

**دراسة تأثير (دعم رؤساء الأقسام، التدريب، المكافآت)  
على انخراط العاملين في جامعه ذي قار بممارسات  
تقنية المعلومات الخضراء**

**أ. د. عبد العظيم دريفش جبار الزيادي  
جامعة ذي قار / كلية الإدارة والاقتصاد**

---

---

**Studying the effect of head of departments supporting, training and rewarding on employees engagement in green information technology practices at Thi-Qar university**

**Prof. Dr. Abdul Adheem D.Jabbar**

**Abstract**

Organizational interest in motivating employees to engage in green information technology practices has increased markedly in recent years. Therefore, this paper aims to exam the influence perceived organizational support embodied in supporting the heads of departments, rewards system and environmental training on green information technology practice. SA research model has been developed to link three components, then study their effect on perceived organization support and employee's engagement in green information technology practices. The model was validated using data collected from a field survey of 127 employees at Thi-Qar university. A questionnaire was developed to collect data. It contains six major variables, exemplify by twenty items. Also, five dimensions' scalar is used for the purpose of measuring, subjected to reliability and validity tests. Partial least squares (PLS) is used to test the research hypotheses and validate the model. The results of the study showed that there are significant relations among independent, moderate and dependent variables. Key research and managerial implications are discussed.

Keywords: green information technology; employee engagement; Perceived organizational support; self-determination theory

**دراسة تأثير (دعم رؤساء الاقسام، التدريب، المكافآت) على انخراط العاملين في جامعة ذي قار بممارسات تقنية المعلومات الخضراء**

• المجلد الحادي عشر  
• العدد الثالث والعشرون  
• كانون 1 2019  
• استلام البحث: 2016/11/21  
• قبول النشر: 2017 / 3 / 7

أ. د. عبد العظيم دريفش جبار

## المستخلص

يهدف أيقن المعنيون بإدارة أنظمة المعلومات في المنظمات المعاصرة ضرورة الوصول الى التوازن بين الأداء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي. وعلى وفق هذا الفهم، التفتوا الى ممارسات تقنية المعلومات الخضراء بوصفها الطريق الذي يؤمن لمنظمتهم تخفيض الاثار العكسية لتقنيه المعلومات على البيئة التي تتجسد في انبعاثات حرارية عالية وتناثراً للمخلفات الإلكترونية على نحو غير ودي في البيئة. وفي الوقت نفسه يوفر حلاً مبنكراً لمواجه الاثار التي تسببها قطاعات اخرى. ومادام انخراط مستخدمي تقنية المعلومات يعد حجراً أساساً في هذا المسار، فقد أصبح نقطة حوار ساخنة وطريق سالك للوصول الى الهدف المنشود. ولذلك فان البحث الحالي يرمي الى التقصي عن العوامل التي بوسع المنظمة قيد البحث توظيفها للمساهمة في زيادة انخراط منتسبيها الذين يستخدمون تقنية المعلومات في أداء مهامهم اليومية في ممارسات تقنية المعلومات الخضراء. طُورت لهذا الغرض استبانة تضمنت ستة ابعاد فسرتها عشرون فقرة. اتضح من النتائج المستمدة من إجابات 127 منتسباً ان المنظمة التي يكون صوت وكرانها مناصراً لممارسات تقنية المعلومات الخضراء وتكافئ من يبادر بها وتجعله على دراية بتطوراتها، توفر دعماً تنظيمياً يوحى لمنتسبيها بانها مؤازره لهم بما يكفل انخراطهم بها ويجعل ممارستها روتينية في حياتهم اليومية في داخل المنظمة. فسرت المتغيرات الخارجية (0.49) من تباين الدعم التنظيمي لممارسات تقنية المعلومات الخضراء وفسرت المتغيرات الخارجية مضافاً إليها المتغير الداخلي (0.35) من تباين تكرار الانخراط في هذه الممارسات و(0.40) من تباين التشجيع عليها. ونوقشت الدلالات والمضامين التي استمدت من الدراسة واختتمت بأهم التوصيات.

**الكلمات المفتاحية:** تقنية المعلومات الخضراء، انخراط العاملين، الدعم التنظيمي المدرك

## المقدمة

تحاشت ادارة انظمة المعلومات ولمدة طويلة الخوض في تفاصيل التأثيرات السلبية لتقنية المعلومات على البيئة، غير ان عالما يتصاعد الحوار الرقمي فيه، ويزداد تدققا، يتطلع فيه الجميع الى خفض المهام ذات الوجهة المعتمدة على الورق والانتقال الى معالجة البيانات الكترونيا، زاد منحجم الاعتماد على تقنية المعلومات و جعل استهلاكها للطاقة في تصاعد مستمر الذي يعني ضمنا اسهامها في طرح المزيد من الغازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري التي فُدرت في أواخر العقد الأول من القرن الحالي على وفق المعطيات التي نشرتها دراسة ( Higón et al:2017:85) 2% من اجمالي الغازات الدفيئة المنبعثة الى الجو، وشكل ذلك تقريبا على راي (Appelman et al :2014:2) 0.53 مليار طن متري، ويُتوقع ان تصل هذه النسبة الى 2.8% مع اطلالة العقد المقبل، أي ما مقداره 1.43 مليار طن متري في ضوء استمرار الطلب على مكوناتها. فضلا عن ذلك، تراكم مزيد من النفايات الالكترونية التي تفرز مواد سامه (كادميوم، زئبق، نحاس، مغنسيوم ...) تلوث الارض والماء والهواء وتشكل خطرا على الاجيال الحالية واجيال المستقبل. لتصبح مشكلة الاستدامة البيئية مشكلة ملحة وفقا لما سوق له (Loeser et al :2017:2). ومع دمج المشاغل البيئية بتقنية المعلومات و تبني المبادرات الساعية الى تعزيز الاستدامة البيئية، انتبعت مؤخرا على راي (Esfahani et al: 2017:584) الى إمكانية استغلال قوة تقنية المعلومات في ابتكار طرائق جديدة لتتمكن من تخفيض بصمتها الكربونية، وفطنت الى ان حلولها التي تجسدها ممارسات تقنية المعلومات الخضراء يمكن على وفق ما افاد ( Trimi and Park : 2013:363) ان تخفض انبعاث غاز ثاني اوكسيد الكربون بما مقداره مليار طن بحلول عام 2020 في قارة أوروبا و (1.4) مليار طن في الولايات المتحدة و (7.8) مليار طن في عموم العالم . اي بما يقدر 15% من مجموع ما يطرحه العالم باسره (Higón et al: 2017:85). وأيضا تساعد في وضع سياسة ضابطة للتعامل مع مكوناتها المادية تعاملًا بيئيًا طيلة فترة حياتها. وهذا ما دفعها الى التعامل مع مبادرات تقنية المعلومات الخضراء وممارستها المختلفة بوصفها اداة تمكن المنظمة من تخفيض بصمتها الالكترونية المتأتية من النشاطات ذات الصلة بتقنية المعلومات وتخفيض الاضرار الناجمة عن تزايد مخلفاتها الإلكترونية. وتنعكس في نهاية

المطاف وفقا لما سوق له (Kishanads and Radhakrishan: 2017:3) في مد المنظمة بمزايا تنافسية.

وفي ضوء هذا الفهم، وبغية التصدي للمشكلات البيئية التي تعصف بكوكب الأرض والاستفادة من المكاسب التي يمكن ان تتحقق من وراء صدها. رسم المتخصصون طريقين لتغيير سلوك الوحدات الاقتصادية على وفق ما عرضه ( Bohas and Poussing:2016:240-241) الأول يتمثل في فرض الضرائب وتشريع اللوائح والترويج للاستثمار في التنمية المستدامة التي تعد بمجملها أدوات السياسة الخارجية، والثاني، يمثل الأدوات الداخلية التي تختص بها المنظمة لوحدها وتتمثل في العمليات التطوعية التي تنفذها المنظمات التي تؤسس على الوعي بالأثار العكسية لتقنية المعلومات. ولشدة التلاحم بين نجاح ممارساتها وانخراط العاملين بهذه الممارسات، الذي ينطوي على علاقات تقنية وعاطفية بين العاملين ومنظمتهم، التي يمكن ان تتحول الى سلوكيات ايجابية تثبت هذه الممارسات وتمتتها، او سلبية تحرفها عن جادة الصواب، اصبح انخراط العاملين مثار اهتمام، واضحت عمليات تنمية فكر العاملين للانخراط بهذه الممارسات حيويًا للمنظمات للامساك بالفرص التنموية في العالم بأسره، وكفيلة بوصولها الى بر الامان دون الاضرار بالبيئة . وما دامت الاضرار التي تسببها تقنية المعلومات في البيئة يؤشر حاجة المعنيين الى الارتكاز الى المبادرات والممارسات البيئية، فقد أصبح من المهم التمعن الجاد في انخراط العاملين بهذه الممارسات، بوصفهم شريكاً استراتيجياً تعول عليه المنظمة لبلوغ مرتجاها وفهمه فهما عميقاً ليتمكنوا من صياغة الاستراتيجية وبلورة التكتيكات المناسبة التي تسهم في تجديده في منظماتهم، وتشجع المنتسبين ليكونوا أكثر ولعا بها ليتناغموا مع تطلعات المنظمة التي ترمي اعتماد فلسفة الاعمال المستدامة لاسيما وان استراتيجية تقنية المعلومات والاتصالات الخضراء أصبحت ذات شان وتعاضمت أهميتها من وجهه نظر المعنيين بإدارة أنظمة المعلومات في العالم بأسره. وأضحت طريق يمهّد السبيل لخفض التأثيرات العكسية لتقنية المعلومات والاتصالات على البيئة ويلامس أيضا الاستراتيجيات التنافسية وحتى شرعية بعض الخيارات الاستراتيجية في المنظمة (Jnr and Majid: 2016:2). لتزدهر المحاججات والنقاشات حولها وتعددت ممارساتها.

تأسيسا على هذه الرؤية، جاء البحث الحالي ملقيا الضوء على المنحى الذي يتعين على المنظمة الاعتماد اليه لتعزيز انخراط العاملين في هذه الممارسة ودفعهم صوب الانخراط المتكرر بها، ومؤازرتهم لمبادراتها، ومعاضدة ممارساتها المبدعة، لتتوير

القائمين على ادارة انظمة المعلومات بأهمية تعشيق العاملين بممارسات تقنية المعلومات الخضراء، وارشادهم الى اهمية وكيفية دفع العاملين صوب ذلك، وتبديد مخاوفهم، وازاله حججهم، وجعلهم لا يبنذونها، ولا يسأمون، ولا يتطيرون منها.

## المبحث الأول: منهجية البحث

### أولاً: الدراسات السابقة

ينوه الباحث وقبل عرض ما استطاع ان يضع يده عليه من دراسات سابقة ذات صلة، ان عنوان بحثه ينقسم على قسمين، الاول، يدور حول انخراط كادر تقنية المعلومات في الممارسات البيئية، ويمكن القول إن هذا العنوان ينتمي الى البحوث التي حاورت وناقشت موضوع الانخراط في المنظمة اجمالاً ووجد من هذا النوع الكثير منها ولا يغالي اذا قال إن الباحثين درسوا انخراط العاملين من كل العناوين الوظيفية، وفي كل المجالات الوظيفية، والقسم الثاني يدور حول تقنية المعلومات الخضراء وهذا هو بيت القصيد، وعلى ما يبدو فان حدثته على ادب انظمة المعلومات، لم تسمح للباحثين على الربط بينهما على نحو مباشر، وانما عالجه من المنظور العام، اي على انها ممارسات بيئية او سلوك بيئي وغاية الباحث هنا القول ان الدراسات ذات الصلة تدور حول انخراط العاملين بالسلوك البيئي او الممارسات البيئية، وليس تحديدا في ممارسات تقنية المعلومات الخضراء، وربما يحسب هذا الامر لصالح البحث، او نقطة ضعف فيه .

اجمالا ناقشت دراسة (Welch : 2011:328-346) تطور مفهوم الانخراط عبر المراحل الزمنية، وهدفت الى تحديد المفهوم على نحو دقيق، وتشخيص مراحل تطوره ودلالاته ومضامين كل مرحلة، وتناولت دور الاتصالات الداخلية للشركة في تقرير انخراط العاملين، واوصت بضرورة تشجيع المعنيين بالاتصالات لان يأخذوا بالحسبان تأثير انخراط العاملين على استراتيجيات وتكتيكات الاتصالات، ولاحظت الدراسة بان مفهوم انخراط العاملين يمكن معاملته على انه حالة دينامية لا تتصف بالثبات. وبينت دراسة (Gattiker and Carter :2010:72-85) ان العامل الاساس الذي يمكن المشاريع البيئية من الاستمرار والبقاء هو قدرة مدير المشروع على ضم اصوات اصحاب المصالح في داخل المنظمة الى مشروعه، وعلى وفق ذلك، طورت الدراسة نموذجاً لقياس مستوى كسب الالتزام مؤسسا على نظرية التأثير التنظيمية، واختبر الانموذج بناءً على بيانات جمعت من 241 مهنيًا مهتمًا بالبيئة،الذين وصفوا محاولاتهم الحصول على التزام من المديرين المعنيين بالمشتريات والعمليات والمهندسين الصناعيين واخرين يعملون في المشروعات البيئية، حللت البيانات

باستخدام عمليات التحليل الهرمي اتضح من النتائج ان سلوك مدير المشروع يكون مؤثرا في استمالة الاخرين وان دعم الادارة العليا تقترن ايجابا بالالتزام لدعم المشروع . واكدت دراسة (Sarkis et al: 2010:163-176) ان التأثير الناجم عن ضغوط اصحاب المصالح لتبني الممارسات البيئية قد ترسخ في ادب الادارة. وافترضت الدراسة ان هذه التأثيرات المباشرة توسطها التدريب البيئي، عليه، فان هذا الوضع يتعزز بالعلاقة بين النظرية المؤسساتية وابعاد القدرات الدينامية التي جاءت بها النظرية ذات الوجهة المعتمدة على الموارد ونفذت الدراسة في قطاع صناعة السيارات الاسباني، اوصت الدراسة المنظمة التي تنوي ممارسة بيئة معينة، الاهتمام بالتدريب البيئي .ونفذت دراسة (Zhang and Liang :2012:997-1013) على المستوى القومي الصيني، وحاولت تطوير اطار تحليلي لتجاوز المعرقلات التي تحد من تطور تقنية المعلومات والاتصالات الخضراء في الصين. وهدفت دراسة (Teixeira: 2012:428-339) فهم العلاقة بين الإدارة الخضراء والتدريب البيئي في الشركات البرازيلية، والتأكيد على كيفية نشوء هذه العلاقة واهم عواملها بواسطة دراسة حالة لشركات حاصلة على شهادة الايزو، توصلت الدراسة الى ان الثقافة التنظيمية، وفرق العمل، ودعم الإدارة العليا، وممارسات تقنية المعلومات الخضراء تبدو عوامل بوسعها تحويل التدريب البيئي الى اداة خضراء مؤثرة.وسعت دراسة (Whlaner et al: 2012:411-429) الى التركيز على التنبؤ بانخراط شركات صغيرة ومتوسطة الحجم الالمانية في ممارسات الادارة البيئية، نفذت الدراسة على 689 شركة، وجدت الدراسة ان التأثير العائلي المدفوع بالرغبة في تحقيق وفورات مادية سببا جوهريا لانخراط هذه الشركات في الممارسات البيئية.. وجاء في دراسة (Cantor et al: 2015:697-729) ان ادارة البيئة موضوعا مهما في ادارة سلسلة التميز، غير ان الكيفية التي تمارس بها ممارسات الإدارة ( دعم المشرفين، المكافأة، التدريب ) ذات صلة بانخراط العاملين في السلوك البيئي الذي على حد زعم الدراسة، لم يفهم جيدا نظريا، لذا، وارتكازا على الادب السلوكي، طرحت الدراسة أنموذج عن كيفية ادراك العاملين لتأثير ممارسات الادارة على انخراط العاملين بالسلوك البيئي باستخدام نظرية الدعم الشخصي وقيم الانموذج باستخدام عينة مكونه من 317 مفحوصاً واستنتجت الدراسة اهمية الادراك المسبق لانغماس العاملين في السلوك البيئي والكيفية التي تعدل بها المنظمة بنيتها التحتية لمناصرة السلوك البيئي بواسطة تأثيرها على ادراك العاملين لدعم البيئة والالتزام لها .

ومن قراءة الدراسات متقدمة الذكر، نلاحظ ان العلاقة بين ممارسة الإدارة وانخراط العاملين بالسلوك البيئي اجمالاً حظيت بقدر مهم من الرصد والتحليل على المستوى الكلي والجزئي في مختلف البيئات، غير ان انخراط كادر المنظمة بالممارسات الخضراء لم يكن موازياً لازدهار الكتابات حول هذه الممارسة، غابت الدراسات العراقية عنها وهذا ما يجعل الباحث وبعد ان استمد اسس بحثه الفكرية من الدراسات السابقة، التركيز على العوامل التي تقع تحت سيطرة المنظمة ومن شأنها ان ترفع من ادراكهم لدعم المنظمة لهذه الممارسات، وقد جاءت الدراسات متناسقة مع الرؤية الجديدة التي جسدها مدخل علم النفس الايجابي لفهم الظاهرة التنظيمية، ويحاول البحث الحالي تأمل كيفية مساهمة انخراط العاملين في تنفيذ ممارسات المعلومات الخضراء لتتوافق مع الاتجاه الحديث في هذا الصدد متبنياً المستوى الكلي مفترضاً على رأى (Koo and Chung:2014:146) ان وظيفة المنظمة بوصفها لاجاً أساسياً في بيئة الاعمال المستدامة وتقنية المعلومات الخضراء في البحث الحالي ممارسه من ممارسات الاعمال المستدامة .

### ثانياً: مشكلة البحث

وجدت المنظمة قيد البحث نفسها في موقف يتحتم عليها لان تكون سباقة في إطلاق المبادرات البيئية بحكم كونها مركزاً لتوليد المعرفة ونشر المبادرات الساعية لتطوير المجتمع، والوصول الى حاله من التوازن بين العناصر المهمة الثلاثة (الاداء البيئي والاقتصادي والاجتماعي) والتصدي للمخاطر التي تواجه بيئتنا والتوعية بها، لاسيما وان بصمتها الكربونية عالية مقارنة مع المنظمات الاخر في المحافظة. زد عن ذلك، ان تقادم اجهزتها الالكترونية دفعها الى وضعها في مخازن لا تتوافر على شروط الخزن البيئي السليم، ما يجعلها مصدراً من مصادر التلوث وبيث السموم، كما ان الواقع يفرض عليها الامتثال للأنظمة والقواعد البيئية التي بدأت تتبلور او سوف تكون ملزمه لها في المستقبل المنظور، وبلا شك سيكون لها دور ريادي في تطبيقها، ولتبيين موقفها، شرعت ادارة انظمة المعلومات بممارسة تقنية انظمة المعلومات الخضراء بوصفها ممارسة حية تستطيع استيعاب المتغيرات الجديدة، غير ان الواقع افرز مشكلة ثنائية القطب ظهرت على شكل رغبة لدى الإدارة العليا عززتها بتوفير المتطلبات الفنية، واغفلت جوانبها الانسانية والسلوكية، اذ لم يكن لدى رؤساء الاقسام دعماً واضحاً لهذه المبادرة وملياً للطموح ولم يُخطط لتدريب العاملين على هذه الممارسة جيداً، ولا يوجد ربط بين انخراط العاملين بهذه الممارسة والمكافأة التي يحصلون عليها، ومن جانب آخر، فان العاملين المفترض ان يمارسوا تقنية المعلومات الخضراء يخشون تغيرات في مهام الاعمال ويتوجسون خشية اناطه مهام غير مألوفاً



بهم، لا يقابلها عائد مالي او معنوي . من هنا، لا يسع الباحث الا القول، ان هذه الممارسة ولدت ولادة قيصرية يقال عنها في أحسن الاحوال انها غير ناجحة ويشوبها الوهن، لان وقع خطوات كل طرف من طرفي المشكلة عكس خطوات الطرف الاخر وبالتالي، يمكن القول، ان الاساس الذي حاولت الادارة الاعتماد عليه في سعيها من هذه الممارسة ضعيف ولا يمكن الركون اليه.

### ثالثاً: أهداف البحث

أدرك المهتمون على وفق ما ذكره ( Bohas and Poussing:2016:241;Losere ) (et al :2017:1) مخاطر التقاعس عن القيام باي فعل تجاه ما يحيط بالبيئة وبالنتيجة فان مبادرات الاستدامة البيئية اكتسبت قوة وزخماً كبيرين مؤخرًا، لذا، فان اهداف البحث الحالي تقع في ضمن هذا المسعى ب:

- 1- التعريف بمفهوم انخراط العاملين بالسلوك البيئي وجذوره وأسسه المعرفية.
- 2- الترويج لممارسة تقنية المعلمات الخضراء، بعرض مفهومها واهميتها للتأسيس للوعي بها .
- 3- قراءة انخراط العاملين بممارسة تقنية المعلومات الخضراء من منظور التبادل الاجتماعي.
- 4- تطوير واختبار نموذج عن ادراكات العاملين للممارسات الادارية التي تسهم في انخراط العاملين بممارسة تقنية المعلومات الخضراء.
- 5- اختبار علاقات الارتباط والتأثير المرسومة في مخطط البحث ومناقشة معطياتها على وفق ما يفرز من نتائج.

### رابعاً: أهمية البحث

ان التلازم بين انخراط العاملين في ممارسة تقنية المعلومات الخضراء ونجاحها بحاجة الى المزيد من الإبانة في البيئة المحلية لسببين، الاول، لان الموضوع بقي بعيداً عن المناقشة والحوار بين المجادلين في علم أنظمة المعلومات على الصعيدين العراقي والعربي، والثاني، امتداد أطر انخراط العاملين في السلوك البيئي عموماً وممارسات تقنية المعلومات خصوصاً الفكرية والفلسفية في علم الادارة والسلوك التنظيمي وعلم النفس الاجتماعي وعلم النفس البيئي، وهذه العلوم لديها تصوراً الخاص حول المفهوم، مما يجعله موضوعاً شائكاً، تتداخل فيه الكثير من المفاهيم (الولاء، الانتماء، المواطنة، الانغماس، الالتزام ) مع بعضها، لذا فان اهمية البحث تكمن في فتح باب الحوار فيه وتشجيع الباحثين في علم أنظمة المعلومات للإحاطة به، والتبصر بدلالاته ومضامينه في البيئة العراقية .

### خامساً: مكان اجراء البحث وعينته

اختار الباحث جامعة ذي قار مسرحاً لأجراء بحثه لعدة اسباب في صدارتها، امتلاكها أكثر من (1000) حاسوب يولد كل واحد منها على وفق ما ذكر Murugesan (2012:2) and Gangadharan) ما يقارب طن من غاز ثنائي اوكسيد الكربون سنويا. وإذا كان يعمل مع شاشة (LCD17) بوصفها يستهلك حوالي 100 واط إذا ترك بالعمل 24 ساعة يوميا لسبعة أيام فانه يستهلك 876 كيلو واط من الكهرباء وهذا كافٍ لطرح 360 كغم من غاز ثاني أوكسيد الكربون في الجو وهذا يعادل ماتطرحه سيارة تسيير مسافة 1300 كم (Appelman et al: 2014:2-3). تساندها اعدادا كبيرة من الطابعات واجهزة لاستنساخ والفاكسات واجهزة الأرشفة ومعدات اخرى تدخل مكونات تقنية المعلومات فيها. وضعت على نحو غير بيئي حينما أصبحت خارج الخدمة في مخازنها ما يوحى بارتفاع بصمتها الكربونية وتوليد الكثير من المخلفات الإلكترونية. وثانيا، يتوقع الباحث ان تكون الجامعة رائدة في الامتثال للسياسات الحكومية ذات الصلة بتخفيض البصمة الكربونية، وفي طريق مسيرتها للدعوات الساعية للوقوف بوجه التغيرات المناخية الخطيرة التي تلف بينتنا، ويتوقع ثالثا ان يجد اشخاص قادرين على استيعاب مضامين البحث وقراءتها قراءة متأنية على صعيد الاستجابة او على صعيد قبول النتائج. اما اختياره لعينة البحث فجاء متوافقا مع رؤية (Molla et al: 2014:659) التي جاء بها ان مهني تقنية المعلومات يقعون في الخط الأول للتغيير التنظيمي الذي يلقي على عاتقهم مسؤولية تقديم الأدوات والهيكل المصممة لتغيير طريق سلوك الافراد وادائهم لمهامهم وبادخالهم الاستدامة البيئية في ممارساتهم البيئية يسهموا في هذا التغيير. وتسير في اتجاه دراسة (Gattiker and Cartek : 2010:3) نفسه التي اكدت ان المبادرات البيئية يبدأ تنفيذها في المستويات الادارية التنفيذية او الوسطى في المنظمة. لذلك اختار الباحث (260) منتسبا من المنتسبين الذين يستخدموا تقنية المعلومات في اداء مهام اليومية في جميع الوحدات التنظيمية في الجامعة، وزع عليهم استبانات استرد منها ( 127 ) وهذا ما يشكل (0.49) وبالتالي يمكن القول ان النسبة مقبولة للبحث العلمي وللتذكير، وما دامت الاستبانة التي يعتمد عليها الباحث في جميع البيانات قد وزعت في منظمة واحدة، ولان غرض الدراسة هو التعرف على انخراط العاملين من وجهة نظر المفوضين، فان وحدة التحليل ستكون على المستوى الفردي، زد عن ذلك، وعلى راي (Cantor et al: 2012:34) فمن المستحسن السيطرة على التأثيرات التنظيمية التي تظهر في دراسة المنظمات المتعددة . نفذت الدراسة للمدة الزمنية الواقعة بين ايلول عام 2016 وتشرين الاول من العام نفسه. وبدأت الدراسة الميدانية بتوجيه دعوة للمشاركة بالبحث تبعتها حلقة نقاشية حول المحاور الرئيسة التي حضرها عدد من

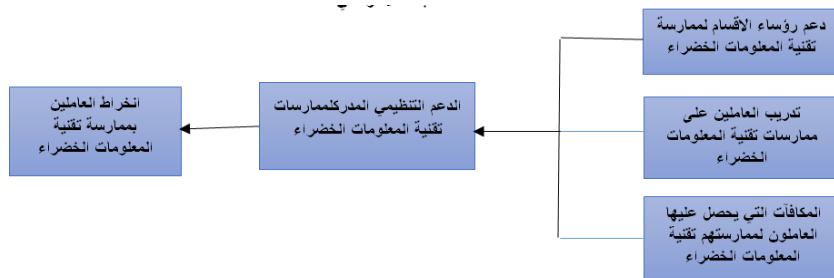
المفحوصين بين الباحث بها اهداف البحث والتزاماته تجاههم والتأكيد على ان البيانات تستخدم للبحث العلمي فقط وتكون بحوزة الباحث حصريا ولا يمكن لاحد الاطلاع عليها الذي بدوره أسهم في تلقي موافقات عديدة على المشاركة بالبحث.

#### سادسا: مخطط البحث الافتراضي وتطوير الفرضيات

ان العاملين الذين يتماشون مع المنظمة وتطلعاتها بكل تشعباتها ومحتوياتها واشيائها يوصفون بأنهم ثروة المنظمة، بوسعها تحريك خزائهم الفكرية ليكونوا فاعلين متلقين لرؤيتها وترجمتها الى واقع حي بخطوات محسوبة حينما تقابل سلوكهم بما يستحق ان تقبله، ويبادلونها هم ذات السلوك وتقول الحكمة ان الاسـتخدام المفرط للتقنية ليس الطريق الامثل لبلوغ التنمية الاقتصادية ولكن مثل هذه التقنية يجب ان يخطط لها على نحو سليم لضمان اقل ما يمكن من التأثيرات العكسية على البيئة (Wobwabo et al: 2013:823). وما دام نشر مبادرات تقنية المعلومات الخضراء يسمح للمنظمة بتحويل عمليات اعمالها لصالح المجتمع اقتصاديا وبيئيا على رأي (Esfahani et al: 2017:583). ان المنظمات المعاصرة تواجه ضغوطا متزايدة تدفعها للأخذ بالمشاغل البيئية على محمل الجد على المستويين الاستراتيجي والتشغيلي (Jenkin et al: 2011:18 b). من هنا، ازداد الاهتمام بتحفيز العاملين للانخراط بالسلوك البيئي على نحو ملحوظ في السنين الأخيرة على خلفية المنافع المحتملة من هذا العمل (Canter et al:2015:698). وبما ان الافراد وفقا لما لفت الأنظار له (Thomson and Belle: 2015:173) أصبحوا على دراية بالتأثير البيئي لتقنية المعلومات وضرورة خفض هذا التأثير على البيئة، ونجم عن هذه المعرفة دعوات للمنظمات في عموم العالم لدراسة الاستدامة البيئية للبيئة التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات. فقد رسم الباحث مخطط بحثه مترجما لمضمون فكرته التي يجسدها في تساؤلين، الاول تكرره ادارة انظمة المعلومات، ما الذي نعمله لكي نجعل ممارسة تقنية المعلومات الخضراء تتقدم الى الامام بسهولة ويسر؟ والثاني، تلوكه السن العاملين، هل تتخرب بهذه الممارسة ام لا؟ وانطلاقا من مبدأ المقابلة بالمثل شدد (Rhoades and Eisenberger : 2002:698) على ان الطرفان يحاولان الوصول الى التوافق على التوجهات المختلفة. ويمكن للإدارة على وفق ما ذكر (Cantor et al :2015:699) ان تبادر الى التصرف بمنحنى توصل فيه رسالة الى العاملين تؤكد فيها اهتمامها في البيئة بصدق، وتبيان ذلك الى كادها وتجسيده بواسطة تخصيص الموارد اللازمة لهذا الغرض، لا سيما وان انخراط العاملين يتأثر بالموارد التي يتلقونها من الادارة على رأي ( Menguc et al

2163:2013): وقد اقتبس الباحث هذه الفكرة ووضعها في متغيرات البحث المرسومة على الجانب الايمن من مخطط البحث الافتراضي، ويمكن للعاملين الحصول على اجابة مشاغلهم وقراءة المعطيات المتوفرة عن الدعم الذي تقدمه الادارة لممارسات تقنية المعلومات الخضراء، ومساره التاريخي الذي يصفه (Aselage and Eisenberge : 2003:492) بأنه الكيفية التي يتصرف بها وكلاء المنظمة (رؤساء الاقسام في بحثنا) مع العاملين في المنظمة، وهؤلاء العاملين يأخذون بالحسبان دعم الإدارة المباشرة لهم للمبادرات البيئية في السابق، ومقدار التدريب على ممارسة تقنية المعلومات الخضراء، وامكانية حصولهم على مكافآت، لتكوين تاريخ من الاحداث يؤثر في ادراكهم للدعم التنظيمي للبيئة، ومن ثم، فأنهم يقومون بلملمه افكارهم وتنظيمها لتشخيص مستوى الدعم واتجاهاته وفي نهاية المطاف، يصبح ادراكهم للدعم التنظيمي لممارسة تقنية المعلومات الخضراء واضحاً. ووضع الباحث الدعم التنظيمي متغيرا وسيطا اتساقا مع دراسة (Cantor et al: 2015). فحينما يلمس العاملون ان دعم المنظمة لممارسة تقنية المعلومات الخضراء عاليا، فانهم وعلى وفق منظور التبادل الاجتماعي يحاولون التطلع لرد الدين للمنظمة بوساطة الانخراط بهذه الممارسة، والعكس وفقالما جاءت به دراسة ( Shoss et al :2013:189): فان العاملين حينما يلقون باللوم على المنظمة بسبب انخفاض مستوى الدعم التنظيمي المدرك، فانهم يظهرونه في سلوك ذو نتائج عكسيه، ويتبلور في البحث الحالي في ضعف انخراطهم في ممارسات تقنية المعلومات الخضراء. وفي حديث متواصل المحت نظرية التبادل الاجتماعي كما نوه ( Gruman and Saks: 2011:133) بان الالتزامات تتولد عن طريق سلسلة من التفاعلات بين الاطراف الذين يكونوا في حالة من الاعتمادية المتبادلة، وان العاملين على الارجح ينخرطون بالعمل إذا لمسوا ان المنظمة أنجزت عقدها النفسي معهم. وان نظرية الدعم التنظيمي وفقاً ما فسره (Cantor et al: 2012:33) توفر ترجمة واضحة للكيفية التي تستطيع بها المنظمة تعديل بنيتها التحتية الداخلية لمناصرة السلوك البيئي بين العاملين فيها عن طريق تأثيرها في الدعم التنظيمي المدرك. وان العاملين يؤدون دورا حيويا في تبني تقنية المعلومات الخضراء، وان اتجاهاتهم تؤثر في اي مبادرات بيئية، وان التشجيع المدعوم من المديرين يسهم على الارجح برأي (Coffey et al: 2013:761) بتقبل العاملين للمبادرات البيئية، وربما يسهم هذا الدعم باحتمالية قيام العاملين بمبادرات بيئية، وان الدعم يظهر بصورة متعددة، اختار الباحث ثلاث منها، دعم رؤساء الاقسام (Menque et al :2013:2166) والتدريب (Cantor et al :2015:711) والمكافآت(Karatep :2012:65). ووضعت الابعاد الثلاثة في مخطط البحث

الظاهر بالشكل (1). على انها متغيرات مستقلة تؤثر في المتغير الوسيط (الدعم التنظيمي المدرك) للإشارة الى الانتقال من المستوى الفردي للدعم الى المنظور الجديد الذي جاءت به دراسة (Cantor et al: 2015:702) وبه وظف الدعم التنظيمي المدرك الى البيئة مقتبسا فكرته من نظرية الدعم التنظيمي، التي تمحورت حول فكرة مفادها ان العاملين سوف يعملون بجهد، ويحاولون زيادة مجهوداتهم لمساعدة المنظمة في بلوغ اهدافها وفاء وجزاء لها على تعاملهم الايجابي معهم ودعمها لهم. وينطلق الباحث من اقتصادية نموذج البحث مما فحواه، ان المنظمات اجمالا لا توافر على موارد غير محدودة، وعليه، فان اهمية النسبية لمقدمات الدعم التنظيمي المدرك، يمكن ان يساعدها على اعادة توظيف هذه الموارد على نحو يجعل من نتائج هذا الدعم تصب في صالح ما تتمناه ادارتها. ويتضح من الشكل ان العوامل المستقلة الثلاثة تعد بمثابة مسببات للدعم التنظيمي المدرك الذي يتحول بدوره الى محدد لانخراط العاملين بممارسة تقنية المعلومات الخضراء، وعلى وفق تحليل المسار الذي يعتمد عليه الباحث في تحليل معطيات بحثه، فان المتغيرات الثلاث التي تقع على جهة اليمين من المخطط تكون متغيرات مستقلة تؤثر على المتغير الوسيط (الدعم التنظيمي) وبدوره يتحول الى متغير مستقل ليؤثر في المتغير التابع (انخراط العاملين بممارسة تقنية المعلومات الخضراء).



الشكل (1)  
مخطط البحث الافتراضي

والآتي تفسير لمتغيرات البحث.

### 1- دعم رؤساء الاقسام لممارسة تقنية المعلومات الخضراء:

يتضمن قيادة الادارة العليا لاستراتيجية تقنية المعلومات الخضراء نجاحها الى حد كبير، وتؤمن مشاركة كبار المديرين في المنظمة بها الطريق لسلاسة التنفيذ، وتفسح موارثهم المجال للتعبير الذي يبذو حيويًا، خصوصا في المراحل الاولى لإدخالها الى

حيز التطبيق، ويمكن ان يساند كبار المديرين في المنظمة مبادرات تقنية المعلومات الخضراء ويقوموا بدور حيوي في قيادة وتطوير وتنفيذ تلك المبادرات على مستوى المنظمة (Esfahani et al:2017:586). فضلا عن ذلك، فمن الضروري جعل اصحاب المصالح الاساسيين في المنظمة على دراية تامة بأهمية هذه المبادرات وبواسطتهم توضع على جادة النجاح. وفي هذا السياق يعد دعم رؤساء الاقسام، وهو الهدف في البحث الحالي، مهما جدا، لأنه وعلى وفق ما اوضحه ( Babin and Boles :1996:58) يشير الى المعنى الذي يدرك به العاملون ان المشرفين يؤازرونهم ويشجعونهم. وصوره (Eisenberge et al: 2002:787) بأنه الدرجة التي يبذل بها العاملون انطباعا بان مشرفيهم يهتمون برفاهيتهم، ويقومون مساهمتهم، ويدعمونهم على وجه العموم. وبرأي (Susskind et al: 2003:180) فان دعم المشرفين للمبادرات البيئية هو اعتقاد العاملين بان المشرف يمد الرؤوسين بالموارد والتغذية العكسية المطلوبة للمشاركة في المبادرات البيئية. وبين (Cantor et al: 2015:700) بانه انغماس المشرفين وعلى نحو فاعل مع العاملين لتطوير رؤية مشتركة، وتعزيز الرأي الايجابي، وبلورة اتفاق جماعي حول الممارسات التنظيمية يسفر عنه تأثيرا أكبر للمشرفين مقارنة بدور الادارة العليا. وفي معرض نقاشه أكد (Khan: 1992:694) ان الامن النفسي وهو أحد اركان النظرية ثلاثية الابعاد، ينطوي على شعور الفرد بقدرته على توظيف وإظهار نفسه دونما نتائج عليه تضر بسمعته ومكانته وتهز صورته في المنظمة. وعلى رأي (Saks :2006:165) فان ناحية مهمه من نواحي الامن تنبع من كمية العناية والدعم والاهتمام الذي يتلقاه العاملين من المشرفين المباشرين، وعلى ذلك يعتقد الباحث ان بناء الاستراتيجية الفعالة لانخراط العاملين لمبادرات تقنية المعلومات الخضراء يتطلب تأزرا بين المشرفين والعاملين والتواصل لترجمة تطلعات الإدارة، فالمشرف ( رئيس القسم ) حينما يوصل ماتريده الإدارة بشفافية وكياسة، مشفوعة بالإسناد والتشجيع بنمط متحضر من السلوك، يقابلها العاملين بانخراطهم بحماس وتقاني بالعمل حينئذ يكون الجميع فائز، ومثلما يرسم العاملون تصورات عامة بخصوص تقييم المنظمة لهم، فانهم على وفق ما المح له (Aselage and Eisenberger : 2003:492) يقومون بتطوير وجهات نظر عامه بخصوص المدى الذي يقيم المشرفون مساهماتهم، ومدى اهتمامهم برفاهيتهم، وفي حديث موصول، افاد (Levinson : 1965:371) ان الافعال التي يقوم بها وكلاء المنمة غالبا ما تصور على انها اشارة الى نية المنظمة، ولا تنسب فقط الى افعال شخص معين، ولان المشرفين يمثلون وكلاء للمنظمة التي يعملون بها فالعاملون على ما جاء في دراسة (Rhoads and Eisenberger :

698:2002) ينظرون الى المعاملة المواتية او غير المواتية التي يتلقونها من المشرفين على انها مؤشر على توجه المنظمة لمناصرتهم او العكس، ونبه (DeConinck :2010:1390) الى ان العاملين حينما يدركون ان المشرف يدعمهم، فانهم يطمنون الى رعاية المنظمة لمصالحهم . وما دام المشرف كما سوقت دراسة (Rhoads and Eisenberger : 2002:698-700) يتصرف بوصفه وكيل عن المنظمة، فان المعاملة المواتية التي يتلقاها العاملون منه لا بد ان تصب في السلوك التنظيمي المدرك، وقوة هذه العلاقة تعتمد على الدرجة التي يرى بها العاملين ان المشرف يتطابق مع المنظمة، وليس على افعال المشرف غير العادية. ورسم ( Shoss et al :2013:159) صورة شاملة لسلوك المشرفين، وبين انه يقع بين طرفي نقيض فبعض منهم يؤازر ويطور من قدرات تابعيه، ويمكنهم لبلوغ اهدافهم، وبعضهم الاخر، يسلك منحى مختلف تماما، فيحاول ادلال والتقليل من شأن تابعيه، وينظر لهم بسخرية ويعاملهم بتعسف، وبدون شك، فان العاملين اذا لمسوا ان سلوك المشرف ينحو نحو الوصف الاول، فانه سوف يقابلونه وعلى وفق مبدا المقابلة بالمثل بالانخراط بالممارسات التنظيمية التي تصب في خدمة المنظمة، اما اذا شعروا ان السلوك المشرف يقع ضمن الوصف الثاني، فأنهم وعلى الارجح ينخرطون في سلوكيات عمل تولد نتائج عكسية للمشرف والمنظمة على حد سواء .

اجمالا ان الموقع الذي يشغله رؤساء الاقسام في المنظمة المبحوث له ارتباطات خلفية وامامية عليه، فهو حلقة الوصل بين ادارة المنظمة والعاملين بها، الذين تناط بهم ممارسة تقنية المعلومات الخضراء من هنا، بوسعه توصيل رغبات الادارة العليا، ونقلها الى العاملين وتتاح الفرصة لهم لتقديم معلومات عن اداء العاملين، وبحكم اتصاله المباشر بهم واطلاعه المباشر على حيثيات العمل، وطرائق ادائه ويمكنهم توظيف خبرته التقنية ومعرفته بمكانم الضعف بالأداء بالتوجيه والارشاد بما يجعل الممارسة الجديدة تنفذ بسلاسة، ويتشخيص العقبات التي تواجه عمليات تنفيذها ويمد العاملين بالمعلومات المطلوبة ويأزرهم في مختلف المواقف، تأسيا على ذلك، وانطلاقا من معيار التبادل الذي جاء به (Gouldener : 1960:165) الذي يقوم على ان الافراد يشعرون بانهم مدينون لأنه يبادلوا الاخرين بشكل او بأخر المعاملة الحسنة التي عاملوهم بها . وغني عن القول والتذكير، ان المعاملة الحسنة التي يظهرها رؤساء الاقسام، بوصفهم وكلاء عن المنظمة، ومدهم للعاملين بالنصائح التي تجعل ممارسة تقنية المعلومات الخضراء أكثر سلاسة، ومساعدتهم على تنفيذ هذه الممارسة، وتوفير المساعدة حين الحاجة اليها، وتهيئة الوسائل التي تساعد العاملين

في تنفيذ هذه الممارسة، سوف تسهم في زيادة إدراك العاملين لمساندة المنظمة للبيئة. وفي ضوء هذا الفهم تمت صياغة فرضيه البحث الأولى ومفادها **توجد علاقة تأثير بين دعم رؤساء الاقسام لممارسات تقنية المعلومات الخضراء وأدراك العاملين لدعم المنظمة لهذه الممارسة**

## 2-التدريب على ممارسة تقنية المعلومات الخضراء:

يفضي تبني ممارسة تقنية المعلومات الخضراء الى تحسين الاداء البيئي للمنظمة، يصاحبه تحسين في الاداء الاقتصادي، غير ان الامر ليس بهذه البساطة، فالمنظمات لا تجد الطريق سالكا امامها على الدوام، فغالبا ما تواجه معرقلات وتوضع امامها العقبات، التي لا تنحصر في النواحي الفنية، ولا يبتعد الباحث عن جادة الصواب اذا ما قال انها الاقل حدة، بل يتعداها الى النواحي السلوكية، وبغية التغلب على مثل هذا النوع من المشاكل تلجأ المنظمات الى برامج التدريب البيئية، التي بدأت ملامحها تتضح حسب ما اكده (Teixeira et al:2012:328) مع بدايات عام 1990، الا انها اصبحت اكثر وضوحا مؤخرا. وقد اسفرت قضايا عدم الاستقرار والتدهور البيئي في جميع انحاء العالم الى زيادة التركيز على التثقيف والتدريب البيئي من اجل انشاء وادامة امثليه العلاقة بين العامة والبيئة. وتساعدت أهمية التعليم البيئي في السنين الأخيرة الى الحد الذي دفع باليونسكو الى تسمية الفترة الزمنية الممتدة من عام 2005-2014 بعقد التعليم من اجل التنمية المستدامة، وتتطوي المعرفة البيئية على نقاشات الافراد حول العلاقات المتداخلة مع البيئة ودرجة قدرة الافراد على تصور وتفسير الصحة النسبية للأنظمة البيئية، وتعد التربية البيئية عملية مستمرة ودائمة وتكون بعدا من التثقيف المتكامل لكل المواطنين، على نحو تصاغ عمليات اكتساب المعرفة وتطوير العادات والمهارات والاتجاهات والقيم بوساطة التنمية المستدامة (Zareie and Navimpaur:2016:4). والتدريب على وفق ما عرفه (Sammalisto and Brorson : 2008:299-300) يهتم بتعليم العاملين سياسة المنظمة البيئية، وتغيير السلوك الفردي بما يؤسس لعلاقة ودية مع البيئة . ولم يبتعد كثيرا ( Sarkis et al: 2010:163) فقد ذكر ان برامج التدريب البيئية تركز على تعليم وزيادة معرفة العاملين في المنظمة، ليكون بمقدورهم بوساطة المعرفة الجديدة فهم الكيفية التي تؤثر البيئة وتتأثر بواجباتهم وقراراتهم. ونسج على المنوال ذاته ( Cantor et al: 2012:35) فقد اشار الى ان التدريب البيئي للعاملين يعزز من ادراكهم للسلوك المساند للبيئة، ولا يقتصر التدريب البيئي كما سوق له ( Sammalisto and Brorson :2008:302) على مرحلة تنفيذ انظمة الادارة البيئية، بل تعداه الى تغيير الاتجاهات والسلوك بين منتسبي المنظمة. وفي حديث موصول اشار ( Coffey et



765:2013 al) ان انخفاض مستوى الدراية والدوافع التي تواجهها المنظمة مردها انخفاض التعليم والتدريب البيئي. وباعتقاد الباحث، ان الافراد المولعين بهذه الممارسة مدعون لزيادة خبراتهم في هذا الصدد لان ذلك يؤدي الى تقليل عدم التأكد المحيط بها. وبدون شك ان تطوير مهارات العاملين وزيادة معرفتهم البيئية لا ينحصر فقط بالمرحلة الاولى من مراحل ممارسة تقنية المعلومات الخضراء، بل ينتقل معه الى مراحل حياة هذه الممارسة، لدفعها لتكون سمة من سمات المنظمة، وابقاء المنظمة وكادرها على تواصل مع التطورات والمستجدات في هذه الممارسة. وربما تقوم المنظمة كما نوه (Daily and Huang: 2001:1540) بتدريب كادرها الوظيفي على استراتيجية معينة (منع التلوث) مثلا، ومن ثم تستخدم المهارات التي اكتسبها في ممارسة بيئة اخرى، ولفت (Coffey et al: 2013:763) الانتباه الى تصاعد خبرات ومعارف العاملين، وزيادة فهمهم لتقنية المعلومات الخضراء، يقود الى انخفاض عدم التأكد حولها.

فضلا عما تقدم، فان التدريب على ممارسة تقنية المعلومات الخضراء، الذي تيقنت المنظمات من دوره الحيوي واستخدمته لبناء قدرات العاملين المرتقب مشاركتهم في الممارسات البيئية، التي تنضوي تحت لواء تقنية المعلومات الخضراء يتكفل بإيضاح حقيقة ما تنوي المنظمة الوصول اليه من هذه الممارسات واحداث التغيير المطلوب في قدرات العاملين الفنية والسلوكية وتهيئتهم للتكيف مع التغيير بالمهام وهضم المتطلبات الجديدة، وتنفيذها بهدوء، كما ان فهم ممارسة تقنية المعلومات الخضراء بواسطة التدريب يمنح العاملين الفرصة لترجمة ابعاد التدريب ترجمه صحيحة وبلوره مضامينه بلورة سليمة بما يعمق الوعي بأهمية هذه الممارسة داخل المنظمة وحتى خارجها، وعودة على بدء، فان الباحث يخلص الى القول، ان المنظمة التي تدرّب منتسبيها الذين تناط بهم ممارسة مختلف وجوه تقنية المعلومات الخضراء التي تنوي تبنيها، وتمدهم بمهارات مختلفة حولها وترشدهم عن كيفية تنفيذها، سوف يكون ذلك سببا من اسباب ادراك العاملين لدعم المنظمة لهذه الممارسة. وعليه أصبحت فرضية البحث الثانية تنص على وجود علاقة تأثير بين التدريب على ممارسات تقنية المعلومات الخضراء وأدراك العاملين لدعم المنظمة لهذه الممارسة.

### 3- المكافآت التي يحصل عليها العاملون لممارستهم تقنية المعلومات الخضراء:

تبدو مكافأة العاملون الذين يمارسون او سوف يمارسوا تقنية المعلومات الخضراء والشد على ايديهم والاعتراف بدورهم، اشارة واضحة بان المنظمة تدعم توجههم، فضلا عن ذلك، فان تأسيس نظام مكافآت يساعد في المحافظة على مستوى ايقاع هذه

الممارسات في خط متصل الى الاعلى. وتؤكد نظريات التبادل الاجتماعي على وفق ما تطرق له (Rhoads and Eisenberger : 2002:703) بان الموارد التي يتلقاها الفرد من الاخرين تقيم وعلى نحو عالٍ اذا تأسست على حرية اختيار مقدمها، وليس على الظروف التي تقع خارج سلطة من يهبها، وان مثل هذه المساعدة الطوعية يكون مرحباً بها بوصفها اشارة الى التقويم الصادق والاحترام لمن يهبها له. من هنا، فإن المكافآت التنظيمية تسهم كثيراً في الدعم التنظيمي المدرك إذا اعتقد العاملون بأنها ناجمه عن الافعال الطوعية للمنظمة وليس بحكم القيود الخارجية المفروضة عليها، وفي حديث متصل المح (Dawly et al:2008:235) ان نظرية التبادل الاجتماعي توحي بان العاملين يقدرون الى حد كبير عوائد العمل في حالة تأسيسها على تقدير المنظمة للعاملين ولجهودهم وليس بفعل التأثير الخارجي، والمكافآت التي تأتي من المنظمة طوعاً يفهمها العاملون على انها تعبير عن تقدير وتقييم المنظمة لرفاهية عاملها. وفي سياق نقاشه لاحظ (Saks :2006:601) ان العاملين على الارجح ينخرطون في العمل حينما يحصلون على كمية أكبر من المكافأة والاعتراف بأدائهم. ورسوم (Khan :1990:693) الصورة ذاتها، فقد اكد ان العاملين يتفاوتون في انخراطهم طبقاً لإدراكهم للمنافع التي يحصلون عليها من جراء اداء دورهم، ومن وجهة نظر (Marett et al :2013:1302) فان تبني المنظمة الممارسات ذات الصلة بالتنمية المستدامة (تقنية المعلومات الخضراء مثلاً) على المستوى الفردي تحفز تحفيزاً داخلياً، وتنشأ العوائد الداخلية حينما ينخرط الافراد في نشاطات لا ينظر لها على انها نشاطات متممة، بل يدفعه الاعتزاز بالنفس ورغبته في تحقيق ذاته والمساعدة في بلوغ هدفها آخر يتعلق بالأهداف الرئيسية او محاولة تجنب الشعور بالذنب جراء عدم انجاز النشاط المعني. وينخرط العاملون في ممارسة تقنية المعلومات الخضراء على وفق ما سوق له (Dawly et al :2008:236) لأسباب عديدة، ومعظم هذه الاسباب تؤسس على علاقات التبادل التي ترتبط بصاحب العمل والتبادل الاقتصادي، وبمقتضاه تعد المنظمة بدفع اجر مقابل كل يوم عمل، ومن منطلق اخر، فإن مدخل التبادل الاجتماعي يدرس التوقعات غير المحددة التي تحملها كل طرف للطرف الاخر (Eisenberger et al :2004:788)، والافتقار للمكافأة يراي (Maslach et al :2010) وعدم الاعتراف بالدور الذي يؤديه العمل يقود الى الاحتراق النفسي، والعكس يقود الى زيادة انخراط العاملين، وفي ذات الشأن، ومن وجهة نظر نظرية التبادل الاجتماعي، فان حصول العاملين على مكافآت والاعتراف بدورهم في المنظمة يشير لديهم الشعور بالالتزام لمقابلة ذلك بمستوى عالي من الانخراط ويعطي هيكل المكافآت المؤسس بشكل سليم على وفق ما ذكر

(Boyt et al : 2001:322) اشار للعاملين بان المنظمة تقيم مساهمتهم وتشجعهم على استقلالية اتخاذ القرار، وتطوير نشاطاتهم المهنية واهتماما بالسلوك المهني . وخلص القول، ان العاملين الذين يحصلون على مكافأة لقيامهم بالتصرف بما ينسجم مع الاهداف التنظيمية، سوف يدركون ان المنظمة تشجع هذا السلوك، وان المكافأة على مختلف اشكالها وصورها تغطي انطبعا لدى العاملين، بان المنظمة تحاول الوصول الى التكامل بالاهداف ولا تفصل المصالح الشخصية عن اهداف المنظمة، وان المكافأة التي تقدمها لهم لقيامهم بممارسة تقنية انظمة المعلومات الخضراء إذا ارتفعت تسببت في إدراك العاملين لدعم المنظمة لهذه الممارسة وأبداءً لرغبتها في شيوع هذه الممارسة. والعرض السابق يدفع الباحث لافتراض **وجود علاقة تأثير بين مكافأة العاملين على ممارساتهم لتقنية المعلومات الخضراء وأدراك العاملين لدعم المنظمة لهذه الممارسة.**

#### 4-الدعم التنظيمي المدرك:

يشكل الدعم التنظيمي المدرك صلب نظرية الدعم التنظيمي، ووصفه ( Eisenberg et al: 1986:511) بانه اعتقاد الافراد وشعورهم باهتمام المنظمة برفاهيتهم، وتقديرها لأفكارهم واسهاماتهم، مما يخلق لديهم مشاعر الانتماء التي تجعلهم سعداء راضين بانتمائهم للمنظمة، وعليهم ان يظهروا ذلك في ممارستهم للسلوكيات التي تدعم الاهداف التنظيمية. ولخصه (Jakobsen and Andersen :2012:135) بانه اطار يركز على العلاقة بين الدعم الذي تقدمه المنظمة الى كادرها الوظيفي، وإدراك العاملين لهذا الدعم، والتزامهم التنظيمي، ووصفه بأنه اعتقادات الافراد حول المدى الذي تقيم به المنظمة مساهماتهم، بثروتهم، ومساعدتهم لتنفيذ اعمالهم بفاعلية، وارتفاع الدعم التنظيمي المدرك يثير لدى العاملين الاحساس بالدين والشعور بالرغبة برده عن طريق رعاية المنظمة ومساعدتها في بلوغ اهدافها وبإمعان النظر في فلسفته، نلاحظ وجود اعتقادين جوهريين من منظور العاملين، الاول (شخصنة المنظمة) ويعني ان العاملين يصورون المنظمة على انها كيان وينسبون له صفات بشرية، وينظرون الى الافعال التي يقوم بها وكلاؤها ( مديرون، مشرفون ... ) على انها اعمال للمنظمة باسرها، لذلك، فان المعاملة المؤاتية الممثلة في التشجيع والمؤازرة بشتى صورها او غير المؤاتية التي تتجسد في الذم او القرح الذي يتلقاه العاملين من هؤلاء تشير الى توجهات المنظمة الودية او غير الودية في تعاملها معهم، والثاني ( المكافأة) ويقصد بها، ما تقدمه المنظمة بمحض ارادتها من مكافأة وبدون ان تنصاع لأي ضغط من اي نوع بهذا الصدد. من هنا، فان إدراك العاملين يتبلور طالما

اعتقدوا ان الموارد التي يتلقونها من المنظمة ذات طبيعة اختيارية بالنسبة لها، ولاتجد المنظمة نفسها مرغمة على دفعها. وفي حديث ذي صلة اشار (Saks:2006:603) إلى إن كمية الموارد الفكرية والعاطفية والمادية التي يهيئها الفرد لتكريسها في عمله تعتمد على الموارد الاقتصادية والاجتماعية والعاطفية التي يتلقاها من المنظمة. وعلى وفق ما جاء في نظرية التبادل الاجتماعي ومعيار المنفعة المتبادلة اللتين يفترضا ان العاملين الذين يشعرون بقدر عالي من الدعم التنظيمي المدرك، يلمسون انهم مدينون للمنظمة. وفي هذا الشأن نبه (Eisenberger et al: 1986:503) الى حاجة العاملين الذين يقفون ضمن هذا الوصف الى مبادلة المعاملة الحسنة التي يتلقونها من المنظمة باتجاهات سلوكية ايجابية نحوها. واكد (Chen et al : 2009:120) على ان العاملين يتصرفون طبقا لمعيار المبادلة . لذلك، فانهم يقايضون مجهوداتهم واخلاصهم الى منظمتهم من اجل الوصول الى الدعم التنظيمي المدرك والوعود التي يتلقونها حول المنافع المستقبلية. وفي التفاته بارعه سوق (Cantore et al : 2015:698) لإمكانية توظيف فكرة الدعم التنظيمي المدرك وتطويعه لدراسة وفحص المنحى الذي تستطيع به ادارة المنظمة زيادة انخراط العاملين بالسلوك البيئي، حيث ان المنظمة بوسعها توظيف هذا السلوك بطريقة او بأخرى على نحو يشعر العاملين باهتمام المنظمة البيئية، وسعيها لدرء المخاطر عنها بصدق، وفي سياق البحث الحالي فان الباحث يرى ان المنظمة قيد البحث يمكن ان تعامل كوادرها الوظيفية الذين يستخدمون تقنية المعلومات في اداء المهام المنوطة بهم معاملة حسنة، وفي الوقت ذاته، تؤازر البيئة على نحو تشعرهم بأهميتها، وترسل لهم اشارات تعلن فيها اهتمامهم بممارسات تقنية المعلومات الخضراء . ويفترض انطلاقا من مبدأ المقابلة الذي جاء به (Gouldner : 1960:165) بأن إحدى الطرائق التي يعبر بها العاملون عن مساندتهم للمنظمة، التي يلاقون بها دعما ومساندة من رؤساء الاقسام لها لممارستهم تقنية المعلومات الخضراء، ويحظون بالتدريب بها على هذه الممارسات، ويحصلون على مكافآت لقاء ادخالهم لهذه الممارسات في عملهم اليومي، يكون عن طريق الانخراط بهذه الممارسة والخلاصة ان العاملين اذا ما توفرت لهم المساعدة المرجوة حينما تنشأ المشكلات ذات الصلة بتقنية المعلومات الخضراء، واطمئنوا الى مساعدة المنظمة وشعروا بتأهبها لحل المشكلات تتبلور لديهم الدعم التنظيمي المدرك الذي بدوره يؤثر إيجابيا على الانخراط الإيجابي بممارسات تقنية المعلومات . وينطلق الباحث من حقيقة لفت اليها (الزيادي:2009:440) الأنظار مفادها إن التمسك بالنهج القديم لتوافر القناعة الزائفة بأننا غير مهيين لمسيرة الآخرين يعمق شروخ الوعي بضرورة التواصل، ويؤدي إلى مفاقمة الوضع المأساوي لمنظمتنا. وحينما يكون

التفكير بالبيئة صوتا مسموعا في المنظمة فانه يلامس مسامع المنتسبين ويلقي بظلاله على ممارساتهم.وعلية فان فرضية البحث الرابعة تفيد بان **الدعم التنظيمي المدرك لممارسات تقنية المعلومات يساهم في انخراط العاملين بهذه الممارسات.**

#### **5-انخراط العاملين بممارسات تقنية المعلومات الخضراء:**

شبه (Sarkis et al: 2010:164) الثورة الخضراء في الاعمال التي بدأت ملامحها تتضح في نهاية القرن السابق وبداية القرن الحالي، التي تقتضي بان تكون الادارة البيئية فلسفه تنظيمية شائعه ينغمس بها جميع افراد المنظمة، ويشتركوا في المبادرات الخضراء، بثورة الجودة الشاملة التي شاعت في بدايات عام 1980. وبدون أدني شك ان هذا يعطي اهمية لانخراط العاملين في ممارسات تقنية المعلومات الخضراء، وان الامر لا ينحصر بالمهنيين، لان تقنية المعلومات غدت شائعة واستخدامها متاح للجميع. وعلى وفق ما روج له (Mishar et al :2014:30) فان المنظمة بوسعها استخدام تقنية المعلومات لتعزيز التزام المنتسبين بالممارسات الصديقة للبيئة بواسطة نشر المعلومات ذات الصلة بالبيئة في عموم المنظمة. وفي ضوء ذلك، أمسى لزاما على ادارة المنظمات وادارة تقنية المعلومات السعي لإيجاد طرائق لدفع المنتسبين نحو ممارسات بيئة سليمة، وتقنية المعلومات الخضراء احداها. وقد وجد المعنيون بالإمر أكاديميون كانوا ام مهنيون في صفحات الكتب ما يشبع غرورهم، وما يفيدهم في حل الاشكالية التي تواجههم. فقد اسس منظور التبادل الاجتماعي مرتكزات تفسير علاقة المنظمة – العامل، ويشار في هذا الشأن بالبنان الى كتابات ( : Gouldenr 1960:170) الذي وصف التبادل الاجتماعي بأنه نمط من التفاعلات الممكنة الاشباع بين طرفين، مع الاعتقاد بان التبادل يقع تحت قاعدة اخلاق مصممه، وان التفاعل على هذه الشاكلة تحسن للمحافظة على النظام الاجتماعي، وفي حديث موصول طرح احد المبادئ التي يتجدد الحديث عنها، وهو معيار المبادلة، ومضمونه، ان الافراد يتولد لديهم شعور بانهم مدينون لمساعدة اولئك الذين ساعدوهم مسبقا، ولا يمكن اغفال سجلات (Blau : 1964) التي اسهمت في تفسير فكرة التبادل الاجتماعي بواسطة تمييزه عن التبادل الاقتصادي، واكد في هذا الصدد، ان التبادل الاقتصادي قصير الاجل، فيما يميل التبادل الاجتماعي لان يكون طويل الاجل، يتضمن القليل من الموارد الملموسة، واطاره الزمني وطبيعة عوائده غير محدودة، واستطرق بالقول، ما دامت المكافأة التي تمثل التزامات غير محدد في التبادل الاجتماعي، فان اطراف التبادل يتوافقون على مبدأ المبادلة بغية سداد التزاماتهم، ولم يذهب بعيدا ( : Ohana 2012): فقد اوضح ان التبادلات تقع في نوعين، الاقتصادي، وهي تلك العلاقات التي

تحاول اطراف التبادل استخلاص اقصى قدر منفعة منها، والاجتماعية، وتكون ذات طبيعة مختلفة، حيث ان التزام كل طرف غير محدد سلفا، سواء تعلق الامر بالزمن ام بالخصائص، ولاحظ (Karatep:2012:23) ان العلاقات بين المديرين والعاملين والمشرفين تتطور بمرور الزمن، لتتحول الى علاقة ولاء والتزام، اذا ارتبطوا بمبدأ المنفعة المتبادلة، وان علاقات التبادل الاقتصادي والاجتماعي نموذجا لهذه العلاقة، والاولى، توصف بأنها ملموسة، تميل لان تكون قصيرة الاجل، والثانية، تميل لان تكون على شكل ذات نهايات مفتوحة . وحينما تقيم المنظمة كادرها على نحو ايجابي وتهتم به كما لاحظ (Cropanzano and Mithell:2005) فإنه يؤدي الى بناء علاقات اجتماعية تؤثر في النتائج التنظيمية، واذا حصل العاملون على موارد اقتصادية واجتماعية وعاطفية في بيئة العمل، سوف يشعرون بالرغبة العارمة لرد الدين لمنظمتهم بطرائق مختلفة منها الانخراط بالعمل، ووقفا لهذا الفهم، باتت نظرية التبادل الاجتماعي حسب ما نبه له (Jakobesn and Andersen : 2012:134) من الاطر المهمة في تحليل العلاقة بين العامل ورب العمل ومع ان اسسها النظرية جاءت من حقول معرفية مختلفة( نظرية المنظمة، علم الاجتماع، علم النفس الاجتماعي ) فإنها تتضمن سلسلة من التفاعلات بين مختلف الفاعلين في المنظمة، وان هذه التفاعلات تولد الاحساس بضرورة الوفاء بالدين، الناجم، عن قيام احد الفاعلين بتقديم سلعة ملموسة او غير ملموسة للفاعل الاخر، وما ينبغي الالتفات له، ان تعبير الفاعلين لايعني بالضرورة ان يكون محصورا بشخص واحد، بل يتعدى الى اكثر من ذلك، فقد يكون مجموعة افراد او منظمة ما، ولا تنحصر العلاقة بين العامل ومنظمتها بالموارد المادية للموسسة، بل يمتد ليشمل الموارد غير المادية مثل عبارات الثناء والمدح .ولامس (Andrew and Safian : 2012:498) الفكرة ذاتها بقوله، ان الافراد يتخذون قراراتهم الاجتماعية بناء على الكلف والمنافع المرجوة، وان المرء يقيم جميع علاقاته الاجتماعية لتحديد المنافع التي يحصل عليها من هذه العلاقة، واستلهم (Eisenbeger et al :1986:501): افكار نظرية الدعم التنظيمي من منظور التبادل الاجتماعي، وخلص الى القول ان الفرد يطور معتقدات عامه حول المدى الذي يقيم به مساهماته، وان ارتفاع دعم المنظمة للفرد تخلق لديه مشاعر الانتماء والاحساس بأهمية في تحقيق اهدافها، ويعني ذلك الى العاملين، حينما يلمسون ان منظمتهم تقيم مساهماتهم ايجابيا، ويتيقنون ان منظمتهم تهتم برافهيتهم وتمد يد المساعدة لهم لتنفيذ مهام عملهم بكفاءة، فأنهم سوف يقابلوا ذلك بالعمل الجاد، والانتماء للمنظمة في محاولة لرد الدين الذي بذمتهم كما يتصورون، وغالبا ما يتم الاستعانة بهذه النظرية لدراسة وفهم العلاقة المتبادلة التي تتطور بين العاملين والمنظمة بحكم

الاستجابة للأفعال التي تقوم بها المنظمة وتماثيا مع تزايد الضغوط على المنظمات من اصحاب المصالح لدفعها صوب الاخذ بالمشاغل البيئية، ولان العاملين في داخل المنظمة برأي (Coffey et al : 2012:764) يؤدون دورا محوريا في تبني تقنية المعلومات الخضراء، وان اتجاهاتهم تؤثر في نتائج اي مبادرة بيئية، وبواسطة الحصول على دعمهم لتقنية المعلومات الخضراء، فإن المالكين للمنظمة وادارتها يمكن ان يكسبوا منافع متأتية من تحسين معنويات العاملين. وخالصة القول اذا كانت نغمة الإدارة التي تتغلغل في المنظمة باسرها إيجابية نحو مبادرات تقنية المعلومات الخضراء، فان المرء يتوقع من المنتسبين أيضا اتجاهات إيجابية نحو هذه المبادرات وممارساتها.

## سابعا: أداة القياس

### 1-بناء المقياس

ان الخطوة الأولى لبناء المقياس على وفق ما ذكره (Petter et al: 2007:623) تتضمن مراجع الادب ذات الصلة من حيث المفاهيم المستخدمة وتطورها وانعكاساتها على موضوع البحث. وساهمت تلك المراجعة ببلورة إطار مرجعي للبحث، أفضى في نهاية المطاف الى التعرف على ابعاد البحث الرئيسة والفقرات المقابلة لها، أضف الى ذلك فان تواجد الباحث في المنظمة قيد البحث سمح له بالحوار والمناقشة مع المفحوصين والمهنيين والأكاديميين حول مفاصل البحث. ويتضمن مخطط البحث الافتراضي وعلى ما هو ظاهر بالشكل (1) ثلاثة انواع من المتغيرات، وعلى وفق أسلوب تحليل المسار الذي يتبعه الباحث في تحليل معطيات بحثه، المجموعة الاولى، تشغل الجانب الايمن من البحث وتشمل المتغيرات المستقلة، وتمثل هذه المتغيرات ممارسات الادارة المصممة للتأثير في سلوك العاملين البيئي (ممارسات تقنية المعلومات الخضراء) وهي : (دعم رؤساء الاقسام) اقتبسها الباحث من دراسة (Susskind et al : 2003) وتفسره الفقرات من (1-4)، و(ادراك العاملين للتدريب على ممارسة تقنية المعلومات الخضراء) استعاره من (Cantor et al 2015) وتشغل فقراته (5-7) في الاستبانة وادراك العاملين للمكافآت المقدمة لهم نتيجة لانغماسهم في ممارسات تقنية المعلومات الخضراء واستمدها الباحث من (Boyt et al : 2001) وخصصت لها الفقرات (8-10)، والجزء الثاني الذي وضع في وسط المخطط ويمثل المتغير الوسيط (الدعم التنظيمي المدرك) واستعار الباحث

من (Eisenberger et al : 1986) وفقراته المفسرة (11-13) . اما الجزء الايسر من البحث، فيمثل المتغير التابع ويتم قياسه ببعدين استوحاها الباحث من دراسة (Cantor et al :2012) هدف الاول وفقراته (14-17) معرفة تكرار انخراط العاملين بممارسة تقنية المعلومات الخضراء خلال السنة الاخيرة، والثاني، وفقراته المفسرة الثلاث الاخيرة في الاستبانة ويرمي الاطلاع على التشجيع الذي يبديه العاملين لهذه الممارسة. عدلت جميع فقراته لتلائم مع متطلبات البحث. استخدم الباحث معيار ليكرت السباعي متدرج الاهمية من (1-7) رسم التدرج ليتوافق مع الفقرات والبعد الذي يراد قيامه، فالمتغير يبدأ بالتدرج (لا امارس مطلقا وصولا الى امارس وعلى نحو متكرر) و (لا أشجع – أشجع كثيرا) اما دعم رؤساء الاقسام فيبدأ من (لا اتفق ..... وصولا الى اتفق تماما) والتدريب وضع له تدرج (غير دقيق تماما – دقيق تماما) وينطبق الوصف ذاته على فقرات المكافآت، اما الدعم التنظيمي المدرك فتدرجه يبدأ من غير صحيح مطلقا الى صحيح تماما. وينوه الباحث وحسب توصية (Podsakoff et al: 2003:879) ضرورة التأكد من تحيز الطريقة العام الذي يعزى الى تباين الطريقة العام أكثر من نسبة الى البعد مثار الاهتمام. وبغية تجاوز هذه الإشكالية اتخذ الباحث عدداً من الخطوات لتخفيض احتمالية الوصول الى هذه الحال مسبقا. منها على روج له (Song and Zhedi: 2005:550) استخدام كلمات محايدة وفقرات متعددة لكل بعد وفقرات عكسية في المقياس. وفي حديث ذي صلة أشار (Podsakoff et al: 2003:879) الى ان استخدام مقياس يتكون من 7 او 9 خيارات يكون مفضلا لان الخيارات تكون طويله امام المفحوصين، وبالتالي تستلزم عمليات فكرية ولا تتم الإجابة عليه على الفقرات بسهولة وسرعة وحاول الباحث اتباع الخطوات المذكورة آنفا كلما أمكن. وفي الشأن ذاته يهنيه ( Prasad et al : 2013:8) الى اننا اذا اردنا الحصول على شواهد تجريبية مناسبة لاختبار نظريات، فعلينا تطوير اداة قياس للمفاهيم النظرية تتسم بالصدق والثبات. وفي هذا الشأن يوصي (Preston et al : 2008:606) الباحثين الذين يرومون بناء مقياس صادق القيام بعدد من الخطوات اولها اجراء مقابلات غير مهيكلة مع بضعة مديرين معينين بأنظمة المعلومات في المنظمة قيد البحث، لغرض الوصول الى رؤية واضحة حول الظاهرة المراد دراستها، وعليه، قام الباحث بأجراء مقابلة شخصية مع رئيس القسم المعني بأنظمة المعلومات في الجامعة، وكذلك اجراء مقابلات نقاش جماعي مع عدد من كادر القسم، وهدفها، الحصول على رؤية واضحة حول الظاهرة مثار البحث، ومن ثم اللجوء الى ما يعرف بالصدق الظاهري، الذي يعتمد في مضمونه عرض فقرات الاستبانة على مجموعه من الخبراء للحكم على صلاحيتها في قياس



الخاصة المراد قياسها . وارتكازاً الى هذا الفهم، عرض الباحث المسودة الاولى للاستبانة على مجموعه من الخبراء بدرجة استاذ مساعد في كلية الادارة والاقتصاد من جامعة سومر وجامعة ذي قار والكلية التقنية في الناصرية. وفي هذه الخطوة أعتد الباحث توصية (Lawshe : 1975) التي تقوم على ارسال فقرات أداة القياس الى خبراء في مجال الاختصاص، ويطلب منهم تقييم الفقرات على اساس مقياس ثلاثي الابعاد 1- ليس ذي صلة 2- مهم ولكن ليس ضروري 3- أساس .

ويحسب اختبار صدق المحتوى لكل فقره على مرحلتين، الاولى حساب صدق المحتوى على وفق المعادلة الآتية:

$$CVR=(n-N/2)/(N/2)$$

حيث ان:

**N** العدد الكلي للخبراء الذين تعرض لهم الاستبانة

**n** تكرار عدد المستجيبين الذين رتبوا الفقرة على انها أساسية / مهمة ولكن ليست ضرورية

ومن ثم تعامل بجدول القيم الدنيا لنسبة صدق المحتوى المعد سلفاً لهذا الغرض. مع التنكير بان الباحث لم يأخذ بالمدخل الصارم، وانما اخذ بالمدخل المرن للتعاطي)(Lewis et al:2005:388 مع اراء السادة المقومين. وتم الاحتفاظ بالفقرات التي تنال صفة معنويه على وفق مقارنة بنسبة صدق المحتوى مع المعد سلفاً، وبعد ذلك حسب مؤشر صدق المحتوى الذي يمثل الوسط الحسابي لقيم نسبة صدق المحتوى. من ثم وزرع الباحث (30) استمارة بنسختها الاولى، هدف من ورائها جمع معلومات من مجتمع البحث حول سهولة فهم مجتمع البحث للعبارات والالفاظ ودرجة وضوحها، عدلت الاستبانة في ضوء ذلك.

## 2-صدق الأداة وثباتها

اختبر الباحث انموذج بحثه باستخدام تحليل نمذجة المعادلة الهيكلية، ووظف تحليل المربعات الصغرى الجزئية التي تستخدم المدخل ذات الوجهة المعتمدة المكون. لأنها على رأى (Chin et al:2003:190) لها القدرة على تقدير احتمالات واوزان المؤشرات على الابعاد والعلاقات السببية بين الابعاد في الأنموذج متعدد المراحل ومناسب بشكل خاص للكشف عن تأثير المتغيرات الوسيطة على العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع. وهذا التحليل يضع متطلبات اقل صرامة فيما يتعلق بحجم العينة وتوزيع البواقي على وفق ما ذكره (Chin:1998:8) فضلاً عن قدرته التنبؤيه العالية. وهذا التحليل برأي (Chin et al: 2003:190) ملائم تماماً لإظهار العلاقات المعقدة عن طريق تجنب الحلول غير المقبولة وهو مفيد تماماً حينما يكون هناك عدد

من المتغيرات المعتمدة التي تصبح متغيرات مستقلة. وطبقا لما ذكره ( Gefen et al: 2000:67) فإن اول الاعتبارات التي يجب ملاحظتها هي حجم العينة التي يجب ان تكون أكثر من عشر مرات من المتغيرات المستقلة او التكوينية التي تؤثر في المتغير التابع. والبحث الحالي يقع في الجانب الأمين لوفائه بهذا الشرط. ويتضمن التحليل مرحلتين، الأولى اختبار انموذج القياس والثانية تقييم الانموذج الهيكلي. وعلى وفق هذا التصور فإن الباحث يقوم أولا بتقييم خصائص المقياس وعلى وفق المعطيات المتوافرة لمتغيرات البحث وفقراته المفسرة يقوم باختبار فرضيات بحثه. وتقييم خصائص المقياس يتضمن التحقق من ثبات المقياس وصدقه. حيث أن يمكن لتحليل المربعات الصغرى الجزئية اختبار ثبات الأداة وصدقها التقاربي والتمييزي ( Gefen and Straub: 2005:22). واتساقا مع رأي (Hair et al: 2010:13) فإن الباحث ولغرض التحقق من ثبات مقياسه استخدم معامل الثبات (Werst:1974) بدلا عن معادلة الفا كرونباخ، لأنه يقدم تقديرات أفضل للتباين المشترك بوساطة المؤشرات المعنية. ولأنه يستخدم تشبعات الفقرات التي يتم الحصول عليها من داخل الشبكة التي تغطي الموضوع، فإنه يقدم تقديرات أفضل للتباين المشترك الذي نحصل عليه عن طريق المؤشرات المقدره. وفوق ذلك، وعلى وفق ما عرضه ( Garver and Mentzer : 1999:35) فإن معدل الثبات يكون اقوى لتقييم الثبات مقارنة مع معادلة الفا كرونباخ، فضلا عن ذلك، يصفه بأنه اختبار متحفظ للثبات. وبالنظر الى معاملات الثبات الظاهرة في الجدول ( 1 ) نلاحظ انها تزيد على الحد الادنى المقبول البالغ 70% كما نوه ( Kilne : 1998 ). وبالتالي يمكن القول ان المقياس يتمتع بثبات مقبول في حدود الدراسة الحالية.

### الجدول ( 1 )

#### مصفوفة الارتباط

المتغير	دعم رؤساء الاقسام	التدريب	المكافآت	الدعم التنظيمي	التكرار	التشجيع	معدل التباين المشبع	معامل الثبات
دعم رؤساء الاقسام	<b>0.89</b>						0.79	0.87
التدريب	0.26	<b>0.84</b>					0.71	0.85
المكافآت	0.24	0.19	<b>0.90</b>				0.81	0.83
الدعم التنظيمي	0.41	0.31	0.39	<b>0.88</b>			0.78	0.81
التكرار	0.62	0.49	0.51	0.59	<b>0.91</b>		0.82	0.86
التشجيع	0.59	0.56	0.61	0.60	0.58	<b>0.8</b>	0.76	0.89

		7				
--	--	---	--	--	--	--

\*علاقة ارتباط معنوي بمستوي دلالة 0.05 ودرجة حريه=0.174

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسوب

وفي حديث متواصل يتضح من مصفوفة الارتباط بالجدول (1) ان هناك علاقة ارتباط معنويه موجبه بمستوى دلالة 0.05 بين متغيرات البحث، وأنها تسير في اتجاه واحد، وهذا يعني قدرة المفحوصين على التمييز بين هذه الابعاد، وأكدت ذلك، مصفوفة التحليل العملي الظاهرة بالشكل بالجدول (2). اذ ان ارتفاع قيمة تشعبات الفقرات على ابعادها، مقابل انخفاضها على الابعاد الاخرى يؤكد ما جاء في مصفوفة الارتباط، وتبين مصفوفة الارتباط ان المفحوصين ينظرون الى العوامل المستقلة نظرة متقاربة، وقد بدا ذلك واضحا من قيم اوساطها الحسابية التي تراوحت بين (3.18 و6.04) وانخفاض قيمة انحرافات المعيارية التي اقتربت من الواحد الصحيح هبوطا وصعودا، ويتضح من مصفوفة الارتباط ايضا ان قيمة معامل الارتباط المتعدد تميل الى الارتفاع لان المتغيرات المستقلة ارتبطت ارتباطا خطيا مرتفعا بالمتغير التابع وارتبطت فيما بينها ارتباطا منخفضا نسبيا، يعني هذا ان كل متغير مستقل سوف يضيف نسبة معينه الى التباين الذي يمكن تفسيره في المتغير التابع، ومن ثم يسهم بقدر معين في القيمة التنبؤية اضافتا الى ما تسهم به المتغيرات المستقلة الأخرى. والعكس يعني ان كلا منهما يمكن عدة تكراراً للأخر، وبذلك لا تضيف شيئاً الى القيمة التنبؤية لأنه سوف تؤدي الى خفض قيمه معامل الارتباط المتعدد . وبغية التأكد من ملائمة البيانات لافتراضات الحل، فان الباحث قام ببعض الاختبارات، للتأكد من عدم وجود ارتباطاً عالياً بين متغيرات البحث المستقلة، والطريقة الشائعة في مثل هذا الموقف الى ما تقدم ذكره قبل قليل هو استخدام معامل تضخم التباين، ولو ان هناك عدة نقاط فصل يعتمد عليها حسب ما افاد به (Henseler et al : 2009:278) الا ان الباحثين غالبا ما يستعينون بالنقطة (10) وفي حالة تجاوزها، يقال ان لهذا المتغير ارتباط عالٍ مع متغيرات مستقلة اخرى، مما يؤدي الى حدوث مشكلة في تحليل الانحدار، زيادة على ذلك، استعان الباحث بمعامل التباين المسموح به لمعامل تضخم التباين، الذي يجب ان يصل على وفق تقدير (Dielman:2005:33) الى اكثر من (0.2) واقتربه الى اقل من (0.1) يؤشر مشكلة حادة تتعلق بوجود ارتباط عالي بين المتغيرات المستقلة، وفي حدود البحث الحالي، اتضح من معطيات المعالجة الاحصائية ان معدل تضخم التباين ولجميع المتغيرات المستقلة اقل من (10)

وتراوحت بين (3.11،6.27) وان قيمة التباين المسموح به ولجميع المتغيرات اكبر من (0.2) . لذا بوسع الباحث القول، لا توجد مشكلة حقيقية بهذا الصدد، وتواصل مع عمليات التحقق من افتراضات التوزيع الطبيعي للبيانات، والتأكد من ملاءمة طريقة الأرجحية القصوى في تقدير مؤشرات المطالبة، تم احتساب معامل الالتواء والتفطح لتوزيع استجابات المفحوصين على كل فقرة من فقرات اداة القياس وقاعدة القرار هنا، ان مؤشر الالتواء والتفطح يجب ان لا يقع خارج حدود (+1-)، وجاءت المعطيات متوافقة مع المعيار، اذ تراوحت قيم الالتواء بين (+95،-91) وسارت قيم التفطح ذات المسار وتراوحت بين (+91،-88) وهذا يوفر اساسا مقبولا للحكم على ان البيانات تقترب من التوزيع الطبيعي، ويمكن القول ايضا امكانية استخدام طريقة الأرجحية القصوى للكشف عن مطالبة الانموذج لتقيس البناء العملي للمقياس . وعن طريق التحليل العملي التوكيدي الذي يهدف على وفق ما اشار له ( Field: 2009:24) الى تخفيض التعقيد بوساطة النظر الى المتغيرات التي تبدو على شكل عناقيد مع بعضها البعض بطريقة ذات مغزى. ويهدف الصدق العملي كما روج (Jenson : 1980:445) الى التحقق من صدقة البناء، ومعرفة فيما اذا كانت بنود الاختبار احادية البعد او متعددة الابعاد، اذ تعد هذه الطريقة من افضل الطرق العملية للكشف عن البيئة العمليه لبنود الاختبار ووظيفة التحليل العملي الاجابة عن سؤال محدد، ما هو اقل عدد من الابعاد التي يمكن ان تعبر كل منها عن عدد بنود الاداة ؟ ويعطي التحليل العملي مؤشر جيد لصدق البناء للاختبار. وألف الباحثون استخدامه لغرض اختزال العوامل والفقرات الى عدد محدود ذات طبيعة معنوية مقبولة، واطهار اهمية الفقرات بالعلاقة مع عواملها الرئيسية من خلال تشبعات بالعوامل ذات الصلة والتأكد من الصدق العملي على وفق المعايير المحددة سلفا. ويقع التحليل العملي تحت عنوانين، الاول التحليل العملي الاستكشافي، والثاني، التحليل العملي التوكيدي (Premkumar and Batortach: 2008:639) فالباحث إذا اراد التحقق من صحة توقعه او افتراضه او الكشف عن العوامل او الابعاد المتضمنة، فأن التحليل العملي التوكيدي يكون مفضلا على التحليل العملي الكشفي. وفي حديث بذات الشأن ذكر (Reker : 2013:65) ان الباحث اذا افترض ان احد المتغيرات مرتبط بعامل معين بدرجة معينة اكبر من ارتباطه بعامل اخر، فان التمايز الكلي يمكن التحقق منه بوساطة التحليل العملي التوكيدي. ورسم (Hulland:1999:196) الصورة ذاتها بالتشديد على ان التحليل العملي التوكيدي، بعكس الاستكشافي، يمنح الفرصة لتحديد صحة نماذج قياس معينة تم بنائها في ضوء اطر نظرية سابقة تمتعت بالصدق والثبات . وفي ضوء هذا الفهم، استخدم الباحث التحليل العملي التوكيدي للحكم على صحة

اداة القياس، واعتمد اسلوب الارجحية القصوى الذي تتركز اجراءاته في الوصول الى افضل تقدير للتشبعات العاملية، ويفيد هذا الاسلوب في التغلب على مشكلة احصائية لم يتم التغلب عليها في الاساليب الاخرى، وهذه المشكلة تتعلق بالتمييز بين العوامل المشتركة (الاشراكيات) والتباين الخاص، لان هذه يتطلب تقدير الاشراكيات، استخدم الباحث معيار (جتمان) لتحديد عدد العوامل بحيث يعد العامل جوهريا اذا كانت قيمة الجذر الكامن واحد صحيح او اكبر. حيث ان وجود معدلات تشبع تقترب من الواحد الصحيح على وفق ما فسره (Hair et al : 2010:45) يشير الى وجود تباين مشترك بين البعد ومؤشراته اكبر من خطأ التباين. وحدد معيار التشبع الجوهري للفقرة بالعوامل على وفق محك(جيلفورد)اكبر او يساوي 0.30. قاد التحليل الى الحصول على ست عوامل تفسر نسبه مقدارها (16.13) من التباين الكلي لل فقرات. وان العوامل الشائعة تفسر نسبه مقبولة من تباين المتغيرات وتراوحت قيمه الاشراكيات (قيم الشيوخ)التي تعد بمثابة معاملات ثبات لل فقرات وتمثل التباين الحقيقي الذي استخلص معبرا عن تباينات مختلفة تشترك بها الفقرة مع غيرها من الفقرات ما دام بقي تباين الخطأ في مصفوفة البواقي معبرا بدوره عن الجزء من التباين الكلي الذي لا تشترك به الفقرة مع غيرها من الفقرات نتيجة لأخطاء القياس. ويتضح من الجدول (2) المتضمن التحليل العاملي لمتغيرات البحث، ان جميع الفقرات تشبعت على العوامل (دعم الإدارة العليا، التدريب، المكافآت، الدعم التنظيمي، التكرار، التشجيع) على التوالي التي تقيسها وبدلالة تشبع 79% فاكتر وان القيم العينية المفسرة لمتغيرات البحث تراوحت بين ( 2.19 و 3.59) وحجمها اكبر من واحد صحيح، وبالتالي تؤثر هذه المعطيات، ان النتائج تقع ضمن معيار الدراسة المحدد سلفا. وفي حديث موصول، وللتحقق من صدق الاداة استعان الباحث بالصدق التمايزي، الذي يبين المدى الذي يختلف فيه البعد المعني او يمكن تمييزه عن الابعاد الاخرى، وعرفه (Hair et al: 2010:23) بانه الدرجة التي تختلف بها ابعاد معينة حتى إذا كانت مترابطة، ويمكن الاستدلال عليه، عن طريق تحليل التشبعات، ويجب ان يكون تشبع الفقرة على البعد الذي تقيسه يزيد عن تشبعاتها على الابعاد الاخرى. ويعني ارتفاع تشبعات الفقرات على البعد المقصود ان التباين المشترك بين البعد وفقراته أكبر من خطأ التباين (Hullond: 1999:197). ويتحقق بوجود شرطين،الأول، ان يكون تحميل الفقرات على البعد الذي تقيسه اكبر من تحميلها على الابعاد الأخرى في التحليل العاملي التوكيدي، وثانيا،يجب ان يكون الجذر التربيعي لمعاملات التباين المشبع لكل بعد اكبر من ارتباطاته مع الابعاد الأخرى

(Fornell and Lareker:1981:43). وإذا عدنا الى مصفوفة التحليل العاملي نجد تحقق الشرط الأول كما اسلفنا القول، وبقراءة الجذر التربيعي لمعدل التباين الظاهر بالجدول (1) المكتوب بخط عريض ومائل ومقارنته مع الارتباطات في ذات الجدول نجد ان جميع الارتباطات بين الابعاد اقل من الجذر التربيعي لمعدل التباين المشبع للابعاد (Gefen and Straub:2005:95). علاوة على ذلك وعلى وفق ما ذكره (Brown: 2006:56) يتحقق الصدق التمايزي حينما تكون الارتباطات اقل من 0.85. وبالعودة الى مصفوفة الارتباط نجد ان هذه قيمة أكبر الارتباطات اقل من ذلك بكثير. ويظهر الصدق التقاربي حينما يكون تحميل أي فقرة معنويا على البعد نفسه . وفي حاله بحثا يظهر ذلك جليا بتجاوز قيمة T-test لجميع الفقرات (1.96) مما يؤكد معنويتها تحت مستوى دلالة 0.05. ومن هنا يمكن القول بتحقق صدق التقارب، أضف الى ذلك، ان تجاوز قيم تحميل الفقرات على ابعادها عتبه 70% يعزز ما تقدم ذكره ان التحليل العاملي التوكيدي أكد صدق بناء القياس المستخدم. واجمالا. يدل تحليل النتائج التي حصل عليها الباحث من اجراءات الصدق والثبات التي عمل بها على صدق المقياس وثباته وجاهزيته لقياس الاغراض المصمم لها.

الجدول (2)  
مصفوفة التحليل العاملي

ت	مضمون الفقرة	الاستجابة	التكرار	التشجيع	الاستجابة	التكرار	التشجيع
1	يشجعني رئيس القسم على ممارسة تقنية المعلومات الخضراء	0.86	0.14	0.07	0.23	0.17	0.84
2	يدعمني رئيس القسم حينما امارس تقنية المعلومات الخضراء	0.87	0.12	0.06	0.36	0.13	0.98
3	يوفر لي رئيس القسم الوسائل التي تساعدني على هذه الممارسة	0.86	0.16	0.11	0.37	0.06	0.96
4	اجد المساعدة دائما من رئيس القسم حينما احتاجها	0.86	0.11	0.04	0.11	0.15	0.82
5	تلقيت تدريب على	0.08	0.81	0.12	0.11	0.09	0.70

دراسة تأثير (دعم رؤساء الاقسام، التدريب، المكافآت) على انخراط العاملين في جامعة ذي قار بممارسات تقنية المعلومات الخضراء

.....

							ممارسة تقنية المعلومات الخضراء	
0.72	0.09	0.15	0.08	0.18	0.80	0.17	لم اشترك في اي برنامج حول هذه الممارسة	6
0.74	0.12	0.01	0.09	0.12	0.83	0.01	لم احظ بفرصة جيدة للتدريب حول هذه الممارسة	7
0.87	0.08	0.18	0.18	0.87	0.22	0.32	انال التقدير لمواكبي تطورات تقنية المعلومات الخضراء	8
0.95	0.11	0.17	0.21	0.88	0.16	0.33	لا اتلقى مكافأة لممارستي تقنية المعلومات الخضراء جيدا	9
0.79	0.07	0.03	0.12	0.81	0.25	0.22	احصل على الثناء لاتجاهاتي الايجابية نحو الممارسة	10
0.80	0.08	0.13	0.85	0.07	0.11	0.17	الجامعة غير مستعدة للتعاون في حل مشكلات هذه الممارسة	11
0.74	0.09	0.10	0.79	0.15	0.14	0.26	تساعدني الجامعة اذا واجهت مشكلات ذات صلة بالممارسة	12
0.77	0.14	0.07	0.83	0.12	0.18	0.21	لاتحل الجامعة مشكلات ممارسة تقنية المعلومات الخضراء	13
0.77	0.12	0.83	0.06	0.02	0.12	0.18	اتطلع لخفض التلوث الناجم عن نشاطات عملي	14
0.80	0.08	0.86	0.12	0.01	0.15	0.10	اناصر جهود خفض استهلاك الطاقة في قسمي	15
0.87	0.09	0.89	0.08	0.10	0.21	0.18	اعمل بجدية للبحث عن حلول لمشكلات الجامعة	16

							البيئية	
0.79	0.11	0.81	0.06	0.09	0.23	0.23	اجتهد للتعامل مع مكونات تقنية المعلومات معاملة بيئية	17
0.76	0.84	0.11	0.09	0.09	0.18	0.14	اقترح افكارا جديدة لتطوير ممارسة تقنية المعلومات الخضراء	18
0.70	0.80	0.10	0.15	0.10	0.17	0.11	لا اقدم حلول لمشكلات الجامعة بهذه الممارسة	19
0.72	0.81	0.08	0.17	0.13	0.16	0.10	اشاطر الاخرين افكارا حول ممارسة تقنية المعلومات الخضراء	20
16.13	2.19	2.99	2.53	2.46	2.46	3.59	التباین المشترك (الجزور الكامنة)	
0.81	0.11	0.15	0.13	0.12	0.12	0.18	نسبة التباین الكلي	
	0.13	0.18	0.17	0.15	0.15	0.22	نسبة التباین المشترك	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسوب

## المبحث الثاني:

### الإطار النظري

تعد الاستدامة البيئية بمثابة تحديا معقدا يواجه الإنسانية جمعاء تتطلب جهودا مشتركة من مختلف العلوم وان الباحثين والمهنيين المهتمين بأنظمة المعلومات من موقعهم يمكن ان يقدموا مساهمة كبيرة لمواجهة هذا التحدي الكبير بوساطة التخفيف من اثاره والتكيف له (Hasan et al: 2017:23). وفي معرض نقاشه شدد (Koo and Chung:2014:140) على ان التأثير الفردي على البيئة قليل نسبيا غير ان مجموع هذه التأثيرات يكون هائلا. وعليه فأننا برأي (Watson et al:2010:33) بحاجة الى تطوير وعلى نحو جماعي الأعراف الاجتماعية التي تمتن العدالة البيئية اليوم وغدا. وهذا يضع على طاولة النقاش ناحية مؤثرة في الحياة التنظيمية يجسدها الايثار المتبادل بين الفرد والمنظمة وربط المعايير الأخلاقية بالسلوك البيئي والتمعن في الدوافع الفردية التي تكمن وراء الاهتمامات البيئية التي قد تتحول الى سلوك تخفيف المخاطر الناجمة عن الاستخدام المفرط لتقنية المعلومات. واستغلال الفرص التي توفرها تقنية المعلومات الخضراء تستلزم مدخلا شاملا يفتقرن بمبادئ سليمة



وممارسات صحيحة لا سيما ان مستخدمو تقنية المعلومات في عموم المنظمة يتخذون قرارات عديدة في كل يوم تؤثر في كمية الطاقة التي تستهلكها حواسيبهم، ومقدار الورق المستخدم في الطباعة وكيفية التخلص من اجهزتهم في نهاية دورة حياتها، لذا، فان انخراط العاملين في تخفيض البصمة الكربونية ذات الصلة بعملهم والتخلص البيئي من المخلفات الإلكترونية أصبح ضرورة وبالتالي، ما دام المعنيون في المنظمة بحاجة الى تسخير قدرات تقنية المعلومات الخضراء فان هذا القسم من البحث يتصدى الى عرض المفهوم محل النقاش. لان البحوث في هذا المضمار لازالت وفقا لما روج له (McManus and Mosca: 2015:38) جديدة وان تعريف المفهوم لازال يتطور، الا انه على أي حال، يمكن ان يؤدي الى مجموعة من النتائج الإيجابية. ولغرض ربط المفهوم مع هدف البحث الرئيس نستعرض جزءاً بسيطاً منه ولغرض تسلسل فقرات هذا القسم نبدأ بأصل الانخراط ومفهومه ومن ثم نخرج على تقنية المعلومات الخضراء.

#### أولاً: انخراط العاملين (الأصل والمفهوم):

تعد مسألة تطور شكل انخراط العاملين في تقنية المعلومات الخضراء من المسائل المعقدة نسبياً، وإذا نظرنا له من ناحية تحول المنظمة الى منظمة خضراء وعلى وفق ما افاد به (Unhekar et al: 2012:412) فانه البعد الاصعب والاكثر تعقيداً، لأنه يتعامل مع الافراد، فالموجه الثقافي – الاجتماعي الذي يقود المنظمة نحو تقنية انظمة المعلومات الخضراء يشكل نفسه تحدياً تقوم المنظمة فعلياً بالتحول لها. مع ذلك، فان البحث عن بداياته عمل لا بد منه لمن اراد حقا معرفة شكله، ولكن قد يواجه حينئذ ببعض التعقيدات، ولكن نبدأ رحلة ملاحقة ظهور المفهوم وتطوره علينا ان نتظر بعين فاحصة له، لأنه موضوع جديد والعوامل التي تولد ربما تختلف عن تلك التي يشعر عنها نتائج تقليدية مثل الرضا والالتزام فضلا عن ذلك، فقد اختلفت الاجتهادات حول ماهية انخراط العاملين في ممارسة تقنية المعلومات الخضراء وانماطها، الا انها اجتمعت على حتمية انخراط العاملين في هذه الممارسات لأنها شرط لنجاحها.

بعمامة شغل انخراط العاملين بالعمل على مختلف اشكاله وتنوع مسمياته مكانه مهمه في ادب الادارة، وأصبح محل عناية الباحثين من مختلف المجالات الوظيفية، ولفت انتباه المعنيين بإدارة المنظمات الهادفة الى تحقيق الارباح، وغير الهادفة للربح، العاملة في القطاع العام والخاص. وبلا ريب، ان هذا الاهتمام لم يأت من فراغ، بل ارتكن الى ما يحتضنه انخراط العاملين من تأثيرات كبيرة في حياة المنظمة، فالعامل الذي ينخرط في عمله يظهر الحماس والنشاط والولع بالعمل ويتمتع بالحيوية

ويصر على اداة المهام الملقاة على عاتقته ويواجه الصعاب بلا كلل ولا ملل. والمنظمات التي يكون انخراط العاملين بها عاليا تحقق ارباحاً بمقدار اربعة اضعاف الشركات التي في الصناعة نفسها التي يكون بها انخراط العاملين منخفضاً (Gruman and Saks: 2011:125). والفرد الذي لا ينخرط في العمل عكس زملائه، تتعمق لديه حالة من الوعي المنفصم، ويظهر سلوكيات تعبر عن تناقضات وضبابية وغموض في فهم واستيعاب الاخر بشكل او باخر وبالنتيجة فان العامل يكون عاملاً لا أباي، مسلوب الشخصية، منطوي على نفسه، يستخف بمفهوم القيم المؤسسية، مهمل، يتملص عن العمل، لا يبذل جهوداً لتطوير مهاراته ولا يشارك الاخرين بخبراته ولا يحتاج المتابع الى تمحيص وتدقيق في اي منهما ليعرف من يسهم في بناء منظمة كفؤة ويشارك في بناء مرتكزاتها التنافسية.

اجمال القديرات اولى الاشارات عن الموضوع على وفق ما عرضه ( Welch : 2011:329-330) من (Katz and Kahn : 1966) وتحديداً في كتابهم المعنون (The social Psychology of organization) إذ ناقشنا على الصفحة (388) سلوك العاملين المطلوب للوصول الى الفعالية التنظيمية، واكدنا في سياق الحديث، ان الانخراط في الابداع عرضياً والسلوك التعاوني يقعان خارج متطلبات الدور، الا انهما يخدمان الاهداف التنظيمية، ومع ان المناقشة لم تنصب وبشكل صريح على انخراط العاملين، الا انها تلك الومضة بينت الحاجة له، واقرت بفاعلية التنظيمية، وبقي الموضوع خامداً ما يربو على ربع قرن، وعزى ذلك (Saks : 2006) الى ان معظم المعالجات تركزت في المجالات المهنية المرتكزة على الممارسة وليس البناء النظري، فضلاً عن ذلك، فأن استخدام الباحثين لمصطلحات مترادفة (الالتزام، المواطنة، الانتماء) قد غطى على الموضوع . وفي عام 1990، رفض ( Kahn : 1990) التراب عنه، واعاد الى الازهان مفهوم انخراط العاملين ووضعه على طاولة النقاش والحوار برؤية جديدة واصبح عمله مؤثراً في صعيد مناقشة ومحاوره المفهوم من مختلف جوانبه، وجاء في رؤيته ان المرء يكون موجوداً وجوداً نفسياً حينما يشتغل ويؤدي دوره التنظيمي، وحينما يلامس المرء هذا الوصف فإنه يكون متحمساً، متكاملأً، يتواصل مع الاخرين، يشعر بدوره ويركز على الاداء، ونوه في تحليلاته الى ضرورة توافر ثلاثة شروط نفسية لكي ينخرط العامل على نحو تام في عمله الاول ( المغزى ) ويمثل عناصر العمل ويقترن بالدوافع للانخراط وادراك المرء بان يتلقى عوائد على استثمار نفسه في اداء الدور ويعني بها ان العامل يجب ان يشعر بان عمله يستحق الجهد وجدير بالاهتمام ويتأثر المغزى بثلاثة عوامل ( خصائص المهنة وخصائص الدور وتفاعلات العمل )، والثاني ( الامان ) ويمثل العناصر الاجتماعية،

وتعني ان يشعر العامل بان بيئة العمل محل ثقة داعمه له ويكون قادراً على اظهار وتوظيف نفسه دون خشية من العواقب السلبية على صورته ومكانته او مساره المهني، وتؤثر به اربعة عوامل (العلاقات بين الافراد، و دينامية المجموعة والدينامية داخل المجموعة، ونمط الادارة، والمعايير ) والثالث (المتاحيه) وتشير الى ان العاملين لديهم الوسائل المادية والعاطفية والنفسية للانخراط في مهام عملهم في اي لحظة، مع ذلك، ثمة اربعة انحرافات تؤثر في هذه الناحية، ( نضوب الطاقة الجسدية، ونضوب الطاقة العاطفية، وانعدام الامن، والحياة في الخارج ) وهذه الانحرافات تلهي عن العمل وان الشروط النفسية التي تولد الانحراف موازيه لمنطق التعاقدات، حيث ان الافراد يميلون الدخول في تعاقدات واضحة المنافع مضمونه الحماية وبها موارد تحفظ ماء الوجه . وتوالت الدراسات بعد ذلك، وتزايدت المحاججات الفكرية حول الموضوع، افضت في نهاية المطاف الى توضيح معالمه وبناء مرتكزاته، وفي معرض حديثه عن مراحل تطور المفهوم اطلقت (Welch : 2011:328) على الفترة الزمنية المحصورة بين عام (1990-1999) تسمية الموجه الاولى، التي بدأت بأعمال (Kahn : 1990 : 1992) وانتهت باهتمام كبير بالموضوع . وفي غضون هذه الحقبة الزمنية، وصف الباحثون انخراط العاملين من زوايا مختلفة، غير ان الوصف الذي جاء به (Kahn : 1990) ومضمونه ان الانخراط العاملين هو تسخير اعضاء المنظمة انفسهم لأدوار عملهم وبه يوظفون ويعبرون عن انفسهم ماديا وفكريا وعاطفيا بواسطة اداء الدور، يعد اكثرها رسوخا ولمعانا، ويعترف ذوي الاختصاص بالوصف الذي جاء به (Schoufelie et al : 2002:1-2) وأكد فيه ان انخراط العاملين مزاج ايجابي مرض ذات صلة بالعمل يتميز صاحبه بثلاث خاصيات، الاولى (التفاني) ويشير الى استعدادة وتصميمه على بذل اقصى جهود بالعمل ويكون قويا ومصرا على مواجهة العقبات والصعاب، والثانية ( الاخلاص ) وتعني قيامه بالبحث عن معنى وغرض لعمله ويكون متحمس وطموح وفخور به، و الثالثة ( الانهماك ) وقصد بها ان يكون العامل مستغرقاً تماماً في عمله، مولعاً به، لا يشعر بمرور الوقت وهو يعمل . وليس هناك صعوبة برأي الباحث بربط الخصائص الثلاث المذكورة آنفاً بالمكونات الثلاثة التي عرضها (Kahn : 1990) حيث ان التفاني مناظر للمكون المادي، والاخلاص مناظر للمكون العاطفي والانهماك مناظر للمكون الفكري، واكدت (Welch : 2011:341) ان هذا التعريف يعد من معالم المرحلة الثانية لتطوير مفهوم الانخراط التي حصرتها بين عام (2000-2005) واهم التطورات التي حدثت خلال هذه الفترة، بروز حركة علم النفس الاجتماعي الايجابي، الذي نقل تركيزه من العواقب

السلبية للاتجاهات نحو العمل ( الاحتراق النفسي ) الى الموجبات الايجابية (الانخراط ) وانعكس ذلك في ظهور اعمال اكااديمية حول الانخراط في هذه الحقبة . وكشف ( Graman and Saks : 2011;125) عن تبني البحوث التنظيمية المدخل الايجابي لتبني الظاهرة التنظيمية، واضحى انخراط العاملين يمثل تطبيقاً للمدخل الايجابي، وحفل النصف الثاني من العقد الاول في القرن الحالي بالعديد من الدراسات التي اسهمت بتطوره، وازافت رؤية جديدة، وفي هذا الصدد طور ( Saks 2006:165 ) مفهوم الانخراط وقسمه الى قسمين، الاول انخراط العمل، والثاني انخراط المنظمة، وقدم (Alberch : 2010:67) تعريفاً جديداً لانخراط العاملين، وفحواه، انه حالة نفسية ايجابية ذات صلة بالعمل يتميز صاحبها بالاستعداد التام للإسهام في النجاح التنظيمي بصدق، وتقع هذه الاعمال على رأي ( Welch : 2011:340) ضمن ما يعرف بالموجة الثالثة، وبجانب الدعوات للاهتمام بالبيئة انتهج الباحثون منهجا جديدا في تعاملهم مع المبادرات البيئية، خصوصا بعد ان ايقنوا ان هناك تغييرا في لعبة المنافسة، التي لم تعد على رأي (Sarkis et al : 2010:164) مقتصرة على تقديم منتجات عالية الجودة، وبسعر منخفض، بالوقت المحدد، بل دخلت المشاغل البيئية على الخط، واصبحت حرجة على ما اشار له ( Porter and Kramer : 2006:79 ) لموقف المنظمة على المستويين التشغيلي والاستراتيجي، بمؤازرة ذلك، انتبعت المنظمات الى حيوية انخراط العاملين بالممارسات البيئية ومثل هذا الموضوع يعدحويوا في الاقتصاد العالمي اليوم ونسج على المنوال نفسه (Berns et al :1964:23) بتشيده على المنظمات تجاهد من اجل تحفيز عاملها على الانخراط بالنشاطات البيئية.

وانطلاقا من هذه العقيدة، الهب موضوع انخراط العاملين بالسلوك البيئي حماس الباحثين، وامعنوا النظر فيه، وقلبوا وجوهه المختلفة في محاولة للإحاطة بجوانبه المختلفة، وفك ارتباطه بالمفاهيم التي يتداخل بها، ويعطي ذلك مؤشر على اهمية الخوض في هذا المضمار، ولسوء الحظ، لم يقابل الباحثون في انظمة المعلومات على حد قراءة الباحث لما هو منشور في المكتبة العراقية، هذا المسار، وعليه، فان المنظمة على وفق رؤية البحث الحالي بوسعها اثارة العاملين ودفعهم صوب الانخراط بممارسة تقنية المعلومات الخضراء، بأعدادها برامج تدريب بيئية، وتطوير نظام لمكافحة لأولئك الذين يجتهدون للمحافظة على البيئة ويداومون على توليد الافكار البناءة التي تبعد الخطر عن البيئة، وتوجيه وكلائها لمؤازرة العاملين الذين يرومون تقليل البصمة الكربونية المتأنية من استخدام تقنية المعلومات في تنفيذ مهامهم اليومية، ويتعاملون مع مكوناتها المادية تعامللا بيئيا سليما في نهاية دورة حياتها، لان ذلك

يرسم انطباع لدى العاملين بان منظمتهم لديها تاريخ حافل بالتعامل الايجابي مع البيئة، وبتراكم هذه الاحداث بوتائر متصاعدة، يستشف هؤلاء ان المنظمة تدعم البيئة بمستويات مناظرة لمستوى اهتمامهم بها، ومن ثم يكرسوا مواردهم الفكرية والعاطفية والمادية للانخراط بممارسات تقنية المعلومات الخضراء بمستويات عالية من الحماس والغيرة والايثار.

### ثانياً: تقنية المعلومات الخضراء:

شهد العالم تدهورا بيئيا خطيرا على مدى العقود القليلة الماضية، تجسدت نتائجه في تلوث ودمار البيئة الطبيعية التي اثرت تأثيرا مباشرا على نواحي الحياة كافة، وعادة ما يلقي اللوم بشكل مباشر على الشركات بوصفها المسبب الرئيس لهذه المعضلة، وفي ضباب هذا التدهور، فأنها تواجه ضغوطاً هائلة من وسائل الاعلام والزبائن وأصحاب المصالح لتحسين أدائها البيئي وبلوغ الاستدامة البيئية (Li et al:2017:43). التي تقتضي وبقاها افاد به (Osseyran:2014:32) إيجاد التوازن بين ثلاث دعائم (الافراد) العدالة الاجتماعية و(كوكب الارض)الحماية البيئية و(الرياح) النمو الاقتصادي، وان نمو قطاع تقنية المعلومات والاتصالات يرتبط ارتباطا كبيرا بقدرة تقنية المعلومات والاتصالات على موازنة الدعائم الثلاث، فتقنية المعلومات والاتصالات تساعد بالنمو الاقتصادي وتحسن من كفاءة استخدام الطاقة والموارد الأولية وتوسع من الوصول الى الثروة، وان هذا النمو اسفر عن زيادة كبيرة في استخدام الطاقة وتوليد انبعاثات حرارية كبيرة بوساطة الانتفاع من القطاع نفسه فقد قدرت التقارير ذات الصلة بان تقنية المعلومات والاتصالات تستهلك ما بين 5-10 من مجموع ما تستهلكه المنظمة من طاقة كهربائية، وفي بعض المنظمات التي تعتمد كثيرا على تقنية المعلومات والاتصالات قد ترتفع هذه النسبة الى 75% من الطاقة المستهلكة، وهذا يعني انها تسهم بصورة مباشرة او غير مباشرة في الانبعاثات الحرارية. وطبقا للمعطيات التي نشرتها دراسة (Jenkin et al: 2011:18 a) واعتمدت بها على تقرير وكالة الحماية البيئية الامريكية فان الحواسيب مسؤولهن انتاج ملايين الاطنان من الغازات الدفيئة غير الضرورية كل سنة، مع ذلك، وعلى الرغم من ان تقنية المعلومات تساهم بجزء من البصمة الكربونية للمنظمة فان هذه المنظمات يكون بوسعها الاستفادة من الفرص الكثيرة التي توفرها تقنية المعلومات الخضراء التي تركز على التأثير المباشر وخفض البصمة الكربونية للمنظمة. وفي ضوء هذا التصور، ازداد اهتمام باحثي أنظمة المعلومات بالشأن البيئي وبالاضرار التي تسببها تقنية المعلومات بالبيئة لتأسيس مرتكزات ميدان بحثي جديد في علم أنظمة

المعلومات وأصبح مجالاً حياً للبحث سمي بتقنية المعلومات الخضراء. وان اختلفت تسمياته، فان المهيم منها في الادب ذات الصلة تقنية المعلومات الخضراء التي لخصها (Murugesan and Gangadharan : 2012:4) بانها مصطلح يشير الى تقنية وأنظمة المعلومات والتطبيقات والممارسات السليمة بيئياً، وبذلك، فإنها تتسع لثلاث مراحل متكاملة متآنية من تقنية المعلومات وهي، اولاً، تصميم وانتاج واستخدام والتخلص الكفوء والفاعل من المكونات المادية للحاسوب والبرمجيات وانظمة الاتصال باقل ما يمكن من تأثير سلبي على البيئة، وثانياً، استخدام انظمة المعلومات وتقنية المعلومات لدعم واسناد ومساعدة والاستفادة من المبادرات البيئية على مستوى المنظمة برمتها، وثالثاً، تسخير تقنية المعلومات لخلق وعي بيئي بين اصحاب الصالح وتعزيز سلم الاوليات والمبادرات الخضراء.

وفي سياق محاوراتهم قدم الباحثون تعريفات متنوعة لتقنية المعلومات الخضراء فهي وعلى وفق ما عرضه (Schmidt et al: 2010:8) تتألف من جميع أنشطة وتدابير قسم تقنية المعلومات التي تهدف الى خفض استهلاك الموارد من قبل تقنية المعلومات فضلاً على ذلك تشمل أدوات للسيطرة على وتوجيه وتوصيل النجاحات. وصفها (Butler:2012:9) بانها تطبيقات برمجيات تقنية المعلومات التي تركز على الاستدامة وتأثير الافراد والعمليات والتقنية لتسهيل تخفيض الانبعاثات الحرارية العامة للمنظمة وتتطوي على تطبيقات متنوعة تعتمد على السياق الذي تستخدم به منها الرصد والابلاغ عن انبعاث الغازات الدفيئة والسيطرة على النفايات الإلكترونية والحد من استخدام المواد السامة والخطرة وإدارة المباني المستهلكة للطاقة وإعادة تصميم عمليات الاعمال لجعلها كفوة من حيث استخدام الطاقة. وهي استخدام تقنية المعلومات على نحو أكثر كفاءة للوصول الى ترشيد استهلاك الطاقة ومن ثم النظر في بلوغ حلول تقنية المعلومات الموفرة للطاقة (Lamb:2009:47). وفي معرض فحصة لهذا الوصف نوه (Thomson and Belle: 2015:176) انه يلقي الضوء على ناحيتين من نواحي تقنية المعلومات الخضراء وهما مصادر الاستدامة البيئية من معدات تقنية المعلومات وكفاءة استخدامها. وبين (Wallace and Webber: 2009:340) في تعريفه انها تخفيض التأثيرات البيئية الناجمة عن عمل قسم تقنية المعلومات التي تتمثل في كفاءة استخدام الطاقة والمعدات المناسبة والتخلص السليم من المعدات في نهاية عمرها الافتراضي. وشدد (Thomson and Belle: 2015:174) بان هذا الوصف يغطي نسبة كبيرة من مفهوم تقنية المعلومات الخضراء، الا انه لم يأخذ بالحسبان تصميم وإنتاج معدات تقنية المعلومات والاتصالات. ووفقاً لما صورته (Murugesan:2008:25) هي دراسة وممارسة

تصميم وانتاج واستخدام والتخلص من الحواسيب والخوادم والأنظمة الفرعية الملازمة لها مثل الشاشات والطابعات وأجهزة الخزن والشبكات وأنظمة الاتصالات بكفاءة وفاعلية بحد أدني من التأثير على البيئة او حتى بدون تأثير يذكر. وما يلاحظ على هذا الوصف انه أغفل كفاءة استخدام الطاقة. وعلى وفق ما روج له ( Molla 2008:661): هي التطبيق المنهجي لمعايير الاستدامة البيئية مثل (منع التلوث والرقابة الجيدة على المواد والتقنية النظيفة) لتصميم وإنتاج واحالة واستخدام والتخلص من منتجات وخدمات تقنية المعلومات من أجل خفض الانبعاثات الحرارية وترشيد استهلاك المياه وتقليل الضياعات ذات الصلة بعمليات الاعمال وسلسلة التجهيز من جهة وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة وتوليد عوائد اقتصادية ملموسة وغير ملموسة. ويعد هذا التعريف شاملا يغطي كل مجالات تقنية المعلومات الخضراء تقريبا. وبقرارة التعريفات بعناية والانتقال بين مكوناتها نلاحظ تحركا لتقنية المعلومات الخضراء مضمونا وهدفاً، وعبورا من المنظور الضيق (الداخلي) الذي يرى ان تقنية المعلومات هي المشكلة، وبالتالي تنشغل بإيجاد حلول للأضرار التي تسببها في البيئة على مستوى الانبعاثات الحرارية المسببة للاحتباس الحراري، او على صعيد المخلفات الالكترونية التي تسبب اضرار كارثية على صحة الانسان تصل الى حد السرطنة، الى المنظور الاوسع (الخارجي) الذي يصور تقنية المعلومات الخضراء على انها حلول متكاملة لجذور معضلة الاحتباس الحراري ومعالجة ممكنة لإفرازات تراكم المخلفات الالكترونية وتفاقم اخطارها. الى ما تقدم ويقطع النظر عن الرؤى المختلفة والفهم المختلف لها فان التعريفات بتنوعها وتباينها بين باحث واخر، فأنها اخذت بالحسبان حقيقة ان تقنية المعلومات يمكن ان تستخدم للقيام بشيء ما يخلق المنافع لقطاعات أخرى ولا يسبب ضررا بالبيئة. وثمة نقطة النقاء بينها بتقدير الباحث، يلخصها هدف تقنية المعلومات الخضراء المتمثل في تحقيق التوازن بين العناصر الثلاث المهمة طيلة دوره حياة تقنية المعلومات. وفي حديث ذي صلة رصد ( Curry 2012:178 and Donuelln): موجتان لتقنية المعلومات الخضراء، الاولى، اعتاد الباحثون على تسميتها تقنية المعلومات الخضراء 0.I وهدفها تخفيض الانبعاثات الحرارية التي تسببها تقنية المعلومات. وفي حديث موصول لفت ( Murugesan 2012:7 and Gangadharan): الانظار الى ان تقنية المعلومات الخضراء في هذه المرحلة اهتمت بإعادة هندسة منتجات وعمليات تقنية المعلومات لتحسين كفاءة الطاقة وتعظيم استخدامها والوفاء بمتطلبات الامتثال، اما الموجه الثانية، ويطلق عليها تقنية المعلومات الخضراء 0.2، ويسميتها بعضهم تقنية المعلومات المستدامة فقد نقلت

اهتمامها الى تخفيض البصمة الكربونية للقطاعات الاخرى، وذلك بالتركيز على الاستخدام المبدع لتقنية المعلومات وانظمة المعلومات في عمليات الاعمال للوصول الى منافع الاستدامة الايجابية الابدع من البصمة الكربونية المباشرة لتقنية المعلومات، مثل مراقبة الانبعاثات الحرارية، فضلا عن ذلك، فإن الموجه الثانية اعطت حيزا كبيرا من الاهتمام للمخلفات الالكترونية، وعلى الرغم من ان الاولى لم تتجاهلها، وجاء ذلك على خلفية الكشف عن المخاطر الكبيرة التي تتأتى من حالة التخلص منها على نحو غير ودي بيئيًا، فالترديد الملفت للنظر في احجامها، فقد قدر برنامج الامم المتحدة مجموع المخلفات الالكترونية التي يجري طرحها كل عام ما بين 20-50 مليون طن في عموم العالم، ما يجعلها المخلفات الاسرع نمواً، وعلاوة على احتوائها مواد خطيرة وحساسة بيئياً. ونبه (Kumar and Kannegala :2012:24) الى ان المكونات المادية لتقنية المعلومات تحتوي على (الرصاص) ويؤثر على النظام العصبي وكليته الانسان وجهاز صنع كريات الدم الحمراء، و(الكاديوم) الذي يؤثر في الجهاز التناسلي للإنسان، وتوحي قراءة تقنية المعلومات الخضراء بموجبيتها، انها ليست فكرة قصيرة الاجل، تكفي بلامسة السطوح، بل هي ممارسة تستلزم من المنظمة اجراء تغيير جوهري في تفكيرها الاستراتيجي، وبمعالقتها مع زبائنها، وبمعالقات المنتسبين مع بعضهم وصولاً الى بناء التزام، يؤسس لاستراتيجية خضراء تستمد رؤيتها من استراتيجية المنظمة وتوازنها، وادارة تقنية المعلومات الذكية هي التي تقوم بصياغة استراتيجية انظمة المعلومات خضراء لخلق قيمة للشركة من تقنية معلوماتها وتستمد منها مزايا تنافسية.

وبناءً على هذه الرؤية، فان منظمات الخط الاول في العالم وبعد ان لمست على وفق ما سوقت له دراسة (Chong and Olsen:2017:3) ان تبني تقنية المعلومات الخضراء يساعد المنظمة في تحسين أدائها التشغيلي ويخفض من تكاليفها ويكسي صورتها بالون الأخضر الذي يحظى بوقع مميز هذه الأيام حشدت مواردها واطلقت مشروعات كبيرة الحجم في مسار تحولها نحو تقنية المعلومات الخضراء، وعلى وفق المعطيات التي عرضها (Curry et al : 2012:167) فان شركة (Intel) وضعت خطة طموحة لتقليل انبعاثاتها الحرارية البالغة 3.850.000 طن متري من غاز ثاني اوكسيد الكربون من عام 2007 وبنسبة 20% في عام 2012، بموازاة تقليل التأثيرات العكسية في المجالات الاساسية التي شملت استهلاك الطاقة والمياه، ولم يقل برنامج (IMB) العمل عن بعد الذي نفذته كما افاد (Molla et al:2014) في عام 2005 بمساعدة تقنية المعلومات والاتصالات اهميتاً، فقد اشترك فيه اكثر من (20.000) عامل اسفر عن توفير 8 مليون غالون من الوقود وتجنب توليد



(50.000) طن من غاز ثنائي اوكسيد الكربون، وخصصت شركة (Wal – Mart) مبلغ 30 مليون دولار لتشجيع العاملين على الانخراط بالسلوك البيئي على وفق ما ذكر (Cantor et al: 2015) من اجل تخفيض البصمة الكربونية للشركة وتعزيز استخدام الموارد الصديقة للبيئة في سلسلة التجهيز . وفي تشرين الأول من عام 2015 وعلى وفق المعطيات نشرتها دراسة (Miles and Clieaf:2017) ان عملاق صناعة السيارات Toyota أعلنت خطتها الاستراتيجية للعقود الثلاثة المقبلة الهادفة الى تصفير الانبعاثات الحرارية بما يساعد في التخفيف من معضلة التغيرات البيئية.وبلا ريب، فان خفض خوادم المنظمة ومراجعة واعادة توزيع الطاقة والاستعانة بالحوسبة الافتراضية والزبون النحيف والاستفادة من تقنية المعلومات في الوصول الى الاستدامة البيئية على مستوى وحدة انظمة المعلومات، وتبني الممارسات السليمة بيئيا للتخلص من المكونات المادية لتقنية المعلومات في نهاية دور حياتها بوصفها من ممارسات تقنية المعلومات على ذات المستوى، تم الانتقال بالعملية برمتها على مستوى المنظمة ينطوي على منافع بيئية، تولد منافع اقتصادية لتخفيض استهلاك الطاقة ينعكس ايجابيا على البيئة بتقليل الانبعاثات الحرارية على نحو يحد من مشكلة تفاقم مشكلة احتباس الحرارة. وانتقل الموضوع من المستوى الجزئيلقى مستوى الشركات الى المستوى القومي في الولايات المتحدة (Chowdhury 2012:634) ويتوقع ان يحذو حذوها الكثير من الدول. فقد اقترحت وكالة الحماية البيئية الامريكية في اذار عام 2009 ما يعرف بقاعدة الإبلاغ الإلزامي للانبعاثات الحرارية الذي الزم أي تشكيل في الولايات المتحدة يطرح اكثر من 250.000 طن متري من غاز ثاني أوكسيد الكربون اعلام الوكالة الاتحادية، ما يعني ان المؤسسات التعليمية التي تنتج اكثر من الكمية المشار اليها في أعلاه يطولها هذا القانون، وفي حديث موصول، خططت الحكومة لربط خفض الانبعاثات الحرارية بالدعم المالي لمنظمات التعليم العالي على امل خفض الانبعاثات الحرارية بما مقداره 26% في عام 2020 وصولا الى 80% عام 2050. وتميل تقنية المعلومات الخضراء للتصدي لاستهلاك الطاقة والمخلفات المصاحبة لاستخدام المكونات المادية والبرامجيات ليكون لها تأثير إيجابي مباشر في البيئة (Jenklin et al :211:7 b) وفي هذا الشأن، بين (Hedman and Henningsson:2016;Helen et al:2016) ان الاستثمار في تقنية انظمة المعلومات الخضراء وممارساتها يساعد المنظمة على توفير الاموال، ويجعلها اكثر كفاءة ويعزز من قدرتها التنافسية، ويعجل من قدرتها على النمو، وفوق ذلك، يحافظ على كوكب الارض، فعلى سبيل المثال،

قدّرت وكالة الحماية البيئية الأمريكية ان الوفر المتحقق من برمجية ادارة طاقة المنظمة للحواسيب الشخصية يتراوح بين (25-75) دولار لكل حاسوب . الى ما تقدم فان اعادة الاستخدام واعادة التدوير يسهم في التقليل من استعداد الموارد الطبيعية، ويحد من استهلاك الموارد النادرة، وبسلك طريق التخلص البيئي من المخلفات الإلكترونية، فأنا منع تسرب المواد السامة الى الارض والمياه والهواء وفي ذات الوقت نكسب عوائد مادية. والخلاصة ان الاخذ بالاعتبارات البيئية حين صياغة وتنفيذ استراتيجية تقنية المعلومات يعكس في منافع بيئية واقتصادية، وحينما تتمسك المنظمة بالبعد البيئي بموازاة البعد الاقتصادي ولا تغفل البعد الاجتماعي، فأنها وعلى رأي (Loeser et al:2017:3) تحقق مزايا تنافسية تنجم عن كفاءة الكلف وتقليل مخاطر البيئة وتحسن صورة الشركة ويمنحها الحق للعل بالسوق، ولا يمكن لذلك يراي الباحث ان يتم بشفاافية دون رسم الاهداف بدقة وتنفيذها بحرفية، وبلوره نوع من التلاحم بين ادارة المنظمة ومنتسبيها والاقتناع بان هذا الحال افضل لهما من وجود تقاطع بينهما، وهذا ما يتوفر عن طريق انخراط العاملين في ممارسة تقنية المعلومات الخضراء، الذي يستلزم ظروف موضوعية تؤسس له. والخلاصة ان انخراط العاملين يمثل صورة التفاعل الحي بين المنظمة وكادرها على شكل مجموعة قيم ومفاهيم وأفكار تقف فوق بعضها ببنية فوقية تحدد طريق المنظمة.

والخلاصة ان تقنية المعلومات غيرت حياتنا تغييرا جذريا، واسهمت في رخاء المنظمات بشتى مسمياتها، وطورت من ادائها، وحسنت من انتاجيتها طيلة عقود طويلة، ومع اطلالة العقد الجديد اضيف لها دور جديد، فقد مالت اليها المنظمات في التصدي للمشاكل على البيئة وعدتها مرتكزا من مرتكزاتها لخلق بيئة مستدامة، من ثم، أصبح ادارتها سليمة من الاوليات. وقد اقر الجميع على وفق ما عرضه ( Chong and Olsen: 2017:4) بانه تقنية المعلومات الخضراء ستكون جزءاً لا يتجزأ من الاعمال. وأصبحت على وفق ما سوق له (Molla et al: 2014:131) تشكل اختبارا حقيقيا لمهني تقنية المعلومات لأنهم في طلبعة التغيير التنظيمي، وبالطبع ان أحد المهام الرئيسية هو توفير الأدوات والهيكل المهمة لتغيير الطريقة التي يتصرف بها اقرانهم والقيام بوظائفهم. وعلى وفق ذلك فان حث مهنيي تقنية المعلومات لدمج الاعتبارات البيئية في ابحاثهم وتدريبهم وممارساتهم المهنية للتصدي للمشكلات البيئية التي تسببها تقنية المعلومات ولتطوير الحلول التي توفر فوائد للإنسان بما فيها الاستدامة البيئية والتأثير في المبادرات والتحويلات الخضراء للمنظمة أمسي ضرورة لا مناص منها (Molla et al :2014:132-133). ويعتقد الباحثان العرض والمناقشة السابقة وفرت أساسا للقول بتحقيق الهدف الأول من اهداف البحث.

## المبحث الثالث: الدراسة الميدانية

### أولاً: اختبار تحيز الطريقة العام

أولاً وقبل الشروع باختبار الفرضيات التي تعد بمثابة الركن الرئيس في الدراسة الميدانية يتعين على الباحث التحري عن تحيز الطريقة العام. ومن أجل تلافي المشكلة استخدم الباحث طريقة الكامن غير المقاس في تحليل المربعات الصغرى الجزئية المقترحة من (Podsakoff et al:2003) واختبار (Harman one-factor) بوصفها من أكثر الطرائق استخداماً لفحص تباين تحيز الطريقة العام الذي يهدد صدق الاستنتاجات حول العلاقة بين المقاييس. وطبقاً لإجراءات هذا المقياس تخضع جميع المتغيرات للتحليل العاملي ومن ثم يشخص العامل الذي يفسر معظم التغيرات في المتغيرات. وعلى وفق المعطيات المتوافرة من خلاصة التحليل العاملي المعروضة في الجدول (2) نجد أن التغيرات المفسر بوساطة عامل واحد لم يتجاوز 25% وبالتالي يمكن القول لا وجود لعامل مهيمن وبالنتيجة فإن تباين الطريقة العام من غير المحتمل أن يسبب مشكلة

### ثانياً: اختبار الانموذج الهيكلي

استخدم في هذه المرحلة برمجية (Smart PLS2.0) لقياس معاملات المسار لأنموذج المقترح، واعتمد أسلوب تكرار المعاينة مع الأرجاع بتكرار 500 مرة لاختبار فرضيات البحث أو لاختبار معنوية مسارات الانموذج الهيكلي، ويعرض مخطط البحث الافتراضي بعد الاختبار الذي يظهر بالشكل (2) خلاصة تحليل هذه المرحلة، حيث تظهر العلاقة المعنوية بين الأبعاد بخط متصل. وللتأكيد يتعين على الباحث وبعد الحصول على معاملات المسار إجراء حسن المطابقة. واعتمد معيار (Namboodiri et al: 1975:18) الذي ينص على إن قيم الارتباطات المطلقة الجديدة (التأثير المباشر وغير المباشر) يجب أن لا تزيد في غالبيتها عن (0.10) عن قيم الارتباطات الأصلية، وتعكس النتائج المعروضة على مخطط البحث بعد الاختبار النتائج النهائية للتحليل وتبين تحقق الشرط متقدم الذكر. مع التذكير بأن التأثيرات غير المباشرة لم تعرض على المخطط لصاليتها وعدم معنويتها.

### ثالثاً: عرض ومناقشة مناقشة نتائج البحث وبيان مدلولاتها

نظراً للأهمية الكبيرة والمتنامية لتقنية المعلومات الخضراء في تعزيز الاستدامة البيئية وتمتين كفاءة الأعمال، فإن البحث الحالي هدف النقصي عن الدعم الذي يتلقاه كادر تقنية المنظمة مجسداً في دعم رؤساء الأقسام والتدريب والمكافآت على انخراط

العاملين بممارسات تقنية المعلومات الخضراء ودور الدعم التنظيمي المدرك بوصفه متغيراً أوسيطاً في المضي قدماً بالمبادرات البيئية التي تتبناها المنظمة ذات الصلة بتقنية المعلومات. وفي ضوء القراءة النظرية والمعطيات المترشحة من التحليل الاحصائي اتضح:

1- وجود تأثير معنوي قدره (0.50) لدعم رؤساء الاقسام مجسدا في تشجيع العاملين على ممارسات تقنية المعلومات الخضراء الهادفة الى خفض البصمة الكربونية للمنظمة، والتعامل مع المخلفات الالكترونية على نحو ودي للبيئة، وتوفير الوسائل التي تمكنهم من اداء العمل، وتقديم المساعدة المطلوبة حين الحاجة اليها، على مستوى الدعم التنظيمي المدرك، والتقت هذه النتائج مع دراسة ( Larkin and Larkin : 1996:99) التي افادت ان المشرفين يؤدون دورا ملحوظا اكبر بالمقارنة مع ما تقوم به الادارة العليا في تشجيع العاملين على السلوك البيئي . واتفقت مع دراسة ( Cantor et al: 2015:711) التي جاء بها ان المشرفين يعدون بمثابة وكلاء للتغيير لانهم من يقوم بتجهيز العاملين بالموارد المطلوبة لتسهيل السلوك البيئي، فضلا عن ذلك، فان المشرف يمكن ان يؤثر وعلى نحو ايجابي في ادراكات العاملين بان المنظمة تقيمها هادفا سلوكهم البيئي. وفي اثناء نقاش الباحث مع عدد من المنتسبين في المنظمة المبحوثة، افادوا بان تماسهم المباشر مع رؤساء الاقسام الذي يكاد ان يكون يوميا يجعلهم أكثر استعدادا للالتزام وترجمة ارشاداتهم الى ممارسات حقيقه بالعمل، ويتعزز ذلك إذا اقترن بالتعامل الايجابي والنصائح المتحضرة بعيدا عن علاقة الرئيس والمرووس التقليدية. وفي الشأن ذاته بينت دراسة ( Eisenberger et al: 1986:505) ان الدعم التنظيمي المدرك يزداد بتلقي العاملين عبارات الثناء والاستحسان، وان الكثير من هذا التقييم للمنافع الرمزية يعتمد على صدق ادراكهم للمناح لها، لذا، فان الثناء الاعتباري الذي يمنح لجميع العاملين في المنظمة من وكلاتها قد تجعل صور الخداع تتسرب اليه، وفي النهاية تقلل من الدعم التنظيمي المدرك. وما دام المشرف (رئيس القسم هنا) على رأي ( Rhoades and Eisenberger : 2002:57) يتصرف بوصفه وكيلًا عن المنظمة، فان المعاملة المؤاتية التي يتلقاها العاملون منه، لابد ان تصب في صالح السلوك التنظيمي المدرك، وقوة هذه العلاقة تعتمد على الدرجة التي يرى بها العاملون ان المشرف يتطابق مع المنظمة، وليس على افعال المشرف العادية . وفي حديث موصول افاد ( Levinson : 1965:371) ان المنظمة مسؤولة اخلاقيا وقانونيا عن افعال المشرفين الذي يفسرها دورهم بتوجيه وتقييم المرووسين، لذا فان العاملين يعززون معاملة المشرفين جزئيا الى المنظمة، وهنا يمكن للباحث القول، ان المشرف الذي يكرس خبراته ومعرفته

المترجمة لتوجيه العاملين، ومساعدتهم على تخطيط مهام عملهم، والشروع بتطبيق ممارسات تقنية المعلومات الخضراء، والقاء الضوء على الصعوبات المتوقعة، وتقديم النصح العاطفي، بلا شك يعزز من ادراك العاملين باهتمامهم وشعوره بهم، وهذا ما رسمه رؤساء الاقسام في المنظمة المبحوث على وفق اراء عينة البحث، وانهم اي رؤساء الاقسام، ابتعدوا عن ما اسماه (Shoss et al : 2013:162) السلوك التعسفي للمشرفين الذي يقود الى الاعتقاد بان المنظمة لا تقدر الا القليل من الجهود للاهتمام بهم، ويسفر عن توليد نظرة سلبية حول الدور التنظيمي، ويعني ذلك ان العاملين حينما يشخصون وعلى نحو دقيق بان هذا السلوك ليس سلوكا خارجا عن المؤلف في المنظمة، بل هو سلوك يمثل العلاقة مع المنظمة ذاتها، حينئذ يبدو هذا السلوك تجاوزا على معايير مسؤولية المنظمة تجاه العاملين واخلالاً بمبدأ المقابلة. وفي الوقت الذي يمكن ان توفر مناصرة المدير التنفيذي في المنظمة الذي يلمح منافع في مبادرة تقنية المعلومات الخضراء الأرضية الخصبة للتأثير في تبني تلك المبادرات ( Thomas et al: 2016:694). وعلى غرار ذلك يعزز النهج التشاركي الذي يخلق مزيد من الفرص للعاملين للانتماء للمنظمة وتكريس مزيد من الجهود للعمل وعرض امكانياتهم وتحسين حالتهم النفسية. ونقيض ذلك يسبب السلوك الجامد والإدارة الاستبدادية ضغوط على العاملين وتفاؤلهم وآمالهم وتوقعاتهم واعتقاداتهم ( Sahin et al: 2014:45). وهنا يمكن القول بتحقيق الفرضية الاولى

2- ان التدريب على ممارسات تقنية المعلومات الخضراء يؤثر معنويا في الدعم التنظيمي المدرك ويفسر الامر بان تلقي العاملين للتدريب الملائم على ممارسات تقنية المعلومات الخضراء، ومشاركتهم في برنامج تدريب ذات صلة يعطي اشارات توحى بان المنظمة تهتم بالعاملين وتناصرهم، ولا تغفل كادرها، وتمدهم بالمهارات التي تمكنهم من البقاء على تواصل مع القادم الجديد وتبعد عنهم ما يؤرق بالهم، وتزيل انشغالاتهم وهواجسهم عن الممارسة الجديدة. وفي هذا المقام ينوه الباحث الى ان التدريب على ممارسات واطر تقنية المعلومات الخضراء يمد العاملين بمعرفة عامه حول الحقائق ذات الصلة بها وبمفاهيمها العامة وعلاقاتها بالأضرار التي يسببها الاستخدام المفرط لتقنية المعلومات، وبموازاة تجاهل الاعتبارات البيئية وعلى وفق ما ذكره (Koo and Chung:2014:143) فان معرفة الافراد بالنواحي البيئية وتأثيراتها وعواقب سلوكهم يمكن ان يمهد السبيل للمبادرات ذات الصلة بالمشغل البيئية والأسباب والحلول، وبمعنى اكثر دقة فان المعرفة البيئية ممكن ان تجعل الافراد ينخرطون بالمشغل البيئية على نحو مؤثر. وناصرت هذه النتائج دراسة ( Cantor )

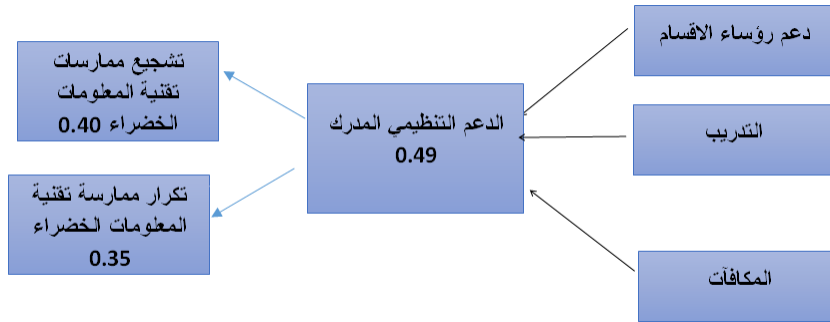
722:2015) et al) التي اكدت الحاجة الى البرنامج التدريبي لتعزيز السلوك البيئي الذي ترغب به المنظمة، وتتمنى ان يظهره منتسبوها. وسابرت معطيات ما جاء في دراسة (Sarkis et al : 2010:165) التي قدمت شواهد على ان التدريب البيئي يشجع العاملين على الانخراط بنشاطات الادارة البيئية، وازرت دراسة ( Gruman and Saks : 2011:129) التي اكدت ان التدريب يشغل اهمية خاصة لأنه يمد العاملين بالمعرفة والمهارات المطلوبة لأداء مهام العمل التي تجعلهم يشعرون بالراحة للانخراط انخراطا تاما في ادوارهم، وارتكازا على هذا النقاش، فإن العاملين يستخلصون رؤية مفادها ان رؤساء الاقسام يهتمون بهم، ويرغبون في ابقائهم على تواصل مع التطورات الحديثة التي يستلزمها عملهم، ويقفلون من القلق الذي قد ينتاب العاملين بين اقدمهم على ممارسات جديدة وحينما سيشعر المرء بالأمان، ويثق بقدراته، ويتسلح بالأمل والتفاؤل، ويكون قادرا على استيعاب متطلبات مهامه، فانه يقدم بشهية على العمل ويلمس ان المنظمة تعزز من كيانه، ويضع نفسه في خدماتها، ولذا يمكن القول، ان الفرضية الثانية أثبتت صحتها .

3-ان حصول العاملين على التقدير والعرفان والاشادة من رؤساء الاقسام، يسهم ايجابا في رسم صورة عن دعم اصحاب القرار في الجامعات لممارسات تقنية المعلومات الخضراء، وينسحب الامر على المكافآت المادية الممنوحة لذات الغرض، التي ترسل اشارات مفادها ان الجامعة تشجع منتسبيها على الانخراط بذات السلوك، حيث ان العاملين ينخرطون في ممارسات تقنية المعلومات الخضراء لأسباب متعددة، ومعظم هذه الاسباب تؤسس على علاقات التبادل التي تربطهم مع صاحب العمل، والتبادل الاقتصادي على وفق ما ذكر (Dawly et al : 2008:139) احد هذه الاسباب، وبمقتضاه تعد المنظمة بدفع اجر مقابل كل يوم عمل . ومن منطلق اخر، فان التبادل الاجتماعي يدور حول التوقعات غير المحددة التي يحملها كل طرف للطرف الاخر (Eisenberge et al: 1986:504) وتقع المكافأة ضمن ما يعرف بالتبادل الاجتماعي. من منظور نظرية التبادل الاجتماعي فان تحليل المنافع-الكلف وبدائل علاقات السلوك تؤسس على المقارنة بمعنى ان الافراد في البيئة التي تكون لهم علاقات معها فان تفاعلهم يستمر طالما يحصلون على منافع تفوق كلف العلاقات واذا حصل العكس فان السلوك لا يدوم طويلا (Shain et al :2014:43) وقد تعارضت نتائج البحث مع ما جاء في دراسة (Cantor et al : 2012:36) التي بررت ما توصلت اليه بان المكافآت لا تعبر عن النوايا التنظيمية. وينسب الباحث الاختلاف الى اختلاف بيئة الدراسة، فلا يميل المشرفين في البيئة الامريكية الى منح مكافآت واطلاق عبارات الثناء والاستحسان كيفما اتفق لحث العاملين على الانخراط

بالممارسات البيئية، على اعتبار انها وصلت الى ما يشبه الممارسات الروتينية والنشاطات المألوفة، وثمة ضوابط قانونية تحكمها، خصوصا انها اقترنت بخفض الكلف وهو محور عمل تلك الشركات، فوق ذلك فأن ترسخ هذه الممارسات لدى الافراد بحكم ممارستها في البيت والشارع، قد لا يتطلب حثهم للقيام بها في العمل لأنها جزء من السلوك الفردي، وسارت في المسار نفسه الذي اظهرته دراسة (Andrew and Sofian : 2012503) التي شددت على ان الافراد يتخذون قراراتهم الاجتماعية بناءً على الكلف والمنافع المدركة، وان المرء يقيم جميع علاقاته الاجتماعية لتحديد المنافع التي سوف يحصل ما يثبت صحة الفرضية الثالثة. الى ما تقدم يرى الباحث ان اتحاد العناصر المشار اليها في النقاط الثلاث المذكورة ببعضها يوفر أساس متين يساعد في زيادة الوعي باستخدام تقنية المعلومات استخداما بيئيا والتعاطي مع مخلفاتها الالكترونية على نحو ودي للبيئة.

4-وجود تأثير معنوي موجب للدعم التنظيمي المدرك على انخراط العاملين بممارسات تقنية المعلومات الخضراء بوصفها ( تشجع ممارسة تقنية المعلومات وتكرارها ) وبقوه تأثير بلغت 0.40 و0.35 على التوالي ويعني هذا ان عينة البحث تحاول انه تقدم حولا لمشاكل الجامعة البيئية، ويتشاطرون مع الاخرين افكارا حول هذه الممارسة، ويسعون الى تأصيلها والتشجيع عليها، ويتطلعون الى خفض التلوث الناجم عن اداء المهام باستخدام تقنية المعلومات، ويناصرون ترشيد استهلاك الطاقة، ويجتهدون للتعامل بيئيا مع مكونات تقنية المعلومات المادية على نحو سليم، وبلا شك ان هذا السلوك يأتي على شكل رد جميل من العاملين لما تقدمه المنظمة لهم لغرض استمالتهم، وما تحاول ترسيخه في فكر وممارسة كوادرها. وفي هذا الصدد نوه (الزيادي: 2009) الى ان إنماء تفكير المنتسبين، وإنضاج اتجاهاتهم ونقلها إلى مراحل أكثر ازدهارا وأرقى من حيث الوعي، من خلال ممارسات تترجم إلى تقليد فكري يكون الالتزام محوره وحجر الزاوية فيه، وتطبيقه بفكر حضاري مملوء بالقيم الإنسانية راسمين لفضاء رحب لا اثر فيه لتسلط أو إلغاء للآخر وخلق نزوع نحو التقدم، يشعر المرء فيه بالفخر والاعتزاز بانتمائه للمنظمة وبالزهو كونه عضوا فيها يتجسد في إظهاره نوعا من الإحساس بالعشق والحنين للنظام ويضع قواعد جديدة تظفي أجواء من الانتماء له. يفرز ملاحظة مهمه وهي ان العلاقة الايجابية بين دعم المنظمة ممثلا في وكلائها لممارسة تقنية المعلومات الخضراء، وادراك العاملين لهذا الدعم، سوف يقود الى انخراط العاملين بهذه الممارسة، وتنطوي هذه النتيجة على دلالة مهمه للمنظمات التي تسعى الى تغيير سلوك منتسبيها نحو هكذا ممارسات. وما

يلاحظ في هذا المقام ان قوة تأثير الدعم التنظيمي المدرك على التشجيع على ممارسات تقنية المعلومات الخضراء اكبر من التأثير على تكرار هذه الممارسة. وبراي الباحث قد يعود ذلك الى حداتها في بيئة العمل ما يدفع المنظمة الى تثبيت أركانها أولاً ومن ثم الانتقال الى مرحلة تكرارها وجعلها ممارسة مألوفة في بيئة العمل. لقد جاءت نتائج البحث متوافقة مع دراسة (Cantor et al: 2015:723) التي بينت ان المنظمات التي تتطلع الى بناء التزاما من منتسبيها نحو السلوك البيئي عليها اظهار اهتماما للبيئة وجعل العاملين يلمسون ذلك. وتطابقت مع دراسة (Jakobsen and Andersen : 2012:446) وتوحي النتائج المذكورة أنفاً، ان العاملين اذا شعروا ولمسوا ان مؤازرة الجامعة ودعمها لتقنية المعلومات كان كبيراً، فأنهم على الأرجح يبادلون ذلك الدعم بالانخراط المتكرر وتشجيع العمل بها، وهذه الفكرة تتفق مع فلسفة نظرية الدعم التنظيمي التي اشرنا لها في البحث وناصرتها دراسة (Ghana:2021;Rich et al:2010). الى ما تقدم يرى الباحث ان اتخاذ العناصر المشار اليها في النقاط الثلاث المذكورة أنفاً مع بعضها يوفر أساساً متيناً للمساعدة في تخفيض البصمة الكربونية للمنظمة بوساطة توظيف الموارد غير الضارة بيئياً وزيادة الوعي بالأثار السلبية للاستهلاك المفرط لتقنية المعلومات وتشجيع إعادة التدوير وترشيد استهلاك الطاقة. وهذا يعني اثبات الفرضية الرابعة.





## الشكل (2)

### مخطط البحث بعد الاختبار

## المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

### أولاً: الاستنتاجات

المنظمات المعاصرة في وسط متغيرات كثيرة، انتجت تحديات عديدة، وصراعات ضارية امتدت الى جميع مفاصلها، أملت على المعنيين فيها السعي الى بلوره صيغ تمكنهم من تجاوز حالة الصراع والاحتراب والانتقال الى تبني التكافؤ والاحترام والاعتراف المتبادل للمصالح والحوار المتحضر، ومرحلة انخراط العاملين في ممارسة تقنية المعلومات الخضراء المرتكز على ادارتهم لدعم منظمتهم ومؤازرتها للسلوك البيئي السليم يمثل ثمرة هذا التعاون والتفاهم واتضح للباحث من مسار بحثه:

- 1- ان قرار تخضير تقنية المعلومات قرارا معقدا، تمتد تشعباته في مجالات وظيفية متعددة، وتتنوع تأثيراته، ويوسع المنظمة ان تنتفع منه وتجيره لصالحها إذا طوره واستخدمته على نحو مؤات وجعلت المعني بتنفيذه ينخرط ايجابا به
- 2- فضلا عما تقدم، ثمة اهتمام متصاعد في موضوع انخراط العاملين بالممارسات البيئية، ويتوقع ان يتزايد الاهتمام بتأثيره في ترسيخ ممارسة تقنية المعلومات الخضراء في ضوء تصاعد الدعوات لتبنيها في المنظمات
- 3- يقترن إدراك العاملين لدعم المنظمة لتقنية المعلومات الخضراء بانخراطهم بها، وتشجيع الاخرين على السير على ذات الخطة وتكرار ممارستها بوصفه جزءاً من رد الدين للمنظمة وجزاء على اخذها الاعتبار البيئية بالاهتمام
- 4- اثبت المقياس قدرته على قياس الغرض المصمم له بتجاوز اختبار الصدق والثبات
- 5- فسرت المتغيرات المستقلة نصف تباين الدعم التنظيمي المدرك تقريبا، ويتوقع الباحث ان يصف النصف الاخر عوامل اخرى غير داخلية في الانموذج
- 6- فسر الدعم التنظيمي المدرك (0.35) من تباين تكرار ممارسة تقنية المعلومات الخضراء و (0.40) من التشجيع عليها.
- 7- بينت معطيات البحث امكانية استعارة نظرية الدعم التنظيمي وتطبيقاتها خارج حدودها التقليدية وتحديد في تفسير سلوك العاملين تجاه تقنية المعلومات الخضراء

### ثانياً: التوصيات

ان المنظمة موضع التطبيق بحاجة لان تضع الخطط لخفض بصمتها الكربونية، والتعامل مع المخلفات الالكترونية تعاملًا بيئيًا سلميًا، وقيل ذلك يجب عليها توعية منتسبيها وتوجيههم بأهمية الانخراط بهذه الممارسة، لأنه ينتج لها ولهم التواصل، واعداد انتاج الافكار وصياغتها على نحو يسهم ببلوغ ماتريده المنظمة وبذلك يوصي الباحث بالاتي:

1-صياغة استراتيجية هدفها تغيير سلوك رؤساء الاقسام والعاملين وتعزيز اتجاهاتهم نحو تقنية المعلومات الخضراء وجعلها تقع في صميم تفكيرهم وممارساتهم اليومية واعداد النظر بالإجراءات لمنع احلال الاشخاص ذوي السلوك غير التعاوني مع العاملين

2-تنمية وتطوير سلوك العاملين ورفع له ليكون متلقيا لمبدأ المقابلة، ليتمكن من استبصار توجهات المنظمة العامة، وفلسفتها المهيمنة والسير بموازاة الخط الذي تناصره المنظمة ليلقي في سلوكهم وتطلعاتهم مع ما تؤيد المنظمة

3-تدريب العاملين لجعل سلوكهم موازٍ لممارسات تقنية المعلومات الخضراء، بما يحسن من إدراك العاملين لدعم المنظمة لهذه الممارسة، واستيعاب مرتكزات منظور التبادل الاجتماعي، ليتمكنوا من ادارة وتوجيه العاملين بوساطة توفير الموارد اللازمة والحصول على ما يقابلها من العاملين

4-الاستعداد والتهيؤ عن طريق التنقيف الدائم لهذه الممارسة، والتواصل مع العاملين وبناء قيم جديدة اساسها عدالة مكافأة العاملين على وفق تكرارها وتشجيعهم على هذه الممارسة. فالمنظمة التي تقوم بتحديد ملامح استراتيجيتها البيئية وتقوم بإيصالها الى كادرها فان هؤلاء يقابلوا ذلك بسلوك موالٍ للبيئة.

## المصادر

### أولاً: العربية

الزيادي، عبد العظيم دريفش جبار، الكشف عن أنماط التزام مستخدمي أنظمة المعلومات المحوسبة وأثرها في استخدامهم الطوعي لها باستخدام أسلوب تحليل المسار، وقائع المؤتمر العلمي الثالث لكلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء، -463 2009، 439.

### ثانياً: الاجنبية

1. Albercht S., (ed) (2010). Hand book of employee engagement: perspective, issues research and practice, Edward Elgar, Cheltenham.
2. Anderw,O.,and Safian,P.,(2012).Individual factors and work outcomes employee engagement , Social and Behavioral Sciences, 40, pp. 498-508.
3. Aselage ,J., and Eisenberger, R., (2003).Perceived organizational support and psychology contracts : a theoretical integration ,Journal of organization Behavior, 24,5, pp. 491-505.
4. Appelman, H.,Osseyran,A., and Warnier,A., (2014).Green ICT and energy from smart to wise strategic, in Green ICT and energy from smart to wise strategic ,second edition ,Appelman,H.,Osseyran,A., and Warnier,A., (eds)Taylor and Francis Group ,London. pp.1-8.
5. Babin, B., and Boles., (1996). The effect of perceived involvement and supervisor support on service provider role stress, performance and job satisfaction, Journal of Relaiting ,27, pp ,57-75.
6. Berns, M., Towned, A., Khayat, Z., Balagopi, B., Reeves, M., Hopkin, M., and Kruschwitz, (2009).The business sustainability :finding and insights from the first annual business of sustainability survey, MIT Sloan Management Review ,51,1, pp .1-8.
7. Blau ,P., (1964). Exchange and power in social life, N.Y. Wiley.
8. Bohas,A., and Poussing ,N., (2016). An empirical exploration of the role of strategic and responsive corporate social responsibility in the adoption of different Green IT strategies, Journal of cleaner Production, Vol.122, May, pp.240-251.
9. Boyt,T., and Lusch, G.,(2001). The role of professionalism in determining job satisfaction in professional services, Journal of services Research, 3, 4, pp. 321-330.
10. Brown, T., (2006). Confirmatory Factor Analysis for Applied Research, New York: The Guilford Press.
11. Butler ,T.,(2011). Compliance with institutional imperatives on environmental sustainability: Building theory on the role of Green IS, Journal of Strategic Information Systems, Vol. 20, No. 2, pp. 6–26.

12. Cantor,D., .Morrow,P.,and Blackhurst,J.,(2015). An Examination of How Supervisors Influence Their Subordinates to Engage in Environmental Behaviors, *Decision Sciences* ,64,4, pp.697-729.
13. Cantor,A., Morrow,P., and Montabon,F., (2012). Engagement in environment behavior among supply chain management employees an organizational support theoretical perspective, *Journal of Supply Chain Management*, 48, 3, pp .33-51.
14. Chen, W., Boudreau, M., and Watson, R., (2008). Information systems and ecological sustainability. *Journal of Systems and Information Technology*, 10(3), 186–201.
15. Chen Z., Eisenberger,R., Johnson ,K., Sucharski,I., and Aselage, J., (2009). Perceived organization support and extra-role performance: which leads to which? *Journal of Social Psychology* ,149, pp. 119-124.
16. Chin, W., (1998) Issues and opinions on structural equation modeling. *MIS Quarterly* 22,1, pp. 7–10.
17. Chin, W., Marcolin, B., and Newsted, P., (2003). A partial least squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects: results from a Monte Carlo simulation study and an electronic-mail emotion/adoption study”, *Information Systems Research*,14, 2, pp. 189-217.
18. Coffey, P., Tate, M., and Toland, J., (2013). Small business in a small country: attitudes to “Green” IT. *Information Systems Frontiers*, 15, 5, pp.761-778.
19. Chong ,J .,and Olesen,K.,(2017).A Technology-Organization-Environment perspective on eco-effectiveness: A Meta-analysis, *Australasian Journal of Information Systems* , Vol 21(1),pp.1-26
20. Cropanzano, R. Mitchell, M.,(2005). Social exchange theory: an interdisciplinary review, *Journal of Management* ,31, 6, pp. 874-900.
21. Chowdhury, G., (2012). Building environmentally sustainable information services: a green IS research agenda, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63, 4, pp. 633–647.
22. Curry,E., and Donnelln, B.,(2012).Sustainable information systems and metrics, in *Harnessing Green IT: Principles and Practices* ,first edition Murugesan ,S., and Gangadharan,G.,(eds), John Wiley and Sons. pp. 167-198.

23. Daily, F., and Huang, S.,(2001). Achieving sustainability through attention to human resource factors in environmental management. *Int. J. Oper. Prod. Manag.* 21(12), 1539–1552.
24. Dawley, D., Anderws ,M., and Bucklew,N.,(2008).Mentoring ,supervisor support ,and perceived organization support :what matters most? *Leadership and Organization Development Journal* ,29,3, pp .235-247.DeConinck, J., (2010). The effect of organization justice, perceived organizational support, and perceived supervisor support on marketing employee level of trust, *Journal of Business Research* ,63, 12, pp .1349-1355.
25. Dielman ,T.(2005).Applied regression analysis 4thed,Brooks/Cole, division of Thomson learning
26. Eisenberger, R., & Stinglhamber, F., (2011). Perceived organizational support: Fostering enthusiastic and productive employees. Washington, DC: American Psychological Association Books.
27. Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., and Sowa, D., (1986). Perceived organizational support, *Journal or Applied Psychology*,71,3, pp500-507.
28. Eisenberger, R., Lynch, P., Aselage, J., and Rohdieck, S., (2004). Who takes the most revenge? Individual differences in negative reciprocity norm endorsement, [Pers Soc Psychol Bull.](#) 30,6,pp.787-799.
29. Esfahani ,M. , Ramayah ,T., and Nilashi ,M.,(2017)Modelling upper echelons behavioural drivers of Green IT/IS adoption using an integrated Interpretive Structural Modelling – Analytic Network Process approach, *Telematics and Informatics* 34,2, 583–603.
30. Field, A., (2009). *Discovering statistics using SPSS*, 3 Edition. Sage Publications.
31. Fornell, C., and Larcker, F., (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, *Journal of Marketing Research*, 18, 1, pp. 39-50.
32. Friddkin, N., (2010). The attitude-behavior linkage in behavioral cascades. *Social Psychology Quarterly* 73,2, 196–213.
33. Gattiker,T., and Carter,C., (2010). Understanding project champions ability to gain intra-organization commitment for

- 
- environment project, *Journal of Operation Management*, 28,1,pp.72-85.
34. Garver, S., and Mentzer., J.,(1999). Logistics research methods: Employing structural equation modeling to test for construct validity, *Journal of Business Logistics*, 20, 1, pp. 33-57
35. Gefen, D., and Straub, D. (2005). A practical guide to factorial validity using pls-graph: Tutorial and annotated example. *Communications of the Association for Information Systems*, 16, pp.91-109.
36. Ghana,M., (2012). Perceived organizational support as mediator of distributive justice and job satisfaction, the moderating role of group commitment, *The journal of Business Research*, 28, 5, pp. 1063-1072.
37. Gefen ,D, Srtaub, D., and Boudreau, M., (2000) .Structural equation modeling and regression: guidelines for research practice. *Communications of the Association for Information Systems* 4,2, 2-77.
38. Gouldener, A.,(1960).The Norm of Reciprocity: A Preliminary Statement, [American Sociological Association](#), 25,2,pp.161-178.
39. Gruman ,J., and Saks,A., (2011). Performance management and employee engagement ,*Human Resource Management Review*, 21, pp. 123-136.
40. Hair, F., Black, C., and Babin, J., (2010). *Multivariate data analysis (7th ed.)*, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J.
41. Hasan,H., Smith,S., and Finnegan,P.,(2017).An activity theoretic analysis of the mediating role of information systems in tackling climate change adaptation, *Information systems Journal*,27,3,pp15-33.
42. Hedman,J., and Henningsson,S., (2016). Developing ecological sustainability: a green IS response model, *Information Systems Journal*,26, 2, pp. 259-287
43. Helen, H., Smith, S., and Finnegan,P.,(2016). An activity theoretic analysis of the mediating role of information systems in tackling climate change adaptation, *Information systems Journal*, 26,3,pp259-287.
44. Henseler, J., Ringle, M. and Sinkovics, R., (2009). The Use of Partial Least Squares Path Modeling in International Marketing, *Advances in International Marketing*, 20, 2, pp. 277-319.

45. Higón,A., , Gholami, R., and Shirazi,F.,(2017). ICT and environmental sustainability: A global perspective Dolores, Telematics and Informatics 34, 1, 85–95.
46. Hulland J.,(1999).Use of partial last square (PLS) in strategic management research :a review of four recent studies ,Strategic Management Journal, 20,2,195-204.
47. Jakobsen, M., and Andersen,S., (2012). Intensifying social exchange relationship in puplic organization: evidence from a randomize field experiment, Journal of Policy Analysis and Management, 55, 5, pp .134-142.
48. Jenkin, T., Webster,J., McShane,L.,(2011a).Agenda for ‘Green’ information technology and systems research, Information and Organization, 21 ,1,pp.17–40
49. Jenkin,T., McShane,L., and Webster,J.,(2011b).Green information technology and systems :employees’ perception of organization practices, Business & Society , 50,2,pp.266–314.
50. Jnr,B.,and Abdul Majid ,A.,(2016). Development of a Green ICT Model for Sustainable Enterprise Strategy, Journal of Soft Computing and Decision Support Systems, 3,3, pp.1-12.
51. Kilne,R.,(1998). Principles and Practice of structural equation modeling, New York: Guilford Press.
52. Koo,C., Chung,N.,(2014).Examining the eco-technological knowledge of Smart Green ITadoption behavior: A self-determination perspective, Technological Forecasting & Social Change , 88, pp. 140–155.
53. [Krishnadas](#),N., Radhakrishna ,P.,(2017).The Influence of Green IS Practices on Competitive Advantage: Mediation Role of Green Innovation Performance.[Information Systems Management](#), 34,1pp.3-19.
54. Kumar,A., and Kannegala,S., (2012). Green devices and hardware, in *Harnessing Green IT: Principles and Practices*, first edition Murugesan ,S., and Gangadharan,G.,(eds), John Wiley and Sons. pp. 23-38.
55. Johns, G. (1981). Difference score measures of organization behavior variables: a critique, *Organizational Behavior and Human performance*, 27, PP. 443 – 463.

56. Kahn,W.,(1990). Psychological condition of personal engagement at work, *Academy of Management Journal*, 33, 4, pp .692-724.
57. Kahn,W., (1992).To be fully there :psychology presence at work, *Human Relation* ,45, 4, pp. 321-349.
58. Katatep,O., (2012). High-performance work practices and hotel employee performance: the mediation of work engagement, *International Journal of Hospitality Management*,
59. Katz,D, and Kahn,R.,(1966 ).The social psychology of organization ,Willy, N.Y.
60. Lawshe, C.,(1979). A quantitative approach to content validity. *Pers Psychol* .28:563–575.
61. Larkin,T. and Larkin,S.,(1996). Reaching and changing frontline employees, *Harvard Business Review*, May-Joun,273,95-104.
62. Lamb,J.(2009). the greening IT: how companies can make deference fore environment. NY.,IBM press.
63. Lewis R, Templeton ,F., and Byrd T.,(2005). A methodology for construct development in MIS research. *Eur J Inf Syst*,14,4,388–400.
64. Loeser,F., Recker,J., Brocke,J., Molla,M., and Zarnekow, R.,(2017). How IT executives create organizational benefits by translating environmental strategies into Green IS initiatives, *Information Systems Journal*,273,1-50.
65. Levinson,H.,(1965). Reciprocation: the relationship between mane and organization, *Administration Science Quarterly* ,9, pp. 370-390.
66. Li ,D., Zheng,Z., Cao ,C., Chen, C., Ren,S.,and Huang ,M.,(2017). The impact of legitimacy pressure and corporate profitability on green innovation: Evidence from China top 100 *Journal of Cleaner Production*,141, pp.41-49.
67. Marett,K., Robert,F., and Taylor, (2013). Assessing the effect of benefits and institutional influence on the continued use of environmentally munificent bybass systems in long-haul trucking, *MIS Quarterly*, 37, 4pp .1301-1312.
68. Maslach, C.,Schaufeli,W., and Leiter,M., (2010). Job burnout, *Annul Review of Psychology* ,52, pp .379-422.
69. McManus, J., and Mosca, O., (2015). Strategies to build trust and improve employee engagement, *International Journal of Management & Information Systems*, 19, 1, pp.37-42.



70. Menque, B.,Auh,S., Fishher,M., and Haddad,A.,(2013). To be engaged or not to be engaged: the antecedents and consequences of services employee engagement, *Journal of Business Research*,66, 11 pp. 2163–2170.
71. Mishra,M.,Akman,I., and Mishra,A.,(2014)Theory of reasoned action application for green information technology acceptance, *Computer in Human Behavior* 36, 2, pp.29-40.
72. Molla, A., (2008). GITAM: A model for the adoption of green IT. *Proceedings of the 19th Australasian Conference on Information Systems*, Christchurch, New Zealand, pp. 658-668.
73. Molla,A., Abareshi ,A., and Cooper,V.(2014). Green IT beliefs and pro-environmental IT practices among IT professionals, *Information Technology & People*, 27, 2, 2014,pp. 129-154.
74. Murugesan, S. (2008). *Harnessing Green IT: Principles and Practices*. IT Professional IEEE computer Society, 10,1, pp. 24-33.
75. Murugesan,S., and Gangadharan,G.,(2012).Green IT: an overview, in *Harnessing Green IT: Principles and Practices* ,first edition Murugesan ,S., and Gangadharan,G.,(eds), John Wiley and Sons. pp. 1-21.
76. Namboodiri, N., Carter, L., and Blalock, H. (1975). *Applied multivariate analysis and experimental design*, Mc- Grew Hill, New York
77. Osseyran, A.,(2014). Green IT current developments— A strategic view on ICT changing the global warming trend in Green ICT and energy from smart to wise strategic, second edition, Appelman, H.,Osseyran,A., and Warnier,A.,(eds) Taylor and Francis Group ,London.pp.29-42.
78. Petter, S., Straub, W., and Rai, A., (2007). Specifying Formative Constructs in IS Research, *MIS Quarterly* ,31,4,pp.623-656.
79. Podsakoff, M., MacKenzie, B., Jeong-Yeon, L., and Podsakoff, P., (2003). Common method Biases in behavioral research: critical review of the literature and recommended remedies, *Journal of Applied Psychology*, 88, 5, pp. 879-90
80. Porter, M., and Kramer, M., (2006). Strategy and society. *Harvard Business Review*, 84, 12, pp .78–92.
81. Prasad, A.,Green,P., and Heales,J.,(2013)..Beyond normal competencies: understanding organizational design to develop and

- 
- sustain IT-related capabilities, *Australasian Journal of Information Systems* ,18, pp .5-28.
82. Premkumar, G.,and Bhattacharjee,A.,(2008).Explaining information technology usage :a test of competing models. *Omega* ,36, PP.64-75.
83. Preston,S. , Chen,D,and , Leidner E.,(2008). Examining the antecedents and consequences of CIO strategic decision-making authority: an empirical study, *Decision Sciences*, 39,4,pp.605-642.
84. Rhoades, L., and Eisenberger, R., (2002). Perceived organizational support: A review of the literature. *Journal of Applied Psychology*, 87, pp.698–714.
85. Rich, B., Lepine, J., and Crawford, E., (2010). Job engagement: antecedent and effect on job performance, *Academy of Management Journal*, 53, pp .617-635.
86. Ringle, M., Wende, S. and Will, S. (2005). SmartPLS 2.0 (M3) beta, Hamburg, available at:www.smartpls.de. (accessed November 25.
87. Recker,J.,(2013).Scientific research in information systems a beginner guide .springer
88. Şahin, D., Çubuk, D., and Uslu, T., (2014). The effect of organizational support, transformational leadership, personnel empowerment, work engagement, performance and demographical variables on the factors of psychological capital, *Emerging Market Journal*, 3,3,pp.1-17.
89. Saks, A., (2006). Antecedent and consequences of employee engagement, *Journal of Managerial Psychology*, 21 ,7, pp. 600 - 619.
90. Sarkis, J., Pilar,G., and Diaz,B.,(2010).Stakeholder pressure and the adoption of environment practices :the mediating effect of the training ,*Journal of Operation Management*, 28, pp. 163-176.
91. Schaufeli, W., Salanova,M., Roma,V., and Bakker,A., (2002) The measurement of engagement and burnout : a two sample confirmatory factor analytic approach ,*Journal of Happiness Studies* ,3,1, pp .71-92.
92. Schmidt, H., Ere, K., Kolbe, M., & Zarnekow, R. (2010). Predictors of Green IT adoption: Implications from an empirical investigation. Paper presented at the Americas Conference on Information Systems, Lima, Peru.1-10.

93. Shoss, M., Eisenberger ,R., Lloyd D., Restubog J., and Zagenczyk (2013). Blaming the organization for abusive supervision: the roles of perceived organizational support and supervisor's organizational embodiment, *Journal of Applied Psychology* , American Psychological Association , 98, 1, pp. 158–168.
94. Song, J., Zahedi, (2003). Exploring web customers' trust formation in infomediaries. Salvatore T. March, Anne Massey, Janice I. DeGross, eds. Proc. 24th Internat. Conf. Inform. Systems, Seattle, International Refereed Research Journal. – III, Issue 2,2, pp.549-562.
95. Susskind A., Kacmar,K., and Borchervink,P .,(2003). Customer service provider attitudes relating to customer service and customer satisfaction in the customer exchange ,*Journal of Applied Psychology*, 88,1, pp. 179-187.
96. Teixeira, A., Jabbour,C., and Jabbour, A.,(2012). Relationship between green management and environment training in companies located in Brazil: a framework and case studies, *International Journal of Production Economics*, 140, pp. 328-329.
97. Thomas, M., Costa, D., and Oliveira,T(2016). *Assessing the role of IT-enabled process virtualization on green IT adoption*, *Information Systems Frontiers*, Vol.18,N0.4,pp.693-710.
98. Thomson, S., and Belle, J.,(2015). Antecedents of Green IT Adoption in South African Higher Education Institutions, *The Electronic Journal Information Systems Evaluation* Vol. 18 ,Issue 2 ,pp172- 186.
99. Trimi ,S., and Park,S., (2013). Green IT: practices of leading firms and NGOs , *Serv Bus* 7,3,pp.363–379.
99. Uhlaner ,M., Marta M., ,Ronald J., Jeurissen M., Gerrit W.,(2012) .Beyond Size: Predicting engagement in environmental management practices of Dutch SMEs ,*Journal of Business Ethics*, Vol. 109, No .4, pp .411–429.
100. Wabwoba, F., Wanyembi, G.W., Omuteremna, S., (2013). Barriers to implementation of greenICT in Kenya. *J. Sci. Technol.* 2, 823-836.
101. Watson, R., Boudreau, M, Chen, A., (2010). Information Systems and Environmentally Sustainable Development: Energy Informatics and New Directions for the IS community, *MISQ quarterly*, 34, 1, pp. 23-38

102. Welch, M., (2011). The evolution of the employee engagement concept: communication implications, *Corporate Communications: An International Journal*, 16,4, pp.328-346.
103. Werts, E., Linn, L., and Joreskog, G. (1974). Intraclass reliability estimates - testing structural assumptions. *Educational and Psychological Measurement*, 34(1), 25-33.
104. Zareie, B., and Navimipour, N., (2016). [The impact of electronic environmental knowledge on the environmental behaviors of people](#), *Computers in Human Behavior*, 59, pp.1-8.10 5. Zhang, J., and Liang, J., (2012). Promoting green ICT in China: A framework based on innovation system approaches. *Telecommunications Policy*, 36(10-11), 997-1013.