



**ورشة عمل حول**  
**اسقاطات مستوى الخصوبة**  
**المعهد الوطني للإحصاء والاقتصاد التطبيقي**  
**الرباط 03-04 شتنبر 2023**  
**الفراخ عبد اللطيف**

1

**إسقاطات الخصوبة**

- إسقاط مستوي الخصوبة الكلية؛
- إسقاط مستوي الخصوبة التفصيلية؛
- تطبيقات عملية على الحسوب.

2

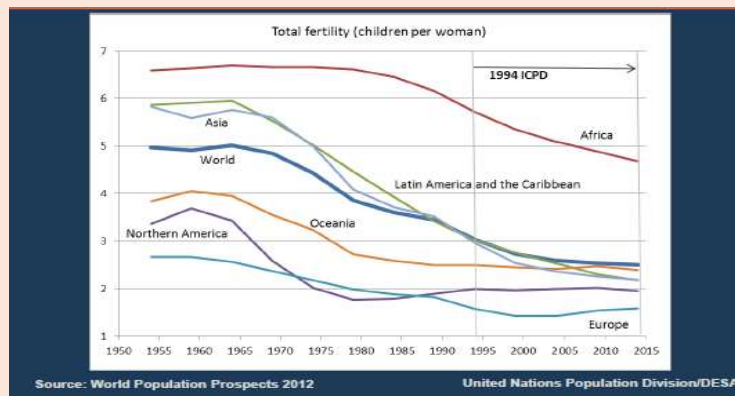
## إسقاطات مستوي الخصوبة

- مقدمة عن تطور واتجاه الخصوبة الماضي والمرتبب حسب احصائيات الأمم المتحدة،
- نموذج الأمم المتحدة،
- نموذج مكتب الإحصاء للولايات الأمريكية المتحدة،
- تطبيقات على الحاسوب

3

## مقدمة

- مستويات ونمط انخفاض الخصوبة يختلف من قارة إلى أخرى
- مستوى الخصوبة بأوروبا دون مستوى الإحلال وبأفريقيا لازل مرتفع بشكل عام.
- في البداية، انخفاض سريع، تم تقلص في نسبة الانخفاض مع الاقتراب من مستوى الإحلال وحتى ارتفاع نسبي بعد بلوغ مستوى أقل من 2,1



4

## بعض المبادئ المتبعة لإسقاط مستوى الخصوبة

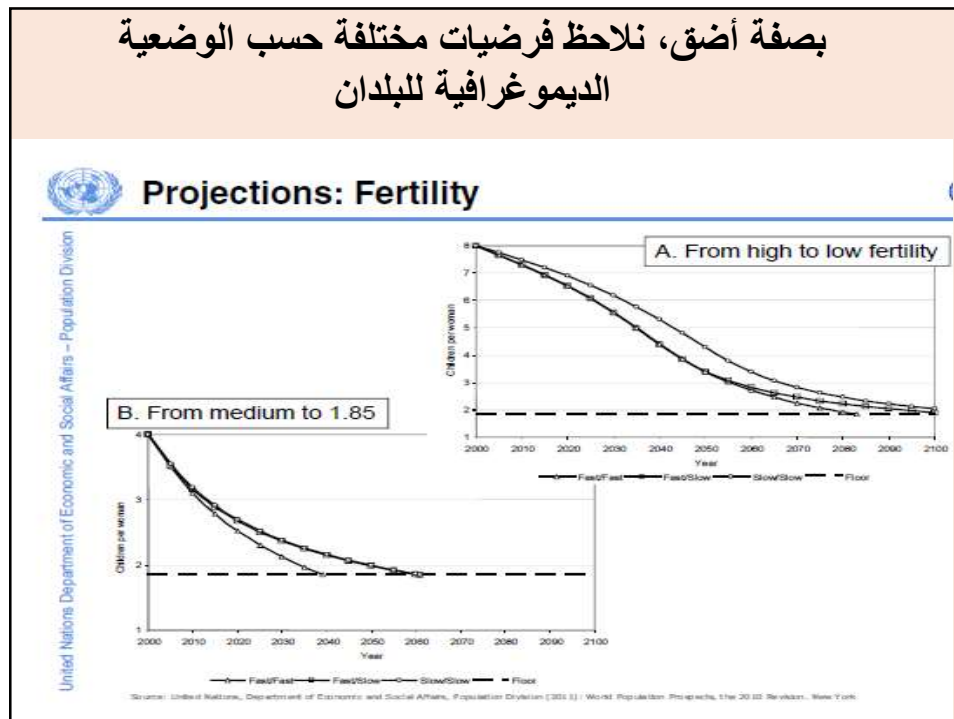
• التأكد من أن انخفاض الخصوبة يتباطأ مع الاقتراب من مستوى الإحلال (2,1 طفل لكل امرأة)،

• الأخذ بعين الاعتبار المستوى الحاصل في معدل الخصوبة الكلي لتحديد سرعة انخفاضه،

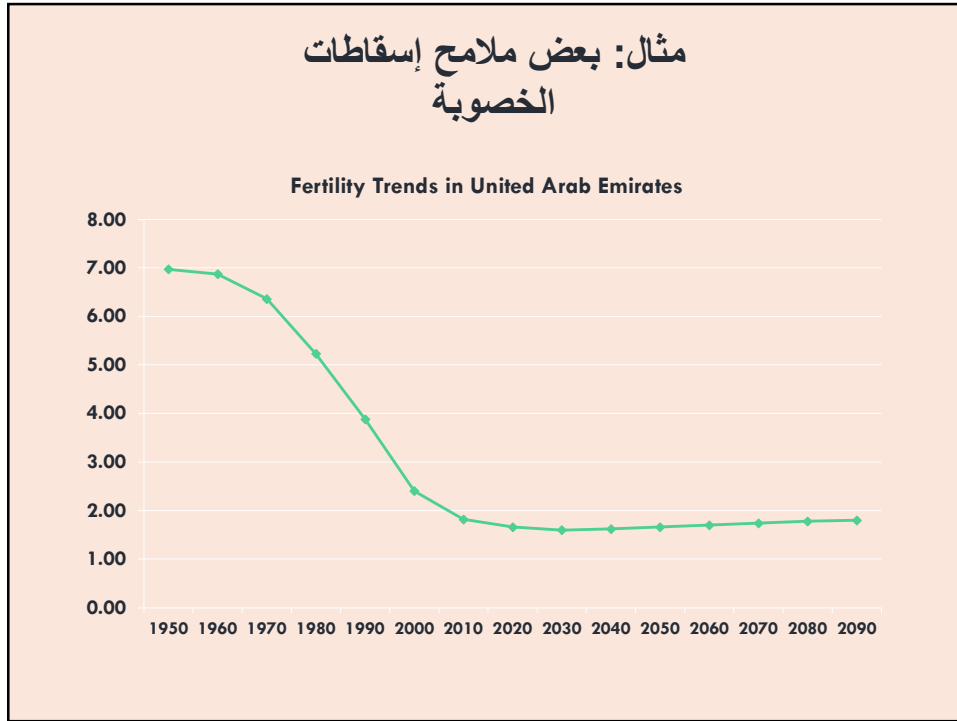
• الأخذ بعين الاعتبار مستوى الانخفاض الملاحظ خلال الفترة الحديثة لتحديد سرعة الانخفاض خلال الفترة الأولى لمدة الإسقاطات

5

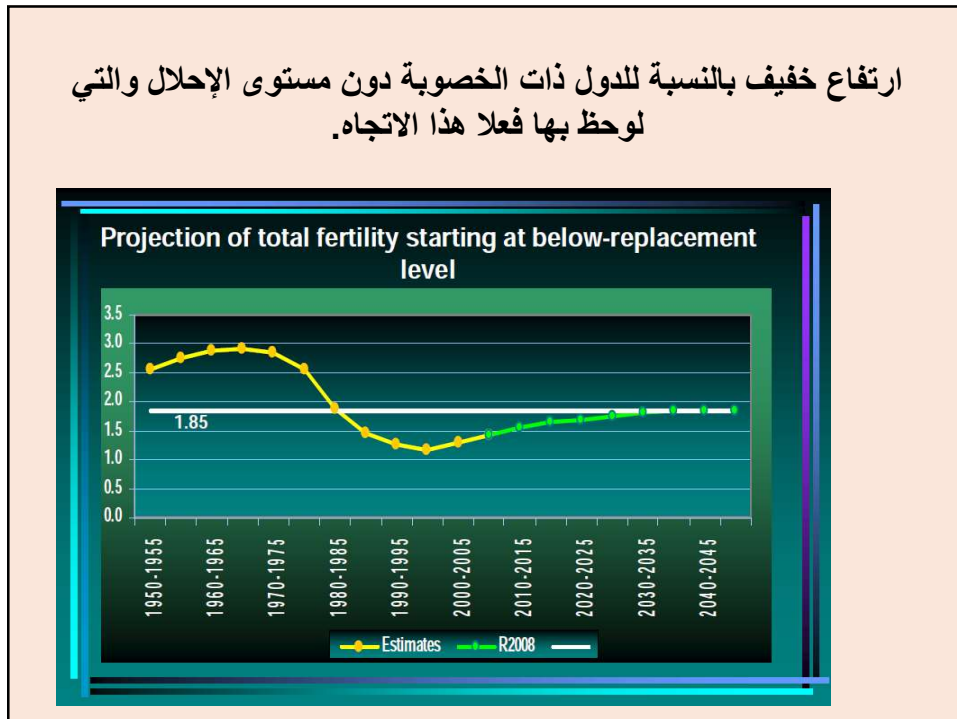
## بصفة أضيق، نلاحظ فرضيات مختلفة حسب الوضعية الديموغرافية للبلدان



6




7



8

استعملت الأمم المتحدة دالتين لوجستيتين لنمذجة تغير مدى سرعة تطور معدل الخصوبة الكلي.

 **Model of fertility decline**

Model: Bi-logistic function to estimate the rate of fertility decline

$$P(t) = \frac{k_1}{1 + \exp\left[-\frac{\ln(81)}{\Delta t_1}(t - t_{m1})\right]} + \frac{k_2}{1 + \exp\left[-\frac{\ln(81)}{\Delta t_2}(t - t_{m2})\right]}$$

Parameter	Slow/Slow	Fast/Slow	Fast/Fast
$k_1$ .....	-0.11	-0.16	-0.25
$\Delta t_1$ .....	5.03	4.34	4.01
$t_{m1}$ .....	5.77	5.06	5.17
$k_2$ .....	0.15	0.22	0.31
$\Delta t_2$ .....	2.75	3.02	4.32
$t_{m2}$ .....	3.21	3.52	3.94

Source: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2011): World Population Prospects, the 2010 Revision, New York

9

## نموذج مكتب الإحصاء الأمريكي: إسقاط مستوى الخصوبة

### منهج مكتب الإحصاء الأمريكي لتوقعات الخصوبة

- مشابه لنموذج الذي يستخدم لإسقاط متوسط العمر المتوقع.
- يستنبط سلسلة زمنية معينة من خلال قيم محسوبة أو مقدرة لمعدلات الخصوبة باستخدام دالة لوجستية.
- يتطلب نموذج USCB، كحد أدنى، واثنين من القيم التجريبية، ويسمح للمستخدم لإدخال ما يصل إلى حد أقصى قدره 17 الملاحظات.
- نموذج USCB هو متاح من أدوات PASEX جداول البيانات إكسل .TFRLGST.xls

10

## TFRLGSTNEW.XLS

### Input data for TFRLGSTNew.xls

- Table number ["Table 123"]
- Country name and Year ["Poplandia: 1960 and 1980"]
- Lower asymptote [leave default]
- Upper asymptote [leave default]
- 2-17 data points of observed TFR
  - Reference dates for TFR [Decimal years: 1960.5 for midyear]
  - Values for TFR
- Start year for listing results
- Sources of input data

11

## TFRLGSTNEW.XLS

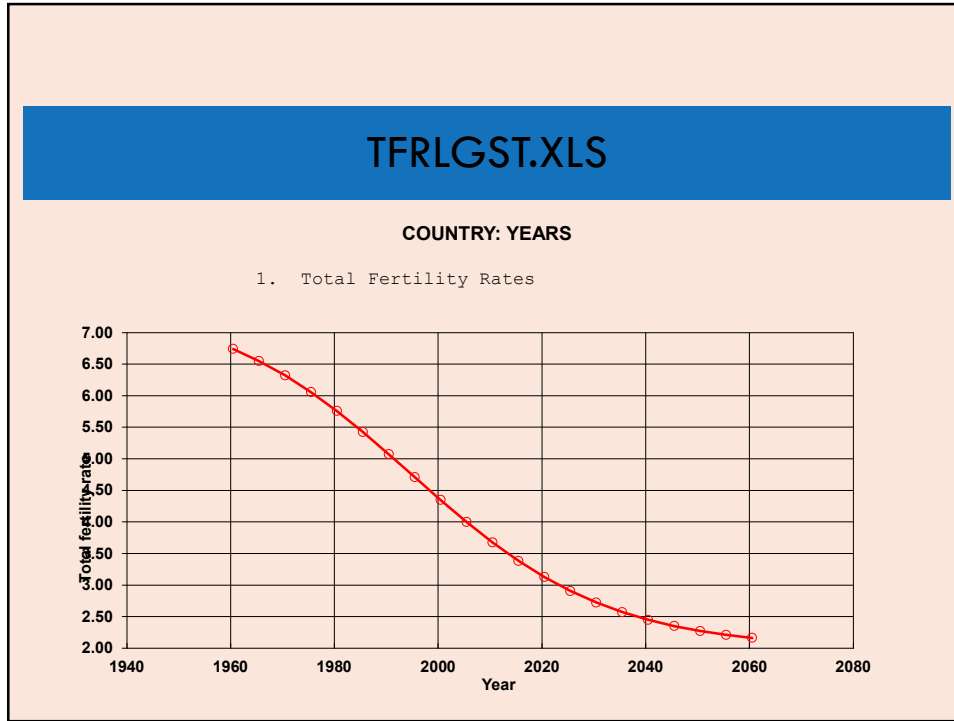
The screenshot shows the Excel spreadsheet with the following data:

Item	Input values	Date	TFR	Date	TFR
Asymptotes:		1960.50	6.74	1960.50	6.74
Lower	2.00	1961.50	6.70	1965.50	6.55
Upper	7.50	1962.50	6.67	1970.50	6.32
		1963.50	6.63	1975.50	6.06
		1964.50	6.59	1980.50	5.76
		1965.50	6.55	1985.50	5.43
		1966.50	6.51	1990.50	5.07
		1967.50	6.46	1995.50	4.71
		1968.50	6.42	2000.50	4.35
		1969.50	6.37	2005.50	4.00
		1970.50	6.32	2010.50	3.67
		1971.50	6.27	2015.50	3.38
		1972.50	6.22	2020.50	3.13
		1973.50	6.17	2025.50	2.91
		1974.50	6.11	2030.50	2.72
		1975.50	6.06	2035.50	2.57
		1976.50	6.00	2040.50	2.45
		1977.50	5.94	2045.50	2.35
		1978.50	5.88	2050.50	2.27
		1979.50	5.82	2055.50	2.21
		1980.50	5.76	2060.50	2.16
		1981.50	5.69	2065.50	2.13
		1982.50	5.63	2070.50	2.10
		1983.50	5.56	2075.50	2.08
		1984.50	5.49	2080.50	2.06
		1985.50	5.43	2085.50	2.04
		1986.50	5.36	2090.50	2.03
		1987.50	5.29	2095.50	2.02
		1988.50	5.22	2100.50	2.02
		1989.50	5.15	2105.50	2.02

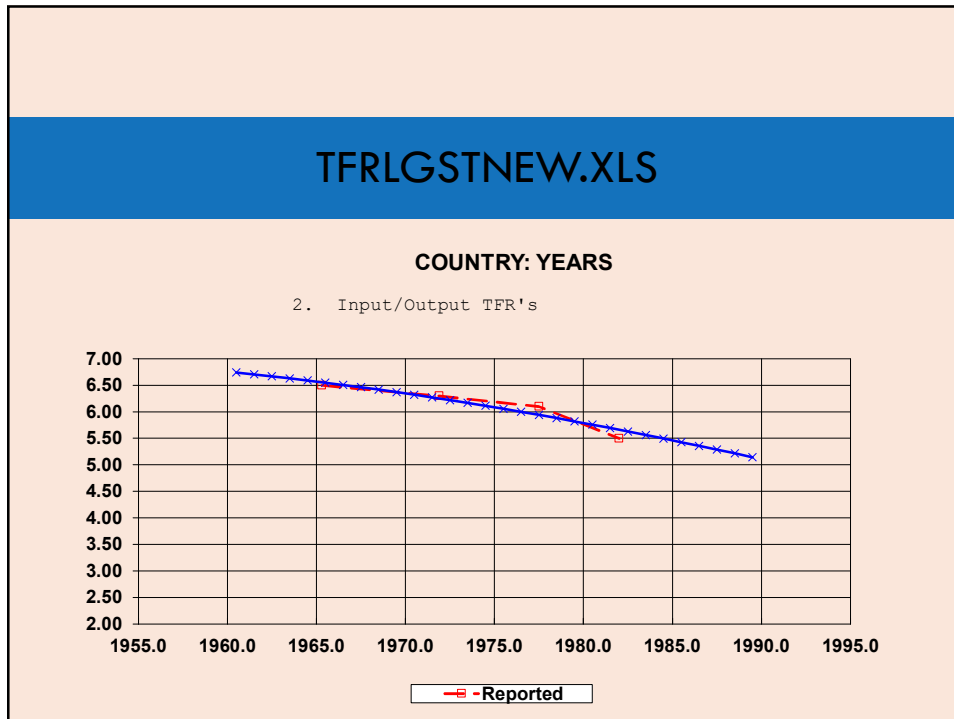
Callouts and their corresponding spreadsheet locations:

1. Enter description (points to cell B3: "COUNTRY YEARS")
2. Enter observed TFR (points to cell B11: "1965.50")
3. Enter parameter (points to cell B12: "6.50")
4. Retrieve projection (Automatic update) (points to cell B31: "1960.50")

12



13



14

## تمرين عملي

• للتحقق من أنك علي فهم حول مفهوم اسقاطات الخصوبة

TFRLGST.xls [USBC]

• حضر اسقاط مستخدما مستويات معدل الخصوبة الكلي لبلدك

• كيفية التحقق من النتائج: المقارنة مع نتائج مسبقة أعدت  
بواسطة الدولة

15

## اسقاطات الخصوبة التفصيلية

نظرة عامة

16



## اسقاطات الخصوبة التفصيلية

### مقاربتن:

- استخدام أنماط مستعارة للخصوبة كأساس لتوقعات.
- الربط بين مكونات الخصوبة التفصيلية في فترة الأساس ونمط الخصوبة في المستقبل.

17

## اسقاطات قيم الخصوبة التفصيلية

- مقدمة حول تطور واتجاه الخصوبة حسب احصائيات الأمم المتحدة،
- نموذج الأمم المتحدة،
- نموذج مكتب الإحصاء للولايات الأمريكية المتحدة،
- تطبيقات عملية على الحسوب

18

## اسقاطات قيم الخصوبة التفصيلية US CENSUS BUREAU MODEL

- يقدم النموذج الموجود في جدول البيانات ASFRPATT.xls أنماط الخصوبة العمرية لمستوى معين من الخصوبة، استنادًا إلى أنماط الخصوبة النموذجية الخاصة بالعمر في البلدان النامية.

19

### ASFRPATT.XLS

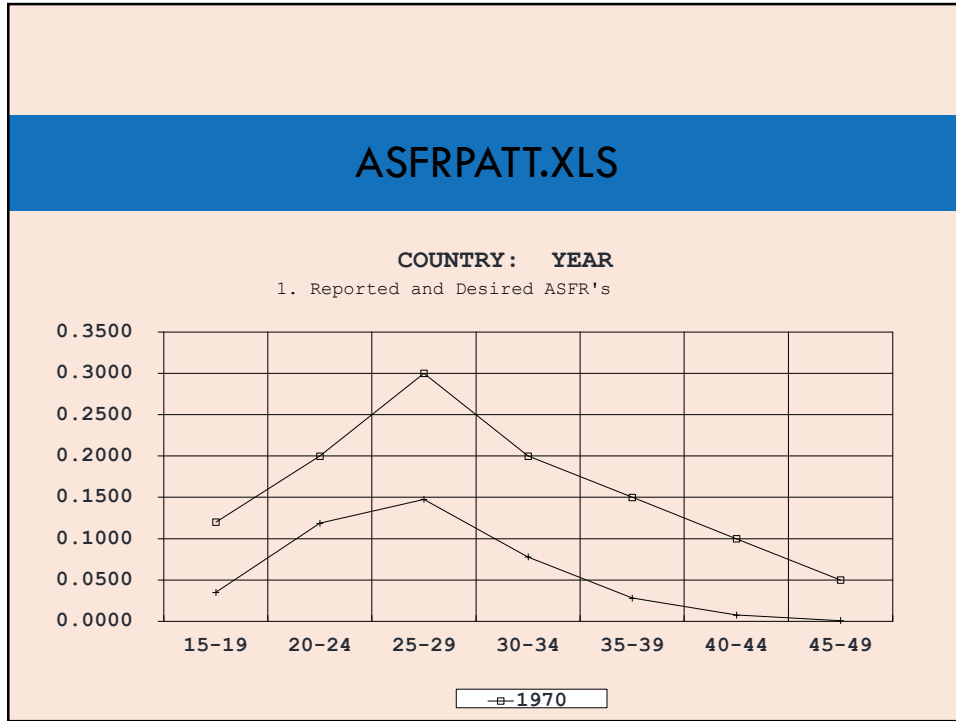
The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'ASFRPATT.XLS [Read-Only]'. The spreadsheet contains a table with the following data:

Item and age	Reported	Desired
Year	1970	2050
TFR	5.6000	2.0800
ASFR		
15-19	0.1200	0.0350
20-24	0.2000	0.1188
25-29	0.3000	0.1478
30-34	0.2000	0.0779
35-39	0.1500	0.0281
40-44	0.1000	0.0075
45-49	0.0500	0.0010

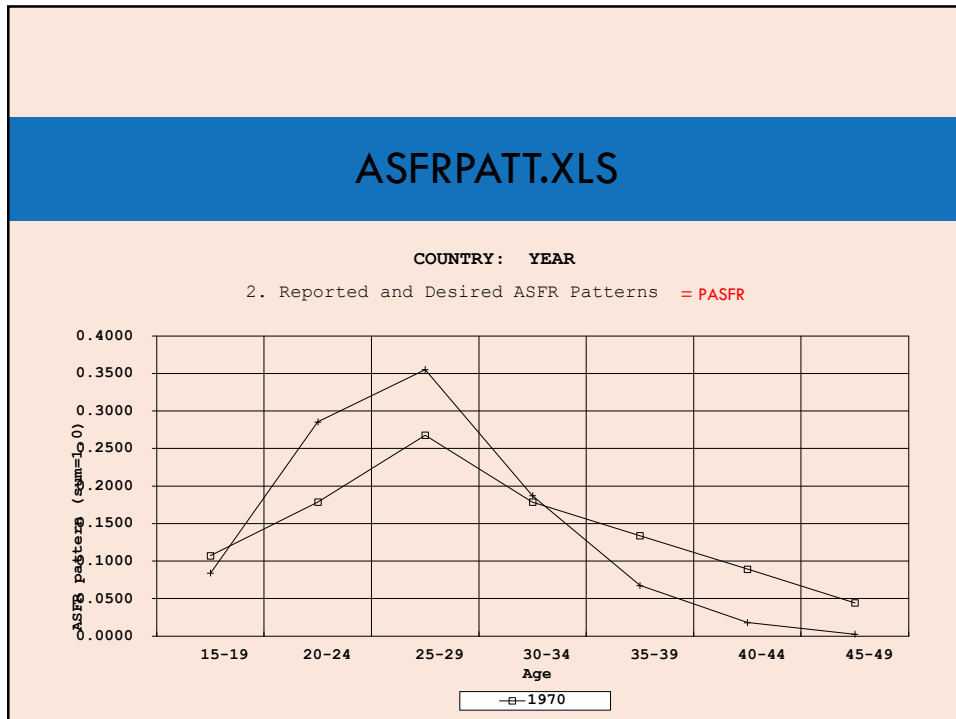
Additional text in the spreadsheet includes:

- Table
- COUNTRY: YEAR
- Model Age-Specific Fertility Rates Corresponding to a Desired Total Fertility Rate
- TFR Total fertility rate
- ASFR Age-specific fertility rate
- Source:

20



21



22

## تمرين عملي: الخصوبة التفصيلية

- للتحقق من أنك علي فهم حول مفهوم اسقاطات الخصوبة التفصيلية لاستخدام الدالة التالية في برنامج PAS- ASFRPATT.xls
- حضر اسقاط مستخدما مستوي الخصوبة التفصيلية في سنة ما، ثم استشراف قيم الخصوبة التفصيلية في السنة المستهدفة