Sub AR1\_Model\_For\_All\_Sectors()

Dim ws As Worksheet

Dim lastRow As Long

Dim sectors As Variant

Dim sectorNames As Variant

Dim i As Long, j As Long

Dim Y As Range, Y\_lag As Range

Dim phi As Double

Dim X As Variant, Y\_vals As Variant

Dim regOutput As Variant

Dim validData As Collection

Dim yTemp As Variant, xTemp As Variant

Dim outputCols As Variant

Dim stability As String

' تنظيمات اوليه

Set ws = ThisWorkbook.Sheets("AR(1)") ' نام صفحه خود را جايگزين کنيد

lastRow = 94 ' آخرين سطر داده‌ها

' نام بخش‌ها و محدوده‌هاي مربوطه

sectorNames = Array("کشاورزي", "نفت", "صنايع", "خدمات")

sectors = Array("u", "t", "s", "r")

' ستون‌هاي خروجي براي نتايج

outputCols = Array("A", "B", "C", "D")

' حلقه براي هر بخش

For j = LBound(sectors) To UBound(sectors)

' تعريف محدوده‌هاي داده

Set Y = ws.Range(sectors(j) & "3:" & sectors(j) & lastRow) ' متغير وابسته (Y\_t)

Set Y\_lag = ws.Range(sectors(j) & "2:" & sectors(j) & lastRow - 1) ' متغير وابسته با تاخير يک دوره (Y\_{t-1})

' تبديل محدوده‌ها به آرايه

Y\_vals = Y.Value

X = Y\_lag.Value

' حذف داده‌هاي نامعتبر

Set validData = New Collection

For i = 1 To UBound(Y\_vals, 1)

If IsNumeric(Y\_vals(i, 1)) And IsNumeric(X(i, 1)) Then

validData.Add Array(Y\_vals(i, 1), X(i, 1))

End If

Next i

' بررسي وجود داده‌هاي معتبر

If validData.count = 0 Then

ws.Range(outputCols(j) & "2").Value = "هيچ داده معتبري براي تحليل وجود ندارد!"

GoTo NextSector

End If

' ايجاد آرايه‌هاي جديد براي داده‌هاي معتبر

ReDim yTemp(1 To validData.count, 1 To 1)

ReDim xTemp(1 To validData.count, 1 To 1)

For i = 1 To validData.count

yTemp(i, 1) = validData(i)(0)

xTemp(i, 1) = validData(i)(1)

Next i

' انجام رگرسيون خطي با استفاده از LINEST

On Error Resume Next

regOutput = Application.WorksheetFunction.LinEst(yTemp, xTemp, True, True)

On Error GoTo 0

' بررسي خطا در رگرسيون

If IsEmpty(regOutput) Then

ws.Range(outputCols(j) & "2").Value = "خطا در انجام رگرسيون!"

GoTo NextSector

End If

' تخمين پارامتر phi

phi = regOutput(1, 1)

' بررسي پايداري مدل

If Abs(phi) < 1 Then

stability = "پايدار"

Else

stability = "ناماند"

End If

' ذخيره نتايج در ستون مربوطه

ws.Range(outputCols(j) & "1").Value = "بخش " & sectorNames(j)

ws.Range(outputCols(j) & "2").Value = "پارامتر AR(1) (phi):"

ws.Range(outputCols(j) & "3").Value = phi

ws.Range(outputCols(j) & "4").Value = "وضعيت مدل: " & stability

NextSector:

Next j

' نمايش پيام تکميل

MsgBox "نتايج مدل AR(1) در ستون‌هاي A تا D نمايش داده شد."

End Sub