# استخدام الدالة التميزية الخطية للتنبؤ بالعوامل المؤثرة على العنف ضد المرأة في فلسطين ـ 2019

**الدكتور: هارون موسى بهار**
**كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية – جامعة الاسراء**
**فلسطين**

**المستخلص** :

اعتمدت هذه الدراسة استخدام الدالة التميزية الخطية في تحليل بيانات حول العنف ضد النساء في المجتمع الفلسطيني، بهدف الحصول على نموذج يستطيع تصنيف الأشكال المختلفة لظاهرة العنف ضد المرأة، وكذلك تحديد أهم العوامل المؤثرة على انتشار هذه الظاهرة في المجتمع الفلسطيني، ولتحقيق هذا الهدف تم الاستناد إلى بيانات مسح أجراه الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (PCBS) حول العنف الأسري في المجتمع الفلسطيني عام (2020/2019). كانت أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة هي أن: الزوج هو المصدر الأساسي للعنف ضد المرأة في المجتمع الفلسطيني، كما أظهرت الدراسة أن هناك عوامل أخرى لها تأثير هي: منطقة السكن، ونوع السكن، وجود خلافات بين الزوج والزوجة، الوضع الاقتصادي للأسرة،؛ وجود مشاكل وعدم استقرار للزوج على صعيد العمل، إهمال الزوج لزوجته، والوضع التعليمي للزوج والزوجة، وهذا يؤكد أن هذه المشكلة مرتبطة بشكل كبير بالعديد من العوامل، وبالتالي للمساعدة في حل هذه المشكلة يجب الاستناد إلى برنامج متكامل يهتم بالأسرة والمجتمع للحد من هذه المشكلة.

**الكلمات المفتاحية**: عنف ضد المرأة، الانحدار الدالة التميزية الخطية، عوامل الخطر، منحنى خصائص تشغيل المستلِم(ROC).

# Using the discriminant function to predict the factors influencing violence against women in Palestine - 2019.

Dr. Haroun. M. Bhar

Faculty of Economics and Administrative Sciences

Israa University – Palestine

Stat-h@hotmail.com

**Abstract :**

The researcher used the discriminatory function in this study to analyze data on violence against women in Palestinian society, in order to obtain a good classification model to identify the different forms of violence against women in Palestinian society and finding a good statistical model that can classify and describe this phenomenon and identify the most important factors influencing the spread of violence against women in Palestinian society. To achieve this, the study builds on a survey conducted by the Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS) on domestic violence in Palestinian society in general in 2020/2019.

The main findings of this study were that husband is the main source of violence against women. The study also showed that there are other factors that have an influence; place of residence, type of housing, conflict marriage, the economic situations of the family, troubles and lack of stability in husband's work, husband ignoring wife and difficulties and the education level of husband and wife.

This confirms that there are many factors related closely to this problem. Therefore, an integrated program that takes care of the family must be adopted to reduce this problem.

**Keywords:** Violence against women, discriminant function analysis, risk factors, receiver operating characteristic (ROC) curve.

## المقدمة :

يعد تحليل الانحدار من أهم الأدوات والأساليب المستخدمة في التحليل الإحصائي والذي نستطيع من خلاله صياغة العلاقة بين المتغير التابع من جهة ومتغير أو أكثر من المتغيرات المستقلة على شكل نموذج احصائي أو بعبارة اخرى على صورة معادلة رياضية، نقوم من خلال هذه المعادلة معرفة تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة في متغير الاستجابة أو المتغير التابع. فإذا كانت المشاهدات تشترك فيما بينها بمجموعة من الخصائص والصفات بدرجات متفاوتة، فإن التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات يتناول دراسة بيانات تلك المشاهدات والتعبير عنها من خلال أكثر المتغيرات تأثيراً في الظاهرة محل الدراسة.

وسيتم من خلال هذا البحث التركيز على أسلوب التحليل التمييزي ( Discriminant Analysis) الذي يستخدم لتصنيف المشاهدات في مجموعات متجانسة تشترك بصفات متشابهة. ومن أهم مزايا هذه الطرق أنها توفر أداة فعالة للتصنيف والتنبؤ. بمعنى أن هذه النماذج الإحصائية تساعدنا على تحديد المتغيرات المستقلة التي تؤثر في مختلف فئات المتغير التابع وحجم هذا التأثير سواء كان سلبي أو إيجابي، صغير أو كبير.

في هذه الدراسة استخدم الباحث دالة التحليل التميزي لتحليل بيانات خاصة بالعنف الاسري- الجزء الخاص بالعنف ضد المرأة، معتمداً بذلك على مسح العنف الأسري في المجتمع الفلسطيني الذي نفذه الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.

## مشكلة البحث:

ظاهرة العنف ضد المرأة من الظواهر ذات الطابع العالمي، بمعنى أنها موجودة في كافة المجتمعات، لكن بنسب مختلفة، وبالتالي فهي موجودة في المجتمع الفلسطيني، وخصوصاً في ظل ممارسات الاحتلال الاسرائيلي، وحالة الانقسام الفلسطيني، وما نتج عنها من أوضاع اقتصادية، واجتماعية، وسياسية سيئة.

وتفيد بيانات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني خلال مسح العنف الاسري الذي نفذه الجهاز في العام 2019، أن (37%) من النساء المتزوجات حالياً أو سبق لهنّ الزواج تعرضنّ لاحد اشكال العنف، وهي متفاوتة، حيث كانت النسبة في الضفة الغربية (29%)، وفي قطاع غزة (51%). كما أن معظم الأوراق البحثية أو الابحاث التي درست موضوع العنف ضد المرأة في فلسطين تناولته من الجانب الوصفي فقط، دون التعمق في التحليل باستخدام الأساليب الإحصائية المتقدمة، وتسخير الإحصاء المتقدم في الحصول على نتائج أكثر دقة، وموضوعية في تحديد أهم أسباب المشكلة وعدم الاكتفاء بوصفها فقط.

## تساؤلات الدراسة:

1. ما هو العوامل الأكثر تأثيراً على العنف ضد المرأة.
2. ما هي أكثر المناطق تتعرض فيها المرأة للعنف.
3. ما هي أكثر مصادر العنف بالنسبة للمرأة الفلسطينية.
4. ما هي اشكال العنف التي تتعرض لها المرآة الفلسطينية.

## أهداف البحث:

1. القاء الضوء على اسلوب التحليل التمييزي كأحد اساليب التحليل الاحصائي متعدد المتغيرات.
2. استخدام نموذج الدالة التميزية في بناء نموذج يصف العلاقة بين العنف ضد المرأة (كمتغير تابع) والعوامل المؤثرة الأكثر أهمية كمتغيرات مستقلة.
3. استخدام عدة طرق لتقييم جودة النماذج التي تم الحصول عليها نتيجة لتطبيق الطرق الإحصائية الثلاثة، وطرق التقييم المستخدمة هي (جدول التصنيف، منحى Roc، تقنيات التحقق المتقاطع (Cross Validation Techniques).
4. تحديد أهم العوامل التي تؤدي إلى وجود ظاهرة العنف ضد المرأة أو تساعد على نموها.
5. تسليط الضوء على أشكال العنف التي تتعرض لها المرأة في فلسطين.
6. التعرف على أهم الجهات التي تمارس العنف ضد المرأة في المجتمع الفلسطيني.

## أهمية البحث:

- **الأهمية العلمية:**

تأتي الأهمية العلمية لهذا البحث كونه يستخدم تقنية احصائية متقدمة لوصف وتصنيف ظاهرة اجتماعية، نادراً ما تستخدم مثل هذه الأساليب لدراستها، حيث تستخدم هذه التقنية لأغراض التمييز وتصنيف المشاهدات وتحديداً عندما يكون المتغير التابع متغير فئوي أو ترتيبي كذلك بعض هذه النماذج تستخدم عندما يختل شرط طبيعية التوزيع للبيانات، بالإضافة إلى أن البحث يعتبر من الدراسات القليلة التي استخدمت مثل هذه النماذج على بعض الظواهر الاجتماعية.

- **الأهمية العملية:**

1. تقديم توصيات لمساعدة أصحاب القرار في وضع استراتيجيات وخطط لمواجهة ظاهرة العنف ضد المرآه في المجتمع الفلسطيني.
2. تقديم بعض التوصيات والحلول للمعنيين سواء على الصعيد الحكومي أو المؤسسات الخاصة التي تهتم بهذا الجانب للحد من هذه الظاهرة.
3. تزويد المنظمات والمؤسسات الاهلية بنماذج إحصائية قادرة على تحديد أهم العوامل المؤثرة على العنف ضد المرآه لتوفير المال والجهد لتحديد هذه الفئة.
4. تحديد أهم العوامل المؤثرة على العنف ضد المرأة في المجتمع الفلسطيني.

**مصادر البيانات:**

1. لمعالجة الإطار النظري للدراسة، تم الرجوع إلى مصادر البيانات الثانوية والتي تتمثل في الكتب، والمراجع العربية، والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والمقالات والتقارير، والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدارسة، والبحث والمطالعة في مواقع الإنترنت المختلفة.

2. لمعالجة الجوانب التحليلية لموضوع الدراسة حيث تم الحصول على البيانات من خلال مسح العنف داخل المجتمع الفلسطيني، والذي أجراه الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني خلال العام (2019/2020) حيث تم الاعتماد على بيانات هذا المسح لبناء نموذج إحصائي خاص بالعنف ضد المرأة.

## منهجية البحث:

من أجل تحقيق الأهداف المنشودة في هذه الدراسة وتحليل البيانات اعتمدنا بداية على استخدام المنهج الوصفي من أجل وصف بيانات الدراسة باستخدام الجداول والرسوم البيانية والتي تساعدنا في معرفة الخصائص العامة لبيانات الدراسة ومن ثم الاعتماد على المنهج التحليلي من خلال استخدام اساليب احصائية متقدمة مثل تحليل التمايز كما تم استخدام ثلاث تقنيات للتقييم وهي جداول التصنيف والمساحة تحت منحنى ROC ، بالإضافة الى K-Fold cross validation ، حيث تم التطرق لهما من الناحية النظرية واستخدامها فيما بعد في تحليل البيانات المتوفرة بهدف تحديد أهم العوامل المؤثرة على العنف ضد المرآة في فلسطين.

## بيانات الدراسة:

يتناول هذا البحث تحليل أشكال مختلفة من العنف ضد المرأة في المجتمع الفلسطيني وذلك بالاعتماد على بيانات "مسح العنف الاسري في المجتمع الفلسطيني" لعام 2019 والذي نفذه الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. تم الحصول على البيانات من خلال التواصل المباشر مع مسؤولي الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني في محافظة رام الله لغرض البحث العلمي. وسوف نستخدم في هذه الدراسة جزء من هذا المسح وهو القسم الخاص بالنساء المتزوجات حاليا أو سبق لهم الزواج.

**مجتمع الدراسة:** يمثل مجتمع الدراسة النساء المتزوجات حاليا أو سبق لهن الزواج ضمن الفئة العمرية ما بين 18 عام فما فوق ويعيشوا في أراضي السلطة الوطنية الفلسطينية والقدس.

**حجم العينة:** بلغ حجم العينة المستهدفة 5114 أسرة (3446 أسرة في الضفة الغربية، 1668 أسرة في قطاع غزة).

## الدراسات السابقة:

**دراسة: نادية علي عابد، (2018):** قامت الباحثة بإجراء دراسة بعنوان (استخدام الدالة التميزية لتحليل العوامل المؤثرة على حياة الطفل الخديج، تطبيق في مستشفى القرنة العام في محافظة البصرة على عينة 200 خديج، حيث هدفت هذه الدراسة إلى بناء، أو تشييد نموذج، أو قاعدة تشتق من الصفات التي تتميز بها هذه المشاهدات، والتي تنقسم إلى مجموعتين أو أكثر بحيث تستطيع الحكم بواسطة هذه القاعدة أو هذا النموذج على جودة التصنيف، حيث ينقسم المتغير التابع إلى فئتين من الخدج (أحياء، أموات) وتوصلت هذه الدراسة إلى أن المتغيرات المستقلة التي

كان له تأثير واضح في التصنيف هي (وزن الطفل الخديج، العمر بالأسبوع، عمر الأم، بقاء الخديج بالحضانة ، نوع الولادة ، نوع المرض)، حيث كان معدل دقة التصنيف 74.5% للنموذج.

اتفقت هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في استخدام دالة التحليل التميزي، لكنها اختلفت هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في أن الدراسة الحالية استخدمت عدة طرق لتقيم النموذج، كما أن هذه الدراسة استخدمت متغير تابع يتكون من فئتين، لكن في دراستنا الحالية المتغير التابع يتكون من أربع فئات.

**دراسة: عبد الحليم مولود الصويعي، وفاطمة خليفة بنيني، (2020):** أجرى الباحثان دراسة بعنوان (التحليل التميزي، وفاعليته في تصنيف تأثير وزن الحقيبة المدرسية على صحة التلاميذ، دراسة تطبيقية على 800 طالب في المرحلة الأساسية بمدينة الزاوية حيث هدفت هذه الدراسة إلى استخدام التحليل التميزي لتصنيف تأثير وزن الحقيبة المدرسية على الآم لدى الطلبة، وتوصلت الدراسة إلى أكثر المتغيرات أهمية في التصنيف هو متغير وزن الحقيبة يليه وزن الجسم ثم يليه الجنس ثم العمر حيث حصل هذا النموذج على نسبة دقة 63%، واتفقت هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في أن الدراستين استخدمتا نموذج تحليل التمايز للبناء نموذج تصنيف جيد يمكن الاعتماد علية في التصنيف، لكنها اختلفت معها في أن الدراسة الحالية استخدمت حجم عينة أكبر 5114 مفردة كذلك فإن هذه الدراسة استخدمت عدد تقنيات لتقيم النموذج، كما أن هذه الدراسة استخدمت عدد كبير من المتغيرات المستقلة لبناء النموذج على عكس الدراسات السابقة التي استخدمت عدد قليل من المتغيرات المستقلة.

**دراسة: هارون بهار و عبدالهادي ابو سعدة (2021):** قام الباحثون بإجراء دراسة "بعنوان استخدام طرق التصنيف لتحديد اهم عوامل الخطر على مرضى السكري في فلسطين- قطاع غزه" حيث تم تطبيق هذه الدراسة على عينه 232 مفرده، حيث هدفت هذه الدراسة الى تحديد اهم عوامل خطر على مرضى السكري، حيث حصل هذا النموذج على درجه دقة 87.2% وقد توصلت هذه الدراسة إلى ان الضغط النفسي المرتفع يعتبر أهم المتغيرات التي تؤثر على مرضى السكري، وقد اتفقت هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في أن الدراستين استخدمتا انموذج الدالة التميزية لبناء النموذج وكذلك استخدم ثلاث تقنيات للتقييم النموذج، في حين اختلفت هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في أن الدراسة الحالية استخدمت أن حجم العينة في الدراسة الحالية اكبر وهو5114، كذلك أن الدراسة الحالية استخدمت نموذج واحد وهو داله التميز في حين أن الدراسة السابقة استخدمت ثلاث طرق لتصنيف وهى داله التميز، الشبكات العصبية والانحدار اللوجستي.

## أولا: التحليل التمييزي Discriminant Analysis (DA)

أفضل تعريف للتحليل التمييزي هو تقنية إحصائية تسمح بتصنيف عدد كبير من المشاهدات إلى مجموعتين مميزتين أو أكثر، على أساس مجموعة من القياسات والصفات المشتركة ( Afifi and Clark، 1984).

يعرف التحليل التمييزي: بأنه تقنية إحصائية تسمح بتصنيف الأقسام المتجانسة للمجتمع بالاعتماد على معايير معينة، ولا يمكن لهذه التقنية أن تحقق ذلك إلا بعد معالجة قاعدة واسعة من البيانات والمعلومات الخاصة بكل فرد من المجتمع حتى تتمكن من إدراج كل فرد من المجتمع إلى الصنف الذي ينتمي إليه (De-coussergues,1995)

تحليل التميز: هو عبارة عن مجموعه من الأساليب المستخدمة للتمييز بين المجموعات في البيانات وتخصيص الملاحظات الجديدة في المجموعات الموجود (Hardle,2003)

هناك خطوتان أساسيتان في التحليل التمييزي، الأولى: يتضمن تقدير المعاملات، أو عوامل الترجيح، التي يمكن تطبيقها على المتغيرات المستقلة المعروفة لحساب بعض مقاييس ميلها إلى أن تصبح من أصحاب الأداء العالي. هذا المقياس يسمى "وظيفة مميزة". الثانية: يمكن بعد ذلك استخدام هذه المعلومات لتطوير قاعدة قرار تحدد بعض القيمة الفاصلة للتنبؤ بالمرشحين للوظائف التي من المحتمل أن يصبحوا ذوي أداء عالٍ (Lawler ، 2007) تحاول DA عمومًا العثور على مجموعات خطية من متغيرات التنبؤ التي تفصل بين مجموعات الملاحظات بشكل أفضل. تسمى هذه المجموعات مميزة المهام

### 1-مفهوم التحليل التمييزي:

يعد التحليل التمييزي (Discriminant Analysis) أحد أساليب التحليل المتعدد المتغيرات (Multivariate Analysis) الهامة، ففي ظل استخدام هذه الأساليب يتم تحليل المتغيرات الداخلة في النموذج بطريقة مترابطة مع الأخذ في الحسبان العلاقات المتداخلة بين هذه المتغيرات، كما أنه يسعى إلى تكوين نموذج إحصائي يصور العلاقة المتبادلة بين المتغيرات المختلفة، وتعود أهميته بصفة أساسية إلى فاعليته في التمييز بين المشاهدات باستخدامه العديد من المتغيرات، وذلك من خلال إيجاد تركيبات خطية Linear Combination لمجموعة من المتغيرات يطلق عليها متغيرات التمايز(الشمراني، 2008).

ويعتمد نموذج تحليل التمايز على الوصول إلى دالة التمايز (Discriminant Function) التي تعمل على تعظيم الفروق بين متوسط المجموعات وتقليل التشابه في أخطاء التصنيف في الوقت ذاته، وذلك من خلال إيجاد تجميعات خطية لمجموعة من المتغيرات (Johnson& Wichern, 2007).

### 2-أنواع التحليل التمييزي:

ويتكون التحليل التمييزي من ثلاثة أنواع، وهي. ( نجيب والرفاعي، 2006).

1- **تحليل التمايز المباشر**، حيث يتم إدخال جميع المتغيرات دفعة واحدة إلى المعادلات.

2- **تحليل التمايز الهرمي**، وفي هذا النوع من التحليل يتم إدخال المتغيرات طبقاً لمبررات معينة يحددها الباحث نفسه.

3- **تحليل التمايز المتدرج**، حيث يتم تحديد معيار إحصائي يحدد الأولوية في إدخال متغير دون غيرة إلى النموذج بناءً على مدى درجة تميز هذا المتغير في النموذج.

**3-شروط التحليل التمييزي:**

1) أن تكون المجتمعات موضوع الدراسة منفصلة، وقابلة للتحديد حتى وإن كانت هذه المجتمعات متداخلة فيما بينها بدرجات معينة.
2) أن تكون كل مفردة في كل مجتمع قابلة للوصف، والتحديد بمجموعة من المقاييس، أو المتغيرات المستقلة، وأن تكون جميع متغيرات دالة التمايز مقاسة بقيم محدودة (الجاعوني وغانم، 2007).
3) أن تختلف المجتمعات موضوع الدراسات بالنظر إلى أوساطها، أي أن تكون متجهات أوساط المتغيرات للمجتمعات غير متساوية.
4) أن تكون البيانات المستخدمة في التحليل تحتوي على عينة عشوائية من أعضاء كل مجتمع من مجتمعات الدراسة، بحيث تعد هذه العينات ممثلة للمجتمعات موضوع الدراسة.
5) أن تمثل المجتمعات الإحصائية موضوع الدراسة مجتمعات إحصائية ذات توزيع طبيعي.
6) تساوي مصفوفة التباين المشترك (Variance Covariance Matrix) في المجتمعات الإحصائية محل الدراسة (Rencher, Alvin C, 2002).

**4-افتراضات التحليل التمييزي:**

تحليل الوظيفة التمييزية مشابه جدًا من الناحية الحسابية، لتحليل التباين المتعدد، ويتم تطبيق جميع الافتراضات الخاصة بتحليل التباين الأحادي والمتعدد وهي كما يلي:

**5-حجم العينة:**

من الضروري أن يتجاوز حجم أصغر عينة في مجموعات التصنيف عدد المتغيرات المستقلة ( Tabachnick and Fidell، 2001). ويعتبر ذلك قاعدة عامة، أنه كلما كان حجم العينة أكبر، يكون الحد الأقصى لعدد المتغيرات المستقلة هو n - 2، حيث n هو حجم العينة. علاوة على ذلك، يجب أن يكون حجم أصغر عينة 20 مشاهدة على الأقل إذا كان عدد المتغيرات المستقلة يتراوح ما بين 4 أو 5 متغيرات مستقلة، أو أن يكون عدد المشاهدات 10 أضعاف عدد المتغيرات المستقلة ( Sajtos and Mitev، 2007)

**6-التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات:**

من المفترض أن المتغيرات تمثل عينة من التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات. يمكن اختباره من خلال الرسوم البيانية والتوزيعات التكرارية(Wang, 2008). لاحظ أن انتهاكات افتراض الحالة الطبيعية عادة لا تكون "قاتلة" طالما أن الحالة

غير الطبيعية ناتجة عن الانحراف وليس القيم المتطرفة (Tabachnick and Fidell ,2001 ). ففي هذه الحالة يمكن أن يتحول شكل التوزيع إلى الشكل الطبيعي من خلال زيادة حجم العينة.

**7-الخطية:**

يفترض التحليل التمييزي وجود علاقات خطية بين المتغيرات المستقلة. يجب أن ندرس مخططات التشتت لكل زوج من المتغيرات المستقلة.

**8-تجانس التباين/التغاير:**

الفروق بين متغيرات المجموعة هي نفسها عبر مستويات التنبؤات. يمكن اختباره باستخدام إحصاء Box's M حيث يكون التحليل التمييزي حساساً جدًا لعدم تجانس مصفوفات التباين والتغاير (Green et al , 2008).

**9-العلاقة الخطية المتعددة(الترابط الداخلي):**

في الوضع الطبيعي، يجب أن تكون المتغيرات المستقلة مرتبطة بالمتغير التابع، ولكن إذا كان هناك ارتباط بين المتغيرات المستقلة، فإن ذلك يؤدي إلى تحيز نتائج التحليل بمعنى فإن النتائج المتحصل عليها تكون غير دقيقة ولا يمكن الاعتماد عليها. وللتغلب على هذه المشكلة نحتاج إلى استبعاد المتغيرات المزعجة من التحليل.

**10-القيم المتطرفة:**

تحليل التمايز لديه حساسية عالية في حال وجود القيم المتطرفة، لأن القيم المتطرفة لها تأثير كبير على المتوسط والانحراف المعياري والدلالة الإحصائية أيضًا (Reimann et al, 2008).

**11-تقدير معادلة التميز.**

من المعروف أن مجموع المربعات في الانحدار الخطي ينقسم إلى قسمين وهما مجموع مربعات الانحدار $\Sigma (Z' - \overline{Z})^2$، ومجموع مربعات الاخطاء، $\sum(Z' - Z)^2$ وبالتالي يمكن أن نكتب مجموع المربعات بالشكل التالي:

$$\Sigma (Z - \overline{Z})^2 = \Sigma(Z' - \overline{Z})^2 + \Sigma (Z' - Z)^2 \quad \text{------ (2)}$$

حيث أن:

$Z$: درجة الانحدار الخطي

$\overline{Z}$: متوسط درجة الانحدار الخطي

الهدف من إجراء الانحدار هو تقدير المعلمات التي عندها يكون مجموع مربعات الاخطاء أقل ما يمكن، كما أن في التحليل التميزي ينقسم إجمالي مجموع مربعات الأخطاء إلى قسمين:

بين المجموعات: $(\bar{} _j - \bar{} )^2$

داخل المجموعات: $(Y_{ij} - \bar{Y}_j)^2$

في حين يمكن كتابة المجموع الكلي كما في المعادلة التالية:

$$\Sigma (Y_i - \bar{Y})^2 = \Sigma (\bar{Y}_j - \bar{Y})^2 + \Sigma (Y_{ij} - \bar{Y}_j)^2 \quad \text{.....(3)}$$

حيث أن:

$i$: عدد المشاهدات.

$j$: عدد المجموعات.

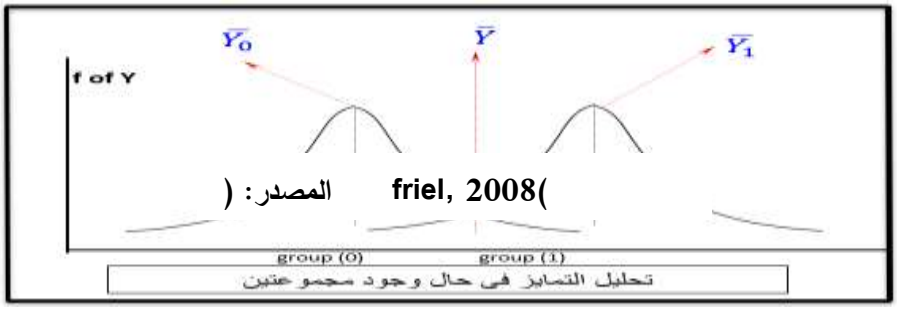
$Y_i$: درجة التمييز.

$\bar{Y}$: متوسط درجة التمييز:

$\bar{Y}_j$ متوسط درجة التميز للمجموعة:

الهدف هنا هو تقدير المعلمات والحصول على التقديرات التي تقلل التباين أو الأخطاء داخل المجموعة.

يستخدم التحليل التمييزي طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) لتقدير قيم المعلمات ($b_0, b_1, \ldots, b_n$) التي تقلل الخطأ داخل المجموعة.




المصدر: ( friel, 2008)

مجموع المربعات بين المجموعات

$$BSS = (\bar{Y}_0 - \bar{Y})^2 + (\bar{Y}_1 - \bar{Y})^2 = (\bar{Y}_j - \bar{Y})^2 \quad \text{..... (4)}$$

مجموع المربعات داخل المجموعات

$$WSS = (Y_{i0} - \bar{Y}_0)^2 + (Y_{i1} - \bar{Y}_1)^2 = (Y_{ij} - \bar{Y}_j)^2 \quad \text{.....(5)}$$

مجموع المربعات الكلي

$$TSS = (Y_i - \bar{Y})^2 \quad \text{.....(6)}$$

تسمى $\bar{Y}_0$ ، $\bar{Y}_1$ النقطة الوسطى وهي متوسط درجة التميز لكل مجموعة ((Friel , 2008)

**6. تقدير المعلمات:**

بالنظر إلى مجموعة التدريب $\{(x_i, y_i)$ , i=1,2...,N$\}$ وكذلك $y_i \in \{0,1\}$ $x_i \in R^d\}$ ، فإننا نهدف الى ايجاد p(x; y). (على وجه الخصوص، ويمكن تحليل هذا المقدار أو هذا الاحتمال p(x; y ) الى p(x; y ) = p(x|y) p(y) حيث أن p(y) هو التوزيع القبلي لـ Y ، ونفترض أن $p(y = 1) = \pi$ وذلك بهدف تبسيط هذا الافتراض. أي أننا $p(x|y) = N(x|\mu_y, \Sigma)$

نفترض أن البيانات من الفئة 0 والفئة 1 تأتي من اثنين من غاوسي مختلفين (different Gaussians)، لكل منهما متوسط مميز $\mu_0$ $\mu_1$، لكن التباين المشترك $\Sigma$. هذا هو الافتراض الأساسي في التحليل التمييزي الخطي.

ملاحظة: سنستخدم المصطلح العام M للإشارة إلى النموذج (المعلمات) الذي نحاول تقديره، وسنستخدم المصطلح العام D للإشارة إلى البيانات التي نلاحظها. نحتاج إلى تقدير المعلمات لتحديد التوزيع المشترك بشكل كامل p(x; y)، والذي يتضمن $\Sigma$ , $\mu_1$ , $\mu_0$ , $\pi$ وسوف نستخدم طريقة الإمكان الأعظم (maximum likelihood) لتقدير هذا الاحتمال على النحو التالي:

$\log P(D\backslash M) = \sum_{i=1}^{N} \log p(X_i, y_i)$ .

$$\sum_{i=1}^{N} \log\{[\pi . N(X_i|\mu_1, \Sigma)]^{y_i} [(1-\pi).N(X_i|\mu_0, \Sigma)]^{1-y_i}\} \quad .....(7)$$

$$\sum_{i=1}^{N}\{ y_i \log \pi + \quad y_i \log \quad N$$
$$(X_i|\mu_1,\Sigma) + (1-y_i)\log(1-\pi) + (1-y_i)\log N(X_i|\mu_0, \Sigma) \quad ....(8)$$

نستخدم المقادير التي تحتوي على $\pi$ لتقدير المقدر ($\pi$.

$$\sum_{i=1}^{N}\{ y_i \log \pi + (1-y_i)\log(1-\pi)\} \quad .....(9)$$

نوجد المشتقة الاولى بالنسبة لـ ($\pi$

$$\frac{1}{\pi}\sum_{i=1}^{N} y_i - \frac{1}{1-\pi}\sum_{i=1}^{N}(1-y_i) \quad ..... (10)$$

نعوض عن $\pi$ بالصفر )

$N_1 = \sum_{i=1}^{N} y_i$ and $N_2 = \sum_{i=1}^{N}(1-y_i)$ ,

$\frac{N_1}{\pi} = \frac{N_2}{1-\pi}$ , $\pi = \frac{N_1}{N_1 - N_2}$

ننتقل الان إلى تقدير ($\mu_1$) لذا فإننا سوف نستخدم المقادير التي تحتوي على ($\mu_0$) والذي هو نفسه ($\mu_1$)

$$\sum_{i=1}^{N} y_i \log N(X_i|\mu_1, \Sigma) = \sum_{i=1}^{N} y_i \frac{-(x_i-\mu_1)^T \Sigma^{-1}(x_i-\mu_1)}{2} + \text{const} =$$
$$\sum_{y_i=1} \frac{-(x_i-\mu_1)^T \Sigma^{-1}(x_i-\mu_1)}{2} + \text{const} \quad .....(11)$$

نوجد المشتقة الأولى بالنسبة لـ ($\mu_1$ ونساويها بالصفر )

$$\sum_{y_i=1} \Sigma^{-1}(x_i - \mu_1) = 0$$

$$\mu_1 = \frac{1}{N_1}\sum_{y_i=1} x_i \quad .....(12)$$

وبالمثل نحصل على المعادلة التالية:

$\mu_1 = \frac{1}{N_2} \sum_{y_i=0} x_i$ .....(13)

)Σ(: عن طرق أخذ الجزء الذي يحتوي على (Σتقدير )

$$-\frac{N_1}{2}\ln|\Sigma| - \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{N} y_i (x_i - \mu_1)^T \sum^{-1} (x_i - \mu_1) - \frac{N_2}{2}\ln|\Sigma| - \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{N}(1-y_i)(x_i - \mu_0)^T \sum^{-1}(x_i - \mu_0)$$

$$= -\frac{N}{2}\ln|\Sigma| - \frac{N_1}{2}\mathrm{Tr}\left(\sum^{-1} S_1\right) - \frac{N_2}{2}\mathrm{Tr}\left(\sum^{-1} S_2\right)$$

$$= -\frac{N}{2}\ln|\Sigma| - \frac{N}{2}\mathrm{Tr}\left(\sum^{-1}\left(\frac{N_1}{N} S_1 + \frac{N_2}{N} S_2\right)\right)$$

$$= -\frac{N}{2}\ln|\Sigma| - \frac{N}{2}\mathrm{Tr}\left(\sum^{-1} S\right) \quad \text{.....(14)}$$

) ونساويها بالصفر نحصل على المعادلة التالية:Σنوجد المشتقة الأولى بالنسبة لـ (

$$\Sigma = S = \frac{N_1}{N} S_1 + + \frac{N_2}{N} S_2 \qquad \text{(Filzmoser et al, 2012)}$$

**7. التحليل التميزي في حالة أكثر من مجموعتين:**

التحليل التمييزي قابل للتطبيق أيضًا في حالة أكثر من مجموعتين، في الفقرة السابقة تحدثنا عن التحليل التميزي في حالة وجود مجموعتين، وبالتالي لم يكن هناك سوى دالة تمييز خطية واحدة، ولكن في حالة وجود أكثر من مجموعتين، سيكون هناك أكثر من دالة تمييز. وحيث أن عدد الدوال التميزية الخطية يعطى من العلاقة:

$s = min\,(p, k-1)$ ، حيث (k) تمثل عدد المجموعات، وكل مجموعة بها (n) من المشاهدات، وكل مشاهدة بها (p) من المتغيرات. وبالتالي فإن $(n_i)$ هي تمثل حجم العينة المسحوبة من المجموعة (i) وبالتالي:

$$n = \sum_{i=1}^{k} n_i$$

) والتي تمثل مصفوفة التباين والتباين المشترك الكليTولنفرض ان لدينا (

$$T = \sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{k}(X_{ij} - \bar{X})(X_{ij} - X\bar{X})'$$

)i) تمثل مصفوفة التباين والتباين المشترك للمجموعة $(W_i)$وكذلك فان (

$$W_i = \sum_{i=1}^{n_i} (X_{ij} - \bar{X})(X_{ij} - \bar{X})'$$

)wوأن مصفوفة التباين والتباين المشترك داخل المجاميع تساوى (

$$W = W_1 + W_2 + W_3 + \cdots + W_K$$

وأن مصفوفة التباين والتباين المشترك بين المجاميع هي: $B = T - W$

ونحن نهدف الى إيجاد مجموعة من التراكيب الخطة والمتمثلة في $Y = [Y_1, Y_2, \dots, Y_r]$ ، والتي تعظم مقياس التمييز وذلك عن طريق تعظيم قيمة ($\lambda$) بالنسبة لكل ($b$).

$$\lambda = \frac{Between\ groups}{Within\ groups}$$

$$\lambda = \frac{b'Bb}{b'Wb}$$

) $b$) أكبر ما يمكن ن نقوم بحساب المشتقة الجزئية بالنسبة ل ($\lambda$ولجعل قيمة (

$$\frac{\partial \lambda}{\partial b} = \frac{[2(b'Wb \times Bb - b'Bb \times Wb)]}{(b'Wb)^2}$$

) ثم نساوى المشتقة بالصفر ($\frac{\partial \lambda}{\partial b} = 0$) أي ان ($[2(b'Wb \times Bb - b'Bb \times Wb)] = 0$. (

) نحصل على:($\lambda$) وبالتعويض عن ($b'Wb$وبقسمة الطرفين على (

$$Bb - \lambda Wb = 0\,, \qquad \Rightarrow (B - \lambda W)b = 0\,, \Rightarrow \ W^{-1}B - \lambda I)b = 0$$

ومن الضروري أن يكون هناك ارتباط بين ($_1$ ) و($_2$ ) و($Y_3$) مع كل من ($Y_2$) و ($Y_1$) وهكذا حتى ($Y_r$) غير مرتبطة مع ($Y_1, Y_2, \dots, Y_{r-1}$).

و نوجد قيمة ($\lambda$)، و أكبر قيمة ل($\lambda$) هي اكبر جذر مميز لمصفوفة ($W^{-1}B$) و الذي يقابل أكبر متجه مميز ل($b_1$)

$b_1 = (b_{11}, b_{12}, \dots\ b_{1p)}$

و $(b_1)$ يمثل مقياس تمييز للدالة الأولى $(Y_1)$ والتي تساوي:

$$Y_1 = b_{11}X_1 + b_{12}X_2 + \cdots + b_{1p}X_p$$

وثاني أكبر جذر مميز لمصفوفة $(W^{-1}B)$ هو $(\lambda_2)$ و الذي يقابل ثاني أكبر متجه مميز ل$(b_2)$ والذي يمثل مقياس التمييز للدالة الثانية وهي:

$$Y_2 = b_{21}X_1 + b_{22}X_2 + \cdots + b_{2p}X_p$$

وثالث أكبر جذر مميز لمصفوفة $(W^{-1}B)$ هو $(\lambda_3)$ و الذي يقابل ثالث أكبر متجه مميز ل$(b_3)$ والذي يمثل مقياس التمييز للدالة الثالثة وهي:

$$Y_3 = b_{31}X_1 + b_{32}X_2 + \cdots + b_{3p}X_p$$

وهكذا نستمر حتى $(Y_r)$ ويطلق على الدوال $(Y_1, Y_2, \dots Y_r)$ الدوال الخطية المميزة.

(صالح،2008) و(معروف،2019).

## 8. تحليل البيانات:

### 15.1. التحليل الاولي للبيانات

سوف نقوم في هذا الجزء بعرض بعض الاحصاءات الوصفية للبيانات والتي تتعلق بالعنف ضد المرأة من قبل الزوج باعتباره المصدر الأساسي للعنف، حيث وجدنا أن العنف من الاخرين كان قليل جداًا وبالتالي سوف نركز في هذه الدراسة على العنف من قبل الزوج.

جدول (1) يوضح التوزيع التكراري لمتغير العنف من قبل الزوج

| فئات المتغير التابع | العدد | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| لا يوجد عنف | 2404 | %47.0 |
| العنف النفسي | 1802 | %35.2 |
| العنف الجسدي | 485 | %9.5 |
| العنف الجنسي | 423 | %8.3 |
| المجموع | 5114 | %100.0 |

**المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج SPSS**

يوضح الجدول السابق أن 47% من النساء لم يتعرضن لأي شكل من أشكال العنف من قبل الزوج، وهذا يعني أن 53% من النساء تعرضن لأحد أشكال العنف من قبل الزوج؛ حيث أن 35.2% تعرضن لعنف نفسي من قبل الزوج، و9.5% من النساء تعرضن لعنف جسدي، بينما 8.3% تعرضن للعنف الجنسي.

k

الشكل التالي يوضح النسب المذكورة أعلاه، حيث تشير هذه النتائج إلى أن العنف النفسي هو أبرز أنواع العنف السائد ضد المرأة من قبل الزوج في المجتمع الفلسطيني.

**شكل (2) يوضح انواع العنف ضد المراه من قيل الزوج**

**المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج SPSS**

- **العلاقة بين العنف من قبل الزوج ومنطقة السكن (الضفة الغربية، قطاع غزة).**

من أجل مقارنة معدلات انتشار العنف ضد المرأة من قبل الزوج في كل من الضفة الغربية وقطاع غزة، نوضح توزيع حالات العنف في الجدول التالي:

جدول (2) العلاقة بين العنف من قبل الزوج ومنطقة السكن(ضفة-غزة)

| العنف من قبل الزوج | | المنطقة | | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| | | ضفة | غزة | |
| لا يوجد عنف | العدد | 1825 | 579 | 2404 |
| | النسبة % | 53.0% | 34.7% | 47.0% |
| العنف النفسي | العدد | 1137 | 665 | 1802 |
| | النسبة % | 33.0% | 39.9% | 35.2% |
| العنف الجسدي | العدد | 230 | 255 | 485 |
| | النسبة % | 6.7% | 15.3% | 9.5% |
| العنف الجنسي | العدد | 254 | 169 | 423 |
| | النسبة % | 7.4% | 10.1% | 8.3% |
| المجموع | العدد | 3446 | 1668 | 5114 |
| | النسبة% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| Chi-Square=192.97 | | p-value =0.00 | | |

**المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج SPSS**

يوضح الجدول السابق أن النساء في قطاع غزة يعانين أكثر من النساء في الضفة الغربية من كافة أشكال العنف. حيث يوضح الجدول أن (65.3%) من النساء في قطاع غزة يعانين من عنف الزوج مقابل (47.0%) في الضفة الغربية. علاوة على ذلك فإن (39.9%) من النساء في قطاع غزة تعانين من عنف نفسي مقابل (33.0%) في الضفة الغربية، (15.3%) من النساء في قطاع غزة يعانين من العنف الجسدي، مقابل (6.7%) في الضفة الغربية، كما يوضح الجدول السابق ايضاً أن، (10.1%) من النساء في قطاع غزة يعانين من العنف الجنسي. مقابل (7.4%) في الضفة الغربية.

لاختبار العلاقة بين العنف ضد المرأة من قبل الزوج والمنطقة سوف نستخدم اختبار كاي تربيع ($x^2$). حيث تُظهر نتائج اختبار Chi-Square أن المنطقة ليست مستقلة عن العنف من قبل الزوج لأن القيمة p-value قريبة من (0.00) وكذلك كانت قيمة اختبار كاي تربيع تساوي (Chi-Square=192.97). وتشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة واضحة وذات دلالة احصائية بين العنف ضد المرأة ومنطقة السكن (الضفة الغربية، قطاع غزة). بمعنى أن منطقة السكن (الضفة الغربية، وقطاع غزة) كان لها تأثير على العنف ضد المرأة.

### 15.2. تطبيق النموذج التميزي على بيانات العنف ضد المرأة من قبل الزوج

- **اختبار افتراضات دالة التمييز:**

من المهم فحص خصائص المجموعة والبيانات التي قد تؤثر على أداء طريقة التحليل التمييزي (LDA) لكن لا يمكننا فحص جميع الاختبارات مثل اختبار الحالة الطبيعية لأن المتغيرات المستقلة هي متغيرات وصفية، هنا يمكننا الاكتفاء بأن حجم العينة كبير.

- **اختبار معنوية دالة التمييز ( λ 'Wilks):**

يُطلق عليه أحيانًا أيضًا إحصاء U، يمثل λ' Wilks لكل متنبئ نسبة مجموع المربعات داخل المجموعة إلى المجموع الكلي للمربعات. وتتراوح قيمته بين (0) و (1) تشير القيم الكبيرة لـ λ (القريبة من 1) إلى أن متوسط المجموعة لا تبدو مختلفة. تشير القيم الصغيرة لـ λ (بالقرب من 0) إلى أن متوسط المجموعة تبدو مختلفة. تشير القيم الأصغر لـ Wilks 'lambda إلى قدرة تمييزية أكبر للنموذج. حيث يوضح الجدول رقم (3.14) أن هناك أربع مجموعات، وبالتالي فإن عدد النماذج (الدوال) يساوي ثلاث، كما يوضح الجدول أيضاً معنوية دوال التمييز حيث كانت قيمة Sig المقابلة لاختبار ويلكس λ' Wilks تساوي (0.00) وهي أقل من 0.05 مما يؤكد أن الدالة لها القدرة على التميز بشكل جيد.

| جدول (3) Wilks' Lambda | | | | |
|---|---|---|---|---|
| اختبار الدوال | Wilks' Lambda | Chi-square( كاي تربيع ) | dfدرجات الحرية | Sig. |
| من 1 إلى 3 | .570 | 2867.481 | 42 | .000 |
| من 2 إلى 3 | .947 | 277.358 | 26 | .000 |
| 3 | .991 | 44.288 | 12 | .000 |

**المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج SPSS**

يوضح الجدول السابق أن دالة التميز 1 مهمة (القيمة الاحتمالية = .000) والدالة 2 مهمة (القيمة الاحتمالية = .000) والدالة 3 مهمة (القيمة الاحتمالية = .000) عند المستوى 0.05. تعتبر الوظيفة 1 إلى 3 أفضل من الوظيفة 2 إلى 3 ومن الوظيفة 3 لأنها تحتوي على قيمة صغيرة لـ Wilks Lambda تساوي (0.570).

- **اختبار معنوية العوامل المستقلة في النموذج التمييزي:**

حيث تم استخدام اختبار Wilks 'lambda واختبار F وذلك لمعرفة مدى معنوية المتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج التمييزي وحيث أن هذا الاختبار يستخدم لمعرفه مدى أهمية كل متغير مستقل في النموذج ومدى مساهمته في عمليه التمييز والتصنيف والجدول التالي يوضح نتائج هذا الاختبار.

جدول (4) Tests of Equality of Group Means

| | Wilks' Lambda | F | df1 | df2 | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|
| خلال 12 شهر الماضية كان لزوجك مشاكل وعدم استقرار على صعيد العمل | 0.953 | 84.790 | 3 | 5110 | 0.000 |
| خلال 12 شهر الماضية ازدادت وتفاقمت الخلافات واحتدت المشاكل بينك وبين زوجك | 0.819 | 376.220 | 3 | 5110 | 0.000 |
| خلال 12 شهر الماضية أحد أفراد الأسرة ( الذكور/ الاناث) قد تورط بمشاكل مجتمعية يعاقب عليها القانون | 0.946 | 97.685 | 3 | 5110 | 0.000 |
| هل زوجك يغار عليك ولا يريدك أن تتحدثي مع رجال آخرين؟ | 0.944 | 100.222 | 3 | 5110 | 0.000 |
| هل زوجك يحاول أن يحد من اتصالك مع أسرتك أو صديقاتك؟ | 0.943 | 103.348 | 3 | 5110 | 0.000 |
| هل زوجك يمنعك من المشاركة بالمناسبات الاجتماعية؟ | 0.949 | 92.320 | 3 | 5110 | 0.000 |
| هل زوجك يهملك ولا يهتم لأمرك | 0.930 | 127.488 | 3 | 5110 | 0.000 |
| هل تملكين ادخار في البنك | 0.990 | 17.758 | 3 | 5110 | 0.000 |
| نوع التجمع | 0.998 | 3.636 | 3 | 5110 | 0.012 |
| المنطقة | 0.962 | 66.793 | 3 | 5110 | 0.000 |
| بشكل عام، هل تعتبر حال أسرتك الاقتصادي | 0.975 | 43.751 | 3 | 5110 | 0.000 |
| العمر | 0.963 | 66.212 | 3 | 5110 | 0.000 |
| العنف من الزوجة | 0.747 | 576.608 | 3 | 5110 | 0.000 |
| نوع المسكن الذي تقيم فيه | 0.999 | 0.926 | 3 | 5110 | 0.427 |

**المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج R**

نلاحظ من الجدول السابق أن جميع المتغيرات تتمتع بدرجة معنوية عالية حيث أن (sig=0.00) وهي أقل من 0.05 لجميع المتغيرات ماعدا متغير "نوع السكن الذي تقيم فيه" وهذا يدل على أن المتغيرات المستقلة لها تأثير معنوي كبير،

في عملية التصنيف بين المجموعات الخاصة بالمتغير التابع والذي يمثل العنف من قبل الزوج الموجه للزوجة، وهذا يؤكد أن النموذج قادر على عملية تصنيف بيانات العنف ضد المرأة في فلسطين بشكل جيد.

**15.3 تقديرات نموذج التحليل التمييزي.**

تشير النتائج في الجدول التالي إلى أن نموذج التحليل التمييزي يعمل بشكل جيد، حيث أنه ينتج تصنيفًا جيدًا مع معدلات تصنيف صحيحة عالية لجميع فئات المتغير التابع.

حيث تتوافق المعاملات ذات القيم المطلقة الكبيرة للمتغيرات المستقلة على قدرة تميزية أكبر، لذا فإن هذه المعاملات تقيس الأهمية النسبية للمتغيرات المستقلة المحددة في النموذج ، بمعنى أنه كلما كبرت القيمة المطلقة للمعامل كلما زادت قدرة هذا المتغير على التميز أو التصنيف، حيث أظهر العنف من قبل الزوجة أهمية نسبية كبيرة في النموذج الأول (العنف النفسي) حيث كانت قيم هذا المعامل تساوي(1.3733) يليه في حجم التأثير زيادة الخلافات والمشاكل بين الزوج والزوجة في أخر 12 شهر حيث كانت قيمة المعامل (0.79737) وهكذا يتم تقدير الاهمية النسبية لكل متغير للثلاثة نماذج.

جدول (5) تقدير المعاملات لنموذج التحليل التميزي (DA)

| المتغيرات | الرمز | عنف نفسي | عنف جسدي | عنف جنسي |
|---|---|---|---|---|
| خلال 12 شهر الماضية كان لزوجك مشاكل وعدم استقرار على صعيد العمل | WB_B_1 | 0.09581 | 0.13875 | **0.45028** |
| خلال 12 شهر الماضية ازدادت وتفاقمت الخلافات واحتدت المشاكل بينك وبين زوجك | WB_B_14 | 0.79737 | -0.28025 | **-0.86520** |
| خلال 12 شهر الماضية أحد أفراد الأسرة ( الذكور/ الاناث) قد تورط بمشاكل مجتمعية يعاقب عليها القانون | WB_B_22 | -0.07051 | 0.08045 | **-0.74523** |
| هل زوجك يغار عليك ولا يريدك أن تتحدثي مع رجال آخرين؟ | WZ_1 | -0.11266 | 0.18332 | **-0.12279** |
| هل زوجك يحاول أن يحد من اتصالك مع أسرتك أو صديقاتك؟ | WZ_2 | -0.13152 | -0.51251 | **-0.18749** |
| هل زوجك يمنعك من المشاركة بالمناسبات الاجتماعية؟ | WZ_5 | -0.10580 | -0.07436 | **-0.47512** |
| هل زوجك يهملك ولا يهتم لأمرك؟ | WZ_8 | -0.15886 | -0.43034 | **0.43338** |
| هل تملكين ادخار في البنك | OWW_11 | 0.15388 | 0.07751 | **0.01120** |
| ما هو نوع المسكن الذي تقيم به الأسرة؟ | HCO_1 | -0.30258 | 0.18086 | **-0.48080** |
| نوع التجمع | Localitytype | 0.13766 | 0.12934 | **0.14620** |
| المنطقة | Region | 0.69827 | -0.76594 | **-0.87889** |
| بشكل عام، هل تعتبر حال أسرتك الاقتصادي..؟ | HC09 | -0.06507 | -0.09325 | **-0.19298** |
| العمر | Age | -0.05878 | -0.01035 | **0.04773** |
| العنف من الزوجة | women_vio | 1.37333 | -0.56229 | **0.08977** |

**المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج R**

من المعروف أن نموذج DA يتخذ الشكل التالي كما هو موضح في القسم (14):

$$Y_i = b_0 + b_1 x_{1i} + b_2 x_{2i} + .. + x_n b_{ni}$$

## 16 تقيم النموذج التحليل التميزي DA

### 16.1 تقييم دقة نموذج التحليل التمييزي باستخدام نتائج جدول التصنيف:

وفقاً لهذا النموذج النهائي (النموذج الذي يحتوي على المتغيرات المستقلة) يستطيع التنبؤ بحالات العنف ضد المرأة من قبل الزوج بدقة (61.9%)

الجدول التالي يوضح نتائج التصنيف بالاستناد إلى نموذج **التحليل التمييزي** النهائي .

جدول رقم (6) نتائج التصنيف باستخدام التحليل التميزي

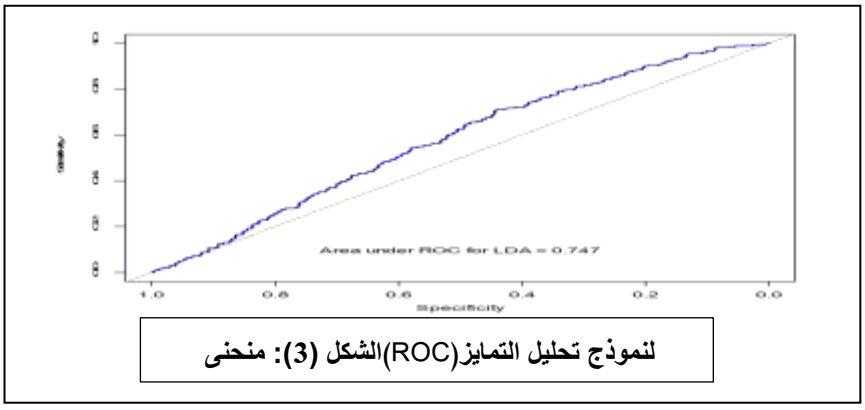
| العنف ضد المرأة | لا يوجد عنف | عنف نفسي | عنف جسدي | عنف جنسي | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|
| لا يوجد عنف | 2054 | 319 | 14 | 17 | 2404 |
| عنف نفسي | 744 | 883 | 83 | 92 | 1802 |
| عنف جسدي | 94 | 214 | 93 | 84 | 485 |
| عنف جنسي | 75 | 161 | 51 | 136 | 423 |
| المجموع | 2967 | 1577 | 241 | 329 | 5114 |
| نسبة التصنيف والتنبؤ الصحيح | 69.2% | 56.0% | 38.6% | 41.3% | 61.9% |

**المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج R**

يشير الجدول السابق إلى أن النموذج يستطيع التصنيف والتنبؤ بشكل صحيح بالفئة الأولى، (لا يوجد عنف) وبدقة (69.2%)، والفئة الثانية (العنف النفسي) دقة (56 %)، في حين الفئة الثالثة، (العنف الجسدي) بدقة (38.6%) ويمكن التصنيف والتنبؤ بالفئة الرابعة، (العنف الجنسي) بدقة تصل إلى(41.3%). يمكننا أن نلاحظ من نتائج الجدول السابق أن التصنيف للفئات الخاصة بالعنف الجسدي والعنف الجنسي صغيرة، وذلك لأن عدد العناصر في تلك الفئات صغيرة جداً. لكن النموذج بشكل عام يستطيع التصنيف، والتنبؤ بمختلف حالات العنف ضد المرأة من قبل الزوج بدقة تبلغ (.61.9%) وهذه نسبة جيدة كون أن المتغير التابع والذي يمثل العنف ضد المرأة من قبل الزوج يتكون من أربع فئات تصنيفية.

### 16.2 تقييم دقة نموذج التحليل التميزي باستخدام منحنى ROC:

يوضح الشكل التالي منحنى (ROC) لمختلف فئات المتغير التابع، وكذلك تم احتساب المساحة تحت المنحنى لتوضيح دقة تنبؤ نموذج التحليل التميزي(LDA)




الشكل (3): منحنى لنموذج تحليل التمايز(ROC)

**المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج R**

المنطقة الواقعة تحت منحنى ROC تقيس مدى قدرة المعلمة على التمييز بين عدة مجموعات تصنيفية (لا يوجد عنف- العنف النفسي- العنف الجسدي-العنف الجنسي). لذلك، كلما اقترب منحنى ROC من الزاوية اليسرى في الجهة العليا، كلما زادت الدقة الإجمالية للاختبار.

كما نلاحظ في الجدول التالي أن المساحة تحت منحنى Roc تساوي 74.7% ، وهذا يعني أن المنطقة الواقعة أسفل المنحنى تختلف اختلافًا كبيرًا عن 0.5 نظرًا لأن القيمة p تساوي 0.00 مما يعني أن نموذج التحليل التميزي يصنف المجموعة بشكل أفضل من تلك التي تأتي عن طريق الصدفة.

### 16.3 تقييم دقة نموذج التحليل التميزي باستخدام تقنية cross-validation

المعنى العام للتحقق المتقاطع (Cross Validation) هو طريقة تحليل إحصائي تستخدم للتحقق من أداء المصنف وتقوم فكرة هذه التقنية على تقسيم البيانات إلى جزئيين، الجزء الأول يسمى بيانات التدريب والجزء الثاني يسمى بيانات اختبار. تُستخدم بيانات التدريب للتدريب، وتُستخدم بيانات الاختبار لاختبار الدقة. تسمى نتيجة الاختبار على بيانات الاختبار خطأ في التحقق من الصحة. بتطبيق خوارزمية على جزء من البيانات الأصلية، ويعد التحقق المتقاطع (Cross Validation) طريقة جيدة جدًا لتقييم الأداء عندما تكون كمية البيانات محدودة. هناك العديد من الطرق لتقسيم البيانات الأصلية إلى بيانات التدريب وبيانات الاختبار ، مما يؤدي إلى عدة طرق للتحقق من صحة الاختبار والجدول التالي يوضح نتائج تطبيق خوارزمية (Cross- Validation)

جدول (7) يوضح نتائج التصنيف باستخدام التحليل التميزي باستخدام تقنية cross-validation

| العنف ضد المرأة | | لا يوجد عنف | عنف نفسي | عنف جسدي | عنف جنسي | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التدريب | لا يوجد عنف | 1733 | 647 | 88 | 66 | 2534 |
| | عنف نفسي | 220 | 693 | 174 | 146 | 1233 |
| | عنف جسدي | 2 | 33 | 41 | 31 | 107 |
| | عنف جنسي | 15 | 63 | 66 | 96 | 240 |
| | المجموع | 1970 | 1436 | 369 | 339 | 4114 |
| | نسبة الدقة | 88.0% | 48.3% | 11.1% | 28.3% | 60.0% |
| | | لا يوجد عنف | عنف نفسي | عنف جسدي | عنف جنسي | المجموع |
| الاختبار | لا يوجد عنف | 363 | 129 | 18 | 13 | 523 |
| | عنف نفسي | 67 | 215 | 66 | 33 | 381 |
| | عنف جسدي | 0 | 12 | 14 | 7 | 33 |
| | عنف جنسي | 4 | 10 | 18 | 31 | 63 |
| | المجموع | 434 | 366 | 116 | 84 | 1000 |
| | نسبة الدقة | 83.6% | 58.7% | 12.1% | 36.9% | 62.3% |

**المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج R**

**أولاً: جدول التصنيف الخاص ببيانات التدريب.**

وفقًا للنتائج الموضحة في الجدول السابق نلاحظ أن النساء اللواتي لم يتعرضنّ لأي نوع من أنواع العنف تم تصنيفهم بشكل صحيح بنسبة (88%). كذلك يمكن للدالة التميزية أن تصنف النساء اللواتي قد تعرضنّ إلى عنف نفسي من قبل أزواجهنّ بنسبة (48.3%)، أيضاً استطاع النموذج تصنيف فئة العنف الجسدي بقدرة تمييزية تصل إلى (11.1%)، و أخيرا للفئة الرابعة من النساء اللواتي عانين من العنف الجنسي، تم تصنيفها وفق النموذج بدقة (28%).بشكل عام استطاع النموذج التصنيف الصحيح لجميع الحالات بنسبة بلغت % 60 وهي نسبة جيدة لتصنيف حالات العنف ضد المرأة من قبل الزوج.

**بالانتقال لجدول التصنيف الخاص ببيانات الاختبار.**

وفقًا للنتائج الموضحة في الجدول السابق فإننا نلاحظ أن النموذج استطاع تصنيف النساء اللواتي لم يتعرضنّ إلى أي نوع من أنواع العنف بشكل صحيح بدقة تصل إلى (83.6%)، و كذلك النساء اللواتي عانين من العنف النفسي بدقة تصل إلى (58.7%)، والنساء اللواتي عانين من العنف الجسدي بدقة تصل إلى (12.1%)، وأخيرا النساء اللواتي عانين من العنف الجنسي بدقة تصل إلى (36.9%)، و بشكل عام استطاع النموذج التصنيف الصحيح لمختلف فئات المتغير التابع بدقة تصل إلى (62.3%)وهي نسبة جيدة لتصنيف حالات العنف ضد المرأة، وخصوصاً العنف من قبل الزوج.

## النتائج والتوصيات

**أهم النتائج:**

1. من خلال الدراسة يمكن أن نستنتج أن نموذج تحليل التمايز (DA) يوفر أداة جيدة لتصنيف بيانات العنف ضد المرأة في فلسطين، وقد تمكن النموذج من تحديد عوامل الخطر التي لها أكبر الأثر على انتشار العنف ضد المرأة في فلسطين.
2. العنف من قبل الزوج هو أحد أكثر أشكال العنف التي تواجهها المرأة في فلسطين حيث تعرضت (53٪) من النساء في العينة لأنواع مختلفة من العنف من قبل الزوج.
3. تعاني النساء في قطاع غزة أكثر من النساء في الضفة الغربية من جميع أشكال العنف، حيث تتعرض (65.3%) من النساء في قطاع غزة، لأحد أشكال العنف مقابل (47.0%) في الضفة الغربية.
4. النساء اللاتي تتراوح اعمارهن ما بين(18 إلى 25) هن الأكثر معاناة من جميع أشكال العنف بنسبة (60.8%)،و تقل معاناة النساء من العنف كلما زاد عمر المرأة.
5. النساء اللاتي يمارسن العنف ضد أزواجهنّ، يعانين من جميع أشكال العنف أكثر من النساء اللاتي لا يمارسنّ العنف ضد أزواجهنّ.
6. النساء اللواتي ازدادت وتفاقمت الخلافات، واحتدت المشاكل بينهن وبين أزوجهنّ هنّ الأكثر معاناة لجميع أشكال العنف من قبل الزوج بنسبة (89.38%).
7. المرأة التي تتعرض للإهمال وعدم الاهتمام من قبل الزوج هي أكثر معاناة من العنف بجميع أشكاله من قبل الزوج.
8. يوجد علاقة بين العنف من قبل الزوج، والوضع الاقتصادي للأسرة، حيث نلاحظ أن العنف يزداد بزيادة سوء الوضع الاقتصادي للأسرة.
9. 87.1% من النساء اللاتي يمارسن العنف ضد أزواجهنّ يعانينّ من العنف من قبل الزوج، مقابل 36.2% من النساء اللاتي لا يمارسن العنف ضد أزواجهنّ لكنهن يعانين من العنف من قبل الزوج.

**التوصيات:**

1. للحد من معدل انتشار العنف ضد المرأة، وينبغي إيلاء عناية خاصة للزوج، لأنه المصدر الرئيسي للعنف ضد المرأة في المجتمع الفلسطيني.
2. ينبغي وضع برامج متعددة للنساء في مخيمات اللاجئين والأسر الفقيرة في المناطق الحضرية، كجزء من أي استراتيجية تهدف إلى الحد من مستوى العنف ضد المرأة.
3. ينبغي إيلاء المزيد من الاهتمام للشابات التي تتراوح أعمارهن ما بين 18-25 سنة كذلك الحد من الزواج المبكر، لأن الشابات المتزوجات في سن مبكرة لديها فرصة أكبر للتعرض لمختلف أشكال العنف من النساء الاكبر سناً.
4. ينبغي إيلاء اهتمام أكبر للنساء المتزوجات الأقل تعليماً، لأن لديهن فرصة أكبر للتعرض للعنف، وكذلك النساء المتزوجات من رجال أقل تعليما لديهنّ فرصة أكبر للتعرض للعنف
5. تقديم المشاريع التنموية للأسر الفقيرة، وتحسين وضعها الاقتصادي لما ينعكس إيجابياً على الحد من العنف.
6. ينبغي إجراء المزيد من الأبحاث، مع إدراج المزيد من المتغيرات المستقلة التي تتعلق بالعنف ضد المرأة، لتكوين نموذج تنبؤ يستطيع التصنيف بشكل صحيح بمعدل أعلى.
7. كما نوصي باستخدام نماذج تصنيف أخرى غير دالة التمييز مثل الشبكات العصبية.

## المصادر


1. نجيب، حسين الرفاعي، غالب (2006): **تحليل ونمذجة البيانات باستخدام الحاسوب تطبيق شامل للحزمة SPSS**، دار الأهلية للنشر والتوزيع، عمان.
2. الجاعوني، فريد وغانم، عدنان (2007): التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات في توظيف وتوزيع الأسر داخل الهيكل الاقتصادي الاجتماعي في المجتمع، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية – المجلد23 – العدد الثاني-سوريا
3. الجاعوني، فريد وغنام، عدنان(2007) "التحليل متعدد المتغيرات(التحليل التميزي) في توصيف وتوزيع الاسر داخل الهيكل الاقتصادي الاجتماعي في المجتمع، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية المجلد 23، العدد الثاني.
4. الشمراني، محمد (2008): دراسة مقارنة بين التحليل التمييزي وتحليل التباين المتعدد في تحليل البيانات متعددة المتغيرات، رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى، السعودية.
5. الصويعي، عبد الحليم مولود وبنيني، فاطمة خليفة (2020). التحليل التميزي، وفاعليته في تصنيف تأثير وزن الحقيبة المدرسية على صحة التلاميذ" دراسة تطبيقية على تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي بمدينة الزاوية"، المجلة الدولية متعددة اللغات للعلوم ولتكنولوجيا المجلد 5(9).
6. بهار، هارون موسى وأبو سعدة، عبد الهادي خليل(2021)،استخدام طرق التصنيف لتحديد أهم عوامل الخطر على مرضى السكري فلسطين – قطاع غزة، مجلة العلوم الإحصائية العدد 12، الأردن عمان.
7. جاسم، سكينة شامل (2015): دراسة مقارنة بين أسلوب التحليل التميزي الخطي وأسلوب التحليل التميزي، المجلة العراقية للعلوم الإدارية، المجلد 14، العدد 55.
8. جودة، صلاح (2008): التحليل الإحصائي المتقدم باستخدام spss، دار وائل للنشر، ط1، الأردن، عمان.
9. صالح، عائدة هادي، (2008). "استخدام التحليل المميز لتشخيص بعض أمراض العيون" مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد السابع والستون/2008.
10. عابد، نادية علي (2018): استخدام الدالة التميزية لتحليل العوامل المؤثرة على حياة الطفل الخديج، (تطبيق في مستشفى القرن العام في محافظة البصرة2014، مجلة الاقتصاد الخليجي، العدد 36، العراق.
11. معروف، كولاله لتشاد(2019). " استخدام التحليل التميزي لتحديد العوامل والمتغيرات المؤثرة على كفاءة الأسواق في مدينة أربيل" مجلة الإدارة والاقتصاد، السنة – 42 العدد 2019/122.
12. نجيب، حسين والرفاعي، غالب.(2007) تحليل ونمذجة البيانات باستخدام الحاسوب تطبيق شامل للحزمة spss دار الاهلية لنشر والتوزيع الطبعة الاولى ، عمان، الاردن.

## المراجع الأجنبية:


13. Afifi, a. A. & Clark, V. (1984)." Computer-aided multivariate Analysis", Belmont, California: Lifetime Learning Publications.
14. Alvin C. Rencher (2002) "Methods of Multivariate Analysis", Second Edition, Brigham Young University.
15. De-Coussergues, S. (1995). Gestion de la banque. Paris: Ed Dunod.
16. Filzmoser, Peter. and Hron, Karel. and Templ, Matthias, (2012), "Discriminant analysis for compositional data and robust parameter estimation", Computational Statistics, Volume 27, Issue 4.
17. Friel, Charles M., (2008), "Discriminant Analysis", Criminal Justice Center, Sam Houston State University.
18. Green, S.B. Salkind, N. J. & Akey, T. M. (2008). Using SPSS for Windows and Macintosh: Analyzing and understanding data. New Jersey: Prentice Hall.
19. Hajdu O. (2003). Multivariate statistical calculations. Central Statistical Office, Budapest.
20. Hardle, W. S. (2003,). L "Applied Multivariate Statistical Analysis". Germany.
21. Johnson R and Wichern D (2002). Applied Multivariate Statistical Analysis, Uppre Saddle River (NJ): Prentice-Hall
22. Johnson, Richard A., Wichern, Dean W. (2007): Applied Multivariate statistical analysis, sixth edition, Pearson, prentice Hall.
23. Johnson, Richard A., Wichern, Dean W. (2007): **Applied Multivariate statistical analysis,** sixth edition, Pearson, prentice Hall.
24. Khattree R. and Naik D.N , (1995). Applied Multivariate statistics with SAS software Cary NC . SAS Institute Inc. Chapter 1
25. Lawler , John J. (2007)."Discriminant Analysis " , Reference for Business.
26. Reimann C., Filzmoser P., Garrett R., Dutter R. (2008). Statistical Data Analysis Explained . Applied Environmental Statistics with R . John Wiley&Sons, INC .Publication.
27. Reimann C., Filzmoser P., Garrett R., Dutter R. (2008). Statistical Data Analysis Explained . Applied Environmental Statistics with R . John Wiley&Sons, INC .Publication.
28. Sajtos, L., Mitev A. (2007)"SPSS Research and Data Analysis Manual", Alinea Press, Budapest.
29. Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). Using multivariate statistics (4th ed.), Needham Heights, MA:Allyn & Bacon.
30. Wang Yingjin.(2008). Comparing Linear Discriminant Analysis with Classification Trees Using Forest Landowner Survey Data as a Case Study. M.S. Thesis. The University of Tennessee. Knoxville.