**مستند ETL**

**ابعاد (Schema Dim)**

**DimDate**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ستون | نوع داده | منبع | تبدیل / توضیحات |
| DimDateID | INT (PK) | – | شناسه اتوماتیک (IDENTITY) |
| FullDate | DATE | هر اجرا: CONVERT(DATE,GETDATE()) | درج یک سطر جدید با تاریخ امروز در ابتدای هر ETL روزانه |
| Year | SMALLINT | از FullDate | DATEPART(YEAR, FullDate) |
| Quarter | TINYINT | از FullDate | DATEPART(QUARTER, FullDate) |
| Month | TINYINT | از FullDate | DATEPART(MONTH, FullDate) |
| MonthName | NVARCHAR(50) | از FullDate | DATENAME(MONTH, FullDate) |
| Day | TINYINT | از FullDate | DATEPART(DAY, FullDate) |
| DayOfWeek | TINYINT | از FullDate | بر اساس DATEPART(WEEKDAY,FullDate) (تنظیم SET DATEFIRST) |
| DayName | NVARCHAR(50) | از FullDate | DATENAME(WEEKDAY, FullDate) |
| WeekOfYear | TINYINT | از FullDate | DATEPART(WEEK, FullDate) |
| IsWeekend | BIT | از DayOfWeek | ۱ اگر شنبه/یکشنبه (یا ۶،۷)؛ در غیر این‌صورت ۰ |

**نکته :**  
روزانه در ابتدای ETL یک رکورد جدید به DimDate اضافه می‌شود:

INSERT INTO Dim.DimDate (FullDate, Year, Quarter, Month, MonthName, Day, DayOfWeek, DayName, WeekOfYear, IsWeekend)

SELECT

@Today,

DATEPART(YEAR, @Today),

DATEPART(QUARTER, @Today),

DATEPART(MONTH, @Today),

DATENAME(MONTH, @Today),

DATEPART(DAY, @Today),

DATEPART(WEEKDAY, @Today),

DATENAME(WEEKDAY, @Today),

DATEPART(WEEK, @Today),

CASE WHEN DATEPART(WEEKDAY, @Today) IN (1,7) THEN 1 ELSE 0 END;

**DimCustomer (SCD Type 2)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ستون | نوع داده | منبع | تبدیل / توضیحات |
| DimCustomerID | INT (PK) | – | شناسه اتوماتیک |
| CustomerCode | VARCHAR(50) | SA.Customer.CustomerCode | کلید طبیعی |
| CustomerName | NVARCHAR(200) | SA.Customer.CustomerName | این فیلد SCD 2 هست. |
| CustomerType | NVARCHAR(100) | SA.Customer.CustomerType |  |
| CountryName | NVARCHAR(200) | Lookup از Common.Country | SELECT CountryName … WHERE CountryID = SA.Customer.CountryID |
| VATNumber | VARCHAR(50) | SA.Customer.VATNumber |  |
| Address | NVARCHAR(500) | SA.Customer.Address | این فیلد SCD 2 هست. |
| Email | NVARCHAR(200) | SA.Customer.Email | این فیلد SCD 2 هست. |
| Phone | VARCHAR(50) | SA.Customer.Phone | این فیلد SCD 2 هست. |
| StartDate | DATE | تاریخ اجرای ETL | تاریخ شروع دوره جاری |
| EndDate | DATE (NULL) | – | به‌روز می‌شود هنگام پایان دوره قبلی |
| IsCurrent | BIT | ۱/۰ | ۱ روی رکورد جاری؛ قدیمی‌ها ۰ |

**DimServiceType (SCD Type 1)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ستون | نوع داده | منبع | توضیحات |
| DimServiceTypeID | INT (PK) | – | شناسه اتوماتیک |
| SourceServiceTypeID | INT | SA.ServiceType.ServiceTypeID | کلید طبیعی |
| ServiceName | NVARCHAR(200) | SA.ServiceType.ServiceName | آپدیت در صورت تغییر |
| ServiceCategory | NVARCHAR(100) | SA.ServiceType.ServiceCategory |  |
| UnitOfMeasure | NVARCHAR(50) | SA.ServiceType.UnitOfMeasure |  |
| Taxable | BIT | SA.ServiceType.Taxable |  |
| IsActive | BIT | SA.ServiceType.IsActive |  |

**منطق:** همه رکوردها را Truncate & Reload کنیم.

**DimTax (SCD Type 2)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ستون | نوع داده | منبع | توضیحات |
| DimTaxID | INT (PK) | – | شناسه اتوماتیک |
| TaxName | NVARCHAR(100) | SA.Tax.TaxName |  |
| TaxRate | DECIMAL(18,4) | SA.Tax.TaxRate |  |
| TaxType | NVARCHAR(100) | SA.Tax.TaxType |  |
| EffectiveFrom | DATE | SA.Tax.EffectiveFrom |  |
| EffectiveTo | DATE (NULL) | SA.Tax.EffectiveTo |  |
| StartDate | DATE | امروز (ETL date) |  |
| EndDate | DATE (NULL) | – |  |
| IsCurrent | BIT | ۱ / ۰ |  |

**DimBillingCycle (SCD Type 1)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ستون | نوع داده | منبع | توضیحات |
| DimBillingCycleID | INT (PK) | – | شناسه اتوماتیک |
| CycleName | NVARCHAR(100) | SA.BillingCycle.CycleName |  |
| CycleLengthInDays | INT | SA.BillingCycle.CycleLengthInDays |  |

**نحوه بارگذاری**Truncate & Reload

**DimPaymentMethod (SCD Type 1)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ستون | نوع داده | منبع | توضیحات |
| DimPaymentMethodID | INT (PK) | – | شناسه اتوماتیک |
| PaymentMethodName | NVARCHAR(100) | DISTINCT SA.Payment.PaymentMethod | روش پرداخت یکتا |

**DimContract (SCD Type 3)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ستون | نوع داده | منبع | توضیحات |
| DimContractID | INT (PK) | – | شناسه اتوماتیک |
| ContractNumber | VARCHAR(100) | SA.Contract.ContractNumber | کلید طبیعی |
| ContractStatus | NVARCHAR(100) | SA.Contract.ContractStatus | وضعیت جاری |
| PrevContractStatus1 | NVARCHAR(100) | – | وضعیت قبلی اول |
| PrevContractStatus2 | NVARCHAR(100) | – | وضعیت قبلی دوم |
| PaymentTerms | NVARCHAR(200) | SA.Contract.PaymentTerms | شرایط پرداخت |
| StartDateActual | DATE | SA.Contract.StartDate | تاریخ شروع |
| EndDateActual | DATE | SA.Contract.EndDate | تاریخ پایان |

**DimInvoice (Static / SCD Type 1)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ستون | نوع داده | منبع | توضیحات |
| DimInvoiceID | INT (PK) | – | شناسه اتوماتیک |
| InvoiceNumber | VARCHAR(100) | SA.Invoice.InvoiceNumber |  |
| InvoiceStatus | NVARCHAR(100) | SA.Invoice.Status |  |
| CreatedBy | NVARCHAR(150) | SA.Invoice.CreatedBy |  |
| CreatedDate | DATETIME | SA.Invoice.CreatedDate |  |

**نحوه بارگذاری** Truncate & Reload

**جداول فکت (Schema Fact)**

**FactInvoiceLineTransaction**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ستون | نوع داده | منبع / تبدیل |
| DimInvoiceID | INT | JOIN به DimInvoice بر اساس InvoiceNumber |
| DimCustomerID | INT | JOIN به DimCustomer بر اساس CustomerCode |
| DimServiceTypeID | INT | JOIN به DimServiceType بر اساس SourceServiceTypeID |
| DimTaxID | INT (NULL) | JOIN به DimTax بر اساس TaxName یا TaxID |
| DimDateID | INT | JOIN به DimDate بر اساس FullDate = InvoiceDate |
| Quantity | INT | SA.InvoiceLine.Quantity |
| UnitPrice | DECIMAL(18,4) | SA.InvoiceLine.UnitPrice |
| GrossAmount | DECIMAL computed | Quantity \* UnitPrice |
| DiscountPercent | DECIMAL(6,4) | SA.InvoiceLine.DiscountPercent |
| NetAmount | DECIMAL(18,4) | SA.InvoiceLine.NetAmount |
| TaxAmount | DECIMAL(18,4) | SA.InvoiceLine.TaxAmount |
| EffectiveRate | DECIMAL computed | CASE WHEN Quantity=0 THEN 0 ELSE NetAmount/Quantity END |

**FactCustomerPaymentTransaction**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ستون | نوع داده | منبع / تبدیل |
| DimPaymentMethodID | INT | JOIN به DimPaymentMethod بر اساس PaymentMethod |
| DimInvoiceID | INT | JOIN به DimInvoice |
| DimCustomerID | INT | JOIN به DimCustomer |
| DimDateID | INT | JOIN به DimDate بر اساس PaymentDate |
| PaymentAmount | DECIMAL(18,4) | SA.Payment.Amount |
| DaysToPayment | INT | DATEDIFF(day, InvoiceDate, PaymentDate) |
| RemainingAmount | DECIMAL(18,4) | Invoice.TotalAmount − SUM(payments)  نیاز به تابع تحلیلی |
| IsFullPayment | BIT | CASE WHEN PaymentAmount ≥ Invoice.TotalAmount THEN 1 ELSE 0 END |
| PartialPaymentCount | INT | تعداد رکوردهای پرداخت برای هر Invoice |

**FactCustomerContractActivationFactless**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ستون | نوع داده | منبع |
| DimDateID | INT | JOIN DimDate = Contract.StartDate |
| DimCustomerID | INT | JOIN DimCustomer |
| DimContractID | INT | JOIN DimContract |

**FactInvoiceLifecycleAccumulating**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ستون | نوع داده | منبع / توضیح |
| DimInvoiceID | INT | JOIN به DimInvoice |
| DimCustomerID | INT | JOIN به DimCustomer |
| DimContractID | INT (NULL) | JOIN به DimContract |
| InvoiceDateID | INT | JOIN به DimDate بر اساس InvoiceDate |
| DueDateID | INT | JOIN به DimDate بر اساس DueDate |
| FirstPaymentDateID | INT (NULL) | MIN(SA.Payment.PaymentDate) |
| FinalPaymentDateID | INT (NULL) | MAX(SA.Payment.PaymentDate) |
| TotalAmount | DECIMAL(18,4) | SA.Invoice.TotalAmount |
| PaidAmount | DECIMAL(18,4) | SUM(SA.Payment.Amount) |
| OutstandingAmount | DECIMAL(18,4) | TotalAmount – PaidAmount |
| PaymentCount | INT | COUNT(SA.Payment) |
| FirstPaymentDelay | INT (NULL) | DATEDIFF(day, InvoiceDate, FirstPaymentDate) |
| FinalPaymentDelay | INT (NULL) | DATEDIFF(day, InvoiceDate, FinalPaymentDate) |
| DaysToClose | INT (NULL) | DATEDIFF(day, InvoiceDate, FinalPaymentDate) |

**FactCustomerBillingMonthlySnapshot**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ستون | نوع داده | منبع / محاسبه |
| DimCustomerID | INT | JOIN به DimCustomer |
| DimDateID | INT | اولین روز ماه از InvoiceDate |
| DimBillingCycleID | INT | JOIN به DimBillingCycle |
| TotalInvoiceCount | INT | COUNT(SA.Invoice) در دوره ماهانه |
| TotalNetAmount | DECIMAL(18,4) | SUM(SA.InvoiceLine.NetAmount) برای دوره |
| TotalTaxAmount | DECIMAL(18,4) | SUM(SA.InvoiceLine.TaxAmount) |
| TotalDiscount | DECIMAL(18,4) | SUM(DiscountPercent × UnitPrice × Quantity / 100) |
| TotalPaid | DECIMAL(18,4) | SUM(SA.Payment.Amount) برای دوره |
| AveragePaymentDelay | DECIMAL(10,2) | AVG(DATEDIFF(day, InvoiceDate, PaymentDate)) |
| MaxOutstandingAmount | DECIMAL(18,4) | MAX(TotalAmount – PaidAmount) برای مشتری در دوره |

**بارگذاری:** در پایان هر ماه یا به‌صورت rolling هر روز، با گروه‌بندی داده‌ها.