

عنوان البحث

استخدام الانحدار اللوجستي في تقدير وتحليل العوامل المؤثرة في الرضا الوظيفي بالمؤسسات الحكومية
”دراسة حالة العاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة – السودان (2020)“

ياسر اسماعيل محمد عبد الوهاب¹ / بروف / احمد حمد النوري²

¹ طالب دكتوراه بقسم الاحصاء التطبيقي والديمغرافيا- كلية الاقتصاد والتنمية الريفية - جامعة الجزيرة - مدني- السودان

بريد إلكتروني : morsal201675@gmail.com

² استاذ مشارك بكلية الاقتصاد والتنمية الريفية جامعة الجزيرة - السودان

بريد إلكتروني : profalnory@gmail.com

HNSJ, 2023, 4(12); <https://doi.org/10.53796/hnsj412/17>

تاريخ القبول: 2023/11/15م

تاريخ النشر: 2023/12/01م

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى تطبيق نموذج الانحدار اللوجستي وكيفية استخدامه، في التعرف على أهم العوامل التي تزيد من مستوى الرضا الوظيفي وذلك بالتنبؤ بمستوي الرضا الوظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة . من خلال دراسة العلاقة بين الرضا الوظيفي والمتغيرات المستقلة : (الانتماء المهني، التعامل الإداري، المرتبات والأجور والحوافز والمكافآت، بيئة العمل، التعامل مع الزملاء، دور الهيئة نحو المجتمع) . وتوصلت الدراسة : إلى أن نموذج الانحدار اللوجستي الذي تم الحصول عليه هو نموذج معنوي وقادر علي التنبؤ بمستوي الرضا الوظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة، ووجد أن المتغيرات المستقلة هي عوامل تؤثر في مستوى الرضا الوظيفي، ووجد أن المتغير الخامس (X_5) (التعامل مع الزملاء) يساهم بنسبة (89%) على الرضا الوظيفي، يليه المتغير الاول (X_1) (الرضا المهني) ويساهم بنسبة (82.2%) على الرضا الوظيفي ، يليه المتغير الثاني (X_2) (التعامل الإداري) ويساهم بنسبة (76%) على الرضا الوظيفي، يليه المتغير الرابع (X_4) (بيئة العمل) ويساهم بنسبة (64.8%) على الرضا الوظيفي، يليه المتغير السادس (X_6) (دور الهيئة نحو المجتمع) ويساهم بنسبة (63.4%) على الرضا الوظيفي ، واخيراً المتغير الثالث (X_3) (المرتبات والاجور والحوافز والمكافآت) ويساهم بنسبة (59%) على الرضا الوظيفي. أوصت الدراسة باستخدام نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي لمعرفة مستوى الرضا الوظيفي للعاملين، توسعة نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي بحيث يأخذ المتغير التابع النوعي أكثر من فئتين.

الكلمات المفتاحية: الانحدار اللوجستي ، الرضا الوظيفي ، المتغيرات المستقلة ، الرضا المهني ، دور الهيئة نحو المجتمع

RESEARCH TITLE**Using Some Statistical Models to Estimate and Analyze The Influencing Factors in Job Satisfaction in Government Institutions****A case Study of Employees of The Gezira State Water Authority, Sudan (2020)”****Yasier Ismail Mohammed Abd Alwahab¹ Prof \ Ahmed Hamad Alnoory²**¹ PhD Student – Department of Applied Statistics – Faculty of Economics and Rural Development – University of Gezira – Sudan

Email: morsal201675@gmail.com

²Associate Doctor at the Faculty of Economics and Rural Development – University of Gezira – Sudan

Email: profalnory@gmail.com

HNSJ, 2023, 4(12); <https://doi.org/10.53796/hnsj412/17>**Published at 01/12/2023****Accepted at 15/11/2023****Abstract**

This study aimed to apply the logistic regression model and how to use it to identify the most important factors that increase the level of job satisfaction by predicting the level of job satisfaction for workers in the Gezira State Water Authority. By studying the relationship between job satisfaction and the independent variables: (professional affiliation, administrative dealings, salaries and wages, incentives and rewards, work environment, dealing with colleagues, the role of the organization towards society). The study concluded: The obtained logistic regression model is a moral and capable model. Ali predicted the level of job satisfaction for workers in the Gezira State Water Authority, and found that the independent variables are factors affecting the level of job satisfaction, and found that the fifth variable (X5) (dealing with colleagues) contributes by (89%) to job satisfaction, followed by the first variable (X1) (occupational satisfaction) and contributes by (82.2%) to job satisfaction, followed by the second variable (X2) (administrative dealings) and contributes by (76%) to job satisfaction, followed by the fourth variable (X4) (work environment) and contributes by (64.8%) on job satisfaction, followed by the sixth variable (X6) (water corpora role toward society) and contributes by (63.4%) to job satisfaction, and finally the third variable (X3) (salaries, wages, incentives and bonuses) and contributes by (59%) to job satisfaction. The study using the binary logistic regression model Workers' job satisfaction, extension of the binary logistic regression model so that the qualitative dependent variable takes more than two categories.

Key Words: Logistic Regression – Job Satisfaction – Independent Variables- Professional Satisfaction – Water Corpora Role Toward Society.

المبحث الأول

الاطار العام للبحث

المقدمة

الانحدار هو أسلوب إحصائي يختص بدراسة اعتماد متغير يعرف بالمتغير التابع (Dependent Variable) على متغير واحد أو أكثر تعرف بالمتغيرات المفسرة أو المتغيرات المستقلة (Independent Variable) وذلك بغرض التقدير أو التنبؤ (إسماعيل، 2001م)

يعتبر نموذج الانحدار اللوجستي حالة خاصة من النموذج الخطي العام وهو أكثر شيوعاً في تحليل البيانات الوصفية وله عدة أنواع منها الثنائي المتعدد والرتبي (عكاشة، 2002م).

يهدف هذا البحث إلى إيجاد نموذج رياضي باستخدام تحليل الانحدار اللوجستي الثنائي وذلك للتعرف على أهم المتغيرات المؤثرة في الرضا الوظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة (عباس، 2012م).

مشكلة الدراسة:

لقد سعى العديد من الباحثين والاختصاصيين والمفكرين بإعطاء الرضا الوظيفي أهمية كبيرة في مجالات دراسة السلوك التنظيمي في المنظمات الإنسانية المختلفة لما يشكله من أهمية أساسية في تزويد الإدارة العليا في المنظمة بالأفكار والآراء المقترنة بدرجة رضا العاملين بغية تحسين اتجاهاتهم نحو الولاء والانتماء للمنظمة وهذا السعي نحو تحسين الأجور والرواتب والإشراف لغرض تحسين الإنتاج من الناحيتين الكمية والنوعية (إخلاص، 2013م).

ومن هذا المنطلق سنحاول في هذه الدراسة البحث في الرضا الوظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة ، وهنا تثار التساؤلات حول هل يوجد رضا وظيفي لدى العاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة ، وأي العوامل أكثر تأثيراً على مستوى الرضا الوظيفي ، وما نسبة تأثير كل عامل من هذه العوامل على الرضا الوظيفي وكيف يتم إيجاد نموذج رياضي إحصائي قادر على التنبؤ وقياس درجة الرضا الوظيفي لدى العاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة ، واستخدامه في اتخاذ القرارات للاستقرار الإداري بالهيئة ، وهذه التساؤلات تحتاج إلى إجابة دقيقة لقياس الرضا الوظيفي بشكل إحصائي دقيق كي يستفيد منها متخذي القرارات على مستوى الهيئة ، ولم تكن هنالك أي دراسات سابقة في هذا المجال لتقدم خارطة طريق واضحة المعالم لتوجيه البحث العلمي داخل إطار شامل متنسق وذلك ما نحاول أن نقوم به في هذه الدراسة من خلال الإجابة على الأسئلة التالية

أسئلة الدراسة :

- 1- هل هنالك رضا وظيفي وسط العاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة ؟
- 2- ما هي العوامل المؤثرة في الرضا الوظيفي لدى العاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة؟
- 4- ما هي نسبة تأثير كل عامل من هذه العوامل على مستوى الرضا الوظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة ؟
- 3- كيف يتم التنبؤ بمستوى الرضا الوظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة ؟
- 4- كيف يتم إيجاد نموذج رياضي إحصائي لقياس درجة الرضا الوظيفي بهيئة مياه ولاية الجزيرة؟

أهداف الدراسة :

الهدف العام :

إن الهدف الأساسي للبحث هو إثراء البحث العلمي وترقية منهج البحث في موضوع الرضا الوظيفي وإضافة بيانات جديدة .

الأهداف الفرعية :

- 1- معرفة اهم العوامل المؤثرة في الرضا الوظيفي للعاملين بالهيئة ؟
- 2- قياس نسبة تأثير كل عامل من العوامل على مستوى الرضا الوظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة ؟
- 3- التنبؤ بمستوى الرضا الوظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة ؟
- 4- ايجاد نموذج رياضي احصائي لقياس درجة الرضى الوظيفي بهيئة مياه ولاية الجزيرة ؟

أهمية الدراسة :

تأتي أهمية هذا البحث من أهمية مرفق هيئة مياه ولاية الجزيرة وأهمية المياه في حياة الإنسان لقوله تعالى {أولم ير الذين كفروا أن السماوات والأرض كانتا رتقاً ففتقناهما وجعلنا من الماء كل شيء حي أفلا يؤمنون} . صدق الله العظيم.

وتعتبر هيئة مياه ولاية الجزيرة من المرافق الهامة والحيوية والمرتبطة ارتباطاً مباشراً بالمواطن في هذه الولاية ، ونسبة لانتشار الهيئة بمكاتبها التنفيذية ومنتشار [المهندسين ، الفنيين ، الموظفين ، والعمال المهرة] في كافة محليات الولاية ، وتتجسد أهمية هذه الدراسة في عدد من النقاط أهمها :

- 1- قياس مستوى الرضا الوظيفي للعاملين بهذا المرفق الحيوي بشكل إحصائي دقيق يستفيد منه متخذي القرارات في هيئة مياه ولاية الجزيرة.
- 2- دراسة أهم العوامل التي تؤثر في الرضا الوظيفي للعاملين بهيئة ولاية الجزيرة
- 3- قياس نسبة تأثير كل عامل وذلك لتحسين وترقية الأداء وتلافي القصور وضعف الأداء ورفع الإنتاجية وتطوير بيئة العمل بالهيئة.
- 5- إتباع أسلوب علمي متقدم لبناء نموذج رياضي إحصائي يمكن الإدارات القائمة على أمر هيئة مياه ولاية الجزيرة على كافة مستوياتها من معرفة نسبة تأثير كل عامل من هذه العوامل.

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي الذي يتمثل في وصف أسئلة الدراسة عن طريق التوزيع التكراري والنسبة المئوية لإجابات المبحوثين وكذلك وصف اتجاهات عينة الدراسة من خلال مقياس النزعة المركزية (الوسط الحسابي)، الذي يوضح متوسط إجابات المبحوثين وكذلك الانحراف المعياري الذي يوضح تفاوت إجابات المبحوثين حول متوسط إجاباتهم لكل سؤال من أسئلة الدراسة ، وكذلك استخدم الباحث المنهج التحليلي من خلال اختبار مربع كاي لاختبار أسئلة الدراسة ومعرفة الفروق في إجابات المبحوثين هل هي فروق ذات دلالة إحصائية أم أنها ناتجة عن الصدفة لا غير، وكذلك معرفة معنوية العلاقة بين الرضا الوظيفي ومحاور الدراسة (الانتماء المهني ، التعامل الإداري، الأجر والحوافز، بيئة العمل، التعامل مع الزملاء ودور الهيئة نحو المجتمع) من خلال اختبار

مربع كأي للاستقلالية، وكذلك تطبيق نموذج الانحدار اللوجستي علي بيانات الدراسة لتحديد العوامل المؤثرة علي درجة الرضا الوظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة وذلك من خلال الوصول إلي نموذج رياضي يمكن من خلاله التنبؤ بدرجة الرضا الوظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة بناءً علي معرفتنا لبعض قيم المتغيرات المستقلة (الانتماء المهني ، التعامل الإداري، الأجر والحوافز، بيئة العمل، التعامل مع الزملاء ودور الهيئة نحو المجتمع) واختبار صحة هذا النموذج ومدى جودته وكفاءته .وذلك بتطبيق المعادلات والقوانين الوارد ذكرها في الفصل الثاني.

تحديد مجتمع الدراسة :

تم تحديد مجتمع الدراسة من العاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة حيث تضم الهيئة عدد (8) مكاتب تنفيذية بمحليات الولاية المختلفة إضافة لرئاسة الهيئة ويبلغ عدد العاملين بها(2462) عامل موزعين على المكاتب التنفيذية بالمحليات ورئاسة الهيئة وكل مكتب تنفيذي يضم عدد (5) أقسام متخصصة هي : [قسم الشؤون الإدارية - قسم الشؤون المالية - قسم الإمداد - القسم الفني - إدارة الهندسة والتشغيل] .

عينة الدراسة : قمنا باستخدام مفهوم العينة العشوائية البسيطة في سحب عينة الدراسة موزعة على المكاتب التنفيذية في هيئة مياه ولاية الجزيرة ، حيث كان حجم العينة (200) استبيان .

حدود الدراسة :

الحدود المكانية و الزمانية : جمهورية السودان الفترة من 2020م - 2023 م

مصطلحات الدراسة :

الرضا الوظيفي لغة : رضى عن الشيء : اختاره وفتح به (ورضى - يرضى - رضا - ورضوان ومرضاة) عنه وعليه : وهو ضد السخط فهو (راض) ، وهناك من يكتب هذه الكلمة بالشكل (رضى) لأنه مصدر فعل رضى التي منها رضا .(البستاني،1997م).

الرضا الوظيفي مصطلحاً :

توجد مجموعة من التعاريف للرضا الوظيفي سوف يتم تناولها في هذه الدراسة .

الدراسات السابقة :

دراسة علي، الطاهر احمد محمد (2012م) بعنوان " الرضا الوظيفي بين اعضاء هيئة التدريس في الجامعات الحكومية السودانية " ، وتمثلت اهمية الدراسة في معرفة المشاكل والمعوقات التي تعترض الرضا الوظيفي لأعضاء هيئة التدريس من اجل الوقوف على الحقيقة ووضع المقترحات المناسبة لهذه المشكلة ، وتلخصت مشكلة الدراسة في ما هي عوامل الرضا الوظيفي لدى اعضاء هيئة التدريس بالجامعات الحكومية السودانية وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

1/ إن الإجراءات الإدارية في الجامعات الحكومية ، والتي لها علاقة مباشرة بالرضا الوظيفي لدى اعضاء هيئة التدريس تحتاج إلى مراجعة موضوعية وواعية للكشف عن أسباب عدم تحقيق هذا الرضا عند الجهاز الاكاديمي لدى هذه المؤسسات الحكومية .

2/ إن العوامل المالية المتعلقة بالرواتب والاجور والحوافز لم تصل بعد إلى الحد الذي يعطي عضو هيئة

التدريس إنعكاساً داخلياً بالرضا نحو حجم العمل الذي يقوم به ومقدار الأجر .

3/ إن العوامل النفسية التي تهيئ أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الحكومية غير كافية وليست بالمستوى المطلوب الذي يجعل من العضو مقبلاً على عمله و متمسكاً به .

4/ إن تأهيل عضو هيئة التدريس من النواحي التدريبية لم يعد إهتمام كافي في الجامعات الحكومية ولعل ذلك أدى إلى عدم ثبات العضو في وظيفته.

دراسة البليهد، نوره محمد (2014م) بعنوان " مستوى الرضا الوظيفي لدى الموظفين لدى الموظفات في جامعة الاميرة نورة بنت عبد الرحمن وعلاقتها ببعض المتغيرات الديموغرافية " ، هدفت الدراسة للتعرف على مستوى الرضا الوظيفي لدى الموظفات في جامعة الاميرة نورة بنت عبد الرحمن وقد استخدم منهج البحث الوصفي الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما هي في الواقع وتكونت عينة الدراسة من (146) موظفة إدارية وتوصلت الدراسة أن الرضا الوظيفي لدى الموظفات عن العمل بشكل عام بدرجة متوسطة وجاءت في المراتب الاعلى العبارات التي تدور حول العلاقات الإنسانية والعلاقات الشخصية داخل الجامعة وقد وجد أن هنالك فروق ذات دلالة إحصائية بين الرضا الوظيفي والمتغيرات (العمر ، نوع الوظيفة ، المرتبة الوظيفية ، المؤهل التعليمي، وسنوات الخبرة) وقد اوصت الدراسة بضرورة توفير فرص المشاركة في الدورات التدريبية التي تحسب في الترقية مثل دورات معهد الإدارة.

دراسة مجدي وآخرون (2016م) بعنوان "دراسة مستوى الرضا الوظيفي للعاملين بجامعة شندي باستخدام التحليل ألعاملي" ، وهو عبارة عن بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس في الإحصاء والحاسوب، فتمثلت مشكلة البحث في معرفة أهم المتغيرات التي تؤثر علي الرضا الوظيفي للعاملين بجامعة شندي وهدفت الدراسة للتعرف علي مستوى الرضا الوظيفي للعاملين بجامعة شندي من خلال معرفة أهم العوامل التي تؤثر علي الرضا الوظيفي باستخدام أسلوب التحليل ألعاملي وكيفية استخلاص العوامل التي تؤدي لتحقيق الرضا الوظيفي للعاملين بجامعة شندي من خلال الوقوف علي العوامل المؤثرة في الرضا الوظيفي، وتم استخلاص ثمانية عوامل تؤثر علي مستوى الرضا الوظيفي للعاملين بجامعة شندي، وتوصلت الدراسة إلي أن الراتب الشهري والحوافز المالية غير مناسب مقارنة بحجم العمل الذي يقوم به العاملين، كما وجد أن الوظيفة والمؤهل العلمي لهم أثر كبير علي مستوى الرضا الوظيفي، بالإضافة إلي التواصل مع الزملاء خارج ساعات العمل والتعامل بصورة أخويه دون اللجوء للرسميات يزيد من مستوى الرضا الوظيفي .وأوصت الدراسة علي توظيف العاملين بناءً علي مؤهلاتهم العلمية وخبراتهم العملية وتحفيز العاملين بالجامعة بزيادة رواتبهم الشهرية وقيمة الساعات الإضافية، وتوطيد العلاقة بين الزملاء خارج وداخل المؤسسة من خلال الندوات والمحاضرات والاهتمام ببيئة العمل وذلك بتهيئة مكاتب العاملين.

دراسة جابر ، مرتضى رحيم (2017م) بعنوان " تحليل مستوى الرضا الوظيفي بكلية القانون جامعة القادسية ، وقد هدفت الدراسة إلى تحليل واقع الرضا الوظيفي بكلية القانون بجامعة القادسية ، وقد تم اخذ عينة من (24) موظف واعتمد الباحث على الوسائل الإحصائية مثل الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، الوسط الفرضي ، وخرجت الدراسة بعدت توصيات أبرزها ضرورة مراعاة مسألة إشراك العاملين في عملية وضع سياسات الحوافز

وضرورة مراعاة الموائمة بين أهداف المنظمة والعاملين بها

دراسة علي ، شمس الدين احمد (2018م) بعنوان " تقدير وتحليل العوامل المؤثرة في الرضا الوظيفي باستخدام الانحدار اللوجستي " وهدفت الدراسة إلى التعرف على اهم العوامل التي تؤثر على مستوى الرضا الوظيفي للعاملين بجامعة شندي وشملت عينة الدراسة (201) شخص وتوصلت الدراسة إلى أن نموذج الانحدار اللوجستي الذي تم الحصول عليه هو نموذج معنوي قادر على التنبؤ بمستوى الرضا الوظيفي للعاملين بجامعة شندي ووجد أن التعامل مع الزملاء داخل وخارج إطار العمل يساهم بدرجة كبيرة جداً في مستوى الرضا الوظيفي كما وجد أن نسبة الخطأ في التصنيف صغيرة جداً وأوصت الدراسة باستخدام نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي لمعرفة الرضا الوظيفي للعاملين .

المقارنة بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

من خلال الدراسات السابقة نجد أن جميعها تناولت دراسة الرضا الوظيفي للعاملين من ناحية وصفية ومعرفة معنوية العلاقة بين الرضا الوظيفي والمتغيرات العامة، إضافة إلى علاقة الرضا الوظيفي بمتغيرات الأجر والحوافز، بيئة العمل وعامل الترقية والعوامل الإدارية، وقد استفاد الباحث من تلك الدراسات السابقة في تحديد محاور الدراسة ومعرفة العوامل التي من شأنها تساعد في تحقيق الرضا الوظيفي .وما تضيفه هذه الدراسة هو بناء نموذج رياضي إحصائي قادر علي التنبؤ بمستوي الرضا الوظيفي وهو متغير تابع ذو طابع نوعي في وجود متغيرات مستقلة متمثلة في [الرضا المهني ، التعامل الإداري ، المرتبات الأجر والحوافز والمكافآت، بيئة العمل ، التعامل مع الزملاء ، دور الهيئة نحو المجتمع] .

الإطار النظري

الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة :

يسمى نموذج الانحدار اللوجستي بالنموذج المنطقي فهو اكثر قوة لانه يقدم اختباراً لمعنوية المعاملات ويتميز النموذج اللوجستي بالمرونة أكثر من نماذج الانحدار التقليدية ، ويستخدم بصفة عامة لتحديد العلاقة بين ما حدث في الماضي وما يمكن ان يحدث في الحاضر (عباس، 2012م) .

يبني نموذج الانحدار اللوجستي على فرض اساسي هو ان المتغير التابع (Dependent Variable) الذي نهتم بدراسته هو متغير ثنائي يتبع توزيع برنولي ويأخذ القيمتين الإحتماليتين (0,1) حيث القيمة (1) بإحتمال (p) والقيمة (0) بإحتمال $q = (1-p)$ أي حدوث الاستجابة أو عدم حدوثها (قاسم ، 2011م).

لتقدير معاملات الانحدار اللوجستي يتم استخدام دالة الإمكان الأعظم او ما يعرف (بالأرجحية) والتي تعتبر من اكثر الطرق ملائمة لكل النماذج الخطية وغير الخطية وتعرف دالة الإمكان الأعظم بأنها طريقة تكرارية تعتمد على تكرار العمليات الحسابية عدة مرات حتى يتم الحصول على افضل تقدير للمعاملات والتي من خلالها يتم تفسير بيانات المشاهدة (عباس، 2012م).

نموذج الانحدار اللوجستي: (Logistic Regression Model):

طرق الانحدار صارت مكوناً لا يتجزأ من أي تحليل للبيانات معني بوصف العلاقة بين متغير استجابة ومتغير مستقل واحد أو أكثر ، و غالباً ما يكون متغير الاستجابة منفصلاً ويأخذ قيمتين محتملتين أو أكثر .

وعلى مدى العقود الماضية أصبح نموذج الانحدار اللوجستي يستخدم في العديد من المجالات. (Hosmer,2000).

نموذج الانحدار اللوجستي يكون مناسباً لدالة الاستجابة (Y) مقابل (X) مع منحني يعرف بشكل S ويعرف بالدالة اللوجستية (Logistic Function) ويعبر عنها بالآتي :

$$F(x) = E(y/x) = \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}}$$

حيث أن :

$E(y/x)$: هي القيمة المتوقعة للدالة (y) عند وجود (x) .

e : تعبر عن الأساس اللوغريثم الطبيعي ($\log_e = \ln$)

$\beta_1 \beta_0$: عبارة عن معامل الانحدار وهما معلمتان يتم العمل على تقديرهما في النموذج .

ولأن معدل الاستجابة [$p = E(y/x)$] عندما يكون y متغيراً ثنائياً (Binary) حينما نستخدم القيمة (صفر) للتعبير عن الفشل والقيمة (واحد) للتعبير عن النجاح والذي تكون (p) عبارة عن احتمال ظهوره ولذلك فإننا نستخدم في العادة صيغة النموذج التالية:

$$P = E(y/x) = \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}}$$

ولكي نحصل على نموذج خطي بالنسبة إلى المعلمات β_0, β_1 فإننا نحتاج لاستخدام التحويل اللوجستي (Logistic Transformation) حيث أن

$$\text{Logit} = \log_e \frac{P}{1-P} = \ln \left(\frac{P}{1-P} \right)$$

وفيما يلي توضيح كيفية الحصول على نموذج خطي في β_0, β_1 حيث لدينا :

$$P = \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}} \cdot (\text{الراوي، 2017})$$

$$1 - P = 1 - \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}} = \frac{1}{1+e^{B_0+B_1x}}$$

وبالتالي فإن :

$$= \frac{e^{B_0+B_1x} P}{1+e^{B_0+B_1x} 1-P} \div \left[1 - \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}} \right]$$

$$= \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}} \div \frac{1+e^{B_0+B_1x}-e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}}$$

$$= \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}} \times (1 + e^{B_0+B_1x}) = e^{B_0+B_1x}$$

$$= e^{B_0+B_1x} \frac{P}{1-P}$$

$$\ln \left(\frac{P}{1-P} \right) = \ln [e^{B_0+B_1x}] = B_0 + B_1 x.$$

وجدير بالذكر أننا نطلق تعبير نسبة الأرجحية (Odds Ratio) على المقدار $\frac{P}{1-P}$ أي أن :

$$OR = \frac{P}{1-P}$$

$$P = \frac{OR}{(1+OR)} = (P+ORP) = OR \rightarrow P(1+OR) = OR$$

وبما أن :

$$OR = \frac{P}{1-P} \quad \text{and} \quad P = \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}}$$

إذن :

$$P = \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}}$$

$$1 - P = 1 - \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}}$$

إذن فإن :

$$OR = \frac{P}{1-P} = \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}} \div \left[1 - \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}} \right]$$

$$= \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}} \div \frac{1+e^{B_0+B_1x}-e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}}$$

$$= \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}} \times (1 + e^{B_0+B_1x}) = e^{B_0+B_1x}$$

إذن نجد أن

$$OR = e^{B_0+B_1x}$$

وعليه فإن :

$$P = \frac{OR}{(1+OR)} = \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}}$$

وعليه فإن :

$$P = E(Y/X) = \frac{e^{B_0+B_1x}}{1+e^{B_0+B_1x}} \cdot (\text{الراوي، 2017})$$

تقدير معالم النموذج اللوجستي:

يتم تقدير معالم النموذج اللوجستي بطريقة شائعة الاستخدام تسمى طريقة الإمكان الأعظم Maximum Likelihood) وهي من أشهر طرق التقدير في الإحصاء حيث أن دالة الإمكان الأعظم تعرف لتقيس الاحتمالات المشاهدة لعدد (n) من المتغيرات المستقلة ولتكن (p₁, p₂, ..., p_n) التي تقع في العينة وتمثل بحاصل ضرب الاحتمالات ودالة الإمكان الأعظم تكون كالآتي: (David, 1999).

$$L = \text{prob}(p_1, p_2, \dots, p_n)$$

ويتم اختيار تقدير لاحتمالات المختلفة الداخلية في هذه الدالة بالحصول على قيم لها لو تم التعويض بها في دالة الإمكان الأعظم لأعطت نهاية عظمى للدالة ، بأسلوب آخر فهي التي تجعل لوغريثم دالة الإمكان الأعظم اكبر ما يمكن أو أن نجعل سالب 2 مضروباً في لوغريثم الدالة ("Log" L -2) اصغر ما يمكن . في هذا النموذج تقديرات طريقة المربعات الصغرى يجب أن تفسر بحذر في نماذج الانحدار العادية ونموذج الاحتمال الخطي تفسر (b₁) على أساس أنها معدل التغير في المتغير التابع (y) عندما يتغير المتغير المستقل (x) . في النموذج اللوجستي الميل يشرح على انه معدل التغير في لوغريثم الأفضلية عندما يتغير المتغير المستقل (x) . تفسير معامل لوجيت البديهي يكون من خلال نسبة الأفضلية exp(b₁) وهو تأثير المتغير المستقل على نسبة الأفضلية (نسبة الأفضلية هي احتمال حدوث الحدث ÷ عدم حدوثه) مثلاً لو كان احتمال حدوث الحدث هو (0.67) فإن نسبة الأفضلية تكون (0.67/0.33) وإذا كانت نسبة الأفضلية

مساوية للواحد فإن هذا يعني أن الحدث سيقع يتغير بسيط في المتغير التابع ، المعامل السالب يدي إلى أن تكون نسبة الأفضلية اقل من الواحد هي تؤدي إلى تفسير صعب ، عندما تكون نسبة الأفضلية موجبة فإننا نتذكر أن نسبة الأفضلية للمتغيرات المستمرة تكون قريبة من الواحد وهذا يعني أن المعاملات غير معنوية ، اختبار معنوية المعاملات في هذه الحالة يتم من خلال اختبار يسمى اختبار (Wald test) اختبار معنوية المعاملات في النموذج اللوجستي يختلف عما هو مطبق في حالات الانحدار العادي حيث أن فرض العدم ينص على أن المعاملات الخاصة بالمتغيرات المستقلة مساوية للصفر (لا يوجد انحدار لوجستي) أي أن فرض العدم $H_0: b_1=0$

ويتم إجراء الاختبار عن طريق إحصائية والد (Wald Statistic) إحصائية الاختبار تعرف كالاتي :
(David,1999).

$$wald = \left[\frac{\hat{b}_1}{s(\hat{b}_1)} \right]^2$$

وهو يتوزع توزيع مربع كأي (Chi square Statistic) بدرجة حرية واحد وهو ببساطة مربع الإحصاء (t) لتقييم أداء النموذج توجد العديد من الطرق الإحصائية وهي تستخدم لمقارنة نماذج مختلفة أو لتقييم أداء نموذج واحد فقط ومن الطرق المستخدمة :

نسبة الإمكان الأعظم (Maximum Likelihood) أو إحصاء مربع كأي (Chi square Statistic) :
تستخدم نسبة الإمكان الأعظم في إجراء اختبار يستخدم في اختبار الفرض العدم وإحصائية الاختبار تكون بالصيغة :

$$LR(i) = -2(\log L(\hat{b}_0) - \log L(\hat{b}_0 \hat{b}_1))$$

حيث أن i : تمثل عدد المتغيرات المستقلة في النموذج $\log L(\hat{b}_0 \hat{b}_1)$ هي لوغريثم الإمكان الأعظم لنموذج به معلمتين . $\log L(\hat{b}_0)$ هي لوغريثم الإمكان الأعظم للنموذج به معلمة واحدة .

إحصائية الاختبار تتوزع حسب توزيع مربع كأي بدرجة حرية واحد . من الملاحظ إن $\log L(\hat{b}_0 \hat{b}_1)$ تسمى لوغريثم الإمكان الأعظم للنموذج غير المقيد وهو لوغريثم دالة الإمكان الأعظم بعد تعويض بتقدير المعلمتين . $\log L(\hat{b}_0 \hat{b}_1)$ يسمى لوغريثم النموذج المقيد وهو لوغريثم دالة الإمكان الأعظم بعد التعويض بتقدير المعلمة (\hat{b}_0) ، يجري الاختبار لرفض أو قبول هل النموذج معنوي أم غير معنوي . (David,1999).

المبحث الثالث

إجراءات الدراسة الميدانية

منهج الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي والإستدلالي وهي الطريقة التي تتلاءم مع طبيعة الدراسة ومشكلتها واهدافها بإستخدام تحليل الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة من خلال البرنامج الإحصائي (الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية). (SPSS).

مجتمع الدراسة :

تم تحديد مجتمع الدراسة من العاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة حيث تضم الهيئة عدد (8) مكاتب تنفيذية بمحليات الولاية المختلفة إضافة لرئاسة الهيئة ويبلغ عدد العاملين بها (2462) عامل موزعين على المكاتب التنفيذية بالمحليات ورئاسة الهيئة وكل مكتب تنفيذي يضم عدد (5) أقسام متخصصة هي : [قسم الشؤون الإدارية - قسم الشؤون المالية - قسم الإمداد - القسم الفني - إدارة الهندسة والتشغيل]

عينة الدراسة :

قمنا باستخدام مفهوم العينة العشوائية البسيطة في سحب عينة الدراسة من العاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة حيث تضم الهيئة عدد (8) مكاتب تنفيذية موزعة على محليات الولاية المختلفة إضافة لرئاسة الهيئة حيث كان حجم العينة (200) استبيان.

جدول رقم (1) : توزيع العينة حسب المكاتب التنفيذية بالمحليات

المحلية	عدد العاملين الكلي	حجم العينة
محلية مدني الكبرى	425	35
محلية جنوب الجزيرة	376	30
محلية الحصاصي	445	36
محلية شرق الجزيرة	408	33
محلية المناقل	341	28
محلية الكاملين	250	20
محلية أم القرى	102	8
محلية القرشي	58	5
رئاسة الهيئة	57	5
الجملة	2462	200

المصدر : إعداد الباحث من واقع بيانات الاستبانة 2021م

أداة الدراسة :

قام الباحث بجمع المعلومات من خلال الاستبيان الذي تم وضعه على شكل الأسئلة المغلقة وتتكون استمارة الاستبيان من البيانات العامة وهي (المحلية - العمر - النوع - المؤهل العلمي - الوظيفة - سنوات الخبرة - الراتب الشهري - مكان العمل) كما تحتوي على ستة محاور تتمثل في :

المحور الأول : ويحتوي على العبارات المتعلقة بالانتماء المهني ، وهذا المحور هو الذي من شأنه تحديد مستوى الرضا المهني للعاملين .

بينما المحور الثاني يحتوي على العبارات المتعلقة بالتعامل الإداري أما المحور الثالث يحتوي على العبارات التي تتعلق بالمرتببات والأجور والحوافز والمكافآت ، أما المحور الرابع يحتوي على العبارات التي لها علاقة ببيئة العمل ، أما المحور الخامس يحتوي على العبارات المتعلقة بالتعامل مع الزملاء ، المحور السادس وهو يحتوي على العبارات المتعلقة بدور الهيئة نحو المجتمع. تم تصميم أسئلة هذه المحاور بحيث يمكن أن تأخذ خمس خيارات وهي (أوافق بشدة ، أوافق ، محايد ، لا أوافق ، لا أوافق بشدة) ، وبعد تصميم الاستبانة تم

عرضها على عدد من الخبراء والمختصين لتحكيم الاستبانة لتحقيق الهدف الأساسي للدراسة وتم تعديل عبارات بعض المحاور وحذف بعض منها وذلك بعد الاستماع لتوجيهات وآراء المحكمين.

الوسائل الإحصائية :

تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) الذي يعد من أكثر الحزم الإحصائية استخداماً في تحليل البحوث العلمية والرسوم البيانية :

المبحث الرابع

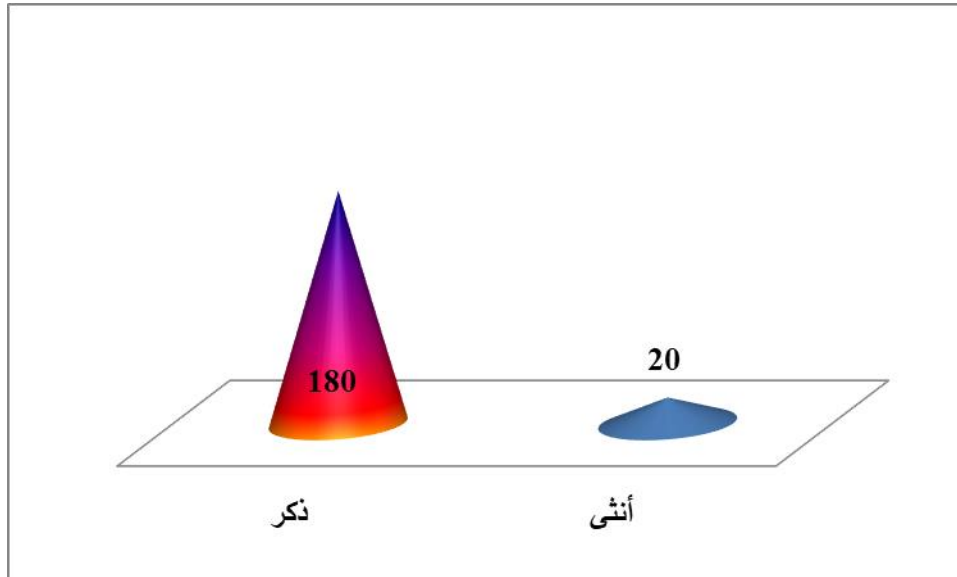
عرض نتائج الدراسة ومناقشتها :

جدول رقم (2) : المتغيرات المستقلة قيد الدراسة

رمز المتغير	الوصف
X ₁	الانتماء المهني
X ₂	التعامل الإداري
X ₃	المرتبات والأجور والحوافز والمكافآت
X ₄	علاقة أداء الموظفين ببيئة العمل
X ₅	التعامل مع الزملاء
X ₆	دور الهيئة نحو المجتمع

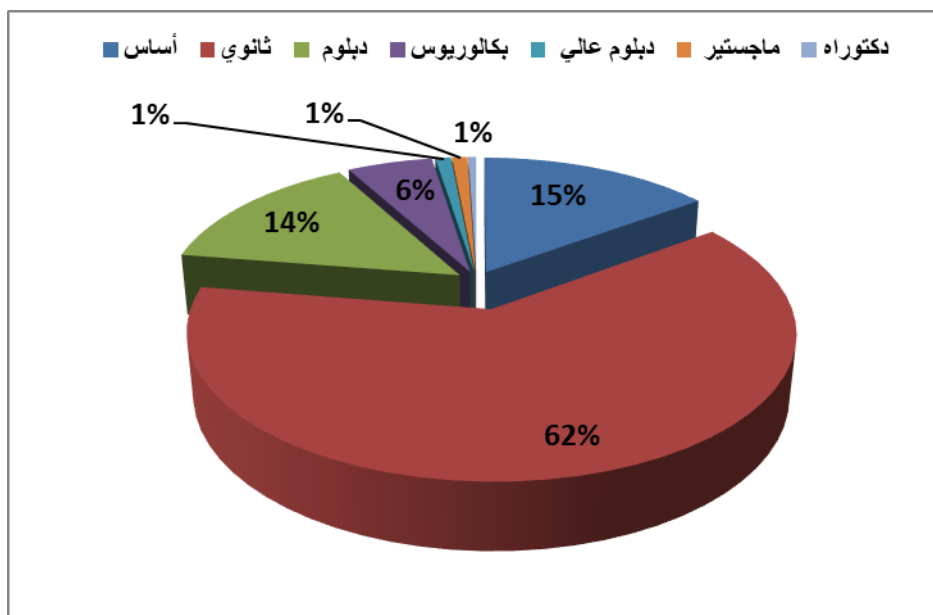
المصدر : إعداد الباحث من واقع بيانات الاستبانة 2021م

شكل رقم (1) عينة الدراسة وفق النوع



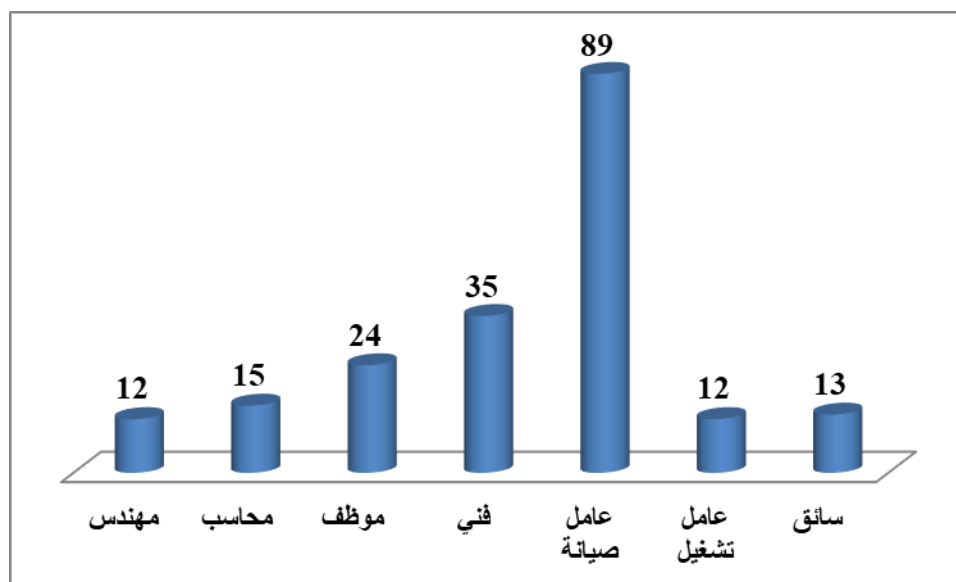
المصدر : إعداد الباحث بواسطة برنامج مايكروسوفت إكسل من واقع بيانات الاستبانة 2021م. من الشكل (1) نجد ان عدد الذكور (180) ويمثلون نسبة (90%) من العينة والاناث (20) ويمثلون نسبة (10%) من العينة ويرجع ذلك لطبيعة العمل بالهيئة فطبيعة العمل طبيعة فنية ويمثل الجانب الفني فيها نسبة (90%) من طبيعة العمل بالهيئة وال(10%) تمثل الجانب الاداري والمحاسبي .

شكل رقم (2) : المؤهل العلمي لافراد عينة الدراسة



المصدر : إعداد الباحث بواسطة برنامج مايكروسوفت إكسل من واقع بيانات الاستبانة 2021م. من الشكل (2) يوضح ان المؤهل العلمي للمرحلة الثانوية حقق أعلى نسبة وهي 62% من جملة المبحوثين ، ثم مرحلة الأساس بنسبة 15% ، يليهم حملة الدبلوم بنسبة 14% ، يليهم حملة البكالوريوس بنسبة 6% ، ثم حملة الدبلوم العالي والماجستير والدكتوراه وتساوى في النسبة بنسبة 1%. عليه فان تنوع مستويات المؤهل العلمي يعد مؤشراً إيجابياً على أن الإجابات تم الحصول عليها من مبحوثين من درجات علمية مختلفة وهو مؤشر ايجابي.

شكل رقم (3) : الوظائف لافراد عينة الدراسة



المصدر : إعداد الباحث بواسطة برنامج مايكروسوفت إكسل من واقع بيانات الاستبانة 2021م. من الشكل (3) يتضح أن أعلى نسبة لعمال الصيانة والتي بلغت 43.8%، يليهم الفنيين ونسبتهم 17.2% ، يليهم الموظفين ونسبتهم 11.8%، ويليه المحاسبين بنسبة 7.4% ، ثم يليهم السائقين بنسبة 6.4% ، وأخيراً المهندسين وعمال التشغيل بنفس النسبة 5.9% . ونجد ان المهندسين أقل نسبة ويرجع ذلك لان العمل في الهيئة

كان يعتمد بصورة كبيرة على الفنيين وخريجي المدارس الصناعية والعمال المهرة .
الدراسة التطبيقية للانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة :
 باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) تحلصنا على الآتي
نموذج الانحدار اللوجستي :

جدول رقم (3) :تكوين نموذج الانحدار اللوجستي واختبار معاملاته

		B	S.E.	Wald	d.f	Sig.	Exp(B)
Step 1	X1	2.45	0.686	12.76	1	20.00	11.59
	X2	1.67	0.484	11.91	1	030.0	5.31
	X3	2.5	0.775	10.41	1	410.0	12.18
	X4	-2.32	0.797	8.48	1	0.018	10. 18
	X5	4.54	0.705	41.47	1	0.003	93.69
	X6	1.59	0.693	5.26	1	0.009	4.90
	Constant	4.02	0.825	23.74	1	0.006	55.70

المصدر : إعداد الباحث بواسطة برنامج SPSS من واقع بيانات الاستبانة 2021م.

اختبار جودة توفيقية النموذج :

تم اختبار جودة وكفاءة النموذج المقدر من خلال اختبار Hosmer and Lemeshow كما موضح بالجدول (4) أدناه .

جدول (4) : Hosmer and Lemeshow Test

القيمة الاحتمالية	درجة الحرية	اختبار مربع كاي
1.000	8	0.613

المصدر : إعداد الباحث بواسطة برنامج SPSS من واقع بيانات الاستبانة 2021م.

الجدول (4) يوضح نتائج اختبار Hosmer and Lemeshow حيث نجد احصاءة الاختبار تتبع مربع كاي التي تساوي (0.613) وبما أن القيمة الاحتمالية هي (0.001) وهي اقل من قيمة مستوي المعنوية (0.005) عليه يتم قبول فرض العدم القائل بأنه لا يوجد فرق معنوي بين القيم المشاهدة والقيم المتوقعة. بدرجة حرية (8).

اختبار إسهم متغيرات نموذج الانحدار اللوجستي علي المتغير التابع:

تم اختبار نسبة إسهم المتغيرات المستقلة علي المتغير التابع بواسطة معاملات التحديد Cox & Snell R (Square و Nagelkerke R Square) الموضحة في الجدول(5)

جدول رقم (5) : معاملات التحديد

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell ² R	Nagelkerke ² R
1	27.691	0.186	0.863

المصدر : إعداد الباحث بواسطة برنامج SPSS من واقع بيانات الاستبانة 2021م.

من الجدول (5) يوضح لنا انا قيمة دالة الامكان الاعظم التي حصلنا عليها ($-2\text{Log}=27.691$)، وكذلك قيمة المقياس ($R^2_{\text{Cox \& Snell}}$) المعدل وهي تساوي (0.186) وقيمة المقياس الثاني ($R^2_{\text{Nagelkerke}}$) ويساوي (0.863) وهذه المقاييس تهدف الى تحديد نسبة التباين المفسر في نموذج الانحدار اللوجستي وبهذا فان لهما نفس الهدف لاحصاءة (R^2) معامل التحديد في الانحدار اللوجستي المتعدد وبالنظر للمقياس الاول ($R^2_{\text{Cox \& Snell}}$) مثل بقيمة (18.6%) من التباين الكلي في متغير الاستجابة تم تفسيره وكذلك المقياس ($R^2_{\text{Nagelkerke}}$) يفسر تقريباً (86.3%) من نسبة التباين المفسر في نموذج الانحدار اللوجستي .

جدول رقم (6) : التكرارات الفعلية والتكرارات المتوقعة

		مستوي الرضا = غير راضي		مستوي الرضا = راض		المجموع
		القيمة المتوقعة	القيمة المشاهدة	القيمة المتوقعة	القيمة المشاهدة	
Step 1	1	20	20.000	0	0.000	20
	2	0	0.000	20	20.000	20
	3	0	0.000	20	20.000	20
	4	0	0.000	20	20.000	20
	5	0	0.000	20	20.000	20
	6	0	0.000	20	20.000	20
	7	0	0.000	20	20.000	20
	8	0	0.000	14	14.000	14
	9	0	0.000	46	46.000	46

المصدر : إعداد الباحث بواسطة برنامج SPSS من واقع بيانات الاستبانة 2021م.

يتضح من الجدول (6) ان الاختلافات بين التكرارات المتوقعة والقيم الفعلية بسيطة لا تذكر، وأنها ناتجة من عامل الصدفة أو العوامل التي لم يتم إدخالها في الدراسة مما يؤكد أن النموذج المقدر هو نموذج جيد ويمثل البيانات ويمكن الاعتماد عليه في التنبؤ بقيم الظاهرة.

كفاءة وجودة نموذج الانحدار اللوجستي:

جدول رقم (7): يوضح كفاءة وجودة نموذج الانحدار اللوجستي

Step	قيمة مربع كاي	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية
1	130.033	61	0.000

المصدر : إعداد الباحث بواسطة برنامج SPSS من واقع بيانات الاستبانة 2021م.

الجدول (7) يوضح كفاءة نموذج الانحدار اللوجستي ككل وجودته باستخدام نسبة الامكان الاعظم والذي يتبع توزيع مربع كاي بدرجة حرية (61) ويتضح من خلال الجدول (6) ان قيمة مربع كاي وهي (130.033) معنوية وذلك لان القيمة الاحتمالية تساوي (0.000) وبما أنها اقل من قيمة مستوي المعنوية (0.05) فهذا يعني رفض فرض عدم القائل النموذج غير معنوي وقبول الفرض البديل مما يؤكد كفاءة ومعنوية النموذج.

جدول رقم (8) : يبين النسبة المئوية للتصنيف الصحيح

الملاحظات		التصنيف المتنبأ به		
		الرضا		نسبة التصنيف الصحيحة
		غير راضي	راضي	
مستوى الرضا	غير راضي	13	7	6.5%
	راضي	0	180	90%
نسبة التصنيف الصحيحة الكلية				96.5%

من خلال الجدول (8) يبين النسبة المئوية للتصنيف الصحيح والتي بلغت (96.5%) وهي العوامل المؤثرة على ارتفاع نسبة الرضا الوظيفي ومن الجدول يتضح أن عدد الأشخاص الذين تم تصنيفهم بشكل صحيح هم (193) شخص من أصل (200) بنسبة تصنيف صحيحة بلغت (96.5%) بينما عدد الأشخاص الذين تم تصنيفهم بشكل خاطئ هم (7) أشخاص بنسبة خطأ بلغت (3.5%).

تفسير معالم النموذج:

من الجدول (2) ومن خلال العمود الأول (B) يتضح ان القيم التقديرية للمعاملات $(\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3, \hat{\beta}_4, \hat{\beta}_5, \hat{\beta}_6)$ أي أن معادلة نموذج الانحدار اللوجستي التقديرية ستكون بالشكل التالي:

$$E(\hat{Y}) = 4.02 + 4.54X_5 + 2.45X_1 + 2.37X_2 + 2.32 X_4$$

أما العمود الثاني في الجدول: فيوضح قيم الخطأ المعيارية (S.E) وفق العلاقة الخطية $S.E(\hat{\beta}_i = h_{ii})$ إذ تمثل (h_{ii}) العناصر القطرية لمصفوفة التباين المشترك ،

يوضح العمود الثالث : يمثل إحصائية (WALD) لاختبار معنوية المعاملات وهو يتوزع توزيع كأي تلايع بدرجة حرية (1) .

العمود الرابع يوضح درجة الحرية لاختبار والد .

أما العمود الخامس: يمثل معنوية المعاملات المناظرة لقبول أو رفض فرض العدم، وبما أن جميع القيم الإحتمالية هي أقل من قيمة مستوي المعنوية (0.05) عليه يتم رفض فرض العدم القائل بأنه لا يوجد تأثير للمعلمة علي المتغير التابع وقبول الفرض البديل لجميع معالم النموذج .

ونستدل علي أن جميع معالم النموذج المقدر (الرضا المهني ، التعامل الإداري، المرتبات والأجور والحوافز والمكافآت، بيئة العمل، التعامل مع الزملاء، دور الهيئة نحو المجتمع) هي معنوية، أي لها تأثير على المتغير التابع (الرضا الوظيفي).

أما قيم العمود السادس فتوضح مقدار التغير الحاصل في نسبة ارجحية الحدث وقوع الحدث (راض) عند حدوث تغير في قيمة المتغير المستقل المرتبط بالمعلمة $(\hat{\beta}_i)$ فإذا كانت قيمة $[EXP(B)]$ أكبر من الواحد الصحيح فإن نسبة أرجحية وقوع الحدث (راض) ستزيد والعكس صحيح.

❖ احتل المتغير (X_5) (التعامل مع الزملاء) المرتبة الاولى في التأثير على المتغير التابع (الرضا الوظيفي) بمعدل مرتفع أو منخفض إذا أن معامل الانحدار لهذا المتغير $(b_5=4.54)$ وهذا المعامل اظهر معنوية

عالية على المتغير التابع عند مستوى معنوية (0.001) بدرجة حرية (1) وأن إحصاءة والد (Wald= 41.47) .

- ❖ جاء المتغير الثاني (X_1) (الرضا المهني) من حيث الأهمية في التأثير على المتغير التابع (الرضا الوظيفي) إذ أن معامل الانحدار لهذا المعامل ($b_1=2.45$) وهذا المعامل اظهر معنوية عالية على المتغير التابع عند مستوى معنوية (0.003) بدرجة حرية (1) وأن إحصاءة والد (Wald= 12.76)
- ❖ احتل المتغير (X_2) (التعامل الإداري) المرتبة الثالثة من حيث الأهمية في التأثير على المتغير التابع الرضا الوظيفي وكان معامل الانحدار لهذا المعامل هو ($b_2=2.37$) وهذا المعامل اظهر معنوية عالية على المتغير التابع عند مستوى معنوية (0.003) بدرجة حرية (1) وأن إحصاءة والد (Wald= 12.01) .
- ❖ احتل المتغير (X_4) (بيئة العمل) المرتبة الرابعة من حيث الأهمية في التأثير على المتغير التابع الرضا الوظيفي وكان معامل الانحدار لهذا المعامل هو ($b_4=2.32$) وهذا المعامل اظهر معنوية عالية على المتغير التابع عند مستوى معنوية (0.002) بدرجة حرية (1) وأن إحصاءة والد (Wald= 11.08) .

نتائج الدراسة RESULTS

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- 1- نموذج الانحدار اللوجستي الذي تم الحصول عليه هو نموذج معنوي وقادر على تقدير وتحليل العوامل المؤثرة في الرضا الوظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة.
- 2- نموذج الانحدار اللوجستي ذو كفاءة وجودة عالية نسبة لعدم وجود فرق بين التكرارات الفعلية والتكرارات المتوقعة.
- 3- هنالك فروق ذات دلالة إحصائية للعاملين في المتغيرات المستقلة.
- 4- من خلال نموذج الانحدار اللوجستي وجد ان المتغيرات المستقلة (X_1, X_2, X_4, X_5) تؤثر في المتغير التابع (الرضا الوظيفي).
- 5- (86.3%) من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (الرضا الوظيفي) يرجع السبب إلى المتغيرات المستقلة (X_1, X_2, X_4, X_5) بينما (13.7%) هي أخطاء عشوائية، أو هي متغيرات خري لم يتم تضمينها في الدراسة.
- 6- (87.4%) من العاملين يتمنون نجاح جامعة هيئة مياه ولاية الجزيرة بقيمة احتمالية بلغت (0.000) مما يعني أن الفروق ذات دلالة إحصائية عالية جداً.
- 7- (87.6%) من العاملين يشعرون بالفخر عند قيامهم بعملهم حيث بلغت القيمة الاحتمالية (0.000) مما يعني أن الفروق ذات دلالة إحصائية عالية جداً.
- 8- نجد ان المتغير الخامس (X_5) (التعامل مع الزملاء) يساهم بنسبة (89%) على الرضا الوظيفي، يليه المتغير الاول (X_1) (الرضا المهني) ويساهم بنسبة (82.2%) على الرضا الوظيفي ، يليه المتغير الثاني (X_2) (التعامل الإداري) ويساهم بنسبة (76%) على الرضا الوظيفي، يليه المتغير الرابع (X_4) (بيئة العمل) ويساهم بنسبة (64.8%) على الرضا الوظيفي، يليه المتغير السادس (X_6) (دور الهيئة نحو المجتمع) ويساهم بنسبة (63.4%) على الرضا الوظيفي ، واخيراً المتغير الثالث (X_3) (المرتبات والاجور والحوافز والمكافآت) ويساهم

بنسبة (59%) على الرضا الوظيفي.

- 9- بلغت نسبة التصنيف الصحيحة للرضا الوظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة (96.5%) بينما بلغت نسبة التصنيف الخطأ (3.5%) وهي نسبة خطأ صغيرة جداً مما يدل على كفاءة نموذج الانحدار اللوجستي المقدر.
- 10- يوجد رضا وظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة .

التوصيات

من خلال النتائج التي تم الحصول عليها توصي الدراسة بالآتي:

- 1- توسعة نموذج الانحدار اللوجستي بحيث يأخذ المتغير التابع النوعي أكثر من فئتين.
- 2- القيام بمزيد من البحوث والدراسة في مجال نموذج الانحدار اللوجستي لمختلف التخصصات والتي قد يكون فيها المتغير التابع ذا طابع نوعي.
- 3- إضافة بعض المتغيرات التي قد تؤثر على مستوى الرضا الوظيفي للعاملين.
- 4- على إدارة الهيئة أن تساهم في تحسين بيئة العمل لأن ذلك ينعكس على الرضا الوظيفي للعاملين.
- 5- بعد أن أظهرت الدراسة الأثر الضعيف لعامل المرتبات والأجر والحوافز والمكافآت على الرضا الوظيفي توصي الدراسة بضرورة زيادة أجور العاملين وتحفيزهم مادياً ومعنوياً لزيادة رضاهم الوظيفي.
- 6- ضرورة من توزيع الحوافز والمكافآت وفرص الترقية وفرص التدريب بصورة عادلة لأن ذلك يزيد من الرضى الوظيفي للعاملين.
- 7- ضرورة مساهمة إدارة الهيئة في حل مشاكل العاملين لأن ذلك ينعكس على الرضا الوظيفي لديهم.
- 8- ضرورة توزيع أعباء العمل بصورة عادلة بين العاملين.
- 9- من الضروري أن تحرص إدارة الهيئة للاستماع لآراء ومقترحات العاملين لتطوير العمل.
- 10- إطلاع الهيئة بدورها نحو المجتمع بصورة أكبر من خلال توفير معدات و معينات العمل وتوفير الاسبير بالصورة المطلوبة وسرعة عمل الصيانة لأن ذلك يزيد من الرضى الوظيفي لدى العاملين ولدى المجتمع نحو الهيئة.

الخاتمة :

من خلال هذه الورقة تم تأكيد فرضيات البحث ووجد أن هنالك رضا وظيفي لدى العاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة ووجد أن نموذج الانحدار اللوجستي الذي تم الحصول عليه هو نموذج معنوي وقادر على تقدير وتحليل العوامل المؤثرة في الرضا الوظيفي للعاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة وهو نموذج ذو كفاءة وجودة عالية نسبة لعدم وجود فرق بين التكرارات الفعلية والتكرارات المتوقعة. كما وجد أن هنالك فروق ذات دلالة إحصائية للعاملين في المتغيرات المستقلة ، ومن خلال نموذج الانحدار اللوجستي وجد ان المتغيرات المستقلة (X_1, X_2, X_4, X_5) تؤثر في المتغير التابع (الرضا الوظيفي). ونلاحظ أن (86.3%) من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (الرضا الوظيفي) يرجع السبب إلى المتغيرات المستقلة (X_1, X_2, X_4, X_5) بينما (13.7%) هي أخطاء عشوائية، أو هي متغيرات خري لم يتم تضمينها في الدراسة.

المراجع

- 1- البستاني. فؤاد افرام ،"معجم منجد الطلاب". بيروت : دار المشرق،1997 م.
 - 2- إخلاص زكي فرج، الرضا الوظيفي لدي موظفي، وزارة التربية، مجلة البحوث النفسية والتربوية، وزارة التربية، مركز البحوث والدراسات التربوية، العدد(36)،2013م.
 - 3- إسماعيل ، محمد عبد الرحمن " تحليل الانحدار الخطي " معهد الإدارة العامة ، مركز البحوث السعودية (2001م).
 - 4- الراوي ، زياد رشاد . طرق التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات. المملكة الأردنية الهاشمية، الطبعة الأولى،2017م
 - 5- عكاشة ، محمود خالد ، استخدام نظام SPSS في تحليل البيانات الاحصائية ، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين ، 2002م، الطبعة الأولى.
 - 6- عباس ، علي خضر ، استخدام نموذج الانحدار اللوجستي في التنبؤ بالدوال ذات المتغيرات الاقتصادية التابعة النوعية ، مجلة كركوك للعلوم الادارية والاقتصادية ، 2012م الطبعة الثانية .
 - 7- قاسم ن بهاء الدين عبد الرزاق ، تحليل أثر بعض المتغيرات في الاصابة بمرض اللثة باستخدام نموذج الانحدار اللوجستي ، مجلة جامعة البصرة ، كلية الادارة والاقتصاد ، 2011م،27.
- المراجع الانجليزية:

- 1- Hosmer , David . W. Applied Logistic Regression. Second Edition. Stanley Lemeshow. 2000.
- 2- David C. Hallett . " Goodness Of Fit Tests In logistic Regression" . 1999