

استخدام تقنية الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة في تعيين أهم المحددات السوسيوديموغرافية لظاهرة الإجهاض في الجزائر اعتمادا على بيانات المسح العنقودي متعدد المؤشرات (MICS 2019)

Using binary logistic regression technique to identify the most significant
socio-demographic determinants of the phenomenon of abortion in Algeria,
based on data from the Multiple Indicator Cluster Survey (MICS 2019)

طا. با. بربارة محمد عبد الصمد¹ ، صالي محمد²*

¹ جامعة ورقلة (الجزائر)، مخبر استراتيجيات السكان والتنمية المستدامة، berbara.mohamed.abdessamed@gmail.com

² جامعة قاصدي مرباح، ورقلة (الجزائر)، sali.mo@univ-ouargla.dz

تاريخ الاستلام: 2024/05/22 تاريخ القبول: 2024/10/08 تاريخ النشر: 2024/11/10

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة العوامل المؤثرة على تعرض النساء المتزوجات في الجزائر للإجهاض. وباعتباره ظاهرة ثنائية (حدث أو لا حدث)، فإن الانحدار اللوجستي يمثل الأداة الإحصائية المناسبة لتحديد تأثير المتغيرات المستقلة (مثل العمر، المستوى التعليمي، الحالة الاقتصادية، استخدام وسائل منع الحمل...) على احتمالية الإجهاض. اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي لمعالجة بيانات المسح العنقودي متعدد المؤشرات لسنة 2019 في الجزائر. باستخدام الإصدار 25 من برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، تم انتقاء 19191 امرأة متزوجة تتراوح أعمارهن بين 15 و49 سنة ممن أجبن على استبيان المرأة. أظهرت الدراسة أن هناك عوامل ديمغرافية واجتماعية تؤثر على احتمالية تعرض المرأة للإجهاض، مثل فضاء البرمجة الإقليمية، العمر وعدد الأطفال، واستخدام وسائل منع الحمل، المستوى التعليمي، وعمر الزوجة عند الزواج الأول. بناء على هذه النتائج، تم تقديم توصيات تتعلق بتحسين برامج التوعية الصحية وتنظيم الأسرة لتقليل معدلات الإجهاض وتعزيز صحة الأم والطفل في الجزائر. كلمات مفتاحية: الجزائر؛ المسح العنقودي متعدد المؤشرات؛ المحددات السوسيوديموغرافية؛ الانحدار اللوجستي؛ الإجهاض.

Abstract:

This research paper aims to study the factors influencing the exposure of married women in Algeria to abortion. As a binary phenomenon (either it occurs or it does not), logistic regression is the appropriate statistical tool to determine the impact of independent variables (such as age, education level, economic status, contraceptive use, etc.) on the likelihood of abortion. We relied on a descriptive analytical approach to process the data from the 2019 Multiple Indicator Cluster Survey in Algeria. Using version 25 of the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), we selected 19,191 married women aged 15 to 49 who responded to the women's questionnaire. The study revealed that there are demographic and social factors that affect a woman's likelihood of experiencing an abortion, such as regional programming space, age and number of children, contraceptive use, education level, and the wife's age at first marriage. Based on these findings, recommendations were made to improve health awareness programs and family planning initiatives to reduce abortion rates and enhance maternal and child health in Algeria.

Keywords: Algeria; Multiple Indicator Cluster Survey; sociodemographic determinants; logistic regression; abortion

* المؤلف المرسل.

مقدمة:

يعتبر الإجهاض موضوع معقد وحساس ومثير للجدل في العديد من البلدان، بما في ذلك الجزائر، فظاهرة الإجهاض تختلف من بلد إلى آخر فيما يتعلق بالتشريعات والممارسات والتصورات الاجتماعية. فقليلة هي الدراسات في هذا الموضوع إن لم نقل شبه منعدمة، وخاصة في مجال الديموغرافيا، غالبا ما تميل الدراسات الديمغرافية إلى التركيز بشكل رئيسي على استقصاء ظاهرة الخصوبة، سواء على مستوى الهيئات أو على مستوى الأفراد (العكروف، 2021).

ففقدان الحمل ووفيات الأم أثناء الحمل والولادة من أهم المؤشرات الدالة على كفاءة وجودة النظام الصحي في أي بلد وهو محور من محاور صحة الأمومة والطفل في مختلف المنظمات والهيئات العالمية بما فيها المنظمة العالمية للصحة ومختلف الجمعيات الحكومية وغير الحكومية (OMS, WHO, UNICEF, Gavi, Bill & Melinda Gates Foundation, UNFPA ...) التي تهتم بصحة الأم والطفل وتعمل على تعزيز رعايتهما وتحسين ظروفهما عبر العالم. فقوانين الإجهاض مقيدة وتكون إمكانية الوصول إلى خدمات الإجهاض الآمن محدودة. خاصة في البلدان الإسلامية.

يحث المشرع في الجزائر عبر المادة 304 من قانون العقوبات، على أن "كل من أجهض امرأة حاملا أو مفترض حملها بإعطائها مأكولات أو مشروبات أو أدوية، أو باستعمال طرق أو أعمال عنف، أو بأية وسيلة أخرى سواء وافقت على ذلك أو لم توافق أو شرع في ذلك، يعاقب بالحبس من سنة إلى خمس سنوات وبغرامة مالية، وإذا أفضى الإجهاض إلى الموت فتكون العقوبة السجن من عشر سنوات إلى 20 سنة" (المادة 304 ، الأمر 66-156 من قانون العقوبات). كما لا يمنع القانون الجزائري الحق في الإجهاض الصحي والأمين للمرأة إلا عندما تكون حياتها أو توازنها النفسي والعقلي يتهددهما الخطر بسبب الحمل، كما أنه لا يمكن اللجوء إلى الإجهاض إلا عندما يثبت بصفة أكيدة عن طريق تشخيص ما قبل الولادة، وأن المضغفة أو الجنين مصابان بمرض أو تشوه خطير لا يسمح لهما بالنمو العادي، ولا يسمح بذلك إلا في المستشفيات الحكومية وبعد إذن من الإدارة المتخصصة (ياحي، 2022) ومع ذلك، يعتبر الإجهاض العفوي حقيقة شائعة بين النساء في الجزائر، حيث يحدث بنسبة تصل إلى حوالي 20٪ من الحمل المؤكد.

تعد ظاهرة الإجهاض من أبرز القضايا الصحية والاجتماعية ذات الأثر البالغ على المجتمعات، حيث تشكل تحديا معقدا يستدعي التفكير العميق والتحليل الشامل. تعد الجزائر واحدة من البلدان التي تشهد نسبا مقلقة من الإجهاض، مما يؤثر بشكل كبير على الصحة الإنجابية للنساء وعلى النسيج

الاجتماعي بشكل عام. تجمع هذه الظاهرة بين جوانب طبية واجتماعية ونفسية، وهي تستدعي بحثا عميقا لفهم أسبابها وتحديد العوامل التي تؤثر في تكرارها وتفاقمها.

يهدف هذا البحث إلى استكشاف ظاهرة الإجهاض في الجزائر باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، ومحاولة تحليل العوامل المؤثرة على حدوثه بين النساء المتزوجات. كما يعتمد البحث على تقنية الانحدار اللوجستي الثنائي كأداة إحصائية لفحص العلاقة بين متغيرات مختلفة واحتمالية حدوث الإجهاض. سيقوم هذا البحث بتحليل تأثير مجموعة من العوامل الاجتماعية والاقتصادية والثقافية على احتمالية حدوث الإجهاض، مع التركيز بشكل خاص على النساء المتزوجات. (محمد شامل، 2005).

فمن خلاله سنسعى إلى فهم العوامل التي تلعب دورا في تكرار وانتشار ظاهرة الإجهاض في الجزائر، وكيف يمكن توجيه الجهود الاستراتيجية نحو تقليل حدوثها. وسيكون مساهمة مهمة للمجتمع العلمي والصحي والاجتماعي، حيث سيقدم رؤى قيمة للمساهمة في وضع سياسات وبرامج توعية تستهدف الحد من ظاهرة الإجهاض وتحسين الصحة الإنجابية للنساء في الجزائر.

مشكلة الدراسة:

إن دراسة محددات الإجهاض تشمل تحليل الجوانب الكمية والنوعية لتأثير هذه الظاهرة على المجتمع، مع الأخذ بعين الاعتبار التوازن بين الحقوق الفردية والقيم الثقافية والدينية. وعليه تهدف هذه الدراسة إلى تحديد المتغيرات الفاعلة والمؤثرة في هذه الظاهرة، وتستند وفق هذا السياق إلى مجموعة من التساؤلات حول العوامل السوسيوديموغرافية التي تلعب دورا في حدوث ظاهرة الإجهاض بين النساء المتزوجات في الجزائر؟

أهمية الدراسة:

تهتم هذه الدراسة بتحديد العوامل الديموغرافية، الاقتصادية، والاجتماعية الرئيسية التي تسهم في تعرض النساء المتزوجات في الجزائر لظاهرة الإجهاض. من خلال هذه الدراسة، يمكن للجهات المعنية وضع استراتيجيات وسياسات فعالة للحد من حالات الإجهاض، عبر تعزيز برامج الرعاية الصحية الأولية للأمهات، والمساهمة في تحقيق التنمية الاجتماعية المستدامة. من خلال هذه الجهود، يمكن تحسين موقع الجزائر في مؤشر التنمية البشرية والارتقاء بمستوى الصحة العامة.

أهداف الدراسة:

- تحليل العوامل المستقلة (Independent variables) التي يمكن أن تؤثر في ظاهرة الإجهاض لدى النساء المتزوجات في الجزائر.
- تحليل المتغيرات المستقلة بشكل إحصائي لتحديد أهمية تأثير كل متغير على النتائج. ستكون العوامل المستقلة هي تلك التي يمكن أن تؤثر بشكل محتمل على حدوث الإجهاض وتشمل العوامل السوسيوديمغرافية (العمر والحالة الزوجية، مؤشر الثروة والمستوى التعليمي، النطاق البرمجي ومكان الإقامة، النشاط الاقتصادي للمرأة، إجمالي عدد الأطفال المولودين أحياء، استخدام وسائل منع الحمل).
- تحديد المحددات الديموغرافية المعنوية (significant) والتي تؤثر بشكل ملحوظ على احتمالية حدوث الإجهاض بين النساء المتزوجات في الجزائر. هذه المحددات ستمثل العوامل التي لها تأثير إحصائي معنوي على النتائج والتي يمكن أن تستخدم لتطوير السياسات والبرامج التي تهدف إلى الحد من انتشار هذه الظاهرة.
- إنشاء نموذج رياضي يساهم في تحديد العوامل الديموغرافية الرئيسية التي تزيد من احتمالية تعرض النساء المتزوجات لظاهرة الإجهاض في الجزائر. سيتم تحليل وتقدير العلاقة بين هذه العوامل المحددة والحدوث المؤكد للإجهاض باستخدام نموذج رياضي يعتمد على تقنية الانحدار اللوجستي الثنائي.

منهجية الدراسة:

لتحقيق الأهداف المقصودة من هذه الدراسة، تم اللجوء إلى المنهج التحليلي للتعامل مع توظيف الانحدار اللوجستي الثنائي، مع التركيز على تقدير معالمه الرئيسية وتبسيط الضوء على السمات البارزة لهذا النموذج. فعلى خلفية الانعدام شبه التام للمعطيات الخاصة بحالات الإجهاض، وكون الموضوع بحد ذاته حساس ومن الطابوهات خاصة في المجتمعات العربية الإسلامية عامة وفي الجزائر خاصة، اعتمدنا في دراستنا هذه على قاعدة بيانات المسح العنقودي متعدد المؤشرات المنجز في الجزائر سنة 2019، باستخدام برامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية، SPSS الإصدار 25، تم اختيار النساء المتزوجات من خلال ملف (Wm) المتوفر في قاعدة البيانات للمسح الميداني. تم انتقاء النساء بناء على إجابتهن على السؤال (CM16A) والذي يسأل: "هل سبق وأن تم فقدانك لحملك؟" وكانت خيارات الإجابة على هذا السؤال هي "نعم" أو "لا". تم أيضا استخدام الإجابات على

الأسئلة (CM16B) و (CM16C) لتحديد عدد مرات فقدان الحمل بنمطين: الإملاص أو الإسقاط (CM16B) والإجهاض (CM16C)، تم جمع هاتين المتغيرتين للحصول على متغير تابع ثنائي الاستجابة تم ترميزه "Av" ذو صفتين "1" للنساء اللاتي أجهضن و "0" للنساء اللاتي لم يجهضن. وبالتالي، كان حجم العينة للنساء المتزوجات واللاتي تتراوح أعمارهن بين 15 و 49 سنة هو 19188 امرأة. أما العينة المرجحة فكانت بحجم 18816.

مجتمع وعينة الدراسة:

باستخدام حزمة البرامج الحاسوبية للعلوم الاجتماعية، SPSS، الإصدار 25 تم انتقاء النساء (المتزوجات) اللاتي أجبن على الاستبيان الخاص بالمرأة وتحديدًا على السؤال (CM16A) والذي مفاده "هل سبق أن حدث لك حمل ولم ينته بولادة حية؟" وكان خيارى الإجابة عليه "نعم" أو "لا". وكذا تصريح النسوة المستجوبات حول عدد مرات فقدانهن للحمل وفق نمطين هما (CM16B) المتمثل في الإملاص أو الإسقاط، و (CM16C) المتمثل في الإجهاض، ولغرض إتمام الدراسة وفق ما تصبو إليه كميا تم الجمع بين هاتين المتغيرتين لنحصل على المتغير التابع تعرض النسوة المتزوجات للإجهاض وتم الترميز بـ (Av) فكانت المتغيرة من النوع الثنائي الاستجابة كونها تحمل صفتين "0" و "1" أي "أجهضت (نعم)"، و "لم تجهض (لا)"، حيث بلغ حجم هذه العينة من النساء 19188 امرأة متزوجة وعمرها ما بين 15-49 سنة، أما العينة المرجحة قدرت بـ 18816.

مخطط التحليل ومتغيرات الدراسة:

لقد اعتمدنا تقنيات التحليل الإحصائي لمعالجة البيانات واختبار بعض العلاقات، والمتمثلة في تقنية الانحدار اللوجستي الثنائي. وكانت المتغيرات المعتمدة في تحليل ظاهرة الإجهاض بالجزائر عشرة متغيرات مستقلة (أنظر الجدول رقم 1):

جدول 1

ترميز متغيرات الدراسة، المتغير التابع (Y)، والمتغيرات المستقلة ($X_i, i=1,2,\dots,10$)

Y	AV	التعرض للإجهاض
X_1	welevel	المستوى التعليمي
X_2	HH ₇	فضاء البرمجة الإقليمية
X_3	HH ₆	وسط الإقامة
X_4	woccupation	النشاط الاقتصادي للمرأة

خميسيات مؤشر الثروة	windex ₅	X_5
عمر الزوجة عند الزواج الأول	WAGEM_AV	X_6
عمر الزوجة الحالي	WAGE_AV	X_7
إجمالي عدد الأطفال المولودين أحياء	CEB_reg	X_8
استخدام وسائل منع الحمل (أي طريقة حديثة)	anymod	X_9
استخدام وسائل منع الحمل (أي طريقة تقليدية)	anytrad	X_{10}

المصدر: حسابات خاصة على ملف بيانات mics6 باستخدام برنامج SPSS25

فرضيات الدراسة:

- الفرضية الأولى: معنوية معامل الانحدار (b_1) للمتغير المستقل (x_1) تساوي الصفر بالمجتمع الذي سحبت منه العينة ($H_0: b_1 = 0$)، أي ليس للمتغير (x_1) تأثير معنوي على المتغير التابع (y).
- الفرضية الثانية: معنوية معامل الانحدار (b_2) للمتغير المستقل (x_2) تساوي الصفر بالمجتمع الذي سحبت منه العينة ($H_0: b_2 = 0$)، أي ليس للمتغير (x_2) تأثير معنوي على المتغير التابع (y).
- الفرضية الثالثة: معنوية معامل الانحدار (b_3) للمتغير المستقل (x_3) تساوي الصفر بالمجتمع الذي سحبت منه العينة ($H_0: b_3 = 0$)، أي ليس للمتغير (x_3) تأثير معنوي على المتغير التابع (y).
- الفرضية الرابعة: معنوية معامل الانحدار (b_4) للمتغير المستقل (x_4) تساوي الصفر بالمجتمع الذي سحبت منه العينة ($H_0: b_4 = 0$)، أي ليس للمتغير (x_4) تأثير معنوي على المتغير التابع (y).
- الفرضية الخامسة: معنوية معامل الانحدار (b_5) للمتغير المستقل (x_5) تساوي الصفر بالمجتمع الذي سحبت منه العينة ($H_0: b_5 = 0$)، أي ليس للمتغير (x_5) تأثير معنوي على المتغير التابع (y).
- الفرضية السادسة: معنوية معامل الانحدار (b_6) للمتغير المستقل (x_6) تساوي الصفر بالمجتمع الذي سحبت منه العينة ($H_0: b_6 = 0$)، أي ليس للمتغير (x_6) تأثير معنوي على المتغير التابع (y).
- الفرضية السابعة: معنوية معامل الانحدار (b_7) للمتغير المستقل (x_7) تساوي الصفر بالمجتمع الذي سحبت منه العينة ($H_0: b_7 = 0$)، أي ليس للمتغير (x_7) تأثير معنوي على المتغير التابع (y).
- الفرضية الثامنة: معنوية معامل الانحدار (b_8) للمتغير المستقل (x_8) تساوي الصفر بالمجتمع الذي سحبت منه العينة ($H_0: b_8 = 0$)، أي ليس للمتغير (x_8) تأثير معنوي على المتغير التابع (y).
- الفرضية التاسعة: معنوية معامل الانحدار (b_9) للمتغير المستقل (x_9) تساوي الصفر بالمجتمع الذي سحبت منه العينة ($H_0: b_9 = 0$)، أي ليس للمتغير (x_9) تأثير معنوي على المتغير التابع (y).
- الفرضية العاشرة: معنوية معامل الانحدار (b_{10}) للمتغير المستقل (x_{10}) تساوي الصفر بالمجتمع الذي سحبت منه العينة ($H_0: b_{10} = 0$)، أي ليس للمتغير (x_{10}) تأثير معنوي على المتغير التابع (y).

1. تحديد المفاهيم:

1.1. الإجهاض التلقائي (الإجهاض الزائف - الإملاص) (Fausse couche):

الإجهاض التلقائي، المعروف أيضا باسم الإملاص أو الإسقاط أو الإجهاض الزائف (Fausse couche)، يشير إلى فقدان الحمل عن طريق الخطأ قبل الأسبوع العشرين من الحمل. يمكن أن يكون ذلك بسبب تشوهات كروموسومية، ومشاكل هرمونية، وعوامل تشريحية، وعدوى، أو أسباب طبية أخرى. تشمل الأعراض النزيف المهبلي، وآلام في منطقة البطن، بقايا النسيج المشيمي (Grégoire & M.A; allard, 2012).

2.1. الإجهاض المستحث (الإجهاض الطوعي - العمدى) (Avortement Volontaire ou Provoqué IVG):

الإجهاض المستحث، أو ما يعرف بالإجهاض الطوعي أو العمدى، هو توقيف متعمد للحمل باستخدام وسائل طبية أو جراحية. يمكن أن تختلف الأسباب، بما في ذلك الأسباب الطبية والاقتصادية والاجتماعية والشخصية. تشمل الطرق استخدام الأدوية (الإجهاض الدوائي) أو إجراءات جراحية مثل الإجهاض بالشفط أو الإجهاض بتوسيع الرحم والتنظيف.

3.1. الإجهاض العلاجي (الإجهاض الطبي) (Avortement Thérapeutique - IMG):

يتم الإجهاض العلاجي لإنقاذ حياة أو صحة الأم من الناحية الجسدية أو العقلية. قد يكون ذلك ضروريا في حالة وجود مضاعفات طبية خطيرة، مثل أمراض القلب والسرطان والعدوى الشديدة، التي تهدد حياة الحامل. كما تختلف مدة التدخل الطبي وفق القوانين المتعلقة بالإجهاض العلاجي حسب البلدان والتشريعات.

4.1. التعريف الإجرائي للإجهاض:

الإجهاض، في هذه الدراسة، يعرف إجرائيا كعملية فقدان الحمل قبل وصول الجنين إلى مرحلة قابليته للبقاء على قيد الحياة خارج الرحم. وقد تم تبني نوعين رئيسيين من الإجهاض: الإجهاض التلقائي: وهو فقدان الطبيعي للحمل دون تدخل إرادي، يحدث نتيجة لعوامل بيولوجية أو طبية مثل مشاكل صحية لدى الأم أو الجنين.

الإجهاد العمدي: وهو إنهاء الحمل بشكل متعمد من خلال تدخل طب، وهذا راجع للحالة المتدهورة لصحة الأم والجنين على حد سواء.

تركز هذه الدراسة على الجانب الكمي وبالضبط على عامل فقدان الحمل بشكل عام، دون الخوض في تفاصيل الأسباب أو السياقات المحددة لكل نوع، بهدف دراسة مستوى الخصوبة من منظور إحصائي كمي.

2. أسلوب تحليل الانحدار اللوجستي:

قبل تنفيذ وبناء نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي، ينبغي إجراء مجموعة من الاختبارات للتحقق من عدم وجود مشكلة التعددية الخطية في البيانات. يأتي ذلك نظرا لأهمية التأكد من خلو البيانات من هذه المشكلة، حيث يمكن أن يتسبب وجود مشكلة التعددية الخطية في تعطيل تحليل الانحدار اللوجستي وتضخيم تأثير المتغيرات.

تشمل هذه الاختبارات التحقق من عامل تضخم التباين Variance Inflation Factor لكل متغير في النموذج المقترح. إذا كانت قيم VIF مرتفعة لبعض المتغيرات، يشير ذلك إلى وجود ارتباط خطي متعدد بينها. يمكن استخدام تحليل الجداول المتقاطعة ومعامل التحديد لتقدير تأثير التداخل الخطي بين المتغيرات.

باختصار، إن تجنب وجود مشكلة التعددية الخطية في البيانات يساهم في تحقيق تحليل دقيق وموثوق للانحدار اللوجستي الثنائي، مما يؤدي إلى نتائج أكثر دقة وتفسيرا صحيحا للعلاقات بين المتغيرات.

جدول 2

إحصاءات تشخيص الارتباط الخطي المتعدد ضمن بيانات الدراسة

متغيرات النموذج	إحصائيات التعمد	
	Tolérance	VIF
X_1	0.710	1.408
X_2	0.964	1.037
X_3	0.758	1.319
X_4	0.883	1.132
X_5	0.662	1.511
X_6	0.819	1.221
X_7	0.648	1.543
X_8	0.585	1.711
X_9	0.823	1.215
X_{10}	0.866	1.154

المصدر: حسابات خاصة على ملف بيانات mics6 باستخدام برنامج SPSS25

فيتضح من خلال الجدول رقم (2) أنه: تظهر القيم المعطاة لـ VIF والتسامح لكل متغير في النموذج، فالقيم المتدنية لـ VIF (أقل من حوالي 5) فمتوسط VIF يساوي 1.33 الذي يشير إلى عدم وجود تعددية خطية كبيرة، مما يعزز قابلية النموذج للتحليل الدقيق، كما أن القيم المرتفعة للتسامح (قريبة من واحد) أيضاً تشير إلى غياب تعددية خطية كبيرة، وعليه فلن يكون هناك ارتباطات كبيرة بين المتغيرات المستقلة، ويمكن القول أن النتائج تشير إلى عدم وجود تعددية خطية مشددة بين المتغيرات في النموذج، مما يعزز قابلية النموذج للتحليل الإحصائي بشكل دقيق.

أما الجدول رقم (3) أدناه يوضح مصفوفة الارتباط Correlation Matrix ما بين المتغيرات المستقلة $X_1, X_2, \dots, X_{10}$ على التوالي، ومصفوفة الارتباط (Correlation Matrix) هي جدول يعرض مقدار الارتباط بين جميع أزواج المتغيرات في مجموعة البيانات. كما يمكن استخدام مصفوفة الارتباط لتقدير مدى العلاقة بين المتغيرات وقوتها، وهل هناك تداخل خطي بينها.

- تتراوح قيمة الارتباط بين -1 و 1.
 - إذا كانت قيمة الارتباط قريبة من 1 أو -1، فهذا يشير إلى وجود علاقة قوية بين المتغيرين. إذا كانت قيمة الارتباط إيجابية قوية (قريبة من 1)، فهذا يعني أن ارتفاع قيمة أحد المتغيرات يصاحبه ارتفاع في الآخر. وإذا كانت قيمة الارتباط سلبية قوية (قريبة من -1)، فهذا يعني أن ارتفاع قيمة أحد المتغيرات يصاحبه انخفاض في الآخر.
 - إذا كانت قيمة الارتباط قريبة من 0، فهذا يشير إلى وجود ارتباط ضعيف بين المتغيرين.
- فنلاحظ من خلال الجدول أدناه بعض الارتباطات بين المتغيرات المستقلة التي ليست لها دلالة معنوية الأمر الذي يجعلنا نقول أنه ليس هناك ارتباط خطي متعدد أو ما يسمى بالتعددية الخطية بين المتغيرات، وعدم وجود ارتباطات قوية بين العوامل المؤثرة ومنه نستنتج أن نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي ملائم لتوفيق البيانات ونمذجة العوامل المؤثرة على إجهاض النساء المتزوجات في سن الإنجاب.

جدول 3

مصفوفة الارتباط للمتغيرات المستقلة (العوامل المؤثرة)

المتغيرات	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}
ارتباط بيرسون	1	-0.096	-0.260	-0.303	0.414	0.129	-0.168	-0.213	-0.012	0.074
Sig		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.089	0.000
ارتباط بيرسون	-0.096	1	-0.039	0.050	-0.072	-0.100	-0.046	0.067	0.010	-0.046

0.000	0.147	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Sig	X_3	
-0.025	0.025	0.003	-0.083	-0.058	-0.474	0.127	1	-0.039	-0.260		ارتباط پيرسون
0.000	0.000	0.668	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		Sig
-0.026	0.025	0.097	-0.015	-0.122	-0.233	1	0.127	0.050	-0.303	ارتباط پيرسون	X_4
0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	Sig	
0.073	-0.015	-0.011	0.073	0.043	1	-0.233	-0.474	-0.072	0.414	ارتباط پيرسون	
0.000	0.033	0.113	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	Sig	X_5
-0.012	-0.077	-0.251	0.160	1	0.043	-0.122	-0.058	-0.100	0.129	ارتباط پيرسون	
0.097	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Sig	
0.048	-0.007	0.475	1	0.160	0.073	-0.015	-0.083	-0.046	-0.168	ارتباط پيرسون	X_7
0.000	0.336	0.000		0.000	0.000	0.044	0.000	0.000	0.000	Sig	
0.109	0.232	1	0.475	-0.251	-0.011	0.097	0.003	0.067	-0.213	ارتباط پيرسون	
0.000	0.000		0.000	0.000	0.113	0.000	0.668	0.000	0.000	Sig	X_8
-0.288	1	0.232	-0.007	-0.077	-0.015	0.025	0.025	0.010	-0.012	ارتباط پيرسون	
0.000		0.000	0.336	0.000	0.033	0.000	0.000	0.147	0.089	Sig	
1	-0.288	0.109	0.048	-0.012	0.073	-0.026	-0.025	-0.046	0.074	ارتباط پيرسون	X_{10}
	0.000	0.000	0.000	0.097	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Sig	

المصدر: حسابات خاصة على ملف بيانات mics6 باستخدام برنامج SPSS25

3. نتائج الدراسة ومناقشتها:

سوف نتعرض في هذا الجزء إلى أهم مراحل وخطوات الحصول على نتائج ومخرجات تحليل الانحدار اللوجستي الثنائي (Binary Logistic Regression Model) عن طريق استخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS₂₅ (Statistical Package for Social Science V25). حيث من خلال الجدول رقم (4) نلاحظ معلومات عن عينة الدراسة ونسبة البيانات الداخلة في إطار التحليل وكذا حجم العينة المتبناة في البحث والبيانات المفقودة.

جدول 4

ملخص عينة الدراسة

ملخص معالجة الملاحظات			
الملاحظات غير الموزونة		N	النسبة
الملاحظات المختارة	مدرجة في التحليل	18816	100.0
	القيم المفقودة	0	0.0
	المجموع	18816	100.0
الملاحظات غير المختارة		0	0.0
المجموع		18816	100.0

المصدر: حسابات خاصة على ملف بيانات mics6 باستخدام برنامج SPSS25

بالنسبة لطريقة الترميز المعتمدة في النموذج والتي تخص المتغير التابع، فرقم 0 يخص عدم تعرض المرأة إلى الإجهاض (لم تجهض)، أما الرقم 1 يخص المرأة التي تعرضت للإجهاض (أجهضت).

أما الجدول 5 يتعلق بتصنيف تعرض النسوة المتزوجات للإجهاض من عدمه بناء على التوقعات والتنبؤات. فيحتوي على النتائج الفعلية الملاحظة (Observé) والتوقعات أو التنبؤات (Prévisions) بالإضافة إلى نسبة التصنيف الصحيحة النهائية. فيوضح هذا الجدول نسبة التصنيف الصحيحة بالنسبة لمجموعة النساء اللواتي تعرضن للإجهاض ومجموعة النسوة اللواتي لم تتعرضن للإجهاض وهذا في النموذج الذي لا يحتوي على المتغيرات المنبئة. أما بالنسبة إلى نسبة التصنيف الصحيح النهائية فكانت 80.5% والتي تمثل مدى دقة التصنيف الصحيح الإجمالي بناء على النتائج الملاحظة مقارنة بالتنبؤات.

جدول 5

التصنيف الصحيح عندما يحتوي النموذج على الحد الثابت بالخطوة الصفر

جدول التصنيف ^{a,b}					
الملاحظ			التوقعات		
			Y		النسبة الصحيحة
			لا	نعم	
Pas 0	Y	لا	15448	0	100.0
		نعم	3740	0	0.0
	النسبة الإجمالية				80.5

المصدر: حسابات خاصة على ملف بيانات mics₆ باستخدام برنامج SPSS₂₅

تعرف المرحلة الأولى من تحليل الانحدار اللوجستي باسم "مرحلة اختبار النموذج". يتم خلال هذه المرحلة تقدير قوة وفعالية نموذج الانحدار اللوجستي في التنبؤ من خلال المقارنة بين نموذج الانحدار اللوجستي الأساسي الذي يحتوي على القسم الثابت (constant) فقط دون المتغيرات المنبئة، وبين النموذج الذي يحتوي على المتغيرات المنبئة. ولأجل المقارنة بين النموذجين في مرحلة اختبار النموذج في تحليل الانحدار اللوجستي، يتم عرض نتائج النموذج الأول قبل إدخال المتغيرات المنبئة الفعلية. هذا النموذج الأول يعرف بـ "Block 0" في تحليل الانحدار اللوجستي ثنائي الحدين.

تهدف هذه العملية إلى تقدير قوة النموذج الأول الذي يحتوي على القسم الثابت (constant) فقط، وذلك للتحقق من مدى قدرته على التنبؤ بالمتغير التابع بناء على البيانات المتاحة. ثم يتم

مقارنة هذا النموذج بالنموذج الثاني الذي يحتوي على المتغيرات المنبئة الفعلية لتقدير أيهما يقدم أداء أفضل في التنبؤ بالنتائج. ففي دراستنا (أنظر الجدول 6) هذه يشير إلى أن الثابت (Constante) تم تضمينه كجزء من نموذج التحليل اللوجستي، والذي يتم استخدامه كمرجع للقيم الأخرى، أما قيمة مشتقة سالب ضعف لوغاريتم دالة الإمكان الأعظم ($-2 \log \text{likelihood}$) للنموذج في التكرار الأول تستخدم في تقييم جودة ملائمة النموذج للبيانات، والتي استقرت عند درجة 18928.532 بعد المرحلة الثالثة من التكرار، ويهدف المحللون إلى تتبع تناقص هذه القيمة لتحسين أداء النموذج، ففي مثالنا هذا يشير إلى أن عملية تقدير النموذج أو تحسينه توقفت في الدورة التكرارية رقم 4 لأن التغيير في تقديرات المعلمة (Coefficient) لم يتجاوز 0.001. في تحليل الانحدار اللوجستي، يتم مراقبة تغيير تقديرات المعلمات لتحديد متى يمكن إيقاف عملية التقدير وهي عند أقصى تقليص.

جدول 6

نتائج النموذج قبل إدخال المتغيرات المنبئة (Block 0)

Historique des itérations ^{a,b,c}			
تكرار	Log de vraisemblance -2	المعاملات	
		ثابتة	
Pas 0	1	19,051,459	-1,220
	2	18,928,879	-1,408
	3	18,928,532	-1,418
	4	18,928,532	-1,419

المصدر: حسابات خاصة على ملف بيانات mics6 باستخدام برنامج SPSS₂₅

الجدول رقم 7 يعكس مدى كفاءة النموذج عندما يكون مكونا من القسم الثابت (constant) فقط، أي عندما يكون النموذج يعتمد فقط على الحد الثابت دون أي متغيرات تفسيرية أخرى. ويظهر أن قيمة الدلالة المصاحبة للحد الثابت هي 0.000، وهذا يشير إلى أنها أقل من مستوى الدلالة المعنوي الذي غالبا ما يكون هو 0.05.

بناء على هذه النتيجة، يمكن الاستنتاج بأن وجود الحد الثابت في النموذج له تأثير إحصائي معنوي على الظاهرة التي تتم دراستها (الإجهاض). وعلى هذا الأساس، يمكن القول بأن إضافة المتغيرات التفسيرية الإضافية للنموذج ستزيد من قوة التفسير وتحسين القدرة على التنبؤ بالنتائج، باختصار، إذا كان القسم الثابت له تأثير إحصائي معنوي على النتائج، فإن إضافة المتغيرات التفسيرية ستزيد من قوة النموذج في التفسير والتنبؤ بالظاهرة المدروسة (طبعة، 2022).

جدول 7

متغيرات معادلة الانحدار اللوجستي قبل إدخال العوامل المنبئة

متغيرات المعادلة							
		B	E.S	Wald	ddl	Sig.	Exp (B)
Pas 0	ثابت	-1.419	0.018	6058.347	1	0.000	0.242

المصدر: حسابات خاصة على ملف بيانات mics₆ باستخدام برنامج SPSS₂₅

أما من خلال الجدول رقم (8) الذي يمكن من اختبار الفرضية الصفرية التي تنص على أن كل معاملات النموذج المقدرة غير معنوية والفرضية البديلة التي تنص على معنوية النموذج، ومن خلال النتائج المبينة في الجدول أدناه عند قيمة احصاءة كاي تربيع المقدرة بـ ($X^2=501.695$) بدرجة حرية ($ddl=25$)، وكانت قيمة ($Sig=0.000$) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، وعليه يمكن رفض الفرض الصفري الأمر الذي يؤكد معنوية النموذج.

جدول 8

كفاءة وجودة النموذج وقدرته على التنبؤ بكل مجموعة ارتكازا على العوامل المنبئة

اختبارات مركبة لمعاملات النموذج				
		Khi-carré	ddl	Sig.
Pas 1	Pas	501,695	25	0.000
	Bloc	501,695	25	0.000
	Modèle	501,695	25	0.000

المصدر: حسابات خاصة على ملف بيانات mics₆ باستخدام برنامج SPSS₂₅

ومن خلال الجدول رقم (09) الذي يمثل تقدير القوة التنبؤية للنموذج التي تترجم نسبة إسهام المحددات الديموغرافية على تعرض النسوة المتزوجات للإجهاض اعتمادا على قيمة ($R\text{-deux de Nagelkerke}$) و ($R\text{-deux de Cox et Snell}$) والتي قدرت قيمتهما على التوالي 0.041، 0.026. كما يمكن أن نشير إلى أن عملية التقدير توقفت عند الدورة التكرارية 5 لموافقتها أقل فرق بمستوى دلالة (0.000) في قيمة مشتقة سالب ضعف لوغاريتم دالة الإمكان الأعظم ($-2 \text{ Log de vraisemblance}$).

جدول 9

اختبارات كل معاملات النموذج

ملخص النماذج			
Pas	Log de vraisemblance -2	R-deux de Cox et Snell	R-deux de Nagelkerke
1	18426.837 ^a	0.026	0.041

المصدر: حسابات خاصة على ملف بيانات mics₆ باستخدام برنامج SPSS₂₅

أما من خلال الجدول رقم (10) الذي يوضح نتائج اختبار هوسمر وليميشاو (Hosmer and Lemeshow) وهو اختبار لا معلمي لجودة المطابقة الخاص بنموذج الانحدار اللوجستي.

H_0 : القيم المشاهدة مساوية للقيم المتوقعة بمعنى أن النموذج مطابق لبيانات الدراسة.

H_1 : القيم المشاهدة غير مساوية للقيم المتوقعة بمعنى أن النموذج غير مطابق لبيانات الدراسة.

جدول 10

الجدول التوافقي للقيم المشاهدة والمتوقعة لمتغير الاستجابة هوسمر وليميشاو (Hosmer et Lemeshow)

		Y = لا		Y = نعم		المجموع
		ملاحظ	متوقع	ملاحظ	متوقع	
Pas 1	1	1,736	1,740,632	185	180,233	1921
	2	1686	1,682,624	236	238,929	1922
	3	1648	1,636,462	271	282,401	1919
	4	1617	1,605,304	302	314,361	1920
	5	1578	1,569,048	340	349,212	1918
	6	1518	1,531,553	401	388,294	1920
	7	1473	1,494,099	445	424,447	1919
	8	1439	1,454,700	481	464,857	1920
	9	1410	1,407,096	509	512,070	1919
	10	1343	1,326,865	569	584,784	1912

المصدر: حسابات خاصة على ملف بيانات mics₆ باستخدام برنامج SPSS₂₅

حيث من خلال الجدول رقم (11) نلاحظ أن قيمة (Sig=0.779) وهي أكبر من مستوى المعنوية (0.05) وعليه نقبل الفرضية الصفرية القائلة بأن القيم المشاهدة مساوية للقيم المتوقعة الأمر الذي يؤكد معنوية النموذج. حيث هذا يتجلى من خلال ملاحظة نتائج الجدول رقم (11) التي تبين الاختلافات البسيطة جدا بين القيم المشاهدة والقيم المتوقعة.

جدول 11

اختبار هوسمر وليميشاو (Hosmer et Lemeshow)

اختبار هوسمر وليميشاو			
Pas	Khi-carré	Ddl	Sig.
1	4.795	8	0.779

المصدر: حسابات خاصة على ملف بيانات mics₆ باستخدام برنامج SPSS₂₅

جدول 12

المعالم المقدرة لمعادلة نموذج الانحدار اللوجستي

متغيرات المعادلة							
	B	E.S	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)	
Pas 1 ^a	X ₁		13.725	2	0.001		
	X ₁ (1)	0.219	0.060	13.494	1	0.000	1.245
	X ₁ (2)	0.210	0.068	9.596	1	0.002	1.233
	X ₂		95.831	6	0.000		
	X ₂ (1)	0.124	0.058	4.587	1	0.032	1.132
	X ₂ (2)	-0.388	0.061	40.093	1	0.000	0.678
	X ₂ (3)	0.237	0.074	10.398	1	0.001	1.268
	X ₂ (4)	0.051	0.057	0.791	1	0.374	1.052
	X ₂ (5)	-0.405	0.100	16.388	1	0.000	0.667
	X ₂ (6)	0.071	0.067	1.129	1	0.288	1.074
	X ₃ (1)	-0.038	0.044	0.766	1	0.381	0.962
	X ₄ (1)	-0.079	0.064	1.515	1	0.218	0.924
	X ₅		6.711	4	0.152		
	X ₅ (1)	-0.020	0.060	0.110	1	0.740	0.980
	X ₅ (2)	0.012	0.062	0.037	1	0.847	1.012
	X ₅ (3)	0.065	0.065	0.984	1	0.321	1.067
	X ₅ (4)	-0.088	0.072	1.528	1	0.216	0.915
	X ₆		6.578	2	0.037		
	X ₆ (1)	-0.117	0.050	5.542	1	0.019	0.889
	X ₆ (2)	-0.002	0.119	0.000	1	0.985	0.998
	X ₇		36.189	2	0.000		
	X ₇ (1)	0.805	0.348	5.367	1	0.021	2.237
	X ₇ (2)	1.068	0.350	9.288	1	0.002	2.910
	X ₈		118.163	5	0.000		
	X ₈ (1)	0.370	0.089	17.196	1	0.000	1.448
	X ₈ (2)	0.671	0.085	62.731	1	0.000	1.956
	X ₈ (3)	0.768	0.087	78.662	1	0.000	2.156
	X ₈ (4)	0.902	0.093	94.794	1	0.000	2.464
	X ₈ (5)	0.901	0.099	83.390	1	0.000	2.461
	X ₉ (1)	-0.294	0.042	49.282	1	0.000	0.745
	X ₁₀ (1)	0.037	0.063	0.352	1	0.553	1.038
	Constante	-2.899	0.359	65.226	1	0.000	0.055

المصدر: حسابات خاصة على ملف بيانات mics6 باستخدام برنامج SPSS25

أما الجدول رقم (12) والذي تعتبر نتائجه من أهم ما تصبو إليه دراسة أي ظاهرة باستخدام تقنية الانحدار اللوجستي لتبيان أثر مختلف المتغيرات المستقلة على المتغير التابع، وعليه يمكننا قراءة نتائج المؤشرات من الاحتمال لإثبات العلاقة أو نفيا بين مختلف المحددات الديموغرافية

وتعرض النسوة المتزوجات إلى الإجهاض في الجزائر، فيتكون الجدول من سبعة أعمدة تشكل معالم النموذج وهي على الترتيب: قيمة اللوجيت، الخطأ المعياري، اختبار (Wald)، درجات الحرية، مستوى الدلالة الإحصائية، وقيمة نسبة الترجيح ($\text{Exp}(B)$) لكل معلمة من معالم النموذج، كما تعتبر هذه المرحلة حاسمة في تقدير معلمات النموذج، فيتم من خلالها قراءة قيم اللوجيت بالنسبة للمتغيرات المستقلة ومدى مساهمتها في تضمين النموذج، فمن خلال نتائج الجدول يتضح:

المتغير (X_1) المستوى التعليمي welevel: جاء متغير المستوى التعليمي بقيمة (Wald) تساوي 13.725 وبدلالة إحصائية ($\text{Sig}=0.001$)، وعليه نعتمده ضمن المحددات الديموغرافية المفسرة لظاهرة الإجهاض في الجزائر، حيث يعتبر متغير كيفي ترتيبى بخمسة صفات، مع اعتماد الصفة الأولى المتمثلة في النسوة بدون مستوى تعليمي كفضة مرجعية، فنتجت قيمة اللوجيت المرافقة للمستويات التعليمية موجبة الأمر الذي يوحي بوجود علاقة طردية بين المستوى التعليمي للنسوة وتعرضهن للإجهاض، حيث كانت مستويات الدلالة المرافقة لقيم إحصائية (Wald)، التابعة للمستويات (الابتدائي، المتوسط)، (الثانوي، الجامعي) على الترتيب كالتالي: 0.000، 0.002، وهي أقل من مستوى الدلالة المعنوية 0.05، لدى نقول أن الانتشار المصاحب لإجهاض النساء في هذه المستويات التعليمية دال إحصائيا، وكانت قيمة اللوجيت على النحو التالي: (0.219)، (0.210)، أما من الناحية الكمية واعتمادا على تحويل قيمة اللوجيت إلى نسبة الترجيح (odds ratio) لتصبح على التوالي (1.245)، (1.233)، وعليه يمكن القول بأنه كلما ارتفع المستوى التعليمي للمرأة من دون المستوى إلى المستوى الجامعي أدى ذلك إلى رفع لوغاريتم نسبة الترجيح لإجهاض النسوة ذوات المستوى (الابتدائي، المتوسط) بقيمة 1.245 مرة مقارنة بالنسوة بدون مستوى، كما ترتفع نسبة الأرجحية لدى النسوة ذات المستوى (الثانوي، الجامعي) بقيمة 1.233 مرة مقارنة بالنسوة من دون المستوى، أي كلما ارتفع مستوى المرأة أدى ذلك إلى ارتفاع احتمالية تعرضها للإجهاض.

المتغير (X_2) فضاء البرمجة الإقليمية HH7: يعتبر هذا المتغير كيفي اسمي بعدة صفات، وهي سبعة، تم الاعتماد على إقليم البرمجة شمال وسط كفضة مرجعية وتلته باقي الأقاليم من 1 إلى 6، شمال شرق، شمال غرب، الهضاب وسط، الهضاب شرق، الهضاب غرب، الجنوب، حيث جاء هذا المتغير في المرتبة الثانية من حيث التأثير على المتغير التابع (Y) المتمثل في تعرض النساء المتزوجات إلى الإجهاض في الجزائر، قدرت قيمة (Wald) بالنسبة لمتغير فضاء البرمجة الإقليمية بـ 95.831 وجاء دالا إحصائيا عند مستوى ($\text{Sig}=0.000$) وهذا يدل على أهمية هذا المتغير في التنبؤ بمتغير (التعرض /

عدم التعرض) للإجهاض. وعلى هذا الأساس يمكن إدراجه ضمن المحددات الديموغرافية المفسرة، واعتماداً أيضاً على إشارة قيمة اللوجيت التي إذا كانت موجبة نقول بأنه هناك علاقة طردية بين المتغير المستقل والمتغير التابع، وأما إذا كانت سالبة فنقول بأنه توجد علاقة عكسية بين المتغير المستقل والتابع. ففي حالتنا هذه وبالنسبة لتأثير المتغيرة (X_2) فجاءت صفاتها تحمل قيم سالبة وأخرى موجبة بالنسبة لقيم اللوجيت. وعليه هناك علاقات عكسية وطردية بين تعرض النساء للإجهاض وتواجدن في الإقليم. فبالنسبة لنطاق البرمجة الإقليمي شمال شرق بدلالة الفئة المرجعية شمال وسط، كانت قيمة معامل الانحدار لهذه الصفة من هذا المتغير أو قيمة اللوجيت تقدر بـ (0.124) عند مستوى دلالة ($Sig=0.032$)، وعند تحويل قيمة اللوجيت لنسبة الترجيح (odds ratio) حيث بلغت نسبة الترجيح للمتغير في هذه الصفة 1.132، فنقول أنه ترتفع نسبة الأرجحية للإجهاض في هذا الإقليم على حساب غيرها من النساء اللواتي يقمن بإقليم شمال وسط بقيمة 0.132 مرة أو بنسبة 13.2%، أما إقليم شمال غرب فهناك علاقة عكسية بين التعرض للإجهاض وتواجد النساء بهذا الإقليم بدلالة الفئة المرجعية شمال وسط، فظهرت قيمة اللوجيت سالبة وتقدر بـ (-0.388) عند مستوى دلالة عال قدر بـ ($Sig=0.000$) وعند تحويلها لنسبة الترجيح (odds ratio) التي بلغت 0.678 وعليه تنخفض نسبة الأرجحية للنسوة المجهضات في هذا الإقليم على حساب غيرها من النساء المتعرضات للإجهاض وإقامتهن بإقليم شمال وسط بقيمة (0.678) مرة، أي بنسبة 32.2%. نفس الشيء بالنسبة لإقليم هضاب غرب الذي ظهر بمستوى دلالة إحصائية عالية ($Sig=0.000$) وله علاقة عكسية بين التعرض للإجهاض وتواجد النسوة بهذا الإقليم بدلالة الفئة المرجعية شمال وسط، أي تنخفض نسبة الأرجحية للنسوة المجهضات في هذا الإقليم على حساب غيرها من النساء المتعرضات للإجهاض وإقامتهن بإقليم شمال وسط وبالضبط هضاب غرب بمقدار 0.667 مرة أو بنسبة 33.3%، أما بالنسبة لإقليم البرمجة الهضاب وسط جاءت قيمة اللوجيت موجبة حيث قدرت (0.237) عند مستوى دلالة ($Sig=0.001$) وعند تحويل قيمة اللوجيت إلى نسبة الترجيح لتصبح بقيمة 1.268 وعليه ترتفع نسبة الأرجحية للإجهاض في هذا الإقليم على حساب غيرها من النساء اللواتي يقمن بإقليم شمال وسط بقيمة 0.268 مرة أو بنسبة 26.8% مقارنة بالنساء المقيمات بالشمال وسط.

يمكننا القول بأنه مقارنة بإقليم شمال وسط فإن معظم الأقاليم الأخرى أكثر انتشارا لظاهرة تعرض النساء للإجهاد، بمعنى القاطنات بإقليم شمال شرق مجهضات بنسبة أكثر مقارنة باللواتي يقطن إقليم شمال وسط بنسبة 13.2% وتليها النساء القاطنات بإقليم شمال غرب بنسبة أقل مقارنة باللواتي يقطن بإقليم شمال وسط بنسبة قدرت بـ 32.2%، الأمر نفسه بإقليم هضاب غرب بنسبة إجهاد أقل من إقليم شمال وسط بنسبة تقدر بـ 33.3%، ليليها إقليم هضاب وسط بنسبة تزيد عن إقليم شمال الوسط بـ 26.8%.

المتغير (X₃) وسط الإقامة HH6: جاء متغير وسط الإقامة للنسوة المتعرضات للإجهاد بقيمة (Wald) تقدر بـ 0.766 بدلالة (Sig=0.381) وهي قيمة تفوق مستوى الدلالة 0.05 وعليه نقول أن المتغير وسط الإقامة غير معنوي وليست له دلالة إحصائية ومنه لا يمكن اعتباره من بين المحددات الديموغرافية التي لها تأثير على المتغير التابع المتمثل في تعرض النسوة المتزوجات إلى الإجهاد في الجزائر وعليه نقول أن انتشار ظاهرة الإجهاد في الجزائر لا تتأثر بوجود النسوة بالريف أو بالحضر بمعنى لا يوجد تمايز.

المتغير (X₄) النشاط الاقتصادي للمرأة Woccupation: أتت قيمة (Wald) الممثلة للنشاط الاقتصادي للمرأة غير دالة إحصائيا بقيمة 1.515 وقيمة (Sig=0.218) وهي أكبر من مستوى المعنوية 0.05 وعليه نستبعد هذه المتغيرة ونقول أنه لا فرق (دون تمايز) بين النسوة العاملات والماكثات في البيت اتجاه التعرض للإجهاد في الجزائر.

المتغير (X₅) خميسيات مؤشر الثروة Windex5: يعتبر هذا المتغير كيفي اسمي بعدة صفات، وهي خمسة، تم الاعتماد على فئة الأكثر فقرا كفئة مرجعية وتلتها باقي الأقاليم من 1 إلى 4، الثاني، المتوسط، الرابع، الأكثر غنى، نتج مستوى الدلالة الإحصائية المرافق لإحصائية (Wald) بقيمة 0.152 أي أعلى من مستوى المعنوية 0.05 أي غير دال إحصائيا، وعليه يمكن القول بأنه ليست هناك علاقة بين تعرض النسوة المتزوجات للإجهاد والمستوى المعيشي لهن.

المتغير (X₆) عمر الزوجة عند الزواج الأول WAGEM_AV: يعتبر هذا المتغير كيفي ترتبي بثلاثة صفات، وهي فئة النساء المتزوجات في سن أقل من عشرين سنة، ثم فئة (20-34) لتليها فئة (35-49) تم الاعتماد على فئة الأقل من عشرين سنة كفئة مرجعية، نتج مستوى الدلالة الإحصائية المرافق لإحصائية (Wald) بقيمة 0.037 أي أقل من مستوى المعنوية 0.05 أي دال إحصائيا، كما جاءت قيمة اللوجيت (-0.117) بمستوى دلالة قدر بـ 0.019، وعند تحويلها لنسبة الترجيح (odds

ratio) لتصبح 0.889، وعليه تنخفض نسبة الأرجحية للنسوة المجهضات في هذه الفئة العمرية على حساب غيرها من النساء المتعرضات للإجهاض المصنفين في الفئة العمرية أقل من عشرين سنة بقيمة (0.889) مرة، أي بنسبة 11.1%.

المتغير (X₇) عمر الزوجة الحالي WAGE_AV: جاء متغير عمر الزوجة الحالي بقيمة (Wald) بـ 36.189 بدلالة إحصائية عالية (Sig=0.000)، وعليه يمكن اعتماده ضمن المحددات الديموغرافية المفسرة لظاهرة الإجهاض، أتى مقدار اللوجيت المصاحب لفئة (20-34) بقيمة (0.805) بدلالة إحصائية قدرت بـ (Sig=0.021) وهي أقل من مستوى المعنوية 0.05، وعليه يمكن القول بأنه توجد علاقة طردية بين تعرض النسوة للإجهاض في هاته الفئة مقارنة بالفئة المرجعية المتمثلة في فئة الأقل من عشرين سنة بـ 0.805 مرة أي بنسبة 19.5%، كما جاءت قيمة اللوجيت للفئة العمرية (35-49) سنة دالة إحصائيا بقيمة 1.068، وفي حال التحويل إلى نسبة الترجيح (odds ratio) لتصبح بقيمة 2.910، هذا يعني أي زيادة في عمر المرأة بسنة واحدة مقارنة بالفئة المرجعية الأقل من عشرين سنة يؤدي ذلك إلى الزيادة في لوغاريتم نسبة الترجيح بقيمة 2.910 وبنسبة أرجحية للإجهاض تزيد على غيرها بـ 1.068 مرة أي بنسبة 6.8%، بمعنى كلما تقدمت المرأة في العمر كلما كان تعرضها للإجهاض في حال الحمل المتأخر (35-49) مقارنة بالفئة المرجعية (الأقل من 20 سنة) أكبر.

المتغير (X₈) إجمالي عدد الأطفال المولودين أحياء CEB_reg: جاء بقيمة (Wald) تساوي 118.163 بدلالة إحصائية عالية (Sig=0.000)، وعليه يمكن اعتماد هذا المتغير ضمن المحددات الديموغرافية المفسرة لظاهرة الإجهاض، كما يعتبر متغير إجمالي عدد الأطفال المولودين أحياء كافي ترتيبا ويحمل خمسة صفات، كما تم اعتماد الصفة الأولى المتمثلة في "ليس للمرأة مواليد ولدو أحياء" كفئة مرجعية، نتجت قيم اللوجيت المتعلقة بعدد الأطفال المولودين أحياء كلها موجبة، مما يوحي أنه هناك علاقة طردية بين الولادات الأحياء المتكررة مقارنة بالفئة المرجعية للمرأة وتعرضها للإجهاض، حيث مستويات الدلالة الإحصائية لقيمة (Wald) جاءت دالة (0.000) كونها أقل من مستوى الدلالة (0.05)، بقيمة اللوجيت على التوالي (0.170)، (0.671)، (0.768)، (0.902)، (0.901) وعليه فمن الناحية الكمية واعتمادا على تحويل قيمة اللوجيت إلى نسبة الترجيح (odds ratio) لآخر فئة (5 أولاد فأكثر) ليصبح 2.461 وعليه كلما ارتفع متغير عدد المواليد المولودين أحياء بمولود واحد ولد حي مقارنة بالنسوة اللاتي ليس لديهن مولود ولد حي كلما أدى ذلك إلى ارتفاع احتمالية التعرض للإجهاض

بنسبة 9.9%، وأيضاً إذا لم تحصل المرأة في حياتها الإنجابية على مولود حي (0 مولود حي) أي أهملت وضيقتها البيولوجية اتجاه الإنجاب لأغراض اقتصادية مثل البحث على تحقيق الذات في العمل والدراسة ومع تقدمها في العمر وتأخيرها لطلب الذرية يرفع من احتمالية تعرضها للإجهاد بـ 44.8%.

المتغير (X_9) استخدام وسائل منع الحمل (أي طريقة حديثة) Anymod: جاء هذا المتغير بقيمة (Wald) تقدر بـ 49.282 بدلالة إحصائية عالية ($Sig=0.000$)، وعليه يمكن اعتماده ضمن المحددات الديموغرافية المفسرة لظاهرة الإجهاد، أتى مقدار اللوجيت المصاحب له بقيمة (-0.294) وعليه يمكن القول بأنه توجد علاقة عكسية بينه وبين تعرض النساء للإجهاد، أما إذا أتينا إلى الجانب الكمي فإننا نقول بأنه كلما تغيرت حالة المرأة المتزوجة الغير مستعملة لأي طريقة أو وسيلة من وسائل منع الحمل الحديثة إلى مستعملة أدى ذلك إلى النقصان في لوغاريتم نسبة الترجيح بقيمة 0.294 وبنسبة أرجحية للإجهاد تقل على غيرها بـ 0.745 مرة أي بنسبة 25.5%.

المتغير (X_{10}) استخدام وسائل منع الحمل (أي طريقة تقليدية) Anytrad: جاء متغير استخدام وسائل منع الحمل بأي طريقة تقليدية بقيمة (Wald) تقدر بـ 0.352 عند مستوى الدلالة الإحصائية أكثر من مستوى المعنوية 0.05 أي غير دال إحصائياً، لذا نستبعده من ضمن المحددات التي نعتمدها في تفسير ظاهرة الإجهاد في الجزائر.

خاتمة:

من خلال النتائج، توصلت الورقة إلى عدة نقاط ملخصة كما يلي:

- أظهرت الدراسة أن الانحدار اللوجستي الثنائي يعتبر تقنية سهلة الاستخدام ومناسبة لتحليل البيانات ذات الطابع الثنائي، ويمكن تقدير معامل باستخدام طريقة الإمكان الأعظم.
- كان استخدام الانحدار اللوجستي مفيداً في تحديد المتغيرات التي تسهم في زيادة أو تقليل احتمالية حدوث الظاهرة المدروسة (الإجهاد)، وذلك عبر فحص عشرة متغيرات، حيث تبين أن ستة منها كانت ذات دلالة إحصائية ولها تأثير ملموس على المتغير التابع (الإجهاد)، ويذكر أن هذه المتغيرات الستة تم ترتيبها وفقاً لقوة تأثيرها على المتغير التابع:

○ المتغير (X_2) فضاء البرمجة الإقليمية HH7.

○ المتغير (X_7) عمر الزوجة الحالي WAGE_AV.

○ المتغير (X_8) إجمالي عدد الأطفال المولودين أحياء CEB_reg.

○ المتغير (X_9) استخدام وسائل منع الحمل (أي طريقة حديثة) anymod.

○ المتغير (X_1) المستوى التعليمي welevel.

○ المتغير (X_6) عمر الزوجة عند الزواج الأول WAGEM_AV.

التوصيات:

- تعزيز التعليم والتوعية بصحة الحمل والرعاية الصحية للنساء ذوات المستويات التعليمية المنخفضة، وتوعية النساء اتجاه عواقب الحمل في أعمار متأخرة.
- مراعاة الاختلافات الجغرافية في معدلات الإجهاض والتركيز على المناطق ذات معدلات أعلى.
- العمل على تحسين الرعاية الصحية وتوفير الخدمات الطبية والمشورة في المناطق ذات معدلات إجهاض مرتفعة.
- يشير التحليل إلى أن كبر العمر للزوجة يزيد من احتمالية الإجهاض. يجب أخذ هذا في الاعتبار عند تقديم الرعاية الصحية والنصائح للنساء اللواتي تقدمن في العمر.
- يجب تعزيز التوعية بأنواع مختلفة من وسائل منع الحمل وتوفير الإمكانات للنساء للوصول إلى هذه الوسائل والاختيار بحرية الوسيلة التي تناسبهن.
- ينصح باستخدام تقنية الانحدار اللوجستي في الدراسات المستقبلية لتحليل وتوقع انتشار الإجهاض لدى النساء.
- ينبغي الاعتناء بعمليات جمع البيانات بعناية واهتمام كبير بمؤشرات الصحة الجنسية والتوجهات الحياتية للمبحوثات.
- يجب زيادة التنوع في المتغيرات وتضمين متغيرات إضافية تشمل العوامل البيولوجية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية التي قد تؤثر على حدوث الإجهاض.
- استخدام المسوح العنقودية المتعددة المؤشرات للحصول على بيانات أكثر تفصيلاً حول سلوكيات النساء وأوضاعهن الصحية.
- يجب أن يتم التعامل مع البيانات بحذر واحترام الخصوصية للمشاركة في الدراسة.
- يجب توفير التصريح اللازم من قبل المشاركات والالتزام بالقوانين والأنظمة المتعلقة بحماية البيانات الشخصية.

تتيح هذه التوصيات زيادة دقة التحليل، وفهم أعمق للعوامل التي تؤثر على الإجهاض من خلال توسيع نطاق البيانات والتحليلات والاهتمام بالخصوصية. هذا يمكن أن يساهم في تطوير مؤشرات دقيقة تساهم في تقديم رعاية أفضل لصحة النساء والتوجيهات الصحية.

قائمة المصادر والمراجع:

1. انور الزين بابكر، وماهر فقيري. (يونيو، 2020). استخدام الانحدار اللوجستي الثنائي لتحديد أهم العوامل الصحية والطبية التي تؤدي إلى وفيات النساء أثناء الحمل والولادة. //العدد 13، ص. 138. الخرطوم: المجلة الدولية للعلوم الانسانية والاجتماعية.
2. بهاء الدين فهي د. محمد شامل. (2005). الاحصاء بلا معاناة. المفاهيم مع التطبيقات باستخدام برنامج SPSS الجزء الأول. مركز البحوث، المملكة العربية السعودية.
3. علي العكروف. (2021). مسألة الإجهاض في الجزائر مقارنة سوسيوديموغرافية. مج 18، ع 02. الجزائر: مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية.
4. علي ياحي. (29 10، 2022). الإجهاض في الجزائر... قوانين مشددة وانتشار سري. الجزائر. تم الاسترداد من <https://www.independentarabia.com>
5. عمر طعبة. (31 03، 2022). المحددات السوسيوديموغرافية للرضاعة الطبيعية في الجزائر باستعمال الانحدار اللوجستي الثنائي من خلال بيانات المسح العنقودي متعدد المؤشرات (Mics4) المنجز سنة 2012-2013. (ISSN 2170-1121)، ص. 322. الجزائر: مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية.
6. قانون العقوبات الجزائري المادة 304. (الأمر 66-156 من قانون العقوبات). المؤرخ في 18 صفر عام 1386 هـ الموافق لـ 08 يونيو 1966، الجريدة الرسمية العدد 49 الصادرة في 21 صفر عام 1386 هـ الموافق لـ 11 يونيو 1966، المعدل والمتمم.
7. محمد أمين دعيش، ومحمد ساري. (مارس، 2017). نموذج الانحدار اللوجستي: مفهومه، خصائصه، تطبيقاته. ع 1، ص. 126. مجلة السراج في التربية وقضايا المجتمع.
8. Gillet, A., Brostaux, Y., & Rodolphe, P. (2010, 11 16). Principaux modèles utilisés en régression logistique. 425-433, p 425. Biotechnol. Agron. Soc. Environ.
9. Grégoire, M., & M.A; allard, F. (2012, octobre). Avortement Spontané (Fausse couche). Récupéré sur www.mamanpourlavie.com/forum/categorie/deuil