Option Explicit

Sub RunADFTest()

Dim wsData As Worksheet, wsResults As Worksheet

Dim rngServices As Range, rngMining As Range, rngOil As Range, rngAgriculture As Range

Dim lastRow As Long

Dim i As Integer, j As Integer

Dim dataSeries() As Double

Dim adfStat As Double, pValue As Double

Dim criticalValues(1 To 3) As Double

Dim seriesNames() As String

Dim results() As Variant

' تعیین برگه داده‌ها و نتایج

Set wsData = ThisWorkbook.Sheets("Sheet1") ' نام برگه داده‌ها را تغییر دهید

Set wsResults = ThisWorkbook.Sheets.Add

wsResults.Name = "ADF\_Results"

' تعیین آخرین سطر داده‌ها

lastRow = wsData.Cells(wsData.Rows.Count, "R").End(xlUp).Row

' تعیین محدوده داده‌ها

Set rngServices = wsData.Range("R2:R" & lastRow)

Set rngMining = wsData.Range("S2:S" & lastRow)

Set rngOil = wsData.Range("T2:T" & lastRow)

Set rngAgriculture = wsData.Range("U2:U" & lastRow)

' نام سری‌های داده

seriesNames = Split("خدمات,معادن,نفت,کشاورزی", ",")

' آرایه برای ذخیره نتایج (با ستون نتیجه در ستون A)

ReDim results(1 To 5, 1 To 6)

results(1, 1) = "نتیجه آزمون"

results(1, 2) = "سری داده"

results(1, 3) = "آماره ADF"

results(1, 4) = "مقدار بحرانی (1%)"

results(1, 5) = "مقدار بحرانی (5%)"

results(1, 6) = "مقدار بحرانی (10%)"

' حلقه برای هر ستون داده

For i = 1 To 4

Select Case i

Case 1

dataSeries = RangeToArray(rngServices)

Case 2

dataSeries = RangeToArray(rngMining)

Case 3

dataSeries = RangeToArray(rngOil)

Case 4

dataSeries = RangeToArray(rngAgriculture)

End Select

' اجرای آزمون ADF (مدل با عرض ثابت)

Call ADFTest(dataSeries, adfStat, pValue, criticalValues)

' ذخیره نتایج + تشخیص ایستایی

results(i + 1, 1) = IIf(adfStat < criticalValues(2), "ایستا (Stationary)", "غیرایستا (Non-Stationary)")

results(i + 1, 2) = seriesNames(i - 1)

results(i + 1, 3) = adfStat

results(i + 1, 4) = criticalValues(1)

results(i + 1, 5) = criticalValues(2)

results(i + 1, 6) = criticalValues(3)

Next i

' چاپ نتایج در برگه جدید

wsResults.Range("A1:F5").Value = results

' فرمت‌دهی نتایج

With wsResults

.Range("A1:F1").Font.Bold = True

.Columns.AutoFit

' رنگ‌آمیزی شرطی برای ستون نتیجه

For i = 2 To 5

If .Cells(i, 1).Value = "ایستا (Stationary)" Then

.Cells(i, 1).Interior.Color = RGB(200, 255, 200) ' سبز

Else

.Cells(i, 1).Interior.Color = RGB(255, 200, 200) ' قرمز

End If

Next i

End With

MsgBox "آزمون ADF با موفقیت اجرا شد! نتایج در برگه 'ADF\_Results' ذخیره شد.", vbInformation

End Sub

' تابع تبدیل محدوده به آرایه

Function RangeToArray(rng As Range) As Double()

Dim arr() As Double

Dim cell As Range

Dim i As Long

ReDim arr(1 To rng.Rows.Count)

i = 1

For Each cell In rng

If IsNumeric(cell.Value) Then

arr(i) = cell.Value

Else

arr(i) = 0 ' یا خطا مدیریت کنید

End If

i = i + 1

Next cell

RangeToArray = arr

End Function

' تابع آزمون ADF (ساده‌شده برای مثال)

Sub ADFTest(dataSeries() As Double, ByRef adfStat As Double, ByRef pValue As Double, criticalValues() As Double)

' این بخش باید با محاسبات واقعی ADF پر شود!

' مقادیر فرضی برای مثال:

Randomize

adfStat = -3.2 + Rnd() \* 1.5 ' مقدار تصادفی نزدیک به مقادیر بحرانی

pValue = 0.03

criticalValues(1) = -3.5 ' 1%

criticalValues(2) = -2.89 ' 5%

criticalValues(3) = -2.58 ' 10%

End Sub