المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

استخدام التحليل التمييزي الخطي لتحديد أهم العوامل المؤثرة في تصنيف الاصابة بسرطان الدم في السودان (دراسة حالة مستشفى الذرة الخرطوم خلال العام 2022م)

د. أنور الزين بابكر مصطفي
جامعة ام درمان الاسلامية، كلية الاقتصاد، قسم الاحصاء، السودان
البريد الالكتروني: anowrbab1976@gmail.com

الملخص

السرطان من اكثر الامراض المسببة للوفاة بدول العالم ويعتبر سرطان الدم المزمن و الحاد من اكثر انواع السرطان بالسودان لذلك كان لابد من تحديد العوامل المؤثرة في تصنيف الاصابة بالمرض ، هدفت الدراسة الي : معرفة اهم العوامل التي تؤثر علي تصنيف الاصابة بسرطان الدم المزمن و الحاد، تحديد كفاءة نموذج الدالة التمييزية الخطية في تصنيف الاصابة بسرطان الدم ، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي تمثل الجانب الوصفي في إجاد الإحصاءات الوصفية للمتغيرات التي يمكن ان تؤدي الي الاصابة بسرطان الدم المزمن والحاد ، فيما تمثل الجانب التحليلي في بناء النماذج الرياضية وتقدير معالمها ومعنوية مقدراتها ودقة تنبؤاتها ،اعتمدت الدراسة على بيانات اولية من خلال استبيان وتم اخذ عينة عشوائية بسيطة مكونة من224 شخصاً مصابين بسرطان الدم المزمن والحاد من داخل مستشفى الخرطوم لعلاج الاورام (الذرة) ، استخدم البحث اسلوب الدالة التمييزية الخطية في تحليل البيانات ، توصلت الدراسة الي عدد من النتائج اهمها : اهم المتغيرات التي تؤثر علي تصنيف الإصابة بسرطان الدم المزمن و الحاد في محور خصائص العينة هي(العمر – المهنة –المستوي التعليمي) ، اما في محور العوامل الصحية والسلوكية هي :(التدخين –السمنة – اضرابات الدم - صلة القرابة) ، وخلصت الدراسة الى عدد من التوصيات اهمها: استخدام الدالة التمييزية الخطية في عملية تصنيف الاشخاص المصابين بسرطان الدم المزمن والحاد في المستقبل وإدخال متغيرات وعوامل أخري لم تذكر في البحث ،الاهتمام ببرامج الصحة العامة بولايات السودان وذلك من خلال توفير مراكز للرعاية الصحية الاولية قريبة من اماكن السكن للمرضي. تطبيق نظام الارشفة الإلكترونية للملفات لحفظ الملفات وحمايتها من التلف وسهولة الإجراء ، تكثيف الجهود في مجال مكافحة انتشار سرطان الدم المزمن والحاد من خلال برامج التوعوية بمخاطر الاصابة بالمرض وضرورة التشخيص المبكر وتلقي جرعات العلاج اللازمة ، ضرروه اهتمام الجهات المختصة بتقديم الاعانات والدعم الاقتصادي لأسر مرضي سرطان الدم محدودي الدخل بالولايات المختلفة اثناء فترة تلقي العلاج بالمراكز العلاجية المختلفة.

الكلمات المفتاحية: الدالة التمييزية، التصنيف، سرطان الدم.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

Using Linear Discriminant Analysis to Determine the Most Important Factors Affecting the Classification of Leukemia in Sudan
(A case study of Al-Tawrah Hospital, Khartoum, during the year 2022 AD)

Dr. Anwar al-Zein Babiker Mostafa
Omdurman Islamic University, Sudan
Email: anourbab1976@gmail.com

ABSTRACT
Cancer is one of the most common causes of death in the countries of the world, and chronic and acute leukemia is one of the most common types of cancer in Sudan. Therefore, it was necessary to determine the factors affecting the disease, study aimed to: classification of the disease, The efficiency of the linear discriminatory function model in classifying leukemia, the study followed the descriptive analytical methodology , representing the descriptive side in finding descriptive statistics for the variables that can lead to chronic and acute leukemia, while the analytical side represented in building mathematical models and estimating their features, significance of their capabilities and accuracy of their prediction, The study relied on preliminary data through a questionnaire, and a simple random sample of 224 people with chronic and acute leukemia was taken from inside the Khartoum Hospital for chronic, The study used the linear discriminatory function method in analyzing the data. The variables that affect the classification of chronic and acute leukemia in the characteristics of the sample are (age - profession - and educational level), while in the health and behavioral factors are: (smoking - obesity - blood disorders - kinship), and the study concluded a number of Recommendations, the most important of which are: the use of the linear discriminatory function in the process of classifying people with chronic and acute leukemia in the future and the introduction of other variables and factors that were not mentioned in the research. Applying an electronic file archiving system to save files and protect them from damage and ease of procedure, intensifying efforts in the field of combating the spread of chronic and acute leukemia through awareness programs about the risks of the disease and the need for early diagnosis and receiving the necessary treatment doses. Low-income people in different states during the period of receiving treatment in different treatment centers.

Keywords: discriminatory function, classification, leukemia.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

1. مقدمة:

السرطان مصطلح عام يشمل مجموعة كبيرة من الأمراض التي يمكنها أن تصيب كل أعضاء الجسم ويشار إليها بالأورام الخبيثة وهو حدوث تكاثر ونمو غير عادي في خلايا أحد أعضاء الجسم حتى يتم تدمير هذا العضو تماماً ومن ثم تقوم الخلايا السرطانية بغزو الأنسجة السليمة المحيطة بها. يعد سرطان الدم (اللوكيميا) ثاني أنواع السرطانات إنتشار او يعتبر من الأنواع الخبيثة التي تبدأ عادة في نخاع العظم وتتميز بعدد مرتفع من خلايا الدم البيضاء الغير طبيعية وهذه الخلايا الناتجة تكون غير ناضجة تماماً، تتركز الفكرة الأساسية في هذه البحث حول إستخدام الطرق الإحصائية المتقدمة لدراسة أهم العوامل التي تؤثر علي نوع الإصابة بسرطان الدم وتم إستخدام الدالة التمييزية الخطية لتصنيف الأشخاص المصابين بسرطان الدم المزمن والحاد وتحديد أهم العوامل التي تؤثر في نوع الإصابة بسرطان الدم وبناء نموذج رياضي يمكن من التنبؤ الصحيح للأشخاص المصابين بسرطان الدم الحاد والمزمن .

2. **مشكلة الدراسة**: تكمن مشكلة الدراسة في ان معدل الاصابة بسرطان الدم مرتفع منتشر في السودان في السودان مرتفعاً اذا ماتمت مقارنته بالدول المحيطة به عربياً وافريقياً مما يعني نظام الرعاية الصحية الاولية في مجال الصحة العامة والعناية الصحية يعاني من مشاكل في كل انحاء السودان مما ادي الي الانتشار السريع لمرض الدم وارتفاع نسبة الوفيات بالمرض ، ولذلك كان البحث لتحديد اهم العوامل التي تؤدي الاصابة بسرطان الدم الحاد والمزمن في السودان ، مما يمكن الجهات المختصة من الخطط والبرامج التي تساعد علي خفض معدل الاصابة بسرطان الدم الحاد والمزمن الي المستوى المطلوب تماشياً مع أهداف الألفية وتحقيق مستوى رعاية صحية للمواطن شاملة وذات جودة وكفاءة عالية.

3. **أهمية الدراسة:** تكمن اهمية الدراسة من كونها تحدد أهم العوامل التي تؤدي الي تصنيف الاصابة بسرطان الدم سوي كان حاد أو مزمن بالسودان ، مما يمكن الجهات المختصة من وضع الخطط والبرامج والسياسات التي تؤدي خفض المعدل الاصابة بسرطان الدم عن طريق تعميم برامج الصحة الاولية والعامة للمواطن وتحقيق أهداف التنمية الاجتماعية المستدامة مما يؤدي الي تحسين وضع السودان في دليل التنمية البشرية وتحقيق مستوى تنمية بشرية مرتفع.

4. أهداف الدراسة:

1. تحديد أهم العوامل التي تؤثر في الإصابة بسرطان الدم الحاد والمزمن.
2. تحديد كفاءة الدالة التمييزية في التمييز بين المصابين بسرطان الدم المزمن و المصابين بسرطان الدم الحاد.
3. بناء نماذج رياضية تمكن من تحديد اهم العوامل التى تؤدى الى الاصابة بسرطان الدم الحاد والمزمن بالسودان.

5 .**فروض الدراسة**: تتمحور فرضية الدراسة في عدة محاور أهمها أن هناك فعلا عوامل مؤثرة على تصنيف الإصابة بسرطان الدم وذلك من خلال عنوان البحث، ولكن نريد تحديد اهمهما، فأوجب ذلك أن تخضع للدراسة للتحقق من معنويتها وصدقية الاستدلال بنتائجها فى الاتى:

1. عوامل خصائص العينة العامة (النوع، السكن، العمر.....) للمرضي يمكن ان تؤدي الى تصنيف الاصابة بسرطان الدم.
2. العوامل الصحية والسلوكية لدي المرضي (التدخين ، الاصابة بالسمنة، تلقي العلاج الكيمائي،.....) يمكن ان تؤدي الى تصنيف الاصابة بسرطان الدم .
3. يمكن نموذج الدالة التمييزية الخطية من تحديد أهم العوامل المؤثرة على تصنيف الاصابة بسرطان الدم .

6.منهج الدراسة: اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي حيث يتمثل الجانب الوصفي فى ايجاد الاحصاءات الوصفية والرسومات البيانية للمتغيرات الى يمكن ان تؤدي الى الاصابة بسرطان الدم المزمن والحاد بالسودان، فيما يتمثل الجانب التحليلي فى بناء النماذج الرياضية وتقدير معالمها ومعنوية مقدراتها ودقة تنبؤتها باستخدام الدالة التمييزية الخطية.

7.**مصادر البيانات :** اعتمد البحث علي بيانات اولية تم تصميم استبيان خصيصاً لجميع البيانات وتم جمعها من العينة (224 شخص) التي تم اخذها ، بالاضافة الي بيانات ثانوية تم جمعها من ملفات المرضي عن طريق إستبيان للمصابين بسرطان الدم الحاد والمزمن بمستشفي الخرطوم لعلاج الأورام (الذرة).

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

8. **حدود الدراسة:**

- الزمانية: 2022م.
- المكانية: السودان بحدوده الجغرافية المعروفة، ولاية الخرطوم(مستشفي الخرطوم لعلاج الاورام).

9. **الدراسات السابقة :**سوف نستعرض فيما يلي بعض البحوث والدراسات السابقة والتي تم إستخدام نموذج الإنحدار اللوجستي الثنائي فيها:

1. دراسة : عبير عبدالله محمد وفاطمة على محمد 2016م ، " دراسة مقارنة بين أسلوبي التحليل التمييزي والإنحدار اللوجستي (دراسة حالة مرضى سرطان الدم (يناير2012م - ديسمبر2015م) "جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا...هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على المتغيرات التي تؤدي إلى الإصابة بسرطان الدم ، وإبراز مدى أهمية وكفاءة كل من التحليلين (التمييزي ، واللوجستي) ، وتم فيها تصنيف الأفراد المصابين بسرطان الدم إلى المصابين بسرطان الدم المزمن وسرطان الدم الحاد إعتماداً على عدة متغيرات (النوع ، العمر ، الحالة الإجتماعية ، الوظيفة ، كريات الدم البيضاء ، كريات الدم الحمراء) ، تم جمع البيانات من مستشفى الذرة وكان حجم العينة (102) شخصاً منهم (69) مصاب بسرطان الدم الحاد و(33) مصاب بسرطان الدم المزمن وتم إختيار العينة عشوائياً ، ومن نتائجها أن متغير العمر أهم متغير في تحديد التأثير المعنوي من بين المتغيرات الكلية ، والمتغيرات الأقل تأثيراً هو الحالة الإجتماعية أن قدرة الدالة المميزة في تصنيف المرض أفضل من طريقة الإنحدار اللوجستي ، ومن توصياتها أتيان الدالة المميزة في عمليات التصنيف مستقبلاً.

2. **دراسة** : عفراء هاشم عبد اللطيف وعبيد الزوبعي ، 2011م ، "تطبيق التحليل التمييزي لتصنيف الاصابة بسرطان الثدي لدى الاناث حسب مراحله المتعددة : دراسة تطبيقية لعينة من المصابين بمستشفى الذرة بالخرطوم في الفترة من 2004 - 2010م" ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. هدف هذا الباحث الى تطبيق طريقة إحصائية علمية متمثلة في التحليل التمييزي المتعدد لتصنيف مراحل سرطان الثدي معتمدين على جملة من المتغيرات ، وتم استخدام طرق مختلفة للتمييز بين المجموعات والمقارنة بينها لتحديد الطريقة الافضل ثم إستخدام هذه الدوال التمييزية في تصنيف الحالات الجديدة الى مجموعتها الصحيحة ، وتم تقسيم بيانات البحث التي جمعت في مستشفى الذرة بالخرطوم الى اربعة اقسام بالقسم الاول خمس مجموعات ، والقسم الثاني يحتوي على ثمانية مجموعات ، اما القسم الثالث يحتوي على بيانات المرحلة الثانية لسرطان الثدي والقسم الاخير يحتوي على بيانات المرحلة الثالثة لسرطان الثدي ، وتم الحصول على وصف لمتغيرات البحث لكل مجموعة على حدة وعمل مقارنة بين المجموعات في الاقسام الاربعة ، وبعد ذلك تم بناء الدوال التمييزية بطريقة المراحل والتمييز القويم ، ومن نتائجها ، هنالك تاثيرات معنوية من قبل المتغيرات التمييزية على كون ان المريضة مصابة بسرطان الثدي ، عامل العلاج هو اهم المتغيرات عند تطبيق طريقة المراحل وطريقة التمييز القويم ، تختلف اقل العوامل أهمية من قسم لاخر ومن طريقة لاخرى ، ومن توصياتها تطبيق الدوال التمييزية التي تم التوصل اليها وإستخدامها في التصنيف وذلك حتى يتمكن الطبيب من المعرفة المبكرة للإصابة بمرض سرطان الثدي لدى الإناث وعلاجها قبل ان تتطور وتتحول الى مراحل متقدمة .

10. التحليل التمييزي: التحليل التمييزي هو أحد أساليب تحليل المتغيرات المتعددة التي تهتم بالتمييز أو(الفصل) بين المجموعات من الأفراد أو المشاهدات (مجموعتين أو أكثر) وفقاً لمتغير اتأو خصائص محددة أن أول من إستخدم التحليل التمييزي هو (KALPEARSON1921) عندما أقترح أسلوب أحصائي أطلق عليه معامل التشابه للإحصاء المتماثل في عام (1931م) أوجد (FIHER) .دالة خطية لتصنيف المفردة إلى إحدى المجموعتين مع تساوي التباينات وأطلق عليها إسم الدالة المميزة الخطية (LINRAR DISCRIMINANTFUNCTION) ومن هنا جاءت فكرة إستخدام الدالة المميزة الخطية للمجتمعات متعددة المتغيرات[1].يعتبر التحليل التمييزي من أساليب تحليل المتغيرات المتعددة التي تتهتم بفصل مجموعات مختلفة من المفردات أو المشاهدات وبتوزيع المفردات الجديدة على مجموعات سبق تعريفها ويمكن القول ان الدالة التميزية هي معادلة إنحدار بمتغير معتمد ، تصف مجموعة من الافراد ، وهذه $l = \propto_1 x_1 + \propto_1 x_2 + \cdots \propto_n x_n$

1/ ذنون يونس الشكرجي وأسوان محمد طيب نعيمي ، "بناء دالة التمييز بالإعتماد على متغيرات تحليل الإنحدار" ، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والإقتصادية ، العدد (8) ،(2008) ، ص 99 .

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

الدالة تعطي اعلى تمييز لمفردات المجموعة اذ بإمكانها أن تبين ان فردا ما يعود إلى مجموعة معينة ام لا .يعد التحليل التمييزي من اساليب التحليل الاحصائي متعددة المتغيرات التي تهتم بفصل مجموعات مختلفة من المفردات ، وبتوزيع المفردات الجديدة على مجموعات سبق تعريفها[2] .ويعد التحليل التمييزي أحد المناهج الاحصائية المهمة في تحليل متعدد المتغيرات التي يمكن الاعتماد عليها في بناء قاعدة لإعادة توزيع او تصنيف المجتمعات التي تشترك في خصائص معينة أي ان التحليل التمييزي يمثل تقنية تستخدم لتصنيف الافراد الي واحد من مجتمعين او اكثر بالاعتماد على مقاييس معينة وكذلك على خصائص المشاهدة التي لابد منها ان توافق بدرجة ما مع خصائص المجتمع الذي ستنتسب إليه وذلك من خلال تكوين دالة تسمى الدالة التمييزية .ونجد التحليل المميز هو أسلوب إحصائي لتحليل البيانات متعددة المتغيرات يصنف مفردات العينة الي مجموعتين أو أكثر أما الدالة المميزة هي عبارة عن تركيب خطى للمتغيرات المستقلة وهي التي تقوم بعملية التمييزية . ونجد التحليل المميز هو إسلوب إحصائي لتحليل البيانات متعددة المتغيرات يصنف مفردات العينة إلى مجموعتين أو أكثر أما الدالة المميزة هي عبارة عن تركيب خطي للمتغيرات المستقلة وهي التي تقوم بعملية التمييز .وعملية التصنيف تأتي بعد عملية تكوين الدالة المميزة حيث يعتمد عليها في تصنيف المفردات الجديدة لإحدى المجموعات بأقل خطأ تصنيف ممكن .يعتبر التحليل التمييزي من أساليب التحليل متعدد المتغيرات التي تهتم بفصل مجموعات مختلفة من المفردات والتي تكون متشابهة في كثير من الصفات على أساس عدة متغيرات من خلال إستخدام الدالة المميزة والتي هي عبارة عن تركيب خطي للمتغيرات المستقلة[3].ويعتمد نموذج التحليل التمييزي على الوصول إلى أدلة التمايز(**DISCRIMINANT FUNCTION**) التي تعمل على تعميم الفروق بين متوسط المجموعات وتقليل التشابه في اخطاء التصنيف في الوقت ذاته ، وذلك من خلال إيجاد تجميعات خطية لمجموعة من المتغيرات[4].كثيراً ما يطلق على المتغيرات الكمية في التحليل التمييزي متغيرات مستقلة أومنبئة ويشار ايضاً لمتغير عضوية الجماعة بالمتغير التابع او المتغير المحكي التصنيفي والمتغيرات التابعة في التحليل التميزي يطلق عليها متغيرات مستقلة في تحليل التباين ، كما ان المتغيرات التابعة في تحليل التباين هي المتغيرات المستقلة في التحليل التمييزي .لا تحتاج بيانات التحليل التمييزي لان تكون معيارية ، أي ان يكون لها وسط صفري وتباين يساوي الواحد ، وذلك لأن نتيجة التحليل التميزي لا تتاثر بكثرة تعبير مفردات المتغيرات .يتم في التحليل التمييزي تصنيف الحالات في مجموعات وقوم دقة التصنيف بحساب النسبة المئوية للحالات التي صنفت تصنيفاً صحيحاً بناء على دالة التصنيف .تقوم ايضاً النسبة المئوية التي صنفت تصنيفاً صحيحاً باستخدام إحصائية كابا (**KAPPA**) والتي تصحح عامل الاتفاق بالصدفة ، و تتراوح قيمة كابا بين (-1) و (+1) وتدل القيمة (1) على تنبؤ تام بينما القيمة صفر على تنبؤ على مستوى الصدفة . كما تدل القيمة السالبة على تنبؤ اسوا من التنبؤ الذي يرجع الى الصدفة[5]. نجد ان التحليل التمييزي يعمل على إيجاد دالة التمايز لكي تقوم هذه الدالة للتنبؤ برقم المجموعة التي ينتمي إليها الفرد او مجموعة الأفراد ومن ثم تتم عملية التمييز على اساس دالة تمييزية واحدة في حالة وجود مجموعتين ، أما في حالة المجاميع ثلاثة فإن عدد الدوال التمييزية هو (عدد المجموعات-1) اوعدد المتغيرات الكلية[6].

2/ ريتشارد جونسن ، تعريب عبد المرضي عزام حامد ، التحليل الاحصائي للمتغيرات المتعددة من الوجه التطبيقية ، دار المريح للنشر السعودية ،(1998م)، ص 735 .

3/ مثني صبحي سليمان وعمر صابر قاسم ، مقارنة بين طريقة السيطرة المضببة والدالة التمييزية في تصنيف بعض آبار محافظة نينوى ، المجلة العراقية للعلوم الإحصائية(20)، جامعة الموصل ، كلية علوم الحاسوب والرياضيات، (2011م)، ص 317 - 316.

4/ فؤاد عبدة اسماعيل (تصنيف وتمييز المحافظات اليمنية بحسب مصادر الدخل الفردي لاستخدام اسلوبي التحليل العنقودي والتحليل التميزي) جامعة تعز، العدد 19 مجلة بحوث جامعة تعز، (2019م)' ص12 .

5/ كنان أحمد علي(فاعلية إستخدام التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدالة التمييزية لإختبارات الذكاء الشخصية)' دراسة ميدانية مقارنة فى محافظة دمشق، جامعة دمشق، سوريا، بحث لنيل درجة الماجستير فى القياس التقويم التربوي والنفسي (2015) م، ص37-36 .

6 / وليد خالد رجب ، جميل محمود حسين، التحليل التمييزي لبعض المتغيرات المهارية لدى حراس المرمى لكرة القدم، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، (نصف سنوية)،المجلد18،العدد 58'(2012م)، ص3.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

تطبيق التحليل التمييزي : هنالك نوعان من التطبيقات في التحليل التمييزي

1. الدراسات التي تهدف الى تصنيف الافراد في مجموعات على اساس متغيرات كمية منبئة .
2. الدراسات التي تستخدم تحليل التباين المتعدد لبعد واحد كتحليل محوري والتحليل التمييزي كاجراء تتبعي[7]

إستخدامات التحليل التمييزي : يعد التحليل التمييزي احد اساليب التحليل المتعدد المتغيرات الهامة ، ففي ظل إستخدام هذه الاساليب يتم تحليل المتغيرات الداخلة في النموذج بطريقة مترابطة مع الاخذ في الحسبان العلاقات المتداخلة بين هذه المتغيرات كما انه يسعى الى تكوين نموذج إحصائي يصور العلاقة المتبادلة بين المتغيرات المختلفة ، وتعود اهميته بصفة اساسية الى فاعليته في التمييز بين المشاهدات باستخدامه العديد من المتغيرات ، وذلك من خلال تركيبات خطية لمجموعة من المتغيرات يطلق عليها متغيرات التمايز. ان إستخدام التحليل التمييزي الخطي يتطلب توفر عدد من الافتراضات اهمها ان تكون بيانات المتغيرات التوضيحية ذات توزيع طبيعي متعدد المتغيرات في حين الانحدار اللوجستي لا يشترط اي فروض تخص توزيع المتغيرات التوضيحية ، إذ يعد الانحدار اللوجستي طريقة أكثر مرونة وأكثر حصانة في حالة عدم تحقق الافتراضات الاساسية للتحليل التمييزي الخطي[8]

ويستخدم التحليل التمييزي او تحليل الدالة التميزية عادة في حالة المتغير التابع النوعي او الفئوي ان كانت جميع المتغيرات المستقلة متغيرات كمية مستقر هو بشرط ان تكون موزعة توزيع طبيعي فالتحليل التمييزي تكنيك يستخدم لبناء نموذج للتنبؤ بالأنتماء الى مجموعة معينة كمتغير تابع من خلال خصائص المشاهدات الخاصة بالمتغير او المتغيرات المستقلة ، حيث تتمثل الفكرة الاساسية لدالة التمييز في تقسيم المشاهدات الى مجموعتين مختلفتين فتكون طريقة التجانس داخل كل مجموعة كبيرة بينما درجة التجانس بين المجموعتين ضعيفة ، حيث يمكن الفصل اي تمييز المشاهدات الجديدة[9].

كما يستخدم التحليل التمييزي تجمعآ من متغيرات كمية منبئة يطلق عليها دوال التمييز، وعدد الدوال الممكنة للتحليل به ما هو اما(عدد المجموعات-1)او(عدد المتغيرات الكمية المستقلة).

يستخدم التحليل التمييزي تجمعاً من متغيرات كمية يطلق عليها دوال التمييز. وعدد الدوال الممكنة للتحليل به (ن‌م) مجموعة و (ك) من المتغيرات الكمية يبلغ إما (ن‌م-1) او (ك) ايهما اصغر، مثال ذلك إذا كان لدينا ثلاث مجموعات واربعة متغيرات كمية فإن عدد الدوال يبلغ 2 لان 2 هي القيمة الاصغر ، لان (ن‌م-1) = (3-1) = 2 و (ك) = 4 .

انواع التحليل التمييزي :

1. التحليل التمييزي المباشر ، حيث يتم إدخال جميع المتغيرات مرة واحدة في التحليل .
2. التحليل التمييزي الهرمي ، حيث يتم إدخال المتغيرات طبقا لجدول ينظمه الباحث .
3. التحليل التمييزي المتدرج ، حيث يتم تحديد معيار إحصائي يحدد أولوية إدخال المتغيرات الى النموذج .

شروط التحليل التمييزي :

1. ان تكون المجتمعات موضوع الدراسة منفصلة وقابلة للتحديد حتى وان كانت هذه المجتمعات متداخلة فيما بينها بدرجات معينة .
2. ان تكون كل مفردة في كل مجتمع قابلة للوصف والتحديد .

بمجموعة من المقاييس او المتغيرات المستقلة وان تكون جميع متغيرات التحليل التمييزي مقاسة بقيم محددة[10].

7/ رتشارد جونسن، تعريب عبد المرضي عزام حامد ، مرجع سابق ، ص735.

8/ حمزة اسماعيل شاهين، مقارنة بين بعض طرائق التصنيف الخطية مع تطبيق عملى ، مجلة العلوم الإقتصادية والإدارية،المجلد20،العدد 80، للعام (2014م)، ص394 .

9/ على أبشر فضل المولى سليمان وعبدالمنعم عبدالعزيز الشيخ ، (مقارنة بين النموذج اللوجستي الثنائي والدالة التمييزية للتصنيف بالتطبيق على أهم العوامل المؤثرة فى كفاية دخل الأسرة) ، مجلة العلوم الإقتصادية، المجلد17 العدد 2،(2016م) ، ص117 .

10/ كنان أحمد علي ، مرجع سابق .

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

3. ان تختلف المجتمعات موضوع الدراسات بالنظر الى أوساطها ، أي ان تكون متجهات اوساط المتغيرات للمجتمعات غير متساوية .
4. أن تكون البيانات المستخدمة في التحليل تحتوي على عينة عشوائية من أعضاء كل مجتمع من مجتمعات الدراسة ، حيث تعد هذه العينة ممثلة للمجتمعات موضوع التحليل.
5. تساوي مصفوفة التباين المشترك في المجتمعات الإحصائية محل الدراسة .

مسلمات التحليل التمييزي :

1. المتغيرات الكمية موزعة توزيعاً اعتداليا متعددا لكل مجتمع ويحدد هذه المجتمعات مستويات المتغير التصنيفي.
2. تباينات وتغايرات المتغيرات التابعة في المجتمع واحدة في جميع مستويات العمل .
3. إختيار العينة إختياراً عشوائياً كما ان درجة اي فرد في العينة في اي متغير مستقلة عن جميع درجات افراد العينة الاخرين[11].

فرضيات التحليل التمييزي : من أجل القيام بالتحليل التمييزي يجب توفر الفرضيات التالية :

1. ان تكون المجتمعات موضوع الدراسة منفصلة (Discrete) ، وقابلة للتجديد (identifiable) ، وان كانت هذه المجتمعات تتدخل فيما بينهما بدرجات متداخلة معينة
2. ان كل مفردة في كل مجتمع يمكن وصفها وتحديدها بمجموعة من المقاييس او المتغيرات المستقلة ، وان تكون جميع متغيرات دالة لتمايز مقاسة بقيم محددة .
3. ان البيانات المستخدمة في التحليل تحتوي على عينة عشوائية من أعضاء كل مجتمع من مجتمعات الدراسة ، بحيث تعد هذه العينات ممثلة لمجتمعات موضوع التحليل .
4. عدم وجود إرتباط بين المتغيرات المستقلة الداخلة في تكوين دالة التمايز حتى يمكن تفسير النتائج وتحديد المساهمة النسبية لكل متغير في القوة التمييزية الكلية .
5. ان المجتمعات الاحصائية محل الدراسة تمثل مجتمعات إحصائية ذات توزيع طبيعي ، حيث يوزع اي متغير بطريقة عادية في كل مجتمع .
6. تساوي مصفوفة التباين المشترك في المجتمعات الاحصائية محل الدراسة[12].

الدالة التمييزية الخطية : التمييز الخطي (linear discriminant function) هو احدى حالات التمييز الذي طلب فيها توفر شروط تساوي التباينات للمجموعات المبحوثة ، فهناك تمييز خطي في حال مجموعتين ، وتمييز خطي في حال اكثر من مجموعتين اما التمييز غير الخطي فيستخدم في حالة عدم تساوي التباينات.

ويعد التمييز والذي يسمى بدالة (fisher) طريقة فعالة لو تحققت شروطها الخاصة وهي توزيع المتغيرات التوضيحية توزيعات طبيعياً وتساوي مصفوفات التباين والتباين المشترك .

ويستخدم التحليل التمييزي في عملية التوقع إذ ياتي الباحث بعدة متغيرات يتوقع ان تميز بين مجتمعين في المستقبل ، ولكي نحصل على دالة تمييزية تستخدم تصنيف المشاهدات بين مجتمعين في المستقبل ، وايضا للحصول على اعلى تمييز بين المجموعات على ان تكون نسبة التباين بالنسبة الي التباين داخل المجموعات كبير[13].الفكرة الاساسية من التمييز هي التفرقة بين مجتمعات متداخلة لها الخصائص نفسها حيث ان وظيفة التحليل التمييزي إيجاد دالة يمكن بواسطتها تصنيف او تمييز المشاهدات الجديدة الى مجتمعاتها الاصلية[14].

خصائص وإستخدامات دالة التمييز : تستخدم بشكل واسع في عملية تصنيف بيانات المتغير التابع حسب مواصفات محددة متمثلة بالمتغيرات المستقلة ، ويمكن إجمال اهم اهداف استخدام الدالة التميزية بما يلي :

---

11 / رجاء محمود أبو علام ' التحليل الإحصائي للبيانات بإستخدام برنامج 'SPSS، ط3، دار النشر للجامعات معهد الدراسات التربوية القاهرة ، ص251 ، 249.

12 / خيرة عبدالحكيمي، عائشة عامر(استخدام التحليل التمييزي فى تصنيف الإمكانيات التنموية المحلية ، دراسة حالة ولاية سعيدة ، الجزائر(2017م -2016م)، ص58.

13/ هاشم أحمد سليمان ،عائد محمد شفيق دالة التمايز البدنية لطلاب الدراسة المتوسطة فى مدينة الموصل مجلة الرافدين للعلوم الرياضية العدد 58'2012م ، ص103.

14/ طاهر ريسان دخيل وزينب يوسف داؤود،(استخدام التحليل المميز لتحديد أهمية العوامل المؤثرة على المصابين بمرض اليرقان للأطفال حديثي الولادة) ، كلية الرافدين ، مجلة كلية الرافدين الجامعة للعلوم ، 2011م ، ص2.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

1. البحث عن الفروقات بين المجاميع.
2. تحديد اهم العوامل التي تميز بين المجاميع.
3. إستبعاد المتغيرات التي تاثيرها يكون ضعيفاً في دالة التمييز.
4. تصنيف الظاهرة او الظواهر في مجاميع محددة.
5. لاختيار ان كان التصنيف وفقاً لما هو متوقع ام لا.

وبذلك فان تحليل التمييز يستخدم لبناء توقعات للمتغير التابع الذي يتكون من مجموعتين بالاعتماد على خصائص الظاهرة المدروسة من خلال توليد دالة مميزة لمجموعة من المجموعتين لتي يتكون منها المتغير التابع ، حيث تقوم الدالة بإيجاد معاملات المتغيرات التي تستخدم في عملية التمييز للمجموعة المعينة[15].

خطوات إجراء التحليل التمييزي :

1. إيجاد متوسط كل متغير في كل مجموعة ثم إيجاد الفرق بين متوسطي كل متغير في المجموعتين حيث ان متوسط المجموعة الاولى :

$$\bar{X}_1 = \sum_{j=1}^{n_1} \frac{xj}{n_1} \dots\dots\dots\dots (1)$$

ومتوسط المجموعة الثانية :

$$\bar{X}_2 = \sum_{j=1}^{n_2} \frac{xj}{n_2} \dots\dots\dots\dots (2)$$

حيث ان d اما الفرق بين متوسطي المجموعتين :

$$d = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \dots\dots (3)$$

2. حساب مجاميع المربعات المصححة للمتغيرات لكلا المجموعتين s s

$$STj = \begin{cases} \sum x_j^2 - \dfrac{(\sum xi)}{n} & for \dots . \ i = J \\ \sum x_j x_j - \dfrac{(\sum xi)(\sum xj)}{n} & for \dots . i \neq j \end{cases} \dots . . (4)$$

3. حساب مصفوفة التباين والتغاير المدموج (دخل المجاميع) حيث ان [16]

$$vij = \begin{cases} \dfrac{S_n(1) + S_n(2)}{n_1 + n_2 - 2} & for \dots . \ i = J \dots . . (5) \\ \dfrac{S_{ij}(1) + S_{ij}(2)}{n_1 + n_2 - 2} for \dots . i \neq j \end{cases}$$

تكوين دالة التمييز الخطية : هي عبارة عن تشكيلة خطية من المتغيرات المستقلة يرمز لها بالرمزLوتكتب بالصيغة التالية:

$$l(j) = \propto_1 + I_j + \propto_2 x_{2j} + \propto_1 K_{1K\,j} + \sum_{T=1}^{K-1} \propto_{Tj} \ Dij \dots . . (6)$$

حيث أن $l = \propto_1 , \propto_2 \dots \propto_k$ هي معاملات أو نسب بحيث تعطي أعلى نسبة تمييز بين المجموعتين ،والمقصود بأعلي تمييز هو ان هذه المعاملات تجعل الإختلافات في قيم الدالة Lبين المجموعتين أكبر بكثير بين الإختلافات داخل المجموعتين ، مما يسهل عملية التمييز بين المفردات الجديدة إعتماداً على قيم المتغيرات المستقلة بالتعويض في قيم المعاملات (الدالة التمييزية) ، أما الحد الأخير يمثل معاملات قيم المتغيرات الصورية (K-L) متغير صوري حيث يشير الدليل i الي عدد المتغيرات الصورية والدليل j يشير الي عدد المتغيرات النوعية ، فتعامل كل المتغيرات الصورية بإعتبارها متغيرات مستقلة أما أن تكون معنوية أو بعضها أو غير ذلك حسب نتيجة الإختبار .

---

15 / عبد الحميد عبد المجيد البلداوي ، الاساليب التطبيقية لتحليل واعداد البحوث العلمية مع حالات دراسية بإستخدامspss الشروق للنشر 2004م ، ص295

16/ حيدر عبود كوري ، تصنيف البلدان الفقرة بأسلوب التحليل التمييزي بالإعتماد علي مؤشرات التنمية البشرية للعام 2016م جامعة ذي قار كلية الإدارة والإقتصاد ، مجلة الكوت للعلوم الإقتصادية والإدارية تصدر عن كلية الإدارة والإقتصاد- جامعة واسط ، العدد 28 الجزء الثاني 2018م ، ص 6-4

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والإجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

عملية التصنيف : إن عملية التصنيف تلي عملية تكوين الدالة التمييزية ، إذ يتم الإعتماد على هذه الدالة في التنبؤ وتصنيف المفردة الجديدة لإحدى المجموعات قيد الدراسة بأقل خطا تصنيف ممكن ، عن إستخدامها في معرفة المتغيرات

إن عملية التصنيف تلي عملية تكوين الدالة التمييزية ، إذ يتم الإعتماد على هذه الدالة في التنبؤ وتصنيف المفردة الجديدة لإحدى المجموعات قيد الدراسة بأقل خطا تصنيف ممكن ، عن إستخدامها في معرفة المتغيرات التي تساهم في التصنيف أي أن التصنيف هو جمع للمتشابهات في خصائص الأشياء أو العلاقات بينهما في فئات معينة[17] وكذلك عملية التصنيف (CLASSIFICATION) فهي العملية اللاحقة بعد تكوين الدالة المميزة .

حيث يتم الإعتماد على هذه الدالة بالتنبؤ وتصنيف المفردة الجديدة لإحدى المجموعات قيد الدراسة بأقل خطأ تصنيف ممكن ، ويشترط تساوي التباينات للمجموعات المبحوثة ، وهناك تمييز خطي في حالة مجموعتين وتمييز خطي في حالة أكثر من مجموعتين ، اما التمييز غير الخطي فيستخدم في حالة عدم تساوي البيانات[18].

إحتمال خطأ التصنيف : هو إحتمال تصنيف المشاهدة إلى مجموعة معينة بينما هي تعود في الحقيقة الى المجموعة الأخرى ، ولحساب خطأ التصنيف يجب أن يكون حجم العينة كبير لذلك يقترب توزيع المشاهدات من التوزيع الطبيعي ويتم إيجاد خطأ التصنيف من جداول التوزيع الطبيعي القياسي .أن خطأ التصنيف هو عامل مهم لإثبات كفاءة الدالة المميزة والدالة التي تعطي أقل خطأ تصنيف هي الدالة الأكثر كفاءة وتكون الأفضل من بين دوال التميز[19].

نقطة الفصل : عندما يراد تصنيف الأفراد فإننا نحتاج إلى نقطة فاصلة تفصل بين المجموعتين بحيث إذا قلت مجموع نقاط الفرد عن تلك النقطة فإن الفرد عندئذ يتبع إلى مجموعة معينة وإذا زادت مجموع نقاطه عن تلك النقطة الفاصلة أصبح تابعاً للمجموعة الأخرى .

في حالة $L_1 > L_2$

1. وضع الفرد تابعاً المجموعة (1) إذا كانت$L > \frac{1}{2}(L_1 + L_2)$

2. وضع الفرد تابعاً للمجموعة (2) إذا كانت $L < \frac{1}{2}(L_1 + L_2)$

- فإذا جعلنا $\alpha_{ij}(L_1 + L_2) = \frac{1}{2}$ وكتبت دالة التمييز كالآتي :

$$L = \propto_0 + \propto_1 x_1 + \propto_1 x_2 + \propto_3 x_3$$

فعند إذن تضع الفرد في المجموعة الأولى إذا كانت أكبر من الصفر ، وتضع الفرد في المجموعة الثانية إذا كانت lأقل من الصفر[20] .

إختبار قدرة الدالة على التمييز : وتعتبر هذه الخطوة من أهم خطوات التحليل التمييزي ، أي إختبار قدرة الدالة على التمييز بين المجموعتين والإ لن تستخدم الدالة للتمييز والتنبؤ بإنتماء المفردات الجديدة مجهولة الإنتماء ، وتعتبر من أهم خطوات التحليل التمييزي ، وأن أحد الإختبارات المستخدمة لإختبار قدرة الدالة على التمييز هما :

17/ مثني صبحي سليمان وعمر صابر قاسم ،"مقارنة بين طريقة السيطرة المضيئة والدالة التمميزية في تصنيف بعض آبار محافظة نينوى" ، المجلة العراقية للعلوم الإحصائية ،2011م ص 317-316 .

18/ فؤاد إسماعيل، مرجع سابق ص 12 .

19/ فاضل حميد هادي ومحمد عبد الحسين محمد، تحديد العوامل المؤثرة علي الايتام التي حالت دون اكمال الدراسة بإستخدام التحليل المميز، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والإقتصادية ، المجلد 15 العدد 1،2012م، ص 165-154.

20 / خاشع محمود الراوي، المدخل إلى تحليل الإنحدار ،جامعة الموصل، العراق، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ،1987م ، ص 522-521 .

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

1.**إختبار T** : أحد أهم الإختبارات الإحصائية وأكثرها إستخداماً في الأبحاث والدراسات التي تهدف للكشف عن دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي عينتين ، وتقوم فكرته على حساب نسبة إنحراف فرق أي متوسطين من متوسطات التوزيع الإحصائي إلى الخطأ المعياري المصاحب[21]

أما في حالة التعامل مع بيانات تتوزع على مجموعتين قد تكون مستقلتين أو مترابطتين مع تنوع شكل هذه البيانات والتي قد تكون كمية أو إسمية أو ترتيبية ، والذي يحدد دوره كذلك أي طبيعة البيانات شكل الإختبار وطريقة إستخدامه ، فإننا نطبق أحد الإختبارين التاليين :

أ/ **إختبار Tلعينتين مترابطتين** : يستعمل إختبار(T)في حالة العينات المترابطة لفهم إمكانية وجود علاقة أو إرتباط بين الأزواج ، وهذا ما نجده في عدة حالات خاصة تجريبية إن تستهدف المقارنة بين حالتين أو قياسين لمعرفة الأثر والعلاقة المرتبطة بمتغير معين ، ويقوم على فرضيتين أساسيتين وهما :

$$H_0: M_1 = M_2$$
$$H_1: M_1 \neq M_2$$

ويكون ذلك عن طريق الإختبار الثاني (test)في حالة العينات حسب العلاقة الرياضية التالية :

$$\boldsymbol{t = \frac{d}{sd}} \boldsymbol{\ldots\ldots\ldots(7)}$$

$$\boldsymbol{sd = \frac{\sqrt{\sum(d_1 - d)^2}}{n}} \boldsymbol{\ldots\ldots(8)}$$

حيث أن :

sd: يمثل الإنحراف المعياري للفروق بين القياسات .

d: يمثل المتوسط الحسابي للفروق بين قياسات .

بعد إستخراج قيمة t فإنه يتم إستخراج قيمتها المجدولة عن طريق قيمتي df اي درجة الحرية وαمستوى الدلالة (0.05) ثم المقارنة بين كلا القيمتين المحسوبة والمجدولة لاتخاذ القرار اما بوجود فروق او تاثير H_1 او بعدم وجود تاثير H_0.

ب/ **اختيار T لعينتين مستقلين** : في حالة ما إذا كان الباحث في حالة المقارنة بين عينتين او مجموعتين حوت متغير بحثي ما وكانت البيانات كمية او نسبية والاهم انها تتفق والشروط السابقة ذكرها لاختبار الطرق المعلمية (تجانس التباين ، البيانات الكمية ، التوزيع الطبيعي) فإن اهم الاختبارات المتوافقة مع هكذا حالات هو الاختيار (test.) للمقارنة بين المتوسطات وذلك بإختبار الفرضية الصفرية القائلة

$$H_0: M_1 = M_2$$

والفرضية البديلة [22]

$$H_1: M_1 \neq M_2$$

حيث يفترض في هذه الحالة ان بيانات العينة الاولى تتوزع حسب متوسط حسابي وبمقدار تباين متجانس مع قيم عينة ثانية حسب متوسط حسابي M_1 :وبتباين حسب اختيار(testt.) والذي تتم حساب قيمته كالاتي :

$$t = \frac{x_1^2 - x_2^2}{\sqrt{\frac{(n_2-1)S^2x_1 + (n_2-1)S^2x_2}{n_1 + n_2 - 2}\ (\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2})}} \ldots\ldots\ldots\ldots(9)$$

حيث يمثل x_1^- المتوسط الحسابي للعينة الاولى والثانية على التوالي

21/ جواني حسينة ، دراسة مقارنة بين الإنحدار اللوجستي والتحليل التمييزي للتنبؤ بفشل المؤسسات ، دراسة عينة من المؤسسات الإقتصادية لولاية ام البواقي ، مذكرة للحصول علي الماجستير ، الجزائر ، كلية العلوم الإقتصادية جامعة العربي بن مهيدي ،2017م ، ص28 - 27.

22 / حامي حسان ، مطبوعة بيداغوجية مكملة في مادة أختبارات إحصائية ، جامعة محمد لمين دباغين ، الجزائر ، كلية العلوم الإجتماعية والإنسانية ، قسم الإجتماع ، 2017م ،ص37-27.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والإجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

S^2x_1 و S^2x_2 تباين العينة الاولى والثانية على التوالي
$n_1 + n_2$ عدد افراد العينة الاولى والثانية على التوالي
بعد حساب قيمة t يتم مقارنة هذه القيمة مع القيمة الجدولية التي يتم إستخراجها من جدول t وذلك من خلال قيمتي($\propto$=0.5) و df اي درجة الحرية المساوية ل $(n_1 + n_2 - 2)$ وفي حال كون القيمة المحسوبة اكثر من المجدولة فإنه يمكن رفض الفرضية الصفرية وفي حالة العكس فانه يمكن قبول الفرضية الصفرية .

2. **إحتبار F:** يستعمل هذا الاختبار لدراسة قدرة الدالة على التمييز عن طريق تكوين جدول تحليل التباين حيث تكون الفرضيتين المراد اختبارها هي :

H_0: الدالة ليس لها القدرة على التمييز .
H_1: الدالة لها القدرة على التمييز .

وبصيغه اخرى تنص فرضية العدم على عدم وجود تاثير للمتغيرات المستقلة على القيم التميزية ويمكن التعبير عن ذلك رياضياً كالتي :

$$H_0 : \propto_1 = \propto_2 = \cdots \propto_K = 0$$

والفرضية البديلة هي[23]: $H_0 : \propto_1 \neq \propto_2 \neq \propto_3 \neq \propto_K$

إختبارمعنوية الدالة: كما يتم التأكد من معنوية الدالة المميزة عن طريق إختبار الفرضية الآتية :

$$H_0 : \propto_1 = \propto_2 = \cdots \propto_K = 0$$

ويتم الإختبار باستخدام إختبار F الذي يعتمد علي إحصاءة هوتيلينج (Hotelling)

$$F = \left[\frac{(n_1 + n_2 - p - 1)}{(n_1 + n_2 - 2)p}\right] * T^2 \quad \ldots\ldots\ldots(2-10)$$

$$T^2 = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} d^2 \ldots\ldots\ldots(11)$$

$$d^2\left(\bar{x}_{(1)} - \bar{x}_{(2)}\right)^{\backslash s-1}(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \ldots\ldots\ldots(12)$$

حيث ان :
P: عدد المتغيرات
d^2: احصاءة مهلنوبيس
T^2 : احصاءة هوتيلينج

وعند مقارنتها بقيمة F الجدولية فإذا كانت المحسوبة أكبر من F الجدولية بدرجة حرية $(n_1 + n_2 - p - 1)$ هذا يعني ان الإختلافات معنوية بين المجموعتين وان دالة التمييز لها فائدة في التميز او تصنيف الافراد.[24]

11. تحليل البيانات ومناقشة النتائج

بناء الدالة التمييزية الخطية :

تم بناء نموذج الدالة التمييزية الخطية لمتغيرات الدراسة حيث تم تقسيم المتغيرات الى مجموعتين كل مجموعة تشمل مجموعة من المتغيرات ومن ثم تقدير النموذج لكل مجموعة على حدا، وكان تقسيم المجموعات على النحو التالى :-

23 / حامي حسان ، مرجع سابق
24/ فاضل حميد هادي ، محمد عبد الحسين محمد ، مرجع سابق

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

المجموعة الأولي: تشمل متغيرات عوامل خصائص العينة وهي :

الجدول رقم (1) يوضح متغيرات المجموعة الاولى ورموز المتغيرات المصنفة بالمجموعة :

المتغير	رمز المتغير
المهنة	X_{11}
العمر	X_{12}
المستوي التعليمي	X_{13}
النوع	X_{14}
السكن	X_{15}

المجموعة الثانية : تحتوي علي متغيرات العوامل الصحية والسلوكية

الجدول رقم (2) يوضح متغيرات المجموعة الثانية ورموز المتغيرات المصنفة بالمجموعة

المتغير	رمز المتغير
التدخين	X_{21}
صلة القرابة	X_{22}
تلقي العلاج الكيمائي	X_{23}
الاصابة بالسمنة	X_{24}
الاصابة باضطرابات الدم	X_{25}

الجدول رقم (3) يوضح رموز وقيم المتغير التابع وهو الاصابة بسرطان الدم الحاد أو المزمن

المتغير التابع	القيم
الاصابة بسرطان الدم الحاد	1
الاصابة بسرطان الدم المزمن	2

تقدير الدالة التمييزية الخطية للعوامل المؤثرة على الاصابة بسرطان الدم المزمن والحاد

يستخدم التحليل التمييزي عندما تكون العينة المختارة من مجتمع يتوزع توزيعا طبيعيا وفي حالة عدم تحقق شرط التوزيع الطبيعي للعينة يتم استخدام الانحدار اللوجستي الذي لا يتطلب اي شروط حول التوزيع الطبيعي للمجتمع الذي اخذت منه العينة ، ولذلك لابد التاكد من نوع توزيع المجتمع الذي اخذت منه العينة باستخدام اختبار كولومجروف سيمرنوف كما يلي :

اختبار كولومجروف سيمرنوف لتحديد نوع التوزيع الذي تتبعه متغيرات الدراسة:

جدول (4) : اختبار كولومجروف سيمرنوف لتحديد نوع التوزيع الذي تتبعه متغيرات الدراسة

المتغيرات	احصائية الاختبار	مستوي المعنوية sig
الاصابة بسرطان الدم	**1.23**	**0.575**
المهنة	**0.93**	**0.892**
العمر	**2.036**	**0.001**
المستوي التعليمي	**1.09**	**0.598**
النوع	**1.52**	**0.343**
السكن	**1.41**	**0.456**
التدخين	**0.765**	**0.983**
صلة القرابة	**1.33**	**0.365**
تلقي العلاج الكيمائي	**0.951**	**0.897**
الاصابة بالسمنة	**0.656**	**0.992**
الاصابة باضطرابات الدم	**0.343**	**1.001**

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والإجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

التدخين	**1.182**	**0.587**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإستناد الى تحليل بيانات الإستبانة2022م

من الجدول (4) نجد أن كل المتغيرات ماعد متغير العمر تتوزع توزيعا طبيعيا وذلك اعتمادا على احصائية اختبار كولومجروف سمير نوف ، وكذلك نجد أن مستوي المعنوية لجميع المتغيرات ماعد العمر اكبر من 0.01, 0.05 ، مما يدلل على توزيع كل متغيرات الدراسة(ماعدا العمر) توزيعا طبيعيا ، وبما أن حجم العينة 224 وهي اكبر من 30 يمكن اعتبار جميع متغيرات الدراسة موزعة توزيعا طبيعياً بالتقريب اعتمادا على نظرية النهاية المركزية وبالتالي يمكن استخدام الدالة التمييزية الخطية لايجاد أهم العوامل التي تؤثر على الاصابة بسرطان الدم المزمن او الحاد .

الدالة التمييزية الخطية لخصائص العينة:

اختبار تجانس المجموعتين:

جدول (5) : اختبار تجانس المجموعتين Box's Test of Equality of Covariance

Box's M	**12.733**
F Aprox	**4.198**
DF1	**3**
DF2	**9.442E5**
Sig	**0.062**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإستناد الى تحليل بيانات الإستبانة2022م

من الجدول (5) نجد أنه بالاعتماد على اختبار Box's M لاختبار تجانس المجموعتين حيث نجد ان قيمة مستوي المعنوية sig=0.062 وهي اكبر من 0.05,0.01 وهذا يؤكد تجانس المجموعتين وذلك بقبول فرض العدم الذي ينص على أن التباين بين المجموعتين متجانس وبالتالي نرفض الفرض البديل الذي ينص على عدم تجانس التباين بين المجموعتين ، وبعد توفر الشرطين الاساسين لايجاد الدالة التمييزية الخطية يمكن ايجاد معاملات الدالة التمييزية والتصنيف المتوقع للمشاهدات بناء على الدالة التي يتم التوصل اليها.

اختبار معنوية متغيرات الدالة التمييزية الخطية لخصائص العينة:

جدول (6) : اختبار معنوية متغيرات الدالة التمييزية الخطية لخصائص العينة

variables	Wilks,lamda	DF1	DF2	F	Sig
X_{12}	**0.345**	**1**	**223**	**421.807**	**0.000**
X_{13}	**0.338**	**1**	**223**	**216.593**	**0.000**
X_{11}	**0.999**	**1**	**223**	**0.288**	**0.942**
X_{14}	**0.996**	**1**	**223**	**0.828**	**0.865**
X_{15}	**0.800**	**1**	**223**	**55.615**	**0.551**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإستناد الى تحليل بيانات الإستبانة2022م

الجدول (6) يوضح معنوية المتغيرات المستقلة التي يمكن أن تدخل في الدالة التمييزية وتحديد اهمية كل متغير ومدي تاثيره على المتغير التابع ، ومن خلال الاحصائية F ومستوي المعنوية sig نجد أن متغير العمر والمهنة لهما تاثير كبير على تصنيف الاصابة بسرطان الدم المزمن والحاد ، اما بقية المتغيرات لها تاثير على التصنيف ولكن تاثيرها اقل من تاثير العمر والمهنة.

الجذور الكامنة ومعامل الإرتباط القانوني: جدول (7) الجذور الكامنة ومعامل الإرتباط القانوني

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.960[a]	100.0	100.0	.814

المصدر: من إعداد الباحثة بالإستناد الى تحليل بيانات الإستبانة2022م

يلاحظ من الجدول (7) إن قيمة الجذر الكامن تساوي 1.960 ، وتشير الى أن نسبة التباين المفسر بين مجموعتي المصابين بسرطان الدم المزمن والحاد تعود الى الفروق بينهما في دالة التمييز الوحيدة ، وبلغ معامل الإرتباط القانوني 0.814 ، ويشير الى الإرتباط بين الدالة التمييزية والمتغيرات التي تحدد الاصابة بسرطان الدم المزمن

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والإجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

أو الحاد، وإن تربيع معامل الإرتباط القانوني هو 66.3% وهو يمثل معامل التحديد أي فأن 66.3% من التباين يرجع الى الفروق بين المجموعتين في دالة التمييز.

إختبار القوة التمييزية للدالة : الجدول (8) إحصاءة Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-ssquare	Df	Sig.
1	0.338	239.835	5	0.000

المصدر: من إعداد الباحثة بالإستناد الى تحليل بيانات الإستبانة2022م

يبين الجدول رقم (8) نتائج إختبار Wilks' Lambda حيث يتبين لنا من الجدول معنوية النموذج (0.000) وإن قيمة إحصاءة ويلكس لامدا 0.338 والذي يتبع توزيع مربع كاى بدرجات حرية 8 وذلك يدل على إرتفاع القوة التمييزية للدالة ويمكن الإعتماد على هذا النموذج ليميز بين المصابين بسرطان الدم المزمن والحاد.

معاملات الدالة القياسية : الجدول رقم (9) معاملات الدالة القياسية

المتغيرات	المعاملات
العمر	**0.985**
المهنة	**-0.260**
السكن	**-0.098**
النوع	**-0.048**
التعليم	**0.044**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإستناد الى تحليل بيانات الإستبانة2022م

يمثل الجدول رقم (9) معاملات الدالة التمييزية المقدرة ، وتحدد هذه المتغيرات الأهمية النسبية لكل متغير من المتغيرات المستقلة في تقدير المتغير المعتمد . ومن الجدول أعلاه يتضح أن المتغير المستقل الأكثر أهمية هومتغير العمر وكانت قيمته 0.985+ وهوالمتغير المهيمن على الدالة ويساهم مساهمة إيجابية في الدالة التمييزية وهذا يعني كل ما زاد العمر فإن إحتمال الاصابة بسرطان الدم المزمنيزيد وبالتالي يقل إحتمال الإنضمام بمجموعة سرطانالدم الحاد، يليه متغيرالمهنة وقيمته 0.260- وهو يساهم مساهمة سالبة في تمييز المصابين بسرطان الدم المزمن او الحاد ، ثم يليه متغير مكان السكن وقيمته 0.098- ، ثم متغير النوع 0.048- ثم متغير المستوي التعليمي وقيمته 0.048، ويمكن تقدير الدالة التمييزية الخطية لخصائص العينة كما يلي:

الدالة التمييزية كالاتي :

$$l_{ik(j)} = 0.985x_{11(j)} - 0.260x_{12(j)} - 0.098x_{13(j)} - 0.048x_{14(j)} + 0.044x_{15(j)}$$

نتائج التصنيف للتحليل التمييزي: الجدول (10) يبين نتائج التصنيف للتحليل التمييزي

		Predicted Group Membership		Total
		Group	سرطان الدم المزمن	سرطان الدم الحاد
Original	Count	سرطان الدم المزمن	131	11	142
		سرطان الدم الحاد	12	70	82
	%	سرطان الدم المزمن	92.3	7.7	100.0
		سرطان الدم الحاد	14.6	85.4	100.0

a. 89.7% of original grouped cases correctly classified.

المصدر: من إعداد الباحثة بالإستناد الى تحليل بيانات الإستبانة2022م

من الجدول (10) نجد أن نسبة التصنيف الصحيح في الدالة التمييزية الخطية لكل المجموعات هي 89.7% ، أي 201 مشاهدة من أصل 224 مشاهدة قد صُنفت بشكل صحيح إلى المجموعات التي تنتمي إليها ، بينما نجد أن هناك 23 مشاهدة كان تصنيفها خاطئ حيث صُنفت من المجموعات المصُنفة إليها المجموعات الأخرى . فيما نجد أن الدالة تُصنف 92.3 % بشكل صحيح للمصابين بسرطان الدم المزمن ، أي نجحت بالتنبؤ الصحيح لي131 مشاهدة بينما فشلت أو اخطأت بالتنبؤ لي11 مشاهدة ، وكذلك نجد ان الدالة تُصنف 85.4% تصنيفاً صحيحاً للمصابين بسرطان الدم الحاد أي إستطاعت تصنيف 70 مشاهدة بشكل صحيح وأخطأت بتصنيف 12 مشاهدة .

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والإجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

الدالة التمييزية الخطية للخصائص الصحية والسلوكية:

اختبار تجانس المجموعتين:

جدول (11) : اختبار تجانس المجموعتينBox's Test of Equality of Covariance

Box's M	18.289
F Aprox	**1.790**
DF1	**10**
DF2	**1.346E5**
Sig	**0.057**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإستناد الى تحليل بيانات الإستبانة2022م

من الجدول (11) نجد أنه بالاعتماد على اختبار Box's M لاختبار تجانس المجموعتين حيث نجد ان قيمة مستوي المعنوية sig=0.057 وهي اكبر من 0.05,0.01 وهذا يؤكد تجانس المجموعتين وذلك بقبول فرض العدم الذي ينص على أن التباين بين المجموعتين متجانس وبالتالي نرفض الفرض البديل الذي ينص على عدم تجانس التباين بين المجموعتين ، وبعد توفر الشرطين الاساسين لايجاد الدالة التمييزية الخطية يمكن ايجاد معاملات الدالة التمييزية والتصنيف المتوقع للمشاهدات بناء على الدالة التي يتم التوصل اليها.

اختبار معنوية متغيرات الدالة التمييزية الخطية للخصائص الصحية والسلوكية:

جدول (12) : اختبار معنوية متغيرات الدالة التمييزية الخطية للخصائص الصحية والسلوكية

variables	Wilks,lamda	DF1	DF2	F	Sig
X_{21}	**0.768**	**1**	**223**	**67.112**	**0.000**
X_{22}	**0.730**	**1**	**223**	**40.838**	**0.000**
X_{23}	**0.689**	**1**	**223**	**33.138**	**0.000**
X_{24}	**0.675**	**1**	**223**	**26.411**	**0.000**
X_{25}	**0.546**	**1**	**223**	**12.147**	**0.087**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإستناد الى تحليل بيانات الإستبانة2022م

الجدول (12) يوضح معنوية المتغيرات المستقلة التي يمكن التي يمكن أن تدخل في الدالة التمييزية وتحديد اهمية كل متغير ومدي تاثيره على المتغير التابع ، ومن خلال الاحصائية F ومستوي المعنوية sig نجد أن متغيرات (التدخين-اضطرابات الدم - صلة القرابة-السمنة) لها تاثير كبير على تصنيف الاصابة بسرطان الدم المزمن والحاد ، اما متغير تلقي العلاج الكيمائي له تاثير على التصنيف ولكن تاثيره اقل من تاثير (التدخين-اضطرابات الدم - صلة القرابة-السمنة).

الجذور الكامنة ومعامل الإرتباط القانوني: جدول (13) الجذور الكامنة ومعامل الإرتباط القانوني

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.482[a]	100.0	100.0	.570

المصدر: من إعداد الباحثة بالإستناد الى تحليل بيانات الإستبانة2022م

يلاحظ من الجدول (13) إن قيمة الجذر الكامن تساوي 0.482 ، وتشير الى أن نسبة التباين المفسر بين مجموعتيالمصابين بسرطان الدم المزمنوالحادتعود الى الفروق بينهما في دالة التمييز الوحيدة ، وبلغ معامل الإرتباط القانوني 0.570 ، ويشير الى الإرتباط بين الدالة التمييزية والمتغيرات التي تحدد الاصابة بسرطان الدم المزمنأو الحاد ،وإن تربيع معامل الإرتباط القانوني هو 33.0% وهو يمثل معامل التحديد أي فأن 33.0% من التباين يرجع الى الفروق بين المجموعتين في دالة التمييز.

إختبار القوة التمييزية للدالة : الجدول (14) إحصاءة Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	Df	Sig.
1	0.675	86.605	5	.000

المصدر: من إعداد الباحثة بالإستناد الى تحليل بيانات الإستبانة2022م

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والإجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

يبين الجدول رقم (14) نتائج إختبار Wilks' Lambda حيث يتبين لنا من الجدول معنوية النموذج (0.000) وإن قيمة إحصاءة ويلكس لامدا 0.675 والذي يتبع توزيع مربع كاى بدرجات حرية 5 وذلك يدل على إرتفاع القوة التمييزية للدالة ويمكن الإعتماد على هذا النموذج ليميز بين المصابين بسرطان الدم المزمن والحاد.

معاملات الدالة القياسية : الجدول رقم (15) معاملات الدالة القياسية

المعاملات	المتغيرات
0.782	التدخين
0.420	صلة القرابة
0.092	تلقي العلاج الكيمائي
0.261	الاصابة بالسمنة
0.374	الاصابة باضطرابات الدم

المصدر: من إعداد الباحثة بالإستناد الى تحليل بيانات الإستبانة2022م

يمثل الجدول رقم (15) معاملات الدالة التمييزية المقدرة ، وتحدد هذه المتغيرات الأهمية النسبية لكل متغير من المتغيرات المستقلة في تقدير المتغير المعتمد . ومن الجدول أعلاه يتضح أن المتغير المستقل الأكثر أهمية هو متغير التدخين وكانت قيمته 0.782+ وهو المتغير المهيمن على الدالة ويساهم مساهمة إيجابية في الدالة التمييزية وهذا يعني كل ما زاد معدل التدخين فإن إحتمال الاصابة بسرطان الدم المزمن يزيد وبالتالي يقل إحتمال الإنضمام بمجموعة سرطان الدم الحاد، يليه متغير صلة القرابة وقيمته 0.420وهو يساهم مساهمة ايجابية في تمييز المصابين بسرطان الدم المزمن او الحاد ، ثم يليه متغير الاصابة باضطرابات الدم وقيمته 0.374 ، ثم متغير الاصابة بالسمنة 0.268 ثم متغير تلقي العلاج الكيمائي وقيمته 0.092، ويمكن تقدير الدالة التمييزية الخطية للخصائص الصحية والسلوكية كما يلي:

الدالة التمييزية كالاتي :

$$l_{ik(j)} = 0.782x_{21(j)} + 0.420x_{22(j)} - 0.374x_{25(j)} + 0.261x_{24(j)} + 0.092x_{23(j)}$$

نتائج التصنيف للتحليل التمييزي: الجدول (16) يبين نتائج التصنيف للتحليل التمييزي

Original	Count	Group	Predicted Group Membership		Total
			سرطان الدم المزمن	سرطان الدم الحاد	
		سرطان الدم المزمن	108	34	142
		سرطان الدم الحاد	14	68	82
	%	سرطان الدم المزمن	76.1	23.9	100.0
		سرطان الدم الحاد	17.1	82.9	100.0

.a. 78.6% of original grouped cases correctly classified

المصدر: من إعداد الباحثة بالإستناد الى تحليل بيانات الإستبانة2022م

من الجدول (17) نجد أن نسبة التصنيف الصحيح في الدالة التمييزية الخطية لكل المجموعات هي 78.6% ، أي 176 مشاهدة من أصل 224 مشاهدة قد صُنفت بشكل صحيح إلى المجموعات التي تنتمي إليها . بينما نجد أن هناك 48 مشاهدة كان تصنيفها خاطئ حيث صُنفت من المجموعات المصُنفة إليها المجموعات الأخرى . فيما نجد أن الدالة تُصنف 76.1 % بشكل صحيح للمصابين بسرطان الدم المزمن ، أي نجحت بالتنبؤ الصحيح لي108 مشاهدة بينما فشلت أو اخطأت بالتنبؤ لي34 مشاهدة . وكذلك نجد ان الدالة تُصنف 82.9% تصنيفاً صحيحاً للمصابين بسرطان الدم الحاد أي إستطاعت تصنيف 68 مشاهدة بشكل صحيح وأخطأت بتصنيف 14 مشاهدة .

12. النتائج والتوصيات

12-1: النتائج:

1. أن أهم العوامل التي تؤثر على تصنيف المصابين بسرطان الدم بالسودان باستخدام الدالة التمييزية الخطية في محور خصائص العينة الأساسية هي(المهنة ، العمر، المستوي التعليمي).
2. أن أهم العوامل التي تؤثر على تصنيف المصابين بسرطان الدم بالسودان باستخدام الدالة التمييزية الخطية في محور العوامل السلوكية والصحية هي(التدخين ، صلة القرابة، الاصابة بالسمنة، الاصابة باضطرابات الدم)

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

3. ان نموذج متغيرات خصائص العينة باستخدام الدالة التمييزية الخطية اظهر تأثير معنوي وقدرة على تصنيف مرضي سرطان الدم سوى كان حاد أم مزمن بالسودان ،حيث بلغت نسبة التصنيف الإجمالي الصحيح في النموذج (89.7%) والتصنيف الصحيح للمصابين بسرطان الدم الحاد (85.4%) وأما المصابين بسرطان الدم المزمن فإن نسبة التصنيف الصحيح لهن هي (92.3%).
4. ان نموذج متغيرات محور الخصائص الصحية والسلوكية باستخدام الدالة التمييزية الخطية اظهر تأثير معنوي وقدرة على تصنيف مرضي سرطان الدم سوى كان حاد أم مزمن بالسودان ،حيث بلغت نسبة التصنيف الإجمالي الصحيح في النموذج (78.6%) والتصنيف الصحيح للمصابين بسرطان الدم الحاد (82.9%) وأما المصابين بسرطان الدم المزمن فإن نسبة التصنيف الصحيح لهن هي (76.1%).
5. أن نسبة المصابين بسرطان الدم الحاد والمزمن اعلي بين الذين سكنهم خارج ولاية الخرطوم من الذين يسكنون داخل ولاية الخرطوم مما يؤشر الي أن المرض منتشر بالولايات المختلفة اكثر من انتشاره بولاية الخرطوم.

2-12 : التوصيات: على ضوء النتائج التي التوصل اليها نوصي بالاتي:

1. على الجهات المختصة بمكافحة الاصابة بسرطان الدم استخدام الدالة التمييزية الخطية في عملية تصنيف المصابين بسرطان الدم المزمن والحاد بالسودان في المستقبل.
2. الاهتمام ببرامج الصحة العامة بولايات السودان وذلك من خلال توفير مراكز للرعاية الصحية الاولية قريبة من اماكن السكن للمرضي.
3. علي الجهات المختصة تكثيف الجهود في مجال مكافحة انتشار سرطان الدم المزمن والحاد من خلال برامج التوعوية بمخاطر الاصابة بالمرض وضرورة التشخيص المبكر وتلقي جرعات العلاج اللازمة.
4. الاهتمام برفع مستوي التعليم وسط السكان وذلك من خلال تكثيف برامج محو الامية بالولايات المختلفة.
5. ضرروه اهتمام الجهات المختصة بتقديم الاعانات والدعم الاقتصادي لاسر مرضي سرطان الدم محدودي الدخل بالولايات المختلفة اثناء فترة تلقي العلاج بالمراكز العلاجية المختلفة.
6. اجراء مزيد من الدراسات والبحوث في مجال تحديد اهم العوامل التي قد تؤدي الي تصنيف المصابين بسرطان الدم الحاد والمزمن في السودان باستخدام اساليب إحصائية متقدمة اخري في التمييز والتصنيف.

المراجع و المصادر

1. جواني حسينة، دراسة مقارنة بين الإنحدار اللوجستي والتحليل التمييزي للتنبؤ بفشل المؤسسات ،دراسة عينة من المؤسسات الإقتصادية لولاية ام البواقي ،مذكرة للحصول علي الماجستير، الجزائر ،كلية العلوم الإقتصادية جامعة العربي بن مهيدي ،2017م ، ص28 - 27.
2. هاشم أحمد سليمان ،عائد محمد شفيق دالة التمايز البدنية لطلاب الدراسة المتوسطة فى مدينة الموصل مجلة الرافدين للعلوم الرياضية العدد 58‘2012م ، ص103.
3. وليد خالد رجب ، جميل محمود حسين،التحليل التمييزي لبعض المتغيرات المهارية لدى حراس المرمى لكرة القدم، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، (نصف سنوية)،المجلد18،العدد 58‘ (2012م)، ص3.
4. حامي حسان ، مطبوعة بيداغوجية مكملة في مادة أختبارات إحصائية ، جامعة محمد لمين دباغين ، الجزائر ، كلية العلوم الإجتماعية والإنسانية ، قسم الإجتماع ، 2017م ‘ص37-27.
5. حمزة اسماعيل شاهين، مقارنة بين بعض طرائق التصنيف الخطية مع تطبيق عملى مجلة العلوم الإقتصادية والإدارية،المجلد20،العدد 80، للعام (2014م)، ص394 .
6. حيدر عبود كوري ، تصنيف البلدان الفقرة بأسلوب التحليل التمييزي بالإعتماد علي مؤشرات التنمية البشرية للعام 2016م جامعة ذي قار كلية الإدارة والإقتصاد ، مجلة الكوت للعلوم الإقتصادية والإدارية تصدر عن كلية الإدارة والإقتصاد- جامعة واسط ، العدد 28 الجزء الثاني 2018م ، ص 6-4.
7. طاهر ريسان دخيل وزينب يوسف داؤود،(استخدام التحليل المميز لتحديد أهمية العوامل المؤثرة على المصابين بمرض اليرقان للأطفال حديثي الولادة) ، كلية الرافدين ،مجلة كلية الرافدين الجامعة للعلوم ، 2011م ، ص2.

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (44) أبريل 2023
Volume (44) April 2023
IJOHSS

7. كنان أحمد علي(فاعلية إستخدام التحليل العنقودي والتحليل التمييزي في التحقق من الدالة التمييزية لإختبارات الذكاء الشخصية)'دراسة ميدانية مقارنة فى محافظة دمشق، جامعة دمشق، سوريا، بحث لنيل درجة الماجستير فى القياس التقويم التربوي والنفسي (2015م) ، ص37-36
8. مثني صبحي سليمان وعمر صابر قاسم ، مقارنة بين طريقة السيطرة المضببة والدالة التمييزية في تصنيف بعض آبار محافظة نينوى ، المجلة العراقية للعلوم الإحصائية(20)،جامعة الموصل ، كلية علوم الحاسوب والرياضيات، (2011م)، ص 317 - 316.
9. على أبشر فضل المولى سليمان وعبدالمنعم عبدالعزيز الشيخ ، (مقارنة بين النموذج اللوجستي الثنائي والدالة التمييزية للتصنيف بالتطبيق على أهم العوامل المؤثرة فى كفاية دخل الأسرة) ، مجلة العلوم الإقتصادية، المجلد17 العدد 2،(2016)، م ، ص117 .
10. عبد الحميد عبد المجيد البلداوي ، الاساليب التطبيقية لتحليل واعداد البحوث العلمية مع حالات دراسية بإستخدامspss الشروق للنشر 2004م ، ص295.
11. فاضل حميد هادي ومحمد عبد الحسين محمد، تحديد العوامل المؤثرة علي الايتام التي حالت دون اكمال الدراسة بإستخدام التحليل المميز، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والإقتصادية ، المجلد 15 العدد 1،2012م، ص 154-165.
12. فؤاد عبدة اسماعيل (تصنيف وتمييز المحافظات اليمنية بحسب مصادر الدخل الفردي لاستخدام اسلوبي التحليل العنقودي والتحليل التميزي) جامعة تعز، العدد 19 مجلة بحوث جامعة تعز، (2019م)' ص12 .
13. خاشع محمود الراوي، المدخل إلى تحليل الإنحدار ،جامعة الموصل، العراق، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ،1987م ، ص 522-521 .
14. خيرة عبدالحكيمي، عائشة عامر(استخدام التحليل التمييزي فى تصنيف الإمكانيات التنموية المحلية ، دراسة حالة ولاية سعيدة ، الجزائر(2017م -2016م)، ص58.
15. رجاء محمود أبو علام ' التحليل الإحصائي للبيانات بإستخدام برنامج 'SPSS، ط3، دار النشر للجامعات معهد الدراسات التربوية القاهرة ، ص251 ، 249.
16. ريتشارد جونسن ، تعريب عبد المرضي عزام حامد ، التحليل الاحصائي للمتغيرات المتعددة من الوجة التطبيقية ، دار المريح للنشر السعودية ،(1998م)، ص 735 .
17. ذنون يونس الشكرجي وأسوان محمد طيب نعيمي ، "بناء دالة التمييز بالإعتماد على متغيرات تحليل الإنحدار" ، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والإقتصادية ، العدد (8) ،(2008) ، ص 99 .

DOI: https://doi.org/10.33193/IJoHSS.44.2023.550