

دور الثقافة المنظمة في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة إستطلاعية لآراء المدراء في شركة ديالى العامة للصناعات الكهربائية

م . محمد منيب محمود / جامعة الموصل / كلية الإدارة والاقتصاد
م . غانم محمود احمد / جامعة الموصل / كلية الإدارة والاقتصاد
م . بشار عز الدين السماك / جامعة الموصل / كلية الإدارة والاقتصاد

P: ISSN : 1813-6729
E : ISSN : 2707-1359

<http://doi.org/10.31272/JAE.45.2022.132.3>

مقبول للنشر بتاريخ: 2021/11/24

تأريخ أستلام البحث : 2021/9/14

المستخلص

ينظر الى موضوع الثقافة المنظمة على انه من المواضيع التي تحظى باهتمام متزايد من قبل الشركات، وخاصة الشركات التي تسعى الى التعامل مع القضايا البيئية وتقليل التلوث من خلال المساهمة في تأسيس منظومة مشتركة للمعتقدات والقيم، والتي تؤطر سلوك الافراد وبالتالي ايجاد طريقة متميزة تسهم في تبني المواضيع والقضايا البيئية. والهدف من البحث هو تعريف المديرين في الشركة المبحوثة بمفهوم الثقافة المنظمة وانواعها، فضلاً عن مفهوم الابداع التقني الاخضر وانواعه، والتعرف على دور الثقافة المنظمة في تبني الابداع التقني الاخضر في الشركة، وهل هناك علاقة ارتباط وتأثير بين الثقافة المنظمة بانواعها المختلفة (ثقافة الأداء، ثقافة الاستجابة، ثقافة الرقابة، ثقافة العلاقات) والابداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة. اما اسلوب البحث، إتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات المتعلقة بالشركة والافراد المبحوثين باستخدام استمارة الاستبانة. وتم توزيع (40) استمارة على مديرين الشركة، واعتمد البحث على البرنامج الاحصائي (SPSS Ver 26) في تحليل البيانات وباستخدام مجموعة من الاساليب الاحصائية. واهم نتائج البحث هي وجود علاقة الارتباط وتأثير معنويين بين الثقافة المنظمة والتمثلة بأنواعها والابداع التقني الاخضر، وتم تقديم عدد من التوصيات المنسجمة مع الاستنتاجات التي تم التوصل اليها .

الكلمات المفتاحية: ثقافة المنظمة، الإبداع التقني الأخضر، إبداع المنتج الأخضر، إبداع العملية الخضراء.



مجلة الإدارة والاقتصاد
العدد 132 / آذار / 2022
الصفحات : 26 - 41

المقدمة

يعد مفهوم الإبداع التقني الأخضر من المفاهيم المعاصرة في عالم الأعمال، وبدأت العديد من الشركات بتطبيق مفهوم الإبداع التقني الأخضر لإسهاماته في تحسين عمليات التصنيع والمنتجات، وبما يحقق منافع إجتماعية تتمثل بتحسين البيئة الطبيعية، والحفاظ على صحة وسلامة الإنسان، فضلاً عن تحقيق منافع إقتصادية متمثلة بتحقيق الأرباح وتسويق وبيع التقانة الصديقة للبيئة. إن الإبداع التقني الأخضر يركز على الممارسات التي تؤدي إلى تقليل الأثر البيئي وإيجاد بيئة عمل نظيفة من خلال استخدام عمليات تصنيع خضراء ومنتجات صديقة للبيئة بالإمكان إعادة تدويرها وإعادة تصنيعها وإستخدامها، وإن الدوافع الأساسية من تبني الإبداع الأخضر هي المحافظة على الإنسان والبيئة، وتحقيق الأرباح، والحد من الهدر والسيطرة على التلوث. إن تبني مثل هكذا مفاهيم وخاصة مفهوم الإبداع التقني الأخضر يتطلب وجود ثقافة توفر منظومة مشتركة للقيم والمعتقدات وبما يساهم في وضع قواعد وأخلاق توظف سلوك الأفراد وتدفعهم باتجاه تبني مفهوم الإبداع التقني الأخضر، وإيجاد طريقة مميزة لعمل الشركة بحيث يتقاسمها جميع الأفراد العاملين فيها. ومن هنا يأتي هذا البحث لتسليط الضوء على مضامين هذين المفهومين وتحديد دور الثقافة المنظمة في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر من خلال دراسة إستطلاعية لآراء المديرين في شركة دبالى العامة للصناعات الكهربائية. وتضمن البحث أربعة مباحث خصص الأول لعرض منهجية البحث وركز الثاني على تغطية الجانب النظري، وتناول الثالث الجانب الميداني متضمناً وصف وتشخيص متغيرات البحث وإختبار العلاقة والأثر بينها، أما الرابع فخصص للإستنتاجات والتوصيات.

المبحث الأول منهجية البحث

أولاً: مشكلة البحث: توصل الباحثون من خلال المقابلة الأولية التي تم إجراؤها مع عدداً من المديرين في شركة دبالى العامة للصناعات الكهربائية ، ومناقشة متضمنات البحث معهم من حيث مفهوم الثقافة وانواعها ومفهوم الإبداع التقني الأخضر وانوعه خلال المدة (13- 2021/1/24) إلى وجود رغبة لديهم لتبني مثل هكذا مواضيع لما لها من أهمية خاصة ونحن نعيش في ظل توجه عالمي لتبني المواضيع البيئية، وتماشياً مع توجيهات وزارة البيئة العراقية التي تؤكد على ضرورة الحفاظ على البيئة وتقليل الهدر، كما تبين من خلال المقابلة محدودية معرفتهم بالدور الذي تؤديه الثقافة المنظمة في تبني الإبداع التقني الأخضر. ويمكن توضيح أبعاد مشكلة البحث من خلال طرح التساؤلات الآتية:

هل يمتلك المديرين في الشركة المبحوثة تصوراً عن مفهوم الثقافة المنظمة وانواعها، فضلاً عن مفهوم الإبداع التقني الأخضر؟

الى اي مدى يحظى الإبداع التقني الأخضر باهتمام المديرين في الشركة المبحوثة؟
هل يمتلك المديرين تصوراً عن طبيعة الثقافة المنظمة السائدة في الشركة المبحوثة ؟
هل تؤدي الثقافة المنظمة دوراً في تبني الإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة ؟
هل هناك علاقة ارتباط وتأثير بين الثقافة المنظمة بانواعها المختلفة (ثقافة الأداء، ثقافة الاستجابة، ثقافة الرقابة، ثقافة العلاقات) والإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة ؟

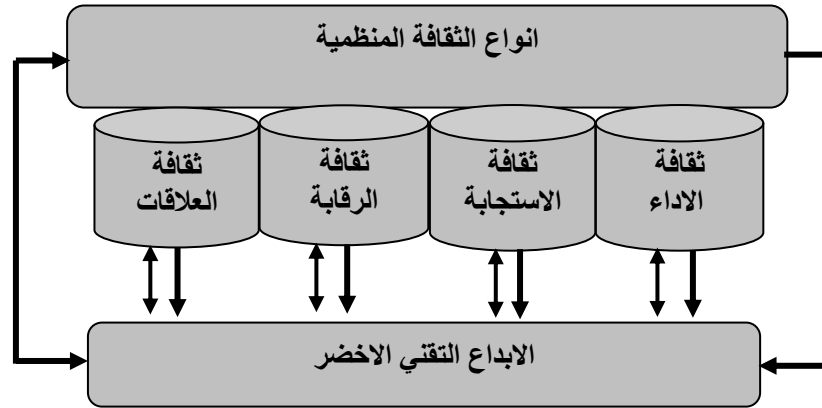
ثانياً: أهداف البحث: يحاول البحث الحالي تحقيق الأهداف الآتية:

1. تعريف المديرين في الشركة المبحوثة بمفهوم الثقافة المنظمة وانواعها، فضلاً عن مفهوم الإبداع التقني الأخضر وانواعه.
2. التعرف على واقع الثقافة المنظمة وانواعها السائدة في الشركة المبحوثة.
3. الكشف عن مستوى اهتمام المديرين في الشركة المبحوثة بتبني الإبداع التقني الأخضر.
4. معرفة دور الثقافة المنظمة في تبني الإبداع التقني الأخضر .
5. اختبار علاقة الارتباط والتاثير بين الثقافة المنظمة والإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة.

ثالثاً: أهمية البحث : تنبع أهمية البحث من أهمية وقيمة المنتجات التي تقدمها الشركة ، كما يستمد أهميته من أهمية موضوع الإبداع التقني الأخضر، إذ أصبحت القضايا المرتبطة بالبيئية وتحديداً مفهوم الإبداع التقني الأخضر الشاغل الرئيس للإدارة الحديثة في الشركات، لما له من دور مباشر في بناء بيئة نظيفة خالية من التلوث والحفاظ على الطاقة والمواد الخام ومنع الهدر ، كما وتتجلى أهمية البحث في محاولة تقديم إطار نظري وميداني يربط بين الثقافة المنظمة بانواعها والإبداع التقني الأخضر، إذ قد يمثل الربط بحد ذاته إضافة علمية جدية بالاهتمام وبخاصة إذا ما تأكدت الإشارة إلى ندرة مثل هذه الدراسات على وفق إطلاعنا على الكتابات العربية.

دور الثقافة التنظيمية في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة استطلاعية لآراء المدراء في شركة ديبالي العامة للصناعات الكهربائية

رابعاً: نموذج البحث الفرضي: يوضح الشكل (1) نموذج البحث الفرضي والذي يُشير إلى طبيعة العلاقة بين متغيرات البحث.



الشكل (1) أنموذج البحث الافتراضي
المصدر : إعداد الباحثون
يشير إلى علاقات الارتباط
يشير إلى علاقات التأثير

خامساً: فرضيات البحث : إتمد البحث الفرضيتين الرئيسيتين الآتيتين :

الفرضية الرئيسة الأولى : توجد علاقة ارتباط معنوية بين انواع الثقافة المنظمة مجتمعةً والإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة. وتتفرع عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية الآتية:

1. توجد علاقة ارتباط معنوية بين ثقافة الأداء والإبداع التقني الأخضر.
 2. توجد علاقة ارتباط معنوية بين ثقافة الاستجابة والإبداع التقني الأخضر.
 3. توجد علاقة ارتباط معنوية بين ثقافة الرقابة والإبداع التقني الأخضر .
 4. توجد علاقة ارتباط معنوية بين ثقافة العلاقات والإبداع التقني الأخضر .
- الفرضية الرئيسة الثانية:** يوجد تأثير معنوي لأنواع الثقافة المنظمة مجتمعةً في الإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة. وتتفرع عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية الآتية :
- يوجد تأثير معنوي لثقافة الأداء في الإبداع التقني الأخضر.
- يوجد تأثير معنوي لثقافة الاستجابة في الإبداع التقني الأخضر.
- يوجد تأثير معنوي لثقافة الرقابة في الإبداع التقني الأخضر.
- يوجد تأثير معنوي لثقافة العلاقات في الإبداع التقني الأخضر.

سادساً: منهج البحث: إتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي في معالجته كونه يوفر بيانات مفصلة عن متغيرات البحث، كما إنه يقدم في الوقت نفسه تفسيراً واقعياً ودقيقاً لمتغيرات البحث.

سابعاً: حدود البحث:

1. الحدود الزمانية : وتتحدد بالمدة الزمنية التي اجري فيها البحث وهي(5-1-2021 لغاية 7-5-2021).
2. الحدود المكانية : فقد إشملت على شركة ديبالي العامة للصناعات الكهربائية لتعاون ادارة الشركة مع الباحثون.
3. الحدود البشرية : وتضمنت المديرين العاملين في جميع المستويات الإدارية للشركة .

ثامناً: أساليب جمع البيانات وتحليلها: إتمد البحث في تغطية الجانب النظري على عدداً من المصادر العربية

والأجنبية ذات العلاقة بموضوع البحث، وفيما يخص الجانب الميداني فقد تم الإعتماد على إستمارة الاستبانة لجمع البيانات الضرورية عن الشركة والأفراد المبحوثين، وتم صياغة الفقرات الخاصة بالثقافة المنظمة والإبداع التقني الأخضر بالإعتماد على آراء عدد من الكتاب والباحثين الذين كان لهم إهتمام بهذين الموضوعين أمثال(Chen,2008,536) (554 , 2008 , McShane and Glinow) ، (العريفي ، 2009 ، 139)، (Lin and Chang,2009,2342) ، (Chang,2011,365-366) وتم إعتماد مقياس ليكرت الخماسي في تحديد الاجابة على فقرات الاستبانة وذلك باستخدام الاوزان الاتية للمقياس: أتفق بشدة وله (5) درجات، وأتفق وله (4) درجات ، ومحاييد وله (3) درجات، ولا أتفق وله (2) درجة، ولا أتفق بشدة وله (1) درجة. وتم تحليل البيانات بالإعتماد على البرنامج الاحصائي (SPSS Ver 26) وباستخدام الاساليب الاحصائية الآتية: التكرارات ،النسب المئوية ،الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ، معامل الارتباط البسيط والمتعدد ، معامل التحديد (R2) ،الانحدار الخطي البسيط ، اختبار(F) ، اختبار(T).

دور الثقافة التنظيمية في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة استطلاعية لآراء المدراء في شركة ديالى العامة للصناعات الكهربائية

تاسعاً: إختبار ثبات الإستبانة : تم استخدام مقياس (Alpha - Cronbach) بهدف التعرف على مدى صلاحية المقياس وثبات الإستبانة، وبلغت قيمة معامل المقياس (0.91) وهي قيمة معنوية عند مستوى (0.05)، مما يؤشر على قوة ثبات الإستبانة المعتمدة في البحث.

عاشراً : وصف مجتمع وعينة البحث :

1. وصف مجتمع البحث : تعد شركة ديالى العامة للصناعات الكهربائية إحدى الشركات التابعة لوزارة الصناعة والمعادن ، وتقع في محافظة ديالى على بعد 8 كم من مدينة بعقوبة مركز محافظة ديالى ، وتأسست الشركة عام 1974 تحت اسم المجمع الصناعي والذي كان يشمل (معمل المقاييس الكهربائية ، معمل المكواة ، معمل شمعات القذح ، معمل المراوح) والتي افتتحت عام 1978 (بداية التشغيل التجريبي) ، وفي عام 1983 تم افتتاح معمل لإنتاج المحولات الكهربائية (محولات التوزيع - محولات القدرة) ، وفي عام 1984 تم انشاء معمل شمعات القذح الجديد بدلاً من المعمل القديم ، وفي نفس العام تم دمج المعامل اعلاه تحت اسم منشأة القادسية العامة للصناعات الكهربائية ، وفي عام 1990 تم افتتاح معمل لإنتاج غاز الاوكسجين والاركون ، وفي عام 2003 تم افتتاح معمل القابلو الضوئي وفي نفس العام تم تغيير اسم الشركة الى شركة ديالى العامة للصناعات الكهربائية.

2. وصف عينة البحث : تم اختيار عينة قصدية تمثلت بمديرين الشركة المبحوثة لامتلاكهم الخبرة والدارية ولديهم المام بمهام الشركة . ويعرض الجدول (1) وصفاً لأفراد عينة البحث .
الجدول (1) وصف الأفراد المبحوثين في الشركة المبحوثة(*)

المركز الوظيفي							
ادارة دنيا		ادارة وسطى		ادارة عليا			
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
10	25	14	35	16	40		
العمر							
30-20		40 - 31		50 - 41		51 - فأكثر	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
4	10	17	42.5	18	45	1	2.5
التحصيل الدراسي للأفراد المبحوثين							
دبلوم الفني		بكالوريوس		دبلوم عالي		ماجستير	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
7	17.5	25	62.5	6	15	2	5
مدة الخدمة في الشركة							
5 - 1		10 - 6		15 - 11		16 - فأكثر	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
3	7.5	7	17.5	14	35	16	40

(*) الجدول من إعداد الباحثون بالاعتماد على استبانة الاستبانة

المبحث الثاني

الجانب النظري

أولاً : مفهوم الثقافة التنظيمية ووظائفها: يعد موضوع الثقافة التنظيمية من أكثر المواضيع التي تشغل إهتمام الكثير من الباحثين في مجال الفكر الإداري لما له من اثر كبير في تحقيق الكفاءة والفاعلية، وتعزيز قدرة الشركة على تطبيق مفاهيم معاصرة يمكن من خلالها الإستمرار والتنافس في السوق الذي تعمل فيه، ولقد تعددت وتباينت الآراء بخصوص مفهومها ، اذ يرى (جواد،2010، 229) بان الثقافة التنظيمية هي العقيدة والأخلاقيات والقانون والفن والعادات والتقاليد والقيم التي يكتسبها الفرد باعتباره عضواً في المجتمع الذي ينتمي اليه. ويبين (حسن،2013، 230) بان الثقافة التنظيمية هي نظاماً مشتركاً للمعتقدات والقيم التي تسهم في وضع قواعد وأخلاق توطر سلوك الأفراد، وبالتالي إيجاد اسلوب مميز لعمل الشركة بحيث يتشاركها جميع الأفراد العاملين فيها، كما يجب أن تركز على القواسم المشتركة بين الثقافات الفرعية المتنوعة وتقوم بإعطائها نوعاً من التكامل في إطار خدمة أهداف الشركة وتأكيد حضورها في محيط الأعمال بفاعلية. ويرى (القذو وآخرون،2007، 52) بان الثقافة التنظيمية هي مجموعة من التوقعات والمعتقدات والقيم التي يتشاركها أعضاء الشركة وتنتقل من جيل لآخر وتؤدي إلى تحديد السلوك المقبول للأفراد من الإدارة العليا وحتى الفرد العامل. ويتفق كل من (Kreitner and Kinicki,2007,76) و (Gomez-Mejia,et.al,2005,180) و (Daft,2000,86) و (Schermerhorn, et.al, 2002,43) بان الثقافة التنظيمية تساعد المديرين على فهم وإستيعاب الجوانب المعقدة وغير المنظورة للشركة، كما تعكس القيم والإفتراضات المشتركة بخصوص

دور الثقافة التنظيمية في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة استطلاعية لراء المدراء في شركة دبالى العامة للصناعات الكبريتية

نظرة الأفراد العاملين تجاه تحديد الأسلوب والطريقة التي تتجز بها الشركة أعمالها . وأشار كل من (Robbins and Judge,2013,546-547) و (Robbins and Coulter,2012,52) و (حسوني،2007، 5) إلى أنه رغم إختلاف الثقافات التنظيمية بين الشركات، وإن لكل شركة ثقافة خاصة بها تميزها عن الشركات الأخرى، إلا إن هناك عدة خصائص تشترك فيها جميع الثقافات التنظيمية من حيث الإبداع وتحمل المخاطرة والإهتمام بالتفاصيل والتوجه نحو النتائج والتوجه نحو الأفراد والتوجه نحو الفرق والمغامرة والمنافسة والإلتزام والمرونة والعدالة. وتؤدي الثقافة التنظيمية عدداً من الوظائف والأدوار المهمة داخل الشركة ومن أهمها: (Gomez-Mejia,et.al,2005,180) (Kreitner and Kinicki,2007,76) (محمد،2012، 215) (Kinicki and Williams,2003,248)

(1) تُسهّل من عملية تحقيق الإلتزام الجماعي. (2) تُشجّع الأفراد على الإدارة الذاتية من خلال تحديد أدوارهم وتوقعاتهم وبما يجعلهم على دراية بما يقومون به دون الحاجة للإشراف المباشر. (3) صياغة السلوك الذي يساعد الأفراد للتعرف والشعور بما يدور حولهم داخل الشركة. (4) تعزيز التنشئة الإجتماعية للشركة لأنها تساعد الأفراد بالتعرف على قيم الشركة وكل ما يخصها من قضايا ومواضيع ذات صلة بتلك القيم. (5) تحقيق التكيف بين الأفراد في الشركة مع البيئة الخارجية ذات الصلة. (6) الإحساس بالهوية التنظيمية لأن إشتراك أعضاء الشركة في نفس الثقافة يساهم في إشعارهم بأنهم وحدة متماسكة مع بعضها وإنتماهم لها. نستنتج مما سبق بأن الثقافة التنظيمية تمثل عدداً من السمات الروحية والمادية والفكرية والعاطفية تساهم بمجملها في صياغة منظومة القيم والمعتقدات والتقاليد والرؤى ولغة العمل والعادات التي يتبناها الأفراد العاملين في الشركة، ويشتركون في تطبيقها والسير على نهجها وهي لاتعكس وتؤثر في طريقة تعاملهم مع بعضهم البعض فحسب، بل في أساليب إنتاج المنتجات و تحديد نوع المباني والأثاث وأسلوب حل المشكلات.

ثانياً: أنواع الثقافة التنظيمية : تجدر الإشارة إلى وجود أنواع متعددة للثقافة التنظيمية والتي تختلف من شركة إلى أخرى ومن قطاع إلى آخر، ولا يوجد نوع واحد لقياس الثقافة التنظيمية يناسب الشركات جميعها ويتلائم مع بيئاتها المختلفة، ومن هذا المنطلق يستعرض البحث الحالي عدداً من الانواع المستخدمة لقياس الثقافة، إذ حدد(Daft,2010,80) الثقافة التنظيمية بالثقافة المُتكيفة وثقافة الإنجاز وثقافة المشاركة وثقافة التناسق(الانسجام)، في حين أشار(Robbins and Coulter,2012,53) إلى نوعين للثقافة التنظيمية هما الثقافة القوية والثقافة الضعيفة، أما (الحمداني،2005، 3) فقد أكدت على الثقافة المُلتزمة والثقافة القوية، وحدد(المعمار، 2002، 65-66) ثلاثة أنواع للثقافة التنظيمية هي الثقافة التكوينية والثقافة غير التكوينية والثقافة بطيئة التكيف. حين أشار(Lussier,2005,486) ان هناك ثقافة تنظيمية إيجابية وثقافة سلبية. ويتفق (McShane and Glinow,2008,554) و(العريقي،2009، 139) و (Bateman and Snell,2007,75) على وجود أربعة أنواع من الثقافة التنظيمية والتي سيعتمدها الباحثون في البحث وهي:

ثقافة الاداء : تنسم هذه الثقافة بانها تستند إلى مهمة أو غرض تنظيمي قوي، كما انها تجسد القيم التكوينية المشتركة التي توجه القرارات وممارسات الأعمال، وتشجع أيضاً على تحمل المسؤولية الفردية من قبل الافراد بخصوص النتائج النهائية، وان من أهم الأمور التي يقوم بها المدراء إنشاء ثقافة تنظيمية تلبى الأهداف الإستراتيجية للشركة لأن للثقافة تأثير كبير على الأداء، اذ تؤكد الأبحاث الحديثة أن عناصر ثقافة الشركة ترتبط ارتباطاً إيجابياً بالأداء المالي العالي (Daft , 2010 , 84).

ثقافة الرقابة : ينصب اهتمام هذا النوع من الثقافة على زيادة التحكم والاستقرار داخل الشركة، وتتضمن هذه الثقافة مجموعة من القيم والمعايير المرتبطة بالبيروقراطية، كما إنها تقدر وترتكز على الاستقرار وتفترض أن الأفراد سوف يمثلون لأوامر الشركة وخاصةً عندما يتم تحديد الأدوار رسمياً ويتم فرضها من خلال القواعد والإجراءات (Bateman and Snell , 2007 , 69). وتميل الشركات التي تتمتع بهذا النوع من الثقافة إلى أن يكون لديها بيئة عمل رسمية ومنظمة تهدف إلى تحقيق الفعالية من خلال مجموعة متنوعة من آليات الرقابة التي تقيس الكفاءة و التوقيت المناسب والموثوقية أثناء تصنيع المنتجات وتسليمها) (Kinicki and Williams, 2016, 230).

ثقافة العلاقات: تعطي هذه الثقافة قيمة كبيرة لقيم التريبة والتنشئة والخير والسعادة والرفاهية ، وتهتم كثيراً بالاتصالات المفتوحة وتحقيق العدالة والعمل الجماعي ومشاركة الجميع في الحياة داخل المنظمة (العريقي ، 2009 ، 139). كما وتشجع هذه ثقافة على التعاون بين الأفراد وتسعى جاهدة لتشجيع التماسك بينهم وتحقيق الرضا الوظيفي وزيادة الإلتزام من خلال مشاركة الأفراد، وتكرس المنظمات التي تتبنى ثقافة العلاقات موارد كبيرة لتوظيف وتطوير موظفيها، وتنتظر الى الزبائن على انهم شركاء لها (Kinicki and Williams, 2016, 230).

ثقافة الإستجابة: تولي هذه الثقافة اهمية كبيرة للتعايش والانسجام مع البيئة الخارجية ، وهذا يتضمن ايضاً القدرة على المنافسة وتحقيق فرص جديدة (McShane and Glinow , 2008 , 554) . كما وتهتم وترتكز هذه الثقافة بشكل كبير على المرونة، وتحاول هذه الثقافة تشجيع الافراد على إنشاء منتجات مبتكرة لأنها ثقافة قابلة للتكيف ومبدعة وسريعة الاستجابة للتغيرات في السوق ، وكما تشجع الافراد على تحمل المخاطرة وتجربة

دور الثقافة التنظيمية في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة استطلاعية لآراء المدراء في شركة دبالم العامة للصناعات الكبريتية

طرق جديدة لإنجاز المهام، وتعتبر ثقافة الاستجابة مناسبة تمامًا للشركات الناشئة والشركات العاملة في الصناعات التي تمر بتغيير مستمر، فضلاً عن الشركات العاملة في الصناعات الناضجة التي تحتاج إلى الابتكار لتعزيز النمو (Kinicki and Williams, 2016, 230).

ثالثاً: الإبداع التقني الأخضر: المفهوم والانواع: يعد مفهوم الإبداع التقني الأخضر من المفاهيم المعاصرة في

عالم الأعمال، ويعد الباحثان (Claude and Peter) أول من استخدم مصطلح الإبداع البيئي في كتابهما " محفزات الإبداع البيئي" في عام 1996، ومنذ ذلك الوقت بدأت العديد من الشركات بتطبيق مفهوم الإبداع التقني الأخضر لإسهاماته في تحسين عمليات التصنيع والمنتجات، وبما يحقق منافع إجتماعية تتمثل بتحسين البيئة الطبيعية، والحفاظ على صحة وسلامة الإنسان، فضلاً عن تحقيق منافع إقتصادية متمثلة بتحقيق الأرباح وتسويق وبيع التقانة الصديقة للبيئة (Wu and Sun , 2008 ,148) (OECD,2009,38,41).

وعرفه (Carrillo-Hermosilla,et.al,2010,1075) بأنه الإبداع الذي يساهم في تحسين الأداء البيئي والتقليل من الآثار البيئية الضارة، ويشير (Chen,et.al,2006,332) و (Lin and Chang,2009,2342) الى الإبداع التقني الأخضر بأنه الإبداع المادي والبرمجي المرتبط بمنتجات أو عمليات خضراء تتضمن توفير الطاقة والمحافظة عليها ومنع التلوث وإعادة تدوير المخلفات وتصميم منتجات خضراء والإدارة البيئية للشركة وبما يساهم في الإيفاء بمتطلبات حماية البيئة والحفاظ عليها. يتضح مما سبق ومن خلال إستعراض آراء الباحثين إن الإبداع التقني الأخضر يركز على الممارسات التي تؤدي إلى تقليل الأثر البيئي وإيجاد بيئة عمل نظيفة من خلال استخدام عمليات تصنيع خضراء ومنتجات صديقة للبيئة بالإمكان إعادة تدويرها وإعادة تصنيعها واستخدامها، وإن الدوافع الأساسية من تبني الإبداع الأخضر هي المحافظة على الإنسان والبيئة، وتحقيق الأرباح، والحد من الهدر والسيطرة على التلوث. ويُصنّف الإبداع التقني الأخضر الى نوعين هما: (Chang,2011,365) و (Tseng,et.al,2013,73) و (Wu and Sun,2008,149) و (Chen,et.al,2006,332) و (Chen,2008,536) و (Lin and Chang,2009,2342).

إبداع المنتج الأخضر: ويقصد به الإبداع المرتبط بالمواضيع البيئية (Chen,et.al,2006,334). وهذا يتحقق من خلال تصميم منتجات تتضمن معايير بيئية تستخدم مواد خضراء وتصاميم خضراء وعمليات تصنيع خضراء وتعبئة وتغليف خضراء وتوفر من استخدام الطاقة وتقلل من التلوث (Zhuo and Sheng,2010,621). ويعد الإبداع الأخضر للمنتج سلاحاً إستراتيجياً يمكن من خلاله تحقيق ميزة تنافسية ولا بد لقسم البحث والتطوير أن يقوم بتقييم القدرة التنافسية للمنتجات الخضراء وفهم حاجات الزبون في نفس الوقت ويأخذ هذا التقييم إبعاداً فنية واقتصادية وتجارية (Tseng,et.al,2013,74).

إبداع العملية الخضراء: ويقصد به ذلك الأداء المرتبط بتوفير الطاقة والحفاظ عليها ومنع التلوث وإعادة تدوير المخلفات والتقليل من المواد الخطرة والسامة وبما يساهم في تحسين الأداء البيئي للإدارة ويجعلها قادرة على الإيفاء بمتطلبات حماية البيئة (Chen,et.al,2006,334) (Chen,2008,538). إذ إن تبني الشركة لنظام تصنيع أو عملية إنتاج تساهم في الاستخدام الكفوء للطاقة والحفاظ على الموارد واستخدام أسلوب وقائي في التعامل مع المخلفات الخطرة من شأنه تحقيق عدداً من الأهداف أهمها: (النعمة، 2007، 69-70) (الجبوري، 2012، 33)

(أ) تحسين أداء الشركات تجاه البيئة.

(ب) تقليل مستوى التلوث إلى أدنى حد ممكن.

(ج) تقليل ضغوط القوانين البيئية والاستجابة لها.

المبحث الثالث

الجانب الميداني

أولاً: وصف وتشخيص متغيرات البحث: يتضمن هذا المحور وصف وتشخيص متغيرات البحث على مستوى

الشركة قيد البحث، كما يعرضها الجدول (2).

الجدول (2) المعدل العام للنسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف لمتغيرات البحث على مستوى الشركة المبحوثة (*)

المتغيرات المستقلة	رمز المتغير	مقياس الاستجابة					اتفق بشدة %	اتفق %	محايد %	لا اتفق %	لا اتفق بشدة %	معامل الاختلاف %	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي
		اتفق بشدة %	اتفق %	محايد %	لا اتفق %	لا اتفق بشدة %								
ثقافة الاداء	X1 – X6	40.833	45.833	5.833	5.146	2.083	21.855	0.910	4.179					
ثقافة الاستجابة	X7 – X11	39.5	47	7	4.5	2	21.379	0.891	4.175					

**دور الثقافة المنظمة في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة
استطلاعية لآراء المدراء في شركة دبالما العامة للصناعات الكبريتية**

19.515	0.820	4.218	1.25	3.125	8.75	46.25	40.625	X12- X15	ثقافة الرقابة
23.589	0.964	4.12	3.5	5.5	5.5	46.5	39	X16 - X20	ثقافة العلاقات
21.584	0.896	4.173	2.208	4.567	6.770	46.395	39.989	X1 - X20	المعدل العام
			6.775			86.384			
24.015	0.915	4.027	4.75	5.75	8.25	44.5	36.8	X21 - X30	الإبداع التقني الأخضر (المتغير المعتمد)
24.015	0.915	4.027	10.5		8.25	81.3		X21 - X30	المعدل العام

(* الجدول من إعداد الباحثون بالاعتماد على نتائج الحاسوب

أ- وصف وتشخيص متغيرات الثقافة المنظمة : يتبين من الجدول (2) وجود اتفاق بين آراء الأفراد المبحوثين بشأن فقرات الثقافة المنظمة (X1 - X20)، إذ بلغ معدل الانسجام العام لإجابات الأفراد المبحوثين (86.384%) (اتفق بشدة ، اتفق) وهذا يدل على ان هناك درجة انسجام جيدة جداً لإجابات الأفراد المبحوثين على فقرات الثقافة المنظمة وكما يلي:

ثقافة الاداء: يتضح من الجدول(2) ان هناك اسهام كبير لثقافة الاداء في اغناء نسبة الاتفاق، اذ بلغت (86.666%) وبوسط حسابي قدره (4.179) وانحراف معياري (0.910) على التوالي، ومعامل اختلاف قدره (21.855%). اما اعلى نسبة اسهام لبعده ثقافة الاداء كانت للمتغير(X6) والمرتبطة بمواظبة العاملين في الشركة على تحقيق اداء عالٍ ، ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري والبالغتين على التوالي(4.325)و(0.797). في حين كانت ادنى نسبة اسهام لهذا البعد من المتغير(X1) والمتعلق بتأدية جميع الافراد في الشركة اعمالهم على نحو منتظم، وبلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير(4.050) وبانحراف معياري قدره(1.036) وكما موضح في الملحق(2).

ثقافة الاستجابة: يتضح من الجدول(2) ان هناك اسهاماً كبيراً لثقافة الاستجابة في اغناء نسبة الاتفاق، اذ بلغت (86.5%) وبوسط حسابي قدره (4.175) وانحراف معياري (0.891) على التوالي، ومعامل اختلاف قدره (21.379%). اما اعلى نسبة اسهام لبعده ثقافة الاستجابة كانت للمتغير(X8) والمرتبطة بتقدم الشركة أفكاراً جديدة في اسواقها ، ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري والبالغتين على التوالي(4.275) و(0.640). في حين كانت ادنى نسبة اسهام لهذا البعد من المتغير(X9) والمتعلق بسعي الشركة الى الاستفادة من فرص المتاحة في السوق لتحقيق مصالحها، وبلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير(4.125) وبانحراف معياري قدره(0.965) وكما موضح في الملحق(2).

ثقافة الرقابة: يتضح من الجدول(2) ان هناك اسهاماً كبيراً لثقافة الرقابة في اغناء نسبة الاتفاق، اذ بلغت (86.875%) وبوسط حسابي قدره (4.218) وانحراف معياري (0.820) على التوالي، ومعامل اختلاف قدره (19.515%). اما اعلى نسبة اسهام لبعده ثقافة الاستجابة كانت للمتغير(X13) والمرتبطة بتحظى ادارة الشركة باحترام كبير من قبل العاملين ، ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري والبالغتين على التوالي(4.325) و(0.729). في حين كانت ادنى نسبة اسهام لهذا البعد من المتغير(X15) والمتعلق باتخاذ أغلب القرارات من قبل الإدارة العليا للشركة، وبلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير(4.125) وبانحراف معياري قدره(0.965) وكما موضح في الملحق(2).

ثقافة العلاقات: يتضح من الجدول(2) ان هناك اسهام كبير لثقافة العلاقات في اغناء نسبة الاتفاق، اذ بلغت (85.5%) وبوسط حسابي قدره (4.12) وانحراف معياري (0.964) على التوالي، ومعامل اختلاف قدره (23.589%). اما اعلى نسبة اسهام لبعده ثقافة الاستجابة كانت للمتغير(X18) والمرتبطة بحصول العاملين في الشركة على الدعم لتجاوز مشكلاتهم ، ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري والبالغتين على التوالي(4.275) و(0.640). في حين كانت ادنى نسبة اسهام لهذا البعد من المتغير(X16) والمتعلق بعمل العاملين في الشركة كفريق واحد، وبلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير(3.850) وبانحراف معياري قدره(1.251) وكما موضح في الملحق(2).

ب- وصف وتشخيص متغير الإبداع التقني الأخضر : يتبين من الجدول (2) وجود اتفاق بين آراء الأفراد المبحوثين بشأن فقرات الإبداع التقني الأخضر (X21 - X30)، إذ بلغ معدل الانسجام العام لإجابات الأفراد المبحوثين (81.3%) (اتفق بشدة ، اتفق) وهذا يدل على ان هناك درجة انسجام جيدة جداً لإجابات الأفراد المبحوثين على فقرات الإبداع التقني الأخضر ، اما ابرز المتغيرات التي ساهمت في اغناء هذه النسبة هو متغير (X22) والمرتبطة باستخدام الشركة مواد اولية تستهلك طاقة اقل عند تصميم منتجاتها ، ويعزز ذلك قيمة الوسط

دور الثقافة المنظمة في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة استطلاعية لآراء المدراء في شركة دبالما العامة للصناعات الكهربائية

الحسابي والانحراف المعياري والبالغتين على التوالي (4.325) (0.729)، اما ادنى نسبة اسهام فكانت للمتغير (X27) والمرتبطة بقيام العمليات الانتاج بالشركة بإعادة تدوير المخلفات لإعادة استخدامها مرة اخرى. وبلغت قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري لهذا المتغير (2.550) (1.376) على التوالي.

ثانياً: اختبار علاقات الارتباط بين متغيرات البحث : بهدف التعرف على طبيعة واتجاه علاقات الارتباط بين انواع الثقافة المنظمة والإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة ، تم اعداد الجدول (3) الذي يشير الى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين انواع الثقافة المنظمة مجتمعاً بوصفها متغيراً مستقلاً والإبداع التقني الأخضر بوصفه متغيراً معتمداً ، اذ بلغت قيمة المؤشر الكلي لمعامل الارتباط (0.881*) عند مستوى معنوية (0.05) ، وتبين هذه النتيجة بان زيادة اهتمام ادارة الشركة المبحوثة بالثقافة المنظمة وانواعها سيسهم في تبني الإبداع التقني الأخضر ، وتلتقي هذه النتيجة مع دراسة (جواد ، 2010) والتي اشار فيها بان الثقافة المنظمة تؤثر بشكل فاعل في مدى قدرة الشركة على تبني مفاهيم حديثة ومعاصرة تستطيع الشركة من خلالها التنافس والاستمرار في السوق الذي تعمل فيه . وبهذا تتحقق الفرضية الرئيسية الاولى والتي تنص على وجود علاقة ارتباط معنوية بين انواع الثقافة المنظمة مجتمعاً والإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة .

الجدول(3) نتائج علاقات الارتباط بين انواع الثقافة المنظمة والإبداع التقني الأخضر على مستوى الشركة المبحوثة(*)

المتغير المستقل	المتغير المعتمد
انواع الثقافة المنظمة	ثقافة الاداء
	ثقافة الاستجابة
	ثقافة الرقابة
	ثقافة العلاقات
	المؤشر الكلي
النتيجة	وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية عند مستوى معنوية (0.05)
القرار الاحصائي	قبول الفرضية الرئيسية الاولى والفرضيات الفرعية المنبثقة منها

n=40 * P ≤ 0.05

(*) الجدول من إعداد الباحثون بالاعتماد على نتائج الحاسوب ولا جل اعطاء مؤشرات تفصيلية للعلاقة بين انواع الثقافة المنظمة والإبداع التقني الأخضر وفي ضوء الفرضيات الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسية الاولى فقد تم تحليل علاقات الارتباط بين كل نوع من انواع الثقافة المنظمة والإبداع التقني الأخضر وكالاتي :

1. علاقة الارتباط بين ثقافة الاداء والإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة: يشير الجدول (3) الى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين ثقافة الاداء والإبداع التقني الأخضر ، حيث بلغت قيمة الارتباط (0.807*) عند مستوى معنوية (0.05) . وتدلل هذه النتيجة على ان زيادة اهتمام ادارة الشركة بثقافة الاداء سيسهم في تبني الإبداع التقني الأخضر .
2. علاقة الارتباط بين ثقافة الاستجابة والإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة: يبين الجدول (3) الى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين ثقافة الاستجابة والإبداع التقني الأخضر ، حيث بلغت قيمة الارتباط (0.771*) عند مستوى معنوية (0.05) . وتدلل هذه النتيجة على ان زيادة اهتمام ادارة الشركة بثقافة الاستجابة سيسهم في تبني الإبداع التقني الأخضر .
3. علاقة الارتباط بين ثقافة الرقابة والإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة: يشير الجدول (3) الى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين ثقافة الرقابة والإبداع التقني الأخضر ، حيث بلغت قيمة الارتباط (0.865*) عند مستوى معنوية (0.05) . وتدلل هذه النتيجة على ان زيادة اهتمام ادارة الشركة بثقافة الرقابة سيسهم في تبني الإبداع التقني الأخضر .
4. علاقة الارتباط بين ثقافة العلاقات والإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة: يبين الجدول (3) الى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين ثقافة العلاقات والإبداع التقني الأخضر ، حيث بلغت قيمة الارتباط (0.637*) عند مستوى معنوية (0.05) . وتدلل هذه النتيجة على ان زيادة اهتمام ادارة الشركة بثقافة العلاقات سيسهم في تبني الإبداع التقني الأخضر .

تأسيساً على ما تقدم تقبل الفرضيات الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسية الاولى .

ثالثاً: اختبار علاقات تأثير بين متغيرات البحث بين الجدول (4) تأثير انواع الثقافة المنظمة مجتمعاً باعتبارها متغيراً مستقلاً في الإبداع التقني الأخضر باعتباره متغيراً معتمداً على مستوى الشركة المبحوثة .

دور الثقافة المنظمة في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة استطلاعية لآراء المدراء في شركة دبالو العامة للصناعات الكهربائية

الجدول (4) نتائج تأثير أنواع الثقافة المنظمة مجتمعاً في الإبداع التقني الأخضر على مستوى الشركة المبحوثة(*)

F		المتغير المعتمد			المتغير المستقل
		الإبداع التقني الأخضر			
الجدولية	المحسوبة	R2	β_1	β_0	أنواع الثقافة المنظمة مجتمعاً
4.084	131.390	0.776	0.760 (11.463)	1.111	
وجود علاقة تأثير ذات دلالة معنوية عند مستوى معنوية (0.05)					النتيجة
قبول الفرضية الرئيسية الثانية					القرار الإحصائي

() تشير إلى قيمة t المحسوبة d.f (1,38) * P ≤ 0.05 n=40

(*) الجدول من إعداد الباحثون بالاعتماد على نتائج الحاسوب

يبين الجدول (4) وجود تأثير معنوي لأنواع الثقافة المنظمة مجتمعاً في الإبداع التقني الأخضر ، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (131.390) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (4.084) عند درجتي حرية (1,38) ، وبلغت قيمة معامل التحديد (R2) (0.776) لها ، وتشير قيمة معامل التحديد (R2) هذه إلى أن (77.6%) من الاختلافات المفسرة في تبني الإبداع التقني الأخضر تعود إلى تأثير أنواع الثقافة المنظمة مجتمعاً فيما يعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها أو أنها غير داخلية في نموذج الانحدار أصلاً. ومن خلال متابعة معاملات (β) واختبار (t) لها ، تبين أن قيمة (t) المحسوبة (11.463) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.684) عند مستوى معنوية (0.05). وتلتقي هذه النتيجة مع دراسة (Bateman and Snell, 2007) التي أكد فيها على أن الثقافة المنظمة تعد واحدة من أهم العوامل التي تؤثر على قدرة الشركة في الاستجابة لبيئتها الخارجية والتكيف مع التغيرات الحاصلة فيها ، فضلاً عن قدرتها على تبني أساليب عمل جديدة . تأسيساً على ما تقدم تقبل الفرضية الرئيسية الثانية التي تنص على وجود تأثير معنوي لأنواع الثقافة المنظمة مجتمعاً في الإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة .

أما عن علاقات الأثر التفصيلية بين كل نوع من أنواع الثقافة المنظمة في الإبداع التقني الأخضر وفي ضوء الفرضيات الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسية الثانية فقد تم إعداد الجدول (5) الجدول (5) نتائج تأثير كل نوع من أنواع الثقافة المنظمة في الإبداع التقني الأخضر على مستوى الشركة المبحوثة(*)

F		المتغير المعتمد			المتغير المستقل
		الإبداع التقني الأخضر			
الجدولية	المحسوبة	R2	β_1	β_0	أنواع الثقافة المنظمة
2.606	70.993	0.651	0.792 (8.426)	0.988	
2.606	55.685	0.594	0.816 (7.462)	0.889	ثقافة الاستجابة
2.606	112.807	0.748	0.778 (10.621)	1.086	ثقافة الرقابة
2.606	25.939	0.406	0.655 (5.093)	1.483	ثقافة العلاقات
وجود علاقة تأثير ذات دلالة معنوية عند مستوى معنوية (0.05)					النتيجة
قبول الفرضيات الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسية الثانية					القرار الإحصائي

() تشير إلى قيمة t المحسوبة d.f (4,35) * P ≤ 0.05 n=40

(*) الجدول من إعداد الباحثون بالاعتماد على نتائج الحاسوب

والآتي توضيح تأثير كل نوع من أنواع الثقافة المنظمة في الإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة :
1. تأثير ثقافة الاداء على الإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة : يتضح من الجدول (5) وجود تأثيراً معنوياً لثقافة الاداء كمتغير مستقل في الإبداع التقني الأخضر كمتغير معتمد ، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (70.993) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.606) عند درجتي حرية (4,35) ، وبمعامل تحديد

دور الثقافة المنظمة في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة استطلاعية لآراء المدراء في شركة دبالما العامة للصناعات الكبريتية

- (R2) قدره (0.651)، ومن خلال متابعة معاملات (β) واختبار (t) لها، تبين ان قيمة (t) المحسوبة (8.426) وهي قيمة معنوية واكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.684) عند مستوى معنوية (0.05).
 - تأثير ثقافة الاستجابة على الإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة: يشير الجدول (5) الى وجود تأثيراً معنوياً لثقافة الاستجابة كمتغير مستقل في الإبداع التقني الأخضر كمتغير معتمد، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (55.685) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.606) عند درجتي حرية (4,35)، وبمعامل تحديد (R2) قدره (0.594)، ومن خلال متابعة معاملات (β) واختبار (t) لها، تبين ان قيمة (t) المحسوبة (7.462) وهي قيمة معنوية واكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.684) عند مستوى معنوية (0.05).
 - تأثير ثقافة الرقابة على الإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة: يتضح من الجدول (5) وجود تأثيراً معنوياً لثقافة الرقابة كمتغير مستقل في الإبداع التقني الأخضر كمتغير معتمد، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (112.807) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.606) عند درجتي حرية (4,35)، وبمعامل تحديد (R2) قدره (0.748)، ومن خلال متابعة معاملات (β) واختبار (t) لها، تبين ان قيمة (t) المحسوبة (10.621) وهي قيمة معنوية واكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.684) عند مستوى معنوية (0.05).
 - تأثير ثقافة العلاقات على الإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة: يشير الجدول (5) الى وجود تأثيراً معنوياً لثقافة العلاقات كمتغير مستقل في الإبداع التقني الأخضر كمتغير معتمد، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (25.939) وهي قيمة اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.606) عند درجتي حرية (4,35)، وبمعامل تحديد (R2) قدره (0.406)، ومن خلال متابعة معاملات (β) واختبار (t) لها، تبين ان قيمة (t) المحسوبة (5.093) وهي قيمة معنوية واكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.684) عند مستوى معنوية (0.05).
- تأسيساً على ما تقدم تقبل الفرضيات الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسية الثانية.

المبحث الرابع

الإستنتاجات والتوصيات

أولاً: الإستنتاجات

أ- الإستنتاجات المتعلقة بالجانب النظري

- اظهرت الاديبيات المتعلقة بموضوع الثقافة المنظمة انها تعتبر دليلاً شاملاً تستطيع الشركة بموجبه ان تشكل نماذج السلوك والعلاقات بين افرادها العاملين.
- اشار العديد من الباحثين الى ان الثقافة المنظمة لها تأثيراً واضحاً على قابلية الشركة للتغيير ومدى قدرتها على مواكبة التطورات الحاصلة من حولها.
- تستطيع الشركة من خلال تبني مفهوم الإبداع التقني الأخضر العديد من المنافع البيئية والمتمثلة بتحسين البيئة الطبيعية، والحفاظ على صحة وسلامة الإنسان والاسهام في تقديم منتجات وعمليات صديقة للبيئة.

ب- الإستنتاجات المتعلقة بالجانب الميداني

- كشفت نتائج التحليل الاحصائي لاجابات الافراد المبحوثين وجود اتفاق وبنسبة جيدة جداً بينهم بخصوص فقرات الثقافة التنظيمية والإبداع التقني الأخضر مما يدل على امتلاك الشركة لدرجة مناسبة من الوعي تجاه الثقافة التنظيمية والإبداع التقني الأخضر.
- اظهرت نتائج التحليل الاحصائي لاجابات الافراد المبحوثين ان ثقافة الرقابة حازت على اعلى نسبة اتفاق وحلت بالمرتبة الاولى.
- اشارت اجابات الافراد المبحوثين ان ثقافة الاداء حازت على المرتبة الثانية من حيث اعلى نسبة الاتفاق حول فقرات الثقافة التنظيمية، وهذا يعني ان الشركة المبحوثة تلتزم بتطبيق انظمة العمل واللوائح السائدة فيها، فضلاً عن قيام الافراد العاملين في الشركة بأداء اعمالهم على نحو منتظم وبدون تأخير.
- اوضحت نتائج تحليل علاقات الارتباط وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين انواع الثقافة المنظمة مجتمعةً والإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة، فضلاً عن وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين كل نوع من انواع الثقافة المنظمة (انفراداً) والإبداع التقني الأخضر، مما يعني بان الثقافة المنظمة تساعد المدراء على فهم واستيعاب القضايا البيئية من خلال قدرتها على صياغة منظومة من القيم والمعتقدات والتقاليد والرؤى التي يتبناها الافراد العاملين في الشركة المبحوثة ويشتركون في تطبيقها.
- كشفت نتائج تحليل الانحدار وجود تأثير ذو دلالة معنوية لانواع الثقافة المنظمة مجتمعةً والإبداع التقني الأخضر في الشركة المبحوثة، فضلاً عن وجود تأثير ذو دلالة معنوية لثقافة الاداء، ثقافة الاستجابة، ثقافة الرقابة، ثقافة العلاقات (انفراداً) في الإبداع التقني الأخضر.

ثانياً: التوصيات

- على ادارة الشركة المبحوثة الاهتمام بجميع انواع الثقافة المنظمة وذلك لدورها الكبير والايجابي في تبني الإبداع التقني الأخضر.

دور الثقافة المنظمة في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة استطلاعية لآراء المدراء في شركة دبالما العامة للصناعات الكبريتية

2. التأكيد على اعداد برنامج متكامل يساهم في توضيح مضامين الثقافة المنظمة واهميتها لدى العاملين في جميع اقسام الشركة وتشارك به الادارات المختلفة لإعداده متضمناً الدورات التدريبية وتقديم الحوافز المادية والمعنوية لتفعيل البرنامج.
3. ضرورة العمل على زيادة الوعي والادراك لمفهوم الثقافة المنظمة واهميتها ودورها المهم في تبني الابداع التقني الاخضر والعمل على غرس ثقافة تنظيمية تشجع على الابداع للمنتج والعملية الخضراء .
4. ضرورة قيام الادارة العليا للشركة بالبحوث بتحديد وتشخيص الجوانب الايجابية المتحققة من تبني الثقافات النظيفة ومواجهة التحديات وايجاد الحلول المناسبة لها .
5. العمل توعية الافراد العاملين في الشركة بالبحوث وتطوير مهاراتهم وفقاً لمتطلبات التغيير المستمر .
6. التأكيد على استخدام الاساليب والطرق العلمية التي تساعد على تطبيق الابداع التقني الاخضر مثل اختيار المواد الاولية ذات الانبعاثات الاقل واستخدام مواد تستهلك طاقة اقل لتحقيق التفوق التنافسي والتي تؤدي الى تحقيق ميزة تنافسية في السوق .
7. على ادارة الشركة بالبحوث زيادة الاهتمام باقسام البحث والتطوير واعطائها الاهمية المناسبة من اجل تقديم من اجل تقديم منتجات خضراء لكي تتلائم مع متطلبات الزبائن .
8. حث ادارة الشركة بالبحوث الافراد العاملين في اقسام الشركة المختلفة على تقديم آراء وافكار ومقترحات مبدعة ومتطورة في مجالي ابداع المنتج الاخضر وابداع العملية الخضراء .

قائمة المصادر

أولاً المصادر العربية

- الجبوري، محمد إبراهيم محمد حسين، 2012، " دور ثقافات الإنتاج الأنظف في دعم إستراتيجية التميز: دراسة ميدانية في الشركة العربية لكيمياويات المنظفات في محافظة صلاح الدين"، رسالة ماجستير في الإدارة الصناعية، غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
- جواد، شوقي ناجي، 2010، "السلوك التنظيمي في منظمات الأعمال"، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان الأردن.
- حسن، فاضل عباس، 2013، " دور الثقافة التنظيمية في التوجه المعاصر نحو تطبيقات الإدارة الالكترونية: دراسة ميدانية في جامعة ميسان"، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، العدد(9)، جامعة واسط.
- حسوني، أثير عبد الأمير، 2007، " الثقافة المنظمة وإدارة المعرفة: العلاقة والأثر دراسة إستطلاعية لآراء عينة من مدراء الشركات الصناعية في الديوانية"، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والإقتصادية، المجلد(9)، العدد(2)، جامعة القادسية.
- الحمداي، ناهدة إسماعيل، 2005، " الثقافة المنظمة وأثرها في تحسين نوعية حياة العمل"، مجلة تنمية الرافدين، المجلد(27)، العدد(79)، جامعة الموصل.
- العريقي، منصور محمد، 2009، " الثقافة التنظيمية ومدى تأثيرها في الرضى الوظيفي للعاملين: دراسة ميدانية لعينة من شركات التامين في الجمهورية اليمنية" المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجلد(5)، العدد(2)، الجامعة الأردنية.
- القنوع، حنين محمود، والسبعواوي، أحمد بونس، وعبودي، صفاء إدريس، 2007، " أثر الثقافة المنظمة في تحديد السلوك الاستراتيجي للإدارة العليا: دراسة ميدانية في عينة من الشركات الصناعية المساهمة"، مجلة بحوث مستقبلية، المجلد(4)، العدد(1)، كلية الحداثة الجامعة.
- محمد، خميس ناصر، 2012، " تأثير الثقافة التنظيمية في تبني نظام الإدارة البيئية ISO14001 دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الزجاج والسيراميك"، المجلد(4)، العدد(8)، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة الأنبار.
- المعمار، سنان قاسم حسين حيدر، 2002، " أثر خصائص بيئة المهمة في تحديد طبيعة الثقافة المنظمة: دراسة لآراء عينة من مديري شركات القطاع الصناعي الخاص والعام في محافظة نينوى"، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
- النعمة، عادل ذاكر نعمة الله، 2007، "أثر نظام المعلومات الإستراتيجية في متطلبات التصنيع الأخضر: دراسة لمنظمات مختارة في الموصل"، أطروحة دكتوراة في إدارة الأعمال، غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

ثانياً المصادر الانكليزية

- Bateman, Thomas S. and Snell, Scott A., 2007, " Management: Leading & Collaborating in Competitive World", 7th ed, McGraw- Hill Irwin companies ,Inc, New York, U.S.A
- Carrillo-Hermosilla, Javier and Rio, Pablo del and konnola ,Totti, 2010, " Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies", Journal of Cleaner Production,

**دور الثقافة التنظيمية في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة
استطلاعية لآراء المدراء في شركة دبالى العامة للصناعات الكبريتية**

- no(18), https://noppa.aalto.fi/noppa/kurssi/kon-41.4012/luennot/Kon-41_4012_carrillo-hermosilla_del_ro_konnola_-_2010_-_diversity_of_eco-innovations_reflections_from_selected_case_studies.pdf.
- Chang,Ching-Hsun,2011," The Influence of Corporate Environmental Ethic on Competitive Advantage: The Mediation Effect of Corporate Environmental Ethic ", Journal of Business Ethics, NO(81), <http://link.springer.com.tiger.sempertool.dk/article/10.1007%2Fs10551-007-9522-1>.
- Chen, Yu-Shan and Lai, Shyh-Bao and Wen, Chao-Tung,2006," The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan", Journal of Business Ethics, no(67), <http://link.springer.com.tiger.sempertool.dk/article/10.1007%2Fs10551-006-9025-5>.
- Chen, Yu-Shan,2008," The Driver of Green Innovation and Green Image – Green Core Competence", Journal of Business Ethics, NO(81), <http://link.springer.com.tiger.sempertool.dk/article/10.1007%2Fs10551-007-9522-1>.
- Daft, Richard L.,2000," Management"5th ed, The Dryden Press, U.S.A.
- Daft, Richard L.,2010," Management"9th ed, South-Westren cengage Learning, U.S.A.
- Gomez-Mejia , Luis R. and Balkin , David B. and Cardy , Robert L.,2005,"Management"2nd ed, , McGraw-Hill Irwin companies ,Inc, New York, U.S.A.
- Kinicki, Angelo and Williams, Brian K ., 2003 , "Management ", McGraw Hill/Irwin, Inc, New York, U.S.A.
- Kinicki , Angelo and Williams, Brian K. 2016, "Management: A Practical Introduction", 7th Ed, Mcgraw-Hill Education, U.S.A.
- Kreitner , Robert and Kinicki , Angelo ,2007,"Organizational behavior"7th ed, McGraw-Hill Irwin companies ,Inc, New York, U.S.A.
- Lin , Ming-Ji James and Chang , Ching-Hsun,2009" The Positive Effect of Green Relationship Learning on Green Innovation Performance: The Mediation Effect of Corporate Environmental Ethic", Portland International Conference on Management of Engineering&Technology, Journal: PICMET no(09) <http://ieeexplore.ieee.org.tiger.sempertool.dk/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5261824>.
- Lussier, Robert N.,2005,"Human Relations in Organizations: Applications and Skill Building"6th ed, McGraw-Hill Irwin companies ,Inc, New York, U.S.A.
- McShane, Steven L. and Glinow, Mary Ann Von,2008,"Organizational Behavior", 4th ed, McGraw-Hill Irwin companies ,Inc, New York, U.S.A.
- OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) ,2009,"Eco-Innovation in Industry: Enabling Green Growth", http://www.symbiosis.dk/sites/default/files/eco-innovation_2010_in_20industry%20OECD.pdf.
- Robbins, Stephen P. and Coulter, Mary,2012,"Management"11th ed, Pearson education Inc, New Jersey, U.S.A.
- Robbins, Stephen P. and Judge, Timothy A. ,2013,"Organizational behavior" 15th ed ,Pearson education Inc, U.S.A.
- Schermerhorn , John R. and Hunt , James G. and Osborn, Richard N.,2002,"Organizational Behavior",7th ed, John Wiley & sons, Inc, U.S.A.
- Tseng , Ming-Lang and Wang ,Ray and Chiu , Anthony S.F.and Geng ,Yong and Lin ,Yuan Hsu,2013" Improving performance of green innovation practices under uncertainty", Journal of Cleaner Production, <http://www.ScienceDirect.com.Tiger.sempertool.dk/science/article/pii/S0959652611003805#>.
- Wu , Yunjian and Sun , Chengfang,2008," A Research on the Green Technology Innovation of the Cemetery Industry", International Seminar on Business and Management, <http://ieeexplore.ieee.org.tiger.sempertool.dk/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5117451>.
- Zhuo , Li and Sheng-xue , Yan,2010," An Research on Green Product Design Process and Evaluation", 3rd International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, <http://ieeexplore.ieee.org.tiger.sempertool.dk/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5694811>.

The role of organizational culture in the possibility of adopting green technical innovation: an exploratory study of the opinions of managers in the Diyala State Company for Electrical Industries

*L. Muhammad Munib Mahmoud University of Mosul / College
of Administration and Economics*

*L. Ghanem Mahmoud Ahmed, University of Mosul / College of
Administration and Economics*

*L. Bashar Izz Al-Din Al-Sammak, University of Mosul, College
of Administration and Economics*

Abstract

The issue of organizational culture is seen as one of the topics of increasing interest by companies, especially companies that seek to deal with environmental issues and reduce pollution by contributing to the establishment of a common system of beliefs and values, which frame the behavior of individuals and thus find a distinct way to contribute to the adoption of topics and environmental issues. The aim of the research is to acquaint the managers in the company in question with the concept of organizational culture and its types, as well as the concept of green technical creativity and its types, and to identify the role of organizational culture in adopting green technical creativity in the company and is there a correlation and impact relationship between the organizational culture of its various types (performance culture, culture Response, control culture, relationship culture) and green technical creativity in the company under study. As for the research method, the research adopted the descriptive-analytical method, and data related to the company and the individuals surveyed were collected using a questionnaire. (40) forms were distributed to the company's managers, and the research relied on the statistical program (SPSS Ver. 26) in analyzing the data and using a set of statistical methods. The most important results of the research are the existence of a correlation relationship and a moral effect between the organizational culture represented by its types and green technical creativity, and a number of recommendations were presented that are consistent with the conclusions that have been reached.

Keywords: organizational culture, green technical innovation, green product innovation, green process innovation.

**دور الثقافة المنظمة في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة
استطلاعية لآراء المدراء في شركة دبالى العامة للصناعات الكهربائية**

الملحق (1)

جامعة الموصل
كلية الإدارة والاقتصاد
قسم الإدارة الصناعية

م/ استمارة الاستبيان

السيد المجيب على أسئلة الإستمارة المحترم:
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نضع بين أيديكم إستمارة إستبيان للبحث الموسوم (دور الثقافة المنظمة في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة إستطلاعية لآراء المدراء في شركة دبالى العامة للصناعات الكهربائية)، بهدف استطلاع آرائكم حول متغيرات البحث وإنطلاقاً من ثقتنا بتعاونكم في إنجاز هذا البحث، من خلال مساهمتكم بملى الإستمارة على وفق الفقرات المبينة أدناه، علماً إن دقة البحث وما يخرج به من توصيات، ستعتمد على دقة آرائكم التي هي موضع إعترازنا وتقديرنا .

كما ستجد أمام كل عبارة خمسة بدائل هي (اتفق بشدة) (أتفق) و (محايد) و(لا أتفق) و (لا أتفق بشدة) والمطلوب إختيار البديل الذي يتطابق مع وجهة نظرك المناسبة وذلك بوضع علامة (√) في المكان المناسب الذي يعكس رأيك .

الملاحظات :

- 1- لا حاجة لذكر الاسم على الإستبانة .
- 2- ستقتصر المعلومات المعطاة من قبلكم لإغراض البحث العلمي فقط .
- 3- يرجى عدم ترك أي فقرة دون إجابة لأن ذلك سيجعل الاستمارة غير صالحة للتحليل.
مع فائق التقدير والاحترام الباحثون

الجزء الاول: بيانات تتعلق بالمجيب على الاستمارة :

أ- المركز الوظيفي :

إدارة عليا () إدارة وسطى () إدارة دنيا ()

ب - العمر

30-20 () سنة 40-31 () سنة 50-41 () سنة 51 فأكثر ()

ت- التحصيل الدراسي :

دبلوم فني () بكالوريوس () دبلوم عالي () ماجستير ()

ث- مدى الخدمة في الشركة :

1- 5 () سنة 6 - 10 () سنة 11 - 15 () سنة 16- فأكثر ()

ج- العنوان الوظيفي:

ح- القسم او الشعبة

الجزء الثاني: الثقافة المنظمة :

1. ثقافة الأداء: تهتم هذه الثقافة بالأداء الفردي والتنظيمي، وتكافح من أجل تحقيق الكفاءة والفاعلية.

لا أتفق بشدة	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق بشدة	العبارات
					1. يؤدي جميع الأفراد في الشركة أعمالهم على نحو منظم.
					2. ينجز الأفراد العاملين في الشركة أعمالهم بدون تأخير.
					3. تقدم الشركة إلى زبائنها خدمات متميزة.
					4. يبحث العاملون في الشركة باستمرار عن أساليب جديدة لتطوير كفاءاتهم في مجال العمل.
					5. يشعر العاملون في الشركة بالفخر عندما تحقق شركتهم أهدافها.
					6. يواظب العاملون في الشركة على تحقيق أداء عالٍ .

2. ثقافة الإستجابة: تولى هذه الثقافة أهمية كبيرة للتعايش والإنسجام مع البيئة الخارجية، والقدرة على المنافسة وتحقيق فرص جديدة.

لا أتفق بشدة	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق بشدة	العبارات
					7. يتكيف العاملون في الشركة سريعاً مع التغيرات الجديدة التي يحتاجها العمل.
					8. تقدم الشركة أفكاراً جديدة في أسواقها .
					9. تسعى الشركة الى الاستفادة من الفرص المتاحة في السوق لتحقيق مصالحها.
					10. تتعامل الشركة سريعاً مع تهديدات المنافسين.
					11. تستمع الشركة جيداً لزبائنها لتستجيب لهم سريعاً .

3. ثقافة الرقابة: وتهدف إلى جعل العاملين جميعهم تحت السيطرة، فضلاً عن إعطاء قيمة للدور الخاص الذي يقوم به مدراء المنظمة في إدارة منظماتهم.

**دور الثقافة المنظمة في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة
استطلاعية لآراء المدراء في شركة دبالما العامة للصناعات الكبريتية**

لا أتفق بشدة	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق بشدة	العبارات
					12. تلتزم ادارة الشركة بتطبيق أنظمة العمل الساندة في الشركة.
					13. تحظى ادارة الشركة باحترام كبير من قبل العاملين.
					14. يلتزم العاملون في الشركة بأنظمة ولوائح الشركة.
					15. تتخذ أغلب القرارات من قبل الإدارة العليا للشركة .

4. ثقافة العلاقات: تعطي هذه الثقافة قيمة كبيرة لقيم التربية والتنشئة والخير والسعادة والرفاهية، وتهتم كثيراً بالإتصالات المفتوحة وتحقيق العدالة والعمل الجماعي ومشاركة الجميع في الحياة داخل التنظيم.

لا أتفق بشدة	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق بشدة	العبارات
					16. يعمل العاملون في الشركة كفريق واحد.
					17. يحظى العاملون في الشركة بمعاملة جيدة من قبل مدراءهم .
					18. يحصل العاملون في الشركة على الدعم لتجاوز مشكلاتهم .
					19. تبذل ادارة الشركة جهوداً حثيثة لإسعاد العاملين فيها.
					20. يطلع العاملين على التطورات التي تحدث في شركتهم .

الجزء الثالث: الإبداع التقني الأخضر: فلسفة ادارية تسهم في تحسين الأداء البيئي وخفض الآثار البيئية الضارة ويتكون من إبداع المنتج الأخضر وإبداع العملية الخضراء.

لا أتفق بشدة	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق بشدة	العبارات
					21. تختار الشركة المواد الاولية ذات انبعاثات اقل عند تصميم منتجاتها.
					22. تستخدم الشركة مواد اولية تستهلك طاقة اقل عند تصميم منتجاتها.
					23. تستخدم الشركة اقل ما يمكن من المواد الاولية عند تصميم منتجاتها.
					24. تأخذ الشركة بنظر الاعتبار امكانية إعادة تدوير منتجاتها اثناء عملية تصميم المنتجات.
					25. تستخدم الشركة في تغليف منتجاتها مواد غير ضارة بالبيئة .
					26. تعتبر الشركة كفوّه في مجال تقليل الانبعاثات والمواد الخطرة مقارنة بمنافسيها .
					27. تقوم عمليات الانتاج بالشركة بإعادة تدوير المخلفات لإعادة استخدامها مرة اخرى.
					28. تستهلك عمليات الانتاج بالشركة موارد اقل (الماء والكهرباء والوقود) مقارنة بالمنافسين.
					29. تستخدم عمليات الانتاج بالشركة تقانة نظيفة للحد من التلوث .
					30. تقوم الشركة بإعادة تصميم عمليات الانتاج باستمرار لتحسين الكفاءة البيئية .

**دور الثقافة التنظيمية في إمكانية تبني الإبداع التقني الأخضر: دراسة
استطلاعية لآراء المدراء في شركة دبالى العامة للصناعات الكبريتية**

الملحق (2) التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات البحث

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	مقاييس الاستجابة										المتغيرات
		لا أتفق بشدة (1)		لا أتفق (2)		محايد (3)		أتفق (4)		أتفق بشدة (5)		
		%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	
الثقافة التنظيمية												
ثقافة الأداء												
1.036	4.050	2.5	1	10.0	4	5.0	2	45.0	18	37.5	15	X1
1.066	4.125	5.0	2	5.0	2	5.0	2	42.5	17	42.5	17	X2
0.640	4.275	-	-	-	-	10.0	4	52.5	21	37.5	15	X3
0.965	4.125	2.5	1	7.5	3	2.5	1	50.0	20	37.5	15	X4
0.957	4.175	2.5	1	5.0	2	7.5	3	42.5	17	42.5	17	X5
0.797	4.325	-	-	5.0	2	5.0	2	42.5	17	47.5	19	X6
ثقافة الاستجابة												
1.001	4.1500	2.5	1	7.5	3	5.0	2	42.5	17	42.5	17	X7
0.640	4.275	-	-	-	-	10.0	4	52.5	21	37.5	15	X8
0.965	4.125	2.5	1	7.5	3	2.5	1	50.0	20	37.5	15	X9
0.957	4.175	2.5	1	5.0	2	7.5	3	42.5	17	42.5	17	X10
0.892	4.150	2.5	1	2.5	1	10.0	4	47.5	19	37.5	15	X11
ثقافة الرقابة												
0.948	4.150	2.5	1	2.5	1	15.0	6	37.5	15	42.5	17	X12
0.729	4.325	-	-	2.5	1	7.5	3	45.0	18	45.0	18	X13
0.640	4.275	-	-	-	-	10.0	4	52.5	21	37.5	15	X14
0.965	4.125	2.5	1	7.5	3	2.5	1	50.0	20	37.5	15	X15
ثقافة العلاقات												
1.251	3.850	10.0	4	7.5	3	2.5	1	47.5	19	32.5	13	X16
1.009	4.175	2.5	1	7.5	3	5.0	2	40.0	16	45.0	18	X17
0.640	4.275	-	-	-	-	10.0	4	52.5	21	37.5	15	X18
0.965	4.125	2.5	1	7.5	3	2.5	1	50.0	20	37.5	15	X19
0.957	4.175	2.5	1	5.0	2	7.5	3	42.5	17	42.5	17	X20
الإبداع التقني الأخضر												
0.948	4.150	2.5	1	2.5	1	15.0	6	37.5	15	42.5	17	X21
0.729	4.325	-	-	2.5	1	7.5	3	45.0	18	45.5	18	X22
0.640	4.275	-	-	-	-	10.0	4	52.5	21	37.5	15	X23
0.965	4.125	2.5	1	7.5	3	2.5	1	50.0	20	37.5	15	X24
0.957	4.175	2.5	1	5.0	2	7.5	3	42.5	17	42.5	17	X25
0.981	4.100	5.0	2	2.5	1	5.0	2	52.5	21	35.0	14	X26
1.376	2.550	30.0	12	25.0	10	15.0	6	20.0	8	10.0	4	X27
0.640	4.275	-	-	-	-	10.0	4	52.5	21	37.5	15	X28
0.965	4.125	2.5	1	7.5	3	2.5	1	50.0	20	37.5	15	X29
0.957	4.175	2.5	1	5.0	2	7.5	3	42.5	17	42.5	17	X30