یا وسیله نقلیه) برای هر دستگاه        |
| SA_PaymentTxn               | تراکنش‌های پرداخت (از طریق کارت یا بلیط)                 |
| SA_Card                     | اطلاعات کارت‌های صادر شده                                |
| SA_CardTopUpTxn             | تراکنش‌های شارژ کارت                                     |
| SA_Ticket                   | اطلاعات بلیت‌های فروخته شده                              |
| SA_TicketSaleTxn            | تراکنش‌های فروش بلیت                                     |
| SA_Vehicle                  | مشخصات وسیله نقلیه (پلاک، ظرفیت، مدل، ...)               |
| SA_VehicleStatusHistory     | تاریخچه وضعیت‌های مختلف یک وسیله نقلیه                   |
| SA_Journey                  | سفرهای برنامه‌ریزی‌شده توسط وسایل نقلیه                  |
| SA_JourneyStatusEvent       | رویدادهای تغییر وضعیت سفرها                              |
| SA_ArrivalEvent             | ثبت اطلاعات ورود/خروج به ایستگاه، مسافران پیاده/سوار شده |
| SA_Part                     | قطعات یدکی مورد استفاده در تعمیرات                       |
| SA_Supplier                 | اطلاعات تأمین‌کنندگان قطعات                              |
| SA_MaintenanceWorkOrder     | دستورات کاری تعمیرات                                     |
| SA_WorkOrderPartReplacement | قطعاتی که در هر تعمیر استفاده شده‌اند                    |
| SA_FuelingEvent             | سوخت‌گیری وسایل نقلیه                                    |
| SA_Employee                 | اطلاعات پرسنل (راننده، مکانیک، کارمند، ...)              |
| SA_EmployeeRoleHistory      | تاریخچه نقش‌های مختلفی که پرسنل داشته‌اند                |

| نام جدول | هدف و توضیحات جدول               |
|----------|----------------------------------|
| SA_Shift | برنامه کاری و ساعات کاری ثبت شده |

## توضیحات مختصر درباره ETL های نوشته شده برای انتقال اطلاعات از

### Source به SA :

| نام پراسیجر                | جدول سورس                   | جدول SA               | پاک سازی و تغییرات داده ها                                     |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|--|
| Fill_SA_LkpVehicleType     | [Lookup].LkpVehicleType     | SA_LkpVehicleType     | حذف فاصله از TypeCode،<br>حذف مقادیر خالی یا NULL              |
| Fill_SA_LkpVehicleStatus   | [Lookup].LkpVehicleStatus   | SA_LkpVehicleStatus   | مشابه بالا برای StatusCode                                     |
| Fill_SA_LkpRouteStatus     | [Lookup].LkpRouteStatus     | SA_LkpRouteStatus     | مشابه بالا برای StatusCode                                     |
| Fill_SA_LkpJourneyStatus   | [Lookup].LkpJourneyStatus   | SA_LkpJourneyStatus   | مشابه بالا برای StatusCode                                     |
| Fill_SA_LkpDeviceType      | [Lookup].LkpDeviceType      | SA_LkpDeviceType      | مشابه بالا برای TypeCode                                       |
| Fill_SA_LkpDeviceStatus    | [Lookup].LkpDeviceStatus    | SA_LkpDeviceStatus    | مشابه بالا برای StatusCode                                     |
| Fill_SA_LkpCardType        | [Lookup].LkpCardType        | SA_LkpCardType        | مشابه بالا برای TypeCode                                       |
| Fill_SA_LkpCardStatus      | [Lookup].LkpCardStatus      | SA_LkpCardStatus      | مشابه بالا برای StatusCode                                     |
| Fill_SA_LkpPaymentMethod   | [Lookup].LkpPaymentMethod   | SA_LkpPaymentMethod   | مشابه بالا برای<br>MethodCode                                  |
| Fill_SA_LkpSalesChannel    | [Lookup].LkpSalesChannel    | SA_LkpSalesChannel    | مشابه بالا برای<br>ChannelCode                                 |
| Fill_SA_LkpMaintenanceType | [Lookup].LkpMaintenanceType | SA_LkpMaintenanceType | مشابه بالا برای TypeCode                                       |
| Fill_SA_LkpPartCategory    | [Lookup].LkpPartCategory    | SA_LkpPartCategory    | مشابه بالا برای<br>CategoryCode                                |
| Fill_SA_LkpRole            | [Lookup].LkpRole            | SA_LkpRole            | مشابه بالا برای RoleCode                                       |
| Fill_SA_LkpDepartment      | [Lookup].LkpDepartment      | SA_LkpDepartment      | مشابه بالا برای DeptCode                                       |
| Fill_SA_LkpShiftType       | [Lookup].LkpShiftType       | SA_LkpShiftType       | مشابه بالا برای ShiftCode                                      |
| Fill_SA_LkpFuelType        | [Lookup].LkpFuelType        | SA_LkpFuelType        | مشابه بالا برای FuelCode                                       |
| Fill_SA_Station            | [Transport].Station         | SA_Station            | نرمال سازی IsAccessible<br>Yes/No، حذف ایستگاه های<br>بدون نام |
| Fill_SA_Route              | [Transport].Route           | SA_Route              | حذف فاصله های<br>RouteCode، حذف<br>Route های بدون کد           |

| نام پراسیجر                      | جدول سورس                              | جدول SA                     | پاک سازی و تغییرات داده ها                                       |
|----------------------------------|--|-----------------------------|--|
| Fill_SA_RouteStation             | [Transport].RouteStation               | SA_RouteStation             | حذف ردیف هایی با RoutelID یا StationID خالی                      |
| Fill_SA_Vehicle                  | [Transport].Vehicle                    | SA_Vehicle                  | حذف ردیف های بدون PlateNo یا Capacity ≤ 0                        |
| Fill_SA_VehicleStatusHistory     | [Transport].VehicleStatusHistory       | SA_VehicleStatusHistory     | حذف ردیف هایی با StatusStartDT یا کلیدهای خالی                   |
| Fill_SA_Journey                  | [Transport].Journey                    | SA_Journey                  | بررسی غیر Null بودن JourneyID, VehicleID, RoutelID               |
| Fill_SA_JourneyStatusEvent       | [Transport].JourneyStatusEvent         | SA_JourneyStatusEvent       | حذف مقادیر Null در کلیدها و زمان                                 |
| Fill_SA_ArrivalEvent             | [Transport].ArrivalEvent               | SA_ArrivalEvent             | انتقال داده روزبه روز با WHILE، بررسی مقادیر کلیدی و زمان        |
| Fill_SA_PaymentDevice            | [Transport].PaymentDevice              | SA_PaymentDevice            | فقط دستگاه هایی با SerialNo و DeviceCode معتبر                   |
| Fill_SA_DeviceAssignment         | [Transport].DeviceAssignment           | SA_DeviceAssignment         | حذف ردیف های بدون DeviceID                                       |
| Fill_SA_PaymentTxn               | [Transport].PaymentTxn                 | SA_PaymentTxn               | فیلتر روزبه روز با WHILE، FareAmount > 0                         |
| Fill_SA_Card                     | [Financial].Card                       | SA_Card                     | تبدیل IsActive به 'Yes'/'No'، حذف کارت های بدون ID یا تاریخ صدور |
| Fill_SA_CardTopUpTxn             | [Financial].CardTopUpTxn               | SA_CardTopUpTxn             | انتقال روزبه روز، فقط مقادیر مثبت برای Amount و فیلدهای ضروری    |
| Fill_SA_Ticket                   | [Financial].Ticket                     | SA_Ticket                   | تبدیل IsActive از BIT به 'Yes'/'No'                              |
| Fill_SA_TicketSaleTxn            | [Financial].TicketSaleTxn              | SA_TicketSaleTxn            | حذف تراکنش هایی با TicketID یا SaleDT خالی                       |
| Fill_SA_Part                     | [Maintenance].Part                     | SA_Part                     | حذف قطعات بدون PartID یا PartName                                |
| Fill_SA_Supplier                 | [Maintenance].Supplier                 | SA_Supplier                 | حذف تأمین کننده های بدون نام یا کلید                             |
| Fill_SA_MaintenanceWorkOrder     | [Maintenance].MaintenanceWorkOrder     | SA_MaintenanceWorkOrder     | تبدیل WarrantyClaim به Yes/No                                    |
| Fill_SA_WorkOrderPartReplacement | [Maintenance].WorkOrderPartReplacement | SA_WorkOrderPartReplacement | حذف ردیف های بدون PartID یا WorkOrderID                          |

| نام پراسیجر          | جدول سورس                  | جدول SA         | پاک سازی و تغییرات داده ها                      |
|----------------------|----------------------------|-----------------|---|
| Fill_SA_FuelingEvent | [Maintenance].FuelingEvent | SA_FuelingEvent | حذف سوخت گیری های بدون VehicleID یا تاریخ معتبر |
| Fill_SA_Employee     | [HR].Employee              | SA_Employee     | بررسی پر بودن EmpID، LastName و FirstName       |

## توضیحات مختصری درباره جداول Fact و Dimension های مارت های

### مختلف :

#### Dimension های اصلی و کلی :

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| جدول<br>DimDate | این جدول تاریخ ها را در تمام Data Marts به شکل استاندارد نگه می دارد (تقویم تجاری و میلادی)<br>این جدول برای تحلیل های زمانی، Grouping و گزارش گیری تاریخ استفاده می شود. |  |
|                 | توضیح و هدف از ایجاد جدول :   | تولید از اسکرپت تاریخ (Calendar Script)                            |
|                 | جدول سورس یا منبع تغذیه :   | Static (تاریخ ثابت و تغییر نمی کند)                                |
|                 | SCD Type :  |  |
|                 | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :  |  |
|                 | time_Date_Id  | کلید اصلی تاریخ (PK)   |
|                 | time_Key_*  | کلیدهای ترکیبی برای تحلیل های تاریخ (روز، ماه، فصل، نیم سال، هفته) |
|                 | time_Title_*  | برچسب های متنی برای نمایش تاریخ در گزارش ها                        |
|                 | time_Year / Month / Day   | مولفه های عددی سال، ماه و روز                                      |
|                 | time_Day_Of_Week / Name   | روز هفته (شنبه، یکشنبه و ...)                                      |
| جدول<br>DimTime | time_Season_Of_Year / Name  | فصل سال  |
|                 | time_Half_Of_Year / Name  | نیمه سال   |
|                 | full_Date   | تاریخ میلادی کامل  |

|                 |                             |  |
|-----------------|-----------------------------|--|
| جدول<br>DimTime | توضیح و هدف از ایجاد جدول : | جدول نگهداری دقیقه های شبانه روز برای تحلیل های ساعتی/دقیقه ای تراکنش ها |
|                 | جدول سورس یا منبع تغذیه :   | جدول زمان استاندارد  |

|  |                                 |   |
|--|---------------------------------|---|
|  | SCD Type :                      | Static (تغییر نمی‌کند)                    |
|  | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول : |   |
|  | TimeKey                         | کلید یکتا دقیقه (مثلاً 1420 = ساعت 23:40) |
|  | HourNo                          | شماره ساعت (0 تا 23)                      |
|  | MinuteNo                        | شماره دقیقه (0 تا 59)                     |

|                    |                                       |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| جدول<br>DimStation | اطلاعات پایه‌ای ایستگاه‌های حمل و نقل | : توضیح و هدف از ایجاد جدول           |
|                    | SA_Station                            | : جداول سورس یا منبع تغذیه            |
|                    | SCD Type :                            | Static (تغییر نمی‌کند)                |
|                    | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :       |                                       |
|                    | StationID_BK                          | کلید یکتا ایستگاه                     |
|                    | StationName                           | نام ایستگاه                           |
|                    | Latitude                              | عرض جغرافیایی                         |
|                    | Longitude                             | طول جغرافیایی                         |
|                    | StreetAddress                         | آدرس خیابان                           |
|                    | City                                  | شهر                                   |
|                    | ZoneCode                              | کد منطقه کرایه                        |
|                    | OpeningDate                           | تاریخ شروع به کار ایستگاه             |
|                    | IsAccessible                          | فلگ مربوط به قابل دسترس بودن یا نبودن |

|                  |                                 |  |
|------------------|---------------------------------|--|
| جدول<br>DimRoute | تعریف مسیرها و وضعیت آنها       | : توضیح و هدف از ایجاد جدول                |
|                  | SA_Route, SA_LkpRouteStatus     | : جداول سورس یا منبع تغذیه                 |
|                  | SCD Type :                      | Type 1 (اطلاعات وضعیت و نام به‌روز می‌شود) |
|                  | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول : |  |
|                  | RouteID_BK                      | کلید یکتا مسیر                             |
|                  | RouteCode                       | کد مسیر                                    |
|                  | RouteName                       | نام مسیر                                   |

|  |               |  |
|--|---------------|--|
|  | PeakFrequency | تعداد اتوبوس در ساعت در زمان های اوج تقاضا |
|  | OffPeakFreq   | تعداد اتوبوس در ساعت در زمان های غیر اوج   |
|  | RouteStatusID | برای وضعیت مسیر (فعال یا غیر فعال بودن)    |
|  | StatusCode    | کد وضعیت                                   |
|  | Status_EN     | عنوان انگلیسی وضعیت                        |
|  | Status_FA     | عنوان فارسی وضعیت                          |

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| جدول<br>DimVehicle | نگهداری اطلاعات وسایل نقلیه با تاریخچه تغییر وضعیت و مشخصات |   |
|                    | : توضیح و هدف از ایجاد جدول                                 | SA_Vehicle, SA_LkpVehicleType, SA_LkpVehicleStatus  |
|                    | : جداول سورس یا منبع تغذیه                                  | Type 2 (تاریخچه تغییرات):<br>رکورد جدید با SCD_StartDate و SCD_EndDate اضافه می شود.<br>IsCurrent=1 نشان دهنده رکورد فعال |
|                    | SCD Type :  |   |
|                    | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                             |   |
|                    | VehicleID_SK  | کلید جایگزین (Surrogate Key)  |
|                    | VehicleID_BK  | کلید کسب و کاری وسیله نقلیه   |
|                    | PlateNo   | شماره پلاک  |
|                    | Capacity  | ظرفیت سرنشین  |
|                    | YearCreated   | سال ساخت  |
|                    | Manufacturer  | سازنده  |
|                    | Model   | مدل   |
|                    | PurchaseDate  | تاریخ خرید  |
|                    | EngineNumber  | شماره موتور   |
|                    | GPSUnitSerial   | شماره سریال GPS   |
|                    | LastOdometerKM  | آخرین مقدار کیلومتر شمار  |
|                    | VehicleTypeID   | کلید نوع وسیله نقلیه  |
|                    | TypeCode  | کد نوع وسیله نقلیه  |



|  |                 |                               |
|--|-----------------|-------------------------------|
|  | Type_EN         | عنوان انگلیسی نوع وسیله نقلیه |
|  | Type_FA         | عنوان فارسی نوع وسیله نقلیه   |
|  | CurrentStatusID | کلید وضعیت فعلی               |
|  | StatusCode      | کد وضعیت                      |
|  | Status_EN       | عنوان انگلیسی وضعیت           |
|  | Status_FA       | عنوان فارسی وضعیت             |
|  | SCD_StartDate   | تاریخ شروع اعتبار رکورد       |
|  | SCD_EndDate     | تاریخ پایان اعتبار رکورد      |
|  | IsCurrent       | رکورد فعال (1=فعال)           |

|                                 |                                  |                             |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| جدول<br><b>DimVehicleStatus</b> | لیست وضعیت‌های وسیله نقلیه       | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|                                 | SA_LkpVehicleStatus              | : جداول سورس یا منبع تغذیه  |
|                                 | Static (تغییر نمی‌کند)           | SCD Type :                  |
|                                 | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |                             |
|                                 | BKVehicleStatusID                | کلید کسب و کاری وضعیت       |
|                                 | StatusCode                       | کد وضعیت                    |
|                                 | Label_EN                         | عنوان انگلیسی وضعیت         |
|                                 | Label_FA                         | عنوان فارسی وضعیت           |

|                            |   |                             |
|----------------------------|---|-----------------------------|
| جدول<br><b>DimEmployee</b> | اطلاعات پرسنل با تاریخچه تغییر نقش و بخش  | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|                            | SA_Employee, SA_EmployeeRoleHistory, SA_LkpRole, SA_LkpDepartment   | : جداول سورس یا منبع تغذیه  |
|                            | Type 2 (تاریخچه تغییرات):<br>هر تغییر بخش/نقش باعث ایجاد رکورد جدید می‌شود.<br>IsCurrent=1 رکورد فعال را مشخص می‌کند. | SCD Type :                  |
|                            | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :  |                             |

|  |                |                                      |
|--|----------------|--------------------------------------|
|  | EmpID_SK       | کلید جایگزین (Surrogate Key)         |
|  | EmpID_BK       | کلید کسب و کاری کارمند               |
|  | FirstName      | نام کارمند                           |
|  | LastName       | نام خانوادگی کارمند                  |
|  | NationalID     | کد ملی                               |
|  | Email          | ایمیل                                |
|  | PhoneNumber    | شماره تماس                           |
|  | Gender         | جنسیت                                |
|  | DateOfBirth    | تاریخ تولد                           |
|  | HireDate       | تاریخ استخدام                        |
|  | Address        | آدرس منزل                            |
|  | EmergencyName  | نام مسئول تماس اضطراری               |
|  | EmergencyPhone | شماره تلفن تماس اضطراری              |
|  | BankAccountNo  | حساب بانکی برای پرداخت حقوق و دستمزد |
|  | BaseSalary     | حقوق پایه ماهانه                     |
|  | DepartmentID   | شناسه بخش فعلی                       |
|  | DeptCode       | کد بخش                               |
|  | Dept_EN        | عنوان انگلیسی بخش                    |
|  | Dept_FA        | عنوان فارسی بخش                      |
|  | CurrentRoleID  | شناسه نقش فعلی                       |
|  | RoleCode       | کد نقش                               |
|  | Role_EN        | عنوان انگلیسی نقش                    |
|  | Role_FA        | عنوان فارسی نقش                      |
|  | SCD_StartDate  | تاریخ شروع اعتبار رکورد              |
|  | SCD_EndDate    | تاریخ پایان اعتبار رکورد             |
|  | IsCurrent      | رکورد فعال (1=فعال)                  |

|  |                                   |                             |
|--|-----------------------------------|-----------------------------|
|  | روش های پرداخت (کارت، بلیت، نقدی) | توضیح و هدف از ایجاد جدول : |
|--|-----------------------------------|-----------------------------|

|  |                                 |                            |
|--|---------------------------------|----------------------------|
| <b>جدول</b><br><b>DimPaymentMethod</b> | SA_LkpPaymentMethod             | : جداول سورس یا منبع تغذیه |
|  | Static Lookup                   | SCD Type :                 |
|  | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول : |                            |
|  | کلید کسب و کاری روش پرداخت      | PaymentMethodID_BK         |
|  | کد روش پرداخت                   | MethodCode                 |
|  | عنوان انگلیسی                   | Label_EN                   |
|  | عنوان فارسی                     | Label_FA                   |

### (1) دامنه حمل و نقل (Transport Mart)

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| <b>جدول</b><br><b>DimJourneyStatus</b> | لیست وضعیت های سفر (شروع شده، در حال اجرا، پایان یافته و ...) | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|  | SA_LkpJourneyStatus   | : جداول سورس یا منبع تغذیه  |
|  | Static Lookup   | SCD Type :                  |
|  | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                               |                             |
|  | کلید یکتا وضعیت سفر   | JourneyStatusID_BK          |
|  | کد وضعیت  | StatusCode                  |
|  | عنوان انگلیسی وضعیت   | Label_EN                    |
|  | عنوان فارسی وضعیت   | Label_FA                    |

|                                      |   |                             |
|--------------------------------------|---|-----------------------------|
| <b>جدول</b><br><b>DimRouteStatus</b> | نگهداری وضعیت مسیرها (فعال، غیرفعال، و ...) | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|                                      | SA_LkpRouteStatus                           | : جداول سورس یا منبع تغذیه  |
|                                      | Static Lookup                               | SCD Type :                  |
|                                      | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :             |                             |
|                                      | کلید یکتا وضعیت مسیر                        | RouteStatusID_BK            |
|                                      | کد وضعیت مسیر                               | StatusCode                  |
|                                      | عنوان انگلیسی                               | Label_EN                    |
|                                      | عنوان فارسی                                 | Label_FA                    |

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p><b>جدول</b><br/><b>DimDevice</b></p> | اطلاعات دستگاه‌های پرداخت (شماره سریال، نوع، وضعیت)    | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|   | SA_PaymentDevice, SA_LkpDeviceType, SA_LkpDeviceStatus | : جداول سورس یا منبع تغذیه  |
|   | Type 1 – تغییرات تاریخچه‌ای نگهداری نمی‌شود.           | SCD Type :                  |
|   | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                       |                             |
|   | کلید کسب و کاری دستگاه                                 | DeviceID_BK                 |
|   | کد دستگاه  | DeviceCode                  |
|   | کلید نوع دستگاه  | DeviceTypeID                |
|   | کد نوع دستگاه  | TypeCode                    |
|   | عنوان انگلیسی نوع دستگاه                               | Type_EN                     |
|   | عنوان فارسی نوع دستگاه                                 | Type_FA                     |
|   | کلید وضعیت دستگاه                                      | DeviceStatusID              |
|   | کد وضعیت   | StatusCode                  |
|   | عنوان انگلیسی وضعیت                                    | Status_EN                   |
|   | عنوان فارسی وضعیت                                      | Status_FA                   |
|   | تاریخ اولین استفاده از دستگاه                          | InstallDate                 |
|   | شماره سریال  | SerialNo                    |
|   | نسخه سیستم عامل نصب شده                                | FirmwareVersion             |
|   | زمان آخرین سرویس دستگاه                                | LastServiceDT               |
|   | آدرس شبکه در صورت اتصال دستگاه به شبکه                 | IPAddress                   |

|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| <p><b>جدول</b><br/><b>FactTrnsTap</b></p> | ثبت تراکنش‌های لحظه‌ای اعتبارسنجی (Tap-in) | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|   | هر رکورد = یک تراکنش پرداخت                | Grain :                     |
|   | FareAmount                                 | Measures :                  |
|   | مجموع درآمد، تعداد تراکنش‌ها               | KPI ها :                    |
|   | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :           |                             |
|   | تاریخ تراکنش                               | DateKey                     |

|  |                  |                  |
|--|------------------|------------------|
|  | TimeKey          | زمان تراکنش      |
|  | StationKey       | ایستگاه          |
|  | RouteKey         | مسیر             |
|  | PaymentMethodKey | روش پرداخت       |
|  | DeviceKey        | دستگاه اعتبارسنج |
|  | FareAmount       | مبلغ تراکنش      |

|                      |                                  |                 |  |
|----------------------|----------------------------------|-----------------|--|
| جدول<br>FactDailyTap | توضیح و هدف از ایجاد جدول        |                 | تجميع روزانه تراکنش‌های سوار شدن                   |
|                      | Grain :                          |                 | Date + Station + Route + PaymentMethod             |
|                      | Measures :                       |                 | TotalBoardings , TotalRevenue                      |
|                      | KPI ها                           |                 | سهم هر ایستگاه از تراکنش‌ها ، درآمد روزانه هر مسیر |
|                      | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |                 |  |
|                      | DateKey                          | تاریخ گزارش     |  |
|                      | StationKey                       | ایستگاه         |  |
|                      | RouteKey                         | مسیر            |  |
|                      | PaymentMethodKey                 | روش پرداخت      |  |
|                      | TotalBoardings                   | مجموع تراکنش‌ها |  |
| TotalRevenue         | مجموع درآمد                      |                 |  |

|                    |                                  |  |
|--------------------|----------------------------------|--|
| جدول<br>FactAccTap | توضیح و هدف از ایجاد جدول        | آمار تجمعی تراکنش‌های سوار شدن                             |
|                    | Grain :                          | Station + Route + PaymentMethod                            |
|                    | Measures :                       | TotalBoardings , TotalRevenue , MaxRevenue ,<br>MinRevenue |
|                    | KPI ها                           | بیشترین و کمترین درآمد ثبت‌شده                             |
|                    | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |  |

|  |                  |                       |
|--|------------------|-----------------------|
|  | StationKey       | ایستگاه               |
|  | RouteKey         | مسیر                  |
|  | PaymentMethodKey | روش پرداخت            |
|  | TotalBoardings   | مجموع تعداد تراکنش‌ها |
|  | TotalRevenue     | مجموع درآمد           |
|  | MaxRevenue       | بیشترین درآمد ثبت شده |
|  | MinRevenue       | کمترین درآمد ثبت شده  |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| جدول<br>FactTrnsArrival | ثبت توقف‌های سفر (ورود و خروج به ایستگاه) |   |
|                         | Grain :                                   | Journey + Station   |
|                         | Measures :                                | BoardedCnt , AlightedCnt , CardBoarded , TicketBoarded , DelaySeconds |
|                         | KPI ها :                                  | میانگین تأخیر ، سهم ایستگاه‌ها از ترافیک                              |
|                         | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :           |   |
|                         | JourneyID_BK                              | شناسه سفر   |
|                         | StationKey                                | ایستگاه توقف  |
|                         | DateKey                                   | تاریخ ورود  |
|                         | PlannedStartTK                            | زمان برنامه‌ریزی شروع سفر   |
|                         | ActualStartTK                             | زمان واقعی شروع   |
|                         | PlannedEndTK                              | زمان برنامه‌ریزی پایان  |
|                         | ActualEndTK                               | زمان واقعی پایان  |
|                         | VehicleKey                                | وسیله نقلیه   |
|                         | RouteKey                                  | مسیر  |
|                         | DriverKey                                 | راننده  |
|                         | JourneyStatusKey                          | وضعیت سفر   |
|                         | DistanceKM                                | مسافت کل سفر  |
|                         | PassengerCount                            | تعداد مسافر   |
|                         | CardBoarded                               | تعداد کارت‌های استفاده شده  |

|  |               |                            |
|--|---------------|----------------------------|
|  | TicketBoarded | تعداد بلیت‌های استفاده‌شده |
|  | BoardedCnt    | تعداد سوارشده‌ها           |
|  | AlightedCnt   | تعداد پیاده‌شده‌ها         |
|  | DelaySeconds  | زمان تأخیر (ثانیه)         |

|                               |                                 |  |
|-------------------------------|---------------------------------|--|
| جدول<br><b>FactAccJourney</b> | آمار تجمیعی هر سفر              |  |
|                               | Grain :                         | Journey  |
|                               | Measures :                      | TotalPassengers , MaxPassengers ,<br>AvgPassengers , TotalDelay , DistanceKM |
|                               | KPI ها :                        | متوسط تأخیر ، میانگین تعداد مسافران  |
|                               | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول : |  |
|                               | JourneyID_BK                    | شناسه سفر  |
|                               | DateKey                         | تاریخ سفر  |
|                               | VehicleKey                      | وسیله نقلیه  |
|                               | RouteKey                        | مسیر   |
|                               | DriverKey                       | راننده   |
|                               | TotalPassengers                 | تعداد کل مسافران   |
|                               | MaxPassengers                   | بیشترین مسافر ثبت شده  |
|                               | AvgPassengers                   | میانگین تعداد مسافر  |
|                               | TotalDelay                      | مجموع تأخیر (ثانیه)  |
|                               | DistanceKM                      | مسافت سفر  |

|                                       |                                 |   |
|---------------------------------------|---------------------------------|---|
| جدول<br><b>FactDailyVehicleStatus</b> | ثبت روزانه وضعیت وسایل نقلیه    |   |
|                                       | Grain :                         | Date + Vehicle                                |
|                                       | Measures :                      | ActiveHours , TotalPassengers                 |
|                                       | KPI ها :                        | ساعات کارکرد روزانه ، تعداد مسافران جابجا شده |
|                                       | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول : |   |
|                                       | DateKey                         | تاریخ   |

|  |                 |                   |
|--|-----------------|-------------------|
|  | VehicleKey      | وسیله نقلیه       |
|  | ActiveHours     | ساعات فعال بودن   |
|  | TotalPassengers | مجموع تعداد مسافر |

|                                     |   |                             |
|-------------------------------------|---|-----------------------------|
| جدول<br><b>FactlessRouteStation</b> | مدل سازی رابطه بین مسیرها و ایستگاه ها ( Route + Station Sequence ) | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|                                     | Route + Station   | Grain :                     |
|                                     | ندارد (Factless Table)  | Measures :                  |
|                                     | امکان تحلیل مسیر-ایستگاه  | KPI ها :                    |
|                                     | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                                    |                             |
|                                     | مسیر  | RouteKey                    |
|                                     | ایستگاه   | StationKey                  |
|                                     | شماره ترتیب ایستگاه در مسیر   | SeqNo                       |

## (2) دامنه مالی (Financial Mart)

|                            |   |                             |
|----------------------------|---|-----------------------------|
| جدول<br><b>DimCardType</b> | نگهداری انواع کارت مسافری (بی نام، دانشجویی، سازمانی و ...) | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|                            | SA_LkpCardType  | : جداول سورس یا منبع تغذیه  |
|                            | Static Lookup   | SCD Type :                  |
|                            | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                            |                             |
|                            | کلید کسب و کاری نوع کارت از سورس                            | CardTypeID_BK               |
|                            | کد نوع کارت   | TypeCode                    |
|                            | عنوان انگلیسی   | Label_EN                    |
|                            | عنوان فارسی   | Label_FA                    |

|                              |  |                             |
|------------------------------|--|-----------------------------|
| جدول<br><b>DimCardStatus</b> | وضعیت جاری کارت (فعال، غیرفعال، مسدود) | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|                              | SA_LkpCardStatus                       | : جداول سورس یا منبع تغذیه  |
|                              | Static Lookup                          | SCD Type :                  |



|  |                                  |                                    |
|--|----------------------------------|------------------------------------|
|  | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |                                    |
|  | CardStatusID_BK                  | کلید کسب و کاری وضعیت کارت از سورس |
|  | StatusCode                       | کد وضعیت                           |
|  | Label_EN                         | عنوان انگلیسی                      |
|  | Label_FA                         | عنوان فارسی                        |

|                         |   |                             |
|-------------------------|---|-----------------------------|
| جدول<br>DimSalesChannel | تعریف کانال های فروش و شارژ (باجه، دستگاه، موبایل)                  |                             |
|                         | SA_LkpSalesChannel  | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|                         | Type 1 – تغییرات قبلی ذخیره نمی شود و با مقدار جدید جایگزین می شود. | : جداول سورس یا منبع تغذیه  |
|                         | SCD Type :  |                             |
|                         | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                                    |                             |
|                         | SalesChannelID_BK   | کلید کسب و کاری کانال فروش  |
|                         | ChannelCode   | کد کانال                    |
|                         | Label_EN  | عنوان انگلیسی               |
|                         | Label_FA  | عنوان فارسی                 |

|                           |                                  |  |
|---------------------------|----------------------------------|--|
| جدول<br>FactTrnsCardTopUp | ثبت تراکنش های لحظه ای شارژ کارت |  |
|                           | Grain :                          | هر رکورد معادل یک تراکنش شارژ کارت   |
|                           | Measures :                       | Amount   |
|                           | KPI ها :                         | مجموع شارژ انجام شده ، میانگین مبلغ شارژ ، تعداد تراکنش ها به تفکیک کانال و نوع کارت |
|                           | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |  |
|                           | DateKey                          | تاریخ تراکنش شارژ  |
|                           | StationKey                       | ایستگاه محل تراکنش   |
|                           | TimeKey                          | زمان تراکنش  |
|                           | SalesChannelKey                  | کانال فروش شارژ  |
|                           | CardTypeKey                      | نوع کارت   |
|                           | CardStatusKey                    | وضعیت کارت در زمان شارژ  |

|  |        |           |
|--|--------|-----------|
|  | Amount | مبلغ شارژ |
|--|--------|-----------|

|                            |                                  |   |
|----------------------------|----------------------------------|---|
| جدول<br>FactDailyCardTopUp | توضیح و هدف از ایجاد جدول        | تجمیع روزانه تراکنش های شارژ کارت                     |
|                            | Grain :                          | Date + CardType + SalesChannel + Station              |
|                            | Measures :                       | TotalTopUpAmt , TotalTopUps                           |
|                            | KPI ها                           | میانگین مبلغ هر تراکنش ، سهم هر کانال از کل تراکنش ها |
|                            | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |   |
|                            | DateKey                          | تاریخ گزارش   |
|                            | CardTypeKey                      | نوع کارت  |
|                            | SalesChannelKey                  | کانال فروش  |
|                            | StationKey                       | ایستگاه   |
|                            | TotalTopUpAmt                    | مجموع مبلغ شارژ                                       |
|                            | TotalTopUps                      | مجموع تعداد تراکنش های شارژ                           |

|                          |                                  |   |
|--------------------------|----------------------------------|---|
| جدول<br>FactAccCardTopUp | توضیح و هدف از ایجاد جدول        | آمار تجمیعی شارژ کارت                                   |
|                          | Grain :                          | CardType + SalesChannel + Station                       |
|                          | Measures :                       | TotalTopUpAmt , MaxTopUpAmt , AvgTopUpAmt , TotalTopUps |
|                          | KPI ها                           | حداکثر مبلغ تراکنش ، متوسط شارژ                         |
|                          | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |   |
|                          | StationKey                       | ایستگاه   |
|                          | SalesChannelKey                  | کانال فروش  |
|                          | CardTypeKey                      | نوع کارت  |
|                          | TotalTopUpAmt                    | مجموع مبلغ شارژ   |
|                          | MaxTopUpAmt                      | بزرگترین مبلغ تراکنش شارژ                               |
|                          | AvgTopUpAmt                      | میانگین مبلغ تراکنش                                     |
|                          | TotalTopUps                      | تعداد تراکنش ها   |

|  |                                 |                             |
|--|---------------------------------|-----------------------------|
| <b>جدول</b><br><b>FactTrnsTicketSale</b> | ثابت تراکنش‌های فروش بلیت       | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|  | هر رکورد معادل یک فروش بلیت     | Grain :                     |
|  | TicketRevenue                   | Measures :                  |
|  | میانگین مبلغ فروش هر تراکنش     | KPI ها :                    |
|  | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول : |                             |
|  | تاریخ فروش                      | DateKey                     |
|  | ایستگاه فروش                    | StationKey                  |
|  | زمان فروش                       | TimeKey                     |
|  | کانال فروش                      | SalesChannelKey             |
|  | مبلغ فروش بلیت                  | TicketRevenue               |

|   |                                  |                             |
|---|----------------------------------|-----------------------------|
| <b>جدول</b><br><b>FactDailyTicketSale</b> | تجمیع روزانه فروش بلیت           | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|   | Date + Station + SalesChannel    | Grain :                     |
|   | TotalTicketsSold , TotalRevenue  | Measures :                  |
|   | درآمد کل ، تعداد بلیت فروخته‌شده | KPI ها :                    |
|   | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :  |                             |
|   | تاریخ گزارش                      | DateKey                     |
|   | ایستگاه                          | StationKey                  |
|   | کانال فروش                       | SalesChannelKey             |
|   | مجموع بلیت‌های فروخته‌شده        | TotalTicketsSold            |
|   | مجموع درآمد فروش                 | TotalRevenue                |

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <b>جدول</b><br><b>FactAccTicketSale</b> | آمار تجمیعی فروش بلیت                     | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|   | Station + SalesChannel                    | Grain :                     |
|   | TotalTicketsSold , TotalRevenue           | Measures :                  |
|   | میانگین فروش ماهانه ، بیشترین فروش روزانه | KPI ها :                    |
|   | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :           |                             |
|   | ایستگاه                                   | StationKey                  |

|  |                  |                              |
|--|------------------|------------------------------|
|  | SalesChannelKey  | کانال فروش                   |
|  | TotalTicketsSold | تعداد کل بلیت‌های فروخته‌شده |
|  | TotalRevenue     | مجموع درآمد                  |

### (3) دامنه نگهداری و تعمیرات (Maintenance Mart)

|                            |                                  |   |
|----------------------------|----------------------------------|---|
| جدول<br>DimMaintenanceType | : توضیح و هدف از ایجاد جدول      | نگهداری انواع تعمیرات و سرویس‌ها (تعمیر پیشگیرانه، تعمیر اضطراری و ...) |
|                            | : جداول سورس یا منبع تغذیه       | SA_LkpMaintenanceType   |
|                            | SCD Type :                       | Static Lookup   |
|                            | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |   |
|                            | MaintenanceTypeID_BK             | کلید کسب‌وکاری نوع تعمیر.   |
|                            | TypeCode                         | کد نوع تعمیر  |
|                            | Label_EN                         | عنوان انگلیسی نوع تعمیر   |
|                            | Label_FA                         | عنوان فارسی نوع تعمیر   |

|                         |                                  |  |
|-------------------------|----------------------------------|--|
| جدول<br>DimPartCategory | : توضیح و هدف از ایجاد جدول      | دسته‌بندی قطعات یدکی (موتوری، بدنه، لوازم مصرفی و ...) |
|                         | : جداول سورس یا منبع تغذیه       | SA_LkpPartCategory                                     |
|                         | SCD Type :                       | Static Lookup  |
|                         | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |  |
|                         | PartCategoryID_BK                | کلید کسب‌وکاری دسته‌بندی قطعه                          |
|                         | CategoryCode                     | کد دسته‌بندی   |
|                         | Label_EN                         | عنوان انگلیسی  |
|                         | Label_FA                         | عنوان فارسی  |

|                     |                             |   |
|---------------------|-----------------------------|---|
| جدول<br>DimSupplier | : توضیح و هدف از ایجاد جدول | ذخیره اطلاعات تامین‌کنندگان قطعات یا خدمات با تاریخچه تغییرات |
|                     | : جداول سورس یا منبع تغذیه  | SA_Supplier   |
|                     | SCD Type :                  | Type 2 (تاریخچه تغییرات) :                                    |

|  |                                  |  |
|--|----------------------------------|--|
|  |                                  | هر تغییر اطلاعات تامین کننده باعث درج رکورد جدید می شود.<br>IsCurrent=1 رکورد فعال را مشخص می کند. |
|  | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |  |
|  | SupplierID_BK                    | کلید کسب و کاری تامین کننده  |
|  | SupplierName                     | نام تامین کننده  |
|  | ContactPhone                     | تلفن تماس  |
|  | ContactEmail                     | ایمیل  |
|  | AddressLine1                     | خط اول آدرس فروشنده  |
|  | AddressLine2                     | خط دوم آدرس فروشنده  |
|  | City                             | شهر محل استقرار فروشنده  |
|  | PostalCode                       | کد پستی  |
|  | Country                          | کشور محل استقرار فروشنده   |
|  | Website                          | آدرس وبسایت فروشنده  |
|  | TaxID                            | شناسه مالیاتی  |
|  | ContactPerson                    | نام رابط اصلی  |
|  | SCD_StartDate                    | تاریخ شروع اعتبار رکورد  |
|  | SCD_EndDate                      | تاریخ پایان اعتبار رکورد   |
|  | IsCurrent                        | رکورد فعال (1=فعال)  |

|                 |  |                             |
|-----------------|--|-----------------------------|
| جدول<br>DimPart | اطلاعات قطعات یدکی مورد استفاده در تعمیرات     |                             |
|                 | SA_Part  | : توضیح و هدف از ایجاد جدول |
|                 | Type 1 (در صورت نیاز به بروزرسانی قیمت یا نام) | : جداول سورس یا منبع تغذیه  |
|                 | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :               |                             |
|                 | PartID_BK                                      | کلید کسب و کاری قطعه        |
|                 | PartName                                       | نام قطعه                    |

|  |                 |                      |
|--|-----------------|----------------------|
|  | PartCategoryKey | کلید دسته‌بندی قطعه  |
|  | UnitCostLatest  | آخرین قیمت خرید قطعه |

|                     |   |                            |
|---------------------|---|----------------------------|
| جدول<br>DimFuelType | تعریف انواع سوخت (بزین، گازوئیل، برق و ...) |                            |
|                     | : توضیح و هدف از ایجاد جدول                 |                            |
|                     | SA_LkpFuelType                              | : جداول سورس یا منبع تغذیه |
|                     | Static Lookup                               | SCD Type :                 |
|                     | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :            |                            |
|                     | FuelTypeID_BK                               | کلید کسب و کاری نوع سوخت.  |
|                     | FuelCode                                    | کد نوع سوخت                |
|                     | Label_EN                                    | عنوان انگلیسی              |
|                     | Label_FA                                    | عنوان فارسی                |

|                                   |  |   |
|-----------------------------------|--|---|
| جدول<br>FactTrnsMaintenanceDetail | ثبت تراکنش‌های تعمیر و نگهداری به سطح جزء (جزئیات قطعات) |   |
|                                   | : توضیح و هدف از ایجاد جدول                              |   |
|                                   | Grain :  | هر رکورد نشان‌دهنده یک قطعه (یا "بدون قطعه") در یک دستور کار تعمیر است. |
|                                   | Measures :   | LaborHours , TotalWOCost , Quantity , PartCost                          |
|                                   | KPI ها :   | میانگین زمان خرابی ، هزینه کل تعمیرات ، هزینه قطعات مصرفی               |
|                                   | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :                         |   |
|                                   | WorkOrderID_BK   | شناسه دستور کار تعمیر   |
|                                   | PartKey  | کلید قطعه مورد استفاده (یا 1- برای No Part)                             |
|                                   | SupplierKry  | تامین‌کننده قطعه  |
|                                   | OpenDateKey  | تاریخ شروع دستور کار  |
|                                   | CloseDateKey   | تاریخ پایان دستور کار   |
|                                   | VehicleKey   | وسیله نقلیه مرتبط   |
|                                   | MaintTypeKey   | نوع تعمیر و نگهداری   |

|  |             |                                 |
|--|-------------|---------------------------------|
|  | MechanicKey | مکانیک مسئول                    |
|  | LaborHours  | ساعات کاری مصرف شده             |
|  | TotalWOCost | هزینه کل دستور کار              |
|  | Quantity    | تعداد قطعات مصرفی               |
|  | PartCost    | هزینه قطعه (یا صفر اگر No Part) |

|   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| جدول<br><b>FactMonthlyMaintenanceWO</b> | تجميع ماهانه آمار تعمیرات        |   |
|   | Grain :                          | Date (مثلاً اولین روز ماه) + Vehicle                          |
|   | Measures :                       | WorkOrdersCnt , LaborHours , PartsQty , PartsCost , TotalCost |
|   | KPI ها :                         | هزینه کل ماهانه تعمیرات ، میانگین خرابی هر وسیله              |
|   | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |   |
|   | DateKey                          | تاریخ ماه (مثلاً 20250101)                                    |
|   | VehicleKey                       | شناسه وسیله نقلیه   |
|   | WorkOrdersCnt                    | تعداد دستورات کار تعمیر در ماه.                               |
|   | LaborHours                       | مجموع ساعات کار   |
|   | PartsQty                         | مجموع تعداد قطعات مصرفی                                       |
|   | PartsCost                        | مجموع هزینه قطعات   |
|   | TotalCost                        | مجموع هزینه کل (کار + قطعات)                                  |

|                                     |                                  |   |
|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| جدول<br><b>FactAccMaintenanceWO</b> | آمار انباشته تعمیرات             |   |
|                                     | Grain :                          | Vehicle   |
|                                     | Measures :                       | WorkOrdersCnt , LaborHours , AvgLaborHours , PartsQty , MinCost , MaxCost , TotalCost |
|                                     | KPI ها :                         | متوسط ساعات کار هر دستور کار ، بیشترین و کمترین هزینه                                 |
|                                     | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |   |

|  |               |                            |
|--|---------------|----------------------------|
|  | VehicleKey    | شناسه وسیله نقلیه          |
|  | WorkOrdersCnt | تعداد کل دستورات کار تعمیر |
|  | LaborHours    | مجموع ساعات کار            |
|  | AvgLaborHours | میانگین ساعات کار          |
|  | PartsQty      | مجموع قطعات مصرفی          |
|  | MinCost       | کمترین هزینه یک دستور کار  |
|  | MaxCost       | بیشترین هزینه یک دستور کار |
|  | TotalCost     | مجموع هزینه کل تعمیرات     |

|                         |                                      |   |
|-------------------------|--------------------------------------|---|
| جدول<br>FactTrnsFueling | ثبت تراکنش‌های سوخت‌گیری وسایل نقلیه |   |
|                         | : توضیح و هدف از ایجاد جدول          |   |
|                         | Grain :                              | هر رکورد نشان‌دهنده یک رویداد سوخت‌گیری است |
|                         | Measures :                           | Liters , FuelCost                           |
|                         | KPI ها :                             | میانگین هزینه هر لیتر ، مجموع سوخت مصرفی    |
|                         | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :     |   |
|                         | DateKey                              | تاریخ سوخت‌گیری                             |
|                         | TimeKey                              | زمان سوخت‌گیری                              |
|                         | VehicleKey                           | شناسه وسیله نقلیه                           |
|                         | FuelTypeKey                          | نوع سوخت                                    |
|                         | Liters                               | مقدار سوخت (لیتر)                           |
|                         | FuelCost                             | هزینه سوخت                                  |

|                            |                                    |  |
|----------------------------|------------------------------------|--|
| جدول<br>FactMonthlyFueling | تجمیع ماهانه سوخت‌گیری وسایل نقلیه |  |
|                            | : توضیح و هدف از ایجاد جدول        |  |
|                            | Grain :                            | Date + Vehicle + FuelType                      |
|                            | Measures :                         | TotalLiters , TotalFuelCost                    |
|                            | KPI ها :                           | سهم هر وسیله از سوخت مصرفی ، هزینه سوخت ماهانه |
|                            | توضیحات مربوط به فیلد های جدول :   |  |



|  |               |                     |
|--|---------------|---------------------|
|  | DateKey       | تاریخ ماه           |
|  | VehicleKey    | شناسه وسیله نقلیه   |
|  | FuelTypeKey   | نوع سوخت            |
|  | TotalLiters   | مجموع سوخت مصرف شده |
|  | TotalFuelCost | مجموع هزینه سوخت    |

|                        |                                  |   |
|------------------------|----------------------------------|---|
| جدول<br>FactAccFueling | آمار انباشته کل سوخت گیری        |   |
|                        | Grain :                          | Vehicle + FuelType  |
|                        | Measures :                       | FuelEventsCount , TotalLiters ,<br>TotalFuelCost , AvgCostPerLiter ,<br>MinCostPerLiter , MaxCostPerLiter |
|                        | KPI ها :                         | متوسط هزینه هر لیتر ، بیشترین و کمترین قیمت سوخت  |
|                        | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |   |
|                        | VehicleKey                       | شناسه وسیله نقلیه   |
|                        | FuelTypeKey                      | نوع سوخت  |
|                        | FuelEventsCount                  | تعداد دفعات سوخت گیری   |
|                        | TotalLiters                      | مجموع سوخت مصرفی  |
|                        | TotalFuelCost                    | مجموع هزینه سوخت  |
|                        | AvgCostPerLiter                  | متوسط هزینه هر لیتر   |
|                        | MinCostPerLiter                  | کمترین هزینه هر لیتر  |
|                        | MaxCostPerLiter                  | بیشترین هزینه هر لیتر   |

#### (4) حوزه منابع انسانی (HR Mart)

|                                  |  |                 |
|----------------------------------|--|-----------------|
| جدول<br>DimShiftType             | نگهداری انواع شیفت های کاری (عادی، شبانه، اضافه کار و ...) |                 |
|                                  | توضیح و هدف از ایجاد جدول :                                | SA_LkpShiftType |
|                                  | جداول سورس یا منبع تغذیه :                                 | Static Lookup   |
|                                  | SCD Type :   |                 |
| توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |  |                 |

|  |                |                          |
|--|----------------|--------------------------|
|  | ShiftTypeID_BK | کلید کسب و کاری نوع شیفت |
|  | ShiftCode      | کد نوع شیفت              |
|  | Label_EN       | عنوان انگلیسی نوع شیفت   |
|  | Label_FA       | عنوان فارسی نوع شیفت     |

|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
| جدول<br>FactTrnsShift | ثبت تراکنش‌های شیفت کاری هر کارمند به صورت لحظه‌ای |   |
|                       | : توضیح و هدف از ایجاد جدول                        | Grain :   |
|                       | هر رکورد نشان‌دهنده یک شیفت کاری کامل است          |   |
|                       | Measures :   | HoursWorked , OvertimeHours , ShiftAllowance    |
|                       | KPI ها :   | میانگین ساعات کاری هر کارمند ، مجموع اضافه کاری |
|                       | توضیحات مربوط به فیلدهای جدول :                    |   |
|                       | EmployeeKey  | شناسه کارمند                                    |
|                       | DateKey  | تاریخ شروع شیفت                                 |
|                       | ShiftTypeKey                                       | نوع شیفت  |
|                       | StartTimeKey                                       | زمان شروع شیفت (TimeKey)                        |
|                       | EndTimeKey   | زمان پایان شیفت (TimeKey)                       |
|                       | HoursWorked  | ساعات کاری عادی                                 |
|                       | OvertimeHours                                      | ساعات اضافه کاری                                |

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
| جدول<br>FactMonthlyshift | این جدول برای نگهداری خلاصه ماهانه عملکرد شیفت‌های کاری هر کارمند طراحی شده است |   |
|                          | Grain :   | EmployeeKey + DateKey (اول هر ماه)  |
|                          | Measures :  | totalHoursWorked , totalOvertimeHours , totaldayworked                      |
|                          | KPI ها :  | متوسط ساعات کار روزانه ، نرخ اضافه کاری به کل ساعات ، تعداد روز کاری در ماه |

|  |                                  |  |
|--|----------------------------------|--|
|  | توضیحات مربوط به فیلد های جدول : |  |
|  | EmployeeKey                      | شناسه کارمند                                     |
|  | DateKey                          | شناسه تاریخ                                      |
|  | totalHoursWorked                 | مجموع ساعات کارکرد عادی در ماه                   |
|  | totalOvertimeHours               | مجموع ساعات اضافه کاری در ماه                    |
|  | totaldayworked                   | تعداد روزهایی که کارمند حضور داشته یا شیفت داشته |