

نموذج الانحدار اللوجستي للعوامل المؤثرة في تقدير التفكير الإبداعي بين عمال عينة من المؤسسات المحلية

Logistic regression model for the factors affecting the estimation of creative thinking Among the workers of a sample of local companies

د. عابدي محمد السعيد*¹، د. زنادي زينة

¹ جامعة محمد الشريف مساعديّة- سوق أهراس، مخبر المالية والمحاسبة والضرائب والتأمين، ms.abdi@univ-soukahras.dz

جامعة محمد الشريف مساعديّة- سوق أهراس، مخبر المالية والمحاسبة والضرائب والتأمين، zennadi.zinaa@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2021/10/31 تاريخ القبول: 2021/2311 تاريخ النشر: 2021/12/01

ملخص: الكثير من المؤسسات الجزائرية، يبدو أنها تمتاز بآتماط من التفكير محدودة الفاعلية، التي تفرض الالتزام المتصلب بالقواعد والأنظمة، وهو ما شجع التفكير المحافظ الذي يعيق الأفكار الإبداعية لحل المشكلات وتطوير المنتجات. وهذا ما أدى زيادة احتمالات وجود تفكير مضاد للإنتاجية ناشئ عن التمسك المبالغ به بالقواعد، ولاشك أن الولاء غير العقلاني للقواعد وأشكال النظام سينشأ عنه ما يعرف باسم "استبدال الهدف"، حيث تصبح القواعد "غايات" وليست أدوات لتحقيق الأهداف.

بهدف تحليل الطبيعة الغامضة والمعقدة للإبداع في السياقات التنظيمية، تم بناء نموذج إحصائي لمعرفة أكثر العوامل تأثيراً في زيادة احتمال توقع حدوث الإبداع بين عمال وموظفي عينة من المؤسسات المحلية، باستخدام أسلوب الانحدار اللوجستي، الذي يناسب تصنيف المتغيرات الثنائية النوعية. ومن أهم ما توصل إليه البحث من نتائج أن النموذج اللوجستي المقدر للإبداع والذي يضم عوامل من خصائص الفرد والبيئة التنظيمي له كفاءة تصنيف عالية على التنبؤ بالإبداع بنسبة (84%).

الكلمات المفتاحية: إبداع؛ تفكير إبداعي؛ نموذج الانحدار اللوجستي.

تصنيف JEL: M12، O15.

Abstract: Many Algerian companies seem to be characterized by patterns of thinking of limited effectiveness, which imposes strict adherence to rules and regulations, encouraging conservative thinking that hampers creative ideas to solve problems and develop products. This has increased the likelihood of anti-productivity thinking arising from excessive adherence to rules, and there is no doubt that irrational loyalty to rules and forms of the order will give rise to what is known as "goal replacement," where rules become "goals" rather than tools for achieving goals.

With the aim of analyzing the vague and complex nature of creativity in organizational contexts, a statistical model was built to identify the most influential factors in increasing the likelihood of creativity among workers and employees of a sample of local enterprises, using the logistics regression method, which fits the classification of binary-quality variables. One of the most important findings of the research is that the estimated logistics model of creativity, which incorporates factors of individual characteristics and organizational environment, has a high rating efficiency in predicting creativity (84%).

Keywords: Creativity; Creative thinking; Logistic regression model;

Jel Classification Codes: : M12; O15

*عابدي محمد السعيد

I. مقدمة:

إن الصيغ المستقرة الخاصة بصنع القرار أصبحت أقل قابلية للتطبيق الناجح، وذلك لأن هذه الصيغ تركز على مبادئ تعكس ملامح مستقرة، فالإجراءات التقليدية لإدارة عمليات حل المشكلات من خلال استخدام أنظمة هرمية وبيروقراطية قد تم تحديدها وقد أثبتت عدم كفاءتها، وكنتيجة لذلك فإن قصور السياسات المعتمدة على المفاهيم التقليدية لإدارة الأزمات قد أصبح ظاهرة للعيان وموضع مساءلة. وعادة ما تظهر هذه العيوب كنتيجة لفشل النظريات القديمة للتعامل على الأوضاع التكيفية الجديدة والمرونة التي تتطلبها المؤسسات في المرحلة الحالية، والتي تتسم بسيطرة الأسواق العالمية وتحولاتها على الصناعة ومجرياتها، وما يفرضه ذلك، من الاحتياج الدائم للأفكار الإبداعية لحل المشكلات وتطوير المنتجات.

مشكلة البحث: لإدراك طبيعة المؤسسات في فهم تأثيرها التنظيمي على الإبداع، ينبغي أخذ في الاعتبار أولاً النماذج التقليدية للبناء التنظيمي والسلوكيات المقترنة به. وأن هذه النماذج تستجيب للأمور غير المحددة في العمل والعلاقات الشخصية في ضوء تأكيد التفكير العقلاني. ويكون هدف هذه النماذج، هو تقليل نسب احتمالات غياب التجدد، من خلال أحكام الضوابط وتطبيق الروتين، وتبعاً لذلك، فإن الإجراءات والقواعد المصممة لزيادة القدرة التنبؤية ورفع كفاءة التنظيم تعد المثلى، من حيث تأثيراتها الايجابية على المؤسسات. ومما لاشك فيه فإن أدوار العمال داخل المؤسسات تعرف وتحدد بدقة تبعاً لطبيعة المهام النوعية وما تخوله السلطات سعياً لتجنب التداخل ورفع معدلات الإنتاجية والكفاءة. وتحقيق إمكانية حدوث تقويم للأداء على أفضل صورة ممكنة. وتقوم البناءات الهرمية بضمنان كون كل عامل مسؤولاً أمام رئيسه لديه صورة أشمل عن عمل المؤسسة، ويستطيع في ضوء ذلك أن يوظف قدرات من يعملون لديه لتحقيق أهداف المؤسسة على الوجه الأكمل (ويندي و ولانات، 2008). وهذا ما أدى إلى تشكيل العديد من العقبات البنائية التي تعيق الإبداع في السياقات التنظيمية، التي تقوم على فرض الالتزام المتصلب بالقواعد والأنظمة، وهو ما شجع التفكير المحافظ وقيّد التفكير الإبداعي غير المألوف، مما أعاق في النهاية الحل الفعال للمشكلات وتدفق المعلومات. إن التواصل المفتوح بين قطاعات أي مؤسسة يعد عنصراً جوهرياً للإنتاج الإبداعي. ومع ذلك، فإن البناء المقسم للعمل تقسيمياً متصلباً وغطياً، والذي تبناه فيبر (Wiber) يميل إلى أن يخلق موقفاً تلقى فيه كل من "المهمة" و"المركز" بظلهما على تطوير أية مفاهيم ومناخات جديدة خاصة بمعالجة المشكلات. ومما لا شك فيه أن البيئة التنظيمية تشكل أنماطاً راسخة من التفكير الراض للأفكار غير المعتادة تلك التي تحمل في طياتها إمكانات الإبداع.

على هذا الأساس، تقوم إشكالية البحث، على طرح تساؤلات بشأن: (1) ما هو الفهم المدرك لعملية الإبداع في السياقات التنظيمية؟ (2) وما هي المتغيرات والعوامل ذات الأثر على توقع التفكير الإبداعي بين عمال وموظفي مؤسسات العينة؟ والتي من الممكن تضمينها في أي نماذج تنظيمية لتوفير البيئة التنظيمية والإمكانات لا استغلال مواهب الأفراد وطاقتهم الفكرية الكامنة لابتكار الحلول الإبداعية للمشكلات وتطوير أساليب العمل والمنتجات في إطار عملية إبداعية متكاملة، يتم تعزيزها من خلال التفاعل والمشاركة بين جوانب قدرات الفرد وعوامل البيئة المحيطة. وكيف يمكن بناء نموذج مقدر والذي يمكن من خلاله التنبؤ باحتمال حدوث الإبداع من عدمه، وتمييز وتصنيف العمال والموظفين حسب احتمالية الإبداع أثناء أداء مهامهم في تلك المؤسسات بحيث يكون النموذج ملائم وتنبؤاته صحيحة يمكن الاعتماد عليها؟

فرضية البحث: يفترض البحث بأن هناك عوامل مختلفة ذات تأثير معنوي على التنبؤ بالإبداع وتميز الفرد أو العامل باحتمال تقديمه للأفكار الإبداعية أثناء ممارسته لمهام. لنمذجة مشكلة وفرضية البحث، هنا تبرز الحاجة إلى اختيار الوسائل والأساليب الإحصائية التي تساعد على حل هذا النوع من المشكلات، ومن بينها الانحدار اللوجستي الذي يلائم حالة المتغير التابع عندما يكون ثنائي الاستجابة والذي يمثل حالة الفرد بين وضع الإبداع وعدم الإبداع. من أهم الفروض التي سيتم اختبارها في هذا

البحث تتمثل في أن " العوامل المؤثرة في النموذج اللوجستي المتعدد للإبداع، والتي تضم عوامل من خصائص الأفراد ومؤسسات العينة؛ عوامل من البيئة التنظيمية؛ وعوامل من قدرات الفرد وكفاءاته، لها القدرة التنبؤية على تصنيف العمال والموظفين إلى مبدعين وغير مبدعين".

أهمية البحث: إن فكرة البحث تتضمن تشخيص أهم العوامل الفردية والبيئية التي تؤدي إلى زيادة احتمال حدوث الإبداع في أفكار وتصرفات العمال والموظفين بناء على تحليل بيانات عينة من المؤسسات الجزائرية المختلفة من حيث الحجم والشكل ومجال النشاط لبناء نموذج انحدار لوجستي متعدد ملائم لتعميم النتائج ويشكل مدخل لأي توصية أو إجراء تنتهجه المؤسسات بغية تحفيز السلوك والتفكير الإبداعي بين العاملين فيها. ويتميز هذا البحث باعتماد أسلوب تحليل الانحدار اللوجستي الذي يعد من نماذج الانحدار اللاخطية الذي يلائم المتغيرات الوصفية التابعة والمستقلة، التي عادة ما لا تتحقق معه فرضيات نماذج الانحدار الخطي الذي يلائم المتغيرات الكمية.

منهج البحث: يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي حيث يتمثل الجانب الوصفي في إيجاد البيانات الوصفية للمتغيرات التي يمكن أن تؤدي الإبداع واحتمال اقتراح العمال والموظفين للأفكار الإبداعية أثناء ممارستهم لمهام وحل مشكلات عملهم في مؤسسات العينة. فيما يتمثل الجانب التحليلي في بناء نماذج الانحدار اللوجستي خطوة خطوة وتقدير معالمها ومعنوية مقدراتها ودقة تنبؤاتها. تم الاعتماد في إنجاز البحث على استبيان توجهات عينة من (100) عامل وموظف ينتمون إلى مختلف المستويات الإدارية، ويشغلون في (34) مؤسسة جزائرية تنشط في مناطق ومجالات مختلفة. تم الاعتماد على بيانات مؤسسات العينة، بعد أن تبين أنها مسحوبة من مجتمع تتبع بياناته التوزيع الطبيعي، وفقاً لنتائج اختبار (Kolmogorov-Smirnov) لعينة واحدة، والذي يقيس جودة توفيق البيانات مع التوزيع الطبيعي، حيث أظهرت نتائج اختبار متغيرات البحث أن القيمة الاحتمالية (P.Value) تساوي إلى (0.20)، وهي أكبر من مستوى المعنوية (0.05).

II. طبيعة الإبداع في السياقات التنظيمية:

يشكل الإبداع على المستويين الفردي الجماعي مجالين مختلفين، ولكن وضع الإبداع في سياق مؤسسي وتنظيمي يتطلب استكشاف عوامل تنظيمية متعددة وجوانب عن ما الذي يشكله الإبداع فعلاً؟ والعوامل التي تؤثر على تحفيزه أو استثارته. وهذا يحتاج إلى مناقشة الإبداع في المجال الصناعي وداخل السياق التنظيمي، وإظهاره على أنه ليس مجرد جهد فردي يحدث في العمل. يقول (Edward de Bono) أن استخدام الإبداع في سياق تنظيمي يتم بطريقتين: الأولى على أنه جزء أساسي

من مهارة التفكير العام، التي يتمتع بها كل فرد في المؤسسة على مستوى مكان الإنتاج الذي يحتاج إلى الإبداع لجعل العمليات أكثر فاعلية، مثل: حلقات الجودة، وتطوير العمل، واقتراحات تخفيض التكلفة. إن الإبداع لا يعطي أفكاراً ذات نتائج ملموسة فقط لكنه يشكل أيضاً محفزاً كبيراً لأنه يدفع الأفراد إلى التفكير بما يقومون به من أعمال (دي بونو، 2006، صفحة 219).

أما الطريقة الثانية لاستخدام الإبداع في إطار تنظيمي، يعتمد على حاجة مجالات خاصة في المؤسسة للإبداع المركز، مثل: وضع الإستراتيجية، والأبحاث، وتصميم المنتج، والتسويق، وعلاقات العمل وطرائق الإنتاج. هناك حاجة دائمة في هذه المجالات إلى الأفكار الجديدة لحل المشكلات أو لإيجاد الفرص. إن الاكتفاء بالاعتماد على الخبرة والمعلومات والتحليل لا يكفي وحده، دون التصميم على الإبداع.

II-1. مفهوم الإبداع: يقول (Hans Hansen) أنه "عندما تتضافر الجهود فإن عملية الإبداع يتم تعزيزها من خلال التفاعل والمشاركة بين الأفراد والبيئة". وهذه وجهة نظر، أصبحت أكثر وضوحاً وملائمة للهدف من تبني الإبداع الجماعي والمؤسسي. يقول (Mihaly Csikszentmihaly) رائد نظرية الإبداع الجماعي، في نموذج للتعلم عام (1988): "أنه من

الخطأ أن ننظر للإبداع بأنه يتمركز فقط بشكل منفرد داخل الشخص". إن الإبداع يتطلب وجود جسم معرفي داخل بيئة، وأن يقوم شخص مبدع بتطبيق وتحويل تلك المعرفة، ومجموعة من الناس لديهم سلطة تقرير صلاحية الناتج بأنه إبداعي. وبينما يتم في المعتاد إعطاء الفرد الدور الابتدائي في عملية الإبداع، فإن هذا الأمر هو مجرد أمر تقليدي بحت. فالمكونات الثلاثة: النطاق (Domain)، والشخص (Person)، والمجال (Field) على الترتيب، تشكل عناصر أساسية في عملية الإبداع (كنج و أندرسون، 2004، صفحة 138).

هكذا، يفسر الإبداع، وفق منظورنا في هذا البحث، على أنه مجموع نتائج تفاعلات العديد من الأفراد والعوامل. ويمكن تعزيزه ببساطة بتغيير البيئة التي يعمل الأفراد من خلالها وبطريقة تفاعلهم، وليس بقيام المؤسسة بتوظيف موهبة إبداعية لفرد واحد. إن الإبداع هو نتاج التعاون مع الآخرين (أي العمل الجماعي داخل المؤسسة). ذلك أن الإبداع يقوم أساساً على التفاعل بين الأفكار والأفراد والأنماط المختلفة من البيئة.

بعض الكتاب ينظرون للإبداع كعملية مستمرة، وفي بعض التوصيفات -إذا صح القول- مشتركة من حيث الجوهر مع تصرف أو سلوك المداول. فهو بحق - أي الإبداع- لب مسار الريادة في الأعمال، ويرتبط في علاقة مباشرة مع قدرات الفرد والجماعة داخل المؤسسة. وعملياً كل مشاريع الإبداع في المؤسسات تتركز في أصلها على مهارات الأفراد الجماعية من حيث تطوير المنتجات والعمليات.

في السياق التنظيمي يمثل الإبداع مجموعة الإجراءات والعمليات التي تؤدي إلى تحسين المناخ العام في المنظمة، وتفعيل الأداء الإبداعي من خلال تحفيز العاملين على ممارسة العمل بأسلوب أكثر إبداعاً وبطريقة غير مألوفة. كما ينظر للإبداع عموماً بأنه مضمون أو محتوى قبل أن يكون عملية، ويعتبر نتيجة لنشاط خاص. يمكن أن يكون:

- **سلوكاً:** حيث يكون لدى العاملين نزعة خلاقة للتصرف وتنفيذ العمل وتطويره من خلال توظيف ما يتمتعون به من خصائص فطرية كالذكاء والموهبة، أو مكتسبة كحل المشكلات واتخاذ القرارات، وهذه الخصائص تنتج سلوكيات إبداعية يمكن التدرب عليها وتنميتها.

- **تفكيراً:** حيث يكون الإبداع هو بمثابة نزعة تفوق، وهو استعداد فطري يديه الفرد في قدرته على التخلص من السياق العادي للتفكير وإتباع نمط جديد من التفكير. وهو عملية عقلية تنطوي على توليد أفكار أو مفاهيم جديدة. لقد شكل الإبداع لدى الكثير من المؤلفين، مصدراً للاختراع والابتكار. وظل لفترة طويلة في دائرة مغلقة وغير مفهومة، لكن أضحى اليوم موضوع عدد كبير من الأبحاث ومركز اهتمام الكثير من المؤسسات. وقد أدى انكشاف الحدود الغامضة عن الإبداع إلى فتح حقول جديدة للعلم والمعرفة، وثبت أن الإبداع ليس فقط استثناء على شخص فريد من نوعه أو أنه يأتي من لاشيء، ولكن يعتبر عملية يمكن فهمها وفك رموزها. كما ينبغي الاعتراف بأن الإبداع ليس عملاً فردياً بحال يقتصر على موهبة وعبقرية شخص بعينه، وإنما يمكن أن يكون عملية جماعية تتجاوز قدرة الفرد الواحد وتتعرز بقدرات التنظيم والجماعة.

II-2 العملية الإبداعية: وهي عملية عقلية تنطوي على توليد أفكار أو مفاهيم جديدة. وفق الأكاديمي (Louis Armand) الذي ادخل المفردة في عام (1970)، على أنها مرادفة لعبارة "القدرة على الاختراع". لقد شكلت الإبداعية لدى الكثير من المؤلفين، مصدراً للخلق، والاختراع. وظلت لفترة طويلة في دائرة مغلقة وغير مفهومة، وقد أدى انكشاف الحدود الغامضة عن الإبداعية إلى فتح حقول جديدة للمعرفة، وثبت أن الإبداعية ليست فقط استثناء على شخص فريد من نوعه أو أنها تأتي من لاشيء، ولكن تعتبر عملية يمكن فهمها وفك رموزها. كما ينبغي الاعتراف بأنها ليست عملاً فردياً يقتصر على موهبة وعبقرية شخص بعينه، وإنما يمكن أن تكون عملية جماعية تتجاوز قدرة الفرد الواحد وتتعرز بقدرات التنظيم والجماعة.

II-2-1- المفهوم (Conception): المفهوم هو صياغة التصورات أو المعاني الكلية وإدراكها، أو هو تكوين التصور أو الفكرة العامة. والتصورات تنبثق من عمليات الإدراك، وتحرك الأفكار الخاصة بما في أشكال عقلية تجريدية (عبد الحميد، 1987، صفحة 130). في هذا السياق، يعد الابتكار عملية تضم البحث عن المفاهيم ذات الكفاءة التي تتحول من خلالها الأفكار الخلاقة إلى حقيقة، وهو العملية التي لها قدرة على افتراض المفاهيم وفي نفس الوقت القيام بتدميرها ثم صياغة مفاهيم جديدة، إلى غاية الوصول إلى مفهوم عام يشمل جميع الجوانب قبل التنفيذ.

وكان انجرز (Angirez) يقول "إن أطول فترة يقضيها الفنان البارح، هي التي يقضيها في التفكير في لوحته، فتصوير اللوحة ذهنياً هو جزء كبير من العملية التي تتلخص في إيجاد شكل لها" (عبد الحميد، 1987، صفحة 131).

أما عملية المفهوم هي عملية فرعية في عملية الابتكار، قام بنمذجتها كل من كلاين وروزنبرج (Kline & Rosenberg) عام (1986)، حيث افترضوا على أنها عملية تأخذ شكل سلسلة متوالية من المراحل، تبدأ من تحديد الاحتياجات إلى كتابة دفتر التعيين (Cahier de Spécification) المخصص للتصنيع. أما فيما يخص عملية الابتكار، فهي تغطي مجال أوسع من ذلك، لأنها تبدأ من تحديد الاحتياجات إلى غاية وضع الغرض المبتكر في السوق مروراً بالتصنيع. لفترة طويلة وصف المفهوم كعملية معالجة المشكلات (خطوة بخطوة لبلوغ حل المشكلة)، التي تستخدم في تصور غرض أو أسلوب مبتكر للتعامل مع مختلف الضغوط: الزمنية، التقنية، الإنتاجية، السوقية... الخ. واليوم تم توسيع المفهوم ليضم صفات أخرى خاصة أنه يعتبر العملية التحتية للإبداعية.

II-2-2 العملية (Processus): العملية هي "توليف/تركيب لمجموعة من الأنشطة المرتبطة فيما بينها بتدفق المعلومات والبيانات ذات الدلالة، تسمح بتحويل المدخلات (Input) للحصول على مخرجات (Output) مهمة". ويشير مفهوم العملية إلى سلسلة من النشاطات المنتظمة الموجهة نحو هدف ما، أو هي نشاط متصل أو سلسلة من التغيرات التي تأخذ شكلاً معيناً. فهي شيء ما يحدث ويشير إلى سلسلة من الخطوات المتتالية والمتصلة، والتي يتم عن طريقها الوصول إلى هدف معين. وعليه، يمكن النظر إلى العمليات كمنشآت كما يقول طومسون (R. Thomson)، أو هي وفقاً لانجلش (English) "أي تغير أو تغيرات في موضوع ما داخل الكائن (النظام) مع ضرورة أن تكون هناك خاصية متسقة محددة لها، أو اتجاه يمكن تمييزه، فالعملية بمعنى آخر هي ما يحدث في اتجاه ما، ومن ثم فهي تتقابل مع الشكل أو البناء" (عبد الحميد، 1987، صفحة 113).

وهكذا، يمكن تعريف الابتكار في العمليات على أنه أي تغيير - بالحذف أو بالإضافة على الأنشطة المكونة للعملية- في اتجاه التطوير أو التحسين في إجراءات وقواعد التنظيم أو طرائق الإنتاج ومناهج العمل يستهدف كفاءة الأداء وتحقيق التقدم في الإنتاجية. يشمل التنظيم تقنية الإنتاج، وأسلوب التصنيع العمل.

II-2-3 الشائبة "الإبداعية- مفهوم": مفهوم المنتج الجديد هو منبع التنافسية في المؤسسة، وهو يعمل على بروز أفكار وتصورات جديدة. هذا، وتعتبر مرحلة وضع مفهوم منتج جديد مرحلة أصلية للابتكار. كما يطرح التوصل مفهوم المنتج الجديد قضية التفاعل والارتباط بين مختلف العمليات الإبداعية، أي كيف تتفاعل العمليات الإبداعية فيما بينها في بناء المفهوم من جهة؟ ومن جهة أخرى، كيف يمكن الربط المفصلي لهذه العمليات وأن تعمل بشكل متناغم يفضي إلى بروز مفهوم منتج جديد يتحول إلى ابتكار قابل للاستمرار والتنافسية؟

في هذا الشأن، يرى كل من لستر وبيور (Lester & Piore) أن الابتكار هو تقارب بين عمليتين: إحداها تحليلية بديلة لحل المشكلات، والأخرى تفسيرية تأويلية تعوض الإبداعية. حيث تكون العملية التأويلية هي الأكثر غموضاً ويصعب

تمذجتها (تشكيلها أو تمثيلها). وهي المجال الذي يتقاسم فيه المفكرين، المهندسين، والمستشارين في المؤسسة الأفكار، التأويلات، والتفسير، مما يسفر على ظهور "الإمكانيات"، على اعتبار أن الابتكار من منظور العمليات هو خلق إمكانيات أو تسهيلات جديدة لأداء العمل.

وفقاً لهاتشيل (Hatchuel) من الممكن تحليل العمليات الإبداعية وفك رموزها بشرط فهم عمليات تشكيل المفهوم، في إطار العلاقة "مفهوم- معرفة" وتوظيف نظرية "C-K"، حيث الحرف "C" يرمز للمفاهيم (Concepts) والحرف "K" يرمز للمعرفة (Knowledge). حيث تشكيل المفهوم الجديد يبدأ بمرحلة الامتداد بتوسيع المفاهيم الحالية، وبعبارة أخرى انشقاق المجال "C" المفاهيمي عن المجال "K" المعرفي. وتسبب هذه المرحلة ظهور عدد من المفاهيم الجديدة التي ينبغي تقييمها ومقارنتها مع القيود، ولاسيما تلك المعارف التقنية، الاجتماعية، والاقتصادية الموجودة. ثم تلي مرحلة الامتداد مرحلة الربط (الدمج) بين المجال المفاهيمي والمجال المعرفي أين يصبح المفهوم الجديد معرفة جديدة. تفترض هذه النظرية بأن المعرفة شرط أول لظهور المفاهيم، وبالتالي الإبداعية، وبنفس معنى ظهور المفهوم لا يمكن أن يتم خلق أغراض جديدة أو أساليب مبتكرة إلا من خلال المعرفة السابقة (JACOMY, 2006, p. 40).

II-3-3 مضمون عملية التفكير الإبداعي: تتضمن عملية الابتكار العديد من المكونات و العمليات الفرعية، من بين أهمها: **II-3-1 التركيب بين الأفكار:** يمكن النظر للابتكار بأنه، "تركيب الأفكار المتباينة التي يتم تنسيقها بأسلوب فريد وملائم لسياق أو مسألة أو مشكلة ما". هذا الاتجاه يتضمن معاني أساسية لتبني الابتكار داخل المؤسسات. فالتركيب يمثل ضم العناصر مع بعضها البعض. وفي هذا الصدد يصف هيغل (Hegel) العلاقة الجدلية بين الفرضية والنقيض - وهي علاقة تضاد- لابتكار مفهوم جديد. ففي رأي هيغل، يستلزم وجود الفرضية وجود النقيض معها. أما الابتكار فهو يمثل الوسط الذي يضم الاثنين معاً. ومع ذلك، فإن تلك النتيجة ليست كافية تماماً لوصف الابتكار كما أنها تقلل من شأن معدل التحول الذي يتمخض عنه الابتكار. فلا ينبغي اختصار الابتكار في مجرد جمع فكرتين متناقضتين للوصول إلى حل توافقي. ففي الابتكار المؤسسي يمكن أن توضع أية فكرة قائمة في الاعتبار، كما يجب أيضاً أن توضع في الاعتبار طريقة التركيب والعلاقة بين الأفكار من البداية. ذلك، أن التركيب للأفكار القائمة (أي البذور الأولى للابتكار) داخل المؤسسات يتضمن افتراضين أساسيين. الافتراض الأول أن تمتلك المؤسسة كل شيء تحتاج إليه في الحال حتى تطلق عملية الابتكار. ولا ينبغي توفير مواد أو مفاهيم إضافية قبل الشروع في الابتكار. والمهمة الوحيدة التي تبقى لإتمامها تتمثل في تركيب تلك العناصر بأسلوب فريد. والافتراض الثاني هو أن "الأسلوب الفريد"، ينفي وجود أية علاقة بين مفردات الأفكار قبل البدء في تركيبها. في الواقع، كلما تباينت الأفكار، كلما كان التركيب أكثر إبداعاً. ويعتبر التركيب حالة فريدة إذا كانت العناصر التي يتم تركيبها تبدو وكأنها غير متفقة. إن التركيب يتضمن "توسيعاً مفيداً". وفي العمل المؤسسي، يعني ذلك جمع أفكار متباينة بشأن مسألة أو قضية واحدة.

II-3-2 التفكير الثانوي/الجانبى: ارتبط طويلاً مصطلح الابتكار بالتفكير الثانوي، كما ظل يمثل خروجاً على عملية التفكير المبرمجة والمنظمة. ومزال يركز على إيجاد الحلول بدلاً من الميل إلى النظرة التحليلية للوقوف على العناصر المفقودة. وهذه الفكرة تسمى "بالتفكير الثانوي"، وحسب (دي بونو، 2006) فإن الهدف الأساسي للتفكير الثانوي، يتمثل في الخروج عن التفكير المركب والمبرمج والسلطوي، الذي يضم أفكاراً تنتمي لطبقة معينة. خلال العمل الابتكاري ترفض فكرة "من المفترض" أن يتم شيء ما، وأن شيئاً ما "ينتمي" لطبقة معينة أي ما يمكن أن يعوق التفكير الابتكاري.

II-3-3 النمط الإبداعي: الأسلوب الابتكاري يختلف عن ذلك الأسلوب التقليدي. ففي نظام حل المشكلات يتم تحديد المشكلة ثم يتم تقييم ما تحتاج إليه كل مشكلة باستخدام تقييم المواد أو الحاجات، وبعد فحص المواد المتاحة يتم تحديد ما تحتاج إليه، ومع ذلك ليس من الضروري أن تحل المشكلة، وهذا النوع من التحليل أساس معظم الإدارات الإستراتيجية والتطوير المؤسسي. أما الأسلوب الابتكاري فيتطلب نمطاً مختلفاً من التفكير. فبمجرد الوصول إلى المشكلة، يتم فحص واختيار المواد المتاحة لتحديد طريقة استخدامها لحل المشكلة. وليس ثمة وقت لتحديد مواطن العجز. في النمط الابتكاري يتم التركيز على طرائق تحقيق المزيد من خلال الموارد المتاحة أكثر من التركيز على تحديد مواطن العجز للوصول لأداء المهمة.

II-3-4 التفكير خارج الصندوق (Think Outside The Box): يتم في هذا النوع من التفكير التركيز

على العمليات وليس على المواهب/السمات. وترى هذه النظرة انه أثناء البحث عن حدوث شيء ما غير عادي أو يمكن التنبؤ به، إذا ما كانت المعايير التي يتم الاحتكام إليها خارج نطاق تفكير الشخص. وهذا التفكير يؤكد أن الإلهام لا بد أن يأتي "من الخارج" إذا ما جرى الانفتاح على الإمكانيات الخارجية، والاستفادة من الخبرات والأفكار الجديدة. كما أنه من الأفضل اللجوء إلى مبدأ خلط محتويات الصندوق عند وصف عملية الابتكار. ويتضمن "الخلط" تلاؤم أو تصادم الأفكار الذي ينجم عن الخبرات، والتي تتطلب تعديل/ خلط الأفكار حتى يمكن فهم الأحداث أو الأشياء. فمزج محتويات الصندوق لتواردها جميعاً بأساليب جديدة يسمح للنظر للأشياء بأساليب جديدة، وبمعنى آخر يتم إعادة ترتيب أنماط التفكير. وهناك، جانب إيجابي آخر لفكرة "التفكير خارج الصندوق" وهو أنها تشجع على التركيز على العملية بدلا من الموهبة الإبداعية. وهو ما يوجه الجهود نحو تبني الابتكار. فالتفكير خارج الصندوق يحفز التفكير المتشعب (الجانبي)، ويوفر تصوراً للعديد من الأفكار أو الإلهام الآتي من مكان غامض.

في مجال المؤسسات يمكن أن تتجه نحو زيادة المعرفة التنظيمية، بالإضافة إلى تشجيع فرق العمل بها والسماح لهم بالنظر إلى المهام على إنها مهام يمكن تطويرها. وبدلاً من التمني بان تكون المؤسسات نماذج موهوبة أو إبداعية، يمكن أن تتولى عمليات ابتكارية وان تقوم بإجراءات يتم من خلالها تبني الابتكار.

III. نموذج الانحدار اللوجستي:

سيتم في هذا الجزء من التحليل تقدير نموذج الانحدار اللوجستي بطريقة (stepwise) للبيانات، وسيتم اختبار مدى مطابقة وجودة النموذج للبيانات، واختبار معنوية المتغيرات المستقلة وحساب نسبة الخطر في المتغيرات المستقلة وحساب مصفوفة التصنيف وحساب التنبؤات.

III-1 الإطار النظري للانحدار اللوجستي: يهتم أسلوب الانحدار عموماً بمحاولة تحديد طبيعة العلاقة بين المتغيرات واستخدام تلك العلاقة في التنبؤ بقيم متغير ما المتغير التابع إذا علمت قيمة المتغير أو المتغيرات الأخرى المستقلة، أي أن الغرض الأساسي من استخدام النماذج اللوجستية هو التنبؤ بوقوع أو عدم وقوع حدث معين، أو تقدير النموذج الذي يمثل العلاقة بين المتغيرات لاستخدامها في التنبؤ الإحصائي.

أصبحت طرق الانحدار جزءاً لا يتجزأ من أي تحليل للبيانات يهتم بوصف العلاقة بين متغير استجابة ومتغير أو أكثر من المتغيرات التوضيحية. غالباً ما يكون متغير النتيجة منفصلاً، ويأخذ قيمتين محتملتين أو أكثر. على مدى العقد الماضي، أصبح نموذج الانحدار اللوجستي (Logistic Regression Model) (LR)، في العديد من المجالات، هو الأسلوب القياسي للتحليل في هذه الحالة. الانحدار اللوجستي (LR)، وهي طريقة نمذجة إحصائية للبيانات الفئوية قد توسعت من أصولها في البحوث الطبية الحيوية إلى مجالات مثل الأعمال التجارية والتمويل والهندسة والتسويق والاقتصاد والسياسة الصحية

تم اقتراح الانحدار اللوجستي كبديل في أواخر الستينيات وأوائل السبعينيات، وأصبح متاحًا بشكل روتيني في الحزم الإحصائية في أوائل الثمانينيات. وجد الانحدار اللوجستي تطبيقين عريضين في البحث التطبيقي: التصنيف (توقع عضوية المجموعة) والتنميط (التفريق بين مجموعتين بناءً على عوامل معينة). من المهم أن نفهم أن الهدف من التحليل باستخدام هذه الطريقة هو نفس الهدف من أي تقنية بناء نموذج مستخدمة في الإحصاء: للعثور على أفضل ملاءمة والأكثر شحًا لوصف العلاقة بين النتيجة (متغير تابع أو متغير استجابة) ومجموعة من المتغيرات المستقلة (المتنبئة أو التفسيرية). بشكل عام، يعد الانحدار اللوجستي مناسبًا تمامًا لوصف واختبار الفرضيات حول العلاقات بين متغير النتيجة الفئوية وواحد أو أكثر من متغيرات التنبؤ الفئوية أو المستمرة (AL-JAZZAR, 2012, pp. 27-28).

III-1-1 مفهوم نموذج الانحدار اللوجستي : يعرف النموذج اللوجستي على أنه أحد نماذج الانحدار التي تكون فيها العلاقة بين المتغير التابع (Y) والمتغير المستقل (X) غير خطية، وغالبًا ما تأخذ دالة الاستجابة الشكل (S). كما يتميز النموذج اللوجستي في كونه أكثر مرونة من نماذج الانحدار التقليدية. حيث يمكن افتراض علاقة معينة تربط بين المتغير التابع أو المتغيرات المستقلة الأخرى ومن خلاله نستطيع مباشرة تقدير احتمال حدوث حدث ما. فضلًا عن سهولة تحويله إلى الشكل الخطي البسيط باستخدام ما يعرف بتحويل اللوجت (جونسون و دينوشرن).

III-1-2 النموذج اللوجستي الثنائي: أفرض أن متغير تابع (Y) يأخذ القيمة (واحد) إذا حدث حدث معين والقيمة (صفر) إذا لم يحدث. أي عندما يكون للمتغير التابع قيمتين فقط وأن (X) متغير كمي أو نوعي يسمى النموذج بنموذج الانحدار اللوجستي الثنائي (Binary Logistic Regression Model).

إذا رسمنا المنحني الذي يمثل العلاقة بين (Y) كمتغير تابع و (X) كمتغير مستقل فسندرج إن الدالة ستأخذ شكل منحني (S-Shape curve)

من أن قيم $E(Y)$ تنحصر بين (الصفر والواحد) وبالتالي تتراكم بين هاتين القيمتين كما يعتمد شكل الدالة التزايدية والتناقصية على إشارة (β_i) والمتغير التابع في النموذج المقدر هو متغير برنولي يأخذ احدي القيمتين (1 و 0). دالة هذا المنحني هي الدالة اللوجستية لهذا فعندما يكون (Y) متغير ثنائي القيمة نفرض أن :

بدلاً من معادلة الخط المستقيم $y = b_0 + b_1x + e$ هو الذي جعل هذا النحو من الانحدار يسمى بالانحدار اللوجستي. تسمى المعادلة السابقة بالدالة اللوجستية الثنائية أو النموذج اللوجستي الثنائي (Binary Logistic Regression Model). ومن خصائص الدالة اللوجستية أنه يمكن تحويلها لدالة خطية بتحويله مناسبة. فإذا وضعنا $E(Y/x) = \pi(x)$ و استخدمنا التحويله:

$\pi(x)$ هي احتمال وجود الظاهرة بينما $(1 - \pi(x))$ هي احتمال لانعدام الظاهرة حيث نجد أن :

تسمى $g(x)$ اللوجت Logit وترجع أهمية النموذج اللوجستي لكون المقدار (e^{β_1}) يعطى ما يسمى بنسبة الخطر (odd ratio).

III - 1-3 النموذج اللوجستي المتعدد: إذا كان لدينا متغير تابع (Y) ثنائي يأخذ القيم (صفر وواحد) و P من المتغيرات المستقلة.

يمكن تعميم النموذج الشكل التالي:

$$E(Y/X)$$

وفي هذه الحالة يسمى بالنموذج اللوجستي المتعدد كما في المعادلة () وتأخذ دالة اللوجت (The log function) الشكل التالي :

إذا كان أحد المتغيرات المستقلة نوعي أو اسمي وله K من المستويات عندئذ سيكون له K-1 من الحالات نرمز لها بالرمز D_{ji} ولدينا $\beta_{ji}, i = k - 1, 1, 2, 3 \dots$ حينها تصبح المعادلة:

من النموذج نجد أن قيمة واحدة فقط من D_{ji} تأخذ القيمة (واحد) وذلك عندما يتصف المتغير المستقل بصفة معينة، بينما باقي القيم تأخذ القيمة (صفر) دلالة علي عدم وجود الصفة للمتغير المستقل.

III - 1-4 تقدير معاملات الانحدار اللوجستي المتعدد: الطريقة التي تستخدم في تقدير معالم النموذج اللوجستي هي طريقة الترجيح الأعظم (Maximum Likelihood) وذلك لأن تباين حد الخطأ في النموذج اللوجستي غير ثابت وبالتالي استخدام طريقة المربعات الصغرى التي غالباً ما تستخدم لتقدير معالم نموذج الانحدار الخطي تعتبر طريقة غير دقيقة لأنها قائمة علي فكرة ثابت تباين الخطأ حيث تتضمن هذه الطريقة تصغير مجموع المربعات لانحرافات النقاط الفعلية عن خط التوفيق إلي حد ممكن.

لتوضيح تطبيق هذه الطريقة نلاحظ أولاً أن الشكل دالة الترجيح الأعظم للزوج المرتب X_i, y_i هو

$$\pi(x_i)^{y_i} [1 - \pi(x_i)]^{1-y_i}$$

بافتراض أن المشاهدات مستقلة تكون الدالة لعينة حجمها n

نختار قيم β_j لكل $p = 1, 2, \dots$ ونختار القيم التي تجعل معالم النموذج اللوجستي المتعدد.

III - 1-5 مبررات استخدام الانحدار اللوجستي: عند محاولة استخدام تحليل الانحدار الخطي بطريقة المربعات الصغرى (OLS) لتوفيق البيانات ذات المتغيرات التابعة الثنائية، يبرز نوعان من رئيسيان من المشاكل، هما المبرر لاستخدام الانحدار اللوجستي مكان الانحدار الخطي أو غيره من الأساليب الإحصائية الأخرى لتوفيق البيانات مع المتغير التابع الثنائي، وهذان النوعان من المشاكل هما:

1. تباين الخطأ قد لا يتوزع توزيعاً طبيعياً .
2. عدم إمكان تفسير القيم المتنبأ بها بوصفها احتمالات، حيث لا يمكن حصر هذه القيم بين الصفر والواحد . لذا يمكن الاستعانة بأساليب إحصائية أخرى ومنها نموذج الانحدار اللوجستي (عثمان، 2018، الصفحات 7-8).

III - 2- تقدير نموذج الانحدار اللوجستي: يتم إدخال العوامل المؤثرة في نموذج الانحدار اللوجستي المقدر لإبداع العمال في مؤسسات العينة، بطريقة (Enter) تقوم على إدخال جميع المتغيرات وتعتمد على حسب معنويتها في النموذج، ومن ثم تقدير النموذج الممكن.

تم بناء نموذج الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة لمتغيرات البحث حيث تم تقسيم المتغيرات إلى ستة (6) مجموعات، كل مجموعة تشمل مجموعة من المتغيرات ومن ثم تقدير نموذج الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة لكل مجموعة على حدا، وكان تقسيم مجموعات المتغيرات المستقلة على النحو التالي:

- **المجموعة الأولى:** تشمل متغيرات عوامل خصائص الديموغرافية أفراد العينة (النوع/الجنس؛ العمر؛ المستوى التعليمي؛ الخبرة المهنية؛ المستوى التنظيمي)؛
- **المجموعة الثانية:** تحتوي على متغيرات عوامل خصائص مؤسسات العينة (قطاع النشاط؛ النوع/الشكل؛ الحجم؛ توفر وظيفة البحث والتطوير)؛
- **المجموعة الثالثة:** تحتوي على متغيرات عوامل البيئة التنظيمية (التوظيف؛ التعويض؛ التدريب؛ محتوى العمل؛ التمكين؛ ظروف العمل)؛
- **المجموعة الرابعة:** تحتوي على متغيرات عوامل سمات الشخصية (الانفتاح؛ الاستقرار العاطفي؛ الاستعداد للاتفاق مع الآخرين؛ الوعي بأهمية العمل؛ الاستعداد للتقدم)؛
- **المجموعة الخامسة:** تتضمن متغيرات عوامل القدرات/الكفاءات المكتسبة (القدرة على الانجاز؛ تنوع المهارات؛ الموهبة؛ المعرفة)؛
- **المجموعة السادسة:** تتضمن متغيرات عوامل السلوك الإبداعي (الالتزام بالمهمة؛ التعاون؛ العلاقات الوظيفية؛ تحمل المخاطرة؛ المبادرة).

يقوم بناء نموذج الانحدار اللوجستي للبحث بتصنيف العمال بناءً على متغير "مدى تقديم العمال للأفكار الإبداعية أثناء مزاولة مهام"، وتحديد العوامل المؤثرة في التفكير الإبداعي المرشحة للبقاء في النموذج. هناك عدة معايير ومقاييس للبقاء والحذف والأثر منها مستوى الدلالة المعنوية وقيمة لوغاريتم الاحتمال (الإمكان الأعظم). يتم هذا في ثلاث خطوات أساسية:

الخطوة الصفريّة: خطوة النموذج يحتوي على الحد الثابت فقط؛ في هذه الخطوة يتم تحليل النموذج المرجعي (النموذج الذي يحتوي على الحد الثابت فقط)، وقيمة لوغاريتم الاحتمال لهذا النموذج ($-2 \text{ Log Likelihood}$) هي (97.747)، وكانت نتائج التحليل كما يلي:

الجدول (1): جدول التصنيف الصحيح لنموذج الحد الثابت لمتغير خصائص أفراد العينة الخطوة الصفريّة

الخطوة	التنبؤ بالأفكار الإبداعية				
	المشاهدة	Y		النسبة الصحيحة	
		لا يقدم العمال أفكار إبداعية	يقدم العمال أفكار إبداعية		
0	Y	لا يقدم العمال أفكار إبداعية	49	0	100.0
		يقدم العمال أفكار إبداعية	46	0	.0
النسبة الإجمالية				51.6	

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

نموذج الانحدار اللوجستي المحدد للعوامل المؤثرة في تقدير التفكير الإبداعي بين عمال عينة من المؤسسات المحلية

من الجدول (1) نجد أن هناك (49) فرداً يرون أن العمال لا يقدمون أفكاراً إبداعية لحل مشكلات العمل، بينما (46) فرداً من عينة يرون العكس أن العمال يقدمون أفكاراً إبداعية لحل مشكلات العمل التي يواجهونها. لذا فإذا تنبأ النموذج أن جميع الأفراد لا يقدمون أفكاراً إبداعية، فإن هذا التنبؤ سيكون صحيحاً بنسبة (51.6%)، أما إذا توقع النموذج أن العمال سيقدّمون أفكاراً إبداعية لحل مشكلاتهم، فإن هذا التوقع سيكون صحيحاً (46) مرة بنسبة (46%).

الجدول (2): متغيرات معادلة نموذج الحد الثابت

الخطوة	قيمة B	الخطأ E.S	قيمة Wald	درجة الحرية Ddl	Sig.	Exp(B)	
0	الثابت	-.063	.205	.095	1	.758	.939

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

يوضح الجدول (2) النموذج عند تضمين الحد الثابت فقط (بإهمال جميع المتغيرات التنبؤية) المبينة في الجدول (3) الموالي.

الجدول (3): المتغيرات غير الموجودة في معادلة النموذج المرجعي

البيانات	قيمة Score	درجة الحرية Ddl	Sig.	
الخطوة 0 المتغيرات	الجنس	.000	1	.985
	العمر	2.374	1	.123
	المستوى التعليمي	2.029	1	.154
	الأقدمية	.250	1	.617
	المستوى التنظيمي	11.505	1	.001
	قطاع النشاط	.024	1	.876
	نوع المؤسسة	2.428	1	.119
	حجم المؤسسة	2.997	1	.083
	وظيفة البحث والتطوير	.063	1	.802
	مربع كاي للباقي	28.835	9	.001

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

من الجدول (3) تظهر إحصائية مربع كاي للباقي تساوي (28.835) وهي قيمة ذات دلالة إحصائية لأن قيمة (Sig.) هي (0.001) أقل من مستوى الدلالة (0.05)، وتفيد هذه الإحصائية بأن معاملات المتغيرات غير الموجودة في النموذج مختلفة تماماً عن القيمة (0)، وهذا يعني إضافة متغير تنبؤي أو أكثر من هذه المتغيرات إلى النموذج سيؤثر بشكل كبير على قدرته التنبؤية.

الخطوة الأولى: إضافة عوامل متغير خصائص أفراد ومؤسسات العينة (الجنس؛ العمر؛ المستوى التعليمي؛ الأقدمية؛ المستوى التنظيمي؛ قطاع النشاط؛ نوع المؤسسة؛ حجم المؤسسة؛ وجود وظيفة البحث والتطوير) يتم في هذه الخطوة إدخال متغيرات "خصائص أفراد ومؤسسات العينة" على التوالي للنموذج في كتلة واحدة، وكانت النتائج كالآتي:

الجدول (4): ملخص النموذج اللوجستي الخطوة الأولى

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R ²	R ² Nagelkerke
1	97.747	.300	.400

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

من الجدول (4) يوفر معلومات عن النموذج بعد إضافة متغيرات خصائص أفراد ومؤسسات العينة، حيث يلاحظ أن أثر إضافة هذه المتغيرات التنبؤية الجديدة إلى النموذج، أدى إلى تخفيض قيمة (2 Log Likelihood) إلى (97.747) وهذا يعني تغيراً بمقدار (33.856) وهي القيمة التي أعطاها مربع كاي للنموذج (أنظر الجدول (0))، وهذه ذات دلالة عند مستوى (0.05) مما يدل على أن النموذج الذي يتضمن المتغيرات التنبؤية أفضل من النموذج الذي لا يحويها. ومن الجدول (0) تساهم المتغيرات في التنبؤ بنسبة (30%) لأن قيمة (Cox & Snell R²) تساوي قيمة (0.300) وقيمة (R²) المعدلة (Nagelkerke) تساوي (0.400)، وهذا يعني أن (40%) من التغيرات التي تطرأ على مدى تقديم العمال للأفكار الإبداعية سببها الجنس؛ العمر؛ المستوى التعليمي؛ الأقدمية؛ المستوى التنظيمي؛ قطاع النشاط؛ نوع المؤسسة؛ حجم المؤسسة؛ وجود وظيفة البحث والتطوير.

الجدول (5): اختبارات كفاءة معاملات النموذج اللوجستي ككل

		Chi-square	ddl	Sig.
Step 1	Step	33.856	9	.000
	Block1	33.856	9	.000
	Model	33.856	9	.000

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

من الجدول (5) نجد أن قيمة مربع كاي تساوي (33.856) وتدل هذه القيمة عن النموذج ككل بينما الكتلة (Block1) تدل على مدى التحسن الذي طرأ على النموذج منذ الكتلة السابقة (0). إن التغير في مقدار المعلومات التي يبررها النموذج ذات دلالة لأن قيمة (Sig.) (0.00) أقل من (0.05)، لذلك فإن استخدام المتغيرات التنبؤية لخصائص أفراد ومؤسسات العينة (الجنس؛ العمر؛ المستوى التعليمي؛ الأقدمية؛ المستوى التنظيمي؛ قطاع النشاط؛ نوع المؤسسة؛ حجم المؤسسة؛ وجود وظيفة البحث والتطوير)، يحسن المقدرة على التنبؤ باحتمال تقديم العمال أفكار إبداعية. يوضح جدول التصنيف (6) أن (75.8%) من الحالات يمكن تصنيفها بشكل صحيح باستخدام هذه متغيرات المذكورة.

الجدول (6): جدول التصنيف الصحيح لنموذج الحد الثابت لمتغير خصائص أفراد العينة الخطوة الصفرية

الخطوة	التنبؤ بالأفكار الإبداعية				
	المشاهدة		Y		النسبة الصحيحة
	لا يقدم العمال أفكار إبداعية	يقدم العمال أفكار إبداعية	لا يقدم العمال أفكار إبداعية	يقدم العمال أفكار إبداعية	
0	Y	لا يقدم العمال أفكار إبداعية	37	12	75.5
		يقدم العمال أفكار إبداعية	11	35	76.1
النسبة الإجمالية					75.8

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

إن النموذج يستخدم المتغيرات " الجنس؛ العمر؛ المستوى التعليمي؛ الأقدمية؛ المستوى التنظيمي؛ قطاع النشاط؛ نوع المؤسسة؛ حجم المؤسسة؛ وجود وظيفة البحث والتطوير" ليتوقع بمدى تقديم العمال للأفكار الإبداعية. انه من خلال جدول التصنيف (6) يقوم النموذج بتصنيف صحيح لعدد (37) فرداً ممن يرون أنهم لا يقدمون أفكار إبداعية، وتصنيف غير صحيح لأقرانه كذلك، ممن لا يقدمون أفكاراً إبداعية وعددهم (12) أي أنه يصنف ما نسبته (75.5%) من الأفراد بشكل صحيح. أما بالنسبة للأفراد الذين يعتبرون أنهم يقدمون أفكاراً إبداعية فإن النموذج يقوم بتصنيف (35) منهم بشكل صحيح، وتصنيف

(11) بشكل غير صحيح، أي أنه يصنف (76.1%) من الأفراد بشكل صحيح. وأن الدقة الإجمالية للتصنيف (75.8%). حيث يلاحظ تحسن في النموذج بعد أن كان يصنف (51.6%) من الحالات بشكل صحيح في نموذج الحد الثابت وبعد إدخال متغيرات خصائص العينة أصبح النموذج يصنف (75.8%) من الأفراد بشكل صحيح.

الجدول (7): معاملات معادلة نموذج الانحدار اللوجستي الخطوة الثانية

المتغيرات		B	E.S	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)
Step 1	الجنس	.082	.577	.020	1	.887	1.085
	العمر	.460	.374	1.511	1	.219	1.584
	المستوى التعليمي	.105	.327	.103	1	.748	1.111
	الأقدمية	.728	.362	4.038	1	.044	2.071
	المستوى التنظيمي	-1.237	.302	16.838	1	.000	.290
	قطاع نشاط المؤسسة	.067	.151	.194	1	.660	1.069
	نوع/شكل المؤسسة	-.791	.468	2.858	1	.049	.453
	حجم المؤسسة	-.474	.222	4.536	1	.033	.623
	وجود وظيفة البحث والتطوير	-1.018	.673	2.289	1	.130	.361
	Constante	5.668	2.481	5.220	1	.022	289.493

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

يوضح الجدول (7) معالم النموذج الأمثل الذي تم الحصول عليه في الدورة الرابعة ومقدراتها بالإضافة إلى الخطأ المعياري لكل معلمة وإحصائية (Wald) لكل معلمة مع درجات حريتها ودلالاتها الإحصائية، نلاحظ من الجدول معنوية أربعة متغيرات: (الأقدمية؛ المستوى التنظيمي؛ حجم المؤسسة) وارتفاع قيمة (Wald) للمتغيرات المعنوية، ولذلك نجد أن متغيري (الأقدمية؛ والمستوى التنظيمي؛ ونوع المؤسسة) تؤثر معنوياً على احتمالية تقديم العمال أفكاراً إبداعية لحل مشكلات العمل. حيث احتل المستوى التنظيمي المرتبة الأولى وذلك بدلالة إحصائية (0.000) وخطأ معياري (0.302) وإحصائية (Wald) (16.838)، كذلك كانت معنوية متغير "حجم المؤسسة" (0.33) وخطأ معياري (0.222) وإحصائية (Wald) (4.536)، أيضاً يلاحظ معنوية متغير "الأقدمية" (0.044) وخطأ معياري (0.362)، ومعنوية متغير "نوع المؤسسة" بقيمة (0.049) وخطأ معياري (0.468). كما نلاحظ عدم معنوية بقية المتغيرات الأخرى (الجنس؛ العمر؛ المستوى التعليمي؛ قطاع نشاط المؤسسة؛ وجود أو عدم وجود وظيفة البحث والتطوير في المؤسسة) ضمن نموذج خصائص مفردات ومؤسسات العينة، وهي تؤثر على احتمال تصنيف العمال أثناء العمل بمؤسسات العينة إلى مبدعين وغير مبدعين، ولكن تأثيرها أقل من تأثير المتغيرات المعنوية.

الخطوة الثانية: إضافة متغيرات عوامل البيئة التنظيمية (التعويض؛ التدريب؛ محتوى العمل؛ التمكين؛ ظروف العمل)؛ يتم في هذه الخطوة تحليل ما يحدث للنموذج عند إضافة المتغيرات التنبؤية الجديدة المتمثلة في عوامل البيئة التنظيمية، التي تسمح بتشخيص واقع المناخ التنظيمي السائد في المؤسسة وظروف الحياة ومضمون العمل المشككة لبيئة العمل التي يتحرك فيها العامل ويعمل تحت شروطها. وسيتم خلال هذه الخطوة تضمين هذه العوامل ككتلة ثانية (Block2) في النموذج اللوجستي، وتحليل ما إذا كان لهذه العوامل تأثير في تفسير المتغير التابع (التفكير الإبداعي) ككل. تصف الجداول (8)؛ (9)؛ (10) و (11) الخطوة الثانية، بعد إضافة متغيرات البيئة التنظيمية للنموذج الموصوف الذي حصلنا عليه في الخطوة الأولى.

الجدول (8): اختبارات كفاءة معاملات النموذج اللوجستي ككل الخطوة الثانية

		Chi-square	ddl	Sig.
Step 1	Step	7.519	5	.185
	Block2	7.519	5	.185
	Model	41.375	14	.000

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

من الجدول (8) يظهر التحسين الإضافي بفضل الكتلة 2 (Block2) لأن قيمة مربع كاي للنموذج ذات دلالة وهي تساوي (41.975) لأن قيمة (Sig.) تساوي (0.000) وهي أقل من (0.05) وهذا دليل على أن تضمين المتغيرات التنبؤية الجديدة لعوامل البيئة التنظيمية في النموذج قد تحسن القدرة على التنبؤ بتقديم العمال أفكاراً إبداعية حين تعاملهم مع مشكلات العمل.

الجدول (9) ملخص معايير تشخيص النموذج في الخطوة الثانية

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R ²	R ² Nagelkerke
1	90.229	.353	.471

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

من الجدول (9) نجد أن أثر إضافة هذه المتغيرات التنبؤية الجديدة إلى النموذج أدى إلى تقليل قيمة (Log -2 Likelihood) إلى (90.229) من أصل (97.747) في النموذج الأصلي (المرجعي). كما تبين إحصائية مربع كاي للنموذج في الجدول (8) تخفيض بمقدار (7.519) بفضل الكتلة 2. كما يظهر في الجدول (9) أن المتغيرات التنبؤية التي تم إضافتها ساهمت في التنبؤ بنسبة (47.1%) لأن قيمة (R²) المعدلة (Nagelkerke) تساوي (0.471)، وهذا يعني أن (47.1%) من التغيرات التي تطرأ على مدى تقديم العمال للأفكار الإبداعية حال تعاملهم مع مشكلات العمل سببها عوامل البيئة التنظيمية: (التعويض؛ التدريب؛ محتوى العمل؛ الاستخدام؛ ظروف العمل). يوضح الجدول (10) أن (77.9%) من الأفراد يمكن تصنيفهم بشكل صحيح باستخدام المتغيرات خصائص الأفراد ومواصفات مؤسسات العينة ومتغيرات عوامل البيئة التنظيمية.

الجدول (10): جدول التصنيف الصحيح لنموذج الحد الثابت لمتغير خصائص أفراد العينة الخطوة الصفرية

الخطوة	التنبؤ بالأفكار الإبداعية				النسبة الصحيحة
	المشاهدة	Y		لا يقدم العمال أفكار إبداعية	
		لا يقدم العمال أفكار إبداعية	يقدم العمال أفكار إبداعية		
1	Y	لا يقدم العمال أفكار إبداعية	39	10	79.6
		يقدم العمال أفكار إبداعية	11	35	76.1
النسبة الإجمالية					77.9

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

بما أن النموذج يستخدم متغيرات عوامل خصائص أفراد ومؤسسات العينة (الجنس؛ العمر؛ المستوى التعليمي؛ الإقديمية؛ المستوى التنظيمي؛ نوع المؤسسة؛ قطاع النشاط؛ حجم المؤسسة؛ وجود وظيفة البحث والتطوير) ومتغيرات عوامل البيئة التنظيمية (التعويض؛ التدريب؛ محتوى العمل؛ التمكين؛ ظروف العمل) لتوقع مدى تقديم العمال للأفكار الإبداعية (متغير النتيجة) فإنه من خلال جدول التصنيف (10) يقوم النموذج الذي يحتوي على العوامل المؤثرة السابقة بتصنيف صحيح لعدد (39) فرد ممن لا يقدمون أفكاراً إبداعية في مشكلات عملهم، وتصنيف غير صحيح للأفراد الآخرين وعددهم (10) أي أنه يصنف (79.6%)

نموذج الانحدار اللوجستي المحدد للعوامل المؤثرة في تقدير التفكير الإبداعي بين عمال عينة من المؤسسات المحلية

من الأفراد بشكل صحيح. أما بالنسبة للأفراد الذين يقدمون أفكاراً إبداعية، فإن النموذج لم يتغير بالمقارنة مع الخطوة الأولى، ويقوم بتصنيف (35) فرد بشكل صحيح، وتصنيف (11) منهم بشكل غير صحيح، أي انه يصنف (76.1 %) من الأفراد بشكل صحيح. لكن بعد إدخال متغيرات عوامل البيئة التنظيمية في كتلة ثنائية للنموذج اللوجستي كعوامل تنبؤية فقد ارتفعت نسبة دقة التصنيف من (75.8 %) إلى (77.9 %). تظهر عوامل معادلة النموذج اللوجستي في الخطوة الثانية كما في الجدول التالي:

الجدول (11): معاملات معادلة النموذج اللوجستي للخطوة الثانية

المتغيرات	B	E.S	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)
Step 1						
الجنس	-.102	.640	.025	1	.874	.903
العمر	.329	.410	.641	1	.423	1.389
المستوى التعليمي	.231	.361	.408	1	.523	1.259
الأقدمية	.977	.408	5.737	1	.017	2.658
المستوى التنظيمي	-1.508	.357	17.821	1	.000	.221
قطاع نشاط المؤسسة	.055	.180	.093	1	.760	1.056
نوع/شكل المؤسسة	-.746	.522	2.041	1	.153	.474
حجم المؤسسة	-.520	.251	4.273	1	.039	.595
وجود وظيفة البحث والتطوير	-1.004	.762	1.734	1	.188	.366
التعويض	-.351	.419	.701	1	.402	.704
التدريب	.723	.384	3.539	1	.045	2.061
محتوى العمل	.019	.398	.002	1	.962	1.019
التمكين	.939	.522	3.232	1	.050	2.558
ظروف العمل	-.713	.551	1.676	1	.195	.490
Constante	4.285	3.027	2.004	1	.157	72.605

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

يحتوي الجدول (11) المتغيرات التنبؤية (العوامل المؤثرة) لخصائص الأفراد ومواصفات مؤسسات العينة وعوامل البيئة التنظيمية، وتظهر أن المتغيرات (الأقدمية؛ المستوى التنظيمي؛ حجم المؤسسة؛ التدريب؛ والتمكين) ذات دلالة معنوية وقيم (Sig.) أقل من (0.05) أما جميع المتغيرات الأخرى غير دالة إحصائياً وذات أثر غير معنوي (كبير) على توقع التغيير في المتغير التابع. كما أنه ينبغي الإشارة إلى أن المتغيران (الأقدمية والمستوى التنظيمي) ليزالان هامان للتصنيف والتنبؤ بمدى تقديم العمال للأفكار الإبداعية. وعند فحص قيم (B) للمتغيرات (المستوى التنظيمي وحجم المؤسسة) تبدو أن لها علاقة عكسية محتملة بمدى تقديم العمال للأفكار الإبداعية، وهذا يعني عند التغير بمقدار الوحدة تسوء أرجحية تقديم الأفكار الإبداعية، وهذا معناه أنه كلما يزيد المستوى التنظيمي تقل أرجحية تقديم الأفكار الإبداعية غير المألوف وفي هذا دليل على أن أفراد المستويات التنظيمية الأعلى أكثر تحفظاً من غيرهم بشأن رؤيتهم في تقديم الأفكار الإبداعية، أيضاً كلما يزيد حجم المؤسسة كلما ينقص احتمال تقديم العمال للأفكار الإبداعية، وهذا مؤشر على أن المؤسسات الصغيرة أكثر ميلاً لتقبل الأفكار الإبداعية أو تحفيز العمال في تقديم الأفكار الإبداعية. ومن الجدول (11) تشير قيمة (Exp(B)) للمتغير المستوى التنظيمي والتي تساوي (0.221) إلى أنه إذا

انخفضت قيمة المتغير (المستوى التنظيمي) بوحدة واحدة، ينتج عنه تغير ممن لا يقدم أفكار إبداعية إلى من يقدم أفكاراً إبداعية في نفس المستوى التنظيمي وهي علاقة عكسية (الإشارة سالبة) أي أنه كلما اجهنا نزولا في المستوى التنظيمي تزيد احتمالية وجود أفراد ممن يقدمون أفكاراً إبداعية ويقل احتمال وجود أفراد لا يقدمون الأفكار الإبداعية، حيث أن أرجحية تقديم الأفكار الإبداعية تنخفض لأن قيمة $(Exp(B))$ أقل من 1 وعليه فان العلاقة التي وجدناها في هذه العينة بين متغير المستوى التنظيمي ومدى تقديم العمال للأفكار الإبداعية هي صحيحة بنسبة (95%) من العينة. ونفس الشيء بالنسبة لمتغير "حجم المؤسسة". ويلاحظ أيضاً أن قيم (B) لمتغيرات (التدريب والتمكين) موجبة وهذا يدل على أهمية التدريب والتمكين في توقع الأفكار الإبداعية من العمال، لكن يلاحظ أن قيم $Exp(B)$ للمتغيرين هي (2.061) و(2.558) على التوالي وأكبر من الواحد الصحيح وهذا يوضح أن العلاقة ليست صحيحة بنسبة بنسبة (95%).

الخطوة الثالثة: تم إضافة عوامل متغيرات جانب الفرد في العملية الإبداعية بطريقة خطوة خطوة، حيث تم إدخال عوامل متغيرات كفاءات الفرد (الخبرة؛ المهارة؛ الموهبة؛ المعرفة) في البداية وتلاها إدخال عوامل متغير الصفات الشخصية (الانفتاح؛ الاستقرار العاطفي؛ الاستعداد للاتفاق مع الآخرين؛ والوعي) ومن ثم أدخلت عوامل متغير السلوك الإبداعي (الاستعداد للتقدم؛ الالتزام بالمهمة؛ التعاون؛ العلاقات الوظيفية؛ تحمل المخاطرة؛ المبادرة؛ والمرونة).

يتم في هذه الخطوة تحليل ما يحدث للنموذج عند إضافة المتغيرات التنبؤية الجديدة المتمثلة في عوامل متغيرات كفاءات الفرد؛ الصفات الشخصية؛ والسلوك الإبداعي، التي ستسمح بتحليل جانب الفرد في العملية الإبداعية، وما إذا كان لخصائص كفاءات الفرد وقدراته وسلوكياته تأثير في تفسير المتغير التابع (التفكير الإبداعي)، في كتلة ثالثة. وتصف الجداول (12) (13) (14) (15) الخطوة الثالثة ونتائج ادخال المتغيرات المتعلقة بجوانب الفرد في النموذج اللوجستي.

الجدول (12): اختبارات كفاءة معاملات النموذج اللوجستي الخطوة الثالثة

		Chi-square	ddl	Sig.
Step 1	Step	2.937	5	.710
	Block3	2.937	5	.710
	Model	63.556	28	.000

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

من الجدول (12) يظهر التحسين الإضافي بفضل الكتلة 3 (Block3) لأن قيمة مربع كاي للنموذج ذات دلالة وهي تساوي (63.556) لأن قيمة (Sig.) أقل من (0.05) وهذا دليل على أن تضمين المتغيرات التنبؤية الجديدة للجوانب الفردية في العملية الإبداعية في النموذج قد تحسن القدرة على التنبؤ بمدى تقديم العمال للأفكار الإبداعية حين تعاملهم مع مشكلات العمل.

الجدول (13) ملخص معايير تشخيص النموذج في الخطوة الثالثة

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R ²	R ² Nagelkerke
1	66.713	.491	.655

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

من الجدول (13) نجد أن أثر إضافة هذه المتغيرات التنبؤية الجديدة إلى النموذج أدى إلى تخفيض قيمة سالب ضعف لوغاريتم دالة الإمكان الأعظم (-2 Log Likelihood) إلى (66.713) بدلاً من (97.747) و (111.791) في

نموذج الانحدار اللوجستي المحدد للعوامل المؤثرة في تقدير التفكير الإبداعي بين عمال عينة من المؤسسات المحلية

النموذج الأصلي (المرجعي) للحصول على التقدير الأمثل لمعالم النموذج. كما تبين إحصائية مربع كاي للنموذج في الجدول (12) تخفيض بمقدار (2.937) بفضل الكتلة 3. كما يظهر في الجدول (13) أن المتغيرات التنبؤية التي تم إضافتها في الخطوة الثالثة ساهمت في التنبؤ بنسبة (65.5%) لأن قيمة (R^2) المعدلة (Nagelkerke) تساوي (0.655)، وهذا يعني أن (65.5%) من التغيرات التي تطرأ على الأفكار الإبداعية سببها الخبرة؛ المهارة؛ الموهبة؛ المعرفة؛ الانفتاح؛ الاستقرار العاطفي؛ الاستعداد للاتفاق مع الآخرين؛ والوعي؛ الاستعداد للتقدم؛ الالتزام بالمهمة؛ التعاون؛ العلاقات الوظيفية؛ تحمل المخاطرة؛ المبادرة؛ والمرونة. يوضح الجدول (14) أن (84%) من الأفراد يمكن تصنيفهم بشكل صحيح باستخدام هذه المتغيرات.

الجدول (14): جدول التصنيف الصحيح لنموذج الحد الثابت لمتغير خصائص أفراد العينة الخطوة الصفرية

الخطوة	التنبؤ بالأفكار الإبداعية				
	المشاهدة	Y		النسبة الصحيحة	
		لا يقدم العمال أفكار إبداعية	يقدم العمال أفكار إبداعية		
1	Y	لا يقدم العمال أفكار إبداعية	41	7	85.4
		يقدم العمال أفكار إبداعية	8	38	82.6
النسبة الإجمالية					84.0

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

بما أن النموذج يستخدم عوامل متغيرات قدرات الفرد لتوقع تقدم العمال للأفكار الإبداعية (متغير النتيجة) فإنه من خلال جدول التصنيف (14) يقوم النموذج الذي يحتوي على العوامل المؤثرة السابقة بتصنيف صحيح لعدد (41) فرد من لا يقدمون أفكاراً إبداعية في مشكلات عملهم، وتصنيف غير صحيح للأفراد الآخرين وعددهم (7) أي أنه يصنف (85.4%) من الأفراد بشكل صحيح. أما بالنسبة للأفراد الذين يقدمون أفكاراً إبداعية، فإن النموذج يقوم بتصنيف (38) فرد بشكل صحيح، وتصنيف (8) منهم بشكل غير صحيح، أي أنه يصنف (82.6%) من الأفراد بشكل صحيح. وأن الدقة الإجمالية للتصنيف هي (84%).

عندما كان النموذج يتضمن عوامل خصائص أفراد ومؤسسات العينة فقط فإنه قام بتصنيف (64%) من الأفراد بشكل صحيح، لكن بعد إدخال متغيرات مواصفات المؤسسات كعوامل تنبؤية فقد ارتفعت نسبة التصنيف إلى (75.8%)، وبعد إدخال متغيرات قدرات الفرد في الخطوة الثالثة تحسنت دقة التصنيف إلى النسبة (84%). تظهر عوامل معادلة النموذج اللوجستي في الخطوة الثالثة كما في الجدول التالي:

الجدول (15): معاملات معادلة النموذج اللوجستي للخطوة الثالثة

المتغيرات		B	E.S	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)
Step 1	الجنس	-.015	.941	.000	1	.987	.985
	العمر	.757	.578	1.716	1	.190	2.132
	المستوى التعليمي	.061	.598	.010	1	.919	1.063
	الأقدمية	1.497	.630	5.654	1	.017	4.469
	المستوى التنظيمي	-1.912	.649	8.667	1	.003	.148
	قطاع نشاط المؤسسة	-.147	.243	.366	1	.545	.864

نوع/شكل المؤسسة	-1.015	.942	1.162	1	.281	.362
حجم المؤسسة	-.862	.429	4.040	1	.044	.422
وجود وظيفة البحث والتطوير	-2.565	1.328	3.728	1	.053	.077
التعويض	-1.294	.714	3.280	1	.050	.274
التدريب	.546	.598	.834	1	.361	1.726
محتوى العمل	.166	.678	.060	1	.806	1.181
التمكين	1.907	.850	5.027	1	.025	6.731
ظروف العمل	-.811	1.000	.657	1	.418	.445
الخبرة	1.345	.622	4.679	1	.031	3.837
المهارة	-1.907	.771	6.119	1	.013	.148
الموهبة	-.047	.514	.008	1	.927	.954
المعرفة	.775	.745	1.083	1	.298	2.171
الانفتاح	-.652	.614	1.125	1	.289	.521
الاستقرار العاطفي	-.476	.466	1.047	1	.306	.621
الاستعداد للاتفاق مع الآخرين	-.080	.406	.039	1	.843	.923
الوعي	.347	.420	.685	1	.408	1.415
الاستعداد للتقدم	.629	.538	1.366	1	.242	1.875
الالتزام بالمهمة	-.219	.509	.185	1	.667	.804
التعاون	-1.097	.764	2.059	1	.151	.334
العلاقات الوظيفية	.510	.656	.605	1	.437	1.666
تحمل المخاطرة	-.798	.508	2.467	1	.116	.450
المبادرة	-.095	.437	.047	1	.828	.909
المرونة	1.156	.570	4.114	1	.043	3.177
Constant	9.847	6.489	2.303	1	.129	18903.251

المصدر: من مخرجات برنامج (SPSS 22)

يحتوي الجدول (15) جميع المتغيرات التنبؤية (العوامل المؤثرة) التي تم الاستناد إليها في تحليل المتغير التابع (خصائص الأفراد ومواصفات مؤسسات العينة؛ البيئة التنظيمية؛ وقدرات الفرد) وتظهر أن المتغيرات التسعة (09) (الأقدمية؛ المستوى التنظيمي؛ حجم المؤسسة؛ وجود وظيفة البحث والتطوير؛ التعويض؛ التمكين؛ الخبرة؛ المهارة؛ والمرونة) ذات دلالة معنوية وقيم (Sig.) أقل من (0.05)، ويلاحظ أيضاً بالإضافة للمتغيرات المعنوية ارتفاع قيمة (Wald) عن الواحد الصحيح للمتغيرات (العمر؛ نوع/شكل المؤسسة؛ المعرفة؛ الانفتاح؛ الاستقرار العاطفي؛ الاستعداد للتقدم؛ التعاون؛ تحمل المخاطرة) وهي ذات تأثير على مدى تقدم العمال بالأفكار الإبداعية، أما باقي المتغيرات الأخرى غير دالة إحصائياً وذات أثر أقل على توقع

التغيير في المتغير التابع. كما أنه ينبغي الإشارة إلى أن المتغيران (الأقدمية والمستوى التنظيمي وحجم المؤسسة وامتلاك المؤسسة وظيفة البحث والتطوير) فما زالت ظاهرة في النموذج اللوجستي، وهذا يثبت دورها في التصنيف والتنبؤ بتقديم العمال للأفكار الإبداعية.

يلاحظ أيضاً أن قيمة (Exp(B)) أقل من الواحد الصحيح بالنسبة للمتغيرات (الجنس؛ ظروف العمل؛ الموهبة؛ الاستعداد للاتفاق مع الآخرين؛ الالتزام بالمهمة؛ والمبادرة) وهذا يثبت صحة العلاقة بين هذه المتغيرات والمتغيرات التابع أي أنها إذا تغيرت بوحدة واحدة ستزيد من أرجحية تقديم العمال للأفكار الإبداعية في مشكلات العمل.

IV. النتائج ومناقشتها:

1. أن نموذج الانحدار اللوجستي المتعدد ملائم لنمذجة بيانات مؤسسات العينة من حيث التنبؤ باحتمال تقديم العمال للأفكار الإبداعية لحل مشكلات العمل التي توجههم أثناء أداء مهامهم؛
2. أن العوامل المؤثرة المتضمنة في نموذج الانحدار اللوجستي المتعدد المقدر تساهم بنسبة (84%) في التنبؤ والتصنيف بتغيير النتيجة (تقديم العمال للأفكار الإبداعية)؛
3. أن نموذج الانحدار اللوجستي المتعدد المقدر يمكن أن يستخدم للتنبؤ والتصنيف في المجتمع وفقاً لاختبار هزمر وليمشو لجودة الملائمة؛
4. أن المتغيرات: الأقدمية؛ المستوى التنظيمي؛ حجم المؤسسة؛ وجود وظيفة البحث والتطوير؛ التعويض؛ التمكين؛ الخبرة؛ المهارة؛ والمرونة، هي المتغيرات المعنوية والأكثر أهمية وتأثيراً في معادلة نموذج الانحدار اللوجستي بالمقارنة مع غيرها من المتغيرات الأخرى؛
5. أن المتغيرات: العمر؛ نوع/شكل المؤسسة؛ المعرفة؛ الانفتاح؛ الاستقرار العاطفي؛ الاستعداد للتقدم؛ التعاون؛ تحمل المخاطرة، ذات علاقة صحيحة بدرجة ثقة (84%) مع متغير النتيجة؛
6. أن المتغيرات: المستوى التعليمي؛ التدريب؛ محتوى العمل؛ الوعي؛ والعلاقات الوظيفية ذات تأثير أقل على توقع حدوث التغيير في متغير النتيجة أو توقع تقديم العمال للأفكار الإبداعية.
7. تثبت النتائج أن عوامل البيئة التنظيمية تلعب دوراً حاسماً في العملية الإبداعية من حيث الرغبة والقدرة على الإبداع، وذلك راجع لتأثيرها في تحفيز وإثارة رغبة العامل في الإبداع وتوفيرها مناخ العمل الذي يخلق الظروف المواتية لحل الإمكانية للعامل للإبداع وتقديم الأفكار.
8. بالرغم من التأثير الكبير للعوامل المؤثرة في الإبداع إلا أن هناك حاجة إلى مزيد من البحث واعتماد النماذج المختلفة لتحسين نتائج التنبؤ، وهذا يثبت الطبيعة الغامضة للعملية الإبداعية التي يصعب تتبعها وإعادة صياغتها أو إنتاجها في ظروف أخرى مختلفة أو مشابهة.
9. العديد من المتغيرات التي تصف الممارسات التنظيمية ذات علاقة عكسية مع العملية الإبداعية، وهذا يثبت القيود التنظيمية التي تفرضها الكثير من الإجراءات والمهام وثقافة العمل الحذرة السائد على حرية العمل والإبداع في حل المشكلات.

V. الخلاصة:

خلص البحث إلى أنه يمكن الاعتماد على العوامل المؤثرة المتضمنة في النموذج اللوجستي المقدر، ذات العلاقة بخصائص الفرد، وخصائص المؤسسة؛ والوضع التنظيمي وكفاءات الفرد الخاصة، في أرجحية توقع حدوث الإبداع بين عمال وموظفي

مؤسسات العينة مؤسسات العينة. وفي هذا إثبات إلى افتراضات البحث، التي تنظر الإبداع بأنه نتاج تفاعلات البشر والعديد من العوامل المختلفة، ويمكن تعزيره ببساطة بتغيير البيئة التي يعمل فيها الفرد أو تغيير طريقة تفاعله أو تصرفاته أثناء أدائه لمهامه أو تعامله مع مشكلات العمل التي تواجهه. خاصة وأن الإبداع في مفهومه عملية عادة ما يتم دفعها من خلال مشكلة ما، وهو فعل موجه نحو الحلول يسير في اتجاه معاكس لأسلوب التحليل الموجه نحو الحاجة.

من أجل تبني مناهج متعددة للإبداع، والتوجه نحو خلق الإمكانيات وتقديم التسهيلات البنيوية والعملية، التي تشجع العمال والموظفين تركيب الأفكار المتباينة التي يتم تنسيقها بأسلوب فريد وملائم لسياق مشكلة معينة، يمكن توصية مؤسسات العينة في ضوء المعاينة والنتائج التي أفضت إليها تحليلات البيانات، بما يلي:

1. يمكن اعتماد نموذج الانحدار اللوجستي المقدر لوصف التوجيهات والإجراءات المناسبة لتحفيز العمال على اقتراح الحلول الإبداعية للتعامل مع مشكلات العمل التي من الممكن مواجهتها؛
2. ضرورة اهتمام المؤسسات بعوامل البيئة التنظيمية (التعويض؛ التدريب؛ محتوى العمل؛ التمكين؛ وظروف العمل) لأنها ذات تأثير كبير في إحداث تغيير جوهري في موقف العمال بشأن تقديم الأفكار الإبداعية غير المألوفة لحل مشكلات العمل؛
3. زيادة الاهتمام بالأفكار الإبداعية ذات الطابع الجماعي التعاوني بين مختلف المستويات التنظيمية للمؤسسات، وربط خطوط الإدارة الأمامية في أدنى الهرم التنظيمي بالخطوط الخلفية في قمة الهرم التنظيمي؛
4. الاهتمام بالأفكار غير المألوفة المتدفقة من مستويات الإدارة الدنيا، التي يمكن أن تحمل الحلول الإبداعية لمشكلات العمل المتحددة والروتينية.

VI. المراجع:

1. AL-JAZZAR, M. F. (2012). *A Comparative Study Between Linear Discriminant Analysis and Multinomial Logistic Regression in Classification and Predictive Modeling*. (A. A. Science, Ed.) Gaza, A Thesis for the Degree of M.Sc. of Applied Statistics.
2. JACOMY, B. (2006). *Une Histoire des techniques*. Alger: BERTI Editions.
3. إبراهيم علي عثمان. (2018). *دراسة تطبيقية على الانحدار اللوجستي باستخدام برنامج R*. (جامعة سبها، المحرر) قسم الاحصاء.
4. ادوارد دي بونو. (2006). *ما فوق المنافسة: ابتكار احتكارات القيمة*. (ياسر العيني، المترجمون) الرياض: مكتبة العبيكان.
5. ريتشارد جونسون، و دينوشون. *التحليل الإحصائي للمتغيرات المتعددة من الوجهة التطبيقية*. (حامد عزام، المترجمون) دار المريخ للنشر.
6. شاكر عبد الحميد. (1987). *العملية الإبداعية في فن التصوير*. الكويت: عالم المعرفة.
7. كنج، ن &، أندرسون، ن. (2004). *إدارة أنشطة الابتكار والتغيير: دليل انتقادي للمنظمات*. م. ح. حسني (Trad.)، الرياض: دار المريخ للنشر.
8. وليامز ويندي، و يانج ولانات. (2008). *الإبداع في المؤسسات*. (المركز الثقافي للتعبير، المحرر) الأسس النفسية للابتكار، صفحة 125.