المملكة الأردنية الهاشمية

الوفـــيات في الأردن:وفيات الأمهات والبالغين

وبناء جداول الحياة

دراسة تحليلية استناداً إلى بيانات التعداد العام للسكان والمساكن،

2015

دائرة الإحصاءات العامة

كانون الاول ، 2016

تقـــــــــــديم

يسر دائرة الإحصاءات العامة أن تقدم التقرير الأول من نوعه "الوفيات في الاردن- وفيات الأمهات والبالغين وبناء جداول الحياه، وذلك إستناداً إلى بيانات التعداد العام للسكان والمساكن 2015 إضافة إلى بيانات مسح السكان والصحة الأسرية.

يعد رصد الوفيات بمختلف الفئات العمرية من القضايا الجوهرية وذات الصلة بتحديد نوعية ونمط الأمراض في أي مجتمع ومنها يحدد أسباب الوفاة بمختلف الفئات العمرية ويعتمد عليها أصحاب القرار في وضع السياسات وتوزيع الموارد ووضع الخطط الصحية للوقاية والعلاج.

يعتبر معدل الوفيات من المقاييس المهمة التي تؤثر في الإتجاهات السكانية إلى جانب تأثرها في الوضع الصحي، فهي تساعد على رسم السياسات الصحية التي تتناسب وتلك المقاييس وتسمح بتقييم وضع البلد من حيث نموه وتقدمه، فهي من المعايير الإجتماعية للنمو الإقتصادي على غرار التغذية والتعليم .

يقدم هذا التقرير إحصاءات عن الوفيات في المملكة خلال عام 2015 وتم استخدام بيانات مسح السكان والصحة الأسرية لعدة سنوات سابقة 1997 و2002 و2007 و2012 لإظهار إتجاهات الوفاه، كما يتضمن التقرير معدلات الوفاه العمرية، ووفيات الأطفال، كما يحتوي التقرير على متوسط العمر عند الميلاد ومؤشرات البقاء.

تشكل وفيات الأطفال نسبة كبيرة من إجمالي الوفيات، وفي هذا التقرير يشار إلى وفيات الأطفال على أنها الوفيات منذ الولادة حتى عمر 5 سنوات والتي تضم وفيات حديثي الولادة والرضع ومن هم دون سن الخامسة من العمر، وتساهم معدلات الوفاه في التقييم الديموغرافي والصحي للسكان حيث تعد مؤشراً مهما لمستوى جودة الحياة في المملكة. كما يمكن أن تستخدم هذه المعدلات لرصد برامج السكان والصحة وتقييمها.

إحدى نقاط القصور المتعلقة بإحصاءات وفيات الأطفال حيث تتعلق بعملية تسجيل وفيات الأطفال الرضع. بعض الحالات لا يتم تسجيلها في مكان إقامتهم المعتاد، مما يسبب مصدراً للخطأ عند مقارنة بيانات التسجيل ببيانات السكان حسب مكان الإقامة المعتادة.

ويحتوي التقرير على جداول الحياة للذكور والإناث وكلا الجنسين على المستوى الوطني مما يجعله مرجعاً ضرورياً يمكن الإستعانة به من قبل كافة الباحثين في المجالات الديموغرافية والسكانية والصحية والإجتماعية والإقتصادية وغيرها من المجالات وتوفير توقعات الحياة للذكور والإناث على مستوى المملكة لإستخدامها في إعداد الإسقاطات السكانية على مستوى المملكة وتنبع أهمية توفير جداول الحياة لإستخداماتها المتعددة في كافة المجالات وخاصة المجالات الصحية والإقتصادية، حيث يمكن باستخدامها التعرف على أنماط الوفاة السائدة في المجتمع والتباينات بين الجنسين في احتمالات البقاء على قيد الحياة واحتمالات الوفاه حسب

الأعمار المختلفة. ويساعد بناء هذه الجداول في تصميم البرامج والخطط التي تخصص لمعالجة الصعوبات التي تواجه المخططين في المجالات الديموغرافية والسكانية والصحية والإجتماعية والإقتصادية.

الملخّص التنفيذي

تبرز أهمية هذا التقرير باستخدام بيانات حديثة من تعداد السكان والمساكن 2015 في المملكة الأردنية الهاشمية الذي نفذته دائرة الإحصاءات العامه خلال النصف الثاني من عام 2015 كما أنه تم استخدام بيانات مسح السكان والصحة الأسرية لعدة سنوات سابقة وبيانات دائرة الأحوال المدنية لكل من الذكور والإناث الأردنيين و توفير توقعات الحياة للذكور والإناث على مستوى المملكة واستخدامها في إعداد الاسقاطات السكانية.

ويتضح من جداول الحياة التي يتضمنها التقرير ما يلي:

1. وجودُ تباينات جوهرية في قيمة توقّع الحياة وقت الولادة حسب الجنس
2. ارتفاع توقع الحياة وقت الولادة للإناث على المستوى الوطني مقارنة بتوقع الحياة وقت الولادة للذكور، حيث بلغ توقع الحياة وقت الولادة للإناث 74.0 سنة مقابل 72.5 سنة للذكور.
3. أما فيما يتعلق بنتائج معدل وفيات الرضع الذي تم تقديره بناءً على نتائج مسح السكان والصحّة الأسرية بلغ حوالي 0.0184 للذكور و 0.0158 للإناث.
4. أما نتائج معدل وفيات الأطفال دون الخامسة فبلغت 0.0204 طفلاً و0.0176 طفلةً.
5. بلغ معدل وفيات الامهات حوالي 25 وفاة لكل 100 ألف مولود حي.

Executive Summary

The importance of this report comes in using the recent data from the Population and Housing Census 2015 in the Hashemite Kingdom of Jordan, which was carried out by the General Statistics Department during the latter half of the year 2015. Also included the Family and population health status Survey data for the past few years. Also included data of the Civil Status Department for both Jordanian male and female to provide a circle life expectancy for the males and females in the Kingdom to be used for preparing population projections Which makes it a Reference that could be used by all researchers in the Demographic , Population, Social and Health fields .....ETC,

Life Tables Contained in the Report includes:

- There are significant variations in life expectancy at birth and according to gender value
- Higher life expectancy at birth for females on the national level compared with the expectation of the life at birth and for males, reaching in life expectancy of birth for females 74.0 years as compared with 72.47 years for males.
- As regards the results of the Infant Mortality rate, which been estimated According to the results of Fertility and Family Health Survey of about 0.0184 for males , and 0.0158 for females.
- The results of the Infant Mortality rate for under five years kids, reaching 0.0204 a baby boy and 0.0176 a baby girl.
- The maternal mortality rate was about 25 deaths per 100 thousand live births

فريـــق العمل

الإشـــراف والمراجعـة

د. قاسم الزعبي

د. عبدالله الزعبي

محمد الجندي

محمد العساف

إعـــــداد

بثينة علاونة

وسام الشريدة

أريج خابور

أماني الحوراني

قائمة المحتويات

التقديم.....1

الملخص التنفيذي.....3

Exerutive Summary.....4

فريق العمل 5

قائمة المحتويات 6

الملاحق 8

المراجع 8

قائمة الجداول.....9

قائمة الاشكال البيانية.....9

الفصـــــل الأول: المقدمة

1/1 خلفية عامة.....10

2/1 أهمية الدراسة: 11

3/1 الهدف : 12

4/1 المنهجية ومصادر البيانات: 12

4/1 التعاريف المستخدمة : 14

الفصـــــل الثاني: وفيات الأمهات

1/2 أهمية وفيات الأمهات: 16

2/2 استجابة تعداد السكان2015، لقياس وفيات الأمهات:.....18

3/2 النتائج : 19

4/2 المواليد : 20
5/2 نسبة وفيات الأمهات : 21

الفصل الثالث: اكتمال الإدلاء عن وفيات البالغين

1/3 خلفية عامة 22
3/ 2قياس درجة اكتمال وفيات البالغين..... 23
1/2/3 أسلوب براس Brass Technique 24
2/2/3 أسلوب برستون كول preston_coale Technique : 24
3/3 العلاقة بين المعدل والاحتمال : 27

الفصـل الرابع: الربط بين وفيات البالغين ووفيات الأطفال

1/4 وفيات الأطفال والرضع: 28
2/4 ربط مستوى وفيات الطفولة بوفيات البالغين 30
1/2/4 الربط باستخدام نظام اللوجيت : 31

الفصـل الخامس: جداول الحياة

1/5 خلفية عن جداول الحياة 35
2/5 بناء جداول الحياة 37

الملاحـــــــــق

ملحق (1): قيم احتمال الوفاة 47

ملحق (2): جداول تقدير مدى اكتمال الوفيات..... 49

ملحق (3): جداول المحاولات التفصيلية لتقدير قيم α و β..... 52

ملحق (4):الوفيات حسب الفئة العمرية والجنس والجنسية 2015..... 70

ملحق (5): دوال جداول الحياة 71

ملحق (6):الجداول النموذجية لاحتمالات البقاء (نموذج غرب)..... 74

المراجع:

المراجع باللغة العربية 75

المراجع باللغة الإنجليزية 75

قائمة الجداول

جدول 1: المواليد حسب الجنس وسنة التسجيل للأردنيين وإجمالي السكان.....20

جدول 2:ملخص إحتساب تقدير درجة إكتمال تسجيل الوفيات ومعدل الوفيات المصحح 26

جدول 3: معدل وفيات الرضع حسب المصدر والوالفترات الزمنية السابقة لكل مسح 28

جدول 4: معدلات وفيات الاطفال دون الخامسة حسب المصدر والفترات الزمنية 29

جدول 5: المحاولات المتعددة باستخدام جداول الحياة لإجمالي السكان 33

جدول 6: المحاولات المتعددة باستخدام جداول الحياة لتعداد الأردنيين 34

جدول 7: المحاولات المتعددة باستخدام جداول الحياة للأحوال المدنية 34

جدول 8: جدول حياة المملكة (تعداد/ ذكور) 41

جدول 9: جدول حياة للمملكة (تعداد/إناث) 42

جدول 10: جدول حياة للأردنيين (تعداد/ذكور) 43

جدول 11:جدول حياة للأردنيين (تعداد/إناث) 44

جدول 12:جدول حياة للأردنيين (الاحوال المدنية والجوازات /ذكور) 45

جدول 13: جدول حياة للأردنيين (الأحوال المدنية والجوازات /إناث) 46

قائمة الأشكال البيانية

شكل 1:المواليد حسب السنة للأردنيين وإجمالي السكان.....20

شكل 2: معدلات وفيات الرضع حسب المصدر والفترات الزمنية السابقة لكل مسح 29

شكل 3: معدلات وفيات الأطفال دون الخامسة حسب المصدر والفترات الزمنية السابقة لكل مسح .30

الفصل الأول

1/1 خلفية عامة:

حظيت دراسة وتحليل الوفيات باهتمام بالغ من قبل الديموغرافيين في العقود السابقة حيث أنها تساهم في التعرف على أنماط الوفاة السائدة في المجتمع والتباينات بين الجنسين في احتمالات البقاء على قيد الحياة واحتمالات الوفاة حسب الاعمار المختلفة، فهي مؤشر من أهم المؤشرات التي تعكس الأوضاع الإقتصادية والإجتماعية بشكل عام والصحية منها بشكل خاص.كما توفر صورة واقعية لمستويات الوفيات واتجاهاتها والقاء الضوء على المؤشرات التي ترصد الوفيات، حيث يمكن حصر الوفيات التي وقعت بين أفراد الأسرة خلال الـ 24 شهراً السابقة للتعداد وتسجيل الخصائص الديموغرافية والإجتماعية استناداً إلى البيانات التي وفرها التعداد العام للسكان والمساكن 2015 وكذلك تسليط الضوء على وفيات الأمهات الناتجة عن الحمل (الولادة أو النفاس)، والتفريق بين الأسباب المرتبطة بالحمل والولادة لوفيات الأمهات ووفيات البالغين بالإضافة إلى وفيات الاطفال و الرضع.

كما تلبي الحاجة إلى معلومات عن التغيرات السكانية في الماضي والتي هي ضرورية لعمل إسقاطات مستقبلية للسكان وللخصائص الديموغرافية الأخرى وتنمية خطط الإسكان والتعليم وبرنامج الضمان الاجتماعي،وغيرها من البرامج الصحية. والوفيات هي إحدى المكونات الرئيسية والأساسية في ديناميكيات السكان في الماضي وإسقاطها في المستقبل كما أنها تدخل كإحدى محددات التكوين العمري والنوعي للسكان.

وفي الأردن بذلت جهود متواصلة لتخفيض مستويات الوفاة، وهذا لايأتي إلا مع توفر بيانات كافية تتميز بدقة عالية للحصول على تقديرات للوفيات يمكن الاعتماد عليها. وللحصول على مثل هذة البيانات قامت دائرة الإحصاءات العامة بإجراء عدد من المسوح بالإضافة إلى التعدادات التي أجريت حتى الآن من عام 1952 حتى عام 2015 والتي يمكن من خلالها تقدير المقاييس الديموغرافية اللازمة والتي من ضمنها مقاييس الوفاة. ومن هذه المسوح وعلى سبيل المثال: مسح السكان والصحة الأسرية JPFHS بالتعاون مع برنامج الخصوبة العالمي WFS في عام 1976 ومسح الخصوبة والصحة الأسرية عام 1983 ومسوح السكان والصحة الأسرية (DHS) في الأعوام 1990 و 1997 و2002 و2007 و2012. بالإضافة إلى التعداد الأخير الذي أجرته دائرة الإحصاءات العامة لسنة 2015.

وتكمن أهمية تسجيل الوفيات في تحليل الواقع الديموغرافي للسكان ومستوى النمو السكاني ومعرفة المستويات الصحية وتنميتها وتطويرها وتساهم في معرفة مدة بقاء العاملين في سوق العمل لوضع السياسات اللازمة .

كما يحتوي هذا التقرير على جداول الحياة للذكور والإناث التي يمكن الإستعانة بها من قبل كافة الباحثين على المستوى الوطني مما يجعله مرجعاً للقطاعات المختلفة الديموغرافية منها والإجتماعية والصحية والإقتصادية وغيرها.

على الرغم من الجهود المستمرة في تحليل الوفيات من حيث سبب الوفاة وجنس المتوفي وعمره، إلا أن النظام المتعلق بالوفيات في الأردن ما زال يفتقر إلى منهجية تتعلق بالوفيات وأسبابها، وبالتالي فلا تتوفر المؤشرات الإحصائية المستقاة منها، لأن الوفيات في الأردن لا يتم التبليغ عنها كما يجب فمعدل الوفيات الخام يقدّر بحوالي 6 لكل 1000 من السكان، بينما لا توفر السجلات المدنية إلا 3 لكل 1000 نسمة السكان، وذلك نتيجة لإحجام نسبة كبيرة من السكان عن التبليغ عن حالات الوفاة إلا في الحالات التي تحدث في المستشفيات أو المرافق الصحية أو التي يترتب عليها استحقاقات قانونية. أما فيما يتعلّق بأسباب الوفاة فإنّ المسجّل من الوفيات (حتى في المرافق الصحيّة) لا يعبّر عن الواقع بالشكل المناسب ولا يتماشى مع المعايير الدولية رغم المحاولات الحثيثة من قبل الجهات المعنية في وزارة الصحة.

2/1 أهمية الدراسة:

تنبثق أهمية دراسة الوفيات في الأردن بشكل عام ووفيات الأمهات بشكل خاص ليس فقط لكونها المكون الثاني بعد الإنجاب (الخصوبة) في عوامل التغير السكاني، بل أيضا لكون المؤشرات التي تصدر عن هذه الدراسات تعبّر عن مستوى التقدّم ومستوى المعيشة بشكل عام. فهناك العديد من المؤشرات التي تعبّر عن ذلك ومنها معدّلات وفيات الرضع وحديثي الولادة ومعدلات وفيات الأطفال دون الخامسة من العمر، إضافة إلى توقع الحياة عند الولادة ونسبة وفيات الأمهات. وجميع هذه المؤشرات تعتمد معايير محددة يمكن استخدامها في مراقبة مدى التحسّن والتغيّر على مرّ الفترات الزمنية وكذلك للمقارنة بين الدول أو حتى بين المناطق داخل الدولة الواحدة. ومن جهة أخرى فإن هذه المؤشرات تدخل في منظومة مؤشرات التنمية المستدامة (SDGs) وقبلها في منظومة مؤشرات الألفية (MDGs).

وفي هذا الإطار فإنّ هذه الدراسة تعد إضافة إلى أدبيات موضوع الوفيات في الأردن باعتبار أنّ الدراسات حول وفيات الأمهات ووفيات البالغين وجداول الحياة تعتمد على بيانات حديثة، حيث لم يتم تحديد المؤشرات المتعلقة بالوفاة وتحديثها منذ مدة طويلة.

3/1 الهدف :

تهدف هذه الدراسة إلى توفير بيانات محدّثة حول الوفيات في الأردن من خلال مؤشرات ذات دلالات تستجيب للمتطلبات الدولية لأجل المقارنة مع الدول الأخرى وخاصة فيما يتعلّق بأهداف التنمية المستدامة والتوقعات المستقبلية حول سكان الأردن وبشكل أكثر تحديداً تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي:

1. تقدير نسبة وفيات الأمهات.
2. دراسة وتقدير نسبة اكتمال التبليغ عن الوفيات حسب الجنس والعمر من التعداد ومن مصادر أخرى ومقارنتها.
3. استكمال بيانات الوفيات.
4. بناء جداول الحياة.
5. استخراج مؤشرات خام حول الوفيات.

وقد تمّ استخدام نتائج هذه الدراسة كمدخلات لإعداد الإسقاطات السكانية في الأردن للفترة من عام 2015 وحتى عام 2050 حسب الفئات العمرية ولكل من الذكور والإناث.

4/1 المنهجية ومصادر البيانات:

انطوت منهجية الدراسة في هذا البحث على المنهج التحليلي المتعمّق للبيانات وذلك من خلال تحليل البيانات التي وفرها التعداد العام للسكان والمساكن 2015 حول الوفيات التي حدثت في المملكة خلال الأربع والعشرين شهراً السابقة للتعداد وتحليلها حسب الجنس والعمر وقت الوفاة، ومن ضمنها وفيات الأمهات بعد تحديد الحالة الزواجية للمتوفاه والظروف المحيطة بحالة الوفاه للتمكّن من تحديد وضعها بالنسبة لوفيات الأمهات، وبالإضافة إلى ذلك فإن البيانات التي توفرها دائرة الأحوال المدنية والجوازات كمصدر إداري مستقل ودائم وحيوي لتوفير بيانات بشكل سنوي مناظرة للتعداد ومقارنة نتائج تحليلها بنتائج تحليل بيانات التعداد العام للسكان، 2015.

وبالإضافة إلى ذلك، ومن أجل استكمال الحلقة فقد تمّ الاعتماد على مصادر إحصائية أخرى للبيانات من سلسلة مسوحات السكان والصحة الأسرية التي نفذتها دائرة الإحصاءات العامة خلال العقود الماضية في تحليل جزء يتعلق بوفيات الأطفال دون الخامسة من العمر والتي تضم وفيات حديثي الولادة التي تعني احتمال الوفاة خلال الشهر الأول من العمر، ووفيات الرضع والتي تعني احتمال الوفاة قبل إتمام السنة الأولى من العمر، ووفيات الاطفال دون الخامسة أي احتمال الوفاة بين السنة الأولى من العمر وقبل بلوغ سن الخامسة، ووفيات الأطفال دون الخامسة أي احتمال الوفاة قبل بلوغ السنة الخامسة من العمر.

وباستخدام بيانات الوفيات من التعداد ومن الإحصاءات الحيوية لدائرة الأحوال المدنية والجوازات لنفس الفترة المرجعية للتعداد فقد تم اشتقاق معدلات الوفاة للبالغين بعد العمر 10 سنوات لكل منهما بعد تحليل درجة اكتمال التسجيل باستخدام أساليب التحليل المتخصصة بهذه البيانات التي من أشهرها المثبتة في أدبيات البحث العلمي في هذا المجال (Kenneth Hill, Coal-Preston, Brass)، ثم بربطه مع معدلات وفيات الأطفال الرضع حسب الجنس على المستوى الوطني لكل من الذكور والإناث.

1. تحديد النموذج المناسب لنمط الوفاة في الأردن باستخدام جداول الحياة النموذجية العائلة غرب والذي كان النمط المطابق لنمط الوفاة في الأردن في عام 2015.
2. استخدام هذا النموذج كمرجع معياري لأجل الاستفادة منه في تحديد نمط العلاقة بين وفيات الرضع ووفيات البالغين باستخدم نظام اللوجيت الذي يعتبر مناسباً للعلاقات غير الخطية كالعلاقة بين مستويات الوفاة والعمر.
3. استكمال قيم دوال جداول الحياة للذكور والإناث المقابلة للمستوى المحدد باستخدام جداول الحياة النموذجية العائلة غرب.

5/1 التعاريف المستخدمة:

- **معدل الوفيات (Mortality Rate)**: هو مقياس لعدد الوفيات (بشكل عام أو لسبب محدد) بالنسبة لتعداد السكان في السنة الواحدة. وعادةً ما يتم التعبير عنه بصيغة لكل 1000 شخص بالسنة.
- **الوفاة (Death)**: الاختفاء الدائم لكل مظهر من مظاهر الحياة للفرد (مثل التنفس أو النبض أو الحركات اللاإرادية) في أي وقت بعد مولده (أي يجب أن يكون مولوداً حياً) حسب التعريف المختصر لمنظمة الصحة العالمية.
- **كبار السن** وهم الأفراد الذين بلغت أعمارهم 60 سنة أو أكثر.
- **معدل الوفيات الخام (Crude Death Rate)**: هو مقياس عدد الوفيات لجميع الأسباب للسكان في عام.
- **وفيات الأمهات (Maternal Mortality)**: الوفاة التي تحدث لامرأة أثناء حملها أو أثناء الولادة أو خلال 42 يوماً بعد انتهاء الحمل بغض النظر عن فترة أو مكان الحمل ومن أي سبب سواء كان ناتج عن الحمل ذاته أو من جرّاء تفاقم سبب آخر بسبب الحمل أو تنمية العناية الطبية التي تتلقاها المرأة أثناء الحمل مع استثناء الوفيات الناتجة عن الحوادث أو الأسباب العرضية.
- **نسبة وفيات الأمهات (Maternal Mortality Rate):** هو نسبة عدد النساء المتوفيات لأسباب مرتبطة بالحمل والولادة في سنة معينة لكل (100) ألف مولود حي خلال نفس السنة مقسوماً على عدد النساء في سن الحمل إلى النساء في سن الإنجاب، ويعكس معدل وفيات الأمهات نسبة وفيات الأمهات ومعدلات الخصوبة السائدة ويتأثر باحتمالات الحمل ومخاطر الولادة ويرصد هذا المؤشر الوفيات المرتبطة بالحمل والولادة ويعكس قدرة النظم الصحية على تقديم الرعاية الصحية الفعالة للحيلولة دون حدوث مضاعفات أثناء الحمل والولادة ومعالجتها إن وقعت.
- **معدل وفيات الرضع (Infant Mortality Rate)** : هو عدد الأطفال الذين توفوا قبل أن يتموا السنة الأولى من العمر خلال سنة معينة مقسوماً إلى إجمالي عدد المواليد الأحياء خلال نفس السنة لكل 1000مولود حي.

ويندرج تحت هذا المؤشر مؤشرين آخرين هما :

وفيات حديثي الولادة (New Born Mortality): وهم من توفوا وعمرهم أقل من 28 يوم.

وفيات ما بعد حديثي الولادة (Mortality After New Born) : وهم من توفوا وعمرهم يتراوح بين 28 يوم وحتى أقل من 12 شهر من العمر.

العمر وقت الوفاة (Age At The Time Of Death): هو عدد السنوات التي عاشها المولود منذ ولادته ولغاية وقوع حادثة الوفاة.

الحالة الزواجية (Mortality Status): هي الحالة الزواجية التي كانت عليها المتوفاه التي بلغت من العمر (13-54) سنة وقت وقوع حالة الوفاة.

معدل الوفيات التفصيلي المصحح (Corrected Detailed Mortality Rate): هو قسمة عدد الوفيات المصحح لكل فئة عمرية على عدد السكان الكلي لكل فئة عمرية.

الفصل الثاني

وفيات الأمهات

1/2 أهمية وفيات الأمهات:

منذ عدة عقود شهد موضوع وفيات الأمهات اهتماماً كبيراً من قبل الباحثين والعاملين في المجال الصحي. وتكمن أهمية رصد وتحليل وفيات الأمهات في كونها أحد أهداف التنمية الإنمائية وأهداف التنمية المستدامة التي هي محط أنظار جميع الدول. وهي تعكس الواقع المعيشي والإجتماعي والصحي وغيرها. ويعتبر معدل وفيات الأمهات من بين المؤشرات الصحية التي تعكس التفاوت الكبير بين البلدان الغنية والفقيرة. ففي مؤتمر الأمومة الآمنة الذي عقد عام 1987 في نيروبي، كينيا، تمّ لفت الانتباه إلى حقيقة أن معدلات وفيات الأمهات في الدول النامية بلغت في كثير من الأحيان أكبر 100 مرة من تلك السائدة في البلدان المتقدمة. وفي وقت لاحق، أظهر تقرير التنمية في العالم 1993 للبنك الدولي على مدى العقد الماضي أنّ مراضة ووفيات الأمهات هو السبب الرئيسي لفقدان الحياة الصحية بين النساء في سنّ الإنجاب في البلدان النامية. وتمّ الإعلان في عدد من المحافل الدولية أن الحدّ من وفيات الأمهات واحداً من أهم أهدافها، مثل قمة 1990 العالمي من أجل الطفل، والمؤتمر الدولي للسكان والتنمية عام 1994، والمؤتمر العالمي للمرأة 1995، وفي القمة الألفية الانمائية عام 2000 (K. Hill 2001)

وقد أدى هذا إلى زيادة الاهتمام بصحة الأم إلى حدّ كبير، الأمر الذي أسفر عن زيادة الطلب على الإحصاءات المتعلّقة بوفيات الأمهات على الصعيدين الوطني والمنظمات الدولية. ومع ذلك، فإن منهجيات قياس ورصد وفيات الأمهات متأخرة كثيراً في غالبية الدول النامية، لسبب بسيط هو أن البيانات المتاحة غير كافية لتقديم تقديرات دقيقة. وعلى الرغم من أنّ أنظمة التسجيل الحيوي تهدف إلى جمع الإحصاءات اللازمة في حالة وفاة الأم، إلا أنها تظل غير كافية في نوعية التسجيل في معظم البلدان النامية، بل وجدت لتكون إشكالية في البلدان المتقدمة، ونظراً لأوجه القصور في التسجيل الحيوي والمنهجيات المعتمدة في أخذ العينة، فقد وجد أنّ بيانات التعداد هي من البيانات الأكثر ملاءمة لحساب تقديرات ذات مستوى مقبول من الدقة وفي نفس الوقت فعّالة من حيث التكلفة.

وقد تمّ تحديد خمسة بلدان جرّبت جمع البيانات لوفيات الأمهات في التعداد الأخير لدولهم. وتشمل هذه البلدان بنين وإيران ولاوس ومدغشقر وزيمبابوي. في نوفمبر 1998، أُقرّ عقد ورشة عمل في نيروبي من أجل تقييم استخدام التعداد لقياس معدل وفيات الأمهات. وقد شارك بالورشة الخبراء الذين ساهموا في جمع البيانات وأولئك الذين قاموا بتحليل البيانات الديموغرافية. وكان من بينهم ممثلي التعداد من الدول الخمس المذكورة أعلاه وكذلك من مكتب الإحصاء المركزي الكيني، الذين عملوا جنباً إلى جنب مع المستشارين الفنيين من جامعة جونز هوبكنز (Johns Hopkins University)، وكلية لندن للاقتصاد (London

(London School of Hygiene and Tropical Medicine)، وكلية لندن للصحة والطب الاستوائي (School of Economics-LSE).

وتتمثّل أهدافها في توثيق وتقييم تجارب قياس معدل وفيات الأمهات من خلال التعداد، لتشجيع البلدان على استخدام منهجية التعداد السكاني لجمع البيانات المتعلقة بوفيات الأمهات وتحليلها لأجل إجراء تقديرات المؤشرات المتعلقة بها.

فقد بدأ الأردن منذ عام 1990 بجمع المعلومات من أجل حساب نسبة وفيات الأمهات من خلال مسح السكان والصحة الأسرية لعام 1990، حيث أشارت نتائج عينة المسح إلى أن نسبة وفيات الأمهات قد بلغت 61 لكل 100 ألف حالة ولادة. وفي بيانات توافرت من دراسة أُجريت في عام 1996 أظهرت أن نسبة وفيات الأمهات بلغت 41 وفاة لكل مئة ألف ولادة حية وعكست بعداً ايجابياً في ذلك الوقت.

وقد كان الأردن من أحد الدول المشاركة في تبني الأهداف الإنمائية للألفية التي عقدت عام 2000، والتي التزم المجتمع الدولي خلالها بتخفيض معدّل وفيات الأمهات، ولأن الأردن على علم ودراية بأهمية تأثير هذا الهدف على القطاعات المختلفة من جهة، وتأثيره على حياة الأفراد من جهة أخرى، فقد عمل على دمجه في الخطط والبرامج التنموية الوطنية، مما ساهم في الإنجازات المتحققة بالتنمية وخاصة الصحة الإنجابية.

وقد أظهرت دراسة سابقة على المستوى الوطني لوفيات الأمهات عام 2007- 2008 أجراها المجلس الأعلى للسكان بالتعاون مع فريق بحثي متخصص بهدف تقدير معدل وفيات الأمهات والتعرف على أسبابها المباشرة وغير المباشرة وتحديد مدى إمكانية الوقاية منها، وتقييم مدى اكتمال السجلات الحيوية، أن الأردن على الطريق الصحيح وقد جاوز التوقعات المرجوة والهدف فيما يتعلق بوفيات الأمهات وذلك قبل سبع سنوات من الوقت المحدد والذي بلغ 19 لكل 100 ألف ولادة حية مقارنة بـ 41 حالة وفاة لكل 100 ألف ولادة حيّة للأعوام للعام 1995_1996 وذلك يعني أن الحكومة والقطاعات الداعمة قدمت الكثير للاستثمار في مجال الأمومة.

وتظهر ملامح التحسن والتطور واضحة في الخدمات التي تقدمها الحكومة والخدمات الطبية الملكية من خلال التغطية الجغرافية لخدمات الرعاية الصحية الأولية التابعة للجهات المذكورة، إضافة إلى انتشار مراكز الجمعية الأردنية لتنظيم وحماية الأسرة ووكالة الغوث وتشغيل اللاجئين والقطاع الخاص الطبي.

2/2 استجابة تعداد السكان، 2015 لقياس وفيات الأمهات:

استجابة من دائرة الإحصاءات العامة للاستحقاقات الدولية حول توفير المؤشرات ذات الأهمية حسب التوصيات والمعايير الدولية من حيث الدقة والشمول والاستفادة من الفرص التي يتيحها التعداد العام للسكان، فقد قررت وللمرة الأولى أن توفر بيانات شاملة حول وفيات الأمهات في المملكة. وقد تم تطوير

الاستمارة الخاصة برصد الوفيات بين أفراد الأسرة التي وقعت خلال الـ 24 شهراً السابقة للتعداد ويتضمن الأسئلة التالية:

- هل توفى أحد أفراد الأسرة المعتادين خلال الـ 24 شهراً السابقة للتعداد؟
- هل تم التبليغ عن حالة الوفاة؟
- جنس المتوفى (ذكر/أنثى).
- العمر وقت الوفاة.

ومن أجل تحديد وفيات الأمهات فقد تم صياغة مجموعة الأسئلة التي تعكس التعريف الدولي المعتمد لوفيات الأمهات الذي ينصّ على أن:

وفيات الأمهات: هي الوفاة التي تحدث لامرأة أثناء حملها، أو أثناء الولادة أو خلال 42 يوماً بعد انتهاء الحمل، بغض النظر عن فترة أو مكان الحمل، ومن أي سبب سواءً كان ناتج عن الحمل ذاته، أو من جراء تفاقم سبب آخر بسبب الحمل، أو نتيجة العناية الطبية التي تتلقاها المرأة أثناء الحمل. ويستثنى من ذلك الوفيات الناتجة عن الحوادث أو الأسباب العرضية غير المتعلقة بالحمل والولادة.

وتعتبر نسبة وفيات الأمهات (Maternal Mortality Ratio - MMR) أهم مقاييس وفيات الأمهات. وتعرف بأنها عدد الوفيات بين الأمهات نتيجة الحمل والولادة منسوبة لكل 100 الف ولادة خلال سنة معينة.

وتمت صياغة الأسئلة الخاصة بوفيات الإناث التي تم تسجيلها في استمارة التعداد والتي تعكس تعريف وفيات الأمهات بدقة وتم حصرها فقط بالإناث اللاتي توفين وأعمارهن بين 13 و54 سنة وقت الوفاة، تمهيداً لطرح هذه المجموعة من الأسئلة وتشمل:

- الحالة الزواجية عند الوفاة، حيث أنّ التعرض للحمل والإنجاب في المجتمع الأردني يقتصر على المتزوجات أو اللاتي سبق لهنّ الزواج (المطلقات والأرامل والمنفصلات). ثم يسأل عمّا إذا كانت السيدة:
- حاملاً عند الوفاة؟ أو أن:
- الوفاة حدثت أثناء الولادة؟ أو أن:
- الوفاة حدثت خلال 42 يوم من الولادة؟

ولغاية الالتزام الدقيق بالمعايير تمّت إضافة سؤال لتحديد ظروف الوفاة وما إذا كانت نتيجة الحمل والولادة من أجل استثناء الحالات التي وقعت لأسباب أخرى مثل الحوادث.

- هل كانت الوفاة بسبب حادث سير أو سقوط أو حريق الخ؟

3/2 النتائج:

شكّلت البيانات التي وفرها التعداد العام للسكان والمساكن، 2015 الأساس لحساب نسبة وفيات الأمهات. وحيث أن هذا الرقم عالي الحساسية بسبب ندرة الحالات فقد ارتأت دائرة الإحصاءات العامة القيام بخطوة إضافية لأجل تحقيق الدقة والجودة. فقد تمّ تشكيل فريق فني متخصص لإعادة التأكد من سلامة ودقة البيانات الفردية التي جمعت أثناء مرحلة العدّ حول حالات وفيات الأمهات التي تم رصدها، خاصة وأن العدد الكبير والخلفيات المتباينة للباحثين الميدانيين أثناء مرحلة عد السكان قد يؤثر على هامش الخطأ الذي يجب أن يكون ضيّقاً جداً. وعليه، فقد تم التواصل وزيارة 164 أسرة بلّغت عن وقوع حالات وفيات الأمهات بين أفرادها خلال ال 24 شهراً السابقة للتعداد. وتتوزع في محافظات العاصمة والبلقاء والزرقاء، ومأدبا وإربد، والمفرق، وعجلون وجرش والاتصال هاتفياً بالأسر الموجودة في محافظات الجنوب وبلغ عددها 22 أسرة ليصبح المجموع 186 أسرة تتوزع على7 أسر في العقبة، 11 أسرة في الكرك و4 أسر في محافظة معان.

ويمكن تلخيص نتائج هذه المرحلة لضبط الدقة والجودة كما يلي:

أولا :استثناء 57 حالة لأسباب متنوعة منها وجود بعض الحالات خارج فترة الإسناد الزمني أو بسبب أمراض أخرى أدت إلى الوفاة مثل السرطان أو تلف على الرئة أو ما شابه وليست على علاقة بالحمل والانجاب

ثانياً :كانت هناك 25 حالة وفاة بين وفيات الأمهات بسبب حادث.

ثالثاً : بلغت 39 حالة وفاة بين وفيات الأمهات أثناء الحمل.

رابعاً :بلغت 33 حالة وفاة بين وفيات الأمهات أثناء الولادة.

خامساً : أما وفيات الأمهات خلال 42 يوم من الولادة (النفاس) فبلغت 32 حالة.

وعليه فان إجمالي حالات وفيات الأمهات التي تم رصدها والتثبت منها أنها وقعت خلال فترة الإسناد الزمني الممتدة لأربع وعشرين شهراً قبل التعداد وللنساء في العمر 13-54. وجميعها يتعلّق بالحمل والإنجاب باستثناء الحالات التي وقعت نتيجة حوادث، 104 حالات تشمل الأردنيات وغير الأردنيات.

4/2 المواليد:

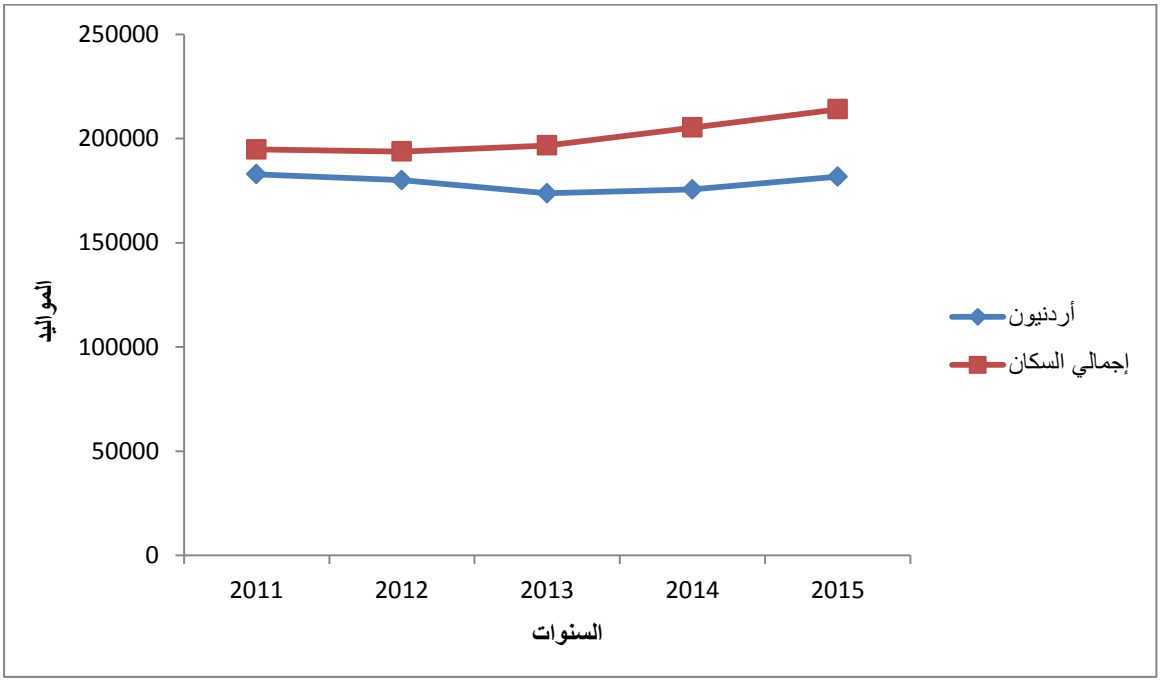
يشكل المواليد مقام المعادلة التي تستخدم لحساب نسبة وفيات الأمهات. وتم الاعتماد على سجلات دائرة الأحوال المدنية لتوفير هذه الأعداد وللسنوات الفردية منذ عام 2011. ويبين الجدول رقم(1) عدد المواليد الذكور والإناث الأردنيين وغير الأردنيين حسب السنة. وتشير نتائج التحليل التقييمي إلى أن نسبة الجنس عند الولادة بلغت حوالي 105، وهي متناغمة مع التوقعات، أي أنه لا يوجد قصور في تسجيل المواليد. كما يبين الشكل رقم (1) نمط المواليد المسجلين خلال الفترة من 2011 إلى 2015 حيث يظهر تزايداً في أعداد المواليد وخاصة في السنوات الأخيرة (2014 و2015) وخاصة غير الأردنيين، ويعود أغلبه إلى وجود السوريين.

جدول 1:المواليد حسب الجنس وسنة التسجيل للاردنيين واجمالي السكان

السنة	أردنيون			غير أردنيون			إجمالي السكان		
	ذكور	اناث	اجمالي	ذكور	اناث	اجمالي	ذكور	اناث	اجمالي
2011	94072	88778	182850	6080	5805	11885	100152	94583	194735
2012	92178	87826	180004	7084	6645	13729	99262	94471	193733
2013	89103	84646	173749	11818	11139	22957	100921	95785	196706
2014	90043	85548	175591	15313	14405	29718	105356	99953	205309
2015	93435	88290	181725	16535	15738	32273	109970	104028	213998

المصدر: دائرة الأحوال المدنية

شكل 1:المواليد حسب السنة للأردنيين وإجمالي السكان



المصدر: دائرة الأحوال المدنية

5/2 نسبة وفيات الأمهات MMR:

بلغ إجمالي عدد وفيات الإناث الذي تم جمعه لفترة 24 شهراً السابقة للتعداد حوالي 104 حالات لعامي 2014 و2015. وعليه فإن متوسط السنة الواحدة لكل من 2014 و2015 بلغ حوالي 52 حالة. وعليه فقد كان عدد المواليد 205309 لعام 2014 مقابل 213998 لعام 2015. وقد يكون من الأنسب قسمة إجمالي وفيات الأمهات للـ 24 شهراً على إجمالي المواليد لعامي 2014 و2015 لتكون النسبة متوسطة للعامين. وبناءً عليه فإن نسبة وفيات الأمهات (MMR) بلغت حوالي 25 وفاة لكل 100 ألف مولود حي. وهذه نسبة ليست بعيدة عن التقديرات السابقة التي أعدّها المجلس الأعلى للسكان لعدة سنوات.

الفصل الثاث

اكتمال الإدلاء عن وفيات البالغين

1/3 خلفية عامة:

تعتبر وفيّات البالغين جزء أساسي من مصفوفة الوفيات المصنفة حسب الجنس والعمر التي تمكن من استخراج العديد من المؤشرات الهامة مثل معدلات الوفاة التفصيلية حسب الجنس والعمر بما فيها وفيات المسنين والسكان في سن العمل والمراهقين ووفيات الأطفال والرضع، وذلك إضافة إلى بناء جداول الحياة للمجتمعات باعتبار أن هذه الجداول توفر مختلف المؤشرات التفصيلية حول الوفيات التي تستخدم في شتى المجالات مثل مقاييس ومؤشرات التنمية الإنسانية والإسقاطات السكانية والدراسات الإكتوارية وغيرها إضافة إلى أنها مؤشرات تعبّر بنفسها عن مستوى الرفاه والتقدم في المجتمعات.

يوجد العديد من الطرق لتحليل وفيات البالغين في علم الديموغرافيا فمن هذه الطرق مثلاً طريقة التيتم، وتهدف هذه الطريقة إلى تحويل نسبة الأشخاص الذين والدتهم على قيد الحياة حسب الفئات العمرية لهؤلاء الأفراد إلى احتمالات البقاء للإناث (احتمالات شرطية)، وكذلك تحويل نسبة الأشخاص الذين والدهم على قيد الحياة حسب الفئات العمرية إلى احتمالات بقاء للذكور.

والطريقة الثانية في تحليل وفيات البالغين هي طريقة الترمل وتهدف إلى تحويل نسبة غير المترملات من الزوج الأول إلى احتمالات شرطية للبقاء على قيد الحياة للذكور، وتستخدم لتحويل نسبة المترملين من الزوجة الأولى إلى احتمالات بقاء شرطية للإناث.

وتعتبر كلا الطريقتين فعالة لتقدير مستوى وفيات البالغين خاصة وأن البيانات التي تم جمعها من السكان تعتبر بسيطة ويمكن الإجابة عليها بكل يسر وبالتالي فإنّ حجم الخطأ المتوقع يبقى في حدود ضيقة. ولكنها تتطلب معلومات خاصة في جمع البيانات لذلك لايمكن استخدامها حسب البيانات المتوفرة.

وهناك أسلوب آخر لتقدير وفيات البالغين هو أسلوب الاكتمال في التبليغ عن الوفيات الذي يركز على استخدام معلومات حديثة عن الوفيات التي حدثت خلال فترة زمنية محددة ويمكن استخدامها للذكور والإناث معاً، وتكمن أهميتها في اهتمامها ببيانات التسجيل الحيوي فيما يتعلق بالوفيات ولكن يوجد قصور (عدم اكتمال) في التبليغ أو الإدلاء عن الوفيات ويوجد تفاوت في درجات القصور في السجل المدني للوفيات.

ويستفاد من معاملات التصحيح في تقدير عدد الوفيات الكلي حسب الفئات العمرية لكل من الذكور والإناث بالإضافة إلى البيانات التي وفرها التعداد العام للسكان والمساكن 2015 من جهة، والأحوال المدنية من جهة أخرى، على مستوى المملكة.

2/3 قياس درجة اكتمال وفيات البالغين:

وفر التعداد العام للسكان والمساكن، 2015 جداول حول التوزيع العمري والنوعي للوفيات التي حدثت في المجتمع خلال 24 شهرا سابقة للتعداد. وتم اعتماد الوفيات التي وقعت بعد العمر 10 سنوات. أما الوفيات قبل وصول عمر 10 سنوات فهي معرضة للقصور أكثر من الفئات الأخرى وبالتالي من الصعب الاعتماد عليها بشكل أساسي لهذا في هذا النوع من التحليل المتعمق.

وتوفر سجلات دائرة الأحوال المدنية والجوازات كذلك معلومات مشابهة لتلك التي يوفرها التعداد حول الوفيات التي تحدث خلال كل سنة مصنفة حسب العمر عند الوفاة والجنس. وبالتالي فقد تمّ استخدامها كمصدر مستقل لغايات المقارنة المستقلة وللتأكد من فعالية المعلومات والطرق التحليلية. إلا أن كل من المصدرين يواجهة صعوبات في مستوى التغطية. فمثلاً تعاني بيانات التعداد في قصور حول بيانات الوفيات التي لا يتم التبليغ عنها أثناء مرحلة عدّ السكان لأي سبب من الأسباب وبالتالي تشوبها درجة من القصور. ومن جهة أخرى فإن البيانات التي توفرها دائرة الأحوال المدنية والجوازات تقتصر على الحالات التي يتم التبليغ عنها والتي تصل في النهاية وتدون في سجلات الواقعات الحيوية، وبالتالي فإنها أيضا تعاني من درجة من القصور. إلا أن سجلات دائرة الأحوال المدنية والجوازات تتميز على التعداد العام للسكان والمساكن في قدرتها على توفير هذا النوع من البيانات سنوياً، بينما التعداد يوفرها فقط مرة كل عشر سنوات في أفضل الأحوال.

وعلى أية حال فإن كل من التعداد وسجلات دائرة الأحوال المدنية يشكلان مصدرين مستقلين يمكن تحليل بيانات كل منهما وتحديد درجة الاكتمال والقصور لكل منهما بشكل مستقل. وبناء عليه فإن من أهم مخرجات هذه الدراسة هو وضع الأساس المشترك بين المصدرين الأمر الذي يمكّن من الاستفادة من بيانات الأحوال المدنية والجوازات سنوياً وإصدار المؤشرات المتعلقة بهذا الموضوع سنوياً.

ويوجد أسلوبان نموذجيان لتقدير درجة اكتمال الإدلاء عن وفيات البالغين وهما أسلوب براس للنمو المتوازن (Brass Growth Balance Techniques)، وطريقة بريستون كول المعروفة بـ: Preston-Coale Technique :

1/2/3 أسلوب براس Brass Technique:

طوّر براس هذا الأسلوب لتقدير مدى اكتمال تسجيل الوفيات، وتتلخص فكرة الأسلوب في أن معدل النمو السكاني هو عبارة عن الفرق بين معدل المواليد ومعدل الوفيات مقسوما على مجموع السكان في منتصف السنة.

$$r_= B\text{-}D/P$$

حيث أن:

r : معدل النمو السكاني

B: عدد المواليد خلال سنة

D: عدد الوفيات خلال سنة

P : مجموع السكان في منتصف السنة

حيث أن معدل المواليد يعرف أصلا على أنه نسبة السكان الداخلين إلى مجتمع عمره صفر أو أكثر من مصدر الولادة وتشمل المجتمع اعتباراً من أي عمر.

وعليه فإن معدل المواليد لهذا المجتمع يعرف على أنه $(N(x) / n(x+))$ بحيث أن:

$N(x)$: تعني السكان في عمر x

$n(x+)$: مجموع سكان ابتداءً من العمر x

حيث أن معدّل الوفيات يمكن حسابه لنفس المجتمع بقسمة عدد الوفيات (من عمر x) أو أكثر خلال سنة على مجموع السكان لنفس الأعمار من عمر x أو أكثر.

$$r(x+) = N(x) / N(x+) - D(x+) / N(x+)$$

بمعنى أنه يمكن تطبيق هذه المعادلة لكل فئة عمرية، بحيث يمكن حساب معدل المواليد ومعدل الوفيات والنمو لكل الفئات العمرية .

2/2/3 أسلوب برستون كول Preston-Coale Technique :

يعتمد هذا الأسلوب على أن السكان في عمر معين سوف يتوفون اعتبارًا من هذا العمر والأعمار اللاحقة فمثلا السكان الذين أعمارهم 10 سنوات سوف يتوفون في هذا العمر أو بعده حتى وفاة آخر شخص من هذا الفوج العمري عند أي عمر لاحق، ويتم بتقدير السكان في الفئة العمرية $\hat{N}(x)$ باستخدام أسلوب تجميعي للوفيات اعتباراً من الفئة العمرية ثم تتم مقارنة العدد المقدر مع العدد الفعلي للسكان في نفس الفئة العمرية، ويمكن تقدير عدد السكان لعدد من الفئات العمرية حتى الوصول إلى أعمار متقدمة. وبما أنّ

السكان يزيد حجمهم بمعدل نمو ثابت فلا بد من أخذ ذلك بعين الاعتبار عند تقدير عدد السكان عند كل عمر وبذلك يتم الحصول على سلسلة من $N^{\wedge}(x)$ المقدرة بحيث يمكن مقارنتها مع القيم الفعلية وحساب النسبة $(n^{\wedge}(x)/n(x))$.

وملخص العمليات الحسابية لهذه الطريقة هو كالآتي:

بداية نقسم وفيات السكان على(2) لحساب الوفيات لسنة واحدة.

ثم يتم تقدير عدد السكان عند عمر البداية لآخر فئة عمرية (الفئة المفتوحة) $N^{\wedge}(a)$.الوفيات مصنفة في آخر فئة عمرية عند العمر +80 سنة في الخطوة الأولى لذلك يتم تقدير عدد السكان للعمر +80 سنة باستخدام المعادلة التالية:

$$N^{\wedge}(a) = D(a+) + \exp (r*z(a))$$

حيث أن:

D (a+): عدد الوفيات في العمر a أو أكثر.

Z (a): معامل خاص بالمجتمع والعمر ويمكن حسابه باستخدام المعادلة التالية:

r : معدل النمو السكاني.

$$Z(a)=a(A)+b(A)*r+c(A)*\exp(D(45+)/D(10+))$$

باعتبار أن المعاملات الخاصة لكل فئة عمرية ثوابت أخذت من جدول نموذج غرب[1] $(c(A),b(A),a(A))$

$(D(45+)/D(10+))$: نسبة الذين كانت أعمارهم وقت الوفاة 45 سنة أو أكثر إلى الذين كانت أعمارهم 10 سنوات أو أكثر:

(exp): تعني اللوجاريتم الطبيعي للنسبة.

ويتم تقدير السكان عند بداية كل فئة عمرية خمسية للفئة التي تم التقدير لها في عمر (+80) كفئة مفتوحة

$$N^{\wedge}(80)=D(80)*(\exp (z*r))$$

واعتماداً عليها يتم تقدير السكان في عمر 75سنة $N^{\wedge}(75)$ باستخدام السكان المقدرين للفئة العمرية D(75-79) سنة بالإضافة إلى ثبات معدل النمو السكاني حسب المعادلة التالية:

$$N^{\wedge}(x) = N(x+5)*\exp (5r)+5Dx*\exp (2.5r)$$

$$N^{\wedge}(75) = N(80)*\exp(5r)+5D75*\exp(2.5r)$$

[1] MANUAL (X) 1993 U.N

$$N^{\wedge}(70) = N(75)*\exp(5r)+5D75*\exp(2.5r)$$

وهكذا حتى العمر 5 سنوات:

$$N^{\wedge}(05)=N(10)*\exp(5r)+5D(5)*\exp(2.5r)$$

حيث أن قيم $N^{\wedge}_{(X)}$ تحسب لسنوات إفرادية فإنها تكون خاضعة لدرجة من الذبذبة نتيجة عدم تشابه الدقة بالإدلاء في المعلومة بين مختلف الفئات العمرية. وللتقليل من تأثير ذلك يمكن أن تحسب النسب للفئات العمرية التراكمية من العمر (X) حتى العمر(A) وذلك بتجميع القيم المقدرة والقيم الفعلية لكل على حدة ثم حساب النسبة N^(X)/N(X) ثم تؤخذ القيمة الوسيطية لهذه النسب لتعبير عن درجة الاكتمال الإجمالية.

ويعتبر مقلوب نسبة الاكتمال هو معامل تصحيح البيانات ويتم حسابه بقسمة 1 على القيمة الوسيطية للحصول على معامل التصحيح وبعد ذلك ضرب معامل التصحيح بالوفيات لسنة لكل فئه عمرية على حدة، بالاستفادة من معاملات التصحيح نقدّر عدد الوفيات الكلي حسب الفئات العمرية للذكور والإناث بقسمة عدد الوفيات المصحح لكل فئة عمرية على عدد السكان الكلي لكل فئة عمرية.

جدول 2: ملخص إحتساب تقدير درجة اكتمال تسجيل الوفيات و معدل الوفيات المصحح

X	اجمالي سكان تعداد				اردنيين تعداد				احوال مدنية			
	ذكور		اناث		ذكور		اناث		ذكور		اناث	
	معدل الوفيات المصحح	N^(x)/N(x)	معدل الوفيات المصحح	N^(x)/N(x)	معدل الوفيات المصحح	N^(x)/N(x)	معدل الوفيات المصحح	N^(x)/N(x)	معدل الوفيات المصحح	N^(x)/N(x)	معدل الوفيات المصحح	N^(x)/N(x)
5	1.2	0.477	1.25	0.287	1.15	0.595	1.17	0.353	0.625	0.728	0.575	0.626
10	0.9	0.436	1.02	0.264	0.88	0.535	0.99	0.318	0.585	0.655	0.443	0.566
15	1.4	0.427	1.07	0.263	1.35	0.514	1.06	0.309	0.86	0.63	0.584	0.551
20	2	0.388	1.27	0.25	2	0.475	1.27	0.29	1.279	0.584	0.711	0.519
25	2	0.367	1.43	0.242	1.97	0.474	1.45	0.29	1.61	0.585	1.01	0.52
30	2.5	0.371	1.89	0.239	2.48	0.504	2.01	0.293	2.08	0.623	1.35	0.527
35	3	0.365	2.32	0.234	3.33	0.497	2.05	0.279	2.67	0.615	1.51	0.503
40	5.1	0.358	4.07	0.234	5.23	0.474	3.83	0.267	3.75	0.589	2.4	0.484
45	7.5	0.356	5.76	0.239	7.83	0.454	5.13	0.261	6.51	0.569	3.64	0.476
50	13.7	0.378	11.17	0.257	13.45	0.466	9.76	0.274	10.56	0.588	6.02	0.505
55	21.1	0.438	15.48	0.291	20.57	0.525	13.93	0.312	17.84	0.673	11.11	0.587
60	37.7	0.519	32.89	0.342	35.97	0.606	30.35	0.37	24.64	0.788	21.11	0.707
65	46.5	0.555	38.79	0.359	43.15	0.629	35.5	0.389	40.29	0.86	33.33	0.774
70	81.8	0.525	77.44	0.355	72.34	0.582	70.72	0.381	66.67	0.818	61.03	0.776
75	98.1	0.46	89.71	0.345	86.06	0.494	81.39	0.364	104.7	0.746	98.26	0.801
80+	195	0.394	212.56	0.292	166.61	0.413	193.32	0.31	199.3	0.621	234.99	0.684
القيمة الوسيطة		0.41		0.26		0.5		0.31		0.63		0.56
معامل التصحيح		2.44		3.8		2		3.23		1.6		1.79

معدل الوفيات التفصيلي المصحح = عدد الوفيات المصحح لكل فئة عمرية/عدد السكان الكلي لكل فئة عمرية.

إنّ معدلات الوفيات التفصيلية تفيد في تقدير عدد الوفيات في المجتمع خلال فترة زمنية معينة لمختلف الفئات العمرية، وحتى يستفاد منها في بناء جداول الحياة لابدَ من تحويلها إلى احتمالات شرطية. والمقصود بالشرطية هو احتمال أن يتوفى الشخص الذي وصل إلى عمر معين خلال فترة زمنية محددة لاحقة.

3/3 العلاقة بين المعدل والاحتمال :

هو أن المعدل ينسب عدد الوفيات لفئة عمرية إلى عدد السكان في الفئة العمرية ممثلاً بالعدد في منتصف الفئة العمرية.

أما الإحتمال فيتم تقدير نسبة عدد الوفيات خلال فترة زمنية إلى السكان عند بلوغهم سنَاً معيناً.

ويتشابه المعدل مع احتمال الوفاة في النمط العمري حيث يكون كلاهما مرتفع مباشرة بعد الولادة ويبدأ بالانخفاض السريع إلى أن يصل إلى أدنى مستوى بين الأعمار 10و25 سنة ثم يبدأ بالارتفاع التدريجي ثم المتسارع بعد العمر50.

وبالنسبة لطريقة التحويل من معدلات إلى احتمالات وفاة فتتم باستخدام معادلات رياضية تم اشتقاقها خصيصاً لهذا الغرض وهي متداولة بين الديموغرافيين، أما المعادلة التي تم استخدامها في التقرير فهي كالتالي:

$$ {}_nq_x = 5 * {}_nm_x \, (1 + 2.5 * {}_nm_x) $$

حيث أن:

${}_nm_x$: معدل الوفاة للفئه العمريةxإلى x+n

${}_nq_x$: احتمال الوفاةمن العمر xإلى x+n

n: طول الفئة العمرية وهي (5).

الربط بين وفيات البالغين ووفيات الأطفال

لغايات الربط بين وفيات الرضع والأطفال دون الخامسة وبين وفيات البالغين لابدّ من توفر بيانات مستقلة لكل منهما. وقد توفر لدينا في السابق معدلات وفيات البالغين المصححة اعتماداً على نتائج فحص اكتمال وفيات البالغين التي وفرها التعداد والتي وفرتها دائرة الأحوال المدنية والجوازات لنفس الفترة ثم تصحيحها. وفي هذا الفصل سيتم توفير الجزء الآخر المكمّل وهو ما يتعلق بوفيات الأطفال والرضع من مصادر مستقلة تتمثل بالمسوح الصحية والديموغرافية التي نفذتها دائرة الإحصاءات العامة خلال العقود الماضية (سلسلة مسوح السكان والصحة الأسرية – JPHFS).

1/4 وفيات الأطفال والرضع:

وفيات الأطفال عبارة عن الوفيات التي تحدث للأطفال قبل بلوغهم سنّ الخامسة، ووفيات الرضع تحدث عندما يموت طفل بعد الولادة، وقبل بلوغه السنة الأولى من العمر.

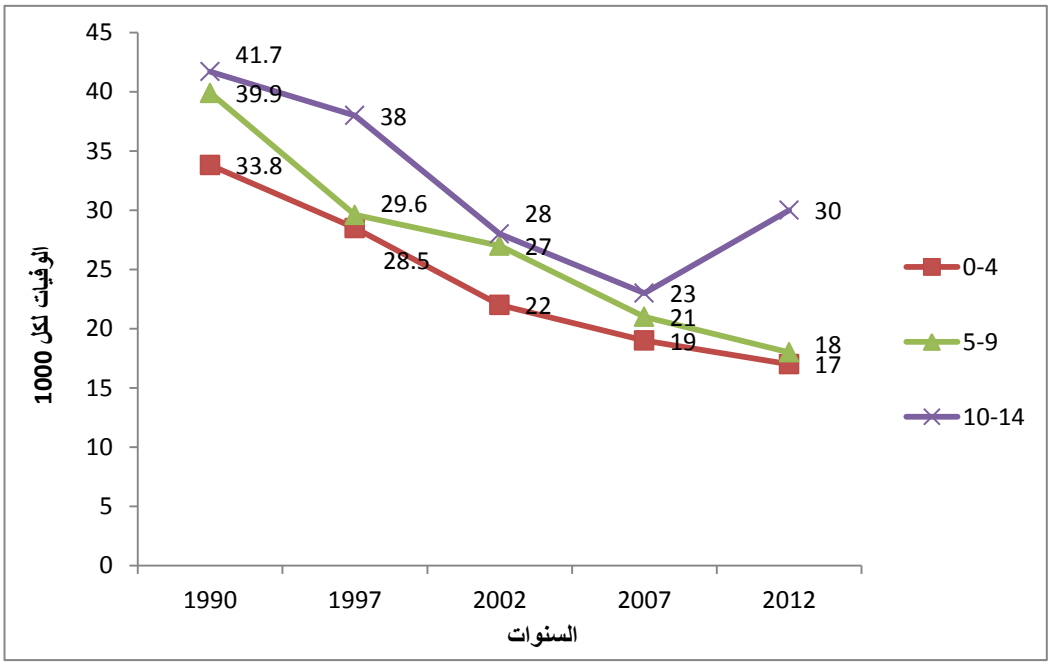
إن مخاطر وفاة الأطفال تبلغ ذروتها في فترة الولادة الحديثة، أي في الأيام الثمانية والعشرين الأولى من حياتهم، وعليه لا بدّ من ضمان الرعاية أثناء فترتي الحمل والولادة وتوفير خدمات الرعاية الفعّالة للمواليد من أجل تقليل نسب تلك الوفيات. يبين الجدول 3 والشكل 2 مستويات واتجاهات وفيات الرضع في المملكة خلال الفترات السابقة منذ بداية عقد الثمانينيات من القرن الماضي حسب ما وفرته مسوح السكان والصحة الأسرية منذ عام 1990 وحتى عام 2012.

جدول 3: معدلات وفيات الرضع حسب المصدر والفترات الزمنية السابقة لكل مسح

الفترة السابقة للمسح	مسح السكان والصحة الأسرية لعام 1990	مسح السكان والصحة الأسرية لعام 1997	مسح السكان والصحة الأسرية لعام 2002	مسح السكان والصحة الأسرية لعام 2007	مسح السكان والصحة الأسرية لعام 2012
4-0	33.8	28.5	22.0	19.0	**17.0**
9-5	39.9	29.6	27.0	21.0	**18.0**
14-10	41.7	38.0	28.0	23.0	**30.0**

المصدر: دائرة الإحصاءات العامه

شكل **2:** معدلات وفيات الرضع حسب المصدر والفترات الزمنية السابقة لكل مسح

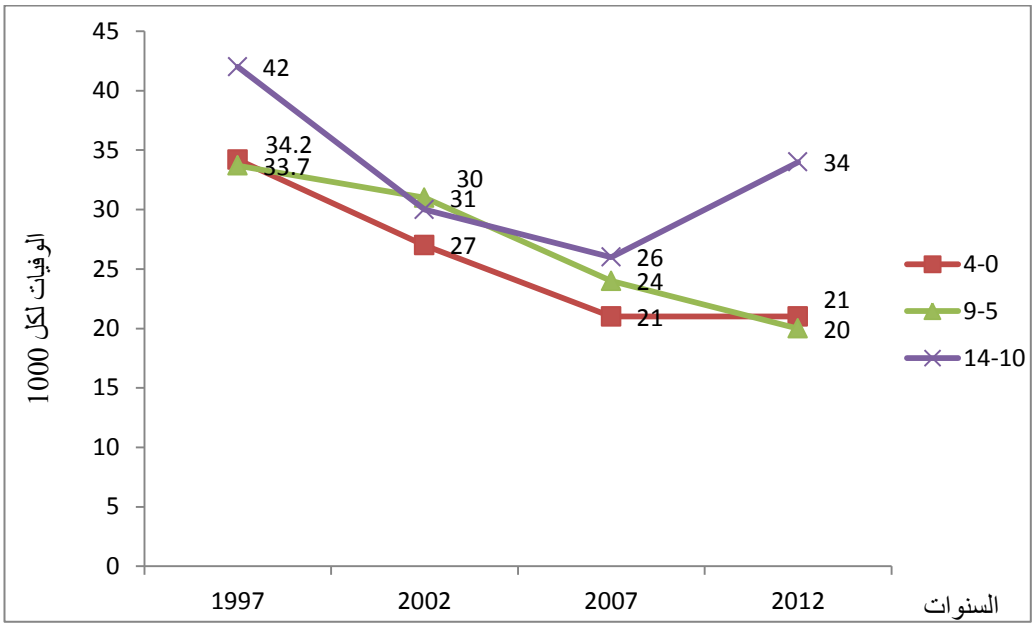


المصدر: دائرة الإحصاءات العامه

جدول 4: معدلات وفيات الأطفال دون الخامسة حسب المصدر والفترات الزمنية السابقة لكل مسح

2012	2007	2002	1997	الفترة السابقة للمسح
21	21	27	34.2	**4-0**
20	24	31	33.7	**9-5**
34	26	30	42	**14-10**

شكل 3: معدلات وفيات الأطفال دون الخامسة حسب المصدر والفترات الزمنية السابقة لكل مسح



وباستخدام المعادلة الخطية بناءً على المعلومات التي توفرت من المسوح السابقة يقدّر معدل وفيات الرضع لعام 2015 بحوالي 18.4 لكل 1000مولود حي من الذكور مقابل 15.8 لكل 1000 مولودة انثى. وكذلك الحال فإن معدل وفيات الأطفال الذكور دون الخامسة بلغ 20.4 لكل 1000 مولود ذكر مقابل 17.6 لكل 1000 مولودة أنثى. وسيتم الاعتماد على معدلات وفيات الرضع لكل من الذكور والإناث للربط مع وفيات البالغين

2/4 ربط مستوى وفيات الطفولة بوفيات البالغين:

هو عملية ربط مستويات وفيات الطفولة بمستوى وفيات البالغين معبراً عنها بمعدلات الوفاة بعد العمر 10 سنوات من بيانات التعداد وبيانات الأحوال المدنية والجوازات بعد تصحيحها ثم تحويلها إلى احتمالات وفاة شرطية بعد العمل 10 سنوات تمهيداً لربطها بوفيات الأطفال والرضع المستمدة من البيانات التي وفرتها مسوح السكان والصحة الأسرية في المملكة خلال العقود الماضية.

1/2/4 الربط باستخدام نظام اللوجيت :

يستخدم نظام اللوجيت للتعامل مع العلاقات غير الخطية من أجل تقريبها إلى معادلات خطية يسهل الاعتماد عليها في التقديرات الخطية. وتعتبر العلاقة بين مستويات الوفاة (معبراً عنها بمعدلات الوفاة عند كل فئة عمرية، أو احتمالات وفاة عند كل عمر) والعمر غير خطية، فهي تبدأ مرتفعة عند الأعمار المبكرة

بعد الولادة ثم تنخفض تدريجياً لتبلغ أدنى مستوياتها خلال العقد الثاني من العمر ثم تبدأ بالانخفاض التدريجي مع تقدم العمر إلى أن تتسارع بعد العقد السادس أو السابع.

ويستخدم لإيجاد علاقة خطية بين مستوى (احتمالات/معدلات) وفيات الرضع مع مستوى وفيات البالغين بعد العمر 10 سنوات ولمختلف الفئات العمرية التي يتوفر لها احتمالات بقاء شرطية بين العمر 10 سنوات وكل من الأعمار اللاحقة. ويتم ذلك بعد تحويل معدل وفيات الرضع إلى احتمال بقاء إلى نهاية السنة الأولى من عمر الطفل، ثم تحويله إلى قيمة لوجستية لهذا الاحتمال باستخدام المعادلة، وكذلك الحال بالنسبة لاحتمالات البقاء من العمر 10 سنوات إلى باقي الأعمار باستخدام نفس المعادلة:

$$\text{Logit } {}_np_x = (\text{Ln } ((1- {}_np_x)/ {}_np_x))/2$$

حيث أن:

${}_np_x$: تمثل احتمال البقاء من العمر x إلى العمر x+n.

وينطبق ذلك على وفيات الرضع والأطفال ووفيات البالغين بعد العمر 10 سنوات. فمثلاً احتمال بقاء الرضع P_0 واحتمال البقاء من العمر10 إلى العمر 15 ${}_5P_{10}$ ومن العمر 10 إلى العمر 20 ، ${}_{10}P_{10}$وهكذا،،،،

ولغايات الربط يتم الإستعانة باحتمالات بقاء مشابهة من جداول الحياة النموذجية التي تعتبر مكتملة لجميع الفئات العمرية منذ الولادة. وإلى جانب استكمال الفجوات المعلوماتية من الولادة حتى الأعمار بعد 5 سنوات و10 سنوات، بالإضافة إلى تصحيح الفجوات التي يمكن أن تقع نتيجة التذبذبات في مختلف الفئات العمرية.

ثم تحويل احتمال الوفاة إلى احتمال بقاء على قيد الحياة ويتم اختيار قيمة ممثلة لوفيات الطفولة وهي احتمال البقاء على قيد الحياة حتى السنة العاشرة 10، ومجموعة احتمالات البقاء على قيد الحياة المقدرة بعد ربطها بعمر ثابت ويكون احتمال البقاء على قيد الحياة بين العمرين هو عبارة عن ناتج ضرب احتمالي البقاء على قيد الحياة بين العمرين .

ويستخدم للربط عادة نظام اللوجيت واحتمالات البقاء على قيد الحياة حتى مختلف الأعمار من جداول الحياة النموذجية وتهدف إلى إيجاد نوع من العلاقة الخطية التي تربط جداول الحياة النموذجية بجداول الحياة في الأردن حسب المعادلة التالية:

$$Y^{\wedge}_x = \alpha + \beta * Y^s_x$$

حيث أن:

$Y^{\wedge}_x$: تعني قيمة اللوجيت لاحتمالات البقاء على قيد الحياة من الولاده حتى العمر(x) في الأردن.

α: تعبر عن المستوى العام للوفاة .

β: تعبر عن قوة العلاقة بين وفيات الطفولة والبالغين.

Y^{s}_x: تعني قيمة اللوجيت لاحتمالات البقاء على قيد الحياة من الولادة حتى العمر x في جداول الحياة النموذجية.

المحاولات الخاصة بتأسيس معادلة الربط بين وفيات الاطفال ووفيات البالغين:

سلسلة المحاولات الخاصة بتأسيس معادلة الربط بين وفيات الاطفال ووفيات البالغين اعتماداً على جداول الحياة النموذجية (مجموعة غرب).

جدول 5 : المحاولات المتعددة باستخدام جداول الحياة(غرب) إجمالي السكان

نتائج المحاولات المتعددة للوصول إلى تقدير قيم (Yx) باستخدام جداول الحياة النموذجية (غرب) تعداد إجمالي السكان (ذكور و إناث)						
المحاولة	ذكور			إناث		
	α	β	l10	α	β	l10
1	-0.078	1	0.976892	0.021	1	0.980458
2	-0.45488	0.802725	0.975326	-0.40339	0.796641	0.979381
3	-0.32309	0.87171	0.972254	-0.24362	0.873201	0.97759
4	-0.23929	0.915574	0.968025	-0.14473	0.920585	0.975024
5	-0.18552	0.943722	0.963872	-0.0829	0.950211	0.971788
6	-0.15082	0.961883	0.959224	-0.04402	0.968844	0.967625
7	-0.12836	0.97364	0.953134	-0.01948	0.980604	0.961814
8	-0.11379	0.981267	0.943788	-0.00396	0.988041	0.953022
9	-0.10433	0.986222	0.927887	0.005873	0.992752	0.938701
10	-0.09817	0.989444	0.901655	0.012104	0.995737	0.916677
11	-0.09417	0.991539	0.858306	0.016055	0.997631	0.882824

معادلة التقدير ذكور :

$$Y^{\wedge}_{(x)} = -0.09817+0.98944* Y^{s}_{(x)}$$

معادلة التقدير إناث :

$$Y^{\wedge}_{(x)} =0.01210 + 0.99574* Y^{s}_{(x)}$$

جدول 6: المحاولات المتعددة باستخدام جداول الحياة(غرب) لتعداد الأردنيين

نتائج المحاولات المتعددة للوصول إلى تقدير قيم (Y_x) باستخدام جداول الحياة النموذجية (غرب) تعداد أردنيين (ذكور و إناث)						
المحاولة	إناث			ذكور		
	α	β	l10	α	β	l10
1	0.021	1	0.980461	-0.078	1	0.976893
2	-0.45148	0.773599	0.979384	-0.47015	0.794735	0.975327
3	-0.27312	0.859064	0.977595	-0.33273	0.866663	0.972256
4	-0.16309	0.911789	0.975031	-0.24546	0.912348	0.968029
5	-0.09442	0.944696	0.971797	-0.18949	0.941645	0.963878
6	-0.05127	0.965369	0.967638	-0.15339	0.96054	0.959232
7	-0.02406	0.978408	0.961833	-0.13003	0.97277	0.953144
8	-0.00686	0.986652	0.953051	-0.11487	0.980702	0.943802
9	0.004036	0.991871	0.938747	-0.10503	0.985855	0.92791
10	0.010939	0.995179	0.916751	-0.09863	0.989205	0.901693
11	0.015316	0.995179	0.882946	-0.09446	0.991384	0.858369

معادلة التقدير ذكور :

$$Y^{\wedge}_{(x)} = -0.09863 + 0.98920^{*}\ Y^{s}_{(x)}$$

معادلة التقدير إناث :

$$Y^{\wedge}_{(x)} = 0.01093 + 0.99517^{*}\ Y^{s}_{(x)}$$

جدول 7: المحاولات المتعددة باستخدام جداول الحياة (غرب) للأحوال المدنية والجوازات

نتائج المحاولات المتعددة للوصول إلى تقدير قيم (y_x) باستخدام جداول الحياة النموذجية (غرب) الأحوال المدنية والجوازات (ذكور و إناث)						
المحاولة	إناث			ذكور		
	α	β	l_{10}	α	β	l_{10}
1	0.021	1.0000	0.980469	-0.078	1	0.976903
2	-0.63296	0.686635	0.979396	-0.58866	0.7327	0.975341
3	-0.38328	0.806278	0.977611	-0.40711	0.827732	0.972277
4	-0.23124	0.879131	0.975054	-0.29283	0.887551	0.968061
5	-0.13702	0.92428	0.971831	-0.21992	0.925717	0.963922
6	-0.07806	0.952531	0.967685	-0.17303	0.950258	0.959291
7	-0.04097	0.970307	0.961901	-0.14275	0.96611	0.953224
8	-0.01755	0.981528	0.953154	-0.12313	0.976381	0.943915
9	-0.00274	0.988626	0.938913	-0.11039	0.983047	0.928085
10	0.006647	0.993122	0.917024	-0.10212	0.987379	0.90198
11	0.012594	0.995972	0.883396	-0.09673	0.990196	0.858857

معادلة التقدير ذكور :

$$Y^{\wedge}_{(x)} = -0.10212 + 0.98738\ ^{*}\ Y^{s}_{(x)}$$

معادلة التقدير إناث :

$$Y^{\wedge}_{(x)} = 0.00664 + 0.99312^{*}\ Y^{s}_{(x)}$$

الفصل الخامس

جداول الحياة

1/5 خلفية عن جداول الحياة:

يعرّف جدول الحياة في علم الديموغرافيا بأنه الجدول الذي يبيّن لكل سن ما هو احتمال أن الشخص في هذا السن سيموت قبل مثوله عيد الميلاد المقبل "احتمال البقاء على الحياة". أي أنها تمثل احتمالية بقاء مجموعة سكانية معينة على قيد الحياة.

وتعدَ جداول الحياة من أبسط وأكثر وسائل التحليل العلمي المستخدمة في قياس ظاهرة الوفاة كفاءة، وفكرتها الأساسية تقوم على تتبع حياة فوج أو مجموعة افتراضية من المواليد من بداية مولدهم حتى وفاة آخر شخص فيهم، ولعل أبسط تعريف لجدول الحياة أنه تاريخ حياة فوج افتراضي من الناس يولدون في نفس الوقت ويتعرضون للموت التدريجي بفعل أسباب مختلفة عند كل عمر وهناك أساسان لتكوين جداول الحياة هما:

- **الأساس الأول:** يقتضي تتبع مجموعة حقيقية من المواليد لفترة طويلة منذ ولادتهم وحتى وفاتهم جميعاً، وتعرف جداول الحياة من هذا النوع بجداول حياة الفوج، وهناك صعوبة عملية واضحة في إنشائها، إذ يقتضي ذلك فترة طويلة جداً لجمع هذا النوع من المعلومات.
- **الأساس الثاني:** يعتمد على استخدام مستويات الوفاة الفعلية لجميع السكان من مختلف الفئات العمرية خلال فترة زمنية معينة في تكوين الجداول، ويُعرف هذا النوع بجداول حياة الفترة وهو النوع الأكثر استخداماً من الناحية العملية.

وسواءً كانت جداول الحياة من النوع الأول أو النوع الثاني فإن هناك عدة افتراضات أساسية تخضع لها ظروف تكوين واستخدامات الجداول وهي:

1. إن الفوج السكاني الافتراضي يمثّل مجتمعاً مغلقاً، أي أنه لا يتأثر بعامل الهجرة، فليست هناك أية مؤثرات عن طريق الهجرة والمؤثر الوحيد هو الوفاة.
2. إن مستوى الوفاة عند أي عمر أو فئة عمرية ثابت ولا يتغير مع الزمن.
3. إن عدد الوفيات عند أي عمر أو فئة عمرية خلال السنة يتوزع بالتساوي على مدار السنة.

إذن فجدول الحياة ما هو إلا صورة رقمية مبسطة لمجتمع افتراضي يتصف بالسكون أو التوقف نظراً لثبات عدد المواليد فيه من عام إلى آخر، ونظراً لتساوي عدد الوفيات السنوية فيه مع عدد المواليد السنوية، وكذلك نظراً لثبات معدلات الوفاة الخاصة بكل عمر فيه، أي أننا نفترض في بناء هذا الجدول ثبات أحوال الخصوبة والوفاة والحجم الكلي على الدوام، إلا أن جدول الحياة في المقابل يرتبط بفترة زمنية محددة، الأمر الذي يحدّ من تأثير هذه الافتراضات على دقة استخدامها.

ويعد جدول الحياة أداة مفيدة في قياس مستوى ونمط الوفيات وتحليل الخصوبة والهجرة والهرم السكاني والإسقاطات السكانية المتعلقة بحجم السكان وتركيبها وفي التغيرات التي تطرأ عليها، وفي تحليل الخصائص الإجتماعية والإقتصادية المختلفة للسكان مثل الحالة الزواجية وقوة العمل والحالة التعليمية، كما أن جداول الحياة يمكن أن تستخدم في رصد أي ظاهرة ترتبط بالزمن، ومن جهة أخرى يمكن إنشاء جداول حياة للمجتمع ككل على المستوى الوطني وفئات من السكان كالذكور والإناث والحضر والريف وغيرها.

من هذا المنطلق، يمكن استخلاص عدد من الاستنتاجات:

- احتمال البقاء على قيد الحياة أي سنة معينة من العمر.
- متوسط العمر المتوقع المتبقي للسكان في مختلف الأعمار.

وتستخدم جداول الحياة على نطاق واسع. وتختلف الفترة التي يعيشها كل مولود في طولها من فرد إلى آخر، ولكن دورة الحياة لا تختلف من فرد إلى آخر إذا ما اكتملت بشكل طبيعي، إذ أنها تبدأ بمرحلة الطفولة وتمر بمرحلة الشباب، فالشيخوخة. وحين يختطف الموت الإنسان خلال أو قبل بلوغ أي مرحلة من هذه المراحل فإن لذلك أسباباً كثيرة متعددة كالحوادث والأمراض، وقد تكون الوفاة بغير تلك الأسباب العرضية، فالموت حق على كل إنسان، والإنسان له فترة طبيعية يحيا بها ونهاية معينة لا مهرب منها تضع حداً لحياته، وعلى الرغم من أنه لا يمكن التنبؤ مسبقاً بطول عمر كل فرد على حدة، فإنه بالامكان التنبؤ بأن عمر الفرد في المتوسط لا يتجاوز حداً معيناً، أو أن أقصى عمر يمكن أن يصل إليه أي انسان هو مثلاً مئة عام. ولا شك أن مثل هذا التنبؤ لا يختلف من فرد إلى آخر فحسب، بل يختلف أيضاً من مجتمع إلى آخر، ومن دولة إلى أخرى، وعلى الرغم من اختلاف طول الحياة من فرد إلى آخر، إلا أنه بالامكان تصوير الحالة العامة لمجموعة من السكان أو بأسره أو لمهنة معينة، وذلك عن طريق بناء جداول الحياة، ونحن في هذه الجداول لا نعني كل شخص على حدة، بل نعني الصورة العامة للحياة لكل المجموعة حيث تساعدنا مثل هذه الجداول على الإجابة على بعض الأسئلة المحددة التي تستهدف الاستدلال على طول فترة الحياة في أعمار معينة، كأن نتساءل عن عدد الذين بلغوا عامهم الأول من بين مجموعة من المواليد محددة العدد أو عن الذين بلغوا سن العاشرة أو العشرين أو الأربعين... إلخ، فإذا ما حصد الموت هؤلاء المواليد جميعاً إلى آخر فرد فيهم تساءلنا عن عدد السنوات التي عاشها هؤلاء المواليد على مدار الزمن إلى أن ينقضي عددهم عن آخرهم، ثم نحصل في النهاية على متوسط طول الحياة أو العمر للشخص الواحد.

2/5 بناء جداول الحياة:

تكمن أهمية جداول الحياة في مجالات عديدة منها المجالات الصحية والإقتصادية، ومن جهة أخرى يمكن اعتمادها للتعرف على أنماط الوفاة السائدة في المجتمع والتباينات بين الجنسين في احتمالات البقاء على قيد الحياة واحتمالات الوفاة حسب الأعمار المختلفة.

وتعتبر جداول الحياة أسلوباً متكاملاً لتحليل معدلات الوفاة التفصيلية والتحليل الديموغرافي خاصةً لعكس هذه العلاقة بشكل دقيق، حيث تم ربط وفيات الأطفال الرضع والأطفال دون الخامسة مع وفيات البالغين عن طريق استخدام نظام اللوجيت، وإيجاد علاقة أولية بين احتمالات البقاء على قيد الحياة منذ الولادة حتى العمر(x) في جداول الحياة النموذجية، واحتمالات البقاء على قيد الحياة في الأردن.

وتمت عملية بناء جداول الحياة لكل من الذكور والإناث على مستوى المملكة اعتماداً على نتائج عملية الربط، حيث أصبح لدينا قاعدة بيانات أساسية للبدء ببناء جداول الحياة كالتالي:

1. تحديد النموذج المناسب لنمط الوفاة في الأردن، واستخدام القيم المقابلة للمستوى المحدد وتحويلها إلى قيم شرطية استناداً للعمر 10.
2. إيجاد معدل الوفاة التفصيلي ($_nM_x$) بقسمة عدد الوفيات المصحح في عمر محدد (والذي يتم حسابه عن طريق معادلات تفصيلية أخرى)، على عدد الأفراد في ذلك العمر لكل من الذكور والإناث على حدة. $_nM_x$ = عدد الوفيات المصحح عند العمر(x)/عدد الأفراد عند العمر(x).

   عدد الوفيات المصحح = معامل التصحيح مضروباً بإجمالي وفيات السكان بحيث ينتج عنه قيمة احتمال معدل اكتمال الوفاة علماً بأن معامل التصحيح هو ناتج قسمة 1/الوسيط الذي نتج من قسمة $N^{\wedge}_{(x)}/N_{(x)}$.

3. حساب قيمة احتمال الوفاة بين عمرين معينين استناداً إلى قيم معدل الوفاة وباستخدام المعادلة التالية:-

$$_nq_x = (n*_nM_x)/(1+2.5*_nM_x)$$

ويعتبر عامود $_nq_x$ في جدول الحياة أساس العملية الحسابية وتستخدم هذه المعادلة لجميع الفئات العمرية ما بعد السنة الأولى، أما في الفئة العمرية المفتوحة فإن احتمال الوفاة يكون 1 لأن كل شخص يبلغ عمر معين لابد أن يتوفى بعد ذلك العمر.

4. تحويل احتمال الوفاة ${}_nq_x$ إلى احتمال بقاء على قيد الحياة باستخدام العلاقة:

$$ {}_np_x = 1 - {}_nq_x $$

وتحويلها إلى قيم احتمال شرطية عند العمر 10.

5. ايجاد قيمة اللوجيت لاحتمالات البقاء، وذلك بتطبيق معادلة اللوجيت المستخدمة للربط:

$$ \text{Logit } {}_np_x = (\text{Ln}((1 - {}_np_x)/{}_np_x))/2 $$

6. تقدير قيم Y^s_x استناداً لقيم الجداول النموذجية l^s_x، وتقديرها أيضاً استناداً لقيم l^s_x النموذجية الشرطية لايجاد قيم Y^s_{x10}.

7. تقدير قيم كل من (α وβ) لاستكمال حساب قيمة اللوجيت لاحتمالات البقاء على قيد الحياة.

- بدايةً نفترض أن قيمة $\beta=1$، أما قيمة α فإنها تساوي الفرق بين قيمتي $\text{Logit } {}_np_x$ والـ Y^s_x عند العمر $x=1$.

وتعويضها بالمعادلة لايجاد قيم $\acute{Y}$ الأولية.

$$ \acute{Y} = \alpha + \beta * Y^s_x $$

- ثمَ يعاد تقدير قيم (l_{x10}) باستخدام معادلة اللوجيت العكسي وتحويلها إلى قيم شرطية عند العمر 10.

$$ \hat{P}_x = 1/(1+\exp.(2*\acute{Y}_{10})) $$

8. تحويل احتمالات البقاء الشرطية إلى قيم logit.
9. حساب قيم β لمختلف الأعمار، ثم ايجاد المتوسط لها من خلال تطبيق العلاقة التالية:

$$ \beta = (\text{logit } \hat{P}_x - \acute{Y}_x)/(Y^s_{x10} - Y^s_{x1}) $$

وبهذا نكون قد أوجدنا قيم جديدة لـ β يمكن من خلالها إيجاد قيمة α_2 ، وإعادة المحاولات حتى تثبت كل من قيم α و β.

$$ \alpha = \text{logit } \hat{P}_x - \beta 2 * Y^s_x 1 $$

حيث أن:

Y^s_x: تعني قيمة اللوجيت لاحتمالات البقاء على قيد الحياة من الولادة حتى العمر x في جداول الحياة النموذجية.

$\acute{Y}_x$: تعني قيمة اللوجيت لاحتمالات البقاء على قيد الحياة من الولاده حتى العمر(x) في الأردن.

α : تعبر عن المستوى العام للوفاة .

β : تعبر عن قوة العلاقة بين وفيات الطفولة والبالغين.

وتتم عملية تكرار احتساب اللوجيت حتى تثبت قيم كل من β و α .

وبالاعتماد على قيم كل من β و α نقوم بإنشاء جدول لاحتساب توقعات الحياة حسب الخطوات التالية:

1. نقوم بأخذ قيم Y^s_x (قيمة اللوجيت لاحتمالات البقاء على قيد الحياة من الولادة حتى العمر(x) المقدَرة من الجداول النموذجية) من الجداول التي تمَ احتسابها استناداً على قيم الحياة النموذجية ضمن المعادلة التالية:

$$Y^s_x= Ln((1-l_x)/l_x)/2$$

2. ثم ايجاد قيمة $y\hat{}x$ (قيمة اللوجيت لاحتمالات البقاء على قيد الحياة) باستخدام قيم α ، β التي نتجت من ثبات القيم بعد تكرار المحاولات، وقيم Y^s_x ممثلة بالمعادلة التالية:

$$Y\hat{}_x= \alpha +B* Y^s_x$$

3. بعدها نقوم بحساب قيم البقاء ${}_np_x$ ممثلة بالمعادلة التالية:

$${}_np_x=1/(1+exp(2* y\hat{}_x))$$

يتم تحديد قيمة الفوج ب 100ألف ويعبر عنها ب l_x، ثم نقوم باحتساب قيمة الباقين على قيد الحياة من الفوج بناتج ضرب قيمه الفوج لكل فئه عمرية بقيم البقاء لكل فئة عمرية ${}_np_x$.

4. ثم نقوم باحتساب عدد السنوات التي يعيشها الفوج ${}_nL_x$ لكل فئة عمرية, فحساب سنوات الفوج للعمر(0) ممثلة بالمعادلة التالية:

$${}_nL_{(0)} =0.3*l_{(0)}+0.7*l_{(1)}$$

وحساب سنوات الفوج للعمر 1 بالمعادلة التالية:

$$_nL_{(1)} = 1.6*l_{(1)} + 2.4*l_{(5)}$$

أما بقية الفئات العمرية فتحسب جميعها بنفس المعادلة وهي:

$$_nL_{(5)} = 2.5*(l_{(5)} + l_{(10)})$$

وتحسب لجميع الفئات العمرية وصولاً للفئة العمرية الأخيرة (القيمة المفتوحة) ويتم حسابها بناتج قسمة $l_{(80)}$ على معدل الوفاة $_nM_{(80)}$.

5. ثم نقوم بحساب سنوات الفوج الكليَة T_x وذلك بحاصل جمع قيمتي $_nL_{(80)}$ و$_nL_{(75)}$ بشكل تراكمي من آخر فئة عمرية وصولاً للفئة العمرية الأولى(0).

6. وبعد ذلك نقوم بحساب أو إيجاد توقع الحياة e_x بناتج قسمة سنوات الفوج الكلية t_x على عدد الباقين على قيد الحياة من الفوج لكل فئة عمرية.

$$e_x = t_x / l_x$$

جدول حياة للمملكة (تعداد/ذكور):

بلغ معدل وفيات الأطفال الرضع بين الذكور 0.0184 حسب نتائج مسح التعداد لعام 2015 وتقع هذه القيمة في جداول الحياة النموذجية (غرب) عند المستوى 23 وقد تم تحديد توقع الحياة عند الولادة باستخدام أسلوب الاستكمال الرياضي حيث بلغ 72.5.

جدول 8: جدول حياة مختصر للذكور (سكان) في الأردن 2015

x	Y_x	$\hat{Y}_x$	l_x	l_x	${}_nL_x$	T_x	e_x
0				100000	98712	7255240	72.47
1	-1.91041	-1.98842	0.98160	98160	391956	7156528	72.82
5	-1.83611	-1.91492	0.97875	97875	488910	6764572	69.03
10	-1.79284	-1.87213	0.97689	97689	488055	6275662	64.16
15	-1.75890	-1.83856	0.97533	97533	486897	5787606	59.26
20	-1.69801	-1.77833	0.97226	97226	485072	5300710	54.44
25	-1.62412	-1.70525	0.96803	96803	482978	4815637	49.66
30	-1.56024	-1.64207	0.96388	96388	480779	4332660	44.87
35	-1.49664	-1.57916	0.95924	95924	478096	3851880	40.07
40	-1.42308	-1.50640	0.95315	95315	474240	3373784	35.31
45	-1.32621	-1.41059	0.94381	94381	467933	2899545	30.64
50	-1.19175	-1.27759	0.92792	92792	457408	2431612	26.12
55	-1.02048	-1.10819	0.90171	90171	440028	1974204	21.81
60	-0.81103	-0.90103	0.85840	85840	412621	1534176	17.78
65	-0.57620	-0.66876	0.79208	79208	371404	1121555	14.06
70	-0.31291	-0.40834	0.69353	69353	312144	750151	10.71
75	-0.01182	-0.11054	0.55505	55505	234092	438007	7.76
80	0.34458	0.24197	0.38132	38132	203915	203915	5.15

جدول حياة للمملكة (تعداد/إناث):

بلغ معدل وفيات الاطفال الرضع بين الإناث 0.0158 حسب نتائج مسح التعداد لعام 2015 وتقع هذه القيمة في جداول الحياة النموذجية (غرب) عند المستوى23 وقد تم تحديد توقع الحياة عند الولادة باستخدام أسلوب الاستكمال الرياضي حيث بلغ 74 .

جدول 9: جدول حياة مختصر للإناث (سكان) في الأردن لعام 2015

x	Y_x	$\hat{Y}_x$	l_x	l_x	${}_nL_x$	T_x	e_x
0				100000	98894	7415039	74.00
1	-2.08691	-2.06591	0.98420	98420	393093	7316145	74.18
5	-2.01337	-1.99272	0.98175	98175	490554	6923052	70.36
10	-1.97827	-1.95779	0.98046	98046	489961	6432498	65.45
15	-1.95078	-1.93043	0.97938	97938	489245	5942537	60.52
20	-1.90803	-1.88789	0.97759	97759	488156	5453292	55.63
25	-1.85228	-1.83240	0.97503	97503	486707	4965136	50.77
30	-1.78943	-1.76984	0.97180	97180	484858	4478430	45.93
35	-1.71815	-1.69891	0.96764	96764	482367	3993572	41.12
40	-1.63224	-1.61341	0.96183	96183	478720	3511205	36.35
45	-1.52358	-1.50527	0.95305	95305	472947	3032485	31.66
50	-1.38237	-1.36472	0.93874	93874	463871	2559538	27.11
55	-1.21630	-1.19945	0.91674	91674	449919	2095667	22.70
60	-1.02620	-1.01025	0.88293	88293	428338	1645747	18.47
65	-0.80922	-0.79431	0.83042	83042	393935	1217409	14.49
70	-0.55059	-0.53690	0.74532	74532	340103	823474	10.86
75	-0.24662	-0.23439	0.61509	61509	263272	483370	7.63
80	0.11413	0.12465	0.43800	43800	220098	220098	4.71

جدول حياة للأردنيين (تعداد/ذكور):

بلغ معدل وفيات الاطفال الرضع بين الذكور 0.0184 حسب نتائج مسح التعداد لعام 2015 وتقع هذه القيمة في جداول الحياة النموذجية (غرب) عند المستوى 23 وقد تم تحديد توقع الحياة عند الولادة باستخدام أسلوب الاستكمال الرياضي حيث بلغ 72.7

جدول 10: جدول حياة مختصر للذكور (تعداد) في الأردن لعام 2015

x	Y_x	$\hat{Y}_x$	l_x	l_x	${}_nL_x$	T_x	e_x
0				100000	98712	7279944	72.80
1	-1.91041	-1.98842	0.98160	98160	391956	7181232	73.16
5	-1.83611	-1.91491	0.97875	97875	488910	6789276	69.37
10	-1.79284	-1.87212	0.97689	97689	488055	6300366	64.49
15	-1.75890	-1.83854	0.97533	97533	486896	5812311	59.59
20	-1.69801	-1.77831	0.97226	97226	485071	5325415	54.77
25	-1.62412	-1.70522	0.96803	96803	482977	4840344	50.00
30	-1.56024	-1.64203	0.96388	96388	480777	4357367	45.21
35	-1.49664	-1.57912	0.95923	95923	478094	3876590	40.41
40	-1.42308	-1.50635	0.95314	95314	474237	3398496	35.66
45	-1.32621	-1.41052	0.94380	94380	467928	2924259	30.98
50	-1.19175	-1.27751	0.92791	92791	457401	2456331	26.47
55	-1.02048	-1.10809	0.90169	90169	440015	1998930	22.17
60	-0.81103	-0.90091	0.85837	85837	412600	1558915	18.16
65	-0.57620	-0.66861	0.79203	79203	371372	1146314	14.47
70	-0.31291	-0.40816	0.69345	69345	312098	774943	11.18
75	-0.01182	-0.11032	0.55494	55494	234034	462845	8.34
80	0.34458	0.24223	0.38120	38120	228811	228811	6.00

جدول حياة للأردنيين (تعداد/إناث):

بلغ معدل وفيات الأطفال الرضع بين الإناث 0.0158 حسب نتائج مسح التعداد لعام 2015 وتقع هذه القيمة في جداول الحياة النموذجية (غرب) عند المستوى 23 وقد تم تحديد توقع الحياة عند الولادة باستخدام أسلوب الاستكمال الرياضي حيث بلغ 74.2 .

جدول 11: جدول حياة مختصر للإناث (تعداد) في الأردن لعام 2015

x	Y_x	$\hat{Y}_x$	l_x	l_x	${}_nL_x$	T_x	e_x
0				100000	98894	7421648	74.22
1	-2.08691	-2.06591	0.98420	98420	393093	7322754	74.40
5	-2.01337	-1.99272	0.98175	98175	490554	6929661	70.58
10	-1.97827	-1.95780	0.98046	98046	489961	6439107	65.67
15	-1.95078	-1.93044	0.97938	97938	489245	5949146	60.74
20	-1.90803	-1.88790	0.97759	97759	488156	5459901	55.85
25	-1.85228	-1.83241	0.97503	97503	486707	4971744	50.99
30	-1.78943	-1.76986	0.97180	97180	484859	4485038	46.15
35	-1.71815	-1.69893	0.96764	96764	482368	4000179	41.34
40	-1.63224	-1.61343	0.96183	96183	478721	3517811	36.57
45	-1.52358	-1.50530	0.95305	95305	472949	3039090	31.89
50	-1.38237	-1.36476	0.93875	93875	463874	2566141	27.34
55	-1.21630	-1.19950	0.91675	91675	449924	2102267	22.93
60	-1.02620	-1.01031	0.88295	88295	428347	1652343	18.71
65	-0.80922	-0.79438	0.83044	83044	393949	1223996	14.74
70	-0.55059	-0.53699	0.74535	74535	340125	830047	11.14
75	-0.24662	-0.23449	0.61514	61514	263301	489922	7.96
80	0.11413	0.12452	0.43806	43806	226621	226621	5.17

جدول حياة للأردنيين (أحوال مدنية/ذكور):

بلغ معدل وفيات الأطفال الرضع بين الذكور 0.0184 حسب نتائج مسح التعداد العام 2015 وتقع هذه القيمة في جداول الحياة النموذجية (غرب) عند المستوى23 وقد تم تحديد توقع الحياة عند الولادة باستخدام أسلوب الاستكمال الرياضي حيث بلغ 72.5.

جدول 5: جدول حياة مختصر للذكور الأردنيين (الأحوال المدنية) في الأردن لعام 2015

x	Y_x	$\hat{Y}_x$	l_x	l_x	${}_nL_x$	T_x	e_x
0				100000	98712	7246499	72.46
1	-1.91041	-1.98842	0.98160	98160	391957	7147787	72.82
5	-1.83611	-1.91505	0.97875	97875	488914	6755831	69.02
10	-1.79284	-1.87233	0.97690	97690	488061	6266917	64.15
15	-1.75890	-1.83882	0.97534	97534	486905	5778856	59.25
20	-1.69801	-1.77870	0.97228	97228	485085	5291951	54.43
25	-1.62412	-1.70574	0.96806	96806	482996	4806866	49.65
30	-1.56024	-1.64267	0.96392	96392	480803	4323871	44.86
35	-1.49664	-1.57987	0.95929	95929	478129	3843067	40.06
40	-1.42308	-1.50724	0.95322	95322	474285	3364939	35.30
45	-1.32621	-1.41159	0.94392	94392	468000	2890654	30.62
50	-1.19175	-1.27882	0.92809	92809	457516	2422654	26.10
55	-1.02048	-1.10971	0.90198	90198	440209	1965137	21.79
60	-0.81103	-0.90291	0.85886	85886	412923	1524928	17.76
65	-0.57620	-0.67105	0.79283	79283	371881	1112005	14.03
70	-0.31291	-0.41107	0.69469	69469	312835	740124	10.65
75	-0.01182	-0.11379	0.55665	55665	234948	427289	7.68
80	0.34458	0.23812	0.38314	38314	192341	192341	5.02

جدول حياة للأردنيين (أحوال مدنية/إناث):

بلغ معدل وفيات الأطفال الرضع بين الإناث 0.0158 حسب نتائج مسح التعداد لعام 2015 وتقع هذه القيمة في جداول الحياة النموذجية (غرب) عند المستوى 23 وقد تم تحديد توقع الحياة عند الولادة باستخدام أسلوب الاستكمال الرياضي حيث بلغ 74.0

جدول 6: جدول حياة مختصر للإناث الأردنيات (الأحوال المدنية) في الأردن لعام 2015

x	Y_x	$Y^{\wedge}_x$	l_x	l_x	${}_nL_x$	T_x	e_x
0				100000	98894	7385488	73.85
1	-2.08691	-2.06591	0.98420	98420	393094	7286594	74.04
5	-2.01337	-1.99287	0.98176	98176	490557	6893499	70.22
10	-1.97827	-1.95802	0.98047	98047	489966	6402942	65.30
15	-1.95078	-1.93072	0.97940	97940	489252	5912976	60.37
20	-1.90803	-1.88826	0.97761	97761	488166	5423724	55.48
25	-1.85228	-1.83289	0.97505	97505	486721	4935558	50.62
30	-1.78943	-1.77047	0.97183	97183	484879	4448837	45.78
35	-1.71815	-1.69969	0.96768	96768	482397	3963958	40.96
40	-1.63224	-1.61437	0.96190	96190	478764	3481561	36.19
45	-1.52358	-1.50646	0.95315	95315	473017	3002797	31.50
50	-1.38237	-1.36621	0.93891	93891	463984	2529781	26.94
55	-1.21630	-1.20129	0.91702	91702	450105	2065796	22.53
60	-1.02620	-1.01250	0.88340	88340	428644	1615691	18.29
65	-0.80922	-0.79701	0.83118	83118	394433	1187047	14.28
70	-0.55059	-0.54015	0.74655	74655	340872	792614.2	10.62
75	-0.24662	-0.23828	0.61693	61693	264306	451742.6	7.32
80	0.11413	0.11999	0.44029	44029	187437	187436.7	4.26

الملاحق

ملحق (1) : قيم احتمال الوفاة

قيم احتمال الوفاة q1 وq5 للذكور نموذج غرب

level	e_0	q_1	q_5
1	18	0.41907	0.56995
2	20.4	0.38343	0.52888
3	22.9	0.35132	0.49043
4	25.3	0.32215	0.45429
5	27.7	0.29546	0.42024
6	30.1	0.27089	0.38806
7	32.5	0.24817	0.35758
8	34.9	0.22706	0.32865
9	37.3	0.20737	0.30112
10	39.7	0.18895	0.27489
11	42.1	0.17165	0.24985
12	44.5	0.15537	0.22592
13	47.1	0.13942	0.20039
14	49.6	0.12453	0.17713
15	51.8	0.11136	0.15673
16	54.1	0.09857	0.13707
17	56.5	0.08621	0.11816
18	58.8	0.0743	0.09999
19	61.2	0.06287	0.08256
20	63.6	0.05193	0.06585
21	66	0.04091	0.05011
22	68.6	0.03075	0.03666
23	71.2	0.02144	0.02479
24	73.9	0.01332	0.0149
25	76.6	0.00711	0.00769

قيم احتمال الوفاة q1 و q5 للإناث نموذج غرب

level	e0	q1	q5
1	20	0.36517	0.53117
2	22.5	0.33362	0.49176
3	25	0.30519	0.45494
4	27.5	0.27936	0.42042
5	30	0.25573	0.38795
6	32.5	0.23398	0.3573
7	35	0.21386	0.32831
8	37.5	0.19518	0.30082
9	40	0.17774	0.2747
10	42.5	0.16143	0.24983
11	45	0.14612	0.22611
12	47.5	0.13171	0.20346
13	50	0.11831	0.18152
14	52.5	0.10548	0.15894
15	55	0.09339	0.13873
16	57.5	0.08177	0.11959
17	60	0.07066	0.10146
18	62.5	0.06004	0.08429
19	65	0.04994	0.06799
20	67.5	0.04034	0.05251
21	70	0.03093	0.0384
22	72.5	0.02262	0.02714
23	75	0.01516	0.01752
24	77.5	0.00894	0.00994
25	80	0.00445	0.00478

ملحق (2): جداول تقدير مدى اكتمال الوفيات

تقدير مدى اكتمال وفيات إجمالي السكان ذكور2015								
معدل الوفيات المصحح nMx	x	عدد الوفيات المصحح	N^(X)/N(X)	N(X)	N^(A)	إجمالي وفيات السكان الذكور	إجمالي الذكور	الفئات العمرية
0.017	0				63333	1339.5	557331	0-4
0.004	1	704	0.47688	115144.2	54910	289	594111	5-9
0.00118	5	486	0.43626	111006.9	48428	199.5	515958	10-14
0.00094	10	692	0.42665	100231.9	42764	284	486361	15-19
0.00142	15	991	0.38791	97086.5	37661	407	484504	20-24
0.00205	20	820	0.36658	90072.2	33019	336.5	416218	25-29
0.00197	25	900	0.37102	78076.6	28968	369.5	364548	30-34
0.00247	30	997	0.36521	69396.7	25345	409.5	329419	35-39
0.00303	35	1459	0.35769	61765.5	22093	599	288236	40-44
0.00506	40	1849	0.35569	53503.4	19031	759	246798	45-49
0.00749	45	2492	0.37764	42801.8	16164	1023	181220	50-54
0.01375	50	2629	0.43764	30555.8	13373	1079.5	124338	55-59
0.02115	55	3188	0.51902	20892.7	10844	1309	84589	60-64
0.03769	60	3099	0.55451	15121.1	8385	1272.5	66622	65-69
0.04652	65	4270	0.52497	11883	6238	1753	52208	70-74
0.08178	70	3149	0.46049	8429.9	3882	1293	32091	74-79
0.09814	75	4736	0.39449	5640.8	2225	1944.5	24317	80+
0.19476	80		0.411	القيمة الوسيطية				
			2.436	معامل التصحيح				

تقدير مدى اكتمال وفيات إجمالي السكان إناث 2015								
معدل الوفيات المصحح nMx	x	عدد الوفيات المصحح	N^(X)/N(X)	N(X)	N^(A)	إجمالي وفيات السكان الاناث	إجمالي الاناث	الفئات العمرية
0.017	0				36690	1048	529515	0-4
0.004	1	712	0.28750	109755.2	31554	187.5	568037	5-9
0.00125	5	496	0.26352	105532.4	27809	130.5	487287	10-14
0.00102	10	475	0.26318	93250.4	24542	125	445217	15-19
0.00107	15	534	0.25016	86539.3	21649	140.5	420176	20-24
0.00127	20	522	0.24248	78640.6	19069	137.5	366230	25-29
0.00143	25	634	0.23936	70116.2	16783	167	334932	30-34
0.00189	30	685	0.23361	63044.4	14728	180.5	295512	35-39
0.00232	35	1037	0.23437	55009.5	12892	273	254583	40-44
0.00407	40	1227	0.23908	46751	11177	323	212927	45-49
0.00576	45	1802	0.25677	37424.2	9609	474.5	161315	50-54
0.01117	50	1800	0.29093	27758.5	8076	474	116270	55-59
0.01548	55	2632	0.34217	19628.4	6716	693	80014	60-64
0.03289	60	2622	0.35932	14761.3	5304	690.5	67599	65-69
0.03879	65	3619	0.35459	11433.1	4054	953	46732	70-74
0.07744	70	2829	0.34474	7826.5	2698	745	31533	74-79
0.08971	75	5591	0.29243	5783.8	1691	1472.5	26305	80+
0.21256	80		0.26	القيمة الوسيطية				
			3.80	معامل التصحيح				

تقدير مدى اكتمال وفيات الأردنيين ذكور 2015								
معدل الوفيات المصحح nMx	x	عدد الوفيات المصحح	N^(X)/N(X)	N(X)	N^(A)	إجمالي وفيات الاردنيين ذكور	إجمالي الذكور	الفئات العمرية
0.017	0.0				54608	1082.5	382731	0-4
0.004	1.0	475	0.59524	79654	47413	237.5	413809	5-9
0.00115	5.0	324	0.53455	78250.1	41828	162	368692	10-14
0.00088	10.0	475	0.51358	71937.5	36946	237.5	350683	15-19
0.00135	15.0	668	0.47493	68523.7	32544	334	334554	20-24
0.00200	20.0	527	0.47416	60211.3	28550	263.5	267559	25-29
0.00197	25.0	572	0.50352	49795.6	25073	286	230397	30-34
0.00248	30.0	706	0.49672	44226.8	21969	353	211871	35-39
0.00333	35.0	1007	0.47354	40443.8	19152	503.5	192567	40-44
0.00523	40.0	1338	0.45432	36344.5	16512	669	170878	45-49
0.00783	45.0	1751	0.46560	30100.8	14015	875.5	130130	50-54
0.01345	50.0	1871	0.52500	22105.5	11605	935.5	90925	55-59
0.02057	55.0	2314	0.60619	15526.8	9412	1157.5	64343	60-64
0.03597	60.0	2201	0.62925	11534	7258	1100.5	50997	65-69
0.04315	65.0	3023	0.58204	9278.7	5401	1512	41790	70-74
0.07234	70.0	2268	0.49392	6814.8	3366	1134.5	26358	74-79
0.08606	75.0	3346	0.41275	4644.2	1917	1673.5	20084	80+
0.16661	80.0		**0.50**	القيمة الوسيطية				
			2.00	معامل لتصحيح				

تقدير مدى اكتمال وفيات الأردنيين إناث 2015								
معدل الوفيات المصحح nMx	x	عدد الوفيات المصحح	N^(X)/N(X)	N(X)	N^(A)	إجمالي وفيات الأردنيين الاناث	إجمالي الإناث	الفئات العمرية
0.017	0				31140	845	364526	0-4
0.004	1	464	0.353	75987.2	26823	143.5	395346	5-9
0.00117	5	342	0.318	74295.1	23655	106	347605	10-14
0.00099	10	349	0.309	67565.0	20880	108	328045	15-19
0.00106	15	391	0.290	63500.2	18417	121	306957	20-24
0.00127	20	367	0.290	55979.3	16221	113.5	252836	25-29
0.00145	25	472	0.293	48710.8	14279	146	234272	30-34
0.00201	30	441	0.279	44960.1	12527	136.5	215329	35-39
0.00205	35	750	0.267	41088.4	10982	232	195555	40-44
0.00383	40	869	0.261	36496.3	9522	269	169408	45-49
0.00513	45	1262	0.274	29872.6	8192	390.5	129318	50-54
0.00976	50	1279	0.312	22115.9	6898	396	91841	55-59
0.01393	55	1919	0.370	15507.6	5745	594	63235	60-64
0.03035	60	1895	0.389	11660.5	4536	586.5	53370	65-69
0.03550	65	2667	0.381	9108.0	3470	825.5	37710	70-74
0.07072	70	2071	0.364	6315.3	2301	641	25443	74-79
0.08139	75	4040	0.310	4634.0	1437	1250.5	20897	80+
0.19332	80		**0.310**	القيمة الوسيطية				
			3.23	معامل التصحيح				

تقدير مدى اكتمال وفيات الأحوال المدنية والجوازات ذكور 2015								
معدل الوفيات المصحح nMx	x	عدد الوفيات المصحح	N^(X)/N(X)	N(X)	N^(A)	إجمالي وفيات الاحوال الذكور	إجمالي الذكور	الفئات العمرية
0.017	0				66270	875	382731	**0-4**
0.004	1	259	0.728	79654.0	57952	162	413809	**5-9**
0.000625	5	216	0.655	78250.1	51246	135	368692	**10-14**
0.000585	10	302	0.630	71937.5	45324	189	350683	**15-19**
0.000860	15	428	0.584	68523.7	40021	268	334554	**20-24**
0.001279	20	431	0.585	60211.3	35243	270	267559	**25-29**
0.001611	25	479	0.623	49795.6	31004	300	230397	**30-34**
0.002079	30	565	0.615	44226.8	27215	354	211871	**35-39**
0.002668	35	722	0.589	40443.8	23804	452	192567	**40-44**
0.003748	40	1113	0.569	36344.5	20687	697	170878	**45-49**
0.006512	45	1375	0.588	30100.8	17691	861	130130	**50-54**
0.010564	50	1622	0.673	22105.5	14880	1016	90925	**55-59**
0.017840	55	1585	0.788	15526.8	12240	993	64343	**60-64**
0.024640	60	2055	0.860	11534.0	9921	1287	50997	**65-69**
0.040293	65	2786	0.818	9278.7	7587	1745	41790	**70-74**
0.066668	70	2759	0.746	6814.8	5086	1728	26358	**74-79**
0.104671	75	4003	0.621	4644.2	2883	2507	20084	**80+**
0.199296	80		**0.63**	القيمة الوسيطية				
			1.60	معامل التصحيح				
		تقدير مدى اكتمال وفيات الأحوال المدنية والجوازات إناث 2015						
معدل الوفيات المصحح nMx	x	عدد الوفيات المصحح	N^(X)/N(X)	N(X)	N^(A)	إجمالي وفيات الاحوال الاناث	إجمالي الإناث	الفئات العمرية
0.017	0				54425	732	364526	**0-4**
0.004	1	227	0.63	75987	47581	127	395346	**5-9**
0.00057	5	154	0.57	74295	42081	86	347605	**10-14**
0.00044	10	192	0.55	67565	37241	107	328045	**15-19**
0.00058	15	218	0.52	63500	32929	122	306957	**20-24**
0.00071	20	254	0.52	55979	29091	142	252836	**25-29**
0.00101	25	317	0.53	48711	25668	177	234272	**30-34**
0.00135	30	326	0.50	44960	22598	182	215329	**35-39**
0.00151	35	469	0.48	41088	19872	262	195555	**40-44**
0.00240	40	617	0.48	36496	17378	345	169408	**45-49**
0.00364	45	779	0.51	29873	15088	435	129318	**50-54**
0.00602	50	1020	0.59	22116	12972	570	91841	**55-59**
0.01111	55	1335	0.71	15508	10968	746	63235	**60-64**
0.02111	60	1779	0.77	11661	9025	994	53370	**65-69**
0.03333	65	2301	0.78	9108	7069	1286	37710	**70-74**
0.06103	70	2500	0.80	6315	5058	1397	25443	**74-79**
0.09826	75	4911	0.68	4634	3171	2744	20897	**80+**
0.23499	80		**0.56**	القيمة الوسيطية				
			1.79	معامل التصحيح				

ملحق (3): جداول المحاولات التفصيلية لتقدير قيم α و β

جدول المحاولات لتقدير قيم a،β لإجمالي السكان الذكور

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	l_x	$l_{x(10)}$	${}_nQ_x$	${}_np_{10}$	${}_n^p{}_{10}$ cond.	logit(${}_n^p{}_{10}$) Y	Y^s_x	$Y^s_{x(10)}$	β
1	0.97856		0.0184	0.98160		-1.9884	-1.91041		
5	0.97521						-1.83611		
10	0.97303	0.97303	0.00470	0.99530	0.97684	-1.87085	-1.7928	-1.79284	1.00000
15	0.97119	0.94500	0.00709	0.99291	0.96991	-1.73657	-1.7589	-1.42190	0.51554
20	0.96758	0.94148	0.01018	0.98982	0.96689	-1.68718	-1.6980	-1.38908	0.57783
25	0.96261	0.93665	0.00980	0.99020	0.96727	-1.69302	-1.6241	-1.34680	0.52413
30	0.95773	0.93190	0.01227	0.98773	0.96485	-1.65620	-1.5602	-1.30812	0.55159
35	0.95227	0.92659	0.01502	0.98498	0.96216	-1.61789	-1.4966	-1.26771	0.57651
40	0.94512	0.91963	0.02499	0.97501	0.95242	-1.49833	-1.4231	-1.21867	0.70848
45	0.93416	0.90897	0.03676	0.96324	0.94092	-1.38401	-1.3262	-1.15054	0.79540
50	0.91556	0.89087	0.06646	0.93354	0.91191	-1.16861	-1.1917	-1.04982	0.95260
55	0.88503	0.86116	0.10042	0.89958	0.87874	-0.99028	-1.0205	-0.91248	1.00021
60	0.83508	0.81256	0.17223	0.82777	0.80860	-0.72047	-0.8110	-0.73336	1.07722
65	0.75995	0.73945	0.20837	0.79163	0.77329	-0.61349	-0.5762	-0.52157	0.98998
70	0.65154	0.63397	0.33950	0.66050	0.64520	-0.29901	-0.3129	-0.27464	1.03279
75	0.50591	0.49227	0.39401	0.60599	0.59195	-0.18602	-0.0118	0.01547	0.93588
80	0.33422	0.32521	1.00000	0.00000	0.00000	#DIV/0!	0.3446	0.36497	
									11.2382
									0.80273

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$Y^{\wedge}(2)$	$P^{\wedge}(2)$	$P^{\wedge}(2)$	Logit $P^{\wedge}(2)$	β2	$Y^{\wedge}(3)$	$P^{\wedge}(3)$	$P^{\wedge}(3)$	Logit $P^{\wedge}(3)$	β3
-1.89404	0.97786	0.977862	-1.89404	0.80273	-1.88593	0.97751	0.97751	-1.88593	0.87171
-1.86679	0.97665	0.955030	-1.52788	0.94273	-1.85634	0.97617	0.95421	-1.51846	0.96202
-1.81792	0.97432	0.952746	-1.50191	0.93321	-1.80326	0.97357	0.95167	-1.49013	0.95580
-1.75860	0.97117	0.949674	-1.46880	0.92195	-1.73886	0.97005	0.94823	-1.45388	0.94841
-1.70733	0.96816	0.946727	-1.43879	0.91257	-1.68317	0.96664	0.94489	-1.42091	0.94224
-1.65627	0.96486	0.943497	-1.40765	0.90363	-1.62773	0.96287	0.94121	-1.38662	0.93635
-1.59722	0.96062	0.939359	-1.37011	0.89383	-1.56361	0.95800	0.93645	-1.34517	0.92989
-1.51946	0.95430	0.933176	-1.31827	0.88192	-1.47916	0.95066	0.92927	-1.28779	0.92202
-1.41153	0.94391	0.923013	-1.24200	0.86732	-1.36195	0.93842	0.91732	-1.20321	0.91240
-1.27404	0.92744	0.906913	-1.13826	0.85192	-1.21265	0.91874	0.89807	-1.08799	0.90229
-1.10592	0.90131	0.881354	-1.00266	0.83748	-1.03008	0.88697	0.86702	-0.93743	0.89289
-0.91741	0.86234	0.843246	-0.84129	0.82596	-0.82537	0.83899	0.82012	-0.75859	0.88551
-0.70606	0.80410	0.786299	-0.65138	0.81737	-0.59586	0.76705	0.74979	-0.54876	0.88011
-0.46437	0.71682	0.700951	-0.42591	0.81132	-0.33340	0.66078	0.64592	-0.30058	0.87640
-0.17828	0.58821	0.575185	-0.15152		-0.02272	0.51136	0.49986	0.000289	
				12.20394					**12.8180**
				0.87171					**0.91557**

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Y^(4)	P^(4)	P^(4)	Logit P^(4)	β4	Y^(5)	P^(5)	P^(5) cond.	Logit P^(5)	β5
-1.88078	0.97728	0.97728	-1.88078	0.91557	-1.87747	0.97713	0.97713	-1.87747	0.94372
-1.84970	0.97586	0.95369	-1.51246	0.97429	-1.84543	0.97566	0.95335	-1.50862	0.98216
-1.79395	0.97309	0.95098	-1.48263	0.97019	-1.78797	0.97277	0.95053	-1.47781	0.97943
-1.72630	0.96931	0.94729	-1.44436	0.96531	-1.71824	0.96883	0.94667	-1.43824	0.97617
-1.66781	0.96563	0.94369	-1.40948	0.96122	-1.65796	0.96497	0.94290	-1.40212	0.97345
-1.60958	0.96155	0.93970	-1.37314	0.95732	-1.59794	0.96068	0.93871	-1.36445	0.97084
-1.54223	0.95625	0.93452	-1.32916	0.95304	-1.52851	0.95508	0.93324	-1.31882	0.96798
-1.45354	0.94819	0.92665	-1.26818	0.94783	-1.43709	0.94656	0.92491	-1.25551	0.96451
-1.33043	0.93468	0.91344	-1.1782	0.94146	-1.3102	0.93216	0.91085	-1.16201	0.96027
-1.17361	0.91271	0.89198	-1.05555	0.93480	-1.14856	0.90864	0.88786	-1.03454	0.95586
-0.98185	0.87693	0.85701	-0.89534	0.92866	-0.95091	0.87010	0.85020	-0.86809	0.95181
-0.76685	0.82255	0.80386	-0.70529	0.92388	-0.72929	0.81132	0.79276	-0.67084	0.94869
-0.52578	0.74108	0.72424	-0.48279	0.92044	-0.48082	0.72345	0.70691	-0.4402	0.94647
-0.25012	0.62251	0.60837	-0.22023	0.91812	-0.19667	0.59709	0.58344	-0.16845	0.94501
0.07620	0.46198	0.45148	0.097346		0.139668	0.43062	0.42077	0.159807	
				13.2121					**13.46636**
				0.943722					**0.961883**

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Y^(6)	P^(6)	P^(6) cond.	Logit P^(6)	β6	Y^(7)	P^(7)	P^(7) cond.	Logit P^(7)	β7
-1.87533	0.97704	0.97704	-1.87533	0.96188	-1.87395	0.976975	0.97698	-1.87395	0.97364
-1.84268	0.97553	0.95313	-1.50613	0.98724	-1.8409	0.975441	0.95298	-1.50453	0.990532
-1.78411	0.97257	0.95024	-1.4747	0.98539	-1.78161	0.972434	0.95004	-1.47269	0.989258
-1.71304	0.96851	0.94627	-1.43428	0.98319	-1.70967	0.968304	0.94601	-1.43172	0.987743
-1.65160	0.96454	0.94239	-1.39736	0.98135	-1.64748	0.964255	0.94205	-1.39427	0.986477
-1.59042	0.96011	0.93806	-1.35883	0.97959	-1.58556	0.959733	0.93764	-1.35518	0.985267
-1.51966	0.95432	0.93241	-1.31212	0.97766	-1.51393	0.953817	0.93186	-1.30778	0.983945
-1.42648	0.94547	0.92376	-1.24729	0.97532	-1.41961	0.944759	0.92301	-1.24196	0.982343
-1.29715	0.93049	0.90913	-1.15151	0.97247	-1.2887	0.929392	0.90799	-1.14469	0.980399
-1.13240	0.90592	0.88512	-1.02091	0.96952	-1.12194	0.904121	0.88330	-1.01205	0.978393
-0.93094	0.86552	0.84564	-0.85041	0.96683	-0.91802	0.862479	0.84262	-0.83893	0.97658
-0.70506	0.80379	0.78533	-0.6485	0.96477	-0.68938	0.798791	0.78040	-0.634	0.975213
-0.45180	0.71169	0.69535	-0.41262	0.96333	-0.43302	0.703922	0.68771	-0.39473	0.974272
-0.16219	0.58039	0.56707	-0.13495	0.96240	-0.13987	0.569484	0.55637	-0.11322	0.97368
0.18062	0.41066	0.40123	0.200173		0.207133	0.397889	0.38873	0.226331	
				13.63096					**13.73774**
				0.97364					**0.981267**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Y^(8)	P^(8)	P^(8) cond.	Logit P^(8)	β8	Y^(9)	P^(9)	P^(9) cond.	Logit P^(9)	β9
-1.87305	0.97694	0.97694	-1.87305	0.98127	-1.87247	0.97691	0.97691	-1.87247	0.98622
-1.83974	0.97539	0.95289	-1.50348	0.99267	-1.83899	0.97535	0.95283	-1.50281	0.99405
-1.77999	0.97235	0.94992	-1.47138	0.99177	-1.77894	0.97229	0.94984	-1.47053	0.99340
-1.70749	0.96817	0.94584	-1.43005	0.99070	-1.70607	0.96808	0.94573	-1.42897	0.99262
-1.64481	0.96407	0.94183	-1.39227	0.98980	-1.64307	0.96395	0.94169	-1.39097	0.99197
-1.5824	0.95949	0.93736	-1.35281	0.98895	-1.58035	0.95933	0.93718	-1.35127	0.99135
-1.51022	0.95349	0.93150	-1.30495	0.98803	-1.5078	0.95327	0.93126	-1.30312	0.99068
-1.41516	0.94429	0.92251	-1.23849	0.98691	-1.41226	0.94399	0.92219	-1.23623	0.98987
-1.28321	0.92867	0.90725	-1.14025	0.98555	-1.27965	0.92820	0.90676	-1.13737	0.98890
-1.11515	0.90294	0.88211	-1.00629	0.98416	-1.11074	0.90216	0.88133	-1.00254	0.98792
-0.90963	0.86048	0.84063	-0.83147	0.98292	-0.90419	0.85916	0.83933	-0.82661	0.98705
-0.6792	0.79550	0.77715	-0.62457	0.98200	-0.67259	0.79334	0.77502	-0.61844	0.98641
-0.42084	0.69882	0.68270	-0.3831	0.98138	-0.41292	0.69548	0.67942	-0.37555	0.98600
-0.12539	0.56237	0.54940	-0.09912	0.98100	-0.11598	0.55773	0.54485	-0.08995	0.98576
0.224333	0.38968	0.38069	0.24331		0.235506	0.38438	0.37550	0.254344	
				13.80711					**13.85221**
				0.986222					**0.989444**

51	**52**	**53**	**54**	**55**
Y^(10)	P^(10)	P^(10) cond.	Logit P^(10)	β10
-1.87209	0.97689	0.97689	-1.87209	0.98944
-1.83850	0.97533	0.95279	-1.50237	0.99495
-1.77826	0.97225	0.94979	-1.46998	0.99446
-1.70515	0.96802	0.94566	-1.42827	0.99387
-1.64195	0.96387	0.94160	-1.39012	0.99338
-1.57902	0.95922	0.93706	-1.35027	0.99291
-1.50623	0.95313	0.93111	-1.30192	0.99241
-1.41038	0.94379	0.92198	-1.23477	0.99181
-1.27734	0.92789	0.90645	-1.13549	0.99109
-1.10787	0.90165	0.88082	-1.0001	0.99036
-0.90064	0.85831	0.83847	-0.82345	0.98973
-0.66829	0.79193	0.77363	-0.61445	0.98928
-0.40778	0.69329	0.67727	-0.37063	0.98901
-0.10987	0.55471	0.54190	-0.08399	0.98886
0.24277	0.38094	0.37214	0.26152	
				13.88155
				0.991539

جدول المحاولات لتقدير قيم a،β لإجمالي السكان الإناث

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	l_x	$l_{x(10)}$	${}_nQ_x$	${}_np_{10}$	${}^p_{n}{}_{10}$ cond.	logit(${}^p_{n}{}_{10}$) Y	Y^s_x	$Y^s_{x(10)}$	β
1	0.98484		0.0158	0.98420		-2.0659	-2.08691		
5	0.98248						-2.01337		
10	0.98123	0.98123	0.00507	0.99493	0.98044	-1.95727	-1.9783	-1.97827	1.00000
15	0.98019	0.96179	0.00532	0.99468	0.9752	-1.83648	-1.9508	-1.61287	0.48399
20	0.97846	0.96009	0.00633	0.99367	0.9742	-1.81633	-1.9080	-1.59026	0.50251
25	0.97598	0.95766	0.00710	0.99290	0.9735	-1.80142	-1.8523	-1.55939	0.50138
30	0.97285	0.95459	0.00942	0.99058	0.9712	-1.75913	-1.7894	-1.52277	0.54380
35	0.96882	0.95064	0.01153	0.98847	0.9691	-1.72341	-1.7182	-1.47895	0.56336
40	0.96319	0.94511	0.02015	0.97985	0.9607	-1.59796	-1.6322	-1.42299	0.70484
45	0.95466	0.93674	0.02839	0.97161	0.9526	-1.50033	-1.5236	-1.34758	0.76500
50	0.94074	0.92308	0.05433	0.94567	0.9272	-1.27203	-1.3824	-1.24249	0.94015
55	0.91928	0.90203	0.07452	0.92548	0.9074	-1.14103	-1.2163	-1.10997	0.94671
60	0.88619	0.86956	0.15195	0.84805	0.8315	-0.79803	-1.0262	-0.94852	1.11375
65	0.83458	0.81891	0.17679	0.82321	0.8071	-0.71565	-0.8092	-0.75451	1.01340
70	0.75048	0.73639	0.32439	0.67561	0.6624	-0.33700	-0.5506	-0.51365	1.09893
75	0.62087	0.60922	0.36639	0.63361	0.6212	-0.24735	-0.2466	-0.22201	0.97515
80	0.44318	0.43486	1.00000	0.00000	0.0000	#DIV/0!	0.1141	0.13102	
									11.1530
									0.796641

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Y^(2)	P^(2)	P^(2)	Logit P^(2)	β2	Y^(3)	P^(3)	P^(3)	Logit P^(3)	β3
-1.97937	0.98127	0.98127	-1.97937	0.79664	-1.97105	0.98096	0.98096	-1.97105	0.87320
-1.95746	0.98045	0.96208	-1.61687	0.94727	-1.94704	0.98004	0.96139	-1.60738	0.96728
-1.92341	0.97910	0.96076	-1.59902	0.94007	-1.90972	0.97853	0.95990	-1.58775	0.96277
-1.87899	0.97720	0.95890	-1.57487	0.93085	-1.86103	0.97639	0.95780	-1.56109	0.95697
-1.82892	0.97486	0.95660	-1.54648	0.92075	-1.80615	0.97372	0.95518	-1.52964	0.95059
-1.77214	0.97192	0.95372	-1.51281	0.90976	-1.74391	0.97034	0.95187	-1.49222	0.94363
-1.70370	0.96794	0.94981	-1.47018	0.89730	-1.66889	0.96570	0.94732	-1.44468	0.93571
-1.61714	0.96210	0.94408	-1.41318	0.88287	-1.57401	0.95883	0.94058	-1.3809	0.92653
-1.50464	0.95299	0.93514	-1.33425	0.86646	-1.45070	0.94792	0.92987	-1.29234	0.91609
-1.37235	0.93961	0.92201	-1.23502	0.85050	-1.30569	0.93159	0.91386	-1.18082	0.90598
-1.22091	0.91996	0.90273	-1.11397	0.83622	-1.13970	0.90716	0.88989	-1.04479	0.89699
-1.04805	0.89052	0.87384	-0.96769	0.82424	-0.95023	0.86994	0.85338	-0.88069	0.88954
-0.84201	0.84344	0.82764	-0.78449	0.81450	-0.72439	0.80981	0.79439	-0.67581	0.88358
-0.59986	0.76848	0.75408	-0.56025	0.80737	-0.45897	0.71462	0.70102	-0.42607	0.87932
-0.31247	0.65134	0.63914	-0.28582		-0.14396	0.57149	0.56061	-0.12181	
				12.22481					12.88819

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Y^(4)	P^(4)	P^(4)	Logit P^(4)	β4	Y^(5)	P^(5)	P^(5) cond.	Logit P^(5)	β5
				0.87320					0.92058
-1.96590	0.98077	0.98077	-1.96590	0.92058	-1.96268	0.98065	0.98065	-1.96268	0.95021
-1.94059	0.97979	0.96095	-1.60151	0.97967	-1.93656	0.97963	0.96067	-1.59784	0.98742
-1.90124	0.97817	0.95936	-1.58076	0.97684	-1.89594	0.97794	0.95902	-1.57639	0.98564
-1.84991	0.97587	0.95710	-1.55254	0.97318	-1.84296	0.97554	0.95666	-1.54718	0.98334
-1.79205	0.97299	0.95428	-1.51917	0.96915	-1.78324	0.97252	0.95370	-1.51260	0.98080
-1.72644	0.96932	0.95068	-1.47938	0.96475	-1.71551	0.96866	0.94991	-1.47131	0.97802
-1.64735	0.96425	0.94570	-1.42873	0.95973	-1.63388	0.96331	0.94466	-1.41869	0.97485
-1.54732	0.95667	0.93827	-1.36066	0.95391	-1.53063	0.95527	0.93678	-1.34790	0.97116
-1.41732	0.94452	0.92635	-1.26600	0.94729	-1.39644	0.94229	0.92405	-1.24938	0.96698
-1.26444	0.92614	0.90833	-1.14671	0.94089	-1.23865	0.92253	0.90468	-1.12518	0.96293
-1.08944	0.89834	0.88106	-1.00125	0.93523	-1.05801	0.89245	0.87518	-0.97378	0.95937
-0.88969	0.85562	0.83917	-0.82602	0.93057	-0.85183	0.84601	0.82964	-0.79154	0.95644
-0.65159	0.78637	0.77125	-0.60769	0.92688	-0.60608	0.77068	0.75577	-0.56480	0.95414
-0.37177	0.67777	0.66473	-0.34223	0.92427	-0.31725	0.65351	0.64086	-0.28955	0.95252
-0.03966	0.51982	0.50982	-0.01965		0.025546	0.48723	0.47780	0.04443	
				13.30296					**13.56382**
				0.950211					**0.968844**

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Y^(6)	P^(6)	P^(6) cond.	Logit P^(6)	β6	Y^(7)	P^(7)	P^(7) cond.	Logit P^(7)	β7
-1.96066	0.98057	0.98057	-1.96066	0.96884	-1.95938	0.98052	0.98052	-1.95938	0.98060
-1.93402	0.97953	0.96050	-1.59553	0.99229	-1.93242	0.97946	0.96039	-1.59407	0.99537
-1.89261	0.97780	0.95880	-1.57364	0.99117	-1.89050	0.97771	0.95866	-1.5719	0.99467
-1.83859	0.97533	0.95638	-1.54381	0.98973	-1.83583	0.97520	0.95620	-1.54168	0.99377
-1.77769	0.97222	0.95333	-1.50846	0.98813	-1.77420	0.97203	0.95310	-1.50585	0.99277
-1.70864	0.96824	0.94943	-1.46622	0.98639	-1.70430	0.96797	0.94912	-1.46301	0.99168
-1.62541	0.96270	0.94400	-1.41236	0.98439	-1.62006	0.96232	0.94357	-1.40835	0.99042
-1.52013	0.95436	0.93582	-1.33984	0.98207	-1.51351	0.95378	0.93520	-1.33474	0.98897
-1.38332	0.94085	0.92257	-1.23886	0.97943	-1.37503	0.93992	0.92161	-1.2322	0.98731
-1.22243	0.92018	0.90231	-1.11155	0.97688	-1.21219	0.91867	0.90077	-1.10292	0.98571
-1.03825	0.88860	0.87133	-0.95639	0.97464	-1.02577	0.88610	0.86884	-0.94539	0.98430
-0.82803	0.83971	0.82339	-0.76975	0.97280	-0.81300	0.83562	0.81934	-0.75596	0.98315
-0.57745	0.76041	0.74563	-0.53772	0.97135	-0.55939	0.75376	0.73908	-0.52059	0.98224
-0.28296	0.63782	0.62543	-0.25632	0.97034	-0.26132	0.62776	0.61554	-0.23532	0.98160
0.06656	0.46677	0.45770	0.084801		0.09244	0.45391	0.44507	0.110307	
				13.72845					**13.83258**
				0.980604					**0.988041**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

جدول المحاولات لتقدير قيم a،β للأردنيين ذكور

Y^(8)	P^(8)	P^(8) cond.	Logit P^(8)	β8	Y^(9)	P^(9)	P^(9) cond.	Logit P^(9)	β9
-1.95857	0.98049	0.98049	-1.95857	0.98804	-1.95806	0.98047	0.98047	-1.95806	0.99275
-1.93141	0.97942	0.96032	-1.59315	0.99731	-1.93077	0.97940	0.96027	-1.59256	0.99854
-1.88917	0.97765	0.95858	-1.57081	0.99688	-1.88833	0.97761	0.95852	-1.57011	0.99828
-1.83408	0.97511	0.95609	-1.54033	0.99632	-1.83298	0.97506	0.95602	-1.53948	0.99794
-1.77198	0.97191	0.95295	-1.50419	0.99570	-1.77058	0.97184	0.95286	-1.50314	0.99756
-1.70156	0.96780	0.94892	-1.46097	0.99503	-1.69982	0.96769	0.94880	-1.45968	0.99715
-1.61668	0.96207	0.94330	-1.40581	0.99425	-1.61454	0.96191	0.94313	-1.4042	0.99667
-1.50932	0.95341	0.93481	-1.33151	0.99334	-1.50667	0.95317	0.93456	-1.32946	0.99612
-1.36979	0.93932	0.92100	-1.22798	0.99231	-1.36647	0.93894	0.92061	-1.22531	0.99548
-1.20571	0.91769	0.89979	-1.09745	0.99131	-1.20161	0.91707	0.89916	-1.09398	0.99487
-1.01789	0.88450	0.86725	-0.93841	0.99043	-1.01289	0.88348	0.86622	-0.93399	0.99432
-0.8035	0.83299	0.81674	-0.74722	0.98971	-0.79748	0.83131	0.81508	-0.74168	0.99387
-0.54796	0.74949	0.73487	-0.50974	0.98914	-0.54072	0.74677	0.73218	-0.50287	0.99351
-0.24763	0.62134	0.60922	-0.22202	0.98873	-0.23896	0.61726	0.60520	-0.21359	0.99325
0.108811	0.44581	0.43711	0.126448		0.11918	0.44069	0.43208	0.136675	
				13.89852					**13.94032**
				0.992752					**0.995737**

51	52	53	54	55
Y^(10)	**P^(10)**	**P^(10) cond.**	**Logit P^(10)**	**β10**
-1.95774	0.98046	0.98046	-1.95774	0.99574
-1.93036	0.97938	0.96024	-1.59219	0.99933
-1.8878	0.97759	0.95849	-1.56967	0.99917
-1.83228	0.97502	0.95597	-1.53894	0.99897
-1.76969	0.97179	0.95280	-1.50248	0.99874
-1.69872	0.96762	0.94872	-1.45886	0.99850
-1.61318	0.96181	0.94302	-1.40318	0.99821
-1.50498	0.95302	0.93440	-1.32816	0.99788
-1.36437	0.93870	0.92036	-1.22361	0.99749
-1.19901	0.91668	0.89876	-1.09178	0.99712
-1.00972	0.88282	0.86557	-0.93118	0.99679
-0.79367	0.83024	0.81402	-0.73816	0.99651
-0.53614	0.74503	0.73047	-0.4985	0.99628
-0.23347	0.61466	0.60265	-0.20825	0.99612
0.12575	0.43745	0.42891	0.143159	
				13.96683
				0.997631

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	lx	lx(10)	nQx	np10	np10 cond.	Logit (np10) Y	Ysx	Ysx(10)	β
1	0.97856		0.0184	0.98160		-1.9884	-1.91041		
5	0.97521						-1.83611		
10	0.97303	0.97303	0.00438	0.99562	0.97684	-1.87085	-1.7928	-1.79284	1.00000
15	0.97119	0.94500	0.00675	0.99325	0.97024	-1.74226	-1.7589	-1.42190	0.50390
20	0.96758	0.94148	0.00993	0.99007	0.96713	-1.69095	-1.6980	-1.38908	0.57059
25	0.96261	0.93665	0.00980	0.99020	0.96726	-1.69301	-1.6241	-1.34680	0.52413
30	0.95773	0.93190	0.01233	0.98767	0.96479	-1.65525	-1.5602	-1.30812	0.55316
35	0.95227	0.92659	0.01652	0.98348	0.96070	-1.59820	-1.4966	-1.26771	0.60714
40	0.94512	0.91963	0.02580	0.97420	0.95163	-1.48965	-1.4231	-1.21867	0.72103
45	0.93416	0.90897	0.03839	0.96161	0.93933	-1.36990	-1.3262	-1.15054	0.81397
50	0.91556	0.89087	0.06507	0.93493	0.91327	-1.17711	-1.1917	-1.04982	0.94273
55	0.88503	0.86116	0.09783	0.90217	0.88127	-1.00226	-1.0205	-0.91248	0.98820
60	0.83508	0.81256	0.16501	0.83499	0.81565	-0.74356	-0.8110	-0.73336	1.05760
65	0.75995	0.73945	0.19474	0.80526	0.78661	-0.65230	-0.5762	-0.52157	0.96203
70	0.65154	0.63397	0.30632	0.69368	0.67761	-0.37141	-0.3129	-0.27464	0.98853
75	0.50591	0.49227	0.35412	0.64588	0.63092	-0.26807	-0.0118	0.01547	0.89328
80	0.33422	0.32521	1.00000	0.00000	0.00000	#DIV/0!	0.3446	0.36497	
									11.1263
									0.794735

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Y^(2)	P^(2)	P^(2)	Logit P^(2)	β2	Y^(3)	P^(3)	P^(3)	Logit P^(3)	β3
-1.89498	0.97790	0.97790	-1.89498	0.79473	-1.88653	0.97753	0.97753	-1.88653	0.86666
-1.86800	0.97671	0.95512	-1.52897	0.94050	-1.85711	0.97621	0.95427	-1.51915	0.96061
-1.81961	0.97440	0.95287	-1.50327	0.93060	-1.80434	0.97363	0.95175	-1.49099	0.95414
-1.76089	0.97130	0.94984	-1.47052	0.91889	-1.74030	0.97013	0.94834	-1.45498	0.94647
-1.71013	0.96833	0.94693	-1.44085	0.90915	-1.68494	0.96675	0.94503	-1.42223	0.94007
-1.65958	0.96508	0.94375	-1.41007	0.89986	-1.62982	0.96302	0.94138	-1.38816	0.93394
-1.60112	0.96092	0.93968	-1.37298	0.88969	-1.56607	0.95820	0.93667	-1.34701	0.92723
-1.52413	0.95471	0.93361	-1.32177	0.87731	-1.48211	0.95093	0.92957	-1.29004	0.91907
-1.41727	0.94451	0.92364	-1.24645	0.86215	-1.36558	0.93884	0.91775	-1.20607	0.90907
-1.28115	0.92840	0.90788	-1.14402	0.84615	-1.21714	0.91940	0.89875	-1.0917	0.89857
-1.11470	0.90286	0.88291	-1.01013	0.83113	-1.03563	0.88808	0.86813	-0.94225	0.88880
-0.92807	0.86485	0.84574	-0.85077	0.81913	-0.83211	0.84080	0.82191	-0.76468	0.88112
-0.71882	0.80809	0.79023	-0.66317	0.81017	-0.60392	0.76992	0.75262	-0.55632	0.87549
-0.47954	0.72294	0.70696	-0.44034	0.80383	-0.34298	0.66507	0.65013	-0.3098	0.87161
-0.19630	0.59691	0.58372	-0.16903		-0.03410	0.51704	0.50543	-0.01085	
				12.13328					**12.77287**
				0.86666					**0.91235**

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Y^(4)	P^(4)	P^(4)	Logit P^(4)	β4	Y^(5)	P^(5)	P^(5) cond.	Logit P^(5)	β5
-1.88115	0.97730	0.97730	-1.88115	0.91235	-1.87771	0.977144	0.97714	-1.87771	0.94164
-1.85018	0.97588	0.95373	-1.5129	0.97338	-1.84575	0.975672	0.95337	-1.5089	0.98158
-1.79463	0.97312	0.95103	-1.48318	0.96913	-1.78841	0.972796	0.95056	-1.47817	0.97874
-1.72722	0.96936	0.94736	-1.44506	0.96406	-1.71883	0.968861	0.94672	-1.43869	0.97537
-1.66894	0.96571	0.94378	-1.41033	0.95982	-1.65868	0.96502	0.94296	-1.40267	0.97254
-1.61092	0.96165	0.93982	-1.37414	0.95577	-1.59879	0.960743	0.93878	-1.36509	0.96984
-1.54380	0.95638	0.93467	-1.33034	0.95133	-1.52952	0.955172	0.93334	-1.31958	0.96688
-1.45542	0.94838	0.92685	-1.26963	0.94592	-1.43831	0.946678	0.92504	-1.25645	0.96327
-1.33274	0.93496	0.91373	-1.18005	0.93931	-1.31169	0.932351	0.91104	-1.16321	0.95888
-1.17648	0.91317	0.89244	-1.05795	0.93240	-1.15041	0.908945	0.88817	-1.03609	0.95430
-0.98540	0.87770	0.85777	-0.89845	0.92601	-0.95319	0.870613	0.85071	-0.87011	0.95009
-0.77115	0.82380	0.80510	-0.70923	0.92104	-0.73207	0.812164	0.79360	-0.67338	0.94685
-0.53094	0.74305	0.72618	-0.48766	0.91746	-0.48413	0.724775	0.70821	-0.44335	0.94455
-0.25624	0.62539	0.61119	-0.22616	0.91504	-0.20062	0.598985	0.58529	-0.17227	0.94302
0.06892	0.46559	0.45502	0.090195		0.134985	0.432915	0.42302	0.155194	
				13.18303					**13.44756**
				0.941645					**0.96054**

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Y^(6)	P^(6)	P^(6) cond.	Logit P^(6)	β6	Y^(7)	P^(7)	P^(7) cond.	Logit P^(7)	β7
-1.87549	0.97704	0.97704	-1.87549	0.96054	-1.87405	0.97698	0.97698	-1.87405	0.97277
-1.84288	0.97554	0.95314	-1.50632	0.986866	-1.84103	0.97545	0.952992	-1.50465	0.990288
-1.7844	0.97258	0.95026	-1.47493	0.984952	-1.7818	0.97244	0.950059	-1.47284	0.988972
-1.71342	0.96853	0.94630	-1.43457	0.982674	-1.70992	0.96832	0.946028	-1.43191	0.987406
-1.65207	0.96457	0.94243	-1.39771	0.980766	-1.64778	0.96428	0.942079	-1.3945	0.986097
-1.59098	0.96015	0.93811	-1.35924	0.978943	-1.58592	0.95976	0.937667	-1.35545	0.984847
-1.52032	0.95438	0.93247	-1.31262	0.976946	-1.51436	0.95385	0.931897	-1.3081	0.983479
-1.42727	0.94555	0.92385	-1.2479	0.974521	-1.42012	0.94481	0.923063	-1.24235	0.981822
-1.29811	0.93062	0.90926	-1.15229	0.97157	-1.28932	0.92947	0.908078	-1.14519	0.979812
-1.1336	0.90612	0.88532	-1.02192	0.968506	-1.12271	0.90426	0.883439	-1.01271	0.977736
-0.93242	0.86586	0.84598	-0.85172	0.965713	-0.91897	0.86271	0.842846	-0.83978	0.975857
-0.70685	0.80435	0.78589	-0.65015	0.963581	-0.69054	0.79916	0.780767	-0.63507	0.974439
-0.45395	0.71257	0.69621	-0.41466	0.962085	-0.43441	0.70450	0.688284	-0.39605	0.973462
-0.16474	0.58163	0.56828	-0.13742	0.961114	-0.14152	0.57029	0.557165	-0.11483	0.972845
0.177594	0.41213	0.40266	0.197188		0.205171	0.39883	0.389649	0.224394	
				13.61878					**13.72983**
				0.97277					**0.980702**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Y^(8)	**P^(8)**	**P^(8) cond.**	**Logit P^(8)**	**β8**	**Y^(9)**	**P^(9)**	**P^(9) cond.**	**Logit P^(9)**	**β9**
-1.87312	0.97694	0.97694	-1.87312	0.98070	-1.87251	0.97691	0.97691	-1.87251	0.98585
-1.83983	0.97539	0.95289	-1.50356	0.99251	-1.83905	0.97535	0.95283	-1.50286	0.99395
-1.78011	0.97235	0.94993	-1.47148	0.99158	-1.77902	0.97229	0.94985	-1.47059	0.99327
-1.70765	0.96818	0.94585	-1.43018	0.99048	-1.70618	0.96809	0.94574	-1.42905	0.99247
-1.64501	0.96408	0.94185	-1.39242	0.98956	-1.6432	0.96396	0.94170	-1.39106	0.99181
-1.58263	0.95951	0.93738	-1.35298	0.98868	-1.5805	0.95934	0.93719	-1.35138	0.99117
-1.51049	0.95351	0.93152	-1.30516	0.98772	-1.50798	0.95329	0.93128	-1.30325	0.99048
-1.41549	0.94433	0.92255	-1.23875	0.98657	-1.41248	0.94401	0.92221	-1.2364	0.98965
-1.28362	0.92872	0.90731	-1.14058	0.98517	-1.27992	0.92823	0.90680	-1.13758	0.98866
-1.11565	0.90303	0.88220	-1.00672	0.98374	-1.11107	0.90222	0.88139	-1.00282	0.98764
-0.91025	0.86063	0.84078	-0.83202	0.98245	-0.90459	0.85926	0.83942	-0.82697	0.98674
-0.67995	0.79574	0.77739	-0.62527	0.98150	-0.67308	0.79350	0.77518	-0.6189	0.98609
-0.42174	0.69920	0.68307	-0.38397	0.98085	-0.41351	0.69572	0.67966	-0.37611	0.98566
-0.12646	0.56290	0.54992	-0.10016	0.98046	-0.11668	0.55808	0.54519	-0.09063	0.98541
0.223059	0.39028	0.38128	0.242052		0.234678	0.38477	0.37588	0.253527	
				13.80197					**13.84887**
				0.985855					**0.989205**

51	52	53	54	55
Y^(10)	**P^(10)**	**P^(10) cond.**	**Logit P^(10)**	**β10**
-1.87212	0.97689	0.97689	-1.87212	0.98920
-1.83854	0.97533	0.95279	-1.5024	0.99489
-1.77831	0.97226	0.94979	-1.47002	0.99438
-1.70522	0.96803	0.94566	-1.42832	0.99377
-1.64203	0.96388	0.94161	-1.39018	0.99327
-1.57912	0.95923	0.93707	-1.35034	0.99280
-1.50635	0.95314	0.93112	-1.30201	0.99228
-1.41052	0.94380	0.92199	-1.23488	0.99166
-1.27751	0.92791	0.90647	-1.13563	0.99092
-1.10809	0.90169	0.88086	-1.00029	0.99018
-0.90091	0.85837	0.83853	-0.82368	0.98953
-0.66861	0.79203	0.77373	-0.61475	0.98907
-0.40816	0.69345	0.67743	-0.37099	0.98878
-0.11032	0.55494	0.54211	-0.08443	0.98863
0.242232	0.38120	0.37239	0.260988	
				13.87938
				0.991384

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

جدول المحاولات لتقدير قيم a،β للاردنيين إناث

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	l_x	$l_{x(10)}$	${}_nQ_x$	${}_np_{10}$	${}_n^p{}_{10}$ cond.	logit(${}_n^p{}_{10}$) Y	$Y^s{}_x$	$Y^s{}_{x(10)}$	β
1	0.98484		0.0158	0.9842		-2.06591	-2.08691		
5	0.98248						-2.01337		
10	0.98123	0.98123	0.00491	0.99509	0.98044	-1.95727	-1.97827	-1.97827	1
15	0.98019	0.96179	0.00530	0.99470	0.97524	-1.83674	-1.95078	-1.61287	0.48345
20	0.97846	0.96009	0.00635	0.99365	0.97422	-1.81597	-1.90803	-1.59026	0.50324
25	0.97598	0.95766	0.00722	0.99278	0.97336	-1.79911	-1.85228	-1.55939	0.50576
30	0.97285	0.95459	0.01002	0.98998	0.97062	-1.74882	-1.78943	-1.52277	0.56208
35	0.96882	0.95064	0.01019	0.98981	0.97045	-1.74588	-1.71815	-1.47895	0.52639
40	0.96319	0.94511	0.01898	0.98102	0.96183	-1.6134	-1.63224	-1.42299	0.68158
45	0.95466	0.93674	0.02532	0.97468	0.95561	-1.53469	-1.52358	-1.34758	0.71852
50	0.94074	0.92308	0.04762	0.95238	0.93376	-1.32294	-1.38237	-1.24249	0.87986
55	0.91928	0.90203	0.06730	0.93270	0.91445	-1.18463	-1.2163	-1.10997	0.90208
60	0.88619	0.86956	0.14103	0.85897	0.84217	-0.83722	-1.0262	-0.94852	1.07933
65	0.83458	0.81891	0.16304	0.83696	0.82059	-0.76018	-0.80922	-0.75451	0.97998
70	0.75048	0.73639	0.30047	0.69953	0.68584	-0.39038	-0.55059	-0.51365	1.06501
75	0.62087	0.60922	0.33814	0.66186	0.64891	-0.30712	-0.24662	-0.22201	0.94310
80+	0.44318	0.43486	1	0	0	#DIV/0!	0.114133	0.131022	
									10.8304
									0.77360

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$Y^{\wedge}(2)$	$P^{\wedge}(2)$	$P^{\wedge}(2)$	Logit $P^{\wedge}(2)$	β2	$Y^{\wedge}(3)$	$P^{\wedge}(3)$	$P^{\wedge}(3)$	Logit $P^{\wedge}(3)$	β3
-1.98187	0.98136	0.98136	-1.98187	0.77360	-1.97258	0.98102	0.98102	-1.97258	0.85906
-1.9606	0.98057	0.96229	-1.61972	0.94125	-1.94897	0.98012	0.96152	-1.60914	0.96359
-1.92753	0.97927	0.96102	-1.60241	0.93325	-1.91224	0.97864	0.96006	-1.58983	0.95858
-1.8844	0.97744	0.95922	-1.57901	0.92301	-1.86435	0.97654	0.95800	-1.56364	0.95214
-1.83578	0.97519	0.95702	-1.55153	0.91180	-1.81035	0.97393	0.95545	-1.53276	0.94507
-1.78064	0.97238	0.95426	-1.51897	0.89963	-1.74912	0.97064	0.95221	-1.49603	0.93736
-1.71418	0.96858	0.95053	-1.47779	0.88583	-1.67532	0.96613	0.94779	-1.44941	0.92858
-1.63012	0.96304	0.94509	-1.42279	0.86987	-1.58198	0.95945	0.94124	-1.3869	0.91842
-1.52088	0.95443	0.93664	-1.34670	0.85172	-1.46066	0.94889	0.93088	-1.30014	0.90686
-1.39241	0.94185	0.92430	-1.25110	0.83404	-1.31800	0.93314	0.91543	-1.19092	0.89564
-1.24535	0.92349	0.90627	-1.13449	0.81819	-1.15469	0.90965	0.89239	-1.05767	0.88567
-1.07749	0.89613	0.87943	-0.99353	0.80485	-0.96829	0.87398	0.85739	-0.89688	0.87738
-0.87741	0.85256	0.83667	-0.81683	0.79395	-0.74611	0.81641	0.80092	-0.69601	0.87074
-0.64227	0.78322	0.76862	-0.60027	0.78591	-0.48498	0.72511	0.71135	-0.45097	0.86596
-0.36319	0.67401	0.66145	-0.33487		-0.17507	0.58665	0.57552	-0.1522	
				12.0269					**12.7650**
				0.85906					**0.91179**

Y^(4)	P^(4)	P^(4)	Logit P^(4)	β4	Y^(5)	P^(5)	P^(5) cond.	Logit P^(5)	β5
-1.96686	0.98080	0.98080	-1.96686	0.91179	-1.96328	0.98067	0.98067	-1.96328	0.94470
-1.94179	0.97984	0.96103	-1.6026	0.97737	-1.93731	0.97966	0.960723	-1.59852	0.98598
-1.90281	0.97824	0.95946	-1.58206	0.97422	-1.89693	0.977987	0.959082	-1.5772	0.98400
-1.85197	0.97597	0.95723	-1.55413	0.97017	-1.84425	0.975601	0.956742	-1.54818	0.98144
-1.79467	0.97313	0.95445	-1.52112	0.96570	-1.78488	0.972609	0.953808	-1.51383	0.97863
-1.72968	0.96951	0.95090	-1.48177	0.96082	-1.71755	0.968783	0.950057	-1.47281	0.97554
-1.65135	0.96452	0.94601	-1.4317	0.95526	-1.63639	0.963483	0.944858	-1.42057	0.97203
-1.55227	0.95708	0.93871	-1.36443	0.94881	-1.53374	0.955531	0.93706	-1.35029	0.96794
-1.42351	0.94516	0.92702	-1.27091	0.94147	-1.40033	0.942712	0.924489	-1.25248	0.96330
-1.2721	0.92718	0.90939	-1.15308	0.93438	-1.24345	0.923218	0.905372	-1.1292	0.95882
-1.09877	0.90003	0.88275	-1.00937	0.92810	-1.06386	0.893569	0.876296	-0.97891	0.95486
-0.90093	0.85837	0.84190	-0.83621	0.92292	-0.85888	0.847841	0.831452	-0.79798	0.95161
-0.66511	0.79088	0.77570	-0.62038	0.91882	-0.61455	0.773662	0.758707	-0.5728	0.94906
-0.38795	0.68480	0.67165	-0.35784	0.91591	-0.3274	0.65809	0.645369	-0.29937	0.94726
-0.05902	0.52948	0.51931	-0.03865		0.013406	0.493298	0.483762	0.032487	
				13.2257					**13.5152**
				0.94470					**0.96537**

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Y^(6)	P^(6)	P^(6) cond.	Logit P^(6)	β6	Y^(7)	P^(7)	P^(7) cond.	Logit P^(7)	β7
-1.96104	0.98058	0.98058	-1.96104	0.96537	-1.95962	0.98053	0.98053	-1.95962	0.97841
-1.93449	0.97955	0.96053	-1.59596	0.99138	-1.93272	0.979476	0.960406	-1.59434	0.99479
-1.89323	0.97783	0.95884	-1.57415	0.99014	-1.8909	0.977726	0.95869	-1.57223	0.99402
-1.8394	0.97537	0.95643	-1.54444	0.98854	-1.83634	0.975221	0.956234	-1.54208	0.99301
-1.77873	0.97228	0.95340	-1.50924	0.98677	-1.77485	0.972069	0.953143	-1.50634	0.99190
-1.70992	0.96832	0.94952	-1.46717	0.98482	-1.70511	0.968023	0.949176	-1.46361	0.99069
-1.62699	0.96282	0.94412	-1.41354	0.98261	-1.62106	0.962389	0.943651	-1.4091	0.98930
-1.52209	0.95453	0.93600	-1.34135	0.98003	-1.51475	0.953889	0.935317	-1.33569	0.98768
-1.38577	0.94112	0.92285	-1.24083	0.97710	-1.37658	0.940091	0.921788	-1.23345	0.98584
-1.22545	0.92063	0.90275	-1.1141	0.97428	-1.2141	0.918953	0.901061	-1.10453	0.98406
-1.04193	0.88933	0.87206	-0.95964	0.97178	-1.0281	0.886573	0.869312	-0.94744	0.98250
-0.83247	0.84090	0.82457	-0.77382	0.96974	-0.81581	0.836391	0.820107	-0.75854	0.98122
-0.58279	0.76235	0.74754	-0.54278	0.96814	-0.56276	0.755011	0.740311	-0.52379	0.98021
-0.28935	0.64077	0.62833	-0.26253	0.96701	-0.26536	0.62965	0.61739	-0.23924	0.97950
0.058909	0.47058	0.46144	0.077267		0.087608	0.456308	0.447424	0.105543	
				13.6977					**13.8131**
				0.97841					**0.98665**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Y^(8)	P^(8)	P^(8) cond.	Logit P^(8)	β8	Y^(9)	P^(9)	P^(9) cond.	Logit P^(9)	β9
-1.95872	0.98050	0.98050	-1.95872	0.98665	-1.95816	0.98047	0.98047	-1.95816	0.99187
-1.9316	0.97943	0.96033	-1.59332	0.99695	-1.93089	0.97940	0.96028	-1.59267	0.99831
-1.88942	0.97766	0.95859	-1.57101	0.99647	-1.88849	0.97762	0.95853	-1.57024	0.99802
-1.83441	0.97513	0.95611	-1.54058	0.99585	-1.83319	0.97507	0.95603	-1.53964	0.99764
-1.7724	0.97194	0.95298	-1.5045	0.99516	-1.77084	0.97185	0.95288	-1.50334	0.99722
-1.70207	0.96783	0.94896	-1.46135	0.99440	-1.70015	0.96771	0.94882	-1.45992	0.99675
-1.61731	0.96212	0.94335	-1.40629	0.99353	-1.61494	0.96194	0.94316	-1.40450	0.99622
-1.5101	0.95348	0.93488	-1.33211	0.99253	-1.50716	0.95322	0.93461	-1.32984	0.99560
-1.37077	0.93943	0.92111	-1.22877	0.99138	-1.36709	0.93901	0.92068	-1.22581	0.99489
-1.20692	0.91788	0.89998	-1.09847	0.99027	-1.20238	0.91719	0.89928	-1.09463	0.99420
-1.01936	0.88480	0.86755	-0.93972	0.98929	-1.01382	0.88367	0.86642	-0.93481	0.99359
-0.80528	0.83349	0.81723	-0.74885	0.98848	-0.79861	0.83163	0.81539	-0.74271	0.99309
-0.55009	0.75030	0.73566	-0.51177	0.98785	-0.54208	0.74728	0.73269	-0.50415	0.99269
-0.25019	0.62255	0.61040	-0.22451	0.98740	-0.24058	0.61802	0.60595	-0.21517	0.99241
0.105753	0.44732	0.43860	0.12343		0.11724	0.44165	0.43302	0.13476	
				13.8862					**13.9325**
				0.99187					**0.99518**

51	52	53	54	55
Y^(10)	P^(10)	P^(10) cond.	Logit P^(10)	β10
-1.95780	0.98046	0.98046	-1.95780	0.99518
-1.93044	0.97938	0.96025	-1.59226	0.99918
-1.88790	0.97759	0.95849	-1.56975	0.99900
-1.83241	0.97503	0.95598	-1.53904	0.99878
-1.76986	0.97180	0.95281	-1.50260	0.99852
-1.69893	0.96764	0.94873	-1.45902	0.99824
-1.61343	0.96183	0.94304	-1.40337	0.99792
-1.50530	0.95305	0.93443	-1.32840	0.99755
-1.36476	0.93875	0.92040	-1.22393	0.99712
-1.19950	0.91675	0.89884	-1.09219	0.99670
-1.01031	0.88295	0.86569	-0.93170	0.99632
-0.79438	0.83044	0.81422	-0.73882	0.99601
-0.53699	0.74535	0.73079	-0.49932	0.99576
-0.23449	0.61514	0.60312	-0.20925	0.99558
0.12452	0.43806	0.429500	0.14195	
				13.9619
				0.99728

جدول المحاولات لتقدير قيم β , a الاحوال المدنية والجوازات ذكور									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	lx	lx(10)	nQx	np10	np10 cond.	logit(np10) Y	Ysx	Ysx(10)	β
1	0.97856		0.0184	0.98160		-1.9884	-1.91041		
5	0.97521						-1.83611		
10	0.97303	0.97303	0.00292	0.99708	0.97684	-1.87085	-1.7928	-1.79284	1.00000
15	0.97119	0.94500	0.00429	0.99571	0.9726	-1.78550	-1.7589	-1.42190	0.41537
20	0.96758	0.94148	0.00637	0.99363	0.9706	-1.74861	-1.6980	-1.38908	0.45999
25	0.96261	0.93665	0.00802	0.99198	0.9690	-1.72110	-1.6241	-1.34680	0.47429
30	0.95773	0.93190	0.01034	0.98966	0.9667	-1.68470	-1.5602	-1.30812	0.50428
35	0.95227	0.92659	0.01325	0.98675	0.9639	-1.64224	-1.4966	-1.26771	0.53862
40	0.94512	0.91963	0.01856	0.98144	0.9587	-1.57238	-1.4231	-1.21867	0.60143
45	0.93416	0.90897	0.03204	0.96796	0.9455	-1.42712	-1.3262	-1.15054	0.73867
50	0.91556	0.89087	0.05146	0.94854	0.9266	-1.26756	-1.1917	-1.04982	0.83762
55	0.88503	0.86116	0.08539	0.91461	0.8934	-1.06308	-1.0205	-0.91248	0.92726
60	0.83508	0.81256	0.11605	0.88395	0.8635	-0.92222	-0.8110	-0.73336	0.90582
65	0.75995	0.73945	0.18303	0.81697	0.7980	-0.68707	-0.5762	-0.52157	0.93700
70	0.65154	0.63397	0.28572	0.71428	0.6977	-0.41827	-0.3129	-0.27464	0.95988
75	0.50591	0.49227	0.41481	0.58519	0.5716	-0.14426	-0.0118	0.01547	0.95756
80	0.33422	0.32521	1.00000	0.00000	0.0000	#DIV/0!	0.3446	0.36497	
									10.2578
									0.73270
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Y^(2)	P^(2)	P^(2)	Logit P^(2)	β2	Y^(3)	P^(3)	P^(3)	Logit P^(3)	β3
-1.90228	0.97822	0.978216	-1.90228	0.73270	-1.89110	0.97773	0.97773	-1.8911	0.82773
-1.87740	0.97713	0.955844	-1.53744	0.92316	-1.86301	0.97648	0.95474	-1.52446	0.94972
-1.83279	0.97505	0.953809	-1.51384	0.91033	-1.81261	0.97405	0.95236	-1.49764	0.94139
-1.77865	0.97228	0.951095	-1.48387	0.89522	-1.75145	0.97077	0.94916	-1.4634	0.93153
-1.73185	0.96964	0.948514	-1.45680	0.88267	-1.69857	0.96762	0.94607	-1.43232	0.92330
-1.68525	0.96677	0.945710	-1.42879	0.87073	-1.64593	0.96415	0.94268	-1.40005	0.91545
-1.63135	0.96313	0.942146	-1.39512	0.85768	-1.58504	0.95969	0.93832	-1.36111	0.90685
-1.56037	0.95774	0.936877	-1.34873	0.84183	-1.50485	0.95301	0.93179	-1.30727	0.89639
-1.46185	0.94901	0.928333	-1.28068	0.82238	-1.39355	0.94198	0.92100	-1.22802	0.88357
-1.33636	0.93540	0.915021	-1.18827	0.80181	-1.25179	0.92439	0.90381	-1.12015	0.87007
-1.18290	0.91418	0.894268	-1.06755	0.78235	-1.07843	0.89631	0.87635	-0.97916	0.85744
-1.01084	0.88305	0.863818	-0.92369	0.76663	-0.88405	0.85422	0.83520	-0.81147	0.84743
-0.81793	0.83697	0.818737	-0.75391	0.75470	-0.66611	0.79121	0.77359	-0.61435	0.84001
-0.59732	0.76757	0.750849	-0.55157	0.74607	-0.41689	0.69715	0.68163	-0.38064	0.83483
-0.33618	0.66203	0.647612	-0.30428		-0.12189	0.56064	0.54816	-0.09662	
				11.58825					**12.42572**
				0.82773					**0.88755**

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Y^(4)	P^(4)	P^(4)	Logit P^(4)	β4	Y^(5)	P^(5)	P^(5) cond.	Logit P^(5)	β5
-1.88407	0.97743	0.97743	-1.88407	0.88755	-1.87958	0.97723	0.97723	-1.87958	0.92572
-1.85394	0.97606	0.95402	-1.51629	0.96645	-1.84816	0.97579	0.95357	-1.51108	0.97712
-1.79990	0.97340	0.95142	-1.48742	0.96099	-1.79179	0.97297	0.95082	-1.48089	0.97351
-1.73432	0.96978	0.94789	-1.45045	0.95451	-1.72339	0.96914	0.94707	-1.44216	0.96922
-1.67762	0.96628	0.94446	-1.41679	0.94909	-1.66426	0.96539	0.94341	-1.40683	0.96562
-1.62118	0.96240	0.94067	-1.38176	0.94391	-1.60538	0.96124	0.93935	-1.37001	0.96218
-1.55589	0.95738	0.93576	-1.3394	0.93823	-1.53729	0.95583	0.93406	-1.32544	0.95841
-1.46991	0.94978	0.92834	-1.28073	0.93132	-1.44761	0.94761	0.92603	-1.26363	0.95383
-1.35056	0.93709	0.91594	-1.19421	0.92286	-1.32314	0.93378	0.91252	-1.17238	0.94823
-1.19855	0.91661	0.89592	-1.07632	0.91399	-1.16459	0.91126	0.89051	-1.04799	0.94237
-1.01266	0.88343	0.86349	-0.92228	0.90576	-0.9707	0.87451	0.85459	-0.88554	0.93698
-0.80424	0.83320	0.81439	-0.7394	0.89932	-0.75332	0.81856	0.79992	-0.6929	0.93280
-0.57055	0.75788	0.74077	-0.525	0.89464	-0.50958	0.73481	0.71808	-0.46747	0.92980
-0.30332	0.64717	0.63256	-0.27162	0.89144	-0.23086	0.61342	0.59945	-0.20159	0.92780
0.01300	0.49350	0.48236	0.035299		0.099068	0.45063	0.44037	0.11984	
				12.96004					**13.30361**
				0.925717					**0.950258**

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Y^(6)	P^(6)	P^(6) cond.	Logit P^(6)	β6	Y^(7)	P^(7)	P^(7) cond.	Logit P^(7)	β7
-1.8767	0.97710	0.97710	-1.8767	0.95026	-1.87483	0.97702	0.97702	-1.87483	0.96611
-1.84444	0.97561	0.95327	-1.50772	0.98399	-1.84204	0.97550	0.95307	-1.50556	0.988425
-1.78658	0.97270	0.95042	-1.47669	0.98157	-1.78321	0.97252	0.95017	-1.47398	0.986783
-1.71637	0.96871	0.94653	-1.43681	0.97870	-1.71183	0.96844	0.94618	-1.43336	0.984829
-1.65567	0.96482	0.94272	-1.40041	0.97629	-1.65012	0.96444	0.94227	-1.39625	0.983193
-1.59523	0.96047	0.93848	-1.36243	0.97399	-1.58867	0.95997	0.93791	-1.35752	0.981631
-1.52533	0.95481	0.93294	-1.31641	0.97146	-1.5176	0.95414	0.93221	-1.31056	0.97992
-1.43327	0.94617	0.92450	-1.25256	0.96840	-1.42401	0.94522	0.92349	-1.24538	0.977844
-1.3055	0.93157	0.91023	-1.15824	0.96466	-1.29411	0.93010	0.90872	-1.14906	0.975321
-1.14275	0.90767	0.88688	-1.02964	0.96077	-1.12864	0.90528	0.88447	-1.01772	0.972706
-0.94372	0.86846	0.84858	-0.86174	0.95720	-0.9263	0.86443	0.84456	-0.84629	0.97033
-0.72057	0.80863	0.79011	-0.66281	0.95447	-0.69942	0.80200	0.78357	-0.64329	0.968523
-0.47038	0.71925	0.70278	-0.43029	0.95254	-0.44505	0.70891	0.69262	-0.40619	0.967264
-0.18427	0.59110	0.57757	-0.1564	0.95126	-0.15417	0.57648	0.56323	-0.12714	0.966455
0.154406	0.42340	0.41371	0.174329		0.190155	0.40605	0.39672	0.209577	
				13.52555					**13.66934**
				0.96611					**0.976381**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Y^(8)	P^(8)	P^(8) cond.	Logit P^(8)	β8	Y^(9)	P^(9)	P^(9) cond.	Logit P^(9)	β9
-1.87363	0.97696	0.97696	-1.87363	0.97638	-1.87284	0.97693	0.97693	-1.87284	0.98305
-1.84048	0.97542	0.95295	-1.50415	0.99130	-1.83947	0.97537	0.95287	-1.50324	0.99316
-1.78103	0.97240	0.95000	-1.47222	0.99016	-1.77962	0.97233	0.94989	-1.47107	0.99235
-1.70889	0.96826	0.94595	-1.43112	0.98880	-1.70698	0.96814	0.94580	-1.42966	0.99139
-1.64652	0.96419	0.94198	-1.39355	0.98767	-1.64419	0.96403	0.94178	-1.3918	0.99058
-1.58442	0.95964	0.93754	-1.35433	0.98659	-1.58166	0.95943	0.93729	-1.35226	0.98982
-1.5126	0.95370	0.93173	-1.30676	0.98541	-1.50935	0.95341	0.93141	-1.30429	0.98898
-1.41801	0.94459	0.92283	-1.24071	0.98398	-1.41412	0.94418	0.92240	-1.23768	0.98797
-1.28673	0.92913	0.90773	-1.14310	0.98225	-1.28194	0.92850	0.90708	-1.13922	0.98676
-1.1195	0.90370	0.88288	-1.00998	0.98047	-1.11357	0.90266	0.88183	-1.00494	0.98551
-0.915	0.86176	0.84191	-0.83625	0.97886	-0.90768	0.86001	0.84016	-0.82972	0.98440
-0.68572	0.79761	0.77924	-0.63061	0.97765	-0.67683	0.79473	0.77639	-0.62237	0.98358
-0.42864	0.70209	0.68592	-0.39055	0.97683	-0.41799	0.69762	0.68152	-0.38039	0.98304
-0.13467	0.56693	0.55387	-0.10816	0.97631	-0.12201	0.56070	0.54777	-0.09583	0.98271
0.213315	0.39493	0.38583	0.232432		0.228347	0.38777	0.37882	0.247274	
				13.76266					**13.82331**
				0.983047					**0.987379**

51	52	53	54	55
Y^(10)	P^(10)	P^(10) cond.	Logit P^(10)	β10
-1.87233	0.97690	0.97690	-1.87233	0.98738
-1.83882	0.97534	0.95281	-1.50265	0.99438
-1.7787	0.97228	0.94982	-1.47033	0.99378
-1.70574	0.96806	0.94570	-1.42872	0.99307
-1.64267	0.96392	0.94166	-1.39066	0.99247
-1.57987	0.95929	0.93713	-1.35091	0.99191
-1.50724	0.95322	0.93121	-1.30269	0.99130
-1.41159	0.94392	0.92211	-1.23571	0.99057
-1.27882	0.92809	0.90665	-1.13669	0.98969
-1.10971	0.90198	0.88115	-1.00167	0.98880
-0.90291	0.85886	0.83902	-0.82547	0.98801
-0.67105	0.79283	0.77452	-0.61701	0.98744
-0.41107	0.69469	0.67865	-0.37378	0.98708
-0.11379	0.55665	0.54379	-0.08781	0.98688
0.238116	0.38314	0.37429	0.256922	
				13.86275
				0.990196

جدول المحاولات لتقدير قيم a،β الاحوال المدنية والجوازات إناث									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	lx	lx(10)	nQx	np10	np10 cond.	logit(np10) Y	Ysx	Ysx(10)	β
1	0.98484		0.0158	0.9842		-2.06591	-2.08691		
5	0.98248						-2.01337		
10	0.98123	0.98123	0.00221	0.99779	0.98044	-1.95727	-1.97827	-1.97827	1
15	0.98019	0.96179	0.00291	0.99709	0.97758	-1.88764	-1.95078	-1.61287	0.37607
20	0.97846	0.96009	0.00355	0.99645	0.97696	-1.87361	-1.90803	-1.59026	0.38719
25	0.97598	0.95766	0.00501	0.99499	0.97553	-1.84268	-1.85228	-1.55939	0.42317
30	0.97285	0.95459	0.00674	0.99326	0.97383	-1.80841	-1.78943	-1.52277	0.45645
35	0.96882	0.95064	0.00753	0.99247	0.97305	-1.7933	-1.71815	-1.47895	0.44841
40	0.96319	0.94511	0.01192	0.98808	0.96876	-1.71711	-1.63224	-1.42299	0.52537
45	0.95466	0.93674	0.01806	0.98194	0.96274	-1.62588	-1.52358	-1.34758	0.59518
50	0.94074	0.92308	0.02965	0.97035	0.95137	-1.48681	-1.38237	-1.24249	0.68579
55	0.91928	0.90203	0.05403	0.94597	0.92746	-1.27419	-1.2163	-1.10997	0.81040
60	0.88619	0.86956	0.10027	0.89973	0.88213	-1.0064	-1.0262	-0.94852	0.93071
65	0.83458	0.81891	0.15383	0.84617	0.82962	-0.79146	-0.80922	-0.75451	0.95650
70	0.75048	0.73639	0.26475	0.73525	0.72087	-0.47439	-0.55059	-0.51365	1.01161
75	0.62087	0.60922	0.39441	0.60559	0.59375	-0.18974	-0.24662	-0.22201	1.00605
80	0.44318	0.43486	1	0	0	#DIV/0!	0.114133	0.131022	
									9.612893
									0.686635
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Y^(2)	P^(2)	P^(2)	Logit P^(2)	β2	Y^(3)	P^(3)	P^(3)	Logit P^(3)	β3
-1.99132	0.98170	0.98170	-1.99132	0.68664	-1.97832	0.98123	0.98123	-1.97832	0.80628
-1.97244	0.98101	0.96307	-1.63049	0.91854	-1.95615	0.98040	0.96200	-1.61567	0.94979
-1.94309	0.97989	0.96196	-1.61519	0.90752	-1.92169	0.97903	0.96065	-1.5976	0.94293
-1.9048	0.97832	0.96042	-1.59458	0.89348	-1.87673	0.97710	0.95876	-1.57314	0.93413
-1.86165	0.97642	0.95855	-1.57048	0.87820	-1.82606	0.97472	0.95643	-1.54437	0.92450
-1.81271	0.97405	0.95623	-1.54205	0.86166	-1.76859	0.97173	0.95349	-1.51023	0.91401
-1.75372	0.97090	0.95314	-1.50625	0.84297	-1.69932	0.96766	0.94950	-1.46699	0.90211
-1.67911	0.96637	0.94869	-1.45863	0.82140	-1.61171	0.96171	0.94366	-1.40915	0.88832
-1.58215	0.95947	0.94191	-1.393	0.79690	-1.49785	0.95238	0.93451	-1.32902	0.87266
-1.46812	0.94961	0.93224	-1.31077	0.77296	-1.36396	0.93865	0.92104	-1.22826	0.85742
-1.33759	0.93555	0.91843	-1.2106	0.75133	-1.21068	0.91844	0.90120	-1.10534	0.84380
-1.1886	0.91507	0.89833	-1.08941	0.73289	-1.03574	0.88810	0.87143	-0.95684	0.83239
-1.01102	0.88309	0.86693	-0.93706	0.71752	-0.82721	0.83949	0.82373	-0.77092	0.82313
-0.8023	0.83266	0.81743	-0.74951	0.70588	-0.58213	0.76210	0.74780	-0.54346	0.81637
-0.5546	0.75198	0.73822	-0.51837		-0.29126	0.64165	0.62960	-0.26526	
				11.28789					**12.30783**
				0.806278					**0.879131**

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Y^(4)	P^(4)	P^(4)	Logit P^(4)	β4	Y^(5)	P^(5)	P^(5) cond.	Logit P^(5)	β5
-1.9704	0.98094	0.98094	-1.9704	0.87913	-1.9655	0.98075	0.98075	-1.96550	0.92428
-1.94623	0.98001	0.96133	-1.60665	0.96883	-1.94009	0.97977	0.96091	-1.60105	0.980637
-1.90865	0.97849	0.95983	-1.58687	0.96453	-1.90058	0.97814	0.95932	-1.58022	0.977934
-1.85964	0.97632	0.95771	-1.56002	0.95900	-1.84904	0.97583	0.95705	-1.55187	0.974448
-1.80438	0.97363	0.95507	-1.52834	0.95291	-1.79095	0.97293	0.95421	-1.51835	0.970606
-1.74172	0.97021	0.95172	-1.49061	0.94627	-1.72507	0.96924	0.95058	-1.47837	0.966404
-1.6662	0.96552	0.94712	-1.44269	0.93871	-1.64567	0.96413	0.94557	-1.42748	0.961615
-1.57067	0.95857	0.94029	-1.37838	0.92994	-1.54524	0.95650	0.93809	-1.35907	0.956056
-1.44652	0.94750	0.92944	-1.28906	0.91998	-1.41471	0.94425	0.92607	-1.26393	0.94974
-1.30053	0.93093	0.91318	-1.17658	0.91032	-1.26122	0.92570	0.90788	-1.14404	0.94363
-1.13341	0.90609	0.88882	-1.03937	0.90175	-1.08552	0.89762	0.88034	-0.99784	0.938231
-0.94265	0.86822	0.85167	-0.87388	0.89465	-0.88497	0.85445	0.83800	-0.82173	0.933789
-0.71528	0.80699	0.79161	-0.66732	0.88898	-0.64592	0.78446	0.76936	-0.60235	0.930275
-0.44806	0.71015	0.69661	-0.41561	0.88493	-0.36497	0.67479	0.66180	-0.33567	0.927792
-0.13091	0.56508	0.55431	-0.10905		-0.03153	0.51576	0.50583	-0.01167	
				12.93993					**13.33544**
				0.92428					**0.952531**

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Y^(6)	P^(6)	P^(6) cond.	Logit P^(6)	β6	Y^(7)	P^(7)	P^(7) cond.	Logit P^(7)	β7
-1.96243	0.98064	0.98064	-1.96243	0.95253	-1.96050	0.98056	0.98056	-1.9605	0.97031
-1.93624	0.97962	0.96065	-1.59755	0.98802	-1.93382	0.97952	0.96048	-1.59535	0.99267
-1.89553	0.97793	0.95899	-1.57605	0.98633	-1.89235	0.97779	0.95878	-1.57342	0.99161
-1.84242	0.97551	0.95662	-1.54676	0.98413	-1.83824	0.97531	0.95636	-1.54354	0.99023
-1.78255	0.97248	0.95365	-1.51209	0.98171	-1.77726	0.97220	0.95330	-1.50814	0.98871
-1.71466	0.96861	0.94985	-1.47068	0.97906	-1.70810	0.96821	0.94939	-1.46582	0.98704
-1.63282	0.96323	0.94458	-1.41791	0.97603	-1.62474	0.96265	0.94394	-1.41186	0.98514
-1.52932	0.95515	0.93666	-1.3469	0.97252	-1.51931	0.95429	0.93574	-1.33921	0.98292
-1.39481	0.94211	0.92387	-1.24807	0.96853	-1.38229	0.94073	0.92245	-1.23803	0.98041
-1.23663	0.92225	0.90439	-1.12348	0.96467	-1.22115	0.92000	0.90212	-1.11048	0.97798
-1.05555	0.89198	0.87471	-0.97162	0.96127	-1.03670	0.88829	0.87103	-0.95503	0.97584
-0.84887	0.84524	0.82887	-0.78883	0.95848	-0.82616	0.83920	0.82289	-0.76804	0.97408
-0.60251	0.76942	0.75452	-0.56143	0.95628	-0.57521	0.75959	0.74482	-0.53559	0.97271
-0.31298	0.65157	0.63896	-0.28542	0.95474	-0.28027	0.63658	0.62420	-0.25371	0.97174
0.030652	0.48468	0.47529	0.049452		0.06978	0.46517	0.45613	0.087972	
				13.58429					**13.74139**
				0.970307					**0.981528**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Y^(8)	P^(8)	P^(8) cond.	Logit P^(8)	β8	Y^(9)	P^(9)	P^(9) cond.	Logit P^(9)	β9
-1.95928	0.98052	0.98052	-1.95928	0.98153	-1.95851	0.98049	0.98049	-1.95851	0.98863
-1.93229	0.97946	0.96038	-1.59396	0.99561	-1.93133	0.97942	0.96031	-1.59308	0.99747
-1.89034	0.97770	0.95865	-1.57177	0.99494	-1.88907	0.97765	0.95857	-1.57072	0.99706
-1.83561	0.97519	0.95619	-1.54151	0.99409	-1.83395	0.97511	0.95608	-1.54022	0.99652
-1.77392	0.97202	0.95308	-1.50564	0.99313	-1.77181	0.97190	0.95294	-1.50406	0.99594
-1.70396	0.96795	0.94909	-1.46275	0.99209	-1.70135	0.96779	0.94890	-1.46081	0.99529
-1.61964	0.96229	0.94354	-1.40804	0.99090	-1.61641	0.96205	0.94328	-1.40561	0.99455
-1.51299	0.95373	0.93515	-1.33434	0.98951	-1.50899	0.95338	0.93478	-1.33125	0.99369
-1.37438	0.93984	0.92153	-1.23168	0.98794	-1.36938	0.93928	0.92095	-1.22765	0.99271
-1.21138	0.91855	0.90065	-1.10224	0.98641	-1.2052	0.91762	0.89971	-1.09702	0.99176
-1.02479	0.88591	0.86865	-0.94452	0.98507	-1.01726	0.88438	0.86712	-0.93786	0.99092
-0.81182	0.83530	0.81902	-0.75487	0.98396	-0.80275	0.83279	0.81654	-0.74653	0.99023
-0.55797	0.75323	0.73856	-0.51924	0.98310	-0.54706	0.74916	0.73454	-0.50889	0.98968
-0.25962	0.62697	0.61475	-0.23367	0.98249	-0.24655	0.62084	0.60872	-0.22098	0.98929
0.094475	0.45290	0.44408	0.112312		0.110099	0.44517	0.43649	0.127719	
				13.84077					**13.90371**
				0.988626					**0.993122**

51	52	53	54	**55**
Y^(10)	P^(10)	P^(10) cond.	Logit P^(10)	β10
-1.95802	0.98047	0.98047	-1.95802	0.99312
-1.93072	0.97940	0.96027	-1.59252	0.99864
-1.88826	0.97761	0.95852	-1.57006	0.99839
-1.83289	0.97505	0.95601	-1.53941	0.99807
-1.77047	0.97183	0.95285	-1.50306	0.99771
-1.69969	0.96768	0.94879	-1.45958	0.99732
-1.61437	0.96190	0.94311	-1.40408	0.99686
-1.50646	0.95315	0.93454	-1.32929	0.99634
-1.36621	0.93891	0.92058	-1.22509	0.99573
-1.20129	0.91702	0.89911	-1.09371	0.99515
-1.0125	0.88340	0.86614	-0.93364	0.99463
-0.79701	0.83118	0.81495	-0.74124	0.99420
-0.54015	0.74655	0.73197	-0.50232	0.99385
-0.23828	0.61693	0.60489	-0.21293	0.99361
0.119995	0.44029	0.4316897	0.13748	
				13.94361
				0.995972

جدول 7: الوفيات حسب الفئة العمرية و الجنس و الجنسية لعام 2015							
الفئة العمرية	أردنيون			غير أردنيون			مجموع
	ذكور	إناث	مجموع	ذكور	إناث	مجموع	
0	1049	812	1861	263	188	451	2312
1	639	500	1139	152	118	270	1409
2	194	183	377	39	38	77	454
3	158	120	278	40	36	76	354
4	125	75	200	20	26	46	246
5-9	475	287	762	103	88	191	953
10-14	324	212	536	75	49	124	660
15-19	475	216	691	93	34	127	818
20-24	668	242	910	146	39	185	1095
25-29	527	227	754	146	48	194	948
30-34	572	292	864	167	42	209	1073
35-39	706	273	979	113	88	201	1180
40-44	1007	464	1471	191	82	273	1744
45-49	1338	538	1876	180	108	288	2164
50-54	1751	781	2532	295	168	463	2995
55-59	1871	792	2663	288	156	444	3107
60-64	2315	1188	3503	303	198	501	4004
65-69	2201	1173	3374	344	208	552	3926
70-74	3024	1651	4675	482	255	737	5412
75-79	2269	1282	3551	317	208	525	4076
80-84	1662	1148	2810	253	192	445	3255
85+	1685	1353	3038	289	252	541	3579
مجموع	**25035**	**13809**	**38844**	**4299**	**2621**	**6920**	**45764**

دوال جداول الحياة:

- X: العمر
- n: طول الفئة
- ${}_nM_x$: عدد الوفيات المصحح عند العمر(x)
- nl_x: عدد السنوات التي يعيشها الفوج بين العمر x, x+n.
- Lx: عدد الباقين على قيد الحياة عند العمر (x).
- Tx : مجموع عدد السنوات التي يعيشها الفوج بعد العمر (x).
- ex: توقع الحياة عند العمر x.
- Y^s_x: تعني قيمة اللوجيت لاحتمالات البقاء على قيد الحياة من الولادة حتى العمر(x) في جداول الحياة النموذجية.
- $\acute{Y}_x$: تعني قيمة اللوجيت لاحتمالات البقاء على قيد الحياة من الولاده حتى العمر (x) في الأردن.
- α: تعبر عن المستوى العام للوفاة .
- β : تعبر عن قوة العلاقة بين وفيات الطفولة والبالغين

TABLE 270. MALE FIVE-YEAR SURVIVORSHIP PROBABILITIES, ${}_5S_{x,x+4}$, WEST MODEL

Age x	Survivorship probability, ${}_5S_{x,x+4}$, for mortality level:							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0.78598	0.80839	0.82791	0.84514	0.86050	0.87431	0.88685	0.89827
5	0.94170	0.94685	0.95148	0.95568	0.95953	0.96306	0.96633	0.96937
10	0.94345	0.94829	0.95266	0.95662	0.96024	0.96359	0.96667	0.96956
15	0.92179	0.92836	0.93432	0.93971	0.94466	0.94921	0.95343	0.95735
20	0.90238	0.91067	0.91815	0.92495	0.93117	0.93690	0.94220	0.94712
25	0.88887	0.89838	0.90695	0.91475	0.92187	0.92844	0.93452	0.94017
30	0.87123	0.88219	0.89209	0.90108	0.90932	0.91690	0.92391	0.93044
35	0.84849	0.86118	0.87261	0.88302	0.89255	0.90132	0.90944	0.91699
40	0.82417	0.83840	0.85122	0.86287	0.87355	0.88336	0.89246	0.90090
45	0.79284	0.80869	0.82297	0.83595	0.84784	0.85880	0.86894	0.87838
50	0.75188	0.76954	0.78552	0.80001	0.81329	0.82552	0.83684	0.84736
55	0.69526	0.71503	0.73291	0.74918	0.76410	0.77785	0.79061	0.80246
60	0.61357	0.63658	0.65732	0.67622	0.69354	0.70951	0.72431	0.73809
65	0.51773	0.54303	0.56594	0.58676	0.60585	0.62347	0.63983	0.65504
70	0.39621	0.42347	0.44803	0.47062	0.49123	0.51025	0.52797	0.54445
75+[a]	0.25310	0.26885	0.28214	0.29420	0.30500	0.31498	0.32449	0.33364
	9	10	11	12	13	14	15	16
0	0.90877	0.91845	0.92741	0.93573	0.94494	0.95280	0.95942	0.96561
5	0.97219	0.97484	0.97732	0.97966	0.98222	0.98435	0.98620	0.98799
10	0.97223	0.97474	0.97710	0.97932	0.98161	0.98360	0.98535	0.98706
15	0.96100	0.96442	0.96765	0.97067	0.97353	0.97626	0.97869	0.98107
20	0.95172	0.95602	0.96006	0.96386	0.96740	0.97083	0.97392	0.97692
25	0.94544	0.95038	0.95501	0.95938	0.96343	0.96738	0.97094	0.97438
30	0.93652	0.94222	0.94758	0.95261	0.95730	0.96183	0.96591	0.96987
35	0.92403	0.93064	0.93684	0.94267	0.94815	0.95328	0.95793	0.96246
40	0.90878	0.91616	0.92309	0.92962	0.93584	0.94140	0.94643	0.95141
45	0.88719	0.89544	0.90319	0.91048	0.91761	0.92358	0.92903	0.93452
50	0.85718	0.86638	0.87500	0.88313	0.89119	0.89760	0.90354	0.90956
55	0.81355	0.82394	0.83370	0.84289	0.85193	0.85904	0.86569	0.87248
60	0.75097	0.76301	0.77434	0.78501	0.79540	0.80353	0.81117	0.81902
65	0.66924	0.68256	0.69510	0.70691	0.71827	0.72714	0.73552	0.74417
70	0.55983	0.57427	0.58786	0.60069	0.61291	0.62244	0.63147	0.64085
75+[a]	0.34255	0.35131	0.36002	0.36872	0.37769	0.38544	0.39303	0.40117
	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0.97174	0.97737	0.98257	0.98738	0.99139	0.99433	0.99665	0.99831
5	0.98969	0.99132	0.99289	0.99437	0.99570	0.99688	0.99794	0.99880
10	0.98872	0.99031	0.99184	0.99331	0.99467	0.99598	0.99720	0.99825
15	0.98338	0.98561	0.98775	0.98982	0.99181	0.99375	0.99557	0.99720
20	0.97982	0.98262	0.98531	0.98787	0.99033	0.99269	0.99490	0.99682
25	0.97770	0.98089	0.98395	0.98687	0.98958	0.99220	0.99462	0.99670
30	0.97370	0.97739	0.98093	0.98432	0.98743	0.99053	0.99340	0.99590
35	0.96688	0.97117	0.97531	0.97929	0.98292	0.98677	0.99046	0.99379
40	0.95632	0.96114	0.96582	0.97038	0.97458	0.97941	0.98427	0.98896
45	0.93998	0.94541	0.95075	0.95599	0.96090	0.96700	0.97344	0.98004
50	0.91563	0.92170	0.92774	0.93371	0.93948	0.94703	0.95530	0.96425
55	0.87938	0.88634	0.89332	0.90025	0.90724	0.91664	0.92728	0.93927
60	0.82702	0.83514	0.84333	0.85150	0.85990	0.87150	0.88493	0.90051
65	0.75305	0.76211	0.77127	0.78047	0.79012	0.80383	0.82002	0.83932
70	0.65050	0.66039	0.67044	0.68059	0.69132	0.70703	0.72585	0.74882
75+[a]	0.40982	0.41897	0.42857	0.43857	0.44915	0.46356	0.48056	0.50071

[a] Value listed for age 75+ is $T(80)/T(75)$.

TABLE 274. FEMALE 10-YEAR SURVIVORSHIP PROBABILITIES, ${}_{10}S_{x,x+4}$, WEST MODEL

Age x	Survivorship probability, ${}_{10}S_{x,x+4}$, for mortality level:							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0.73701	0.76223	0.78468	0.80487	0.82317	0.83989	0.85524	0.86943
5	0.87354	0.88458	0.89459	0.90373	0.91213	0.91989	0.92710	0.93383
10	0.85757	0.86974	0.88079	0.89087	0.90016	0.90875	0.91674	0.92419
15	0.82858	0.84293	0.85598	0.86792	0.87892	0.88911	0.89860	0.90745
20	0.80498	0.82108	0.83574	0.84918	0.86158	0.87307	0.88377	0.89377
25	0.78413	0.80173	0.81775	0.83247	0.84606	0.85865	0.87039	0.88138
30	0.76600	0.78472	0.80177	0.81744	0.83189	0.84530	0.85782	0.86953
35	0.75174	0.77092	0.78842	0.80448	0.81930	0.83306	0.84590	0.85792
40	0.72673	0.74670	0.76493	0.78172	0.79723	0.81166	0.82511	0.83772
45	0.67504	0.69729	0.71769	0.73648	0.75392	0.77016	0.78534	0.79959
50	0.59196	0.61775	0.64152	0.66351	0.68401	0.70317	0.72117	0.73811
55	0.48197	0.51126	0.53842	0.56375	0.58747	0.60977	0.63082	0.65071
60	0.36171	0.39190	0.42025	0.44691	0.47209	0.49591	0.51854	0.54002
65	0.23628	0.26411	0.29072	0.31598	0.34011	0.36313	0.38517	0.40621
70+[a]	0.10087	0.11236	0.12302	0.13299	0.14246	0.15156	0.16046	0.16919
	9	10	11	12	13	14	15	16
0	0.88258	0.89483	0.90628	0.91701	0.92732	0.93824	0.94783	0.95677
5	0.94012	0.94603	0.95159	0.95684	0.96180	0.96683	0.97147	0.97581
10	0.93117	0.93773	0.94392	0.94976	0.95523	0.96016	0.96550	0.97050
15	0.91575	0.92355	0.93091	0.93787	0.94436	0.94969	0.95618	0.96229
20	0.90314	0.91197	0.92029	0.92817	0.93552	0.94148	0.94875	0.95564
25	0.89169	0.90140	0.91056	0.91923	0.92731	0.93410	0.94188	0.94929
30	0.88054	0.89090	0.90066	0.90992	0.91857	0.92604	0.93403	0.94174
35	0.86920	0.87984	0.88988	0.89938	0.90826	0.91600	0.92386	0.93158
40	0.84957	0.86074	0.87130	0.88128	0.89064	0.89873	0.90671	0.91466
45	0.81301	0.82567	0.83766	0.84902	0.85966	0.86882	0.87767	0.88662
50	0.75410	0.76924	0.78360	0.79727	0.81007	0.82102	0.83154	0.84224
55	0.66955	0.68747	0.70451	0.72077	0.73606	0.74893	0.76137	0.77411
60	0.56051	0.58004	0.59871	0.61658	0.63345	0.64728	0.66090	0.67498
65	0.42644	0.44579	0.46439	0.48228	0.49922	0.51295	0.52649	0.54065
70+[a]	0.17790	0.18656	0.19528	0.20406	0.21281	0.22061	0.22861	0.23717
	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0.96490	0.97232	0.97911	0.98539	0.99055	0.99406	0.99671	0.99848
5	0.97985	0.98362	0.98716	0.99047	0.99342	0.99565	0.99742	0.99871
10	0.97518	0.97955	0.98366	0.98749	0.99119	0.99412	0.99644	0.99816
15	0.96802	0.97338	0.97842	0.98314	0.98783	0.99188	0.99499	0.99734
20	0.96213	0.96825	0.97400	0.97943	0.98483	0.98966	0.99347	0.99643
25	0.95635	0.96206	0.96941	0.97544	0.98145	0.98682	0.99137	0.99507
30	0.94917	0.95630	0.96313	0.96965	0.97615	0.98220	0.98773	0.99248
35	0.93912	0.94645	0.95357	0.96043	0.96725	0.97425	0.98105	0.98732
40	0.92255	0.93032	0.93796	0.94539	0.95285	0.96125	0.96985	0.97832
45	0.89557	0.90449	0.91333	0.92201	0.93082	0.94136	0.95255	0.96413
50	0.85305	0.86391	0.87474	0.88547	0.89642	0.91015	0.92514	0.94119
55	0.78709	0.80023	0.81343	0.82660	0.84018	0.85797	0.87792	0.90007
60	0.68943	0.70420	0.71917	0.73423	0.75006	0.77185	0.79694	0.82600
65	0.55531	0.57042	0.58589	0.60160	0.61835	0.64264	0.67130	0.70591
70+[a]	0.24628	0.25591	0.26603	0.27657	0.28790	0.30322	0.32100	0.34195

[a] Value listed for age 70+ is $T(80)/T(70)$.

TABLE 279. LOGIT TRANSFORMATION OF THE COMPLEMENT OF THE PROBABILITY OF SURVIVING, $1 - l(x)$, NORTH MODEL

Age x	Logit of $1-l(x)$	Age x	Logit of $1-l(x)$	Age x	Logit of $1-l(x)$
1	−1.2556	34	−0.6434	67	−0.0533
2	−1.1332	35	−0.6312	68	−0.0184
3	−1.0655	36	−0.6189	69	0.0187
4	−1.0177	37	−0.6065	70	0.0582
5	−0.9826	38	−0.5939	71	0.1003
6	−0.9601	39	−0.5812	72	0.1450
7	−0.9406	40	−0.5684	73	0.1927
8	−0.9237	41	−0.5554	74	0.2436
9	−0.9093	42	−0.5423	75	0.2979
10	−0.8968	43	−0.5291	76	0.3559
11	−0.8859	44	−0.5157	77	0.4180
12	−0.8763	45	−0.5023	78	0.4845
13	−0.8677	46	−0.4886	79	0.5558
14	−0.8596	47	−0.4746	80	0.6325
15	−0.8517	48	−0.4605	81	0.7152
16	−0.8424	49	−0.4459	82	0.8044
17	−0.8329	50	−0.4310	83	0.9011
18	−0.8233	51	−0.4157	84	1.0060
19	−0.8134	52	−0.3999	85	1.1202
20	−0.8033	53	−0.3836	86	1.2451
21	−0.7928	54	−0.3666	87	1.3819
22	−0.7821	55	−0.3490	88	1.5324
23	−0.7712	56	−0.3306	89	1.6984
24	−0.7601	57	−0.3114	90	1.8821
25	−0.7489	58	−0.2913	91	2.0859
26	−0.7376	59	−0.2703	92	2.3125
27	−0.7262	60	−0.2481	93	2.5650
28	−0.7146	61	−0.2247	94	2.8469
29	−0.7030	62	−0.2000	95	3.1619
30	−0.6912	63	−0.1740	96	3.5143
31	−0.6794	64	−0.1464	97	3.9087
32	−0.6676	65	−0.1172	98	4.3503
33	−0.6556	66	−0.0862	99	4.8450

TABLE 280. LOGIT TRANSFORMATION OF THE COMPLEMENT OF THE PROBABILITY OF SURVIVING, $1 - l(x)$, SOUTH MODEL

Age x	Logit of $1-l(x)$	Age x	Logit of $1-l(x)$	Age x	Logit of $1-l(x)$
1	−1.0807	34	−0.6252	67	−0.1163
2	−0.9376	35	−0.6165	68	−0.0806
3	−0.8807	36	−0.6077	69	−0.0423
4	−0.8524	37	−0.5988	70	−0.0013
5	−0.8369	38	−0.5898	71	0.0427
6	−0.8265	39	−0.5807	72	0.0898
7	−0.8176	40	−0.5715	73	0.1404
8	−0.8100	41	−0.5621	74	0.1946
9	−0.8034	42	−0.5526	75	0.2527
10	−0.7976	43	−0.5429	76	0.3153
11	−0.7925	44	−0.5331	77	0.3824
12	−0.7879	45	−0.5229	78	0.4547
13	−0.7833	46	−0.5126	79	0.5327
14	−0.7789	47	−0.5018	80	0.6169
15	−0.7743	48	−0.4908	81	0.7081
16	−0.7685	49	−0.4793	82	0.8071
17	−0.7623	50	−0.4674	83	0.9150
18	−0.7558	51	−0.4549	84	1.0329
19	−0.7489	52	−0.4419	85	1.1623
20	−0.7418	53	−0.4282	86	1.3047
21	−0.7342	54	−0.4138	87	1.4622
22	−0.7264	55	−0.3986	88	1.6369
23	−0.7183	56	−0.3825	89	1.8315
24	−0.7101	57	−0.3654	90	2.0489
25	−0.7017	58	−0.3473	91	2.2926
26	−0.6933	59	−0.3279	92	2.5662
27	−0.6849	60	−0.3073	93	2.8742
28	−0.6764	61	−0.2853	94	3.2213
29	−0.6678	62	−0.2617	95	3.6128
30	−0.6592	63	−0.2365	96	4.0547
31	−0.6508	64	−0.2095	97	4.5537
32	−0.6423	65	−0.1806	98	5.1174
33	−0.6337	66	−0.1495	99	5.7541

TABLE 281. LOGIT TRANSFORMATION OF THE COMPLEMENT OF THE PROBABILITY OF SURVIVING, $1 - l(x)$, EAST MODEL

Age x	Logit of $1-l(x)$	Age x	Logit of $1-l(x)$	Age x	Logit of $1-l(x)$
1	−1.0827	34	−0.6757	67	−0.0603
2	−0.9899	35	−0.6651	68	−0.0199
3	−0.9540	36	−0.6543	69	0.0230
4	−0.9315	37	−0.6434	70	0.0686
5	−0.9163	38	−0.6322	71	0.1171
6	−0.9049	39	−0.6210	72	0.1686
7	−0.8950	40	−0.6096	73	0.2235
8	−0.8864	41	−0.5983	74	0.2819
9	−0.8790	42	−0.5868	75	0.3442
0	−0.8725	43	−0.5750	76	0.4107
1	−0.8668	44	−0.5629	77	0.4818
2	−0.8615	45	−0.5505	78	0.5579
3	−0.8564	46	−0.5377	79	0.6396
4	−0.8515	47	−0.5244	80	0.7276
5	−0.8463	48	−0.5107	81	0.8224
6	−0.8399	49	−0.4964	82	0.9250
7	−0.8331	50	−0.4815	83	1.0363
8	−0.8259	51	−0.4659	84	1.1575
9	−0.8138	52	−0.4496	85	1.2900
0	−0.8104	53	−0.4326	86	1.4352
1	−0.8020	54	−0.4146	87	1.5949
2	−0.7932	55	−0.3957	88	1.7711
3	−0.7842	56	−0.3758	89	1.9661
4	−0.7749	57	−0.3547	90	2.1825
5	−0.7655	58	−0.3324	91	2.4232
6	−0.7560	59	−0.3088	92	2.6914
7	−0.7463	60	−0.2838	93	2.9906
8	−0.7366	61	−0.2573	94	3.3249
9	−0.7267	62	−0.2292	95	3.6986
0	−0.7166	63	−0.1994	96	4.1165
1	−0.7066	64	−0.1677	97	4.5841
2	−0.6964	65	−0.1340	98	5.1073
3	−0.6861	66	−0.0983	99	5.6929

TABLE 282. LOGIT TRANSFORMATION OF THE COMPLEMENT OF THE PROBABILITY OF SURVIVING, $1 - l(x)$, WEST MODEL

Age x	Logit of $1-l(x)$	Age x	Logit of $1-l(x)$	Age x	Logit of $1-l(x)$
1	−1.2093	34	−0.6793	67	−0.0225
2	−1.0951	35	−0.6661	68	0.0154
3	−1.0488	36	−0.6527	69	0.0552
4	−1.0198	37	−0.6393	70	0.0973
5	−0.9982	38	−0.6258	71	0.1416
6	−0.9850	39	−0.6122	72	0.1884
7	−0.9733	40	−0.5985	73	0.2378
8	−0.9628	41	−0.5850	74	0.2901
9	−0.9535	42	−0.5712	75	0.3454
10	−0.9449	43	−0.5573	76	0.4039
11	−0.9370	44	−0.5430	77	0.4660
12	−0.9294	45	−0.5285	78	0.5320
13	−0.9220	46	−0.5136	79	0.6022
14	−0.9146	47	−0.4983	80	0.6770
15	−0.9068	48	−0.4825	81	0.7570
16	−0.8975	49	−0.4663	82	0.8426
17	−0.8878	50	−0.4495	83	0.9344
18	−0.8775	51	−0.4321	84	1.0332
19	−0.8669	52	−0.4141	85	1.1398
20	−0.8558	53	−0.3954	86	1.2551
21	−0.8441	54	−0.3760	87	1.3801
22	−0.8321	55	−0.3557	88	1.5161
23	−0.8198	56	−0.3346	89	1.6644
24	−0.8073	57	−0.3125	90	1.8265
25	−0.7947	58	−0.2894	91	2.0040
26	−0.7822	59	−0.2652	92	2.1989
27	−0.7696	60	−0.2398	93	2.4133
28	−0.7596	61	−0.2132	94	2.6494
29	−0.7442	62	−0.1852	95	2.9097
30	−0.7313	63	−0.1559	96	3.1971
31	−0.7184	64	−0.1250	97	3.5144
32	−0.7055	65	−0.0926	98	3.8651
33	−0.6924	66	−0.0584	99	4.2528

المراجع باللغة العربية:-

دائرة الإحصاءات العامة، وفيات البالغين في الأردن وربطها بوفيات الأطفال وتكوين جداول الحياة 1987، د.عبدالله الزعبي،كمال صالح

جداول الحياة للمملكة الأردنية الهاشمية 2014، المجلس الأعلى للسكان.

دائرة الإحصاءات العامة،2012مسح السكان والصحة الأسرية، عمان.

دائرة الإحصاءات العامة،2009مسح السكان والصحة الأسرية، عمان.

دائرة الإحصاءات العامة،2002مسح السكان والصحة الأسرية، عمان.

دائرة الإحصاءات العامة،1997مسح السكان والصحة الأسرية، عمان.

المجلس الاعلى للسكان، 2009 الدراسة الوطنية لوفيات الامهات 2007-2008، عمان.

المراجع باللغة الإنجليزية:-

I. United Nations, 1990 ,Method for estimating adult Mortality, New York.

II. United Nations, MANUAL (X) 1993

III. (Johns Hopkins University London School of Economics-LSE) ,London School of Hygiene and Tropical Medicine)