وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التسيير
مخبر اقتصاد – مالية – إدارة الأعمال (ECOFIMA)

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث

محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية

– دراسة ميدانية على عينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل–

الشعبة: علوم التسيير
التخصص: إدارة أعمال

من إعداد الطالبة:
شيماء لعريجة

تحت إشراف:
أ. د احسن طيار

أعضاء اللجنة:

د. إلياس بوجعادة	أستاذ محاضر أ	رئيسا	جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة
أ. د احسن طيار	أستاذ التعليم العالي	مقررا	جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة
أ. د الهادي بوقلقول	أستاذ التعليم العالي	مناقشا	جامعة باجي مختار عنابة
أ. د فوزية مقراش	أستاذة التعليم العالي	مناقشا	جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل
د. أيوب مسيخ	أستاذ محاضر أ	مناقشا	جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة
د. كريمة غياد	أستاذة محاضرة أ	مناقشا	جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة

السنة الجامعية: 2022/ 2023

الإقرار

أنا الطالبة شيماء لعريجة، أقر بأن هذه الأطروحة الموسومة بـ:

"محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية – دراسة ميدانية على عينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل-"

هي عمل أكاديمي خاص بي، وأنه لم يتم تقديم أي جزء منه أو كله في أي مكان آخر لنيل درجة علمية.

الإهداء

إلى من كان لهما الفضل في تربيتي وتعليمي ونجاحي

والداي العزيزان

إلى التي أجبرتني الدنيا أن أفارقها... إلى روح الفقيدة جدتي رحمها الله

إلى:

خالتي الغالية: أمال

و إخواني: محمد، حسين، وحسن

وأخواتي: حسناء، اسمهان، خديجة، وحليمة

إلى كل أصدقائي و صديقاتي وأخص بالذكر أعز صديقاتي: إكرام دوزة، مريم عافري، شهيناز بوزعوط، وسعاد سيساوي

إلى الأستاذ المشرف: احسن طيار

إلى كل الأساتذة الذين ساهموا في تعليمي

شكر و تقدير

أولا الحمد لله على كل النعم التي منحني إياها
والحمد لله الذي منحني القدرة على إنجاز هذا العمل المتواضع.

أتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذ المشرف الدكتور " احسن طيار " على النصائح القيمة والإرشادات التي أفادني بها

وأرفع كلمة الشكر إلى الأستاذة الدكتورة "فوزية مقراش" على الدعم المقدم

كما أتقدم بالشكر لأختي الأستاذة "خديجة لعريجة" على التدقيق اللغوي للأطروحة

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة لقبولهم مناقشة هذه الرسالة وإثرائها بالملاحظات والتوجيهات القيمة.

هدفت الدراسة إلى إبراز محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية، حيث أجريت على عينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، وتم الاعتماد على إطار العوامل التكنولوجية–التنظيمية– والبيئية (TOE) من أجل بناء وتطوير النموذج المقترح للدراسة.

وشمل النموذج أربعة عوامل تتمثل في العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية المستخرجة من إطار العوامل التكنولوجية–التنظيمية– والبيئية، وتم إضافة العوامل الفردية، وكل من العوامل السابقة تحتوي في مضمونها على محددات أساسية، حيث تتضمن العوامل التكنولوجية: الميزة النسبية، التوافق، التعقيد، القابلية للتجريب، القابلية للملاحظة، والتكلفة، بينما تضمنت العوامل التنظيمية: الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ودعم الإدارة العليا، وتضمنت العوامل البيئية: الضغط التنافسي، الضغط من الزبائن، الضغط من الشركاء، والدعم الحكومي، في حين تضمنت العوامل الفردية: معرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وقدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار. وتم استخدام الاستبيان كأداة لجمع البيانات عن متغيرات الدراسة، إذ تم توزيعه على عينة شملت 73 مؤسسة صغيرة ومتوسطة بولاية جيجل خلال فترة زمنية ممتدة من شهر ديسمبر 2021 إلى شهر أبريل 2022، وتم الاعتماد على برنامج التحليل الإحصائي SPSS لتفريغ البيانات واستخراج خصائص عينة الدراسة ومتغيراتها، وبرنامج SmartPLS4 لاختبار صحة الفرضيات.

بناءً على نتائج نمذجة المعادلات الهيكلية SEM توصلت الدراسة إلى أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لكل من العوامل التكنولوجية والتنظيمية على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، أما فيما يخص العوامل الفردية فقد أشارت النتائج إلى أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال على قرار التبني، ومن بين العوامل البيئية وجدت الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية للضغط التنافسي والدعم الحكومي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. ومن خلال النتائج المتوصل إليها أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات أهمها تعزيز البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال وحث المؤسسات الصغيرة والمتوسطة على التوجه نحو رقمية أعمالها وتبني أحدث تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات والاتصال، المحددات، عملية التبني، المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، إطار العوامل التكنولوجية–التنظيمية–البيئية (TOE).

Résumé

L'étude visait à mettre en évidence les déterminants de l'adoption des technologies de l'information et de la communication dans les petites et moyennes entreprises algériennes, telle qu'elle a été menée sur un échantillon de petites et moyennes entreprises dans l'Etat de Jijel , Et c'était s'appuyer sur Le cadre TOE (Technologie –Organisation-Environnement) Afin de construire et de développer le modèle proposé pour l'étude.

Le modèle comprenait quatre facteurs représentés dans les facteurs technologiques, organisationnels et environnementaux extraits du cadre des facteurs technologiques-organisationnels-environnement Et les facteurs individuels ont été ajoutés, tous les facteurs précédents contiennent dans leur contenu des déterminants de base , tandis que les facteurs organisationnels comprenaient : L'avantage comparatif, compatibilité, complexité, testabilité, observabilité et coût , alors que les facteurs organisationnels comprenaient : l'expérience dans le domaine des technologies de l'information et de la communication et le soutien de la haute direction ,et les facteurs environnementaux comprenaient : la pression concurrentielle, la pression des clients, la pression des partenaires et le soutien du gouvernement, tandis que les facteurs individuels comprenaient : les connaissances du propriétaire. / Le directeur de l'institution doté des technologies de l'information et de la communication et la capacité du propriétaire/directeur de l'institution pour innover. Le questionnaire a été utilisé comme outil de collecte de données sur les variables de l'étude, car il a été distribué à un échantillon comprenant 73 petites et moyennes entreprises de l'État de Jijel pendant une période allant de décembre 2020 à avril 2022, et la confiance a été faites sur le programme d'analyse statistique SPSS pour vider les données et extraire les caractéristiques de l'échantillon d'étude et de ses variables, et le programme SmartPLS4 pour tester la validité des hypothèses.

Sur la base des résultats de SEM, l'étude a conclu qu'il n'y a pas d'effet statistiquement significatif de chacun des facteurs technologiques et organisationnels sur l'adoption des technologies de l'information et de la communication dans les petites et moyennes entreprises algériennes, en ce qui concerne les facteurs individuels, les résultats indiquent qu'il y a un effet statistiquement significatif de connaître le propriétaire Le dirigeant de l'entreprise disposant des technologies de l'information et de la communication sur la décision d'adoption, et parmi les facteurs environnementaux, l'étude a trouvé un effet statistiquement significatif de la pression concurrentielle et du soutien gouvernemental sur l'adoption de technologies de l'information et de la communication dans les petites et moyennes entreprises. Sur la base des résultats, l'étude a recommandé un ensemble de recommandations, dont la plus importante est le renforcement de l'infrastructure des technologies de l'information et de la communication et l'incitation des petites et moyennes entreprises à passer à la numérisation de leurs activités et à adopter les dernières technologies de l'information et de la communication.

Mots clés: Les Technologies de l'information et de la communication, les déterminants, Le processus d'adoption, Les petites et moyennes entreprises, Le cadre TOE (Technologie – Organisation-Environnement).

Abstract

This study aimed at investigating the determinants of information and communication technology adoption in Algerian small and medium enterprises. For that, the study was conducted on a sample of small and medium enterprises in Jijel and the proposed model of the study was developed based on the TOE framework.

Concerning the model, it includes four factors represented in technological, organizational, and environmental factors extracted from the TOE framework. In addition to that, individual factors were added and each of the previous factors contains basic determinants. To start with, technological factors include relative advantage, compatibility, complexity, trialability, observability and cost. While, organizational factors include experience in the field of information and communication technology and management support. Whereas, the environmental factors include competitive pressure, pressure from customers, pressure from partners, and government support. Moreover, Individual factors include the knowledge of the owner/manager with ICT and the owner/manager ability to innovate. Besides, the questionnaire was used to collect data about the study variables and it was distributed to a sample of 73 small and medium enterprises in Jijel from December 2021 to April 2022. Furthermore, SPSS program was used to extract data and the characteristics of the sample of the study and its variables and Smart PLS4 program was used to test the hypotheses.

Based on the results of SEM, the study concluded that the technological and organizational factors have no significant impact on ICT adoption in small and medium enterprises in jijel. As for individual factors, the results indicated that there is a significant impact of the owner/ manager knowledge with ICT on the adoption decision. Concerning environmental factors, there is a significant impact of competitive pressure and government support on the adoption of ICT in small and medium enterprises. Based on the findings, the study advocates a set of recommendations, the most important of which is strengthening ICT infrastructure and urging small and medium enterprises to move towards digitizing their business and adopting the latest ICT.

Keywords: Information and Communication Technology, The Determinants, Adoption process, small and medium enterprises, TOE framework.

المحتويات	الصفحة
البسملة	-
الإقرار.....	-
الإهداء	-
الشكر.....	-
الملخص باللغة العربية.....	-
الملخص باللغة الإنجليزية.....	-
الملخص باللغة الفرنسية.....	-
قائمة المحتويات.....	-
قائمة الجداول.....	-
قائمة الرسوم والأشكال.....	-
قائمة الرموز والمختصرات.....	-
مقدمة.....	أ- ش
الفصل الأول: تكنولوجيا المعلومات والاتصال	01
تمهيد.....	02
المبحث الأول: ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصال.....	03
المطلب الأول: نشأة وتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال.....	03
المطلب الثاني: تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال	04
المطلب الثالث: خصائص وأهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال.....	07
المطلب الرابع: تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتأثيراتها	09
المبحث الثاني: مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصال	17
المطلب الأول: المكونات المادية	18
المطلب الثاني: البرمجيات وقواعد البيانات	19
المطلب الثالث: المكونات الشبكية.....	20
المطلب الرابع: المكونات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال.....	24
المبحث الثالث: واقع قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر.....	30
المطلب الأول: تاريخ تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر.....	30
المطلب الثاني: مجهودات الجزائر في مجال تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال	31
المطلب الثالث: الانترنت في الجزائر.....	34

خلاصة الفصل.....	41
الفصل الثاني: تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة	42
تمهيد.....	43
المبحث الأول: المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.....	44
المطلب الأول: تعريف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة	44
المطلب الثاني: خصائص وأهمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.....	47
المطلب الثالث: واقع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر.....	49
المبحث الثاني: عملية تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة	58
المطلب الأول: مفهوم تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.....	58
المطلب الثاني: فئات مُتبنِّي الابتكارات الجديدة.....	59
المطلب الثالث: مراحل عملية تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	62
المطلب الرابع: دوافع، أهمية، ومعوقات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.....	64
المبحث الثالث: نماذج ونظريات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	70
المطلب الأول: نظريات الانتشار.....	70
المطلب الثاني: نظريات قبول المستخدمين.....	72
المطلب الثالث: النظريات الشخصية.....	80
المطلب الرابع: نظريات أخرى.....	82
المبحث الرابع: محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة	84
المطلب الأول: المحددات التكنولوجية	85
المطلب الثاني: المحددات التنظيمية.....	86
المطلب الثالث: المحددات البيئية.....	87
المطلب الرابع: المحددات الفردية.....	88
خلاصة الفصل.....	91
الفصل الثالث: دراسة ميدانية لمحددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل.....	92

تمهيد.....	93
المبحث الأول: الإطار المنهجي للدراسة.....	94
المطلب الأول: منهج الدراسة.....	94
المطلب الثاني: مجتمع وعينة الدراسة	94
المطلب الثالث: تصميم الاستبيان.....	95
المطلب الرابع: نمذجة المعادلات الهيكلية بالمربعات الصغرى الجزئية.....	98
المبحث الثاني: تحليل اتجاهات أفراد العينة نحو متغيرات الدراسة.....	101
المطلب الأول: عرض وتحليل البيانات التعريفية لعينة الدراسة.....	101
المطلب الثاني: عرض وتحليل اتجاهات أفراد العينة حسب درجة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال.....	105
المطلب الثالث: عرض وتحليل اتجاهات أفراد العينة نحو متغيرات الدراسة.....	107
المبحث الثالث: اختبار صدق وثبات أداة الدراسة.....	124
المطلب الأول: الصدق التقاربي.....	125
المطلب الثاني: الصدق التمييزي.....	128
المطلب الثالث: ثبات نموذج الدراسة.....	135
المبحث الرابع: تقييم النموذج الهيكلي.....	137
المطلب الأول: تقييم معاملات المسار.....	137
المطلب الثاني: معامل التحديد R^2.....	141
المطلب الثالث: حجم التأثير F^2.....	142
المبحث الخامس: اختبار فرضيات الدراسة.....	144
المطلب الأول: اختبار صحة فرضيات الدراسة المتعلقة بالمحددات التكنولوجية.....	146
المطلب الثاني: اختبار صحة فرضيات الدراسة المتعلقة بالمحددات التنظيمية.....	149
المطلب الثالث: اختبار صحة فرضيات الدراسة المتعلقة بالمحددات الفردية.....	150
المطلب الرابع: اختبار صحة فرضيات الدراسة المتعلقة بالمحددات البيئية.....	151
المطلب الخامس: مناقشة وتفسير نتائج الدراسة.....	153
خلاصة الفصل.....	160
الخاتمة.....	161
قائمة المراجع.....	165
قائمة الملاحق.....	180

الرقم	رقم الجدول	الصفحة
01	عدد مشتركي الانترنت الثابت والتغيرات الحاصلة فيه خلال الفترة (2010-2020)	36
02	عدد مشتركي انترنت الهاتف النقال خلال الفترة (2010-2020)	37
03	تطور عدد المشتركين بالنسبة للمتعاملين الثلاثة للهاتف النقال خلال الفترة (2010-2020)	38
04	المؤسسات الصغيرة والمتوسطة حسب معيار عدد العمال في بعض الدول	46
05	تعريف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر	47
06	تطور مناصب العمل التي توفرها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (2015-2019)	52
07	مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الناتج الداخلي الخام(2009-2013)	53
08	تطور القيمة المضافة خلال الفترة (2016-2020)	54
09	تطور القيمة المضافة (VA) حسب الطابع القانوني خلال الفترة (2016-2020)	55
10	مصادر قياس المتغيرات المعتمدة في بناء الاستبيان	97
11	مقياس ليكرت الخماسي (LIKERT SCAL)	98
12	إجابات الأسئلة ودلالاتها وفق مقياس ليكرت الخماسي	98
13	توزيع أفراد العينة حسب الجنس	101
14	توزيع أفراد العينة حسب العمر	102
15	توزيع أفراد العينة حسب الوضعية الوظيفية	103
16	توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي	103
17	التوزيع التكراري للمؤسسات المستجوبة على أساس عدد العمال	104
18	التوزيع التكراري للمؤسسات المستجوبة حسب قطاع النشاط	104
19	التوزيع التكراري للمؤسسات المستجوبة حسب نطاق السوق	105
20	عرض مستويات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال حسب إجابات أفراد العينة	106
21	نتائج الإجابات على بعد الميزة النسبية	108
22	نتائج الإجابات على بعد التوافق	109
23	نتائج الإجابات على بعد التعقيد	110
24	نتائج الإجابات على البعد المتعلق بالقابلية للتجريب	112

25	نتائج الإجابات على البعد المتعلق بالقابلية للملاحظة	113
26	نتائج الإجابات على البعد المتعلق بالتكلفة	114
27	نتائج الإجابات على بعد الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال	115
28	نتائج الإجابات على بعد دعم الإدارة العليا	116
29	نتائج الإجابات على بعد قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار	117
30	نتائج الإجابات على بعد معرفة صاحب/مدير المؤسسة حول تكنولوجيا المعلومات والاتصال	119
31	نتائج الإجابات على بعد الضغط التنافسي	120
32	نتائج الإجابات على بعد الضغط من الزبائن	121
33	نتائج الإجابات على بعد الضغط من الشركاء	122
34	نتائج الإجابات على بعد الدعم الحكومي	123
35	الأحمال الخارجية لمتغيرات الدراسة	126
36	الأحمال الخارجية للمتغير التابع للدراسة	127
37	متوسط التباين المستخرج (AVE)	128
38	قيم معيار Fornell–Larcker لمتغيرات الدراسة	130
39	التحميلات المتقاطعة Cross Loading لمؤشرات نموذج الدراسة	131
40	التحميلات المتقاطعة لمؤشرات المتغير التابع	133
41	قيم معيار HTMT لمتغيرات الدراسة	134
42	ثبات مقاييس الدراسة	136
43	نتائج اختبار VIF لتقييم العلاقات الخطية المتداخلة	138
44	نتائج معاملات المسار لنموذج الدراسة	140
45	معامل التحديد R^2 لمتغيرات الدراسة	141
46	حجم التأثير F^2 لمتغيرات الدراسة	143
47	اختبار فرضيات الدراسة	145

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	النموذج النظري للدراسة	و
02	العلاقة بين الإدارة الإلكترونية والمصطلحات المشابهة لها	13
03	تصنيف المتبنيين على أساس الابتكارية	62
04	نموذج نظرية السلوك المخطط (TPB)	74
05	نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) سنة 1986	76
06	نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) سنة 1989	77
07	النسخة الأخيرة من نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) سنة 1996	77
08	نموذج قبول التكنولوجيا المحسن (TAM2)	78
09	النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا(UTAUT)	80
10	نظرية الإدراك الاجتماعي (SCT)	81
11	نظرية دورة حياة التكنولوجيا	82

المختصرات	ما يقابلها باللغة الأجنبية	ما يقابلها باللغة العربية
ANDI	L'Agence Nationale du Développement des Investissements	الوكالة الوطنية لترقية الاستثمار
ANGEM	Agence National de Gestion du Micro-Crédit	الوكالة الوطنية لتسيير القروض الصغيرة
ANSEJ	Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes	الوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب
AVE	Extracted Average Variance	متوسط التباين المستخرج
BI	Business Intelligence	ذكاء الأعمال
B2B	Business-to-Business	صفقات أعمال إلى أعمال
B2C	Business-to- Customer	صفقات أعمال إلى زبون
B2G	Business-to-Government	صفقات أعمال إلى حكومة
B2E	Business-to-Employee	صفقات أعمال إلى عاملين
B2P	Business-to-Partners	صفقات أعمال إلى الشركاء
C2C	Customer-to- Customer	صفقات زبون إلى زبون
CAD	Computer Aided Design	التصميم بمساعدة الحاسوب
CAM	Computer Aided Manufacturing	التصنيع بمساعدة الحاسوب
CNAC	La Caisse National d'Assurance Chomage	الصندوق الوطني للتأمين على البطالة
CRMs	Customer Relationship Management System	نظام إدارة العلاقة مع الزبائن
DOI	Diffusion of Innovation Theory	نظرية نشر المبتكرات
EDI	Electronic Data Interchange	التبادل الإلكتروني للبيانات
ERPs	Entreprise Resource Planning System	نظام تخطيط موارد المؤسسة
G2C	Government-to- Customer	صفقات الحكومة إلى المواطنين
HRMs	Human resources Management System	نظام إدارة الموارد البشرية
HTMT	heterotrait–heteromethod correlations	الارتباطات الغير متجانسة
ICT	Information Communication Technology	تكنولوجيا المعلومات والاتصال
IP	Internet Protocol	بروتوكول الانترنت
KMS	knowledge Management System	نظام إدارة المعرفة
LAN	Local Area Network	الشبكة المحلية
MAN	Metropolitan Area Network	شبكة المتروبوليت/الإقليمية أو الكبرى

MM	Motivational Model	النموذج التحفيزي
MPCU	Model of PC Utilization	نموذج استخدام الكمبيوتر
OLS	Ordinary least squares	انحدارات المربعات الصغرى العادية
PLS-SEM	Partial least squares structural equation modeling	نمذجة المعادلات الهيكلية القائمة على المربعات الصغرى الجزئية
RBV	Resource-Based View	النظرية المعتمدة على الموارد
SCMs	Supply Chain Management System	نظام إدارة سلسة التوريد
SCT	Social Cognitive Theory	نظرية الإدراك الاجتماعي
SEM	structural equation modeling	نمذجة المعادلات الهيكلية
SMEs	Small and Medium Entreprises	المؤسسات الصغيرة والمتوسطة
SPSS	Statistical Package for Social Science	الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية
TAM	Technology Acceptance Model	نموذج قبول التكنولوجيا
TCP	Transfer and Internet Protocol	بروتوكول النقل والسيطرة
TOE	Technology-Organization- and Environment	إطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية والبيئية
TPB	Theory of Planned Behavior	نظرية السلوك المخطط
TPE	Terminal de Paiemenrt Electronique	جهاز الدفع الإلكتروني
TRA	Theory of Reasoned Action	نظرية الفعل المنطقي
URLs	Uniform Resource Locators	محدد مواقع الموارد
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology	النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا
VAN	Value-Added Network	شبكة القيمة المضافة
VIF	Variance Inflation Factor	معامل تضخم التباين
WAN	Wide Area Network	الشبكة الواسعة

مقدمة

لقد شهد العالم موجات من التغيرات والتطورات المتسارعة التي مست العديد من مجالات الحياة الاقتصادية، الاجتماعية، الثقافية والسياسية، ويعود ذلك إلى التقدم الهائل في تكنولوجيا المعلومات وشبكات الاتصال والأقمار الصناعية التي تنقل كما هائلا من المعلومات بسهولة ويسر بين أقطار العالم من صورة المعلومة إلى الصوت وصولا إلى الفيديو والبرامج والأنظمة، حيث تحول الاقتصاد العالمي من الاقتصاد الصناعي القائم على رأس المال المادي إلى الاقتصاد المعلوماتي أو المعرفي القائم على المعلومة والمعرفة، الأمر الذي جعل من تكنولوجيا المعلومات والاتصال وسيلة مهمة وإحدى الركائز الأساسية لأي نشاط سواء كان صناعي، تجاري أو خدماتي بالنسبة للمؤسسات الحديثة باختلاف أنواعها وأحجامها بما فيها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

وللمؤسسات الصغيرة والمتوسطة دور فعال في تنمية الحياة الاقتصادية والاجتماعية لمختلف البلدان سواء كانت متقدمة أو نامية، والجزائر كغيرها من الدول توجهت توجها استراتيجيا نحو إنشائها وتدعيمها من خلال تنظيم أحكام خاصة بتشجيع إنشاء وترقية هذه المؤسسات بسن أول قانون توجيهي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة سنة 2001، والقانون التوجيهي المعدل لتطوير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة سنة 2017، وقد ركزت الجزائر في إصدار هذه القوانين على تعزيز مكانة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وجعلها قاعدة اقتصادية متينة مساعدة أو بديلة لقطاع المحروقات والقطاع العام، ولكن بالرغم من هذه السياسات الداعمة إلا أن الجزائر لم تصل إلى تحقيق الهدف المنشود بسبب العراقيل والمعوقات التي تتعلق بالتمويل والإدارة وارتفاع الضرائب في هذه المؤسسات، بالإضافة إلى هذه التحديات وجراء التطورات التكنولوجية الحديثة أصبحت المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تواجه تحديات أخرى أثبتت ضرورة مواكبة هذا التطور التقني الهائل بتكيفها عن طريق استغلال الفرص التي توفرها تكنولوجيا المعلومات والاتصال بتبنيها وتطبيقها في مختلف أنشطتها وأعمالها التجارية.

وتختلف عملية تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة عن نظيرتها في المؤسسات الكبيرة، ويكمن هذا الاختلاف في البنية التحتية التي تعتمد عليها كل مؤسسة حسب حجمها، حيث تتمتع المؤسسات الكبيرة بالقدرة على الاستثمار في البرمجيات والمعدات والأجهزة ومختلف التطبيقات التكنولوجية وبالتالي بناء بنية تحتية قوية، بينما تعتمد المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بشكل أكبر على مزودي البرمجيات والمعدات والأجهزة، أي أنها تعتمد على العلاقات الخارجية والبنية التحتية العامة بدلا من الاستثمار فيها، وبالتالي فعملية تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تعتبر عملية ديناميكية، تفاعلية ومستمرة وليست عملية ثابتة مؤكدة، ونجاح عملية التبني بالنسبة للمؤسسة

المتبنيِّة يعتمد على إدراك متخذي القرار بالفوائد التي تعود على المؤسسة وقبولهم للتغيرات التي يفرضها تبني واستخدام الأداة الجديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وتتضمن العملية برمتها التفاعل بين مختلف الجهات، فلا يقتصر الأمر على الأدوات التكنولوجية والمعدات والأجهزة فقط بل يجب إدراج العنصر البشري أيضا باعتباره هو مصدر جمع المعلومات المختلفة من البيئة الخارجية التي تسمح بمعرفة القرارات الواجب اتخاذها.

1- مشكلة الدراسة

تعتبر المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية كسواها من مؤسسات البلدان السائرة في طريق النمو، فهي تواجه الكثير من التحديات وخاصة التحول إلى الاقتصاد الرقمي والتطور المتسارع لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وبالتالي عليها العمل على مسايرة غيرها من المؤسسات الأجنبية من حيث تبني وتطبيق التكنولوجيات الحديثة في مختلف أنشطتها وممارساتها، ولكن في ظل محدودية الموارد المادية والمالية والبشرية في المجال التقني يصبح تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة يشكل تحديا بالنسبة لهذه المؤسسات، حيث أن نشاطها في ظل العولمة يمكن أن يفتح عليها نوافذ للمنافسة لا يمكن الصمود أمامها، وبالتالي يجب دراسة المحددات التي تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال بما يتناسب مع الواقع الحالي وطبيعة البيئة التي تعمل فيها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية، وسيتم الاستناد على إطار TOE من أجل بناء وتطوير نموذج يوضح ويشرح المحددات البارزة والمؤثرة على قرار التبني.

وبناء على ما سبق يمكننا صياغة الإشكالية الرئيسية للدراسة كالتالي:

ما هي محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل؟

وللإجابة على هذا التساؤل تم تقسيمه إلى تساؤلات فرعية كالتالي:

- ما هو مستوى تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل؟
- ما هي المحددات التكنولوجية (الميزة النسبية، التعقيد، التوافق، القابلية للتجريب، القابلية للملاحظة، التكلفة) التي تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة؟
- ماهي المحددات التنظيمية (الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، دعم الإدارة العليا) التي تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة؟

– ماهي المحددات الفردية (قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار، معرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال) التي تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة؟

– ماهي المحددات البيئية (الضغط التنافسي، الضغط من الزبائن، الضغط من الشركاء، الدعم الحكومي) التي تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة؟

2- فرضيات الدراسة

وللإجابة على إشكالية الدراسة قامت الباحثة بطرح مجموعة من الفرضيات والتي تعتبر كإجابة مؤقتة على إشكالية الدراسة وتساؤلاتها الفرعية الموضوعة:

1- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للميزة النسبية المتصورة من تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تبنيها من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

2- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتوافق المتصور على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

3- لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية للتعقيد المتصور على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

4- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة تجريب واختبار تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تبنيها من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

5- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقابلية الملاحظة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

6- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتكلفة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

7- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تبنيها من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

8- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لدعم الإدارة العليا على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

9- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

10- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال على تبنيها من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

11- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للضغط التنافسي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

12- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للضغط من الزبائن على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

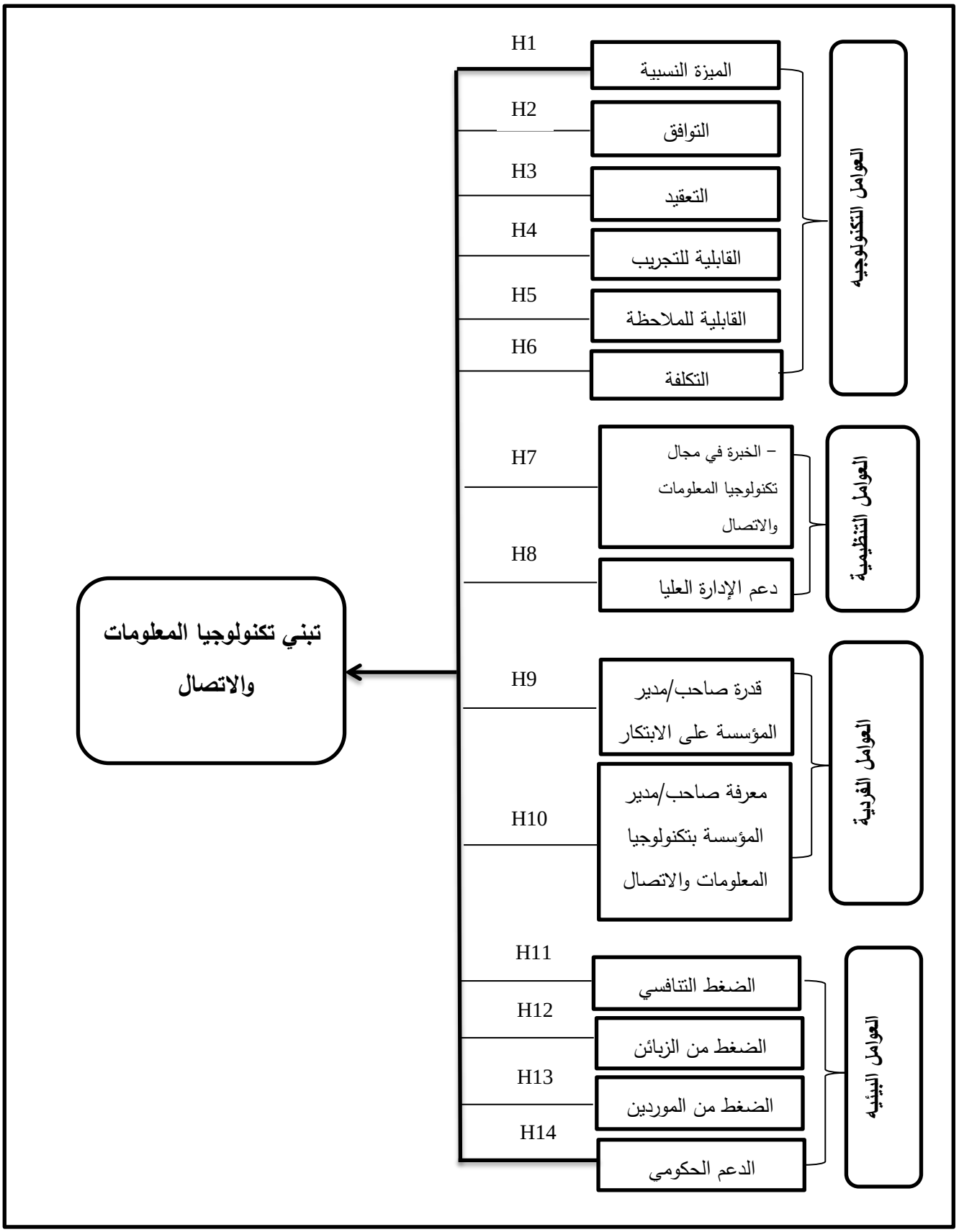
13 - لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للضغط من الشركاء على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

14- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للدعم الحكومي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

3-نموذج الدراسة

يوضح نموذج الدراسة مختلف العلاقات بين المتغيرات التي سيتم اختبارها في هذه الدراسة، وقد حاولت الباحثة وضع نموذج للدراسة اعتمادا على مراجعة مختلف الأدبيات النظرية والدراسات السابقة ذات العلاقة، والشكل الموالي يوضح النموذج المعتمد:

الشكل رقم (01): النموذج النظري للدراسة



المصدر: من إعداد الباحثة

4- أهمية الدراسة

تبرز أهمية دراستنا في أنها ستدعم أدبيات انتشار المبتكرات وتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، إذ أنها عرفت انتشارا واسعا في المجتمع الأكاديمي بالدول الأجنبية عكس الدراسات والأبحاث العربية التي تتسم بالمحدودية وخاصة في الجزائر، لهذا ستقدم هذه الدراسة مساهمة تجريبية لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالبيئة الجزائرية، وذلك بإبراز أهم العوامل التي يمكن اعتبارها محددات لاتخاذ قرار التبني، وتتجلى أهمية هذه الدراسة أكثر في أنها حاولت استخدام العوامل الفردية بجانب العوامل الفنية والتقنية الأخرى لدراسة التبني على عكس الأدبيات الأخرى التي اهتمت بدراسة العوامل الفردية فقط أو اهتمت بدراسة العوامل الفنية والتقنية فقط، لهذا حاولت الدراسة تطوير نموذج يعتمد أساسا على إطار العوامل التكنولوجية التنظيمية والبيئية (TOE) مع إدراج العوامل الفردية للمديرين أو المالكين باعتبارهم متخذي القرارات.

وترى الباحثة أن القيام بمثل هذا النوع من البحوث قد يحفز ويدفع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة للاهتمام بالمورد البشري بنفس درجة اهتمامهم بالعوامل الفنية والتقنية الأخرى، فالمورد البشري يعتبر المحرك الأساسي لتطوير المؤسسات وضمان استمرارها، فكلما كان متخذ القرار يتمتع بمستوى عال من المعرفة كلما كان قادرا على مواجهة التحديات وعدم التأكد البيئي، كما أن الواقع يؤكد ضرورة فهم العوامل الذاتية التي يمكن أن تكون كدوافع أو كحواجز لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

إن دراسة تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يمكن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية من مواجهة التحديات والرهانات التي تواجهها نظرا للتحولات والتغيرات الرقمية السريعة والمستمرة في مختلف المجالات، إضافة إلى تسليط الضوء على مسؤولية أصحاب/مديري هذه المؤسسات في إحداث التغيير والتكيف مع التغيرات باعتبارهم متخذي القرار، من خلال تبني مختلف وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة.

5- أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد ودراسة أهم محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية، وإلى جانب هذا الهدف الرئيسي توجد أهداف أخرى يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

– توضيح الإطار المفاهيمي المتعلق بتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتطرق إلى أهم النظريات والنماذج المستخدمة في الأدبيات لدراسة التبني.

– استخدام إطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية (TOE Framework) كأداة لدراسة العوامل المؤثرة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

– بناء وتطوير النموذج بإدراج العوامل الفردية وذلك من أجل الإلمام والإحاطة بمختلف العوامل التي يمكن أن تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

– التأكيد على أهمية دراسة الخصائص الفردية لمالكي/مديري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بجانب الخصائص الفنية والتقنية الأخرى؛

– دراسة مدى تأثير العوامل التكنولوجية على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية؛

– دراسة مدى تأثير العوامل التنظيمية على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية؛

– دراسة مدى تأثير العوامل الفردية على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية؛

– دراسة مدى تأثير العوامل البيئية على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية؛

6– حدود الدراسة

لكل دراسة حدود معينة وخصائص خاصة بها، وتمثلت حدود دراستنا فيما يلي:

- **الحدود الموضوعية:** لقد جاء موضوع دراستنا في سياق الرؤى والأفكار المعاصرة التي تهتم بدراسة تبني مختلف الابتكارات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وذلك بالاعتماد على مجموعة من النظريات والنماذج التي تم تطويرها عبر الزمن، حيث سنحاول في دراستنا بناء نموذج يعتمد أساسا على إطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية (TOE Framework) من أجل دراسة تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية.
- **الحدود البشرية:** نظرا لطبيعة الدراسة المتعلقة بالبحث في المحددات التي تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة فقد تم تحديد مجتمع الدراسة بأصحاب/مديري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

- **الحدود المكانية:** تم إجراء الدراسة في المؤسسة الصغيرة والمتوسطة الجزائرية، حيث تم توزيع الاستبيان على عينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل.
- **الحدود الزمانية:** تمت عملية توزيع الاستبيان خلال الفترة من شهر ديسمبر 2021 إلى شهر أفريل من سنة 2022.

7- مفاهيم الدراسة ومصطلحاتها

تتمثل أهم التعاريف الإجرائية للدراسة فيما يلي:

7-1- تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال

قبل تعريف تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يجب أولا فهم معنى "عملية التبني"، والتي تشير إلى أنها العملية العقلية التي ينتقل من خلالها الفرد من لحظة السماع بالفكرة لأول مرة إلى اعتمادها، وهذا يدل على أن عملية التبني في جوهرها تمر بعدة مراحل، حيث أن الفرد يتعرض لمؤثرات متباينة تدور حول الفكرة الجديدة وهذه المؤثرات تأتي من مصادر الإعلام المختلفة، وبالتالي تتراكم لديه تصورات عديدة إلى أن يستجيب إلى هذه المنبهات باتخاذ القرار إما بتبني الفكرة أو برفضها، ولهذا تعتبر عملية التبني عادة كنوع من أنواع اتخاذ القرارات، وقد حددت مراحل التبني بخمس مراحل حسب روجرز وهي: الشعور بالفكرة، الاهتمام بها، تجربتها، تقييمها وأخيرا التبني (روجرز، 1991، الصفحات 105-111).

وتكنولوجيا المعلومات والاتصال تعبر عن أي تقنية تسهل الاتصال وتساعد على الحصول ومعالجة ونقل المعلومات إلكترونيا، وتشمل بعض تكنولوجيات المعلومات والاتصالات القديمة على الإذاعة والتلفزيون ووسائل الإعلام المطبوعة، أما تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة فتشمل البرمجيات والإنترنت والفاكس والبريد الإلكتروني والهواتف المحمولة وغيرها، وهذه الأخيرة تعتبر وسائل فعالة لتوصيل المعرفة والمعلومات" (Olise , Anigbogu, Edoko, & Okoli, 2014, p. 166).

ويعرف تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال بأنه "الرغبة والاستعداد لاتخاذ الابتكار الجديد المتعلق بالكمبيوتر والانترنت، وتتحدد هذه العملية بالعديد من العوامل كالعوامل الديموغرافية والبيئية والتنظيمية...الخ" (Kusumaningtyas & Suwarto, 2015, p. 297).

7-2- المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

تعرف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة حسب (OECD, 2000) : "بأنها شركات مستقلة توظف عددا معينا من الموظفين، ويختلف هذا العدد من بلد إلى آخر، حيث أن الحد الأعلى والأكثر شيوعا هو

250 موظفا كما هو الحال في الاتحاد الأوروبي، وبعض الدول حددت الحد الأقصى بـ 200 موظفا، بينما تعتبر الولايات المتحدة المؤسسات التي يقل عدد موظفيها عن 500 موظف كمؤسسات صغيرة ومتوسطة".

ويُعرِّف المشرع الجزائري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من خلال التعريف الوارد في القانون 02/17 والمؤرخ في 01/10/ 2017: "تعرف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة مهما كانت طبيعتها القانونية بأنها مؤسسة إنتاج السلع و/أو الخدمات، وتشغل من 1 إلى 250 شخص، ولا يتجاوز رقم أعمالها 4 ملايير دينار جزائري ولا يتجاوز إجمالي حصيلتها السنوية مليار دينار جزائري، وهي تحترم معايير الاستقلالية" (الجريدة الرسمية ، 2017، الصفحات 05-06).

7-3- إطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية (TOE)

يعتبر إطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية والبيئية (TOE) من بين النماذج التي يتم استخدامها بشكل واسع في الأدبيات التي تدرس تبني الابتكار/التكنولوجيا، وتم تطوير من قبل Tornatzky, & Fleisher، والذي يقترح ثلاثة عوامل تفسر احتمالية تبني الابتكار/ التكنولوجيا في المؤسسة، وتتمثل في العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية (Baker , 2012, p. 232).

8- الدراسات السابقة

حسب إطلاع الباحثة وفي حدود ما توفر لديها من معلومات ومراجع حول موضوع الدراسة فإنه توجد قلة في الدراسات التي تناولت تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في بيئة الأعمال العربية عموما والجزائرية خصوصا، غير أنه توجد دراسات وبحوث علمية أنجزت في مختلف جامعات العالم تناولت استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالاعتماد على نماذج التبني المختلفة على غرار إطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية (TOE)، ويمكننا توضيح أهم الدراسات التي تم الاستعانة بها في بناء تصور الدراسة الحالية وفرضياتها عل النحو التالي:

أولا: الدراسات باللغة العربية

1- دراسة **الشواوره (2019)** تحت عنوان "**أثر العوامل التكنوولجية والتنظيمية والبيئية (TOE) على تبني الأعمال الإلكترونية في الشركات الصغيرة والمتوسطة في الأردن –مدينة عمان**"، وقد هدفت الدراسة إلى تقصي أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئة على تبني الأعمال الإلكترونية، وتم تطبيق هذه الدراسة بجمع البيانات من 166 مدير في الشركات الصغيرة والمتوسطة بالأردن، وقد شمل المسح الميداني الشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة في منطقة عمان، وقد تم إخضاع العينة إلى التحليل الاحصائي باستخدام التحليل العاملي التوكيدي ونمذجة المعادلات البنائية باستخدام AMOS، وتوصلت الدراسة إلى أن العوامل

التكنولوجية والتنظيمية تؤثر بشكل إيجابي على تبني الأعمال الإلكترونية في الشركات الصغيرة والمتوسطة، فيما تؤثر العوامل البيئية سلبا على التبني، كما أوصت الدراسة بأن يتم التركيز على الجوانب المهمة في العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية، بالإضافة إلى ضرورة إحداث التغيير التنظيمي والاستعداد التنظيمي لمواجهة ضغوط التكنولوجيا والاستفادة منها بما يناسب عمليات الشركة، ويجب توفير وتحسين المهارات اللازمة للتعامل مع حالة عدم اليقين فيما يخص التكنولوجيا؛

2- دراسة **غرزولي (2018)** تحت عنوان "**العوامل المؤثرة على تطبيق التجارة الإلكترونية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية –دراسة ميدانية على بعض المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بسطيف**"، وتهدف هذه الدراسة إلى دراسة العوامل المؤثرة على تطبيق التجارة الإلكترونية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية، حيث وجهت استمارة البحث إلى 30 فردا من مسيري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بسطيف، بهدف تحديد أهم تطبيقات التجارة الإلكترونية بهذه المؤسسات وكذا العوامل المؤثرة على تطبيقها، فقد شملت الدراسة على مجموعة من العوامل ترتبط بالبيئة الداخلية للمؤسسة والمتمثلة في خصائص المسيرين وخصائص المؤسسة، العوامل التكنولوجية مثل سرعة النفاذ للانترنت، الأمن والثقة واختلاف اللغة، بالإضافة إلى العوامل الخارجية والمتمثلة في الضغط التنافسي، الضغط الخارجي، الدعم الحكومي، البيئة التشريعية والقانونية والبيئة الرقمية، وتوصلت الدراسة إلى استخدام المؤسسة لشبكة الانترنت، البريد الإلكتروني، ونظام الدفع الإلكتروني، كما تبين أيضا أن مسيري المؤسسات محل الدراسة يدركون الفوائد الناتجة عن تطبيق التجارة الإلكترونية ولديهم موقف ايجابي لدعم تطبيقها، وتوصلت الدراسة إلى أن كل من عمر المسير، المستوى التعليمي، دعم الإدارة العليا، وخصائص مسيري المؤسسة تؤثر على تبني التجارة الإلكترونية، بينما لا يؤثر حجم المؤسسة، النفاذ إلى الانترنت، اختلاف اللغة، الضغط التنافسي، والضغط الخارجي على تبني التجارة الإلكترونية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ومن جانب الدعم الحكومي فقد أكدت نتائج الدراسة أن الحكومة الجزائرية تقدم الدعم المالي لتبني التجارة الإلكترونية في حين أنها لا تمنح التسهيلات الخاصة بالدفع الإلكتروني، وعدم وجود بنية تحتية رقمية تحفز عملية انتهاج التجارة الإلكترونية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية؛

3- دراسة **عتيق (2017)** والتي كنت بعنوان "**تبني ونشر نظم المعلومات المبتكرة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية**"، وهدفت الدراسة إلى تقدير درجة التبني المحتمل لنظم المعلومات المبتكرة من طرف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، إضافة إلى دراسة العوامل المؤثرة على تبني أنظمة المعلومات ونظم المؤسسة بتطبيق إطار TOE الذي طوره Tornatzky & Fleischer (1990)، حيث تضمن الإطار

ثلاثة متغيرات مستقلة وهي العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية، وأجريت الدراسة على 130 مؤسسة صغيرة ومتوسطة جزائرية، وقد توصلت إلى أن غالبية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تتبنى ثلاث تقنيات وهي الطابعة والانترنت والبريد الإلكتروني، بينما كان الموقع الإلكتروني ومراقبة الفيديو أقل استخداما في هذه المؤسسات، وفيما يخص نظم المعلومات فالغالبية العظمى من المؤسسات تبنت ثلاثة أنواع من هذه التقنيات وهي برمجيات المحاسبة، برمجيات تسيير الأجور، وبرمجيات تسيير المخزون، وتشير النتائج إلى أن تأثير العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية تختلف باختلاف أنظمة المعلومات ونظم المؤسسة، وقد وجدت الخبرة والميزة النسبية والقابلية للتجريب والدعم الخارجي عواملا تؤثر على التبني، فقد أظهرت نتائج التبني الفردي لأنظمة المعلومات أن البريد الإلكتروني يتأثر بعامل التوافقية وعدم تدخل الإدارة العليا للمؤسسة مقارنة مع الطابعة والانترنت، أما نتائج التبني الفردي لنظم المؤسسة فقد أظهرت أن الميزة النسبية، الملاحظة، دعم الإدارة العليا، استعدادات المؤسسة، والدعم الخارجي كلها عوامل تؤثر على تبني برمجيات المحاسبة، إضافة إلى أن تبني برمجيات تسيير الأجور يتأثر بمجال الأعمال والخبرة مقارنة بتبني برمجيات تسيير المخزون الذي يتأثر بدعم الإدارة العليا واستعدادات المؤسسة والدعم الخارجي.

4- دراسة **شادلي (2017)** بعنوان "**تحليل العوامل المؤثرة على درجة توجه عينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال**"، وهدفت الدراسة إلى محاولة التعرف على درجة استخدام المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الواقعة جنوب الجزائر في ولاية ورقلة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، مع تحديد العوامل التي تؤثر في توجه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وأجريت الدراسة على عينة من 41 مؤسسة صغيرة ومتوسطة ناشطة في مختلف الصناعات في المنطقة، وقد توصلت إلى أن هناك عوامل داخلية وأخرى خارجية تؤثر على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ومن أهم العوامل الداخلية: مستوى اتقان المسير لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، المستوى التعليمي للمسير، وجود كفاءات متخصصة في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، سرعة الانترنت، بالإضافة إلى عوامل خارجية تمثلت في: البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، عدم استقرار التيار الكهربائي، وأوصت الدراسة بضرورة التغلب على هذه الحواجز من أجل تقليص الفجوة الرقمية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

ثانيا: الدراسات باللغات الأجنبية

1- دراسة **Alrousan (2020)** التي كانت بعنوان **« Factors Affecting the Adoption of E-Marketing by Decision Makers in SMEs : Evidence from Jordan »**، أو "**العوامل المؤثرة على تبني التسويق الإلكتروني من طرف متخذي القرار في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة: دراسة على المؤسسات الأردنية**"، وهدفت الدراسة إلى تحديد العوامل المؤثرة على متخذي القرار من أجل تبني التسويق الإلكتروني في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالأردن، وقام الباحثون بتطوير إطار نظري استنادا على نظرية نشر المبتكرات وإطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية والبيئية (TOE)، وتكون الإطار النظري من أربعة عوامل: العوامل التكنولوجية، التنظيمية، الإدارية، والبيئية، وتم افتراض أحد عشر عاملا يؤثر على تبني التسويق الإلكتروني في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وأجريت الدراسة على عينة شملت 362 مؤسسة صغيرة ومتوسطة بالأردن، وتم تحليل البيانات واختبار الفرضيات من خلال التحليل اللوجستي، وقد توصلت الدراسة إلى وجود العديد من العوامل التي تؤثر على تبني التسويق الإلكتروني بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالأردن وهي الميزة النسبية، التعقيد، الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال ، دعم الإدارة العليا، معرفة المدير حول تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والضغط الخارجي، بينما لم يكن للتوافق، التكلفة، حجم المؤسسة، قدرة المدير على الابتكار، والدعم الحكومي أي تأثير على تبني التسويق الإلكتروني؛

2- **دراسة AlBar & Hoque (2017)** التي كانت بعنوان" **« Adoption of Information and Communication Technology (ICT) in Small and Medium Entreprises (SMEs) :A case from Rural Saudi Arabia »، أو العوامل المؤثرة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة: دراسة ميدانية في الريف السعودي**"، حيث هدفت إلى دراسة العوامل التي تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في المناطق الريفية بالمملكة العربية السعودية، وأجريت الدراسة على عينة شملت أكثر من 100 مؤسسة في السعودية وباستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية للمربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM) توصل الباحثان إلى أن نتائج مفادها أن كلا من الميزة النسبية، دعم الإدارة العليا، ثقافة المؤسسة، البيئة التنظيمية، قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار، ومعرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، لها علاقة تأثير بتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالسعودية، في حين كانت النتائج المتعلقة بالتوافق، التعقيد، والبيئة التنافسية تشير إلى عدم وجود علاقة تأثير بين تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة السعودية؛

3- دراسة **Gangwar et al (2014)**، والتي كانت بعنوان" **Understanding Determinants of Cloud Computing Adoption Using an Integrated TAM-TOE Model** أو "فهم محددات تبني الحوسبة السحابية باستخدام نموذج مدمج بين TAM-TOE، وتهدف هذه الدراسة إلى دمج نموذجي TAM وTOE من أجل دراسة تبني الحوسبة السحابية على مستوى المنظمات، فقد حاول الباحثون تطوير إطار نظري باستخدام متغيرات إطار العوامل التكنولوجية التنظيمية والبيئية TOE Framework كمتغيرات خارجية لنموذج قبول التكنولوجيا TAM، بحيث تم اقتراح أن للعوامل البيئية تأثير مباشر على تبني الحوسبة السحابية، وأجريت الدراسة على عينة من 280 مؤسسة متخصصة في تكنولوجيا المعلومات والقطاع الصناعي والمالي بالهند، وتم تحليل بيانات الدراسة باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي، وباختبار الفرضيات باستخدام نمذجة المعادلة الهيكلية أكدت الدراسة أن الميزة النسبية، التوافق، التعقيد، الاستعدادات التنظيمية، دعم الإدارة العليا، والتدريب والتعليم تعد متغيرات أساسية تؤثر على تبني الحوسبة السحابية، كما أن الدراسة استخدمت متغيرات وسيطة متمثلة في سهولة الاستخدام المتصورة، والفوائد المتصورة، بالإضافة إلى أن الدراسة توصلت إلى وجود تأثير مباشر للضغط التنافسي والدعم من الشركاء التجاريين على نية تبني الحوسبة السحابية؛

4- دراسة **Elbeltagi et al (2013)** التي كانت **بعنوان « The Role of the Owner-Manager in SMEs Adoption of Information and Communication Technology in the United Arab Emirates »** أو "**دور مالك-مدير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الإمارات العربية المتحدة**"، وهدفت هذه الدراسة إلى تقييم العوامل التي تدفع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وقد اقترحت الدراسة نموذجا لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وقد أجريت على 1400 مؤسسة صغيرة ومتوسطة إماراتية، وباستخدام النمذجة بالمعادلات الهيكلية تمت دراسة دور مالك-مدير المؤسسة كمتغير وسيط في تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وركز النموذج المقترح على التحقيق في التأثيرات المباشرة وغير المباشرة للعوامل التكنولوجية، الثقافية، البيئية والتنظيمية على عملية التبني، وتوصلت الدراسة إلى الدور الوسيط الذي يلعبه قرار مالك-مدير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الإمارات العربية المتحدة، كما أثبتت الدراسة أهمية العوامل التكنولوجية التنظيمية والبيئية في عملية التبني، بينما لم تكن ثقافة المؤسسة من العوامل المؤثرة سواء بشكل مباشر أو غير مباشر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالبلد؛

5- دراسة **Ifinedo (2011)** والتي كانت بعنوان **« An Exploratory Study of Factors Influencing Internet/E-Business Technologies Adoption by SMEs in Canada »** أو "**دراسة استكشافية للعوامل المؤثرة على تبني الانترنت/تكنولوجيات الأعمال الإلكترونية من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في كندا**"، والهدف من هذه الدراسة هو التحقق من العوامل المؤثرة على تبني الانترنت و تكنولوجيا الأعمال التجارية الإلكترونية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بكندا، وقد اعتمد الباحث على نموذج انتشار الابتكارات (DIT) وإطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية (TOE)، والتي شملت الميزة النسبية، التوافق، التعقيد، دعم الإدارة العليا، الاستعدادات التنظيمية، الضغط الخارجي، والدعم الحكومي، وباستخدام منهج المربعات الجزئية الصغرى على عينة قدرت بـ 214 مؤسسة صغيرة ومتوسطة توصلت الدراسة إلى تأثير كل من الميزة النسبية، دعم الإدارة العليا، الضغط التنافسي والدعم الحكومي على قرار التبني، بالرغم من أن التأثير كان ضعيفا، بينما لم يكن للتوافق والتعقيد والضغط من الزبائن والضغط من الشركاء أي تأثير على تبني الانترنت وتكنولوجيا الأعمال التجارية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة؛

6- دراسة **Ghobakhloo et al (2011)**، والتي كانت بعنوان **Adoption of e-commerce Applications in SMEs »**، أو "**تبني تطبيقات التجارة الإلكترونية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة**"، وهدفت هذه الدراسة إلى اختبار بعض العوامل ضمن إطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية (TOE) التي تؤثر على قرار تبني التجارة الإلكترونية ومدى اعتمادها، إضافة إلى تبني أو عدم تبني التطبيقات المختلفة للتجارة الإلكترونية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وقام الباحثون بتطوير وتوزيع الاستبيان على 235 مالكي/مديري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الإيرانية، وتم تحليل البيانات باستخدام التحليل العاملي واختبار الفرضيات من خلال تحليل الانحدار المتعدد واللوجستي، وبذلك توصلت الدراسة إلى أن تبني التجارة الإلكترونية يتأثر بكل من الميزة النسبية المتصورة، التوافقية المتصورة، قدرة المدير التنفيذي على الابتكار، كثافة المعلومات، الضغط من البائعين والموردين، الدعم من بائعي البرمجيات والتكنولوجيا، والتنافسية، كما توصلت الدراسة أيضا إلى أن درجة تبني التطبيقات المتعلقة بالتجارة الإلكترونية (البريد الإلكتروني، الانترنت، التبادل الإلكتروني للبيانات) تعتمد على نفس العوامل التي تؤثر على تبني التجارة الإلكترونية؛

7- دراسة **Shah Alam & Noor (2009)** التي كانت بعنوان **« ICT Adoption in Small and Medium Entreprises : An Empirical Evidence Service Sectors in**

« **Malaysia**، أو " **تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة: دراسة استكشافية لقطاع الخدمات في ماليزيا**"، وتهدف الدراسة إلى الفهم المعمق للعوامل التي تؤثر على تبني واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بماليزيا، من خلال دراسة العلاقة بين تبني تكنولوجيا المعلومات والعوامل الخمسة المتمثلة في الفوائد المتصورة، التكلفة المتصورة، المعرفة الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، الضغط الخارجي، والدعم الحكومي، وأجريت الدراسة على عينة قدرها 180 مؤسسة صغيرة ومتوسطة، وتوصلت الدراسة إلى أنه من بين العوامل المقترحة توجد ثلاثة عوامل مؤثرة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال وهي الفوائد المدركة، معرفة ومهارات الموظفين المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال والضغط الحكومي، بينما لم يكن للتكلفة المتصورة والضغط الخارجي أي تأثير على عملية التبني؛

8- دراسة **Al-Qirim (2007)** التي كانت بعنوان « **The Adoption of ecommerce Communications and Applications Technologies in Small Businesses in New Zeland** »، أو "**تبني التجارة الإلكترونية والاتصالات والتطبيقات التكنولوجية في المؤسسات الصغيرة في نيوزيلاندا**"، وهدفت الدراسة إلى البحث في تأثير عشرة عوامل مستخرجة من الأدبيات المتعلقة بالابتكارات التكنولوجية على تبني التطبيقات التكنولوجية المختلفة والتجارة الإلكترونية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في نيوزيلاندا، وأجريت الدراسة على 129 مؤسسة صغيرة نيوزيلاندية، وتم اختبار فرضيات الدراسة باستخدام تحليل الانحدار اللوجستي، حيث أشارت نتائج الدراسة إلى أن قدرة المدير التنفيذي على الابتكار هو العامل الوحيد المؤثر على تبني البريد الإلكتروني، في حين أن قرار المدير التنفيذي هو المحدد الوحيد لتبني الانترانت، إضافة إلى أن الميزة النسبية والبيئة التنافسية تؤثر ايجابيا على تبني الاكسترانت و VPN، بينما لم يكن لبائعي البرمجيات والتكنولوجيا أي أثر على تبني الاكسترانت و VPN، كما أكدت النتائج أن الضغط من الموردين هو المحدد الوحيد لتبني الانترنت و التبادل الإلكتروني للبيانات EDI، بينما يتأثر تبني الموقع الإلكتروني بكثافة المعلومات حول المنتجات وقدرة المدير التنفيذي على الابتكار، وتشير الدراسة من خلال هذه النتائج إلى ضعف تبني التجارة الإلكترونية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بنيوزيلاندا؛

9- دراسة **Zhu et al (2006)**، التي كانت بعنوان « **Innovation Diffusion in Global Contexts : Determinants of Post-Adoption Digital Transformation of European Companies** »، أو"**نشر المبتكرات في السياقات العالمية: محددات التحول الرقمي بعد التبني في المؤسسات الأوروبية** "، هدفت الدراسة إلى دراسة محددات مراحل ما بعد تبني نشر الابتكار

وذلك باستخدام التحول الرقمي للمؤسسات كمثال على الابتكارات التي تدعمها التكنولوجيا، حيث اعتمد الباحثان على نظرية نشر المبتكرات وإطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية، وقد تم تخصيص أربع خصائص للابتكار وهي (الميزة النسبية، التوافق، التكلفة، والشؤون الأمنية)، وأربعة عوامل تنظيمية (القدرات التكنولوجية، حجم المؤسسة، الضغط التنافسي، واستعداد الشركاء) كمحددات لاستخدام المبتكرات ما بعد تبني وافتراض الاستخدام باعتباره رابط وسيط للتأثير على أداء المؤسسة، وتم اختبار النموذج المقترح باستخدام عينة مكونة من 1415 مؤسسة من ستة دول أوروبية، وتوصلت الدراسة إلى أن الابتكار يحتاج إلى أن يستخدم بشكل مكثف في أنشطة سلسلة التوريد حتى يحقق تأثيره، ومن بين الخصائص الابتكارية أثبتت الدراسة أن التوافق هو العامل الأكثر أهمية، تليها الشؤون الأمنية ثم عنصر التكلفة، ومن بين العوامل الإدارية أثبتت الدراسة تأثير كل من القدرات التكنولوجية، استعدادات الشركاء، والضغط التنافسي على استخدام الأعمال الإلكترونية، وضعف الهيكل التنظيمي للمؤسسات الكبيرة يؤدي إلى تخفيض سرعة تغلغلها في استخدام المبتكرات بعج تبنيها، وتبين هذه النتائج أن نشر المبتكرات يمكن أن تفهم بشكل جيد من خلال دمج الخصائص الابتكارية مع الخصائص الإدارية وليس بفصلهما عن بعضهما البعض كما تم في بعض الأبحاث والدراسات، كما تظهر نتائج الدراسة أنه يجب الاهتمام أيضا بالعوامل الاقتصادية والتنظيمية التي قد تؤدي إلى نشر المبتكرات في جميع الدول بما فيها الدول الأوروبية المتقدمة؛

10- دراسة **Grandon & Pearson (2004)** التي كانت بعنوان **« Electronic Commerce Adoption : An Empirical Study of Small and Medium US Businesses »**

أو " **تبني التجارة الإلكترونية : دراسة استكشافية على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالولايات المتحدة**"، وقد هدفت إلى دراسة عوامل القيمة الاستراتيجية وتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من منظور الإدارة العليا في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالولايات المتحدة، وقد عرض الباحثان نموذج دراسة يقترح ثلاثة عوامل قد أثبتت الدراسات السابقة تأثيرها على تصور القيمة الاستراتيجية من مختلف أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصال: الدعم التشغيلي، الإنتاجية الإدارية، والمساعدات المقدمة لاتخاذ القرار الاستراتيجي، واستنادا على نماذج القبول التكنولوجي والأبحاث الأخرى المهتمة بهذا المجال قام الباحثان بتوسيع نطاق البحث بإضافة أربعة عوامل أخرى من شأنها أن تؤثر على تبني التجارة الإلكترونية وهي: الاستعدادات التنظيمية، الضغط الخارجي، سهولة الاستخدام المتصور والفائدة المدركة، وقت تمت صياغة الفرضيات بربط القيمة الاستراتيجية المتصورة من التجارة الإلكترونية مع تبنيها، وبجمع البيانات من خلال الاستبيان الإلكتروني من عينة قدرت بـ 100 فرد من مالكي/مديري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والقيام بتحليلها

أثبتت الدراسة أن معظم العوامل المقترحة تعتبر من محددات تبني التجارة الإلكترونية وتتمثل في الفائدة المدركة، سهولة الاستخدام المتصورة، التوافق، والضغط الخارجي، كما توصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها أنه كلما كان موقف مالك/مدير المؤسسة الصغيرة والمتوسطة إيجابيا اتجاه تبني التجارة الإلكترونية كلما نشأ عنده تصور بأن التجارة الإلكترونية تعتبر كقيمة استراتيجية إضافية للمؤسسة؛

11- دراسة **Premkumar & Roberts (1999)** والتي كانت بعنوان **« Adoption of New Information Technologies in Rural Small Businesses »**، أو "**تبني تكنولوجيا المعلومات الحديثة في المؤسسات الصغيرة الريفية**"، وناقشت هذه الدراسة موضوعا متعلقا بالانفجار المعلوماتي والانترنت والبنية التحتية للمعلومات الوطنية ودور إمكانات تكنولوجيا المعلومات في المجتمع الحديث، فالتغيرات في تكنولوجيا المعلومات والاتصال تشكل فرصا وتحديات في آن واحد بالنسبة للمؤسسات الصغيرة في المناطق الريفية، وبالتالي كان الهدف من هذه الدراسة هو تحديد وضعية استخدام مختلف تكنولوجيا الاتصال والعوامل المؤثرة على تبنيها في المؤسسات الصغيرة الريفية بالولايات المتحدة، ولمعالجة هذا الموضوع قام الباحثان بتطوير نموذج نظري تضمن عشر متغيرات مستقلة تقع تحت ثلاث تصنيفات وهي الخصائص الابتكارية، التنظيمية، والبيئية، وتمثل المتغير التابع في تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال الذي يقيس درجة تبني أربع أدوات تكنولوجية حديثة من طرف المؤسسة، وأجريت الدراسة على عينة من 78 مؤسسة باستخدام المقابلة بشكل منظم، وباستخدام التحليل التمييزي لتحليل البيانات واختبار الفرضيات توصلت الدراسة إلى أن كلا من الميزة النسبية، دعم الإدارة العليا، حجم المؤسسة، الضغط الخارجي، والضغط التنافسي تعتبر من محددات أساسية للتبني؛

12- دراسة **Thong & Yap (1995)** التي كانت بعنوان **« CEO Characteristics, Organizationa Characteristics and Information Technology Adoptionin Small Businesses »** أو "**خصائص المدير التنفيذي والخصائص التنظيمية وتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة**"، حيث هدفت إلى دراسة تأثير ثلاث خصائص للمدير التنفيذي (قدرة المدير التنفيذي على الابتكار، موقف المدير التنفيذي نحو تكنولوجيا المعلومات، ومعرفة المدير التنفيذي بتكنولوجيا المعلومات والاتصال)، إضافة إلى دراسة تأثير ثلاث خصائص تنظيمية على تبني تكنولوجيا المعلومات (حجم المؤسسة، البيئة التنافسية، وكثافة المعلومات)، ومن خلال صياغة ست فرضيات واختبارها باستخدام بيانات تم جمعها من عينة قدرها 166 مؤسسة صغيرة توصلت الدراسة إلى أنه بغض النظر عن حجم المؤسسة فإن خصائص المدير التنفيذي هي العامل الأساسي الذي يؤثر على تبني تكنولوجيا

المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، فكلما كان المدير التنفيذي أكثر إبداعا ويملك موقف ايجابي نحو التبني ويتميز بمعرفة أكبر حول تكنولوجيا المعلومات كلما زادت فرصة تبني المؤسسات الصغيرة والمت.وسطة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال؛

13- دراسة **Moore & Benbasat (1991)** والتي كانت بعنوان **« Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adoption an Information Technology Innovation »**، أو "**تطوير أداة لقياس تصورات تبني ابتكارات تكنولوجيا المعلومات**"، وتشير هذه الورقة البحثية إلى تطوير أداة مصممة لقياس التصورات المختلفة التي قد يمتلكها الفرد لتبني ابتكار ما في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والهدف من هذه الأداة هو أن تكون أداة الدراسة كأساس لدراسة التبني الأولي والانتشار النهائي لابتكارات تكنولوجيا المعلومات والاتصال داخل المؤسسات، بالرغم من أن تبني تكنولوجيا المعلومات من قبل الأفراد والمؤسسات كان مجال اهتمام بحثي كبير منذ ظهور الحوسبة، ولم تكن البحوث دقيقة وحاسمة، وبالتالي هدف الباحثان من هذه الدراسة إلى قياس تصورات المتبنيين المحتملين للتكنولوجيا، وقد تم وصف قياس مثل هذه التصورات في أدبيات نشر المبتكرات بأنه قضية كلاسيكية ومفتاحا لدمج النتائج المتحصل عليها من مختلف بحوث الانتشار، فتصورات التبني اعتمدت في البداية على الخصائص الخمس للابتكارات التي استخلصها (1983) Rogers من نشر الأدبيات الابتكارية، وتقدم هذه الدراسة العديد من المساهمات من خلال إنشاء نموذج شامل لقياس التصورات المختلفة لاستخدام ابتكارات تكنولوجيا المعلومات، وتضمنت عملية تطوير النموذج مسحا للأدوات المعروفة واختيار العناصر المناسبة إضافة إلى إنشاء عناصر جديدة حسب الضرورة، والتي توفر درجة عالية من الثقة في محتواها وصلاحيتها للقياس، بحيث يمكن استخدام هذا الاقتراح لدراسة كيفية تأثير التصورات على واقع استخدام الأفراد لتكنولوجيا المعلومات والاتصال والابتكارات الأخرى، كما ساعدت عملية تطوير أداة القياس على توضيح تعريف القابلية للملاحظة لروجرز بتجزئته إلى عنصرين هما الرؤية ونتيجة الإثبات، وتمت إضافة عنصر الطوعية الذي يعبر عن درجة حرية اختيار تبني الابتكارات التي تعتبر سلوكيات يمكن أن تكون طوعية (اختيارية) أو إلزامية، كما توصلت الدراسة إلى أنه يوجد خلط من الناحية المفاهيمية بين الميزة النسبية والتوافق، بالرغم من وجود اختلاف بينهما، لهذا يرى الباحث أنه لا يزال هناك حاجة إلى المزيد من العمل في هذا المجال للتحقيق في العلاقة بين هذين البنائين.

وأشارت الدراسة إلى أن موثوقية المقياس الواحد تعد أقل نسبيًا من المعيار المطلوب والشائع وهو 0.80، وقد تختلف مستويات الموثوقية المرغوبة اعتمادًا على أغراض البحث، لذا يتعين على الباحثين الذين

يستخدمون هذه المقاييس النظر في هذه العوامل، و في الختام يُعتقد أن الأداة النهائية التي تم تطويرها بناءً على نموذج من العوامل العامة التي تنبأت بتبني الابتكارات بنجاح كبير توفر أداة مفيدة لدراسة التبني الأولي ونشر الابتكارات.

تميزت الدراسات السابقة التي تم عرضها أنها قدمت من منظور شامل مجموعة متنوعة من الأبحاث والتطبيقات التجريبية خلال فترة طويلة منذ بداية ظهور نماذج التبني، حيث ساهم هذا المسح الشامل في الإلمام بمختلف الجوانب المتعلقة بالخصائص المؤثرة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وتقديم شرح مفصل وشامل لنماذج انتشار الابتكار وقبول التكنولوجيا، حيث شملت هذه الأدبيات الدول المتقدمة والنامية العربية والأجنبية.

وتتفق دراستنا مع الدراسات السابقة المعروضة في أنها تحاول تقديم فهم واسع وشامل للعوامل المؤثرة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ولكنها في المقابل عرفت بعض النقائص التي تم أخذها بعين الاعتبار في هذه الدراسة، حيث احتوت على تقديم إطار نظري مقترح لمحددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية، حيث اعتمد النموذج المقترح على إطار العوامل التكنولوجية التنظيمية والبيئية وإضافة العوامل الفردية لأصحاب/مديري المؤسسات باعتبارهم متخذي القرار بالتبني أو عدم التبني، وهذا ما تم تجاهله في معظم الدراسات التي ركزت على الجوانب المادية، فالفرد يعتبر جزء من المؤسسة وهو من يكوِّن ثقافتها ويحدد كيانها، وهو المسؤول عن صناعة القرار.

وبجانب العوامل التكنولوجية التي اقترحها روجرز في دراسته (الميزة النسبية، التوافق، التعقيد، القابلية للتجريب، والقابلية للملاحظة) أضافت دراستنا عنصر التكلفة الذي يعبر عن تكلفة إعداد وصيانة وإصلاح الأدوات التكنولوجية المستخدمة وهذا لأن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تعاني من مشاكل التمويل، وهذا ما تم تجاهله أيضا في الدراسات السابقة.

9-هيكل الدراسة

من أجل معالجة إشكالية الدراسة وتحقيق أهدافها تم تقسيم الدراسة إلى ثلاثة فصول من أجل تكوين إطار نظري لمتغيرات الدراسة وكذلك دراسة محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، حيث تضمن الفصل الأول والثاني الإطار النظري للدراسة، بينما تضمن الفصل الثالث الجانب التطبيقي.

خصص **الفصل الأول** للوقوف على أهم المفاهيم المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال (ICT) وواقعها بالجزائر، حيث خصص المبحث الأول للتعريف بتكنولوجيا المعلومات والاتصال وتطبيقاتها

وتأثيراتها، بينما وضح المبحث الثاني المكونات التقليدية والحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، أما المبحث الثالث والأخير فقد استعرضنا فيه واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر من خلال دراسة تاريخ تطورها بالجزائر وأهم المجهودات التي بذلتها الحكومة للنهوض بهذا القطاع، إضافة إلى عرض وتحليل واقع الانترنت بالجزائر.

في حين خصص **الفصل الثاني** لدراسة العلاقة النظرية بين متغيرات الدراسة، حيث كان بعنوان تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وتمت معالجة هذا الموضوع من خلال تحديد مفهوم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، إضافة إلى الإشارة إلى واقع هذا القطاع بالجزائر بالمبحث الأول، لننتقل بعدها إلى المبحث الثاني الذي خصصناه للتعريف بعملية التبني وتحديد تصنيفات المتبنين ومراحل التبني، بالإضافة إلى عرض الدوافع، الأهمية، والتحديات التي تواجه عملية تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، أما المبحث الثالث فقد خصصناه لمناقشة أهم النظريات والنماذج المستخدمة في الأدبيات والدراسات السابقة التي اهتمت بدراسة التبني، إذ تم تقسيمها إلى نظريات الانتشار، نظريات قبول المستخدمين والنظريات الشخصية، ليأتي بعدها المبحث الرابع والأخير لدراسة محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالاعتماد على إطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية (TOE) مع إدراج العوامل الفردية.

بينما **الفصل الثالث** والأخير فقد تضمن الجانب التطبيقي للدراسة والذي كان بعنوان "دراسة ميدانية لمحددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل"، حيث سيتم عرض الجانب المنهجي للدراسة في المبحث الأول، لننتقل في المبحث الثاني إلى دراسة وتحليل البيانات التعريفية لعينة الدراسة، وعرض وتحليل اتجاهات أفراد العينة نحو مختلف متغيرات الدراسة، أما المبحث الثالث فخصص لاختبار صدق وثبات أداة الدراسة من خلال اختبار الصدق التقاربي، الصدق التمييزي، وثبات نموذج الدراسة، لننتقل بعدها إلى تقييم النموذج الهيكلي في المبحث الرابع باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية، أما المبحث الخامس والأخير فقد خصص لاختبار صحة فرضيات الدراسة ومناقشة النتائج.

الفصل الأول

تكنولوجيا المعلومات والاتصال

تمهيد

ازداد الاهتمام بتكنولوجيا المعلومات والاتصال في الآونة الأخيرة من قبل جميع الدول بما فيها الجزائر، وهذا راجع إلى العديد من العوامل كالعولمة والانفتاح على السوق والتطورات التكنولوجية المستمرة في العالم، فأصبح تطبيق التكنولوجيا ضرورة حتمية، لذلك فقد بذلت الجزائر العديد من الجهود في سبيل النهوض بهذا القطاع، ومن خلال هذا الفصل سنقوم بمعالجة هذا الموضوع من خلال التركيز على ثلاثة مباحث: يتعلق المبحث الأول بالوقوف على مفاهيم تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأهميتها ومختلف تطبيقاتها، وننتقل إلى المبحث الثاني لتوضيح المكونات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، في حين سنركز في المبحث الثالث على واقع تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر.

المبحث الأول: ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصال

لقد مرت تكنولوجيا المعلومات والاتصال عبر العديد من المراحل لتصل إلى ما عليه الآن من تطورات وتحديات وأحداث رقمية هائلة تحاكي العقل البشري، ولهذا فقد تعددت مفاهيم تكنولوجيا المعلومات والاتصال، لذا سنقوم من خلال هذا المبحث بعرض تطورها التاريخي وتعريفها وخصائصها والمجالات التي تستخدم فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

المطلب الأول: نشأة وتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال

إن تكنولوجيا المعلومات والاتصال ليست وليدة العصر وإنما كانت نتيجة للعديد من التطورات التي بدأت في بادئ الأمر باستخدام الإنسان البدائي للإشارات والرموز والأرقام والأشكال للقيام بالعملية الاتصالية وذلك باستخدام مواد كالخشب والنقش على الصخور مثلا، وفي وقت لاحق تم اكتشاف التلغراف سنة 1837 من طرف العالم "صمويل مورس"، ثم تم اختراع الهاتف من قبل العالم "ألكسندر غراهام بيل" سنة 1876، ويليه سنة 1877 اختراع الفونوغراف من طرف العالم "توماس اديسون"، وبعدها قام "غوليلمو ماركوني" باكتشاف الراديو سنة 1895، والتلفزيون سنة 1924 في عصر الثورة الاتصالات والذي تم فيها ايضا إطلاق الأقمار الصناعية وانتشار الحواسيب بمختلف أنواعها وانتشار شبكة الانترنت عبر العالم، ويمكن حصر تاريخ تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال بخمس مراحل أساسية يمكن ايجازها فيما يلي (الدلاهمة، 2008، الصفحات 326-327):

- **المرحلة الأولى:** وهي الفترة التي كان البشر يصفون المعلومات المتبادلة بينهم في شكل حروف ورموز على جدران الكهوف والمغارات والصخور وهي بوادر ظهور الكتابة، واختراع الكتابة عمل على إنهاء عهد المعلومات الشفهية التي تنتهي بوفاة الإنسان أو ضعف قدراته الذهنية؛
- **المرحلة الثانية:** وهي فترة ظهور الطباعة بمختلف أنواعها، والتي ساهمت في نشر المعلومات وتوسع الاتصالات من خلال نشر المطبوعات بشكل كبير؛
- **المرحلة الثالثة:** في هذه المرحلة ظهرت مختلف أنواع المعلومات المسموعة والمرئية كالهاتف والراديو والتلفاز والأقراص والأشرطة الصوتية واللاسلكي إلى جانب المصادر المطبوعة الورقية، وهذا ما ساعد في توسيع نقل المعلومات وزيادة حركة الاتصالات؛
- **المرحلة الرابعة:** والتي تم فيها اختراع الحاسوب ومراحل تطوره التي سرعت حركة نقل المعلومات عبر مختلف وسائل الاتصال المرتبطة بالحواسيب؛

- **المرحلة الخامسة:** وتتمثل في الاندماج والترابط ما بين تكنولوجيا الحواسيب المتطورة وتكنولوجيا الاتصالات بمختلف أنواعها، والتي ساعدت في نقل المعلومات والبيانات الضخمة بسرعة فائقة عبر أقطار العالم، أي تجاوز حدود الزمان والمكان من خلال المزايا التي توفرها الشبكات وفي قمتها شبكة الانترنت.

المطلب الثاني: تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال

يحظى موضوع تكنولوجيا المعلومات والاتصال باهتمام كبير من طرف الباحثين والخبراء الاقتصاديين والمنظمات بمختلف أنواعها، نظرا لأن التكنولوجيا الحديثة أصبحت مصدرا للعديد من الإنجازات والتطورات التي حسنت وطورت من العمليات والأساليب الإدارية بالإضافة إلى تطوير وسائل الاتصال وتخطي حواجز الزمان والمكان، وبالتالي عملت على توفير الوقت والجهد وتحقيق الجودة في مخرجات المنظمات المختلفة، وقبل تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال سنقوم بالتطرق إلى المفاهيم النظرية المرتبطة والمشكلة لها والمتمثلة في التكنولوجيا، المعلومات، الاتصال، تكنولوجيا المعلومات، تكنولوجيا الاتصال.

1- التكنولوجيا

لقد حاز مصطلح التكنولوجيا على اهتمام خاص من قبل الباحثين والاقتصاديين في العقود الأخيرة من هذا القرن، ولكون التكنولوجيا تعتبر مصطلحا حديثا فإنه من الصعب وضع تعريف محدد وشامل لها مما أدى إلى ظهور العديد من التعاريف والمفاهيم المتعلقة بها.

ويمكننا تعريف التكنولوجيا بالمفهوم البسيط بأنها: "عملية استخدام الموارد العلمية والمادية والبشرية بهدف تلبية احتياجات وأهداف الإنسان" (Tamilselvan , Sivakumar, & Sevukan, 2012, p. 17).

وفي تعريف آخر:" التكنولوجيا هي تلك العمليات التقنية والفنية التي تستخدمها المنظمة في تغيير المدخلات (المواد الأولية، المعرفة الطاقة، ورأس المال) على شكل مخرجات (منتجات وخدمات) (النعيمي، 2011، صفحة 18)

2- المعلومات

كلمة "معلومات" هي كلمة مشتقة من كلمة "علم inform" وهي مشتقة من الكلمة الفرنسية واللاتينية "Information"، وتعرف بأنها: "مجموعة من البيانات المنظمة والمنسقة بطريقة توليفية مناسبة، بحيث تعطي معنا خاصا، وتركيبة متجانسة من الأفكار والمفاهيم التي تمكن الإنسان من استخدامها والاستفادة منها

للوصول إلى المعرفة واكتشافها، وبعبارة أخرى فإن المعلومات هي بيانات تمت معالجتها بغرض تحقيق هدف معين يقود إلى اتخاذ قرار معين" (قنديلجي و الجنابي، 2007، صفحة 30).

والبيانات تعبر عن مجموعة من الحقائق غير المنظمة والتي قد تكون في شكل أرقام أو كلمات أو رموز لا علاقة لها ببعضها البعض، أي ليس لها معنى حقيقي ولا تؤثر على سلوك من يستقبلها (سلطان، 2005، صفحة 41)، فالبيانات عبارة عن مادة خام أو حقائق أولية مجردة ليست ذات معنى أو دلالة.

3- الاتصال

كلمة اتصال هي كلمة مشتقة من الأصل اللاتيني "Communicon"، وتعني مشترك، وفي الأصل الإنجليزي تعني كلمة "common أي شائعا ومألوفا، فالاتصال يعني عملية نقل وتبادل المعلومات وجعل معانيها مفهومة ومعروفة بين الناس لتحقيق غرض ما وأثر ما (حجاب، 2007، صفحة 20).

ويعرف الاتصال أيضا بأنه:" العملية التي يتم بها نقل المعلومات من طرف إلى آخر أي من مرسل إلى مستقبل، وعلى ضوء ذلك تتكون المعلومات من فكرة مختصرة في ذهن الطرف الأول قبل نقلها إلى الطرف الثاني أما الشكل الذي تتخذه المعلومات أثناء نقلها فهي إما كلمات مكتوبة أو شفهية أو رموزا أو صورا أو إشارات تعبيرية"، والاتصال في المؤسسة هو نشاط إداري واجتماعي ونفسي داخل المؤسسة حيث أنه يساهم في نقل المفاهيم والآراء والأفكار عبر القنوات الرسمية لتوثيق التماسك بين مكونات المؤسسة وبالتالي تحقيق الأهداف (الجرايدة، 2013، الصفحات 249-250).

ويمكن تعريف الاتصالات في المجال التكنولوجي بأنها:" عملية نقل البيانات والمعلومات من مكان إلى آخر، ويتم ذلك النقل باستخدام الإشارات الكهربائية والموجات الكهرومغناطيسية، ويرجع استخدام الإشارات الكهربائية والموجات الكهرومغناطيسية في نقل المعلومات إلى قدرتها الفائقة على نقل كمية كبيرة من المعلومات في وقت قصير للغاية نظرا لسرعتها الآلية التي تكاد تقترب من سرعة الضوء" (سلطان، 2005، صفحة 189).

4- تكنولوجيا المعلومات

يمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات بأنها:" مختلف الاكتشافات والمستجدات والاختراعات التي تعاملت وتتعامل مع البيانات والمعلومات، من حيث جمعها وتحليلها وتنظيمها وتخزينها واسترجاعها في الوقت المناسب، وبالطريقة المناسبة والمتاحة" (قنديلجي و الجنابي، 2007، صفحة 32).

5- تكنولوجيا الاتصال

لقد تم تعريف تكنولوجيا الاتصالات وفقا لـ "برنت روبين Robin Print" بأنها:" أداة أو جهاز أو وسيلة تساعد على الإنتاج أو تخزين أو توزيع أو استقبال أو عرض البيانات، أو هي عبارة عن الآلات أو الأجهزة الخاصة أو الوسائل التي تساعد على إنتاج المعلومات وتوزيعها واسترجاعها وعرضها" (غوال و العجال، 2019، صفحة 215)، كأجهزة الكمبيوتر الشخصية، التلفزيون، البريد الإلكتروني، الهواتف...الخ.

كما تعرف أيضا بأنها: "عملية نقل كافة أنواع مصادر المعلومات المقروءة والمكتوبة والمسموعة والمرئية (نصوص، صور، مخططات، صوت، حركة...الخ) من حواسيب إلى حواسيب أخرى منفصلة عنها مكانا بواسطة قنوات الاتصال اللاسلكية كالأقمار الصناعية والشبكات، بالإضافة إلى نقل البيانات إلكترونيا بين الحواسيب المتصلة مع بعضها البعض بواسطة شبكات محلية واتصالا لا سلكيا (الدلاهمة، 2008، صفحة 365).

ويتم نقل البيانات والمعلومات عبر وسائل سلكية ولاسلكية، إذ تتمثل الوسائل السلكية في الوسائط الملموسة كالأسلاك والكابلات، والوسائل اللاسلكية وتتمثل في الموجات (الدلاهمة، 2008، الصفحات 366-368).

6- تكنولوجيا المعلومات والاتصال

مما سبق ومن خلال توضيح المفاهيم المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال يمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال من خلال ما يلي:

تعرف تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أنها: "جميع التقنيات المستخدمة لجمع المعلومات ومعالجتها وتخزينها ونقلها واسترجاعها وترجمتها إلى معارف، وتتضمن الأجهزة المادية، البرمجيات، الاتصالات وقواعد البيانات" (العبادي و العارضي، 2012، صفحة 21).

كما تعرف أيضا بأنها: "أي تقنية تسهل الاتصال وتساعد على الحصول ومعالجة ونقل المعلومات إلكترونيا، وتشمل بعض تكنولوجيات المعلومات والاتصالات القديمة على الإذاعة والتلفزيون ووسائل الإعلام المطبوعة، أما تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة فتشمل البرمجيات والإنترنت والفاكس والبريد الإلكتروني والهواتف المحمولة وغيرها، وهذه الأخيرة تعتبر وسائل فعالة لتوصيل المعرفة والمعلومات" (Olise , Anigbogu, Edoko, & Okoli, 2014, p. 166).

وفي تعريف آخر فإن تكنولوجيا المعلومات والاتصال هي: "التقنيات التي تؤدي إلى الوصول إلى المعلومات من خلال وسائل الاتصال المختلفة، وتعريفها يعتبر قريبا من تعريف تكنولوجيا المعلومات

(information Technology)، ولكنه يرتبط في المقام الأول بتعريف تكنولوجيا الاتصال (Communication Technology)، والتي تتضمن الشبكات اللاسلكية: الانترنت، الهواتف المحمولة، وسائط ووسائل الاتصال الأخرى" (الهادي، 1989، صفحة 32).

وتعرف أيضا بأنها: "خليط من أجهزة الكمبيوتر ووسائل الاتصال ابتداء من الألياف الضوئية إلى الأقمار الصناعية وتقنيات المصغرات الفيلمية والاستنساخ وتمثل مجموعة كبيرة من الاختراعات والتقنيات التي ستستخدم المعلومات خارج العقل البشري" (Elhazzam, 2015, p. 35).

ومما سبق يمكننا تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال بأنها: مجموعة من التقنيات والأدوات تؤدي إلى الوصول وجمع البيانات من مختلف مصادرها بكل سهولة ويسر وبما يوفر الوقت والجهد من أجل القيام بمعالجتها وتخزينها وتحويلها إلى معلومات ذات منفعة ومعارف تساعد على اتخاذ القرارات، ويتم نقلها من خلال وسائل الاتصال بين الأفراد أو المؤسسات، وتتمثل في الأجهزة المادية كالحواسيب والهواتف، والبرمجيات، والوسائل الشبكية كالإنترنت، ووسائل الاتصالات المختلفة.

المطلب الثالث: خصائص وأهمية تكنولوجيا المعلومات والإتصال

من خلال هذا المطلب سيتم عرض بعض خصائص وأهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

أولا: خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصال

تتميز تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الوقت الحالي بمجموعة من الخصائص والسمات، نذكر أهمها فيما يلي (النجار، 2009، الصفحات 506-507):

- **الفاعلية:** إتاحة تبادل الأدوار بين المرسل والمستقبل في العملية الاتصالية، إي أن هناك أدوارا مشتركة بينهما؛

- **تحديد المستفيد:** وتعني القدرة على التحكم في المعلومات المرغوبة والتي توجه للمستفيد الحقيقي منها، وذلك من خلال قيام شخص ما يدعى "المنسق" بتنظيم هذه العملية عن طريق معرفة رغباتهم وحاجاتهم من المعلومات وتجهيزهم بها (صناديق البريد الالكتروني) مقابل خدماته؛

- **اللاتزامنية:** وهذا يعني إمكانية إرسال المعلومات دون الضرورة إلى تواجد أطراف العملية الاتصالية وقت إرسالها، وهذا يعني أيضا إمكانية تخزين المعلومات واسترجاعها وقت الحاجة إليها؛

- **الحركية:** وهذا يعني إمكانية تبادل المعلومات في أي مكان أثناء حركة مرسل ومستقبل المعلومة باستعمال أجهزة الهاتف المحمولة، التلفاز المدمج في ساعة اليد، هاتف السيارة وجهاز الفاكس بها، الحواسيب الشخصية ...الخ؛

- **قابلية التحويل:** وهي إمكانية تحويل المعلومات من وسائط إلى أخرى كتحويل النصوص من لغة إلى أخرى (نظام الترجمة الآلية)، أو تحويل رسالة مسموعة إلى رسالة مقروءة...الخ؛
- **قابلية التوصيل:** وهذا يعني إمكانية تناقل المعلومات بين المستفيدين بمختلف الأجهزة بغض النظر عن الشركات المصنعة لهذه الأجهزة؛
- **الشيوع والانتشار:** إمكانية انتشار وسائل نقل المعلومات في مختلف العالم وبين مختلف الطبقات الاجتماعية؛
- **العالمية والكونية:** وهذا يعني إمكانية تناقل المعلومات بين المستفيدين على مستوى أقطار العالم.

ثانيا: أهمية تكنولوجيا المعلومات والإتصال

إن تطبيق تكنولوجيا المعلومات والإتصال له أهمية بالغة على مستوى المؤسسات، نذكر أهم تلك المزايا في النقاط التالية (OCDE, 2004, p. 12):

- تعمل تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتطبيقاتها على تحسين الاتصالات وتسريعها؛
- تسمح بإدارة موارد المؤسسة بشكل أكثر كفاءة وفعالية؛
- إن عملية نقل المعلومات بكل موضوعية بفضل تكنولوجيا الاتصال (مشاركة الملفات الإلكترونية، شبكات الكمبيوتر...الخ) تؤدي إلى تحسين العمليات التجارية وأداء مختلف المبادلات بكفاءة مثل التوثيق ومعالجة الوظائف الإدارية الأخرى من تنظيم للطلبات والفواتير وغيرها؛
- تسمح تطبيقات التكنولوجيا المتطورة كنظم إدارة المعرفة (KMS)، ونظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) بتخزين وتبادل واستغلال والحفاظ على المعرفة المتراكمة، كما تسمح هذه التطبيقات بتوفير قاعدة بيانات للعملاء التي تعمل على تخزين العمليات القائمة بين المؤسسة وعملائها بما في ذلك تاريخ المراسلات مع كل عميل، وبالتالي يستجيب المدراء والموظفون لاحتياجات العملاء بالشكل المناسب وفي الوقت المناسب؛
- تساعد قواعد البيانات داخل المؤسسة على نشر الخبرة العملية لكل موظف وذلك من أجل أن يستفيد الموظفون الآخرون من خبرات وتجارب بعضهم البعض.

بالإضافة إلى النقاط التالية (العبادي و العارضي، 2012):

- القيام بحسابات رقمية ضخمة وبالغة السرعة؛
- التزويد باتصالات سريعة ودقيقة ورخيصة داخل المؤسسة وخارجها؛
- تحزين كميات كبيرة من المعلومات في مكان صغير وسهل الوصول إليه؛

- إتاحة الحصول السريع على كميات كبيرة من المعلومات وفي كل أنحاء العالم؛
- زيادة فاعلية وكفاءة الموظفين بالمؤسسة؛
- تشغيل العمليات الإنتاجية والمهام المنجزة يدويا بشكل آلي.

المطلب الرابع: تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتأثيراتها

من خلال هذا المطلب سنحاول عرض أهم تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، إضافة إلى توضيح التأثيرات المترتبة عن هذه التطبيقات في بعض المجالات.

أولا: تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال

يتم تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال في العديد من المجالات نذكر منها:

1- التعليم الإلكتروني E-Learning

تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصال في زيادة فعالية وتحسين جودة التعليم وخاصة في ظل التغيرات المفاجئة التي يعيشها العالم كانتشار الفيروسات في الآونة الأخيرة، فأصبح من الصعب على الوسائل التعليمية التقليدية أن تفي بالمتطلبات التعليمية المرغوبة، وبالتالي تزايدت الحاجة إلى استكمال عملية التعليم باستخدام وسائل تكنولوجية حديثة، فظهر ما يسمى بالتعليم الإلكتروني أو التعليم عن بعد، وهي أساليب تقنية حديثة تمكن من حل العديد من المشاكل والعراقيل وكسر الحواجز التي تواجه العملية التعليمية وتحقيق فاعلية وكفاءة أفضل للتعليم.

فالتعليم الإلكتروني (E-learning) هو شكل من أشكال التعليم عن بعد، ويمكن تعريفه بأنه طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة كالحاسب والشبكات والوسائط المتعددة وبوابات الانترنت من أجل إيصال المعلومات للمتعلمين بأسرع وقت وأقل تكلفة وبصورة تمكن من إدارة العملية التعليمية و ضبطها وقياس وتقييم أداء المتعلمين (يحياوي، 2010، صفحة 22).

2- الصحة الإلكترونية E-Health

انتشرت تكنولوجيا المعلومات والاتصال في شتى المجالات بما فيها المجال الطبي، فظهرت أنماط تقديم العلاج والرعاية الصحية من خلال تقنيات ووسائل حديثة، وظهر أيضا ما يسمى بالطب الإلكتروني والتطبيب عن بعد ومصطلح الصحة الإلكترونية، فالصحة الإلكترونية هي مصطلح جديد استخدم في وصف الاستخدام المزدوج للاتصالات الإلكترونية وتقنية المعلومات في القطاع الصحي، عن طريق استخدام البيانات الرقمية المرسلة والمخزنة والتي يمكن استرجاعها آليا للاستخدامات الطبية والتعليمية والإدارية محليا وخارجيا ولمسافات متباعدة جغرافيا في كلا القطاعين الخاص والعام (عشة و لعربي ، 2018، صفحة 30)،

فهذا النظام التقني يعتمد بشكل أساسي على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجالات الرعاية الصحية بما فيها من تطبيقات تعليمية وطبية وإدارية وبحثية في نفس الموقع أو عن بعد (دره ، سيف، و خضور، 2017، صفحة 07).

3- البنوك الإلكترونية E-Banking

ظهر مصطلح البنك الإلكتروني أو الصيرفة الإلكترونية منذ السبعينيات، فهي ليست حديثة النشأة بل بدأت باستخدام الحاسوب الآلي لمعالجة الشيكات ومنح القروض من خلال ربطها بعدد من الحواسيب بنفس الشبكة (ميهوب ، 2014، صفحة 60)، فالخدمات المصرفية الإلكترونية" أو "الخدمات المصرفية عبر الإنترنت" هي خدمات تقدمها البنوك المصرح لها أو ممثليها من خلال الأجهزة التي يتم تشغيلها إما تحت إشراف البنك مباشرة أو إدارته أو بموجب اتفاقية تكون بالاستعانة بمصادر خارجية، فمن خلال الخدمات المصرفية الإلكترونية يمكن للعميل أن يقوم بإجراء المعاملات المصرفية إلكترونيا دون الحاجة إلى زيارة أحد الفروع البنكية، وتشتمل أيضا على الأنظمة التي تمكن عملاء البنوك أو الأفراد أو الشركات من الوصول إلى الحسابات أو المعاملات التجارية أو الحصول على معلومات حول مختلف المنتجات والخدمات المالية من خلال شبكة عامة أو خاصة بما في ذلك الانترنت، وتتوفر الخدمات المصرفية عبر الانترنت على مدار 24 ساعة، حيث يمكن للعملاء القيام بإجراء تحويلات محلية أو وطنية أو دولية، إضافة إلى إمكانية كشف الحساب البنكي واستخراجه مجانا والوصول إلى التفاصيل المتعلقة بالحسابات الجارية وحسابات التوفير والسحب على المكشوف والتفاصيل المتعلقة بالقروض ودفتر الشيكات ... الخ دون زيارة البنك (Khan, 2021, pp. 40-41).

4-التجارة الإلكترونية E-Commerce

لقد مس الانتشار الواسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصال قطاع التجارة أيضا، حيث أدخلت هذه التكنولوجيا نمطا جديدا للأساليب التجارية وطريقة القيام بالصفقات وإبرام العقود التجارية بين المؤسسات والأفراد والحكومات على حد سواء.

وتعد التجارة الإلكترونية شكلا جديدا من المبادلات التجارية تزايدت أهميته حتى بات يمثل محطة غاية في الأهمية في تاريخ التجارة الدولية، وقد ظهرت العديد من التعاريف التي تناولت مصطلح التجارة الإلكترونية، فالتجارة الإلكترونية عموما تعبر عن عمليات بيع وشراء المنتجات والخدمات والمعلومات من خلال استخدام الانترنت والشبكة العنكبوتية العالمية (الويب)، وترتبط هذه العمليات بحزمة متنوعة من

النشاطات التسويقية، وتسهيلات دعم العمليات والخدمات ونظم المدفوعات الإلكترونية وغيرها من النظم الإلكترونية (الحيالي، 2011، الصفحات 13-14).

وتتضمن التجارة الإلكترونية عمليات البيع والشراء وتفاعلاتهما عبر مجموعة من الصفقات الإلكترونية، ومن أهمها نذكر ما يلي (عبود نجم، 2009، الصفحات 49-50):

أ. **صفقات أعمال إلى أعمال (B2B):** وتتمثل في جميع صفقات البيع والشراء التي تتم ما بين الشركات، كشراء المواد الأولية من الموردين؛

بـ. **صفقات أعمال إلى زبون (B2C):** وتتضمن عمليات البيع والشراء التي تتم بين الشركات والأفراد الذين يمثلون المشترين ومثالها متاجر التجزئة الإلكترونية؛

جـ. **صفقات زبون إلى زبون (C2C):** هذه الحالة تشير إلى الأفراد الذين يقومون ببيع منتجات وتقديم خدمات إلى أفراد آخرين كالمزادات القائمة على الويب؛

د. **صفقات أعمال إلى حكومة (B2G):** وتتمثل في الصفقات التي تتم بين الشركات والمؤسسات الحكومية؛

وتجدر الإشارة إلى أنه إلى جانب تلك الصفقات الأربعة توجد صفقات أخرى، والتي تتمثل في صفقات أعمال إلى عاملين (B2E)، صفقات الحكومة إلى المواطنين (G2C)، صفقات أعمال إلى الشركاء (B2P).

5- الإدارة الإلكترونية e-management

إن الإدارة الإلكترونية عبارة عن نهج استراتيجي له رؤية مستقبلية ومهمة يجب القيام بها، حيث يركز على القيمة التي تكتسبها المنظمة من خلال قدرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والتركيز على التطبيقات التي ستقدم أفضل النتائج من حيث الجودة، والتكلفة المناسبة والفوائد، حيث تهدف الإدارة الالكترونية إلى تحقيق الكفاءة وتخفيض تكاليف العمليات مع الأخذ بعين الاعتبار أسلوب العمل المستقبلي والتنظيم المستقبلي الذي يقوم على تنفيذ المهام من خلال نظام عالي الأداء يستند على التكنولوجيا بحيث يركز على الأنظمة المدمجة والتشغيل الآلي والذكاء الاصطناعي (Yao, Othman, Aballama, & Mahdi, 2011, p. 02)، وبعبارة أخرى فهي تعبر عن الانتقال من العمل الإداري التقليدي إلى تطبيق تقنيات المعلومات والاتصالات في البناء التنظيمي واستخدام التقنية الحديثة بما فيها شبكات الحاسب الآلي لربط الوحدات التنظيمية مع بعضها لتسهيل الحصول على المعلومات لاتخاذ القرارات المناسبة وانجاز الأعمال وتقديم الخدمات للمستفيدين بكفاءة وبأقل تكلفة وأسرع وقت ممكن، أي تحول الإدارة من إدارة تقليدية عادية إلى إدارة إلكترونية (رابحي ، 2020، صفحة 195).

وأحيانا يقع الخلط بين المفاهيم المماثلة للإدارة الإلكترونية والمتمثلة في الأعمال الإلكترونية والحكومة الإلكترونية، ويمكن توضيح الفرق بين هذه المفاهيم كالتالي:

أ- الحكومة الإلكترونية E-Government

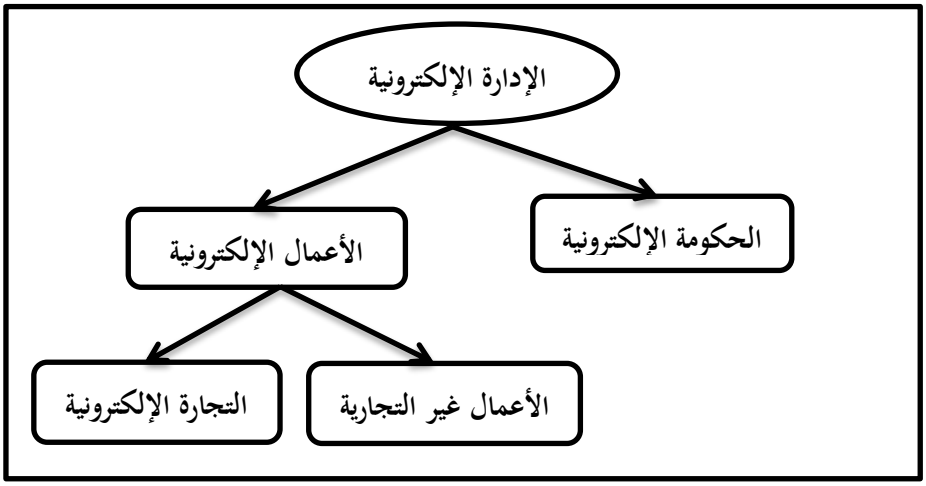
مع بدء انتشار الانترنت ظهر ما يسمى بالحكومة الإلكترونية، حيث توجهت حكومات دول العالم نحو إقامة الحكومة الإلكترونية من أجل تسهيل الإجراءات وتسريع عملية تقديم الخدمات للمواطنين (غيشي و جرمان ، 2014، صفحة 29)، ويقصد بالحكومة الإلكترونية استخدام تكنولوجيا المعلومات الرقمية في إنجاز المعاملات الإدارية وتقديم الخدمات المرفقية، والتواصل مع المواطنين بمزيد من الديموقراطية، ويطلق عليها أحيانا حكومة عصر المعلومات أو الإدارة بغير أوراق أو الإدارة الإلكترونية، فالهدف من الحكومة الإلكترونية هو العمل كسلطة إدارة مكلفة بإشباع الحاجات العامة من خلال إنشاء المرافق العامة وإدارتها وتنظيمها باستخدام وسائل الاتصال الإلكترونية لإشباع الحاجات العامة سواء بشكل كلي أو جزئي، وتتغير أيضا أشكال وسبل تقديم الخدمات العامة للإدارات الحكومية ومعاملاتها من شكلها الروتيني التقليدي إلى الشكل الإلكتروني الحديث بواسطة الوسيط الإلكتروني المتمثل في شبكة الانترنت، ولهذا يستلزم تطوير البنية الإدارية والفنية لمختلف الإدارات بالدول المطبقة للحكومة الإلكترونية، إضافة إلى تغيير الأنظمة التشريعية بما ينسجم مع العصر الحالي (صالح، 2015، الصفحات 204-205).

ب- الأعمال الإلكترونية E-Business

بينما تعبر الأعمال الإلكترونية عن الإطار الشامل الذي يصف طريقة الأعمال باستخدام الصلات الإلكترونية (القائمة على الانترنت) مع الأطراف الأخرى (كالعاملين، المديرين، الزبائن، الموردين) بكفاءة وفعالية من أجل تحقيق أهدافها، وتعتبر الأعمال الإلكترونية أشمل من التجارة الإلكترونية (عبود نجم، 2009، صفحة 59).

ويمثل الشكل التالي طبيعة العلاقة بين الإدارة الإلكترونية والمصطلحات الأخرى:

الشكل رقم (02): العلاقة بين الإدارة الإلكترونية والمصطلحات المشابهة لها



المصدر: (سايح ، 2018، صفحة 68)

6- المؤسسة الافتراضية Virtual Companies

مع حدوث العديد من التطورات الاقتصادية والتكنولوجية وتوجه العالم نحو العولمة الاقتصادية أصبح لزاما على المؤسسات الاقتصادية مواكبة هذا التطور والبحث عن أساليب جديدة من أجل الوصول إلى الأسواق والمستهلكين بأحسن الطرق وأسرعها، وهذا يتم باستغلال التكنولوجيات الجديدة بأكبر قدر ممكن والاهتمام بوظيفة البحث والتطوير التي تتيح متابعة الطرق والوسائل الجديدة في الإنتاج والتسويق، وهذا ما يجعلها تحقق ميزة تنافسية عن غيرها من المؤسسات، ومن هنا ظهرت المؤسسة الافتراضية التي تبنى على أساس زيادة استخدام العنصر التكنولوجي والتقليل من العنصر البشري داخل المؤسسة (بوقفة و مايو ، 2016، صفحة 31).

فالمؤسسة الافتراضية هي كيان يتكون من أعضاء متباعدين جغرافيا ومتصلين ببعضهم البعض من خلال قنوات الاتصال الإلكترونية، حيث يقومون بمهام مشتركة باستخدام التطبيقات التكنولوجية لدعم العمل الجماعي، وبالتالي فالمؤسسة الافتراضية تقوم على مبدأ العمل عن بعد، مما يعني العمل بدون وجود حدود مكانية، وتقوم المؤسسة الافتراضية على الاعتبارات التالية (Dulishkovych, Lipyanina, Sachenko, Lendyuka, Osolinskiy, & Kit, 2021, p. 3):

أ- العمل خارج الحدود المكانية؛

ب- وجود شركاء لإنتاج منتج مشترك طالما أن إمداداتهم تفي بمعايير الجودة ومستوى قابلية التصنيع؛

ج- العمل على البحث عن شركاء من مختلف أقطار العالم؛

د- العمل بدون وجود الحدود التنظيمية: أي وجود هيكل مرن للمؤسسة بأقصى قدر من الكفاءة في استخدام الموارد؛

هـ- تطوير إطار وظيفي وتنظيمي للمؤسسة الافتراضية وذلك بالسماح بتقاسم المعلومات داخليا بين العاملين وخارجيا مع الموردين والزبائن.

7- تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال على المستوى الصناعي

إن التطور المتزايد لتكنولوجيا المعلومات والاتصال وازدياد شدة المنافسة بالإضافة إلى التغيرات المفاجئة في بيئة المؤسسة دفعها إلى استعمال واستخدام تقنيات جديدة لتكنولوجيا المعلومات حتى تحافظ على بقائها واستمرارها. ومن أهم التطبيقات التكنولوجية الحديثة التي تستخدمها المؤسسات في المجال الصناعي ما يلي (عماري ، 2018، الصفحات 29-30):

- **الآلية:** يعمل الإنسان منذ القدم على تطوير الآلات المختلفة التي تعوضه في شتى الميادين خاصة الخطيرة والمتعبة منها، وعمل الباحثون بجهد على اختراع بإمكانه أن يحاكي العقل البشري في نمط التفكير، فكانت البداية موفقة لأنهم تمكنوا من تصميم الإنسان الآلي الحديدي الذي كان بعيدا كل البعد عن سلوك الإنسان، فهو مجرد آلة لا يستطيع القيام إلا ببعض الحركات البسيطة، ولكن مع التطور في التكنولوجيا و الإلكترونيك تمكن الباحثون من تطوير الرجل الآلي الذي تمكن من القيام بحركات معقدة وسريعة للغاية، ولقد أصبحت تستعمل في عمليات عدة منها: التجارب الفضائية، الإنتاج والتصميم...الخ؛
- **البرنامج المعلوماتي (التصميم بمساعدة الحاسوب):** يسمح بإنجاز نموذج أو مجسم صغير بأقل التكاليف وفي أقل وقت ممكن ليعرض على الشاشة بثلاثة أبعاد، وهذا ما يسمح بظهور ما يسمى اقتصاديات التصميمات، ولقد أدخلت هذه التقنيات في عملية الإنتاج والمشاريع قيد الإنجاز، بحيث يمكن الاطلاع على النموذج أو المجسم قبل أن يتم إنجازه وهذا حتى يتسنى للإنسان إجراء التعديلات عليه في حالة وجود أخطاء أو عيوب بالمنتجات بسهولة وبأقل التكاليف؛
- **الآلات الموجهة رقميا:** هي أجهزة حلت محل العامل في الإنتاج، وحتى تتمكن هذه الآلات من أداء مهامها فإنها تتلقى الأوامر بطريقة إلكترونية من خلال أسلاك وتقنيات حديثة وهي مسيرة بطريقة مركزية إلا أن ظهور المعالج الصغير سمح ببرمجة أوامر كل آلة على حدى.
- **الذكاء الاصطناعي:** عندما اكتشف الحاسوب لأول مرة اعتبر بأنه أعجوبة العصر لقدرته على القيام بالعمليات الحسابية وقدرته الهائلة على تخزين النتيجة في الذاكرة ومن ثم ارسالها إلى الشاشة، واستمر تطور الحاسوب وتطبيقاته إلى أن استطاع قراءة وتحليل والتعرف على الأشياء والتحدث وذلك جراء تطور

البرمجيات مما سمح بظهور الأنظمة الخبيرة مما سمح للآلة بالتفكير وتطبيق بعض السلوكيات البشرية (القري، 2016، صفحة 48).

ثانيا: تأثيرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال

لقد أدت تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى إحداث تغييرات محسوسة في مختلف المجالات وخاصة على مستوى منظمات الأعمال ووظائفها، مما أجبرها على إعادة بناء نفسها وإحداث تغييرات واسعة في طرق إنجاز الأعمال، والاتصال والتصنيع ...الخ. ويمكن ملاحظة هذا في الكثير من المستويات نذكر منها:

1- على مستوى الاتصال

ظهرت تأثيرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في العديد من المجالات وخاصة على مستوى الاتصال، نذكر أهم هذه التأثيرات فيما يلي (المجالي، 2012، الصفحات 40-42):

- إن التكنولوجيا الجديدة لا تلغي وسائل الاتصال القديمة بل تعمل على تطويرها باستمرار، فعلى مستوى الاتصال الذاتي مثلا كانت تتضمن هذه الوسائل: تدوين الملاحظات، المذكرات الشخصية...الخ، أما المستحدثات التكنولوجية في هذا العصر فأصبحت تتمثل في: الأشرطة المسموعة، الحاسبات الإلكترونية...الخ، وعلى مستوى الاتصال الجماهيري تمثلت وسائل الاتصال في: الجريدة، الراديو، التلفزيون، أما الآن فنجد التلفزيون بالاشتراك، أنظمة المعلومات الرقمية، الكتاب الإلكتروني...الخ؛

- إن الشكل أو النمط الإنتاجي العام والمسيطر الذي كان يميز التطورات التكنولوجية السابقة هو ظهور مراكز توزيع على نطاق واسع من مصادر مركزية محددة إلى أعداد من الجماهير لا ترتبط بوحدة زمانية ومكانية، بينما النمط الحالي للاتصال الجماهيري يتميز بالتوجه إلى جماهير قليلة محددة جغرافيا من خلال مراكز إقليمية مختلفة التوازن بين المركز والأطراف؛

- إن الحدود أو الفروق التي كانت تميز وسائل الاتصال الجماهيرية عن بعضها البعض قد زال بعضها والبعض الآخر في طريقه للزوال، ولم تعد الحدود بين الأنماط المختلفة والمتنوعة من وسائل الاتصال حادة جدا كما كان من قبل، فالأفلام السينمائية نجدها الآن متاحة للعرض في دور السينما وعلى شاشات التلفزيون على أشرطة فيديو كاست؛

- إن التطورات الراهنة في تكنولوجيا الاتصال خاصة في مجال الإرسال والاستقبال التلفزيوني كان لها آثارها على بعض الوسائل الأخرى كالسينما والصحافة؛

- إن وسائل الاتصال قد أصبحت تتسم بالطابع الدولي أو العالمي، حيث أحدثت الثورة المعاصرة طفرة هائلة في ظاهرة الإعلام الدولي أو عالمية الاتصال.

2- على مستوى الصناعة: تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تغيير طبيعة الصناعة التي تتنافس فيها المؤسسات، إذ أن التصنيع الآن تحول إلى التصنيع المتكامل بالحواسيب والتشكيلات الأخرى للإنتاج المرن (المجالي، 2012، الصفحات 40-42). وتظهر آثار تكنولوجيا المعلومات والاتصال بشكل كبير على المستوى الصناعي من خلال إعادة هندسة العمليات:

- **إعادة هندسة العمليات:** تمتاز تكنولوجيا المعلومات والاتصال بقدرتها على توليد طرائق جديدة في العمل، والاتصال والتنظيم العابر للزمان والمكان، حتى أنها أصبحت تشكل ميزة تنافسية أساسية للمؤسسة، وضرورة من أجل إعادة هندسة العمليات لأنها تعمل على دعم عملية الإبداع والتكامل التنظيمي، حيث أن عملية الإبداع لا يمكن تحقيقها في العصر الحالي دون اللجوء إلى الحلول التكنولوجية الممكنة، ونتيجة لذلك فإن أصعب أجزاء عملية إعادة الهندسة هي التعرف على القدرات الجديدة للتكنولوجيا، ومن أهم المساهمات التي تقدمها تكنولوجيا المعلومات والاتصال في عمليات إعادة الهندسة نجد (الفقيه، 2012، الصفحات 16-17):

- أتمتة العمليات والاعتماد على الانترنت والبريد الإلكتروني والمصادر المتعددة للمعلومات في نفس الوقت؛
- التحول من قاعدة البيانات ونظام المعلومات الإدارية إلى شبكة المعلومات التي تساعد على أداء العمل بشكل سلسل وبأقل جهد، كنظم إدارة سلسلة التوريد؛
- الاستفادة من المركزية واللامركزية في آن واحد، وهذا نتيجة قدرة التكنولوجيا على تخطي الانتشار الجغرافي عن طريق شبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية؛
- التحول من مركزية القرارات إلى شبكات القرارات، حيث يصبح كل فرد مسؤولا عن اتخاذ القرارات؛
- إرسال التقارير مباشرة دون الحاجة إلى التواجد في المكاتب من خلال الحواسيب المحمولة وشبكة الانترنت؛
- التحول من مراجعة الخطط دوريا إلى مراجعة الخطط تلقائيا.

3- على مستوى اقتصاديات الإنتاج: تساهم تكنولوجيا المعلومات في تخفيض التكاليف وتقليل الكثير من الجهد والاستخدام الأمثل للموارد المتاحة في المؤسسة (المجالي، 2012، الصفحات 40-42).

4- **على مستوى نشاط التوزيع والتسويق:** تستطيع المؤسسة التي تمتلك شبكة اتصالات حديثة وتكنولوجيا المعلومات المتطورة أن تسيطر على مواطن القوة والضعف في السوق واتخاذ القرارات التسويقية المناسبة (المجالي، 2012، الصفحات 40-42).

5- على مستوى الموارد البشرية: تكنولوجيا المعلومات والاتصال تلعب دورا هاما في عملية التدريب والتطوير الإداري في كل مرحلة من المراحل الخاصة بإدارة الموارد البشرية (مرحلة تحديد الاحتياجات،

مرحلة تخطيط وتصميم البرامج المناسبة، مرحلة تنفيذ البرامج ، مرحلة التقييم والمراجعة، مرحلة التحسين والتطوير، هذا بالإضافة إلى اتخاذ القرارات وتحليل البيانات)، ويكمن أثر تكنولوجيا المعلومات على هذه المراحل في دقة تحديدها وتحليلها، ومن الممكن أن تتم عن بعد وبدقة وسرعة عالية، وكذلك إمكانية الاستفادة من الخبرات في أماكن أخرى وبتكلفة أقل (المجالي، 2012، الصفحات 40-42)، ومن الممكن الإشارة هنا إلى الاستخدامات العملية التالية (بوقلقول، 2007، الصفحات 123-127):

- **تغيير الكفاءات:** إن المورد البشري يحتك بتكنولوجيا المعلومات والاتصال بصورة مباشرة، ولهذا فإن إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصال يقتضي توفر خصائص الكفاءات المطلوبة في الفرد أو العامل، حيث توجد مجموعة من الكفاءات يجب أن تجتمع في العامل المعني ببيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهي: البحث عن الابتكار، سهولة العمل ضمن المجموعة، حب العمل الجماعي، والاندماج في العمل، وبالتالي يمكن القول أن تكنولوجيا المعلومات أدت إلى تحول سريع في الكفاءات التقليدية نحو متطلبات جديدة للعمل، حيث يجب على العامل أن يتبنىّ سلوكيات خاصة واكتساب الأدوات الضرورية التي تمكنه من العمل بأكبر قدر من الفاعلية والكفاءة؛
- **تنمية نظام معلومات اجتماعي:** إن استخدام الموارد التكنولوجية وإدماجها في بنية تتشكل أساسا من الأفراد تؤدي إلى تحقيق الانسجام الذي يسمح بضمان السير الحسن للنظام ككل، فنظام المعلومات الاجتماعي يضم ملفات الأفراد إضافة إلى إجراءات الإدارة التقديرية للتوظيف، وإدارة التكوين والتدريب، وإدارة المسارات المهنية للعاملين وإدارة الكفاءات والأجور، وبالتالي السماح بجمع وتسجيل كل المعلومات المهمة المتعلقة بالموارد البشرية، تخزين المعلومات وتصميمها وترتيبها، تحليل المعلومات ومعالجتها، وتوزيع المعلومات على المستخدمين في الوقت المناسب وبالشكل المناسب؛
- **تطوير برامج التدريب والتكوين:** إن التكوين والتدريب هو نشاط أساسي لمواكبة التغيير التكنولوجي، وتتم هذه العملية بتطبيق التعليم الإلكتروني الذي يسمح بتطوير وتنمية طرق تعليم مبتكرة كالتدريس والتكوين باستخدام الوسائط السمعية أو البصرية أو المتعددة الوسائط، وهذا من أجل بلوغ أحسن النتائج الممكنة، فالتعليم الإلكتروني يتميز بالمرونة الكبيرة لأنه يتخطى الحواجز التقليدية الجغرافية والزمانية، كما يمكّن هذا النوع من التكوين تقييم المعارف المكتسبة في الوقت الحالي.

المبحث الثاني: مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصال

من خلال هذا المبحث سنقوم بتوضيح أهم مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والمتمثلة في المكونات المادية، المكونات الشبكية، والبرمجيات بالإضافة إلى عرض بعض المكونات الحديثة.

المطلب الأول: المكونات المادية

تشمل المكونات المادية مختلف المعدات التي تقوم بإدخال المعلومات وتخزينها ونقلها وتداولها واسترجاعها واستقبالها وتوزيعها للمستخدمين، فهي تتضمن الحواسيب والأجهزة المرتبطة بها، والتي تضم وحدة المعالجة المركزية، اللوحة الأساسية والشاشة وغيرها (العبادي و العارضي، 2012، صفحة 30).

فالحاسوب هو جهاز إلكتروني صمم لاستقبال البيانات الضخمة بشكل آلي وتخزينها ومعالجتها ومن ثم إمكانية تحويلها إلى نتائج ومعلومات يمكن استخدامها حسب الحاجة وعند الطلب، وذلك بموجب أوامر وتعليمات خاصة يطلق عليها اسم برامج التشغيل، وتصنف الحواسيب حسب أحجامها إلى حواسيب عملاقة(Super computers)، حواسيب كبيرة (Mainframes)، حواسيب متوسطة (minicomputers)، محطات العمل (workstations)، حواسيب الشبكات (Network computers)، الحواسيب المصغرة، (Microcomputers)، الحواسيب المحمولة (Portable Computers)، حواسيب المفكرة (Notebook)، الحاسوب الكفي (Handheld)، الحاسوب اللوحي (Pen-based)، حاسوب المعصم (Wrist، والحواسيب المتناظرة (Peer-to-Peer computers) (الدلاهمة، 2008، الصفحات 330-334)، ويتكون الحاسوب الآلي بدوره من مكونات مادية أساسية وأخرى ثانوية.

1- المكونات المادية الأساسية

هناك من يعتبر أن المعالج هو المكون الرئيسي للحاسوب نظرا لأهميته البالغة، أما الأجزاء الأخرى فعي تعتبر أجزاء ثانوية، إلا أنها من ناحية أخرى تعتبر أجزاء رئيسية والمتمثلة في وحدات الحاسوب التي تزودنا بها الجهة المعنية بالتجهيز، والتي لا يمكن الاستغناء عنها عند تشغيل الحاسوب وتتمثل في: لوحة المفاتيح، الفأرة، الشاشة، وحافظ الأجزاء الداخلية (case) والتي تسمى البرج (Tower) والذي يضم بداخله وحدات الإمداد بالطاقة، وحدة المعالجة المركزية، وحدات التخزين، مشغل الأقراص، واللوحة الأساسية (الدلاهمة، 2008، الصفحات 339-340).

2- المكونات المادية الثانوية

وهي الأجزاء الإضافية التي تؤثر على بعض الأعمال والوظائف، ولا تعتبر أجزاء أساسية حيث يمكن الاستغناء عنها أحيانا، وتتمثل في: الطابعات، وحدة الإمداد بالطاقة، مشغل الأقراص المكتنزة، مشغل الأقراص الصلبة، بطاقات الصوت، الماسح الضوئي، المعدل أو المودم، آلة التصوير أو الكاميرا، والكابلات (الدلاهمة، 2008، الصفحات 348-349).

المطلب الثاني: البرمجيات وقواعد البيانات

أولا: البرمجيات

وتتمثل في برامج الحاسوب التي تقوم بإدارة وتشغيل المكونات المادية السابقة الذكر، كما تعمل على إدارة مختلف التطبيقات، وتساهم أيضا في معالجة المعلومات وتسجيلها وتقديمها كمخرجات مفيدة لأداء الأعمال المختلفة وإدارة العمليات، لذا فهي تشتمل على نظم التشغيل النهائية مثل معالج الكلمات وبرمجيات التطبيقات المرتبطة بمهام الأعمال المتخصصة (العبادي و العارضي، 2012، صفحة 30).

وتصنف البرمجيات عموما إلى برامج قاعدية وبرامج تطبيقية كالتالي:

- **البرمجيات القاعدية**

وهي البرامج التي تسهل استخدام الآلة، من أمثلتها نظام التشغيل الذي ينفذ البرامج التطبيقية وهو وسيط بين الآلة ومختلف تطبيقاتها، برامج الخدمات مثل برامج تصنيف وتسيير البيانات، البرامج المترجمة (مختلف برامج الترجمة من اللغة العادية إلى لغة الحاسوب)، وبرامج تخزين المعلومات واسترجاعها، البرامج الخاصة بتسيير الاتصالات وتسيير المعاملات وكذا تسيير واجهة المستخدم، وهي برامج تسيير التطبيقات المختلفة لتكنولوجيا المعلومات، وعادة ما يتم شراؤها جاهزة وتعد داخل المنظمة (عبداوي، 2016، صفحة 88).

- **برمجيات التطبيقات**

لقد تطورت هذه البرمجيات بعد تطور الحواسيب وتنوعها وسهولة استخدامها وانتشارها في جميع مستويات المعرفة الانسانية، وبعد العراقيل التي واجهتها العديد من المؤسسات في التعامل مع النظم المصممة محليا داخل المؤسسات انتشرت شركات خاصة بإنتاج البرمجيات الجاهزة لإنجاز تطبيقات خاصة أو متنوعة أو متخصصة حسب الحاجة، وتنقسم إلى برمجيات عامة الهدف وبرمجيات خاصة أو متخصصة، وهي كالتالي (الدلاهمة، 2008، الصفحات 363-364):

- **برمجيات التطبيقات العامة:** وتعد من أوائل أنواع البرمجيات الجاهزة ومن أهمها في العالم، ومن أشهرها برمجيات معالجة النصوص والمتعلقة بالطباعة وكتابة النصوص وعرضها وتخزينها على وسائط التخزين الثانوية، وكذلك حزم الجداول الالكترونية المعروفة للعمليات الإحصائية في المجالات التجارية والتسويقية والعلمية المختلفة وتجري عليها عمليات حسابية وإحصائية مختلفة مع إمكانية إعداد الرسوم والأشكال؛
- **برمجيات التطبيقات الخاصة أو المتخصصة:** وهذا النوع من البرمجيات تقوم بتطويره شركات خاصة ومتخصصة في موضوعات معينة، وتقوم بتسويقها محليا أو عالميا، وتوجد برمجيات لإدارة الأعمال

والتسويق والمحاسبة والإنتاج إضافة إلى التطبيقات في المجالات العلمية والهندسية والفنية والثقافية والأدبية والتعليمية وغيرها.

ثانيا: قواعد البيانات

تعمل قواعد البيانات على تكامل عمليات المنظمة فيما بينها، كما تسمح بالوصول إلى المعلومات المطلوبة ببساطة وسرعة ودقة ومرونة عالية، وتقوم بتنفيذ أكثر من عملية في جهات مختلفة في نفس الوقت، فقواعد البيانات تشير إلى مجموعة من الملفات المترابطة ببعضها البعض، وتكون البيانات فيها مرتبة وفق أسلوب منطقي علائقي يضمن حفظ واسترجاع البيانات ويسهل عملية التحديث والاسترجاع والتصدير والاسترداد إلكترونيا وبشكل مباشر، وبالتالي فإن قواعد البيانات توفر المعلومات المطلوبة للعمليات وتسمح للعديد من الجهات بالمشاركة، والقدرة على طرح الأسئلة وتلقي الإجابات وتقديم الإبلاغ (الفقيه، 2012، صفحة 19).

المطلب الثالث: المكونات الشبكية

إن الشبكات تكون إما منظومة على مستوى مؤسسة واحدة في مركز واحد أو عدة مراكز متقاربة، فتكون عبارة عن شبكة محلية أو أن تكون في شكل حواسيب موزعة في مناطق جغرافية متباعدة أو واسعة الانتشار، فيمكن أن تكون شبكات على مستوى مدينة أو عدة مدن أو على مستوى البلد الواحد أو شبكة إقليمية أو دولية، والربط بينها يمكن أن يتم بين مختلف أنواع الحواسيب بشرط أن تكون متضمنة للبرمجيات اللازمة للربط بينها، ويمكن أيضا أن تكون منظومة الحواسيب مرتبطة بحاسوب مركزي يسمى الخادم (server)، حيث يخدم بقية الحواسيب الأخرى المرتبطة به، وقد ظهرت شبكات المعلومات المحوسبة للربط بين موقعين في نفس المكان أي ما بين الطرفيات والحواسيب الكبيرة من خلال الربط السلكي، لكن أصبح من الضروري تبادل المعلومات بين المؤسسات ذات المواقع المتباعدة، وفي هذه الحالة لا يمكن الاستمرار في مد الأسلاك في كل مكان، فظهرت الحاجة إلى استخدام وسيلة اتصال أخرى كالهاتف مثلا، لذا يتطلب الأمر وسيطا يقوم بتأمين التوافق بين الاتصال الهاتفي والاتصال عبر الحاسوب، وهنا ظهر دور المودم (الدلاهمة، 2008، صفحة 381).

وتختلف الشبكات عن بعضها البعض بحسب الامتداد المكاني الذي تغطيه وعدد المؤسسات المشاركة في النظام وتجهيزات النظام، نذكر أهم هذه الشبكات فيما يلي:

1- الشبكة المحلية (Local Area Network):

هي شبكة اتصال تتكون من مجموعة حواسيب شخصية متصلة معا بواسطة خطوط اتصال، وتتطلب ملكية خاصة لقنوات متخصصة ضمن مسافة محدودة تكون عادة في مبنى واحد أو عدة مباني متجاورة ضمن مساحة 1000 متر مربع، ويمكن لأي حاسب في الشبكة الاتصال مع حاسب آخر واستخدام مكونات ذلك الحاسب كالطابعة والفاكس، كما أنها تتشارك في وحدات التخزين، وتزود الشبكة المحلية مجموعة من المزايا والمتمثلة في إمكانية مشاركة التجهيزات (كالطابعات والفاكس مثلا) من أجل تخفيض تكاليف تواجد هذه التجهيزات في أكثر من موقع ضمن المنشأة الواحدة، بالإضافة إلى إمكانية مشاركة وتبادل الملفات والسجلات بين مستخدمي الشبكة بسهولة وبسرعة كبيرة ودرجة أمان عالية، كما أنها تمكن من إرسال الرسائل من خلال البريد الإلكتروني وتوفير حلقات الدردشة (chating)، وتتيح أيضا إمكانية مشاركة البرمجيات والمشاركة في قواعد البيانات بسرعة كبيرة ودرجة أمان عالية (النجار فايز، 2006، الصفحات 210-212).

2- الشبكة الواسعة (Wide Area Network): وهي معروفة بالاختصار (WAN) إذ أنها تغطي عادة منطقة جغرافية كبيرة (مدينة، دولة...الخ)، وهذه الشبكة تربط حواسيب مختلفة ومحطات طرفية متباعدة جغرافيا بواسطة خطوط الاتصال السلكية واللاسلكية والضوئية ذات السرعة الفائقة ليتم نقل البيانات إليها، والشبكة الواسعة تتضمن عدة شبكات محلية وكل منهما يرتبط بالشبكة من خلال خادم محلي، كما أن الشبكة الواسعة يمكن أن ترتبط مع محطات العمل أو عدة محطات طرفية من خلال محطة اتصال محلية حيث تقوم الشبكة المحلية بمعالجة البيانات المحلية ثم تربطها بالشبكة الواسعة من أجل الوصول إلى البيانات التي تحتاجها، ويمكن أن تغطي هذه الشبكة كافة العالم (النجار فايز، 2006، الصفحات 213-215).

3- شبكة المتروبوليت/ الإقليمية أو الكبرى (Metropolitan Area Network): وهي معروفة بالاختصار (MAN)، وتكون منتشرة في مدينة أو عاصمة أو إقليم، إذ تكون مقيدة بمنطقة جغرافية صغيرة، وعادة تكون هذه المنطقة الجغرافية بين الشبكة المحلية والشبكة الواسعة في حدود 30 ميل، وعلى سبيل المثال التغطية التلفزيونية لمنطقة محددة عن طريق الكيبل (النجار فايز، 2006، صفحة 212).

4- شبكة القيمة المضافة (Value-Added Network): وهي معروفة بالاختصار (VAN) وتستخدم للاتصال بين المسافات البعيدة، حيث تستخدمها الشركات الخاصة من أجل تبادل البيانات الهامة (محمد قاسم، 2006، الصفحات 358-359).

5- الأنترنت (Internet):

يعتبر عام 1969 هو التاريخ الحقيقي لظهور شبكة الأنترنت، وتعرف بأنها:" مجموعة كبيرة من الحواسيب المنتشرة عبر مختلف أقطار العالم، ويمكن لمستخدمي الحواسيب سواء كانوا مؤسسات أو أفراد استخدام حواسيب أخرى للعثور على معلومات أو التشارك في ملفات بغض النظر عن نوع الحاسوب المستخدم، وذلك نظرا لوجود نظم وبروتوكولات يمكن أن تحكم وتسهل عملية التشارك هذه، وتعتبر شبكة الأنترنت شبكة عملاقة تضم الآلاف من الشبكات والحواسيب المرتبطة مع بعضها البعض في مختف دول العالم، وتستخدم في ذلك بروتوكول النقل والسيطرة Transfer and Internet Protocol وبروتوكول أنترنت Internet Protocol، اللذين يرمز لهما TCP/IP لتأمين الاتصالات الشبكية، وهي تزود المستخدمين بالعديد من الخدمات كالبريد الإلكتروني، وتحويل الملفات، الوصول إلى الأخبار، والوصول إلى الآلاف من قواعد البيانات، كذلك إتاحة الدخول في تطبيقات الدردشة مع أشخاص متواجدين عبر مختلف أنحاء العالم، وكذلك إمكانية ممارسة الألعاب الإلكترونية والوصول إلى مكتبات إلكترونية متنوعة (كتب، مجلات، صحف، صور...الخ)، لهذا فالأنترنت الآن أصبحت أكبر شبكة مزودة لمختلف أنواع المعلومات، إذ أنها تضم عددا هائلا من شبكات المعلومات المحلية LAN، أو شبكة المتروبوليت/ الإقليمية أو الكبرى MAN، أو الشبكات الواسعة WAN، وبهذا تسمح بتزويد أي حاسوب مهما كان نوعه أو حجمه بمعدات مناسبة وسهلة الاستخدام بالاتصال مع أي حاسوب في أي مكان من العالم، وتبادل المعلومات المتوفرة معها والمشاركة في نشاطاتها مهما كان حجم المعلومات التي يحتويها الحاسوب وبغض النظر عن موقعه أو برمجياته (قنديلجي و الجنابي، 2007، الصفحات 433-435).

وللارتباط بالأنترنت يجب توفر مجموعة من المستلزمات والأجهزة والمعدات وبعض الأدوات الإدارية والمالية، وهي (قنديلجي و الجنابي، 2007، الصفحات 439-440):

- جهاز حاسوب مهما كان نوعه أو حجمه وملحقاته من طابعة وشاشة ولوحة مفاتيح وكذلك معدات استقبال الأصوات؛

- خط هاتفي ومودم من أجل تحويل الإشارات الرقمية إلى إشارات تناظرية واستقبالها وإرسالها عبر خطوط الهاتف إلى حواسيب أخرى؛

- مجهز أو مزود الخدمة: إذ أنه من الضروري اختيار مزود خدمة الأنترنت والاتفاق معه على ارتباطك، ومن ثم توقيع عقد حسابات الاشتراك بالشبكة، حيث أن هناك رسم اشتراك بالشبكة يدفع مسبقا؛

– اسم الدخول: يتعين على مزود الخدمة أو مدير النظام أن يخصص للمستخدم اسما يمكن الحاسوب الذي يريد أن يتصل به المستخدم من التعرف عليه؛

– كلمة المرور: وذلك من أجل التأكيد على هوية المستخدم من خلال كتابة كلمة خاصة تشتمل على عدد من الرموز أو الأحرف؛

– مجموعة من القواعد والنظم والإجراءات المشتركة والمتفق عليها: والمتمثلة في البروتوكولات والتي تعبر عن مجموعة من التحديدات والتعليمات التي توضح كيفية إرسال الرموز، المعلومات التي يجب أن تعطى كعنوان أو مفتاح، وطريقة تبادل الرسائل بالطرق المطلوبة، فبالإضافة إلى بروتوكول النقل والسيطرة وبروتوكول أنترنت (TCP/IP) فإن هناك مجموعة أخرى من النظم والبرامج والوسائل الأخرى المساعدة في الوصول إلى مختلف أنواع المعلومات، مثل الشبكة العنكبوتية المعروفة باسم (WWW) وآرشي (Archie) وغوفر (Gopher) وما إلى ذلك.

6- الانترانت

يتم تشغيل شبكة الإنترانت ضمن شبكات الكمبيوتر الداخلية للشركات، وهو عبارة عن أنترنت مصغر، وآمن وخاص، ومبرمج على معايير الشبكة العامة، وهكذا فإنه يستخدم متصفحات الشبكة مثل http، HTML، TCP/IP وغيرها من بروتوكولات الأنترنت للسماح للمستخدمين الداخليين للمؤسسة أن يتشاركون مختلف الملفات والمعلومات والوثائق وغيرها، وكذلك يسمح الإنترانت بتسهيل التعاون في إدارة المشاريع، ترؤس الاجتماعات، طلب التوريدات من إدارة المشتريات، مشاركة الملفات، تحويل المعلومات، والوصول إلى برامج التدريب الداخلية وغيرها من التطبيقات المهمة، ومن أهم أهداف الأنترانت خلق قيمة مضافة من خلال خلف فرص جيدة وتعزيز الإنتاج ومساعدة المستخدمين في اتخاذ القرارات، والانترانت يختلف عن الانترنت في كونه يتميز بخاصية أمنية تمنع الدخول إلى الانترانت من طرف المستعملين غير القانونيين (الخارجيين) (محمد قاسم، 2006، صفحة 359).

فالانترانت هو نظام عمل داخلي خاص بمنظمة تستخدم تكنولوجيات الانترنت كخوادم ومتصفحات الويب لتبادل المعلومات وتشجيع التعاون داخل المنظمة، ويمكن استخدام الانترانت لنشر مختلف أخبار وسياسات المنظمة، وكذلك تزويد موظفي المبيعات والتسويق بالمعلومات الخاصة بالمنتجات، بالإضافة إلى توفير الدعم والتدريب التقني بين الأفراد داخل المنظمة، وتختلف خوادم شبكة الإنترانت عن خوادم الشبكة العادية في كون أنه يجب على الجمهور أن يحصل على التصريح من الجهات المعنية للحصول على كلمات

السر من أجل الدخول إلى شبكة الانترانت، حيث أن شبكة الإنترانت صممت خصيصا للسماح للمستخدمين الذين يملكون امتيازات الدخول إلى الشبكة الداخلية للمنظمة فقط (Budhathok, 1994, p. 18).

7- الإكسترانت

إذا امتلكت المنظمة عدة فروع في أماكن مختلفة وكل فرع يحتوي على شبكة انترانت فعند الربط بين هاته الشبكات بواسطة الانترنت ينتج لنا ما يسمى بشبكة الاكسترانت، إذا فشبكة الإكسترانت هي ربط أكثر من شبكة انترانت معا باستخدام تقنية الانترنت، فالإكسترانت تستخدم لربط فروع المنظمة مع بعضها البعض بالإضافة إلى أنها تقوم بربط شركاء العمل وأطراف أخرى معها بطريقة فعالة وسريعة، ويجب أن يقوم الأعضاء المستفيدون باستخدام نفس البرنامج في عملية الاتصال، ومستخدمي شبكة الإكسترانت عادة ما يكونون موظفين، زبائن، ممولين، موزعين، مستشارين، بائعين وغيرهم، ويتم تحديد أولويات الدخول والصلاحيات والإجراءات الأمنية لكل فئة منهم من أجل تأمين تبادل البيانات بشكل سليم وآمن وذلك باتباع طرق أمنية كالتشفير وكلمات المرور وغيرها، ويجب اختيار موظفين ذوي خبرة عالية لإدارة الشبكة، والهدف الأساسي من الاكسترانت يتمثل في تحقيق سرعة التنسيق والاتصال بين مختلف الفروع (الطيطي، 2010، الصفحات 47-48).

المطلب الرابع: المكونات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال

من المعروف أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطور مستمر عبر الزمن، فلم تعد التكنولوجيا تقتصر على الأدوات التقليدية فقط، وإنما توسعت وتطورت لتشتمل على العديد من الأدوات الحديثة التي تربط ما بين المكونات المادية ومختلف وسائل الاتصالات، ويمكننا التطرق إلى بعض منها من خلال هذا المطلب.

1- نظم المعلومات المحوسبة

أصبحت نظم المعلومات المحوسبة جزءا مهما في إدارة منظمات الأعمال الحديثة ومصدرا أساسيا تعتمد عليه في تدعيم عملياتها وأنشطتها لإمكانيتها تقديم معلومات مفيدة وسريعة للمستخدمين تساعد على اتخاذ القرارات، ويمكننا ذكر بعضا منها كما يلي:

أ- نظام إدارة العلاقة مع العملاء Customer Relationship Management Systems (CRMs)

نظام إدارة العلاقة مع العملاء هو مجموعة من النماذج التطبيقية المدمجة التي تم تصميمها مسبقا وتكون جاهزة للتنفيذ، وتركز على أتمتة وتحسين الوظائف المتعلقة بالعملاء، والمبيعات والتسويق وتقديم الخدمات والدعم والاستجابة لاحتياجات وشكاوي العملاء في المؤسسة، وبناء منظومة ديناميكية تسمح

بالتعامل مع احتياجات ومتطلبات كل عميل على حدى وليس كمجموعة، وهذا ما يساهم في جعل المؤسسة قائمة على العلاقات وبإمكانها التوصل إلى البيانات والمعلومات الخاصة بعملائها ، وبالتالي الاستجابة السريعة لاحتياجات العملاء (Kale, 2015, p. 67).

ب- نظام إدارة سلسلة التوريد Supply Chain Management System (SCMs)

أنظمة إدارة سلسلة التوريد (SCM) هي مجموعة من تطبيقات سلسلة التوريد المختلفة والمتكاملة بعضها البعض بإحكام، فنظام إدارة سلسلة التوريد هو مجموعة متكاملة تحتوي على تخطيط وجدولة متقدمة وتخطيط النقل وتخطيط الطلب على المنتجات وتطبيقات تخطيط المخزون، وتعتمد على نظام تخطيط الموارد ERP أو الأنظمة القديمة ذات الصلة لتزويدهم بالبيانات لدعم التحليل والتخطيط الذي تقوم به، وتتمتع هذه الأنظمة بالقدرات التحليلية لدعم اتخاذ القرار في المؤسسة على المستوى الاستراتيجي (Hugos, 2003, p. 129).

جـ- نظام إدارة الموارد البشرية Human resources Management System (HRMs)

من المعروف أنه يتم اعتبار المؤسسة كنظام بمدخلات وعملية تحويلية ومخرجات، ولو اعتبرنا إدارة الموارد البشرية كنظام فهي إذا تتطلب مدخلات من الموارد البشرية كالمعرفة والمهارات والقدرات التي تجعل العمليات التحويلية للمؤسسة قادرة على إنتاج وتوصيل المنتجات والخدمات إلى العملاء بالشكل المطلوب، حيث يقوم النظام بتحويل هذه المدخلات من خلال مجموعة من المهام والأنشطة والعمليات المترابطة إلى مخرجات، وهو ما يعتبر كميزة تنافسية للمؤسسة (Ferguson, 2006, pp. 07-08).

د- نظام إدارة المعرفة knowledge Management System (KMS)

يعتبر نظام إدارة المعارف نظاما أساسيا أو منصة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال تجمع وتدمج مختلف الوظائف من أجل معالجة كل من المعرفة الصريحة والضمنية في جميع أنحاء المنظمة أو المصالح التي تستهدفها مبادرات إدارة المعرفة، وتعمل على دعم وتعزيز مشاريع وعمليات المعرفة الكثيفة، والمتمثلة في: خلق المعرفة، تحديدها، اختيارها، تقييمها، تنظيمها، هيكلتها، نقلها، توزيعها، الحفاظ عليها وصيانتها، تنقيحها، تطويرها، واسترجاعها وتطبيقها، وهذا ما يسمى بالحياة المعرفية، من أجل دعم العمل المعرفي (Maier, 2007, pp. 86-88).

وهناك 3 أنواع رئيسية من نظم إدارة المعرفة وهي (Laudon & Laudon, 2012, p. 422):

- **نظم إدارة المعرفة المكثفة للمؤسسة:** وتكون موجهة لتحقيق أهداف عامة، وهي جهود كثيفة متكاملة تقدمها المؤسسة لجمع، تخزين، نشر، واستعمال المعرفة والمحتوى الإلكتروني، وهي أنظمة إدارة محتوى المؤسسة، أدوات التعاون، أنظمة إدارة التعلم، وأنظمة شبكة المعرفة؛

- **نظم العمل المعرفي:** وهي نظم ومحطات عمل متخصصة والتي تتيح للعلماء والمهندسين وغير ذلك من العاملين في مجال المعرفة من أجل خلق واكتشاف معرفة جديدة بالإضافة إلى التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD)، تقنية التشغيل الافتراضي 3D Virtualization، تقنية الواقع الافتراضي، استثمار محطات التشغيل؛

- **تقنيات الذكاء الاصطناعي:** وهي أدوات لاكتشاف النماذج وتطبيق المعرفة ومن أمثلتها: التنقيب في البيانات، الشبكات العصبية، الأنظمة الخبيرة، المنطق المعتمد على الحالة، المنطق الضبابي، الخوارزميات الجينية، والوكيل الذكي.

هـ- نظام تخطيط موارد المؤسسة Entreprise Resource Planning System (ERPs)

نظام تخطيط الموارد هو عبارة عن منتج في شكل برنامج حوسبي، ويمكن اعتباره وسيلة تطويرية تتمثل في تخطيط العمليات الإنتاجية والبيانات الخاصة بمؤسسة ما في شكل هيكلي تكاملي شامل، كما يمكن اعتبار تخطيط موارد المؤسسات (ERP) العامل الأساسي في البنية الأساسية التي توفر حلول منطقية ومثلى لجميع المشكلات التي تواجه أعمال المؤسسة" (Klaus, Rosemann, & Gable , 2000, p. 142).

2- الموقع الإلكتروني

الموقع الإلكتروني هو مجموعة من صفحات الويب المختلفة التي يمكن الوصول إليها وعرضها في متصفح الويب الخاص بالمستخدم، ويمكن أن تحتوي صفحات الويب على عدة روابط، وعند النقر على الرابط المستهدف يتم توجيه المستخدم إلى العنوان على شبكة الانترنت وطلب الصفحة من خادم الويب الذي يستضيفها، وبالتالي يجب أن يحدد الموقع أو العنوان لكي تستطيع المتصفحات الاتصال بالموارد، ويطلق على هذه العناوين محددات المواقع الموحدة، أو باسم عناوين الويب " Uniform Resource Locators (URLs)" (بكرو، 2018، صفحة 54).

3- البريد الالكتروني وشبكات التواصل الاجتماعي

يعد **البريد الإلكتروني** أول خدمة ظهرت في شبكة الانترنت، وأكثرها شعبية من بين الخدمات الاتصالية الأخرى التي تقدمها الشبكة، وتعتمد خدمة البريد الإلكتروني على خادم يسمح بتخزين البريد المرسل وتوفيره عند الطلب، علما أن هناك العديد من البرامج التي يمكن استعمالها من طرف مستخدمي شبكة الانترنت بغية إرسال واستقبال هذا النوع من البريد، ومن أشهر الشركات التي تؤمن خدمة البريد الإلكتروني على مواقعها الخاصة نجد مايكروسوفت التي توفر خدمة بريد Hotmail، وشركة Yahoo، و Gmail.com التابع لشركة Google، فالبريد الإلكتروني هو تكنولوجيا تفاعلية تعمل من خلال أجهزة الكومبيوتر وتسهل الاتصال الشخصي بنوعيه الفردي والجماعي سواء للرسائل النصية أو الصوتية أو الصور المرئية، وهو نظام يمكن بموجبه لمستخدم شبكة الإنترنت تبادل الرسائل مع مستخدم آخر أو مجموعة مستخدمين، ويعطي المشترك عنوانا خاصا به يمكن من خلاله استقبال الرسائل الإلكترونية والتواصل مع الآخرين (عطا الله ، 2017، صفحة 19).

أما **شبكات التواصل الاجتماعي** هي الأخرى عبارة عن مجموعة من المواقع على شبكة الانترنت ظهرت مع الجيل الثاني للويب 2.0 ، تتيح التواصل بين الأفراد في شكل مجتمع افتراضي، يجمع بين أفرادها اهتمام مشترك أو ينتمون إلى مكان معين (بلد، مدرسة، جامعة، شركة ...الخ)، يتم التواصل بينهم من خلال الرسائل، أو الاطلاع على الملفات الشخصية، ومعرفة أخبارهم ومعلوماتهم التي يسمحون بعرضها، وهي وسيلة فعالة للتواصل الاجتماعي بين مختلف أفراد المجتمع، سواء كانوا أصدقاء نعرفهم على أرض الواقع، أو أصدقاء تم التعرف عليهم من خلال السياقات الافتراضية، وتعد من أكثر تطبيقات الويب نمواً وتأثيراً بين الأفراد، وتتيح الشبكات الاجتماعية لأعضاء موقع معين معرفة المزيد عن مهارات أعضاء آخرين ومواهبهم وما يفضلونه، ومن أشهر مواقع الشبكات الاجتماعية نجد فايس بوك Facebook، تويتر Twitter ، انستغرام Instagram ، لينكدن LinkedIn (بكرو، 2018، صفحة 65).

4- تقنية الملتقيات الصوتية وعبر الفيديو(Audioconference/ Vidéoconférence)

تربط **تقنية ملتقيات الفيديو** بين الأفراد المتواجدين في مواقع متفرقة وبعيدة من خلال شبكة تلفزيونية عالية القدرة، ويستطيع كل مستخدم أن يرى ويسمع المستخدم الآخر مع إمكانية توجيه استفسارات والدخول في نقاشات، وتهدف هذه التقنية إلى تسهيل عمليات الاتصال بين المؤسسات، أما **تقنية المؤتمرات الصوتية** فهي تعتبر تقنية أقل تكلفة مقارنة بمؤتمرات الفيديو، وهي تقنية إلكترونية تستخدم هاتفا عاديا وآلية للمحادثة

على هيئة خطوط هاتفية توصل المتحدث بعدد من المستقبلين المتواجدين في أماكن متفرقة، ويتم استخدام التقنيتين بشكل أوسع في المجال التعليمي والأكاديمي (راي ، 2020، صفحة 192).

5- التبادل الإلكتروني للبيانات (EDI)

التبادل الإلكتروني للبيانات هو التحويل الإلكتروني للبيانات من حاسوب إلى حاسوب آخر باستخدام صيغة متفق عليها ومعالجتها تلقائيا وبشكل موثوق به ويجب أن يكون هناك اتفاق ينص على إجراءات ضمان صحة المؤسسة وسلامة البيانات، وهناك أهمية بالغة للتبادل الإلكتروني للبيانات كونها تعمل على تخفيض التعامل بالوثائق الورقية وتبسط مختلف الإجراءات الإدارية، وتعزز من تحقيق الترابط الإلكتروني ومواكبة التطور الإلكتروني، بالإضافة إلى أنها توفر قاعدة بيانات متصلة بمراكز اتخاذ القرار وبالتالي تقلل من معوقات اتخاذ القرار (كاظم و الزبيدي، 2020، الصفحات 06-07).

6- الحوسبة السحابية (Cloud Computing)

عادة ما يتم تخزين البرامج التطبيقية التي يملكها الأفراد والمنظمات على الأقراص الثابتة لنظام الحاسوب الخاص بهم، وبظهور الحوسبة السحابية أصبح بمقدور الأفراد والمنظمات تحويل العديد من الأنشطة من حاسب المستخدم إلى أجهزة الحواسيب الأخرى على شبكة الانترنت، فالحوسبة السحابية تعتبر نموذجا جديدا للحوسبة يحرر المستخدمين من امتلاك وصيانة وتخزين البرامج والبيانات، إذ يمكن الوصول إلى هذه الخدمات من أي مكان من خلال الاتصال بالانترنت، وتشتمل الحوسبة السحابية على مكونات أساسية هي العملاء، شبكة الانترنت، ومقدمي الخدمات (بكرو، 2018، الصفحات 74-75):

- **العملاء Clients:** هم الشركات والمستخدمين النهائيين الذين يريدون الوصول إلى البيانات والبرامج، ويريدون تخزين أعمالهم، حيث أن المستخدمين النهائيين لا يحتاجون لشراء وتركيب وصيانة البرامج التطبيقية والبيانات؛
- **الانترنت Internet:** وهي الشبكة التي تزود العملاء بالاتصال مع مقدمي الخدمات، وهنا تتحدد كفاءة لحوسبة السحابية من خلال عاملين أساسيين وهما: سرعة وموثوقية اتصال المستخدم بالانترنت، وقدرة الانترنت على توفير النقل الآمن والموثوق للبيانات والبرامج؛
- **مقدمي الخدمات Services Provider:** وهي المؤسسات التي تملك أجهزة حواسيب متصلة بالانترنت ومستعدة لتقديم الوصول إلى البرامج والبيانات والتخزين، وهذا يمكن أن يكون بشكل مدفوع أو مجاني، على سبيل المثال تطبيقات جوجل درايف Google Drive التي تمكننا من الوصول المجاني لبرامج

لها قدرات مماثلة لمجموعة برامج مايكروسوفت وورد، إكسل، وباور بوينت، وهناك شركات بارزة تسعى بقوة لتعزيز هذا المفهوم الجديد ومن هذه الشركات نجد جوجل Google، آي بي أم IBM، إنتل Intel، ومايكروسوفت Microsoft.

7- ذكاء الأعمال (BI).

ذكاء الأعمال عبارة عن نظام معلومات ذو هيكل مفتوح ومرن يدمج التكنولوجيات المبتكرة والتي تكون قادرة على ضمان التخزين الموحد والمتسق لجميع البيانات ذات الصلة بالمؤسسة والمحيط الذي تعمل به، وتتصرف وفقا لها من خلال تحويل البيانات إلى معلومات ومعرفة، ثم استخدامها بحكمة في عملية صنع القرار بحيث تساعد على اكتساب مزايا تنافسية لمواجهة حالات المنافسة (MATEI, 2010, p. 92)، وتتألف دورة حياة ذكاء الأعمال من عدة مراحل وصولا إلى هدف أو غاية يجب تحقيقها، حيث تبدأ أولا بتحديد المتطلبات ثم جمع البيانات والمعلومات المناسبة ثم استخدام أدوات لتحليل هذه البيانات والمعلومات وذلك لجعل الموظفين قادرين على إنشاء تقارير مختلفة ومتنوعة حسب الحاجة إليها، ثم اتخاذ القرار المناسب تبعا لنتائج التحليل وقياس الأداء بعد إجراء الفعل، وهذه العملية الدورية تتكون من سلسلة من الخطوات المترابطة، وتعتبر خطوة التحليلات هي أهم خطوة كونها تحول البيانات الخام إلى معلومات لدعم القرار، ولا يمكن أن تكون تلك التحليلات دقيقة وموثوق بها إلا إذا كانت الخطوات الأخرى قد تمت معالجتها بشكل صحيح، إذ أن تفاصيل العملية وخطواتها تتضمن: من وماذا ومتى وأين، ولماذا؟ والتي يتم توفيرها في الملفات على الانترنت (حسين و الشمري، 2017، الصفحات 129-131).

8- التصميم بمساعدة الحاسوب(Computer Aided Design (CAD، والتصنيع بمساعدة الحاسوب Computer Aided Manufacturing (CAM):

يحقق **التصميم بمساعدة الحاسوب CAD** مرونة عالية في تقديم أصناف متنوعة عند تصميم منتجات جديدة أو تطوير المنتجات الحالية، إذ يتم تصميم المنتج في شكل مجسم بأبعاد بيانية ثلاثية ويتم اختباره وفق خصائص عدة وعلى شاشة الحاسوب مباشرة وبسرعة ودقة من دون وجود نماذج فعلية، كما تحاكي المواصفات المصممة لاختبار الأداء تحت ظروف تحميل مختلفة ثم يعدل ويحور التصميم وصولا إلى الشكل النهائي المطلوب، كما تنسق قاعدة بيانات التصميم المستخدمة في هذه التقانة جهود الوظائف كافة من أجل ضمان الجودة أثناء التصميم، بالإضافة إلى وجود نظام آخر وهو الهندسة بمساعدة الحاسوب CAE، الذي يهتم بمتطلبات التصنيع أثناء التصميم، كقدرات الآلة وطبيعة المعالجة والمناولة من أجل ضمان التصنيع وفق المواصفات التصميمية المطلوبة، إذ تصمم عملية التصنيع من حيث تحديد المدخلات،

مخرجات العملية، تدفق العمل والطرق المستخدمة وذلك بهدف تحقيق تصميم قابل للتصنيع، وبالتالي فإن كل من نظامي CAD/CAE يسمحان للمهندسين بتصميم وتحليل واختبار تصنيع المنتج قبل أن يجسد على أرض الواقع، أما **التصنيع بمساعدة الحاسوب CAM** فيستند على مستوى عال من قاعدة المعرفة المرتبطة بتخطيط الانتاج، وتستخدم للسيطرة على عمليات التصنيع حاسوبيا بما فيها تدفق المواد عبر تحويل مباشر لمواصفات التصميم النهائي الذي أعده نظام CAD إلى خطوات تصنيعية مفصلة تترجم فكرة نموذج التصميم إلى منتج مادي باستخدام مجموعة آلات يتم التنسيق فيما بينها (آل فيحان، 2011، صفحة 51).

المبحث الثالث: واقع قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر

سنعرض في هذا المبحث أهم معالم تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر بدء بالتطور التاريخي لها انتقالا إلى المجهودات التي بذلتها الحكومة، لنعرض في الأخير واقع الانترنت والتجارة الإلكترونية في الجزائر من خلال عرض المؤشرات المتعلقة بها.

المطلب الأول: تاريخ تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر

بدأت الجزائر في الاستفادة من خدمات شبكة الانترنت ابتداء من شهر مارس من سنة 1994 من خلال مركز البحث العلمي والتقني (CERIST) التابع لوزارة التعليم والبحث العلمي والذي يهدف إلى العمل على إقامة شبكة وطنية وربطها بشبكات إقليمية ودولية (عطا الله، 2017، صفحة 126).

حيث تم ربط الجزائر بالأنترنت عن طريق ايطاليا، وقدرت سرعة الارتباط بـ 9600 حرف ثنائي في الثانية (9.6Ko) وهي سرعة ضعيفة جدا، وبالتعاون مع منظمة اليونيسكو تم إقامة شبكة معلوماتية في افريقيا تسمى (RINAF) حيث تم وضع الجزائر كنقطة محورية للشبكة في شمال إفريقيا، وفي سنة 1996 وصلت سرعة الخط إلى 64 ألف حرف في الثانية يمر عن طريق العاصمة الفرنسية باريس، وتم ربط الجزائر بواشنطن عن طريق القمر الصناعي بقدرة 01 ميغابايت (Méga Bytes) في الثانية، وفي شهر مارس من سنة 1999 أصبحت قدرة الانترنت في الجزائر بقوة 2 ميغابايت في الثانية، وتم إنشاء أكثر من 30 خطا هاتفيا جديدا من خلال نقاط الوصول التابعة للمركز والمتواجدة عبر مختلف ولايات الجزائر والمرتبطة بنقطة خروج واحدة وهي العاصمة الجزائرية، وبعدها تم إنشاء هيئة حكومية تدعى سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية والتي تهتم بمجموعة من المهام في هذا المجال، وانتقل عدد مقدمي خدمات الانترنت في الجزائر من 4 شركات سنة 2002 إلى 95 شركة في شهر فيفري سنة 2004، واستمر هذا النمو إلى أن بلغ 120 شركة في نهاية سنة 2004 (غزيل، 2010، الصفحات 242-244).

وقدر عدد الهيئات المشتركة في شبكة الإنترنت سنة 1996 بحوالي 130 هيئة، وفي سنة 1999 ارتفع عدد الهيئات المشتركة في شبكة الانترنت ليبلغ حوالي 800 هيئة، منها 100 هيئة في القطاع الجامعي، و50 هيئة في القطاع الطبي، و500 هيئة في القطاع الاقتصادي، و150 هيئة في القطاعات الأخرى، وفي نفس السنة أي سنة 1999 كان لمركز البحث في الإعلام العلمي والتقني حوالي 3500 مشترك، وفي سنة 2000 تم السماح لدخول مزودي خدمات شبكة الانترنت من الخواص وتم الانهاء الفعلي لدور الدولة المحتكر لخدمات شبكة الانترنت، حيث بلغ عدد المزودين من الخواص والعموميين 06 مزودين، مما زاد من عدد مستخدمي الشبكة الذين وصل عددهم إلي 50000 مشترك، كما قدر عدد الرخص الممنوحة لمقدمي خدمات الإنترنت في الجزائر بـ 65 رخصة، وفي سنة 2004 ارتفع عدد الرخص إلي 95 لمزودي خدمات شبكة الإنترنت، وفي سنة 2008 تم دخول بعض المتعاملين للهاتف النقال في تزويد الزبائن بخدمات شبكة الانترنت عن طريق الهاتف النقال (عطا الله، 2017، صفحة 126)، حيث كان أول دخول للهاتف النقال بالجزائر سنة 1994 من نوع Radio Téléphone Mobile : NMT/NOKIA Analogique، حيث تم وضع قانون للحد من احتكار الدولة لنشاطات الاتصالات من خلال إنشاء سلطة ضبط مستقلة إداريا وماليا ومتعاملين، أحدهما يتكفل بالنشاطات البريدية والخدمات المالية البريدية المتمثلة في مؤسسة بريد الجزائر، والثاني مختص بالاتصالات والمتمثل في اتصالات الجزائر التي تأسست رسميا سنة 2003، وقد اهتمت بتمويل كافة مصالح الاتصالات، وفي إطار فتح سوق الاتصالات للمنافسة تم بيع رخصة استغلال وإقامة شبكة للهاتف النقال، وبذلك بدأت استثمارات النقال في الجزائر، حيث عرفت الجزائر وجود ثلاث متعاملين: مؤسسة جيزي، مؤسسة موبيليس، ومؤسسة نجمة (أوريدو) (مغزيلي، 2018، صفحة 176).

المطلب الثاني: مجهودات الجزائر في مجال تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال

في إطار تنمية الاقتصاد والمجتمع في المجال التكنولوجي والمعلوماتي وتحقيق ما يسمى بـ" المجتمع المعلوماتي" لجأت الدولة الجزائرية إلى وضع العديد من المخططات منذ سنوات، والذي تمثل أساسا في مشروع الجزائر الإلكترونية، حيث حاولت الجزائر الانتقال من الحكومة التقليدية إلى الحكومة الإلكترونية بغية ترقية وظائف المؤسسات الحكومية وبغية التجسيد الفعلي للتحول نحو مفهوم الحكومة الإلكترونية والاستفادة من المزايا التي توفرها، ونذكر فيما يلي أهم المجهودات المبذولة في هذا المجال:

1- برنامج أسرتك "OSRATIC" الأول والثاني

تم الإعلان عن مشروع أسرتك "1" رسميا سنة 2005 من طرف وزارة البريد وتكنولوجيا الإعلام والاتصال، وكان هدفه هو حصول كل الأسر الجزائرية على حاسوب آلي في آفاق 2010، ومن ثم العمل على ربط المجتمع بشبكة الانترنت بتقنية ADSL، لكن هذا المشروع فشل في بداياته، لذا عملت الحكومة الجزائرية إلى إعادة بعثه من جديد من خلال تدارك أخطاء التجربة السابقة وتبني منهجية جديدة تجسدت في برنامج " أسرتك 2"، والذي تم فيه التوجه نحو قطاع التربية والتعليم، فتم العمل على ربط كل المؤسسات التربوية بالتكنولوجيات الحديثة، وتزويد الأساتذة بأجهزة كمبيوتر محمولة وربطها مع شبكة الانترنت لاحقا، لكن برنامج osratic لم يحقق النتائج المرجوة منه وذلك راجع للعديد من العراقيل الإدارية والتخطيطية والمجتمعية التي تعاني منها الجزائر (بن مرسلي، 2020، صفحة 74).

2- برنامج إنعاش البحث العلمي 2001-2004

تم إنشاء برنامج إنعاش البحث العلمي 2001-2004، الذي هدف إلى تخصيص 6.4 مليار دج للتكنولوجيات و 12.4 مليار دج للبحث العلمي، وفي إطار هذا البرنامج تم إنشاء لجنة انترانت وانترنت، مهمتها توفير كومبيوتر شخصي لكل أستاذ جامعي مع ربط كل مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي بالأنترنت (بن مرسلي، 2020، صفحة 74).

ويمكن أيضا أن نضيف بعض الجهود المبذولة من طرف الحكومة أجل تسهيل الوصول إلى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وترقية هذا القطاع في الجزائر، وهي (القري، 2016، الصفحات 63-64):

3- الوكالة الفضائية والقمر الصناعي الجزائري

تم إنشاء الوكالة الفضائية الجزائرية في جانفي 2002، حيث تم إطلاق القمر ألسات 1 "ALSAT1" ووضع في مساره، مع الإعداد لإطلاق مستقبلي للقمر ALSAT2 و ALSAT3، وهذه الخطوة تعد مساهمة وطنية هامة في تعزيز حركة التنمية والتكنولوجيا والتطوير، خاصة أنه ألحق بها "المركز الوطني للتكنولوجيات الفضائية" بأرزيو بغرب الجزائر؛

4- جهود شركة سونلغاز

تم في هذه التجربة ربط مركز سونلغاز بثانوية عمر راسم، وفي ثانوية الآفاق بعنابة، وأخرى في وهران لتحول كابل الكهرباء من مجرد ناقل للكهرباء إلى ناقل لتدفق الانترنت يصل حوالي 5.4 ميغابايت، وذلك باستخدام تكنولوجيا الانترنت بواسطة الكهرباء أو ما يسمى PowerLine Communication

والاستغناء عن استخدام الهاتف، وتبرز أهمية هذه التجربة في أن معظم السكان يتوفر لديهم الاشتراك للكهرباء بحوالي 97%، بينما لا يتجاوز 10% من مشتركي التيليفون آنذاك؛

5- تجربة الحضيرة السيبرية سيدي عبد الله

إن الإطار التقديري لهذه الحضيرة تمحور حول ثلاثة جوانب تبنى عليها الحضيرة وهي مركز البحث والتكوين، ثم المؤسسات، وأخيرا الحضانة والدعم، والحضيرة السيبرية سيدي عبد الله تتكون من معهد عالي للاتصالات، مدرسة للتابعين، وكالة انترنت، وكالة اتصالات، إضافة إلى مكاتب الحاضنات ومؤسسات التكنولوجيا المتقدمة وهو مشروع قطب تقني (Technopole) واقتصادي مستقبلي ساهم في تمويله أطراف محلية وأخرى دولية، أي شراكة جزائرية مع أمريكا، كندا، فرنسا، وكوريا، كما أن كوريا ساهمت بمليون دولار في إطار هذا المشروع.

6- اتفاقيات أوراكل مع سوناطراك والبريد

تم توقيع اتفاقيتين من طرف مجموعة ORACLE الأمريكية التي تعد من أشهر رواد العالميين في البرمجيات للمؤسسة، وتمت الاتفاقية الأولى مع المدرية الوطنية للبريد والمواصلات الجزائرية، Oracie University وتتعلق بتنظيم برامج التكوين في مجال التقنيات الحديثة للإعلام والاتصال في 12 مؤسسة للتعليم العالي، والاتفاقية الثانية تمت مع مركز مؤسسة سوناطراك الذي اعتبر كشريك، وتم منحه شهادة مطابقة حيث أصبح مؤهلا لتقديم نظم معلومات، أدوات تصميم، تطوير وتطبيق الحلول للإعلام الآلي وإنتاج برمجيات التسيير المدمجة وقواعد المعطيات وشبكات المعلومات وغيرها.

7- إنشاء لجنة وطنية لمنح علامة "مؤسسة ناشئة"، "مشروع مبتكر"، و"حاضنة أعمال

في سبيل تشخيص المشاريع المبتكرة وترقيتها تم إنشاء لجنة وطنية لمنح علامة "مؤسسة ناشئة"، "مشروع مبتكر"، و"حاضنة أعمال" تدعى "اللجنة الوطنية"، وقد تمثلت أهدافها في (الجريدة الرسمية، 2020):

- منح علامة "مؤسسة ناشئة"؛
- منح علامة "مشروع مبتكر"؛
- منح علامة "حاضنة أعمال"؛
- المساهمة في تشخيص المشاريع المبتكرة وترقيتها؛
- المشاركة في ترقية النظم البيئية للمؤسسات الناشئة؛

وتتكون اللجنة من تسعة قطاعات وزارية: وزارة المالية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وزارة البريد والمواصلات، وزارة الصناعة، وزارة الفلاحة الصيد البحري، وزارة الرقمنة والانتقال الطاقوي، كما تم تحديد الشروط الأساسية المتعلقة بمنح هذه العلامات.

المطلب الثالث: الانترنت في الجزائر

قبل مناقشة واقع الانترنت سنقوم بالإشارة إلى المتعاملين في سوق الاتصالات العامة والخاصة بالجزائر أولا، ثم ننتقل إلى تحديد واقع الانترنت في الجزائر.

أولا: المتعاملين في سوق الاتصالات بالجزائر

1-مؤسسة اتصالات الجزائر

تأسست مؤسسة اتصالات الجزائر وفق القانون 2000/03 المؤرخ في 05 اغسطس سنة 2000 المحدد للقواعد العامة للبريد والمواصلات والذي نص على استقلالية قطاع البريد والمواصلات حيث تم بموجبه إنشاء مؤسسة بريد الجزائر والتي تكفلت بتسيير قطاع البريد وكذلك مؤسسة اتصالات الجزائر التي اهتمت بتطوير شبكة اتصالات الجزائر حيث أصبحت اتصالات الجزائر مستقلة في تسييرها عن وزارة البريد، بالإضافة إلى قرار المجلس الوطني لمساهمات الدولة (CNPE) بتاريخ 01 مارس 2001 الذي نص على إنشاء مؤسسة عمومية اقتصادية تحت صيغة قانونية لمؤسسة ذات أسهم برأسمال اجتماعي قدره 115 مليار دينار جزائري والمسجلة في المركز التجاري يوم 11 ماي 2002، وأصبحت اتصالات الجزائر مؤسسة عمومية اقتصادية ذات أسهم برأس مال اجتماعي تنشط في مجال الاتصالات وسوق الشبكة وخدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية بالجزائر منذ سنة 2003 حيث كانت الانطلاقة الفعلية للمؤسسة في الفاتح من جانفي سنة 2003 كي تبدأ في إتمام مشوارها الذي بدأته منذ الاستقلال، وقد سطرت 3 أهداف أساسية تعتمد عليها في برنامجها منذ البداية وهي: الجودة، الفعالية، ونوعية الخدمات، وبفضلها استطاعت اتصالات الجزائر أن تبقى في الريادة والمتعامل رقم واحد في سوق الاتصالات بالجزائر (مؤسسة اتصالات الجزائر)

2- المتعاملين في سوق الهاتف النقال بالجزائر

حقق قطاع الهاتف النقال في الجزائر قفزة نوعية في عالم الاتصالات بالبلاد، حيث عرفت السوق الجزائرية منافسة بين ثلاثة متعاملين في مجال الاتصالات السلكية واللاسلكية.

أ- مؤسسة اتصالات الجزائر للهاتف النقال ATM (موبيليس):

تعد مؤسسة اتصالات الجزائر "موبيليس" فرع من مجمع اتصالات الجزائر، وأول متعامل للهاتف النقال بالجزائر، ونالت استقلاليتها كمتعامل منذ أوت 2003 في شكل شركة اقتصادية عمومية ذات أسهم

برأسمال قدره 100 مليون دج، وتملك المؤسسة تغطية وطنية للسكان، وأكثر من 178 وكالة تجارية، وأكثر من 82965 نقطة بيع غير مباشرة، وأكثر من 5000 محطة تغطية (مؤسسة موبيليس).

ب- مؤسسة أوبتيموم تليكوم الجزائر (جيزي):

تعتبر مؤسسة أوبتيموم تليكوم (أوراسكوم لاتصالات الجزائر) أول متعامل أجنبي تحصل على رخصة للهاتف النقال لإقامة واستغلال شبكة عمومية للمواصلات اللاسلكية الخلوية من نوع GSM ولتوفير خدمات المواصلات اللاسلكية للجمهور، وذلك بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 01-219 المؤرخ في 31 جويلية 2001، وذلك بعد فوزه في مناقصة دولية أعلنت عليها الحكومة الجزائرية تحت إشراف البنك الدولي، بعرض قدره 737 مليون دولار أمريكي (الجريدة الرسمية، 2001).

وتعتبر مؤسسة "**جازي**" مؤسسة ذات أسهم يقدر رأسمالها بـ 164 مليار دج، يقع مقرها في الدار البيضاء بالجزائر العاصمة، كما تتوفر خدماتها للجيل الثالث في 48 ولاية منذ نهاية 2016، و قد تم إطلاق خدمات الجيل الرابع بنجاح في 1 أكتوبر 2016 وهي تتابع توسعها في الولايات، كما نشرت جازي الخدمة العالميّة للاتصالات على الجيل الثاني من أجل فك العزلة عن المناطق النائية، كما أطلقت جازي برنامجا للتحوّل على المدى الكبير منذ 2015 لتصبح المتعامل الرقمي المرجعي في الجزائر وهكذا تسمح لزبائنها من الاستفادة من كل الإمكانيات التي يمنحها العالم الرقمي (Rapport Annuel de l'ARPT , 2003, p. 135).

ج- المؤسسة الوطنية لاتصالات الجزائر WTA (أوريدو):

"أوريدو" هي شركة دولية رائدة في مجال الاتصالات، وتتداول أسهمها في بورصة قطر " Qatar Exchange" وفي بورصة أبو ظبي للأوراق المالية "Abu Dhabi Securities Exchange"، وتتواجد "**أوريدو**" في أسواق كل من قطر، الكويت، سلطنة عمان، تونس، العراق، فلسطين، جزر المالديف، ميانمار، إندونيسيا، والجزائر، والمؤسسة الوطنية لاتصالات الجزائر WTA هي أحد فروع هذه الشركة، وهي متواجدة بالجزائر منذ 23 ديسمبر 2003 تحت العلامة "نجمة" وهو تاريخ حصولها على رخصة التزويد بخدمات الهاتف النقال في الجزائر، وقد تم تسويقها في 24 أوت 2004، وفي 21 نوفمبر 2013 تم تغيير العلامة التجارية لها إلى **أوريدو** "**Ooredoo**" (الفرع الجزائري لمجموعة Ooredoo) وشعارها "**ديما** "، ويقدر رأسمالها بـ 110.7 مليار دج، وتملك 10 آلاف موقع تقني لتوفير خدمات الجيل الثاني والثالث، كما توظف 3300عامل، ولها 650 نقطة بيع (مؤسسة أوريدو).

ثانيا: واقع الانترنت بالجزائر

1- اشتراكات الهاتف الثابت بالجزائر

في المراحل الأولى لدخول الشبكة لم تكن ذات فعالية كبيرة، لكن مع مرور الوقت ووصولا إلى وقتنا الحالي أصبحت شبكة الانترنت شبكة أساسية للتكيف مع تغيرات العصر والنهوض بالاقتصاد الجزائري، والجدول التالي يوضح تطور عدد مشتركي الانترنت حسب آخر الإحصائيات المنشورة.

الجدول رقم (01): عدد مشتركي الانترنت الثابت والتغيرات الحاصلة فيه خلال الفترة (2010-2020)

السنوات	مجموع مشتركي الانترنت الثابت	نسبة التطور
2010	2922731	-
2011	3059336	↑ %4.67
2012	3231332	↑ %5.62
2013	3138914	↓ %2.86
2014	3098787	↓ %1.28
2015	3267592	↑ %5.45
2016	3404709	↑ %4.20
2017	4051360	↑ %19.0
2018	4348154	↑ %7.33
2019	4616310	↑ %6.17
2020	4784306	↑ %3.64

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على التقارير السنوية لسلطة ضبط البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية.

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن عدد مشتركي الانترنت الثابت بالجزائر شهد تطورا مستمرا خلال الفترة (2010-2020)، حيث ارتفع من 2922731 مشترك سنة 2010 إلى 3059336 مشترك سنة 2011 بنسبة 4.67%، ليستمر في الارتفاع سنة 2012 بنسبة 5.62%، ولكنه سجل انخفاضا طفيفا بـ 2.86%، و1.28% سنتي 2013 و2014 على التوالي، وهذا راجع إلى إطلاق شبكة الجيل الثالث خلال نهاية سنة 2013 وبداية سنة 2014 حيث توجه الجزائريون إلى استخدامها، كما نلاحظ أيضا ومع النمو السنوي أن عدد مشتركي الانترنت الثابت عاد إلى طبيعته من جديد سنة 2015 بارتفاع قدره 5.45% مقارنة بسنة 2014، حيث سجل 3267592 مشترك، ليستمر هذا الارتفاع في السنوات الموالية إلى أن وصل إلى 4784306 مشترك نهاية سنة 2020، وهذا راجع إلى الجهود المبذولة من طرف السياسات

الحكومية والتشجيع المستمر من أجل تحسين البنية التحتية للاتصالات التي تهدف إلى تحسين تدفق الانترنت في أنحاء البلاد.

2- اشتراكات الهاتف النقال بالجزائر

أ- عدد مشتركي انترنت الهاتف النقال حسب نوع التكنولوجيا (GSM، الجيل الثالث والرابع 4G/3G)

يوضح الجدول التالي اشتراكات انترنت الهاتف النقال، والمتمثلة في GSM، وشبكتي الجيل الثالث والرابع 4G/3G، خلال العشر سنوات الأخيرة حسب آخر احصائيات سلطة ضبط البريد والاتصالات الإلكترونية.

الجدول رقم (02): عدد مشتركي انترنت الهاتف النقال خلال الفترة (2010-2020)

السنوات	عدد المشتركين حسب نوع التكنولوجيا			المجموع	نسبة التطور
	GSM	3G	4G		
2010	32708165	-	-	32708165	-
2011	35615926	-	-	35615926	↑ %8.89
2012	37527703	-	-	37527703	↑ %5.37
2013	39517045	-	-	39517045	↑ %5.30
2014	34789121	8509053	-	43298174	↑ %9.57
2015	26908616	16319027	-	43227643	↓ %0.16
2016	20125227	24227985	1464634	45817846	↑ %6.00
2017	14385131	21592863	9867671	45845665	↑ %0.06
2018	10811663	36342601		47154264	↑ %2.85
2019	8514105	11989157	24922271	45425533	↓ %3.67
2020	6783111	9265682	29506880	45555673	↑ %0.28

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على التقارير السنوية لسلطة ضبط البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية.

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن عدد مشتركي انترنت الهاتف النقال قد شهد تطورا خلال الفترة (2010-2020)، حيث بلغ 32708165 مشترك سنة 2010 ليستمر في الارتفاع إلى أن وصل سنة 2020 ما مقداره 45555673 مشترك، حيث نلاحظ أن عدد المشتركين ارتفع سنة 2014 ارتفاعا ملحوظا بنسبة 9.75% مقارنة بسنة 2013، وبذات السنة نلاحظ أيضا أن عدد المشتركين في نظام جي أس أم (GSM) قد انخفض بنسبة 11.96% مقارنة مع السنة الماضية، وهذا راجع إلى الانتقال إلى شبكة الجيل

الثالث (3G)، أما سنة 2015 فقد سجل انخفاضا طفيفا بنسبة 0.16%، ليسجل ارتفاعا ملحوظا سنة 2016 بنسبة 6% مقارنة بسنة 2015، ويرجع هذا الارتفاع إلى إطلاق شبكة الجيل الرابع (4G) كمحاولة لسد الفجوة الرقمية التي تعاني منها الجزائر ومسايرة التطور الحاصل في سوق الاتصالات العالمية، واستمر هذا الارتفاع سنتي 2017 و2018 بـ 0.06% و2.85% على التوالي، أما سنة 2019 فنلاحظ انخفاضا بنسبة 3.67%، ويعود هذا الانخفاض إلى انخفاض مشتركي (GSM) بنسبة 21.25% مقارنة بسنة 2018 وذلك يعود إلى انتقال المشتركين نحو شبكتي الجيل الثالث (3G) والجيل الرابع (4G)، ليرتفع العدد من جديد ارتفاعا طفيفا بنسبة 0.28% سنة 2020، وهذا راجع لارتفاع عدد سكان الجزائر، كما تم تسجيل انخفاض مستمر في حظيرة مشتركي جي أس أم وذلك يرجع إلى هجرة متعامليها نحو شبكتي الجيل الثالث (3G)، والجيل الرابع (4G).

ب- توزيع عدد المشتركين بالنسبة للمتعاملين الثلاثة للهاتف النقال

إن المنافسة في سوق الهاتف النقال بالجزائر تتم بين المتعاملين الثلاثة 'موبيليس"، "جيزي"، و"أوريدو"، وسوف نعرض في الجدول التالي تطور عدد المشتركين بالنسبة لكل متعامل خلال الفترة (2010-2020)

الجدول رقم (03): تطور عدد المشتركين بالنسبة للمتعاملين الثلاثة للهاتف النقال خلال الفترة (2010-2020)

	مؤسسة موبيليسATM		مؤسسة جيزي OTA		مؤسسة أوريدو WTA		العدد الإجمالي للمشتركين	
	عدد المشتركين	نسبة التطور	عدد المشتركين	نسبة التطور	عدد المشتركين	نسبة التطور	عدد المشتركين	نسبة التطور
2010	9446774	-	15087393	-	8245998	-	32708165	-
2011	10515914	↑%11.32	16595233	↑%10	8504779	↑%3.14	35615926	↑%8.89
2012	10622884	↑%1.01	17845669	↑%7.53	9059150	↑%6.52	37527703	↑%5.37
2013	12451373	↑%17.21	17574249	↓%1.52	9491423	↑%4.77	39517045	↑%5.30
2014	13022295	↑%4.58	18612148	↑%5.90	11663731	↑%22.89	43298174	↑%9.57
2015	14318169	↑%9.95	17005165	↓%8.63	12298360	↑%5.44	43227643	↓%0.16
2016	17344746	↑%21.14	16367886	↓%3.75	13328689	↑%8.38	45817846	↑%6.00
2017	18365148	↑%5.88	14947870	↓%8.67	12532647	↓%5.97	45845665	↑%0.06
2018	19106908	↑%4.04	15848548	↑%6.02	12198808	↓%2.66	47154264	↑%2.85
2019	18633554	↓%2.48	14708787	↓%7.19	12083192	↓%0.95	45425533	↓%3.67
2020	18973938	↑%1.83	14363704	↓%2.35	12218031	↑%1.12	45555673	↑%0.28

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على التقارير السنوية لسلطة ضبط البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية.

نلاحظ أن مؤسسة "موبيليس" تحتل الصدارة من بين المتعاملين الثلاثة في سوق الهاتف النقال وتليها مؤسسة "جيزي" و"أوريدو"، حيث شهد عدد مشتركي مؤسسة "**موبيليس**" تطورا ملحوظا طلية الفترة (2010-2020) حيث تطور عددهم من حوالي 9 ملايين مشترك سنة 2010 إلى أن وصل إلى حوالي 19 مليون مشترك نهاية سنة 2020، وخلال هذه الفترة نلاحظ ارتفاعا ملحوظا في عدد المشتركين سنة 2013 بنسبة 17.21% مقارنة بسنة 2012، وهذا الارتفاع يرجع إلى إطلاق خدمة الجيل الثالث (3G)، ليستمر هذا التطور طيلة السنوات الموالية وخاصة سنة 2016 إذ عرف عدد المشتركين ارتفاعا بنسبة 21.14% وهذا راجع إلى إطلاق خدمة الجيل الرابع (G4)، والملاحظ أيضا تسجيل انخفاض طفيف سنة 2019 بنسبة 2.5% وهذا الانخفاض مرتبط باستقرار سوق الهاتف النقال من جهة وتزايد عدد سكان الجزائر من جهة أخرى حسب سلطة ضبط البريد والاتصالات الالكترونية.

أما بخصوص مؤسسة "**جيزي**" فنلاحظ تذبذبا في عدد مشتركيها، إذ نلاحظ أنه تخلل هذه الفترة تراجعا في عدد المشتركين وذلك راجع إلى بعض العراقيل والصعوبات التي واجهتها المؤسسة وأدت إلى تأخيرها عن إطلاق شبكة الجيل الثالث سنة 2013، إذ انخفض عدد المشتركين بنسبة 1.52% مقارنة مع سنة 2012، ليستمر هذا الانخفاض خلال السنوات التي تليها وخاصة عند الإعداد لإطلاق شبكة الجيل الرابع، إذ قدرت نسبة الانخفاض بـ 8.63%، 3.75%، 8.67% خلال السنوات 2015، 2016، 2017 على التوالي، وفي هذا الإطار عملت شركة "جيزي على تحسين وضعها من خلال تبني استراتيجية نشاط استباقية تركز على خدمات الأنترنت والصوت لتلبية توقعات المشتركين، وكذلك سياسة الاستثمار في البنية التحتية التكنولوجية والشبكة وهذا ساهم في ارتفاع عدد المشتركين بنسبة 6.02% سنة 2018 مقارنة بسنة 2017، لينخفض مجددا بـ 7.19% و2.35% سنتي 2019 و2020 على التوالي في ظل شدة المنافسة التي يشهدها سوق الهاتف النقال.

أما بالنسبة لمؤسسة "**أوريدو**" فنلاحظ أنها شهدت ارتفاعا ملحوظا خلال نفس الفترة، حيث بلغ عدد المشتركين سنة 2010 حوالي 8 ملايين مشترك ليصل إلى حوالي 12 مليون مشترك خلال سنة 2020، كما نلاحظ انخفاض طفيف قدر بـ 0.16% سنة 2015، و3.67% سنة 2019.

وقد كشف تقرير حديث عن عدد مستخدمي الانترنت في الجزائر أن عدد الأشخاص المتصلين بشبكة الانترنت عبر الهواتف المحمولة في الجزائر قد سجل ارتفاعا قدره 2.1% سنة 2021 مقارنة بسنة 2020، أي ما يعادل زيادة ب 963 ألف جهاز، ليصبح عدد الهواتف المحمولة المتصلة بشبكة الانترنت 46.82 مليون جهاز، وتجدر الإشارة إلى أنه يوجد العديد من الأشخاص الذين يملكون أكثر من هاتف نقال

متصل بالشبكة العنكبوتية، لذا فإن نسبة الهواتف المحمولة المتصلة بالانترنت قد تتجاوز 100% (Kemp, 2021). وفي نهاية نفس السنة قام مخبر consumerlab التابع لشركة إريكسون في الجزائر بإجراء دراسة بشكل افتراضي حول تصورات المستخدمين للتكنولوجيا الحديثة والمتمثلة في الجيل الخامس (5G)، وقد أجريت الدراسة على عينة قدرت ب 12 مليون من مشتركي الانترنت عبر الهواتف المحمولة الذكية، حيث تتراوح أعمارهم ما بين 15 إلى 59 سنة، ومن مختلف القطاعات بما في ذلك قطاع الصحة، النقل، الاتصالات، الصناعات التحويلية، الزراعة ...الخ. وقد توصل هذا التقرير إلى أن معظم مستخدمي الهواتف الذكية في الجزائر على دراية بشبكة الجيل الخامس، حيث أن 57% من الأفراد يعرفون مفهوم شبكة الجيل الخامس، بينما 22% لديهم معرفة جيدة به ويمكنهم شرحه للآخرين، في حين أجاب 12% بأنهم يعرفون تماما ماهية شبكة الجيل الخامس، كما أن أغلبية المجيبين يتوقعون أنه في غضون أربع سنوات أو أقل سيتم تعميم نشر هذه التكنولوجيا، مع العلم أن أكثر من 50% سيقومون باستخدامها بمجرد توفرها في السوق، حيث توصلت الدراسة إلى أنه من الأرجح أن يتبنى 6 مستخدمين من بين 10 تقنية الجيل الخامس عند إتاحتها في السوق، وذلك راجع إلى اعتقادهم بأن شبكة الجيل الخامس سيكون لها أكبر أثر على الإدارات وقطاعي الصناعة والخدمات، بالإضافة إلى أنهم يعتقدون أنها ستؤدي إلى تحسين أداء النسيج الصناعي، وتخفيض تكاليف الإنتاج وتوفير الوقت، وتحسين جودة الإنتاج (Ericsson, 2020)، فالجزائر تشهد تضاعفا مستمرا لاستخدام انترنت الهاتف النقال، حيث تستحوذ مواقع التواصل الاجتماعي على أكبر نسبة من بين مختلف النشاطات التي يقوم بها مستخدمو الانترنت.

لكن على الرغم من أن الجزائر حققت قفزة نوعية في استعمال الهاتف النقال خلال السنوات الأخيرة، إلا أنها بالمقابل مازالت تعاني من انخفاض في مؤشر الكثافة الهاتفية للهاتف الثابت، الأمر الذي يؤثر بشكل واضح على انتشار خدمات الانترنت في الجزائر، حيث بقيت الجزائر في مراتب متأخرة من حيث تقديم خدمة الانترنت، ويبقى أغلب المتعاملين في الجزائر يقدمون خدمات الإنترنت عبر الهاتف النقال بأسعار لا تتوافق مع القدرة الشرائية للجزائريين (سلامي، سلامي، و سلامي، 2020).

خلاصة الفصل

لقد حظت تكنولوجيا المعلومات والاتصال باهتمام الباحثين والاقتصاديين ومنظمات الأعمال...الخ، وذلك لأنها تتيح لمستخدميها سهولة وسرعة الحصول على المعلومات ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها وقت الحاجة إليها بكل دقة وشفافية، فأصبحت تطبيقاتها تمس العديد من المجالات وخاصة في محيط منظمات الأعمال، حيث برزت مفاهيم كالأعمال الإلكترونية والإدارة الإلكترونية...الخ، وبطبيعة الحال فإن هذه التطبيقات قد أحدثت تأثيرات على مختلف المستويات بالمؤسسات، كما تبين لنا أيضا أن وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطور مستمر، فلم تعد تقتصر على الحاسوب فحسب بل تم استحداث وسائل تكنولوجية حديثة كالحوسبة السحابية مثلا.

ومما سبق تبين لنا أيضا أن الجزائر حاولت على مر السنوات أن توفر البنى التحتية الأساسية والمتطلبات اللازمة للرقي بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال ومواكبة التقدم والتطور التكنولوجي، من أجل تنشيط الاقتصاد الجزائري والاندماج في الاقتصاد العالمي، وذلك من خلال إجراء إصلاحات وتطوير البيئة التشريعية وبذل مجهودات كبيرة كمشروع الحكومة الإلكترونية، وبالرغم من هذا فإن الجزائر لا تزال تعاني من انخفاض انتشار خدمات الانترنت.

الفصل الثاني

تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

تمهيد

ظهرت العديد من النماذج والنظريات التي استخدمت من أجل دراسة تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، والتي جاءت للتنبؤ بأهم العوامل التي توضح المعتقدات والمواقف والسلوكيات التي يتبعها الفرد والتي تحدد قبوله للفكرة أو الابتكار التكنولوجي الجديد أو رفض تطبيقه بالمؤسسة، وذلك مرورا بخطوات متسلسلة من لحظة سماعه بالفكرة وصولا إلى مرحلة تنفيذها.

وهذا ما سنحاول معالجته في هذا الفصل من خلال توضيح مفهوم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وتاريخ تطورها في الجزائر وأهم مساهماتها في الاقتصاد الجزائري والتحديات التي تواجهها في المبحث الأول، لننتقل بعدها إلى المبحث الثاني من أجل تقديم فهم دقيق وواسع لعملية تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتصنيفات المتبنين وأهم الخطوات التي يمرون بها، كما سيتم تسليط الضوء على أهم النماذج المستخدمة في بحوث تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المبحث الثالث، وختاما سنوضح محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

المبحث الأول: المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

إن مفهوم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة يثير جدلا كبيرا بين الباحثين الاقتصاديين والمختصين ولم يتم الاتفاق على تعريف موحد للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، إذ أنها تختلف من بلد لآخر وذلك يرجع إلى المعايير والأسس المتبعة والتي تختلف باختلاف الدول من حيث حجم العمالة أو رأس المال أو حجم المبيعات...الخ، لذا سنقوم من خلال هذا المبحث تحديد مفهوم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من خلال عرض تعريفها وإبراز خصائصها وأهميتها، إضافة إلى التطرق إلى واقع هذا القطاع في الجزائر.

المطلب الأول: تعريف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

إن مفهوم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة يثير جدلا كبيرا بين الباحثين الاقتصاديين والمختصين ولم يتم الاتفاق على تعريف موحد للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، إذ أنها تختلف من بلد لآخر وذلك يرجع إلى المعايير والأسس المتبعة والتي تختلف باختلاف الدول من حيث حجم العمالة أو رأس المال أو حجم المبيعات...الخ، لذا سنقوم من خلال هذا المطلب بالتطرق إلى تعريف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة حسب تعريف بعض الهيئات والدول.

1- تعريف الاتحاد الأوروبي

يتم تعريف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي كما يلي (Union européenne, 2020, p. 11):

- ✓ **المؤسسات المصغرة:** يتراوح عدد عمالها من 01 إلى 09 عمال، ولا يتجاوز رقم أعمالها السنوي أو إجمالي ميزانيتها السنوي 02 مليون أورو؛
- ✓ **المؤسسات الصغيرة:** يتراوح عدد عمالها من 10 إلى 49 عامل، ولا يتجاوز رقم أعمالها السنوي أو إجمالي ميزانيتها السنوي 10 مليون أورو؛
- ✓ **المؤسسات المتوسطة:** هي المؤسسات التي يتراوح عدد عمالها من 50 إلى 249 عامل، ولا يتجاوز رقم أعمالها السنوي 50 مليون أورو، وإجمالي ميزانيتها السنوية لا يتعدى 43 مليون أورو.

2- تعريف البنك العالمي

اعتمد البنك العالمي في تعريفه للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة على 3 معايير وهي عدد العمال، إجمالي الأصول، وحجم المبيعات السنوية، وهي كالتالي (Independent Evaluation Group, 2008, p. 05):

- ✓ **المؤسسات المصغرة:** هي كل مؤسسة عدد عمالها يتراوح من 1 إلى 10 عمال، وإجمالي أصولها أقل من 100 ألف دولار أمريكي، وحجم مبيعاتها السنوية أقل من 100 ألف دولار أمريكي.
- ✓ **المؤسسات الصغيرة:** هي كل مؤسسة عدد عمالها يتراوح من 11 عامل إلى 50 عامل، وإجمالي أصولها أقل من 3ملايين دولار أمريكي، وحجم مبيعاتها السنوية أقل من 3 ملايين دولار أمريكي.
- ✓ **المؤسسات المتوسطة:** هي كل مؤسسة عدد عمالها يتراوح من 51 إلى 300 عامل، وإجمالي أصولها أقل من 15 مليون دولار أمريكي، وحجم مبيعاتها السنوية أقل من 15 مليون دولار أمريكي.

3- تعريف منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية "يونيدو"

"هي مجموعة المشروعات التي تقوم بالإنتاج على نطاق صغير، وتستخدم رؤوس أموال صغيرة، وتوظف عددا محدودا من الأيدي العاملة، وتتبع أساليب إنتاجية حديثة، ويغلب على نشاطها الآلية، وتطبق مبدأ التخصص وتقسيم العمل، ويعتبر شرطا الآلية والتخصص لازمين للمشروع، وذلك بسبب اختلاف معامل "رأس المال/ العمل" بين القطاعات الصناعية المختلفة واختلاف الفن الإنتاجي المطبق في مصانع القطاع الواحد" (شليق، عزي، و بية، 2012، صفحة 213).

4- تعريف الولايات المتحدة الأمريكية

تعريف اعتمدته إدارة الأعمال الصغيرة في الولايات المتحدة الأمريكية، للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة يعتمد على عدد العمال بغض النظر عن القطاع الاقتصادي الذي يعمل فيه حيث صنفت المؤسسات وفقا لحجمها إلى أربعة أنواع رئيسية (مدخل و دادن، 2020، صفحة 217):

- المؤسسة المتناهية الصغر وهي التي توظف أقل من 20 عاملا؛
- المؤسسة الصغيرة وهي التي توظف من 20 إلى 99 عاملا؛
- المؤسسة المتوسطة وهي التي توظف من 100 إلى 499 عاملا.

5- تعريف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في بعض دول العالم حسب معيار عدد العمال

الجدول التالي يوضح تعريف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة حسب معيار عدد العمال في بعض الدول:

الجدول رقم (04): المؤسسات الصغيرة والمتوسطة حسب معيار عدد العمال في بعض الدول

نوع المؤسسة / البلد	المؤسسات المصغرة	المؤسسات الصغيرة	المؤسسات المتوسطة	المؤسسات الصغيرة والمتوسطة
استراليا	09 – 0	49 – 10	199 – 50	199 – 0
كندا	09 – 0	49 – 10	499 – 50	499 – 0
اليابان	09 – 04	49 – 10	249 – 50	249 – 04
كوريا	09 – 05	49 – 10	199 – 50	199 – 05
المكسيك	10 – 0	50 – 11	250 – 51	250 – 01
نيوزيلاندا	09 – 01	49 – 10	99 – 50	99 – 01
تركيا	19 – 01	49 – 20	249 – 50	249 – 01

Source : (Berisha & Pula, 2015, p. 20)

6- تعريف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في التشريع الجزائري

عند انضمام الجزائر إلى المشروع الأورو متوسطي، وتوقيعها على الميثاق العالمي حول المؤسسات الصغيرة والمتوسطة سنة 2000، اعتمد المشرع الجزائري في وضع القانون التوجيهي لترقية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة رقم 01/18 الصادر في 11/12/ 2001 على التعريف الذي جاء به الاتحاد الأوروبي، ثم صدر بعده القانون المعدل والمكمل التوجيهي لتطوير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة رقم 02/17 الصادر في 2017/01/10، من خلال المواد (05/ 08/ 10/09).

يتم تعريف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة حسب المشرع الجزائري من خلال التعريف الوارد في القانون 02/17 والمؤرخ في 01/10/ 2017، والذي يتمثل في القانون التوجيهي لتطوير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، والذي نصت المادة الخامسة منه على : "تعرف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة مهما كانت طبيعتها القانونية بأنها مؤسسة إنتاج السلع و/أو الخدمات، وتشغل من 1 إلى 250 شخص، ولا يتجاوز رقم أعمالها 4 ملايير دينار جزائري ولا يتجاوز إجمالي حصيلتها السنوية مليار دينار جزائري، وهي تحترم معايير الاستقلالية" (الجريدة الرسمية ، 2017، الصفحات 05-06).

والجدول التالي يمثل تلخيصها لتعريف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر:

الجدول رقم (05): تعريف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر

نوع المؤسسة	عدد العمال	رقم الأعمال (دج)	مجموع الحصيلة السنوية (دج)
المؤسسة المصغرة (الصغيرة جدا)	من 01 إلى 09	أقل من 40 مليون	لا يتجاوز 20 مليون
المؤسسة الصغيرة	من 10 إلى 49	لا يتجاوز 400 مليون	لا يتجاوز 200 مليون
المؤسسة المتوسطة	من 50 إلى 250	بين 400 مليون و 04 ملايير	ما بين 200 مليون إلى 01 مليار

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على: (الجريدة الرسمية ، 2017)

المطلب الثاني: خصائص وأهمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

أولا: خصائص المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

تتصف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بمجموعة من الخصائص والمميزات، نذكر منها ما يلي (الحسيني، 2006، الصفحات 23-24):

- تشتمل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة على العنصر البشري باعتباره أهم عنصر في النشاط، وترتبط هذه القوى بعلاقات تنظيمية محددة، ويسعون إلى تحقيق أهداف المشروع وأهدافهم الذاتية ويطمحون للترقية والاستقرار الوظيفي وبيئة عمل آمنة؛

- تقوم هذه المؤسسات على أطر تنظيمية وأهداف ذات طبيعة ربحية بالدرجة الأولى، وتسعى إلى تحقيق النمو والبقاء والاستقرار، وتعمل على تدعيم وتحسين مركزها التنافسي في السوق؛

- تتصف هذه المؤسسات بعدم وجود التعقيدات الروتينية في اتخاذ القرارات، ووجود الوضوح في الإجراءات والسرعة في إنجاز الأعمال الإدارية؛

- تستمد مشروعية إقامتها من إمكانية قيامها بدور محدد ضمن إطار عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ولها مسؤولية أخلاقية واجتماعية بارزة؛

- تحتاج هذه المؤسسات كغيرها من المؤسسات الاقتصادية إلى الموارد المالية والمادية والبشرية، وعليه فإنها تسعى للحصول على هذه الموارد بأقل التكاليف وأفضل مستوى من الجودة، وتعمل على تعظيمها لتساهم في إنجاز أهدافها الاستراتيجية؛

– تهتم هذه المؤسسات باستمرار بالعمل على إنجاز أهدافها وأداء مهامها وفقا لفلسفة الكفاءة الاقتصادية والاستثمار الأمثل للموارد المتاحة، ولذلك فإنها تهتم كثيرا بدراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لضمان بقائها في السوق والاستمرار في تحقيق النمو؛

– يتم إدارة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالاعتماد على استراتيجيات وسياسات وبرامج وقواعد عملية بوصفها وسائل فعالة لإنجاز أهدافها وتحقيق غاياتها؛

– تتميز أيضا باستمرار بحثها عن الريادة والتميز، ولذلك فهي تسعى إلى تطوير أدائها وعملياتها لتدعيم مركزها التنافسي في البيئة التي تعمل فيها؛

– تؤمن هذه المؤسسات بأهمية متابعة التطورات التكنولوجية والبحث عن كل ما هو جديد ومتطور ومبتكر، وتعمل على دراسة التطورات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية على المستوى المحلي والدولي، وهذا ما يساهم في تدعيم قدرتها الابتكارية ويعزز من دورها التنافسي؛

– تتصف هذه المؤسسات أيضا بأنها تهتم وبشكل استثنائي ومتميز بدراسة وتحليل حاجات المستهلك ورغباته والعمل على الاستجابة السريعة لحاجاته ورغباته، والاعتماد على تحقيق الميزة التنافسية فيما يتعلق بالجودة والتكلفة وسرعة تقديم الخدمات لضمان ولاء المستهلك لها.

ثانيا: أهمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

تلعب المؤسسات الصغيرة والمتوسطة دورا هاما من الناحية الاقتصادية ومن الناحية الاجتماعية، نذكر أهمها فيما يلي (مسيخ ومقدم، 2016):

– **تساهم بشكل فعال في خلق فرص العمل:** إن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تساهم في تقليص نسبة البطالة في مختلف الدول، فهي تمثل مصدرا مهما للوظائف الجديدة في الاقتصاد؛

– **تعتبر مصدرا مهما للابتكار والإبداع والتجديد:** فالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة تتسم بجهودها الكبيرة فيما يتعلق بتطوير المنتجات أو تحسينها أو تطوير استعمالات جديدة لها، إذ أن الابتكار والتطوير يعد من سمات هذه المؤسسات فقد لعبت دورا هاما في تقديم العديد من الإبداعات في مختلف المجالات الاقتصادية كتطوير الكاميرات؛

– **تساهم في تطوير وتنشيط المنافسة:** حيث أن هذه المؤسسات تشكل تحديا بالنسبة للمؤسسات الكبيرة، فهي تساهم في زيادة حدة المنافسة وهذا ما يؤدي إلى إنعاش وتنشيط الاقتصاد بكفاءة وفعالية؛

– **مصدر جد مهم لتوليد الناتج القومي والثروة الاقتصادية:** تلعب المؤسسات الصغيرة والمتوسطة دورا هاما في تطوير الاقتصاد وزيادة العوائد الاقتصادية، حيث أن رأس المال المستثمر في هذه المؤسسات يؤدي إلى

تحقيق فائض اقتصادي أفضل مقارنة مع المؤسسات الكبيرة، وكذلك تساهم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بشكل فعال في زيادة متوسط الدخل الفردي إضافة إلى التغيير في هياكل الأعمال والمجتمع؛

– **تساهم في إشباع حاجات مختلف فئات المجتمع:** بالنسبة لمالكي هذه المؤسسات من المقاولين فإن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تحقق لهم أداء ماليا ومردودية جيدة، كما أنها تؤدي إلى إشباع رغبات واحتياجات العملاء من السلع والخدمات المطلوبة، إضافة إلى إشباع رغبات وحاجات باقي فئات المجتمع المتعاملين بطريقة مباشرة أو غير مباشرة مع هذا النوع من المؤسسات؛

– **ضرورة للمؤسسات الكبيرة:** حيث أن المؤسسات الكبيرة تستفيد من أعمال المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والتي توفر لها مستلزمات الإنتاج وقطع الغيار والتجهيز وبعض الخدمات، فمثلا في الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال اعتماد شركة جنرال موتورز لصناعة السيارات على أزيد من 32000 مؤسسة صغيرة بغرض تجهيزها بالمستلزمات الضرورية للصناعة.

المطلب الثالث: واقع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر

إن الجزائر كغيرها من الدول تسعى إلى الاهتمام بقطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة نظرا لأهميته ومساهمته الكبيرة في تحقيق النمو الاقتصادي وخاصة في ظل التحولات الاقتصادية السريعة والمستمرة، ومن خلال هذا المطلب سنقوم بعرض التطور التاريخي لهذا القطاع بالجزائر، مع توضيح مساهمته في دعم الاقتصاد الجزائري، إضافة إلى تحديد أهم المعوقات التي تواجه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالجزائر.

أولا: التطور التاريخي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر

إن أغلبية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالجزائر قد أنشئت عند نهاية الثمانينيات، وكانت حينها تلعب دورا ثانويا فقط، وعموما يمكننا التمييز بين عدة مراحل لتطور المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالجزائر منذ الاستقلال، وهي كالتالي:

1 – المرحلة الأولى: خلال الفترة الممتدة بين (1962–1982)

كانت معظم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ملكا للمستعمرين قبل الاستقلال، وبمجرد استقلال الجزائر تم تكليف هذه المؤسسات بلجان الإدارة وقد تم دمجها ضمن المؤسسات الوطنية منذ عام 1967.

وبالرغم من المزايا والضمانات التي كان من المقرر أن يمنحها قانون الاستثمار الأول الذي صدر سنة 1963 للمستثمرين الوطنيين والأجانب، إلا أنه لم يكن له أي آثار كبيرة على تنمية قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، كما أن هذه الفترة تميزت أيضا بالاعتماد على اقتصاد مخطط عام يعتمد على تصنيع السلع الرأسمالية والمنتجات الوسيطة، وقد حاول قانون الاستثمار الجديد رقم 284/66 الذي صدر في

1966/09/15 أن يجعل القطاع الخاص يلعب دوره في تحقيق التنمية الاقتصادية مع توفير مكانة أساسية للقطاع العام ضمن القطاعات الاستراتيجية للاقتصاد، وقد ألزم هذا القانون رواد الأعمال من القطاع الخاص بالحصول على موافقة لمشاريعهم من الدولة، ولكن تعقيد إجراءات الحصول على الموافقة أدى إلى حل المجلس الوطني للاستثمار (CNI) سنة 1981، وخلال هذه الفترة كان يتم اعتبار المؤسسات الصغيرة والمتوسطة مجرد "دعم" للقطاع العام لأن جميع السياسات آنذاك كانت تركز على تطوير هذا الأخير، مما جعل القطاع الخاص مهمشا، ونتيجة لذلك كان القطاع الخاص يستثمر في مجالات تتطلب اتقانا بسيطا للتكنولوجيا وتوفر قوة عاملة مؤهلة كالتجارة والخدمات، كما أن الضرائب المرتفعة وقوانين العمل القاسية وإغلاق التجارة الخارجية كانت تقف في طريق تحرير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الخاصة في هذه الفترة (Sekiou, Bouhala, & Bouzidi , 2017, p. 290).

2- المرحلة الثانية: خلال الفترة الممتدة من (1982-1988)

خلال هذه الفترة بدأت الدولة في وضع سياسات الاصلاح لصالح القطاع الخاص في ظل نظام السوق، ومن أهم هذه الإصلاحات نجد الخطتان الخماسية خلال الفترتين(1980-1984) و(1985-1989)، وفي نفس الوقت تم إصدار إطار تشريعي وتنظيمي جديد يتعلق بالاستثمار والذي تم إصداره في 1982/08/21، حيث نص على مجموعة من الإجراءات الداعمة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة كإعطاء حق النقل الضروري للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة لاقتناء المعدات والمواد الأولية، والسماح بالوصول إلى نظام الرخص الاجمالية للاستيراد (A.G.I) وكذلك إلى نظام الاستيراد بدون دفع (Sekiou, Bouhala, & Bouzidi , 2017, p. 291).

كما تميزت هذه الفترة ببعض العراقيل التي واجهت المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، منها (Sekiou, Bouhala, & Bouzidi , 2017, p. 291):

- صعوبة التمويل، إذ أن التمويل من البنوك لا يتجاوز 30% من إجمالي مبلغ الاستثمار؛
- محدودية مبلغ الاستثمار والذي حدد ب 30 مليون دج للشركة ذات المسؤولية المحدودة (SARL) أو عن طريق الأسهم، و10 ملايين دينار جزائري فيما يخص الشركة ذات الشخص الوحيد وشركات الأشخاص؛
- قرار حظر القيام بأكثر من عمل واحد.

3- المرحلة الثالثة: خلال الفترة (1988 -2004)

مرت الجزائر منذ سنة 1988 بمرحلة انتقالية نحو اقتصاد السوق، وهو ما أدى بها إلى إقامة علاقات مع مؤسسات دولية مثل صندوق النقد الدولي والبنك الدولي، وذلك من أجل التخفيف من أزمة

ديونها الخارجية من جهة وتطبيق نظام السياسة النقدية والمالية والاقتصادية والتجارية من جهة أخرى، والتي فرضت خصخصة العديد من المؤسسات العامة، وساهمت في تنمية قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في بعض أنشطة الاقتصاد، وتتعلق هذه الأنشطة بتحويل المعادن وكذلك الصناعات الميكانيكية والإلكترونية الصغيرة، وقد أدت التغييرات في اتجاه السياسة الاقتصادية وتبني خطط التكييف الهيكلي إلى إتمام انتقال الاقتصاد إلى اقتصاد السوق بشكل نهائي (Sekiou, Bouhala, & Bouzidi , 2017, p. 291).

كما قامت الدولة أيضا خلال هذه الفترة بوضع إطار تشريعي جديد ومجموعة من السياسات الإصلاحية المتعلقة ببرامج الانتعاش الاقتصادي والنظام القانوني لتنمية الاستثمار والنهوض بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة مثل قانون الاستثمار الذي تم اعتماده في 1993/10/05 المتعلق بتشجيع الاستثمار، وكانت أهداف هذا القانون هي تشجيع الاستثمار والمساواة بين القطاع الوطني الخاص والقطاع الأجنبي، واستبدال إجبارية الموافقة بإجراء بسيط من خلال الإعلان فقط من أجل الاستثمار في المؤسسات الإدارية المعنية، وتخفيض فترات دراسة الملفات وتعزيز الضمانات وغيرها، ولكن هذا القانون لم يكن ذو تأثير كبير في ترقية قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة مما دفع السلطات إلى إصدار المرسوم رقم 01/03 المتعلق بتطوير الاستثمار الصادر بتاريخ 2001/08/20، والقانون التوجيهي رقم 01/18 المتعلق بتشجيع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والصادر بتاريخ 2001/12/12، والذي يوضح تدابير التيسير الإداري في مرحلة بداية تنفيذ الأعمال التجارية، كما تنص أيضا على إنشاء صندوق ضمان القروض التي تمنحها البنوك للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وإنشاء المجلس الوطني للاستثمار (CNI) وإلغاء التمييز بين الاستثمارات العامة والاستثمارات الخاصة (Sekiou, Bouhala, & Bouzidi , 2017, p. 292).

4-المرحلة الرابعة: 2004 وما بعدها

من خلال سياسة الاصلاحات الاقتصادية التي قامت بها الجزائر في هذه المرحلة جعل مكانة ودور المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الاقتصاد الوطني فعالا بصفة واضحة، حيث أولت الدولة أهمية بالغة لترقية ودعم هذه المؤسسات وتشجيع المقاولاتية، وهذا من أجل إدماج هذا القطاع في إنجاح عملية الإنعاش الاقتصادي، وإعادة الديناميكية للنسيج الصناعي باعتباره من أهم القطاعات القادرة على خلق الاستثمارات، وتوفير مناصب العمل، ومساهمته الفعالة في إعادة تنشيط المحيط الاقتصادي وتحقيق التنمية الشاملة، وفي هذا الصدد قامت الحكومة الجزائرية باتخاذ العديد من الإجراءات والتدابير الداعمة والمشجعة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ومن بينها استحداث عدة هياكل وهيئات مرافقة متباينة الدعم والمساعدة كالوكالة

الوطنية لتطوير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، الوكالة الوطنية لتسيير القرض المصغر، صناديق ضمان القروض الممنوحة من قبل ANSEJ و CNAC و ANGEM، إضافة إلى تفعيل الهيئات المنشأة من قبل وزيادة نسب الدعم والتسهيلات المالية والجبائية والتي أسفرت على الزيادة المعتبرة في أعداد المؤسسات المصغرة والصغيرة والمتوسطة من سنة لأخرى (مسيخ، 2018، الصفحات 64-65).

ثانيا: مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في دعم الاقتصاد الجزائري

لقد أثبتت المؤسسات الصغيرة والمتوسطة نجاعتها في تحقيق التنمية الاقتصادية في جميع اقتصاديات الدول، فهي تلعب دورا هاما في كافة المجالات وخصوصا في المجال الاقتصادي والاجتماعي وتطوير الاقتصاد الوطني وترقية المجتمع من خلال خلق الكثير من فرص العمل وامتصاص البطالة، وتعظيم القيمة المضافة، ومن خلال هذا المطلب سنحاول توضيح مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في دعم الاقتصاد الجزائري من خلال توضيح مساهمتها في توفير مناصب العمل، زيادة الناتج الداخلي الخام خارج قطاع المحروقات (PIB)، وزيادة القيمة المضافة.

1- مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في توفير مناصب العمل

تساهم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في توفير العديد من مناصب الشغل، فهي تعد من أهم القطاعات التي تستقطب اليد العاملة في الجزائر، نظرا للمشاريع الاستثمارية التي تقدمها والتي تتميز بروح الإبداع والتجديد، وبالتالي فهي تعد أكبر مساهم في امتصاص البطالة وتشغيل الشباب العاطل عن العمل في الجزائر، فقد بلغ عدد فرص العمل التي وفرتها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة سنة 2019 ما يعادل 2885651 فرصة عمل لكافة شرائح المجتمع، والجدول التالي يوضح تطور مناصب الشغل التي توفرها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر خلال الفترة الممتدة من سنة 2015 إلى سنة 2019:

الجدول رقم (06): تطور مناصب العمل التي توفرها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (2015- 2019)

نوع المؤسسة	2015		2016		2017		2018		2019	
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
المؤسسات الخاصة	2327293	98.16	2511674	98.86	2632018	99.12	2702067	99.19	2864566	99.27
المؤسسات العمومية	34727	1.84	29024	1.14	23452	0.88	22197	0.81	21085	0.73
الإجمالي	2371020	100	2540698	100	2655470	100	2724264	100	2885651	100

المصدر: (Bulletin d'information Statistique de la PME)

من خلال معطيات الجدول (06) نلاحظ أن هناك تطور ملحوظ في مناصب الشغل التي توفرها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من سنة إلى أخرى، حيث بلغ عدد هذه المناصب سنة 2015 ما يعادل 2371020 منصب عمل، ليرتفع بعد ذلك سنة تلوى الأخرى، ليصل سنة 2019 إلى ما يقدر بـ 2885651 منصب شغل بنسبة 21.7%، وهذا يدل على ارتفاع عدد المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر نظرا للجهود المبذولة من طرف الحكومة الجزائرية في سبيل دعم وترقية هذا القطاع وتشجيع قيام المشاريع الاستثمارية التي تساهم في الحد من البطالة كالوكالة الوطنية لدعم وتشغيل الشباب (ANSEJ)، الوكالة الوطنية لتسيير القروض الصغيرة (ANGEM) وغيرها، كما نلاحظ أيضا تراجعا مستمرا في عدد المناصب التي توفرها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة العمومية، وذلك يرجع إلى خوصصة مؤسسات القطاع العام.

2- مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في زيادة الناتج الداخلي الخام خارج قطاع المحروقات (PIB)

بما أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تساهم في توفير مناصب العمل فهي بالتالي لها دور فعال من حيث مساهمتها في الناتج الداخلي الخام خارج قطاع المحروقات، والجدول التالي يمثل مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الناتج الداخلي الخام خلال الفترة الممتدة بين 2009 و 2013:

الجدول رقم (07): مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الناتج الداخلي الخام الوحدة: مليار دينار جزائري

المعيار القانوني	2009		2010		2011		2012		2013	
	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%
مساهمة القطاع العام في PIB	816.8	16.41	827.53	15.02	923.34	15.23	793.34	12.01	893.24	11.7
مساهمة القطاع الخاص في PIB	4162.02	83.59	4681.68	84.98	5137.46	84.77	5813.02	87.99	6741.19	88.3
المجموع	4978.82	100	5509.21	100	6060.8	100	6606.404	100	7634.43	100

المصدر: (bulletin d'information statistique de la PME, 2014)

نلاحظ من خلال الجدول رقم (07) أن القطاع الخاص والمتمثل أساسا في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة يساهم بنسب معتبرة في الناتج الداخلي الخام مقارنة مع القطاع العام، فنلاحظ أن الناتج الداخلي الخام في تطور مستمر وملحوظ من سنة إلى أخرى، والذي سجل ما نسبته 83.59% سنة 2009 ليستمر

في الارتفاع ويصل ما نسبته 88.3% سنة 2013، وهذا يدل على أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تعد من القطاعات المسيطرة على النشاطات الاقتصادية في الجزائر وبالتالي فهي تملك أهمية بالغة في تحقيق النمو الاقتصادي.

3- مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في زيادة القيمة المضافة

تساهم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بنسبة كبيرة في خلق القيمة المضافة خارج قطاع المحروقات في الجزائر، والجدول التالي يوضح ذلك خلال الفترة الممتدة من سنة 2016 إلى سنة 2020:

الجدول رقم (08): تطور القيمة المضافة خلال الفترة (2016-2020) الوحدة: مليار دينار جزائري

السنوات / القطاعات	2016	2017	2018	2019	2020
الزراعة	2140.29	2282	2426.9	-	2598.50
البناء والأشغال العمومية	1990.03	2117.39	2254.09	2400.39	2285.08
النقل والمواصلات	1796.97	1965.48	2139.88	2244.87	2044.05
الخدمات وخدمات الفندقة والإطعام	469.31	517.29	555.52	585.41	486.25
الصناعات الغذائية	389.57	408.11	433.40	444.70	465.58
صناعة الجلود والأحذية	2.83	2.84	3.07	3.27	3.15
التجارة والتوزيع	2341.23	2123.86	2349.59	2445.81	1987.21

المصدر: (bulletin d'information statistique de la PME, 2022)

نلاحظ من خلال الجدول رقم (08) أن هناك زيادة مستمرة في القيمة المضافة على مستوى جميع القطاعات الاقتصادية خلال الفترة الممتدة ما بين سنة 2016 و2020، فنلاحظ تطور القيمة المضافة في القطاع الزراعي من سنة إلى أخرى حيث بلغت 2140.29 مليار دينار جزائري سنة 2016 لتصل ما قيمته 2598.50 مليار دينار جزائري سنة 2020، وبلغت مساهمة قطاع البناء والأشغال العمومية في القيمة المضافة سنة 2016 ما يعادل 1990.03 مليار دينار جزائري ليستمر في الارتفاع خلال السنوات التالية ليصل ما مقداره 2285.08 مليار دينار جزائري، وبلغت مساهمة قطاع النقل والمواصلات 1796.97 مير دينار جزائري سنة 2016 لتستمر في الارتفاع وتسجل ما قيمته 2044.05 مليار دينار جزائري سنة 2020، أما فيما يخص مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في القيمة المضافة من خلال قطاعات

"الخدمات" و"الصناعات الغذائية" و"صناعة الجلود والأحذية" فنلاحظ ارتفاعا طفيفا خلال جميع السنوات، في حين شهدت حصيلة التطور في القيمة المضافة لقطاع التجارة والتوزيع تذبذبا بين الارتفاع والانخفاض طيلة السنوات الخمس (2016-2020).

والجدول التالي يوضح تطور مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في القيمة المضافة حسب الطابع القانوني خلال الفترة الممتدة من سنة 2016 إلى سنة 2020:

الجدول رقم (09): تطور القيمة المضافة (VA) حسب الطابع القانوني خلال الفترة (2016-2020) الوحدة: مليار دج

	2016		2017		2018		2019		2020	
	القيمة	النسبة	القيمة	النسبة	القيمة	النسبة	القيمة	النسبة	القيمة	النسبة
القطاع العام	1414.65	14.23	1291.14	12.78	1362.21	12.51	1449.22	12.66	1299.91	12.23
القطاع الخاص	8529.27	85.77	8815.62	87.23	9524.41	87.49	10001.3	87.34	9326.55	87.77
المجموع	9943.92	100	10106.76	100	10886.62	100	11450.6	100	10626.46	100

المصدر: (bulletin d'information statistique de la PME, 2022)

نلاحظ من خلال الجدول رقم (09) أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تساهم في خلق قيمة مضافة للاقتصاد الوطني بقطاعيها الخاص والعام، وتمثل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الخاصة الحصة الأكبر من المساهمة، فنلاحظ أن مساهمة القطاع الخاص في ارتفاع مستمر من سنة 2016 إلى غاية سنة 2019 بنسبة تتراوح بين 85% و87%، وهذا راجع إلى تطور وتزايد عدد المؤسسات الصغيرة والمتوسطة خلال هذه الفترة نظرا للجهود المبذولة من طرف الدولة من أجل ترقية وتطوير هذا القطاع، على عكس مساهمة القطاع العام التي شهدت تذبذبا في قيمتها بنسبة تتراوح بين 12% و14%.

ثالثا: المشاكل والتحديات التي تواجه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر

تتعرض المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالجزائر إلى العديد من العراقيل والتحديات بالرغم من توفير الحكومة لمجموعة من الآليات الموجهة لدعم هذا القطاع، لذا يجب الوقوف على أهم هذه الصعوبات من أجل إيجاد الحلول والوسائل المناسبة لمعالجتها، ويمكن التطرق إلى أهم هذه المعوقات فيما يلي:

1- المعوقات المتعلقة بالتمويل

إن طبيعة سير العمليات المصرفية للبنوك الجزائرية التي تتسم ببطء أداء خدماتها والبيروقراطية من حيث معالجة الصكوك، التحويلات المالية، دراسة الملفات...الخ جعلت المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تواجه صعوبات في الحصول على التمويل اللازم لإنجاز ومزاولة أنشطتها، بالإضافة إلى عزوف البنوك عن تمويل

أنشطة هذه المؤسسات لغياب الضمانات الكافية لاسترداد أموالها وتفضل تمويل الأنشطة التجارية (تصدير/ استيراد) بدلا من الأنشطة الإنتاجية، كما نجد أيضا ضعف تكيف النظام المالي المحلي مع متطلبات المحيط الاقتصادي الجديد، ففي الوقت الذي يعلن فيه عن إجراءات دعم مالي و تشجيع الاستثمارات و الشراكة فإن الواقع يشير إلى اصطدام كل هذه التصورات بالتعقيدات ذات الطابع المالي منها (شبايكي، 2007، الصفحات 190-191):

- غياب أو نقص شديد في التمويل طويل المدى؛
- المركزية في منح القروض؛
- نقص في المعلومات المالية خاصة فيما يتعلق بالجوانب التي تستفيد منها المؤسسة كالإعفاءات؛
- ضعف الشفافية في تسيير عملية منح القروض رغم أن الأصل في القروض خاضع للإشهار؛
- محدودية صلاحيات الوكالات البنكية في عملية منح القروض بسبب عدم الاستقلالية النسبية.

2- المعوقات المتعلقة بالتسويق

يلاحظ أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالجزائر تفتقر إلى اتباع الأسلوب الحديث في مجال التسويق وغياب التخطيط التسويقي والكفاءات التسويقية عموما وكذلك عدم الاهتمام بالبحوث التسويقية، وقلة الاعتماد على مكاتب الاستشارات والدراسات في اختيار المشاريع وفي دراسة جدواها، بالإضافة إلى نقص المعلومات عن احتياجات السوق بسبب نقص المعطيات الإحصائية المتعلقة بالمحيط الاقتصادي الذي تنشط فيه هذه المؤسسات والفرص الممكن استغلالها، كما تجد هذه المؤسسات صعوبة في تسويق منتجاتها خاصة في ظل المنافسة غير الشريفة، كما أن وظيفة التسويق تحتاج إلى إمكانيات مالية كبيرة تفوق ما تملكه المؤسسات الصغيرة و المتوسطة، وهو ما يؤثر على قدرتها التنافسية في ظل شدة المنافسة بين هذه المؤسسات مع بعضها البعض من جهة، والمنافسة بينها وبين المؤسسات الكبرى من جهة ثانية، والمنافسة بين المؤسسات الوطنية والمؤسسات الأجنبية من جهة ثالثة (جودي، 2017، صفحة 23).

3- صعوبة الإجراءات الإدارية والتنفيذية: من المعروف أن نشاط المؤسسة يتطلب الاستجابة الإدارية الفورية والسريعة من حيث التنظيم والتنفيذ، لكن يلاحظ أن إدارات المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر لا تزال بعيدة عن تقديم الخدمات بأسرع ما يمكن وبكفاءة عالية، وهدا راجع إلى طبيعة الروتين الممل في إدارات هذه المؤسسات، مما يجعل معالجة الملفات واعتماد المشاريع تتم بوتيرة بطيئة، حتى أنه يوجد هناك الكثير منها عاطل ولم يحصل على الموافقة في أوانه، مما ضيع على أصحابه وعلى الاقتصاد الوطني فرصة اقتصادية، ومن الأسباب الكامنة وراء ذلك نجد (غياط و بوقموم، 2008، صفحة 138):

– مشكلة الذهنيات أو العقليات ونقص الخبرة والكفاءة في فهم خصوصية هذا النوع من المؤسسات من أجل التعامل معه وفقا لمتطلباته واحتياجاته؛

– سرعة حركية التقنين وإصدار النصوص القانونية التي لا تقابلها حركية مماثلة على مستوى الأجهزة التنفيذية.

4- التكنولوجيا

تعد مسألة توظيف التكنولوجيا الحديثة من التحديات التي تواجه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، شأنها شأن المورد البشري، وذلك لقلة وضعف مواردها المالية من جهة، وضعف تأهيل موظفيها من جهة أخرى، وهو ما يجعل مواكبتها للتطورات التكنولوجية أمرا صعب المنال، حتى أن ما يتوفر لديها من معارف تقنية معرض للتجاوز بفعل الابتكارات والاختراعات الجديدة (غياط و بوقموم، 2008، صفحة 139).

5- المعوقات المتعلقة بالعقار الصناعي

من أهم المشاكل التي تواجه نمو وتطور قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة هي مسألة الحصول على العقار الصناعي سواء من حيث توفره أو الإجراءات الإدارية المتبعة للحصول عليه، السعر وطرق الدفع والتسوية القضائية، فالحصول على عقد الملكية أو عقد الإيجار يعد أمرا أساسيا في الحصول على التراخيص المكملة الأخرى، فحسب دراسة قام بها البنك العالمي أثبتت مدى تأثير هذا العائق على الاستثمار الخاص في الجزائر خاصة على الاستثمار في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، حيث أن فترة انتظار المستثمر للحصول على العقار الصناعي تعتبر فترة طويلة، إذ تتراوح هذه المدة بين 03 و05 سنوات، فسوق العقارات في الجزائر لازالت رهينة للعديد من الهيئات مثل الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار والوكالات العقارية، حيث أنها عجزت عن تسهيل إجراءات الحصول على العقار اللازم لإقامة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ويرجع ذلك لغياب سلطة اتخاذ القرار حول تخصيص الأراضي وتسيير المساحات الصناعية، إضافة إلى محدودية الأراضي المخصصة للنشاط الصناعي وغيره (عبد الرحمان و براشن ، 2018، الصفحات 227-228).

6- الصعوبات المتعلقة بالرسوم الجمركية

إن الصعوبات الجمركية تعتبر من الصعوبات التي تواجهها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وتحد من سيرورة نشاطها بشكل سلس، حيث يتسم تعامل الجمارك الجزائرية مع المستثمرين بالبطء والتعقيد مما يجعل العديد من السلع حبيسة للموانئ لعدة شهور، وهذا ما ينعكس سلبا على مردود المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

وخاصة التي تعتمد في عمليتها الإنتاجية على مواد أولية مستوردة لا توجد في السوق المحلي (عبد الرحمان و براشن ، 2018، صفحة 228).

المبحث الثاني: عملية تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال عبارة عن عملية عقلية توجه الأفراد والمؤسسات نحو تبني سلوك معين، ومن خلال هذا المبحث سنتعرف على تعريفها ومراحلها وتصنيفات المتبنين.

المطلب الأول: مفهوم تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال

على الرغم من أن تعريفات عملية التبني قد تعددت إلا أنها اتسقت من حيث المضمون مع التعريف الذي أورده "روجرز" – وهو مدافع بارز عن عملية نشر الابتكارات في نموذج الابتكار– بأنها: العملية العقلية التي يمر الفرد خلالها منذ سماعه عن فكرة جديدة لأول مرة حتى يتبناها وتصبح هذه الفكرة جزءا من عاداته وسلوكه، ويجب التفريق بين عملية تبني المبتكرات الجديدة وعملية نشر تلك المبتكرات، إذ أن هذه الأخيرة يتم بواسطتها نقل المبتكرات الجديدة إلى عدد كبير من المستفيدين منها عبر مختلف وسائل الاتصال، بغية تعريفهم بها وتحفيزهم على تبنيها ووضعها في حيز التنفيذ الفعلي بينما عملية التبني تعتبر أمرا متعلقا بالفرد وحده (روجرز، 1991، صفحة 105).

ويرى Shiffman بأن عملية التبني هي " المراحل التي يمر بها المستهلك للوصول إلى اتخاذ قرار بتجريب أو عدم تجريب منتج جديد أو الاستمرار أو عدم الاستمرار في استخدامه، وبالتالي فهي المرحلة الخامسة من مراحل التبني بعد الإدراك والاهتمام والتقييم والتجربة وبأنه قرار المستهلك باستخدام المنتج السلعي أو الخدمي بشكل منتظم وليس بشكل محدود أو جزئي" (Schiffman, Kanuk, & Hansen, 2012, p. 432).

ويكمن الفرق بين عملية التبني وعملية نشر المبتكرات الجديدة في أن هذه الأخيرة تعتبر عملية كلية شاملة تهتم بنشر المبتكرات الجديدة من مصادرها الأصلية إلى عدد كبير من الجمهور المستهلك، في المقابل تعتبر عملية التبني عملية محدودة تركز على المراحل التي يمر بها المستهلك الفرد عند اتخاذ قرار قبول أو رفض المبتكرات الجديدة (Schiffman, Kanuk, & Hansen, 2012, p. 403).

وفي هذا الإطار يرى (Pedersen) أن الدراسات التي أجريت لدراسة تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال قامت عموما بتحديد 3 مقاربات ممكنة لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال وهي: مقاربة نشر

الابتكارات، مقاربة التبني ومقاربة الإدماج، وهي كالتالي (Manueli , Latu, & Koh, 2007, pp. 175-176):

1- مقاربة نشر الابتكارات The Diffusion Approach

جاء مضمون نظرية "روجرز لنشر الابتكار" بأن وسائل الإعلام والاتصالات الشخصية تقوم بتوفير المعلومات التي تؤثر على رأي ووجهة نظر وحكم الفرد على الأمور، وتتضمن هذه النظرية أربعة عناصر هي: الاختراع، نشر التكنولوجيا عبر شبكات التواصل الاجتماعي، الوقت والنتائج، فالمعلومات التي يتم بثها وعرضها من خلال الشبكات الاجتماعية والتي تعتمد على طبيعة الشبكات وعلى دور قادة الرأي العام وكذلك الاختراعات الجديدة يمكن أن يتم تبنيها من طرف المجتمع أو يتم رفضها، ويتم التأثير في عملية نشر الابتكار من طرف قادة الرأي العام المؤثرين على الجمهور من خلال الاتصالات الشخصية، والوسطاء مثل وكلاء التغيير ومراقبو المعلومات.

2- مقاربة التبني The Adoption Approach

تعمل مقاربة التبني على شرح وتوضيح القرار الذي يتخذه المستخدمون (قرار التبني أو عدم التبني) الذين يطبقون مختلف الأحكام الفردية والجماعية ونظريات صنع القرار الاجتماعي؛

3- مقاربة عملية الإدماج The Domestication Process

تركز مقاربة الإدماج على العملية التي تجعل التكنولوجيا جزءا لا يتجزأ من عاداتنا اليومية، ويتم تطبيق الفروق المفاهيمية في هذا السياق على الظواهر الجديدة، وتتمثل في ثلاثة فوارق هامة تتضمن سياق العمل والترفيه، والمستخدمون النهائيون الذين ينتمون أو لا ينتمون إلى مجموعة ديموغرافية معينة، والمحيط الخاص والعام، ويهيمن الباحثون في علم الاجتماع على هذا الرأي، وكثيرا ما يتسم هذا الرأي بالمتغيرات الديموغرافية مثل متغيري العمر والجنس.

المطلب الثاني: فئات مُتبنِّي الابتكارات الجديدة

معظم الباحثين الذين درسوا فئات متبني الابتكارات الجديدة استندوا على التصنيف الذي جاء به روجرز، حيث قام بتحديد خمسة فئات استنادا إلى ملاحظات من الواقع من أجل جعل المقارنات ممكنة بين مختلف الفئات من أجل توجيه جهود البحث والعمل كإطار لتوليف نتائج البحوث، وعليه يمكن توضيح مضمون هذه الفئات من خلال ما جاء به روجرز كالتالي (Rogers, 1983, pp. 248-251):

1- المبتكرون Innovators: أول ما يلاحظ عن هذه الفئة أن المغامرة تعتبر سمة تكاد تكون من مستلزمات حياتهم، ويعتبر المبتكرون ذوي مهارات في مجال الاتصال وتكوين العلاقات الاجتماعية وتأثيرهم

على التنظيم الاجتماعي بارز من حيث بث الأفكار الجديدة إذ أنهم يركزون على تجربة العديد من الأفكار الجديدة بالرغم من أن هذا يتطلب توفر موارد مالية كبيرة، لهذا يكون المبتكرون قادرين على التعامل مع الدرجة العالية من حالات عدم اليقين بشأن الابتكارات الجديدة ويكونون مستعدين للتعرض لانتكاسات الفشل إذا أثبتت إحدى الأفكار الجديدة عدم نجاحها، ويلعب المبتكرون الدور الأهم في عملية الانتشار من خلال إطلاق الفكرة الجديدة من مصادرها الأصلية للوصول إلى التنظيم الاجتماعي المستهدف؛

2- المتبنون الأوائل Early Adopters: ينظر إلى هذه الفئة نظرة احترام وتقدير من قبل الآخرين، ويتمتع المتبنون الأوائل بأعلى درجة ممكنة من درجات الريادة الفكرية وقيادة الرأي في معظم الأنظمة الاجتماعية، حيث يتطلع المتبنون المحتملون إلى المتبنين الأوائل من أجل الحصول على المشورة والمعلومات حول الابتكار، فالمتبنون الأوائل كثيرا ما يتم تسميتهم بـ "الرجل المرجع" الذي يجب أن يتم مناقشة ومراجعة الأمور معه قبل اعتناق فكرة جديدة، فهم تجسيد للاستخدام الناجح والمتميز للأفكار الجديدة حيث أن الأعضاء الآخرين في التنظيم الاجتماعي يسترشدون بهم، فهم بمثابة دعاة التغيير الاجتماعي، لذا يجب على المتبنين الأوائل اتخاذ قرارات حكيمة من أجل تقليل حالات عدم اليقين حول فكرة جديدة من خلال تبنيها ثم نقل تقييم شخصي للابتكار إلى الآخرين عن طريق الاتصالات الشخصية؛

3- الفئة الكبرى من المتبنين الأوائل (الملتحقون الأوائل) Early Majority: تتبنى الغالبية المبكرة أفكارا جديدة قبل الأفراد العاديين في التنظيم الاجتماعي إلا أنهم نادرا ما يشغلون مناصب قيادية، فموقع هذه الفئة يكون محصورا بين مرحلة التبني المبكر جدا والمتأخر نسبيا، وهذا يجعلهم رابطا مهما في عملية نشر المبتكرات الجديدة، وهذه الفئة تحتاج عادة إلى فترة تبني أطول مقارنة مع المتبنين الأوائل (ليسوا أول من تم تجربة الجديد عليهم ولا آخر من يلقي بالقديم جانبا)، وهذه الفئة تعمل على تبني الابتكارات بشكل إرادي ولكنهم نادرا ما يقومون بدور القيادة؛

4- الفئة الكبرى من المتبنين الأواخر (الملتحقون الأواخر أو المتشككون) Later Majority : تكون هذه الفئة متخوفة جدا من تبني المبتكرات الجديدة، حيث يتم التعامل معها بنوع من الشك الحذر، ولا يقومون بعملية التبني إلا بعد أن تقوم الأغلبية من تنظيمهم الاجتماعي بتجربتها، والتبني قد يكون ضرورة اقتصادية كما قد يكون ردا على ضغوط اجتماعية، لذا يجب ممارسة بعض الضغط عليهم وإزالة عدم اليقين بشأن الفكرة الجديدة وإبراز فوائدها من أجل تحفيزهم وإقناعهم بأن القيام بتبنيها يعتبر آمن؛

5- المترددون (التقليديون) Laggards : أصحاب هذه الفئة هم آخر من يتبنى الأفكار الجديدة في التنظيمات الاجتماعية، إذ أنهم لا يمتلكون أي دور قيادي، والأغلبية منهم يكونون في عزلة عن الشبكات

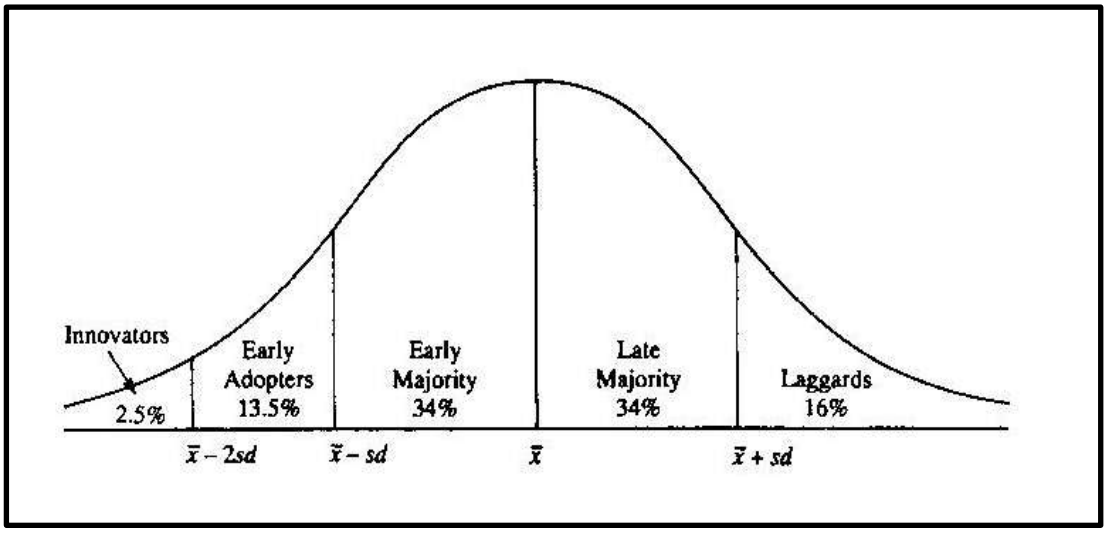
الاجتماعية وهم أكثر فئة تلتزم بحدود واقعهم الضيق، وعندما يقومون بتبني الابتكارات أخيرا تكون قد حلت محلها فكرة أخرى أكثر حداثة يتم استخدامها بالفعل من قبل المبتكرين، فهم يميلون إلى الشك في الابتكارات ولا يميلون إلى التغيير ويعربون عن شكوكهم حول الأفكار الجديدة، في حين أن الأفراد الآخرين في التنظيم الاجتماعي يتطلعون إلى التغيير في المستقبل.

وكل فئة تتميز ببعض الخصائص والسمات، إذ أن الجرأة تعتبر القيمة الغالبة لدى المبتكرين، الاحترام والتقدير لدى المتبنين الأوائل، والتأني مع التبصر في العواقب لدى الغالبية المتقدمة، والتشكك لدى الغالبية المتأخرة، والتمسك بالتقاليد لدى المترددين، وأفراد فئة المتبنين الأوائل في أي تنظيم اجتماعي يميلون في العادة إلى أن يكونوا صغار السن ولهم كيان اجتماعي محترم ومستوى اقتصادي عال ويقومون بأعمال تحتاج إلى التخصص والمهارة كما أن مستواهم الفكري والعقلي أعلى من مستوى أفراد المتبنين الأواخر، والمتبنون الأوائل يستخدمون عادة مصادر معلومات منفتحة على العالم الخارجي وهم من هذه الناحية يفوقون فئة المتبنين الأواخر، والعلاقات الاجتماعية للمتبنين الأوائل أكثر انفتاحا على العالم الخارجي من تلك المتعلقة بالمتبنين الأواخر، كما أن الفئة الأولى لديها من القيادة الفكرية قدرا يفوق ما لدى الفئة الثانية، وتشير نتائج بعض البحوث إلى أن فئة المترددين معرضة للانعزال عن مجريات الحياة في التنظيم الاجتماعي الذي ينتمون إليه. (روجرز، 1991، الصفحات 239-240)

ويري "روجزر" أن هذه الفئات الخمس تتبع منحنى الانحراف المعياري، إذ أن المبتكرون يشكلون في البداية النسبة القليلة بـ 2.5%، ويشكل المتبنون الأوائل نسبة 13.5%، والملتحقون الأوائل يشكلون نسبة 34%، بينما يشكل الملتحقون الأواخر 34%، وأخيرا يشكل المترددون نسبة 16% (Manueli , Latu, & Koh, 2007, p. 176).

والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم (03): تصنيف المتبنون على أساس الابتكارية



المصدر: (Rogers, 1983, p. 247)

المطلب الثالث: مراحل عملية تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال

عموما يمر الفرد أو أي وحدة أو مؤسسة أو منشأة بعدة خطوات متسلسلة إلى أن يصل إلى قرار قبول أو رفض تبني المنتج الجديد، وقد حددت هذه المراحل عموما بخمسة مراحل وجميعها معتمدة أساسا على تصنيف روجرز (Rogers E. , 1983). وتتضمن مراحل التبني كافة التعديلات التي حدثت في مواقف الأفراد أو المؤسسات من لحظة سماعهم او معرفتهم بالمنتج الجديد أو الفكرة الجديدة حتى لحظة تبنيهم له أو لها، ومن المعروف أن استجابات الأفراد للأشياء أو الأفكار الجديدة تتباين وفق خصائصهم الديموغرافية و النفسية، ذلك أن بعضهم يستجيب مبكراً و أخرون قد تكون استجابتهم متأخرة و آخرون قد لا يستجيبون على الإطلاق (عبيدات، 2004، الصفحات 432-438)، فالابتكار يشير إلى أي سلعة أو خدمة أو فكرة ينظر إليها شخص ما على أنها جديدة، بالرغم من أن الفكرة يمكن أن يكون لها تاريخ طويل إلا أنها تعد ابتكارا للشخص الذي يراها جديدة، وتستغرق الابتكارات وقتًا لتنتشر داخل إطار التنظيم الاجتماعي، وتركز عملية التبني على العملية العقلية التي يمر بها الفرد من المرة الأولى التي يسمع فيها عن ابتكار ما حتى تبنيه له في النهاية، ويمكننا عرض هذه المراحل الخمس في النقاط التالية (Kotler , 2000, p. 355):

1- مرحلة الوعي Awareness stage: في هذه المرحلة يكون الفرد على دراية بالابتكار ولكن يفتقر إلى المعلومات المتعلقة به؛

2- مرحلة الاهتمام Interest stage: في هذه المرحلة يتم تحفيز المستهلكين المستهدفين على البحث عن المعلومات المتعلقة بالابتكار، وبالتالي يبدؤون بإبداء نوع من الاهتمام والبحث عن الفوائد الممكن الحصول عليها من هذا الابتكار؛

3- مرحلة التقييم Evaluation stage: في هذه المرحلة وبالاعتماد على المعلومات التي جمعها في المرحلة السابقة يقوم الفرد باتخاذ قرار إما بتجريب الابتكار أو لا؛

4- مرحلة التجربة Trial stage: في هذه المرحلة يقوم المستهلك بتجربة الابتكار وذلك بهدف تحسين تقديره لقيمته؛

5- مرحلة التبني Adoption stage: في هذه المرحلة يتخذ الفرد قرار تبني الابتكار بشكل كلي وبانتظام. وفي هذا الصدد فإن الفرد عندما يكون في مرحلة الإدراك تعرض عليه الفكرة المستحدثة لأول مرة ولكن تنقصه المعلومات الكاملة عنها وبالتالي يصبح على درجة من الاهتمام بالفكرة بحيث يبدأ في البحث عن معلومات عنها ترضي رغبته فيها وهذه هي مرحلة الاهتمام، وفي مرحلة التقييم يقوم الفرد بالتطبيق العقلي على موقفه الحاضر والمستقبلي ومن ثم يقرر ما إذا كان ينوي تجربة الفكرة أم لا، والفرد يستخدم الفكرة المستحدثة على نطاق ضيق حتى يستطيع أن يقرر مدى فائدتها بالنسبة لموقفه في مرحلة التجريب، وفي مرحلة التبني يقرر الفرد الاستمرار في الاستخدام الكلي للفكرة المستحدثة، وخلال هذه المراحل يمكن للمبتكرات الجديدة (الأفكار المستحدثة) أن ترفض في أية مرحلة خلال عملية التبني، والتوقف عن استخدام الفكرة المستحدثة هو قرار الامتناع عن الاستعانة بالفكرة بعد أن يكون الفرد قد بدأ في تطبيقها فعلا، والاتصال الشخصي يتضمن التبادل المباشر الذي يتم بين شخصين هما المؤثر (الموجب) والمتأثر (السالب)، ومصادر المعلومات الموضوعية تكون على أكبر درجة من الأهمية في مرحلة الإدراك في حين أن المصادر الذاتية تكون هامة في مرحلة التقييم أثناء عملية التبني، ومصادر المعلومات الكونية – أي المنفتحة على العالم الخارجي- تبلغ ذروة الأهمية في مرحلة الإدراك في حين تصبح مصادر المعلومات المحلية أكثر أهمية في مرحلة التقييم، وفترة التبني هي الفترة اللازمة للفرد كي يمر في عملية التبني منتقلا من مرحلة الإدراك إلى مرحلة التبني، والإدراك يقع بمعدل أسرع من معدل التبني في التنظيم الاجتماعي، والمتبنون الأوائل يحتاجون عادة إلى فترة أقصر من تلك التي يحتاجها المتبنون الأواخر، والجزء من فترة التبني الواقع بين مرحلتي الإدراك والتجريب يكون أطول من الجزء الواقع بين التجريب والتبني، والفترة الواقعة بين الإدراك والتجريب أقصر بالنسبة إلى المتبنين الأوائل من تلك المتعلقة بالمتبنين الأواخر، على أن فترة الانتقال من مرحلة التجريب إلى مرحلة التبني تكون عادة أطول بالنسبة المتبنين الأوائل منها بالنسبة للمتبنين

الأواخر، والمتبنون الأوائل يجربون الأفكار المستحدثة على نطاق أضيق من النطاق الذي يجرب على أساسه المتبنون الأواخر. (Rogers, 1983, pp. 155-156).

المطلب الرابع: دوافع، أهمية، ومعوقات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

يعد دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال أمرا حاسما للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة من أجل تحقيق التغيير التنظيمي والانسجام مع التحول الرقمي الذي مس جميع مجالات الحياة وخاصة التحول الرقمي للمؤسسات في مختلف القطاعات، فهناك دوافع تجعل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تتوجه نحو تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال وهذا بنية تحقيق مجموعة من المنافع والفوائد، وفي المقابل لا تخلو عملية التبني من مواجهة بعض التحديات والعراقيل، لذا سنحاول من خلال هذا المطلب معالجة هذه العناصر.

أولا: دوافع تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

تتمثل الدوافع الأكثر شيوعا في توجه معظم المؤسسات إلى تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في أن هذه الأخيرة تعتبر كوسيلة لتعزيز البقاء والمحافظة على النمو ومكانتها التنافسية في السوق بالإضافة إلى تعزيز القدرات الابتكارية، في حين تقوم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال لأسباب مختلفة وذلك لاختلاف وظائف هذه المؤسسات ونشاطها في بيئات مختلفة، وهي بطبيعة الحال لا تعمل بنفس الطريقة ولا يكون لها نفس الأثر، ويرى البعض أن التوجه نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات هو استجابة أو رد فعل لحدث ما، بينما يرى البعض الآخر أن هذا التوجه يكون ناتجا عن الضغط من العملاء والتركيز على تحسين الكفاءة، وهناك آراء أخرى بأن الانتقال إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال هو استجابة للضغوط من البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة من خلال تحليل نقاط القوة والضعف (داخليا) والفرص والتهديدات (خارجيا) (Nguyen, 2009, p. 165)، وقد ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصال بدور فعال في تغيير الطريقة التي تدير بها المؤسسات مختلف أعمالها، حيث يوفر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال الفرصة للمؤسسات للوصول إلى عملائها في أي وقت وفي أي مكان، وهذا ما يسمح للمؤسسة باكتساب ميزة تنافسية على منافسيها، بالإضافة إلى تحسين الصورة العامة للمؤسسة وزيادة الفعالية في الحصول على المعلومات المتعلقة بالعملاء وزيادة الإنتاجية (Setiowati, Hartoyo, Daryanto, & Arifin, 2015, p. 48)، كما أن التغيرات التي تحدث في الأسواق العالمية والتحول الرقمي كلها دوافع تجعل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تتجه نحو تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال)

(Khan , Mukit , & Raisa, 2021, pp. 25-26)، وبالإضافة إلى هذه الدوافع يمكننا إضافة الدوافع التالية:

1- توسيع المؤسسة من مؤسسة صغيرة إلى متوسطة إلى مؤسسة كبيرة: عند القرار بتوسيع المؤسسة لأعمالها وتوظيف المزيد من الموظفين يجب عليها أن تعتمد أكثر على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، إدارة الرواتب والمحاسبة وأغراض أخرى...الخ؛

2- إدارة الموارد المالية: من أجل تجنب الاختلاس والسرقة بالمؤسسات والحفاظ على الشفافية لجأت العديد من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة إلى استخدام نظم المعلومات المحاسبية في أعمالها، إضافة إلى استخدام الأدوات الرقمية من أجل مراقبة المخزون من المنتجات في المستودعات والمخازن، وهذا لتخطي مسألة عدم تطابق المخزون في المخازن مع المخزون المسجل في الدفاتر بالطرق التقليدية؛

3- انتشار التسويق الإلكتروني: نظرا للانتشار الواسع لتطبيقات التسويق الإلكتروني عبر وسائل التواصل الاجتماعي ومنصات الانترنت وخاصة ضمن المجموعات المستهدفة من طرف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة دفعها إلى تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال لبيع وتسويق منتجاتها وخدماتها، حيث انتشرت التجارة الإلكترونية عبر العالم وخاصة التجارة الإلكترونية بين المؤسسات والمستهلكين (B2C)، فقد أصبحت المؤسسات تُسوِّق منتجاتها إلى المجموعة المستهدفة مباشرة عبر منصات الانترنت والمواقع الإلكترونية.

4- التجارة العالمية: إن تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال أدى إلى إحداث تغييرات جذرية على مستوى التجارة العالمية وعمليات التجارة عموما، وهذا ما دفع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة إلى التوجه نحو تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من أجل مواكبة هذه التغييرات والتحديات وكسر الحواجز من أجل توسيع أعمالها واختراق الأسواق العالمية (Djatikusumo, 2014, p. 29).

ثانيا: أهمية تبني المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال

إن تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال أمر ضروري لمختلف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة مهما كان القطاع الذي تنشط فيه، حيث أصبح الابتكار من متطلبات هذا القطاع الذي يسمح بتوفير منتجات وخدمات فريدة من نوعها، وتزيد أهمية تبني المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال مع مرور الوقت بغض النظر عن الصعوبات التي تواجهها كإدارة التمويل وصعوبة اختراق أسواق جديدة، لأن التكنولوجيا توفر لها فرصا كثيرة كزيادة الإنتاج واكتساب ميزة تنافسية وزيادة المرونة والوصول إلى زبائن جدد...الخ (Nyandoro, 2016, p. 56)، وعلى العموم يمكن إبراز أهمية تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة كما يلي:

1- تحسين الإنتاجية وزيادة الربحية

توصلت دراسة (Barba-Sánchez, Martinez-Ruiz, & Jimenez-Zarco, 2007, p. 111) إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال تؤدي دورا فعالا في تخفيض تكاليف مختلف المهام والعمليات وتعزيز إنتاجية وفعالية الأنشطة والمشاريع التي تقوم بها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، كما يمكنها تحقيق النمو في أعمالها التجارية عن طريق التنسيق بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال وبين استراتيجيات الأعمال، مما يعني أن المؤسسات بحاجة إلى معرفة نوع التكنولوجيا المناسبة وتطبيقها في المكان والوضع المناسب لها، وهذا ما سيساهم في تحسين الإنتاجية (Bhalerao & Patil, 2021, p. 17).، كما يرى (Consoli, 2012, p. 95) أن مديري/مالكي المؤسسات الصغيرة والمتوسطة يقومون بتبني واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال من أجل تحقيق النمو وتوسيع النشاط وتحسين الإنتاجية وزيادة المبيعات واتباع استراتيجيات النمو، بالإضافة إلى أن تبني التكنولوجيا يساهم في تحسين الأداء والعمل بكفاءة وفعالية أكبر وبشكل تنافسي وبطرق تجارية مبتكرة. ليس فقط عن طريق تقليل التكاليف ولكن أيضا من خلال التأثير على الأصول غير الملموسة مثل تحسين الجودة في عمليات التصميم أو تحسين دورة الحياة في أنظمة إدارة المخزون، فمثلا استخدام التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD) والتصنيع بمساعدة الكمبيوتر (CAM) قد أحدث ثورة في الإنتاج الصناعي من خلال أتمتة العمليات، وتوفير معلومات أفضل، وتحويل عمليات الإنتاج بأكملها، سواء في قطاع الآلات أو في الصناعات الكهربائية والإلكترونية التي لديها عمليات تصنيع معقدة (Kossaï , Luiza Lapa de Souza, Ben Zaied, & Nguyen, 2019, p. 848).

2- تطوير العلاقة مع الزبائن

إن المشترين والبائعين جزء لا يتجزأ من وظيفة التسويق، فتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يمكن المؤسسات من خلق الطلب على المنتجات والخدمات وكذلك المبيعات وايصال المنتج إلى المستخدم النهائي، فتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال تمكن وظيفة التسويق من استهداف شريحة معينة من الزبائن، واستهداف المنتجات والخدمات وتجزئتها وتحديد موقعها في السوق (Bhalerao & Patil, 2021, p. 17). حيث تشير دراسة (Okundaye, 2016, p. 72) إلى أن بعض المؤسسات تتجه نحو تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من أجل الإعلان عن المنتجات والخدمات، فهي تهدف إلى خلق الوعي بمنتجاتها وخدماتها باستخدام الانترنت مثل إعلانات غوغل (Google Ads)، وفايسبوك وأنستغرام، ومختلف منصات التواصل الاجتماعي الأخرى التي تتيح خدمة الإعلان، فهذه الخاصية ساعدت المؤسسات على

الحفاظ على زبائنها والبقاء على اتصال معهم باستمرار، حيث أتاحت تكنولوجيا المعلومات والاتصال فرصة الإعلان عن المعلومات المتعلقة بمختلف المنتجات والخدمات وإيصالها بشكل فعال عبر موقع المؤسسة على الانترنت وباستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصال الأخرى.

3- تحسين عملية الاتصال بالمؤسسة

إن تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالمؤسسات الصغيرة والمتوسط يمكن من تحسين قدرة الاتصالات على تبادل المعلومات والتنسيق بين أعضاء الفريق وتعزيز خدمات العملاء وزيادة حصتها في السوق وما إلى ذلك، ويتيح لها جمع المعلومات ومعالجتها وتخزينها وتبادلها. (Bhalerao & Patil, 2021, p. 17)، فتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال على المستوى التكتيكي، التشغيلي، والاستراتيجي يجعل عملية الاتصال وتبادل البيانات سهلة وفعالة، ويلاحظ أن تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال واستخدامها في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة يرتبط بالإيرادات، فالمؤسسات التي تستخدم البريد الإلكتروني للتعامل مع زبائنها قادرة على النمو بشكل أسرع بنسبة 3.4% في المبيعات مقارنة مع المؤسسات التي تتعامل بطرق الاتصال التقليدية (Nyandoro, 2016, p. 58). ويمكن لمحركات البحث وقاعدة البيانات القائمة على الإنترنت أو الإنترانت تحسين الكفاءة التنظيمية من خلال تقليل التكلفة والجهود المبذولة في سبيل البحث والحصول على المعلومات، بالإضافة إلى أن أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل الاجتماعات الافتراضية والصور ومقاطع الفيديو تساعد الفرق المتباعدة عن بعضها جغرافيا على مشاركة المعلومات والوثائق عبر مدن أو دول أو حتى قارات مختلفة، وبالتالي تعزيز تعاون الفريق بالمؤسسة.

ثالثا: معوقات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

من المعروف أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تعاني من الكثير من التحديات والعراقيل مقارنة مع المؤسسات الكبيرة، ومن أهمها التحديات المتعلقة بتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

توصلت دراسة (Harindranath, Dyerson, & Barnes, 2008, pp. 08-09) إلى أن أهم حاجز يمنع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال هو "عامل التكلفة"، بالإضافة إلى أن افتقار الموظفين للخبرات والمعارف ونقص وعيهم اتجاه الأهمية المتأتية من الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال يعتبر هو الآخر من أهم العوائق أمام تبني هذه المؤسسات لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، بالإضافة إلى وجود تحديات تكنولوجية أخرى كتعطل الأنظمة، ووجود التعقيدات التقنية، والتطور التكنولوجي السريع الذي يؤدي إلى تقادم التكنولوجيا الحالية، فمن الصعب تهيئة بيئة مناسبة

لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ويمكن عرض أهم هذه التحديات كما يلي:

1- التكلفة

تتصف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بقدرة إنفاق منخفضة جدا، إذ أن الوضع المالي لهذه المؤسسات لا يسمح لها باتخاذ قرارات سريعة لشراء معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصال المستخدمة في المؤسسات الأخرى، فقرار تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يعتمد في المقام الأول على عنصر "التكلفة" (Bhalerao & Patil, 2021, p. 16)، وتتثمل في تكلفة إعداد البرمجيات والمعدات، تكلفة تدريب الموظفين وتطويرهم، بالإضافة إلى تكاليف ما بعد التنفيذ (Nguyen, 2009, p. 177)،ويعود تجنب مديري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى تخوفهم من الفشل وتكبد الخسائر المالية (Bhalerao & Patil, 2021, p. 16).

2- نقص البنى التحتية اللازمة لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال

إن توفر البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال من العوامل المؤثرة على تبنيها، حيث أن غياب البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال يؤثر سلبيا على تبنيها، وفيما يلي نوضح أهم النقاط (Nyandoro, 2016, pp. 62-63):

- الافتقار إلى اليد العاملة الماهرة اللازمة لاستخدام مواقع التجارة الإلكترونية بالإضافة إلى عدم توفر المهارات الأساسية لدى المستهلكين في استخدام الانترنت؛
- عدم توفر نظم موثوقة آمنة من أجل تقديم وعرض المنتجات؛
- انخفاض الدخل لدى مستخدمي التكنولوجيا، وانخفاض معدل استخدام الحواسيب والانترنت؛
- انخفاض الدخل لدى معظم المواطنين في الدول النامية يجعل الاشتراك في أنشطة تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتجربة الحواسيب والانترنت أمرا صعبا.

3- الوعي حول تكنولوجيا المعلومات والاتصال

إن الوعي حول تكنولوجيا المعلومات والاتصال لدى مديري/ملاك المؤسسات الصغيرة والمتوسطة يلعب دورا هاما في اتخاذ قرار التبني، وتوجد العديد من الدراسات التي اهتمت بهذا الموضوع حيث أشارت إلى أن وعي المديرين، الملاك، الموظفين، الزبائن، الموردين...الخ تعتبر عواملا مهمة بالنسبة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، إذ أن معارف المدير/المالك بتكنولوجيا المعلومات والاتصال تؤثر على قرار التبني، فدرجة وعي متخذ القرار حول تكنولوجيا المعلومات والاتصال هي التي تحدد نجاح أو فشل تبني تكنولوجيا

المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (Bhalerao & Patil, 2021, p. 16). كما أن مقاومة التغييرات التنظيمية تعد أيضا من العوائق التي تحد من تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ويتعلق الأمر خاصة بالمديرين/المالكين الأكبر سناً، ومن جهة أخرى نجد أن المديرين لا يتبنون استراتيجيات طويلة المدى، وغالبًا ما يتم التنازل عنها بسبب نقص الطلبات طويلة المدى وغياب الزبائن الدائمين، وكثيرا ما تضطر المؤسسات إلى الاستجابة بسرعة للطلبات الفردية للعملاء العشوائيين ولا تفكر في وضع أي استراتيجية مؤسسية طويلة المدى، فمديرو/مالكو المؤسسات الصغيرة والمتوسطة يتخذون قراراتهم على أساس الاحتياجات الحالية والأوضاع الحالية فقط، كما أن قراراتهم في حل المشاكل التي تواجههم تعتمد أساسا على آراء الأقارب والأصدقاء، وهذه حلول لا تحقق النتائج المرجوة فهي مجرد حلول سريعة قصيرة المدى لمشكلة معينة، وهذا كله يرتبط بالتخطيط قصير المدى وبالتالي لا يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصال أن تساهم في زيادة التنافسية وتصبح مجرد أداة لخفض التكاليف وتقليل العبء الإداري، وناذرا ما يكون هناك مديرون يعتمدون على طرق مختلفة للتنبؤ والتحليل المالي وإدارة المشاريع باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال (Antlova, 2009, pp. 151-152).

4- التحديات التكنولوجية

بغض النظر عن عدم توفر البنية التحتية اللازمة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال فأكبر عائق يقف أمام استخدام الاتجاهات الجديدة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو الخوف بشأن الأمن الداخلي للبيانات، وأحيانا يكون هذا الخوف سببا لعدم شراء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من المزودين المختصين، وبالتالي تحاول بعض المؤسسات تصميم مثل هذه التطبيقات داخليًا على الرغم من أن هذا الحل لا ينجح دائمًا، فغالبا ما يفتقر موظفو المؤسسات الصغيرة والمتوسطة إلى المعرفة والخبرة الكافية لتصميم مثل هذه التطبيقات، مما قد يؤدي إلى حدوث بعض المشاكل في المستقبل (Antlova, 2009, p. 151).

5- التحديات المتعلقة بالبيئة الخارجية

إن عمل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في بيئة لا تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصال يعد عائقا يمنعها من تبني التكنولوجيا، فإذا كان الزبائن والموردين لا يستخدمون تكنولوجيا المعلومات والاتصال فإن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لا يمكنها بناء علاقات معهم، ونشير إلى أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تتأثر بشكل كبير بالبيئة المحيطة بها وخاصة بعملائها (Antlova, 2009, p. 151).

المبحث الثالث: نماذج ونظريات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال

لقد تم إجراء العديد من الدراسات من أجل فهم وتحديد محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وذلك بالاعتماد على أهم النظريات والنماذج التي تستخدم في وقتنا الحالي في المجال العملي والأكاديمي للتنبؤ باستخدام التكنولوجيا وانتشارها، وسيتم في هذا المبحث التطرق إلى أهم هذه النماذج من خلال تصنيفها على أساس هدف كل نظرية.

المطلب الأول: نظريات الانتشار

1- نظرية نشر المبتكرات Diffusion of Innovations Theory (DOI)

جاءت نظرية نشر المبتكرات من خلال العالم ايفريت روجرز عام 1995، والتي تسعى إلى شرح كيفية تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالتركيز على نشر المبتكرات (أفكار، عمليات، وتكنولوجيات) بين أعضاء نظام اجتماعي معين (أفراد، جماعات، أو مؤسسة)، ويشير مصطلح "الانتشار" إلى العملية التي يتم من خلالها ايصال الابتكار أو التكنولوجيا عبر قنوات معينة على مر الزمن بين أفراد النظام الاجتماعي، وهو عبارة عن نوع خاص من الاتصالات، حيث يقوم المشاركون بإنشاء وتبادل المعلومات فيما بينهم بهدف التوصل إلى تفاهم متبادل (Rogers, 1983, p. 05).

ومن خلال ما سبق فإن عملية الانتشار تحتوي على عناصر أساسية هي: الابتكار أو التكنولوجيا، قنوات الاتصال، الزمن، والنظام الاجتماعي، وهي موضحة كالتالي (Rogers, 1983, pp. 11-25):

أ- الابتكار أو التكنولوجيا

الابتكار هو فكرة أو أسلوب أو ممارسة أو موضوع ينظر إليه من طرف الأفراد أو الوحدات على أنه جديد، وحداثة الفكرة بالنسبة للفرد تحدد ردة فعله اتجاهها، فإذا كانت الفكرة تبدو جديدة للفرد فهي تعتبر ابتكارا، فالحداثة في الابتكار لا تحتاج إلى معرفة جديدة فقط، إذ أن الشخص يمكن أن يكون قد عرف عن الابتكار في وقت ما ولكنه لم يبدي بعد موقفا تجاهه سواء بالرفض أو القبول، فالحداثة تتجلى في المعرفة أو الإقناع أو اتخاذ قرار التبني؛

ب- قنوات الاتصال

يعرف الاتصال بأنه العملية التي يتم فيها إنشاء وتبادل المعلومات بين طرفين أو عدة أطراف من أجل التوصل إلى تفاهم متبادل، والانتشار يعتبر كنوع خاص من أنواع الاتصالات مع وجود اختلاف في طبيعة المعلومات المتبادلة إذ يجب أن تكون متعلقة بالأفكار الجديدة، ويتمثل جوهر عملية الانتشار في أن تتم عملية إبلاغ فكرة جديدة من شخص إلى شخص آخر أو عدة أشخاص في أبسط أشكالها ويجب أن

تنطوي على عناصر أساسية وهي: الابتكار، المرسل ويتمثل في فرد أو وحدة التبني التي لديها معرفة أو خبرة في استخدام الابتكار، المرسل إليه ويتمثل في فرد آخر أو وحدة أخرى لا تملك بعد المعرفة بهذا الابتكار، وقناة اتصال تربط بين الوحدتين، وقناة الاتصال هي الوسيلة التي يتم من خلالها إرسال الرسالة من شخص إلى شخص آخر؛

جـ- عنصر الزمن

عنصر الزمن يعتبر عنصرا هاما في عملية الانتشار، وهو يعد مفهوما أساسيا إذ أنه جزء لا يتجزأ من أي نشاط كان، وعنصر الزمن يدخل ضمن عملية اتخاذ القرار التي يمر بها الفرد من المرحلة الأولى لمعرفته بالابتكار إلى المرحلة الأخيرة باتخاذه لقرار التبني أو الرفض، بالإضافة أيضا إلى أن عنصر الزمن يتدخل في نشر الابتكار لدى الفرد أو أي وحدة أخرى من وحدات التبني، إذ أن هناك متبنين مبكرون (الأوائل) وآخرون متأخرون (الأواخر)، كما يتدخل عنصر الزمن أيضا في معدل تبني الابتكارات داخل نظام اجتماعي معين، ويقاس عادة بعدد أعضاء النظام المتبنين للابتكار أو التكنولوجيا خلال فترة زمنية معينة؛

د- النظام الاجتماعي

يعرف النظام الاجتماعي بأنه مجموعة من الوحدات المترابطة بين بعضها البعض والتي تتشارك في حل المشاكل لتحقيق أهداف مشتركة، ويمكن أن يكون أعضاء النظام الاجتماعي أو وحداته أفراداً أو جماعات غير رسمية أو منظمات و/أو نظماً فرعية، وتجدر الإشارة إلى أن عملية الانتشار تحدث داخل النظام الاجتماعي، لأن البنية الاجتماعية للنظام تؤثر على انتشار الابتكار بعدة طرق، حيث أن القواعد والقيم وقادة الرأي ووكلاء التغيير داخل أي نظام اجتماعي تؤثر بطريقة أو بأخرى على انتشار الابتكار.

2- إطار العوامل التكنولوجية-التنظيمية-والبيئية (TOE Framework)

لقد تم تطوير نموذج العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية (TOE Framework) من طرف العالمان " Tornatzky and Fleicsher عام 1990، والذي يفسر بشكل أساسي العوامل التنبؤية لانتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصال (Binti Hashim, 2012, p. 59)، ويشتمل هذا النموذج على ثلاث عوامل تؤثر على عملية تبني وتطبيق أي مؤسسة للابتكارات التكنولوجية وهي: العوامل التنظيمية، التكنولوجية، والبيئية والتي تعرف كالتالي (Tornatzky & Fleischer , 1990, pp. 152-154):

- **العوامل التنظيمية:** وتحدد عادة من خلال عدة مقاييس وصفية: حجم المؤسسة، درجة المركزية، الطابع الرسمي للمؤسسة، درجة تعقيد هيكلها الإداري، جودة مواردها البشرية، وحجم الموارد المتاحة داخليا، كما

يمكن أيضا إضافة الروابط غير الرسمية بين الموظفين، والمعاملات المنجزة فيما بينهم (اتخاذ القرارات، والاتصالات الداخلية)؛

- **العوامل التكنولوجية:** وتتمثل في كل من التكنولوجيا الداخلية والخارجية المرتبطة بالمؤسسة وهذا يشمل التكنولوجية الموجودة بالمؤسسة إضافة إلى مجموعة من المعدات التكنولوجيا المتوفرة في الأسواق؛

- **العوامل البيئية:** وتتمثل في المحيط الذي تقوم فيه المؤسسة بإدارة أعمالها وصناعتها، إدارة المنافسين، كيفية الوصول إلى الموارد، التعامل مع الموردين، والتعامل مع الحكومة، وهذا ما يسمح للمؤسسة باكتشاف مدى حاجتها لتطبيق تكنولوجيات جديدة باعتبار أن البيئة الخارجية للمؤسسة تسمح بمعرفة الفرص والتهديدات التي يمكن أن تنتج عن الابتكارات التكنولوجية.

وقد تم اختبار إطار العوامل التكنولوجية التنظيمية، والبيئية (TOE) في الكثير من الدراسات، وقد أثبت نجاعته في دراسة المحددات الأساسية لتبني التكنولوجيا الجديدة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، حيث أنه قام بالجمع بين الكثير من العوامل الداخلية والعوامل الخارجية للمؤسسة والتي من شأنها أن تؤثر على قرار التبني، ونجد أن النموذج استخدم لدراسة تبني: التجارة الإلكترونية (Grandon & Pearson, 2004; Ghobakhloo, Aranda , & Jose , 2011)، التبادل الإلكتروني للبيانات (Kuan & Chau, 2001)، نظم المعلومات(Ramdani , Kawalek, & Lorenzo, 2009) ، الحوسبة السحابية (Alshamaila, Papagiannidis , & Li , 2013)، التسويق الإلكتروني (Alrousan & Al-Adwan, 2020)...الخ.

المطلب الثاني: نظريات قبول المستخدمين

1- نظريتي السلوك المخطط (TPB) والإجراءات المنطقية (TRA)

تم تقديم نظرية الاجراءات المنطقية من طرف العالمان Ajzen & Fishbein في أواخر السبعينيات وبداية الثمانينيات، وهي نظرية فيسيولوجية اجتماعية قابلة للتطبيق إلى حد ما على مختلف السلوكيات البشرية، وترمي نظرية (TRA) إلى تفسير السلوكيات الانسانية المتعمدة والمسببة وليس السلوكيات التلقائية أو العرضية (غير مقصودة) أو العاطفية، وتعد نظرية السلوك المخطط (TPB) كامتداد وتطوير لنظرية الإجراءات المنطقية من خلال إضافة عامل "إدراك السيطرة على السلوك"، وعموما فقد تم بناء النظريتين على أساس العلاقة بين النية والسلوك، والتي تفترض أن المتغير الذي يسبق السلوك هو ما يعرف بالنية

السلوكية (Behavioral intention) (Ogrezeanu, 2015, p. 56)، وبغض النظر عن كيفية اكتساب المعتقدات المرتبطة بسلوك معين فهذه المعتقدات تعمل على توجيه قرار القيام بسلوك معين أو عدم القيام به، وتحديدا توجد هناك ثلاث أنواع من المعتقدات التي تؤثر على قرار أداء أو عدم أداء سلوك معين وهي (Fishbein & Ajzen, 2011, p. 20):

- **المعتقدات السلوكية (Behavioral Beliefs)** وتشير إلى أن قرار الفرد بأداء سلوك معين يستند على النتائج التي يتوقعها من أداء هذا السلوك سواء كانت نتائج ايجابية أو سلبية، فكلما كانت نظرتهم إلى أن أداء هذا السلوك سيحقق نتائج ايجابية أكبر من النتائج السلبية كلما كان موقفهم اتجاه السلوك ايجابيا، وهذا ما يؤدي إلى اتخاذ موقف اتجاه السلوك (Attitude toward Behavior)، حيث أنه كلما زاد الموقف الايجابي نحو السلوك كلما زادت النية لأداء ذلك السلوك؛

- **المتغيرات المعيارية (Normative Beliefs)** وتشير إلى المعتقدات التي يحملها الفرد عن المجتمع بخصوص تأييدهم لقرار أدائه أو عدم أدائه لسلوك معين، وهذا ما يعرف بإدراك الضغط الاجتماعي الذي يواجهه الفرد لأداء أو عدم أداء سلوك معين، فإذا كانت الأغلبية من الأفراد المحيطين أو المهمين في حياة الفرد يدعمون قرار أداء السلوك فمن المرجح أن يدرك الضغوط الاجتماعية التي ستؤدي به للتوجه نحو أداء السلوك وبالتالي فقد تمكن الفرد من تحديد نظرة المجتمع المحيط به إلى هذا السلوك وهو ما يعرف بـ "المعايير المدركة Perceived Norm؛

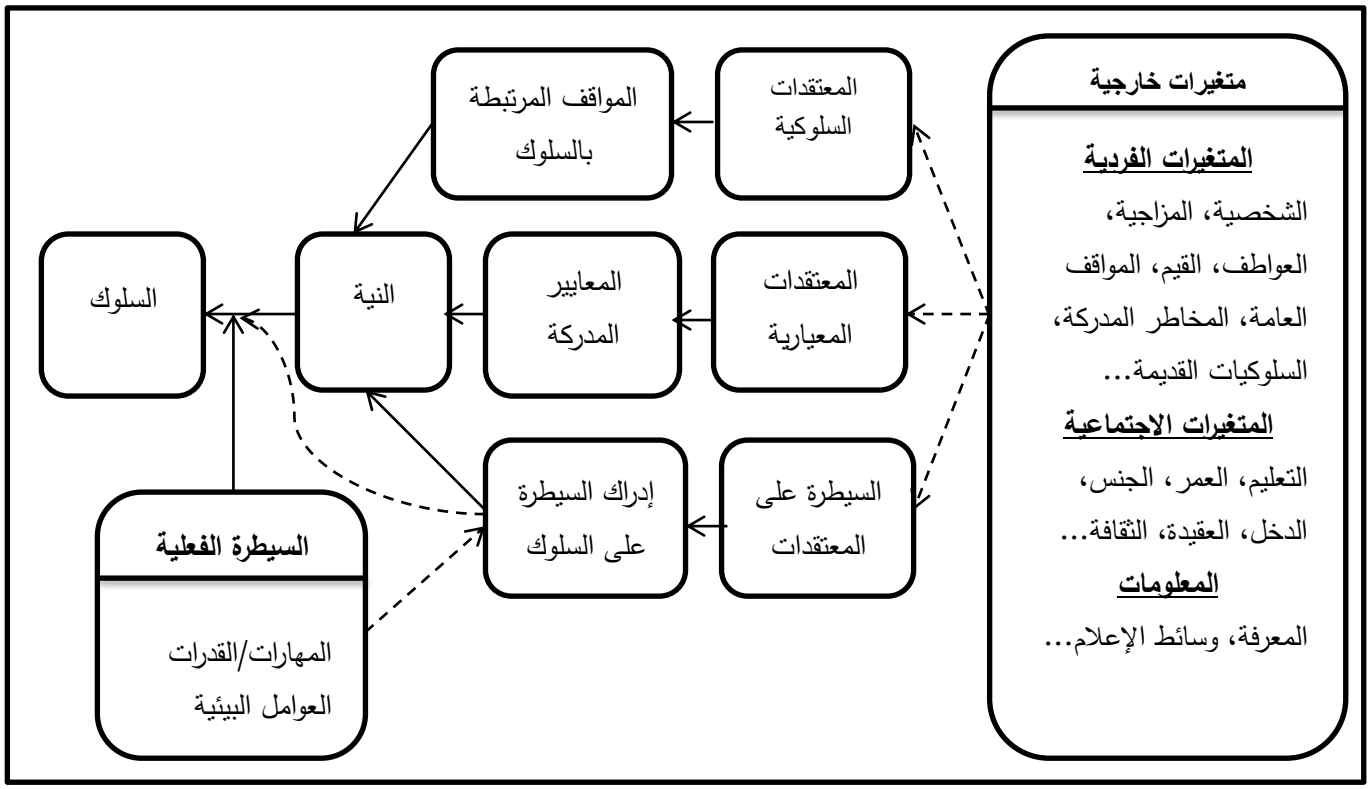
- **المعتقدات المسيطرة (Control Beliefs)** وهي التي تؤدي إلى خلق إحساس الفرد بالكفاءة الذاتية العالية أو المنخفضة اتجاه أداء سلوك معين وهو ما يعرف بإدراك التحكم في السلوك (Perceived Behavioral Control)، فالفرد يملك معتقدات ذاتية وتحيط به عوامل بيئية يمكن أن تساعد أو تعرقل أداء سلوك ما، فإيمان الفرد بقدرته الذاتية على تحقيق فعل ما وإدراكه لمدى صعوبة أو سهولة القيام به تعد من محددات أدائه لهذا السلوك من عدم أدائه.

ومن خلال هذه المعتقدات يتم تشكيل النية السلوكية التي تعد هي المحدد الرئيسي لأداء السلوك، فكلما كانت النية أقوى كلما زادت احتمالية أن السلوك سيتم تنفيذه، كما يجب الأخذ بعين الاعتبار عوامل أخرى من شأنها أن تمنع الفرد من التصرف تبعا لنواياه، كالافتقار إلى المهارات والقدرات اللازمة ووجود القيود البيئية، بالإضافة إلى عامل مهم وهو افتقارهم للسيطرة الفعلية على أداء السلوك، لذا يجب تقييم السيطرة السلوكية الفعلية إلى جانب تقييم النوايا، وبالنظر إلى محددات النوايا فإنه إذا اتخذ الفرد مواقف ايجابية تجاه أداء سلوك ما بشكل شخصي (الكفاءة الذاتية المدركة للقيام بسلوك ما) وإذا ما أدرك الضغوط

المعيارية للقيام بذلك فإنه سيتوجه نحو نية أداء السلوك وبالتالي يتخذ قرار بأداء هذا السلوك (Fishbein & Ajzen, 2011, p. 21).

والشكل التالي يوضح نموذج نظرية الإجراءات المنطقية التي جاء بها Ajzen & Feishbein:

الشكل رقم (04): نموذج نظرية السلوك المخطط (TPB)



Source: (Fishbein & Ajzen, 2011, p. 21)

يشير الشكل رقم (03) إلى أن إدراك السيطرة على السلوك له آثار تحفيزية على النوايا، فالفرد لا تكون له نية قوية اتجاه أداء سلوك معين إذا اعتقد أنه لا يملك الكفاءات والمهارات والفرص اللازمة بغض النظر عن موقفه الايجابي تجاه السلوك وحتى لو كان الأفراد المهمين في حياته يدعمونه ويشجعونه لأداء هذا السلوك، وبالتالي فإنه يوجد ارتباط قوي وعلاقة مباشرة بين إدراك السيطرة على السلوك والنية السلوكية بغض الظر عن الموقف والمعايير الذاتية، وهذا ما يوضحه الشكل أعلاه بالسهم الذي يربط بين إدراك السيطرة على السلوك والنية، كما أن هناك احتمالية وجود رابط مباشرة بين إدراك السيطرة على السلوك والسلوك نفسه، إذ أن أداء السلوك في كثير من الحالات (الحالات المتخذة بشكل فعلي) لا يعتمد بالضرورة على الدافع فقط، وإنما يعتمد أيضا على إدراك التحكم في السلوك المعني، وبناء على ذلك يمكن القول أن السيطرة السلوكية المتصورة وبغض النظر عن النية السلوكية يمكن أن تساعد على التنبؤ بالقدرة على تحقيق

الأهداف إلى درجة أن ذلك يعكس السيطرة الفعلية بدرجة معينة من الدقة، وبعبارة أخرى، السيطرة السلوكية المتصورة يمكن أن تؤثر على السلوك بشكل غير مباشر عن طريق النية كما هو موضح في الشكل أعلاه، ويمكن أيضا أن تستخدم للتنبؤ بالسلوك بشكل غير مباشر إذ أنها تعتبر كمقياس للسيطرة الفعلية فكلما زادت القدرة المتصورة على التحكم في السلوك كلما زادت درجة التنبؤ بالسيطرة الفعلية على هذ السلوك (Ajzen, 2005, p. 119).

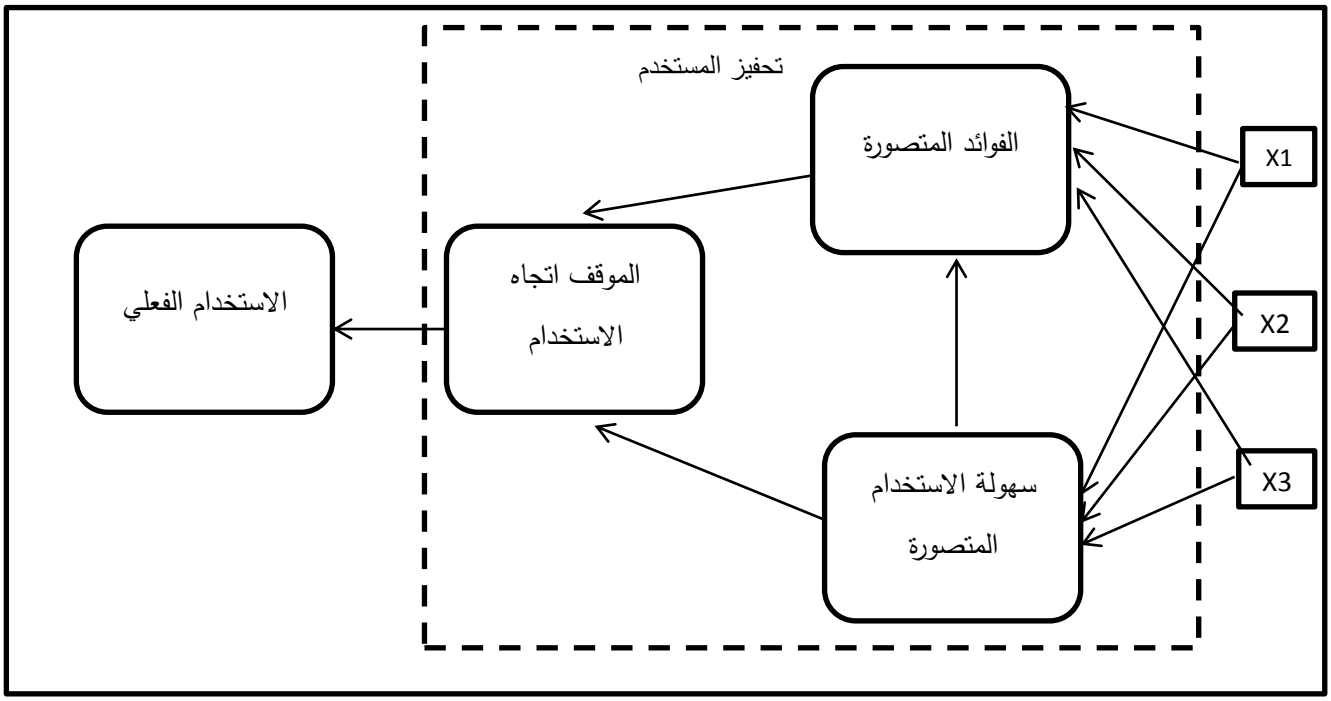
2- نموذج قبول التكنولوجيا(TAM)

تم تطوير نموذج قبول التكنولوجيا من طرف العالم دايفيس (Davis) سنة 1986، ويعد هذا النموذج كامتداد لنظرية السلوك المخطط (TRA)، ويتمثل الهدف العام للنموذج في المساعدة على شرح محددات قبول الحاسوب، وشرح سلوك مستخدمي تكنولوجيا المعلومات، إذ أن النموذج لا يقتصر فقط على التنبؤ وإنما على شرح وتفسير السلوك حتى يتسنى للباحثين تحديد سبب رفض أو عدم قبول المستخدم لتكنولوجيا المعلومات أو نظام معين، وبالتالي اتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة، كما أن نموذج (TAM) يوفر أيضا أساسا لتتبع كيفية تأثير العوامل الخارجية على المعتقدات الداخلية، واتجاهات ونوايا الاستخدام. وهناك معتقدين اثنين يفترض النموذج بأنهما محددين أساسين لسلوك قبول استخدام الحاسوب أو قبول استخدام التكنولوجيا، وهما الفائدة المتصورة (Perceived Usefulness)، وسهولة الاستخدام المتصورة (Perceived Ease of Use)، ويمكن تعريفهما كالتالي (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989, p. 985):

- **الفائدة المتصورة (Perceived Usefulness)**: هي درجة اعتقاد الفرد بأن استخدام نظام أو تكنولوجيا معينة ستؤدي إلى تحسين أدائه في العمل؛
- **وسهولة الاستخدام المتصورة (Ease of Use)**: مدى اعتقاد الفرد بأن استخدام نظام معين سيكون سهلا ويسيرا ولن يترتب عنه جهود أو معاناة.

والشكل التالي يوضح نموذج قبول التكنولوجيا الذي وضعه دايفيس (Davis) سنة 1986 لأول مرة في أطروحة الدكتوراه الخاصة به:

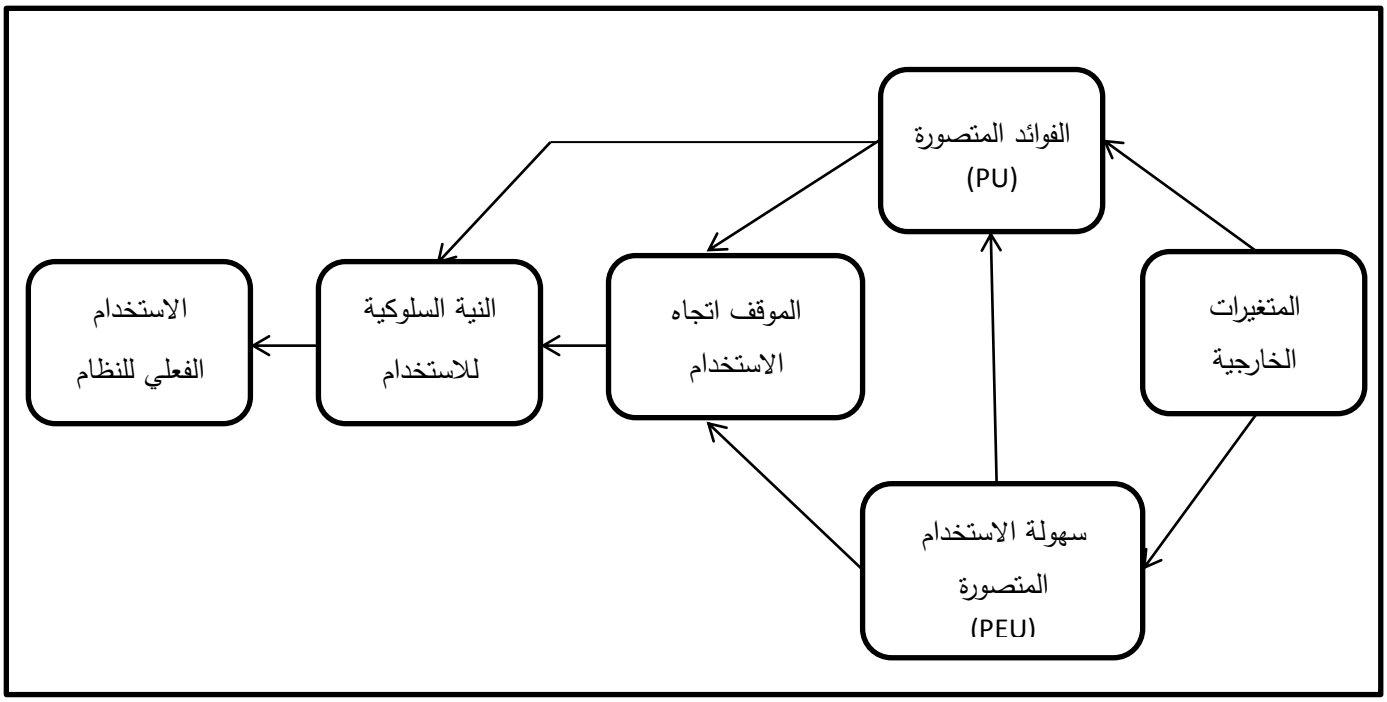
الشكل رقم (05): نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) سنة 1986



Source : (Davis F. , 1986, p. 24)

استخدم دايفيس (Davis) سنة 1989 نموذج قبول التكنولوجيا لشرح سلوك استخدام الحاسوب، والهدف من الدراسة هو تفسير المحددات العامة لقبول الحاسوب والتي تؤدي إلى تفسير سلوك الفرد ضمن مجموعة كبيرة من المستخدمين النهائيين للتكنولوجيا، ونموذج قبول التكنولوجيا يفترض أن قبول التكنولوجيا يتحدد بالفوائد المتصورة، سهولة الاستخدام المتصورة والنية السلوكية، وقد توصلت الدراسة إلى أن الفوائد المتصورة وسهولة الاستخدام المتصورة يؤثران على موقف الفرد اتجاه استخدام التكنولوجيا بشكل مباشر (كما أن سهولة الاستخدام المتوقعة لها تأثير مباشر على الفائدة المتصورة) وبالتالي تتحدد النية السلوكية نحو استخدام التكنولوجيا والتي بدورها تؤدي إلى الاستخدام الفعلي لها، وهذا يبين العلاقة المباشرة والقوية بين النية السلوكية والاستخدام الفعلي للتكنولوجيا، كما تجدر الإشارة إلى أنه حسب نموذج TAM فإن معتقدات الفرد قد تتأثر بالمتغيرات الخارجية (Teo, 2011, p. 10)، والشكل التالي يوضح هذه العلاقة بين مختلف المتغيرات:

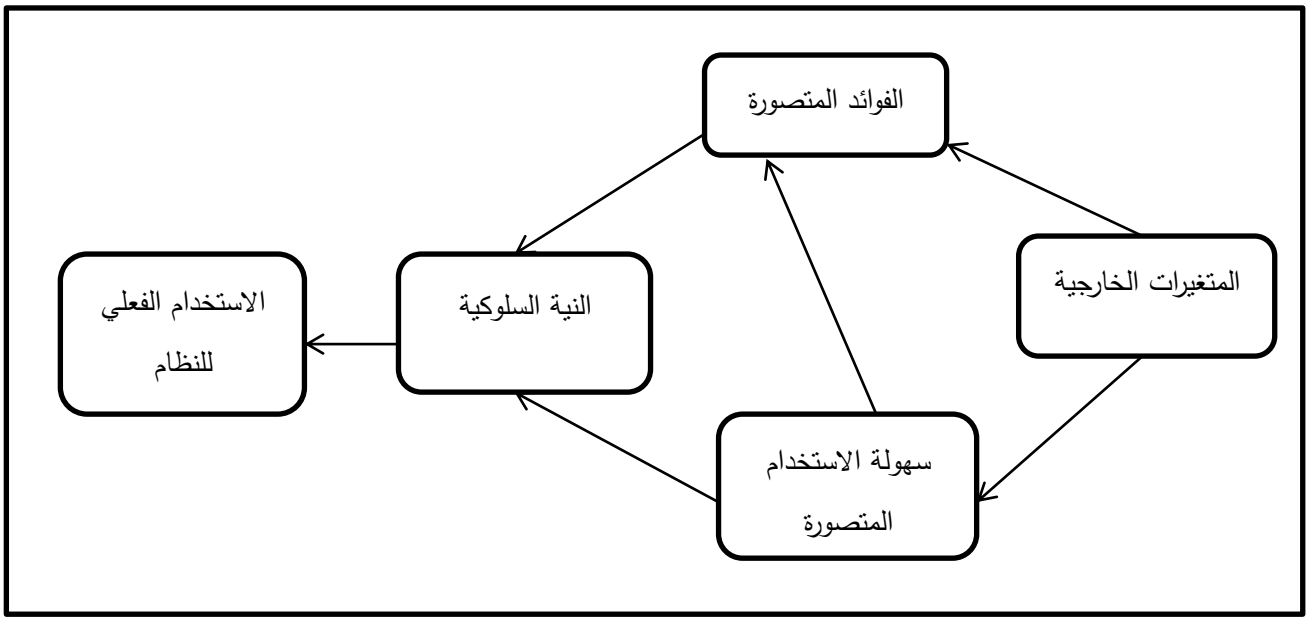
الشكل رقم (06): نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) سنة 1989



Source : (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989, p. 985)

وقد تم إدراج النسخة الأخيرة من نموذج قبول التكنولوجيا من طرف Davis & Venkatesh سنة 1996، إذ تم الوصول إلى نتيجة رئيسية تتمثل في أن الفائدة المتصورة وسهولة الاستخدام المتصورة لهما تأثير مباشر على نية السلوك، وبالتالي الاستغناء عن الحاجة إلى بناء الموقف، (Lai, 2017, p. 27) وهي موضحة في الشكل التالي:

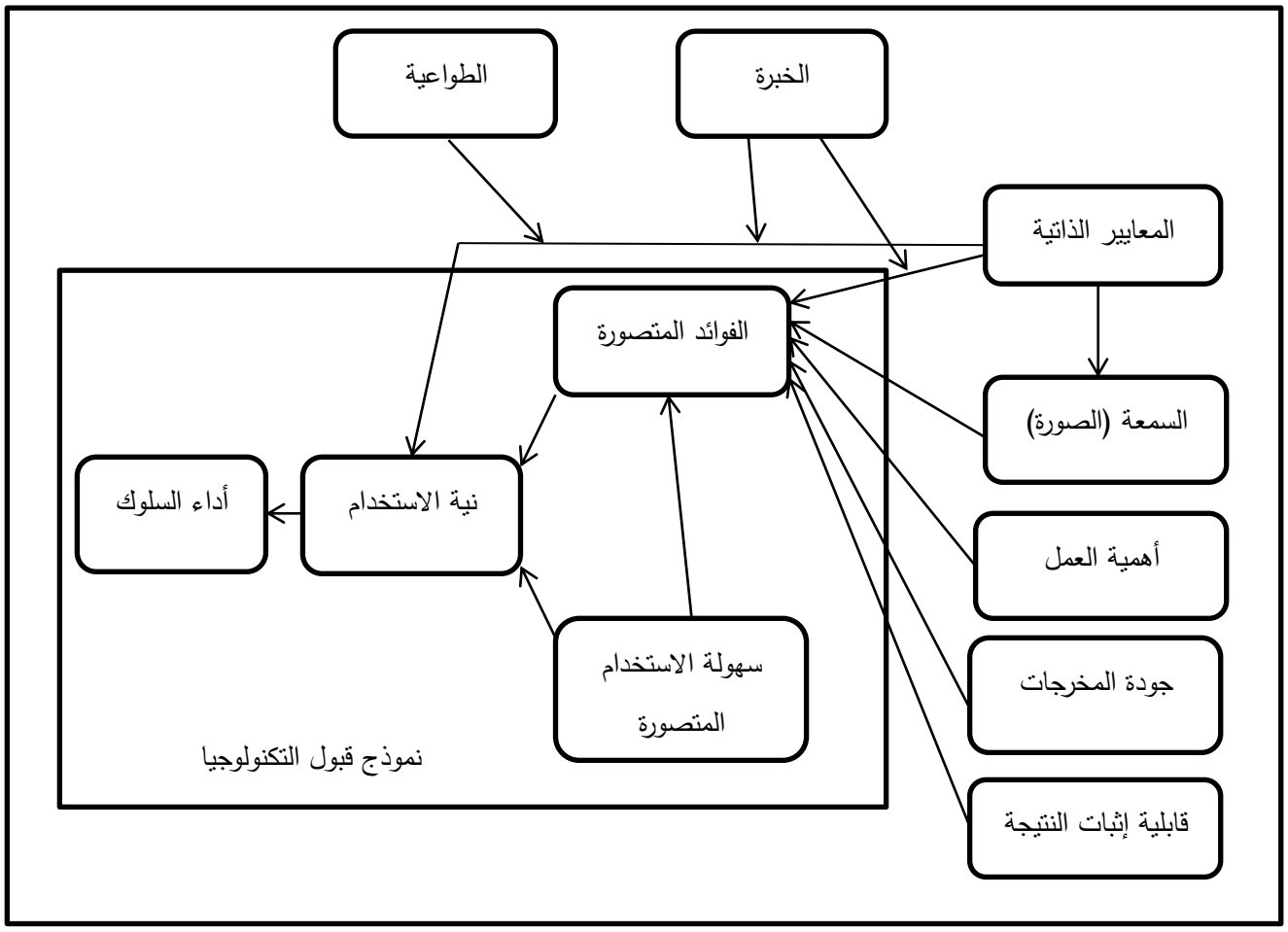
الشكل رقم(07): النسخة الأخيرة من نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) سنة 1996



Source: (Venkatesh & Davis, 1996, p. 453)

وقد عمل دايفيس وفينكاتيش (Davis, Venkatesh) على تطوير نموذج قبول التكنولوجيا Kوالذي عرف بـ "TAM2" أو "نموذج قبول التكنولوجيا المحسن"، وتم الاعتماد على نموذج "TAM" كنقطة بداية، حيث عمل نموذج (TAM2) على إدماج بنى نظرية إضافية يفتقر إليها نموذج (TAM) الأول، وتتضمن عمليات التأثير الاجتماعي (المعيار الذاتي، التطوع، السمعة (الصورة)، والخبرة)، والعمليات المعرفية الأساسية (أهمية العمل، جودة المخرجات، وقابلية إثبات النتيجة)، فالمعيار الذاتي يعتبر نفس المعيار الذي جاءت به نظرية الاجراءات المنطقية (TRA) ونظرية الفعل المخطط (TPB)، أما السمعة فتعرف بأنها: "الطريقة التي يريد الفرد أن ينظر إليه بها من قبل الآخرين" وقد تم التوصل أن عامل السمعة أو الصورة له تأثير كبير على الفائدة المتصورة والموقف(Venkatesh & Davis, 2000, p188)، والشكل التالي يوضح نموذج قبول التكنولوجيا المعدل سنة 2000:

الشكل رقم (08): نموذج قبول التكنولوجيا المحسن (TAM2)



Source : (Venkatesh & Davis, 2000, p188)

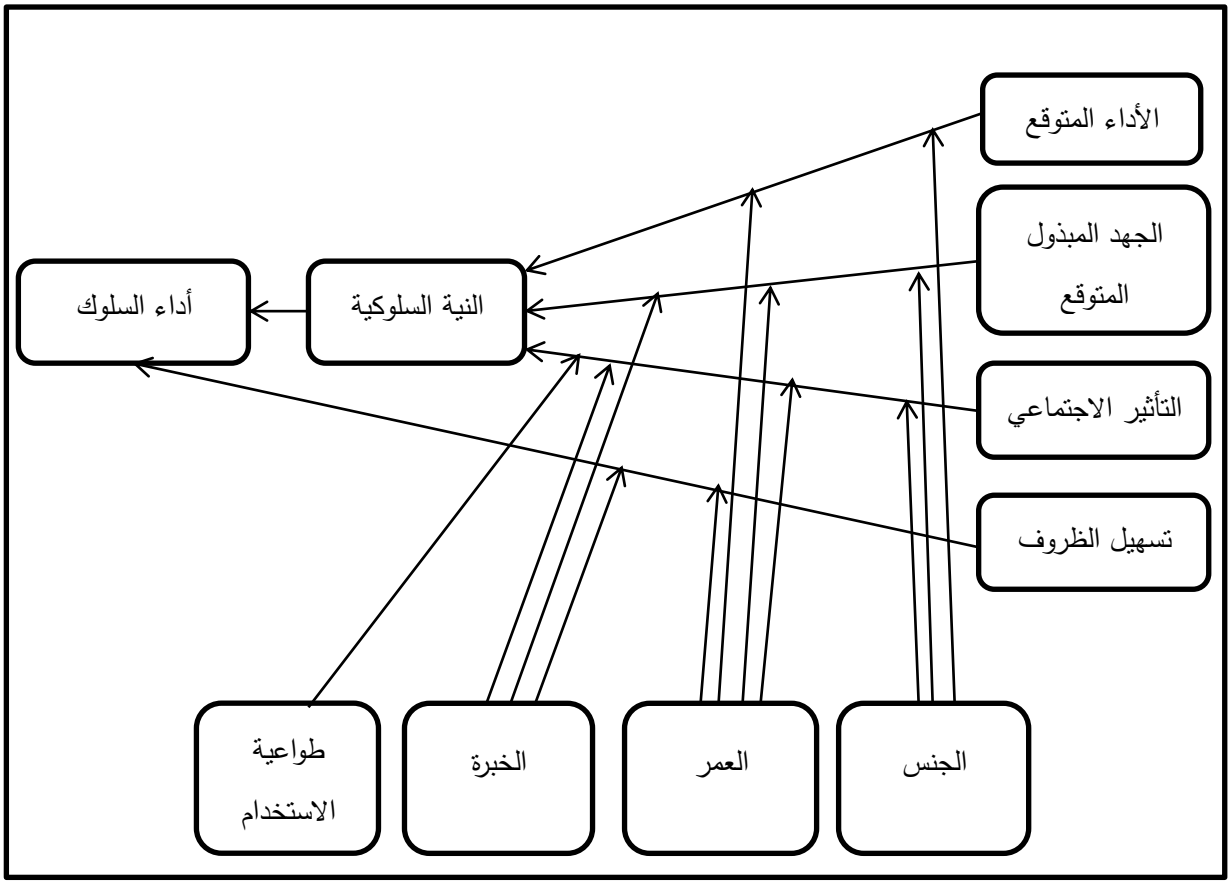
3- النظرية الموحدة لقبول واستعمال التكنولوجيا (UTAUT)

إن النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا تعتبر كمحاولة لدمج مختلف نظريات قبول التكنولوجيا في نظرية موحدة، حيث تم الاعتماد على 8 نماذج للقبول التكنولوجي لتشكيل هذه النظرية بما فيها: نظرية الإجراءات المنطقية (TRA)، نظرية السلوك المخطط (TPB)، نموذج قبول التكنولوجيا (TAM)، نموذج قبول تكنولوجيا المدمج مع نظرية السلوك المخطط (TAM-TPB)، نموذج استخدام الحاسوب الشخصي (MPCU)، النموذج التحفيز (MM)، نظرية الإدراك الاجتماعي (SCT)، ونظرية نشر الابتكار (IDT) (Attuquayefio & Addo, 2014, p. 76)، وتوجد 4 محددات مباشرة لقبول التكنولوجيا وأداء السلوك حسب النظرية الموحدة للقبول التكنولوجي وهي الأداء المتوقع، الجهد المبذول المتوقع، التأثير الاجتماعي المتوقع ، و تسهيل الظروف، وحسب النظرية فإن كل من الأداء المتوقع، الجهد المبذول المتوقع، و التأثير الاجتماعي تعتبر محددات مباشرة للنية السلوكية، وكل من النية وعامل تيسير الظرف يعتبران كمحددات مباشرة لأداء السلوك، ويتم إدارة العلاقة بين هذه المحددات حسب نوع الجنس، العمر، الخبرة، وطواعية الاستخدام، ويتم تعريف هذه المحددات كالتالي (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003, pp. 447-453):

- **الأداء المتوقع:** هو درجة اعتقاد الفرد أن استخدام نظام معين سيؤدي إلى تحقيق مكاسب في أداء العمل؛
- **الجهد المبذول المتوقع:** هو درجة السهولة المتعلقة باستخدام النظام؛
- **التأثير الاجتماعي:** وهو الدرجة التي يرى بها الفرد أن الأشخاص المهمين في حياته يعتقدون أنه ينبغي أن يستخدم النظام الجديد؛
- **تسهيل الظروف:** وتعني درجة اعتقاد الفرد بوجود بنية تحتية تنظيمية وتقنية لدعم استخدام النظام.

والشكل التالي يوضح النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT) سنة 2003:

الشكل رقم (09): النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا(UTAUT)



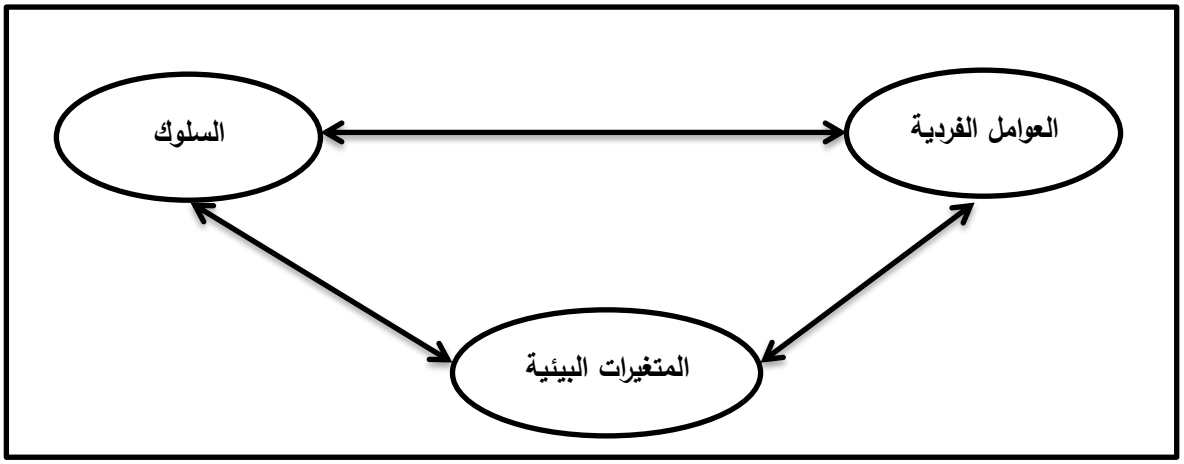
Source:. (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003, p. 447)

المطلب الثالث: النظريات الشخصية

1- نظرية الإدراك الاجتماعي (SCT)

جاءت نظرية الإدراك الاجتماعي من خلال الباحث (Bandura) بداية من كتابه "التعلم الاجتماعي وتنمية الشخصية سنة 1963، بالإضافة إلى كتاب "مبادئ التعديل السلوكي" سنة 1969، و"تحليل التعلم الاجتماعي" سنة 1973، إلى أن وصل إلى "نظرية الإدراك الاجتماعي" في كتابه " الأسس الاجتماعية للفكر والعمل: نظرية الإدراك الاجتماعي" سنة 1986، والتي تم من خلالها مناقشة السلوك الإنساني في إطار المعاملة الثلاثية المتبادلة، أو التفاعلات المتبادلة بين السلوكيات، المتغيرات البيئية، و العوامل الفردية كالإدراك، ويمكن توضيح هذه المحددات المتفاعلة من خلال استخدام عامل "الفعالية الذاتية المدركة" أو المعتقدات المتعلقة بقدرات الفرد على تنظيم وتنفيذ الإجراءات اللازمة لتعلم أو أداء السلوكيات على المستويات المحددة (Schunk, 2012, pp. 119-120).

الشكل رقم (10): نظرية الإدراك الاجتماعي (SCT)

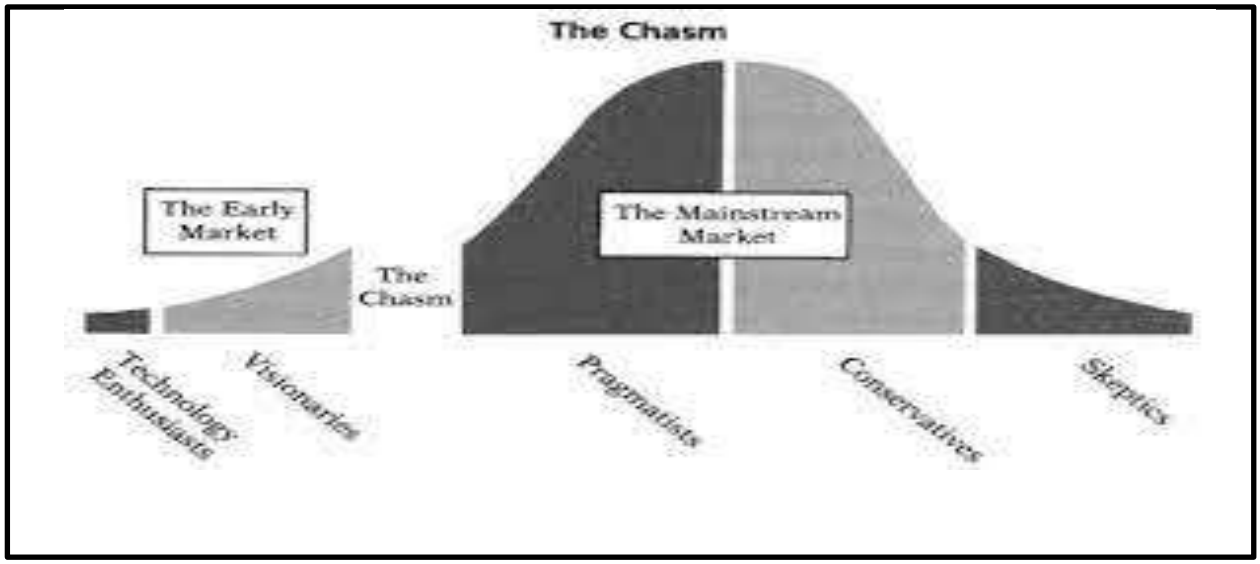


Source : (Schunk, 2012, p. 120)

2- نظرية دورة حياة التكنولوجيا Technology Lifecycle Theory

هي عبارة عن نموذج ممارس تم تطويره من طرف العالم "Moore" في أوائل التسعينيات في "ريجيس ماكينا"، وتركز على خصائص تسويق منتجات التكنولوجيا المتقدمة، وتعتبر النظرية مشتقة من تصنيف روجرز المعتمد على الابتكار، ولكن هناك اختلاف يتمثل في إضافة الفجوة بين المتبينين الأوائل والملتحقون الأوائل في المنحنى، وتنطبق هذه الفجوة على التكنولوجيات المعطلة التي لا تنسجم مع العمليات القائمة، القيم، والمفاهيم التي تخضع بالتالي إلى مجموعة متنوعة من التصورات والتفسيرات المختلفة، إذا فالتكنولوجيا تنتشر على طول المنحنى ولكن يكون هناك اختلاف كبير بين المتبنين الأوائل والملتحقون الأوائل من حيث القيم والتوقعات، وبالتالي فإن التسويق المتخصص هو الاستراتيجية المتبعة من أجل التغلب على فجوة الاتصال المتواجدة بين المجموعتين المختلفتين من جهة، ومن جهة أخرى يجب أن تتطور الخصائص التكنولوجية بحيث تتلاءم مع احتياجات المتبنين لها، وتصبح في الأخير "منتجا كاملا" له خصائص وسمات معينة (Hillmer, 2009, pp. 14-15)، والشكل التالي يوضح نظرية دورة حياة التكنولوجيا:

الشكل رقم (11): نظرية دورة حياة التكنولوجيا



Source : (Geoffrey. A, 2001, p. 36)

3- نموذج استخدام الحاسوب الشخصي (MPCU):

يتناسب نموذج استخدام الحاسوب الشخصي مع منظور نظم المعلومات للتنبؤ بالقبول الفردي واستخدام الحاسوب الشخصي (PC)، فهذا النموذج يقوم بتقييم السلوك الفعلي (استخدام الحاسوب الشخصي) لذلك تم استبعاد نية السلوك من النموذج بالإضافة إلى العادات لأن لها علاقة داخلية بالاستخدام الحالي في مجال استخدام الحاسوب الشخصي، فيقوم النموذج أساسا بتقييم التأثير المباشر لأثر الاستخدام، الظروف الملائمة، النتائج طويلة المدى للاستخدام، العواقب المتصورة، التأثيرات الاجتماعية، التعقيد، وملاءمة الوظيفة للسلوك، حيث تؤكد النتائج عموما أن ملاءمة الوظيفة والعوامل الاجتماعية والعواقب طويلة المدى والتعقيد لها تأثيرات قوية على استخدام الحاسوب، ومع ذلك فإن الظروف الملائمة ليس لها تأثير كبير على استخدام الحاسوب (Taherdoost, 2018, p. 964).

المطلب الرابع: نظريات أخرى

1- النظرية المعتمدة على الموارد(RBV)

إن أساس النظرية المعتمدة على الموارد هو تحليل وفهم كيفية الوصول إلى تحقيق الميزة التنافسية المستدامة من خلال استغلال موارد المؤسسة.

إذ يمكن تعريف موارد المؤسسة بأنها: " كل الأصول، القدرات، العمليات التنظيمية، خصائص المؤسسة، المعلومات، المعرفة... الخ، والتي تكون تحت سيطرة المؤسسة والتي تمكنها من إعداد وتنفيذ استراتيجيات تعمل على تحسين كفاءتها وفعاليتها، ويمكن تقسيم موارد المؤسسة إلى 3 أقسام وهي (Barney, 1991, p. 101):

– **الموارد المادية:** وتشمل المعدات التكنولوجية المستخدمة في المؤسسة، مختلف المعدات والأجهزة، مصنع المؤسسة والموقع الجغرافي لها، والوصول إلى المواد الأولية... الخ؛

– **الموارد البشرية:** وتشمل كل من التدريب، الخبرة، الحكم، الذكاء، العلاقات، ورؤية المدراء والعاملين في المؤسسة؛

– **الموارد التنظيمية:** وتشمل الهيكل التنظيمي الرسمي للمؤسسة، وظيفة التخطيط، التحكم والرقابة، الأنظمة التنسيقية، ومختلف العلاقات بين فرق العمل بالمؤسسة وبين المؤسسة وشركائها الخارجيين.

ونقول عن المؤسسة أنها تملك ميزة تنافسية مستدامة في حالة إذا ما كانت تقوم بتنفيذ استراتيجية خلق القيمة وفي نفس الوقت لا يتم تنفيذها من طرف أي من منافسيها سواء الحاليين أو المحتملين (Barney, 1991, p. 102).

فوجهة النظر المعتمدة على موارد المؤسسة (RBV) قد أخذت نظرة شاملة عن الأسباب التي تؤدي بالمؤسسات إلى النجاح أو الفشل في الحفاظ على مكانتها في السوق، وحسب النظرية فإن موارد المؤسسة يجب أن تتوفر فيها أربعة شروط أساسية حتى تحقق الميزة التنافسية المستدامة والتي بدورها تؤدي إلى تحقيق الأداء العالي المستدام، وهي أن تكون هذه الموارد ذات قيمة، نادرة، غير قابلة للتقليد، وأن تكون غير قابلة للإحلال، ويمكن توضيحها كالتالي (Madhani, 2010, pp. 4–5):

– **القيمة:** يمكن القول عن مورد أنه مورد ذو قيمة إذا ما كان يزود المؤسسة باستراتيجيات ذات قيمة، وذلك من خلال مساعدة المؤسسة على استغلال الفرص المتاحة في السوق أو يساعدها في تجنب التهديدات من البيئة الخارجية، ولا توجد هناك ميزة من امتلاك مورد إذا لم يعمل على تحقيق قيمة مضافة للمؤسسة أو تحسينها؛

– **الندرة:** ويقصد بها الموارد التي يصعب إيجادها من طرف المنافسين الحاليين أو المحتملين، إذ أنه لخلق مزايا تنافسية يجب أن تكون الموارد نادرة أو فريدة من نوعها، وذلك من أجل تصميم وتنفيذ استراتيجية عمل فريدة ومميزة مقارنة مع المنافسين؛

– **عدم القابلية للتقليد:** ويقصد بها استحالة إجراء نسخ أو تقليد للموارد، إذ أنه لا يمكن أن تشكل الموارد أساسا للميزة التنافسية المستدامة إلا إذا لم تتمكن المؤسسات الأخرى التي لا تمتلك هذه الموارد من الحصول عليها؛

– **عدم القابلية للإحلال:** ويقصد بها الموارد التي لا يمكن أن تحل محلها موارد بديلة أخرى، حيث لا يمكن للمنافس أن يحقق نفس الأداء عن طريق استبدال الموارد بموارد بديلة أخرى؛

إذن فالنظرية المعتمدة على الموارد (RBV) تشير إلى أن الموارد القيمة تمكن المؤسسات من زيادة مبيعاتها وتخفيض التكاليف، أو بعبارة أخرى تمكن المؤسسة من إعداد وتنفيذ الاستراتيجيات التي تؤدي إلى تحسين كفاءتها وفعاليتها.

2- نظرية عملية التنفيذ التكنولوجي

تركز هذه النظرية على تدفق المعلومات والاتصالات أثناء عملية اتخاذ القرار وما بعدها، حيث تركز على تمديد خصائص التأثير وكذلك تنمية دور الوسيط في عملية انتشار التكنولوجيا، وتشير النظرية أيضا إلى دور الخبرة والمعرفة المتخصصة، وكيف يصبح أصحاب المعرفة هم الوسطاء في عملية انتشار التكنولوجيا، ووفقا لـ Leonard-Barton ترتبط التكنولوجيا ارتباطا سلبيا بالمخاطر المتصورة المرتبطة بها، والخصائص الأخرى مثل المزايا المتأتية من تبني التكنولوجيا الجديدة مقارنة بالتكنولوجيا السابقة، وتخفيض التكاليف، والفوائد المتصورة ترتبط ارتباطا مباشرا بعملية نشر التكنولوجيا، في حين ترى أن المهارات المطلوبة غير مرتبطة نشر التكنولوجيا (Hillmer, 2009, p. 14).

وتكمن المساهمة المقدمة من عمل ليونارد بارتون في التفاصيل التي كشفت عنها والتي تكون بين الخصائص المرتبطة بعملية الاتصال والمعلومات، فهي تقدم تفسيرات عن كون بعض العوامل أهم من عوامل أخرى بالنسبة لعملية نشر التكنولوجيا، على سبيل المثال وجود أو عدم وجود الوسطاء، بالإضافة إلى ذلك وضحت كل من أدوار وحدود قادة الرأي، وهذه النظرية امتدت لتلمس عملية تنفيذ التكنولوجيا، وتجعل بعض الجوانب في نظرية الانتشار لروجرز أكثر عمقا (Hillmer, 2009, p. 14).

المبحث الرابع: محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

من خلال دراسة ومراجعة نماذج ونظريات التبني تم الاستناد على إطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية والبيئية (TOE) من أجل تطويره وبناء النموذج النظري للدراسة، باعتباره يحتوي على عوامل تشمل البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسة، وبالتالي يمكننا من خلاله معرفة محددات تبني أو عدم تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وقد ارتأينا إلى توسيعه بإضافة المحددات الفردية، فهذا الإطار ركز على العوامل التقنية والفنية وأهمل المورد البشري الذي يعتبر أهم عامل لأنه صاحب القرار، فبدراسة الخصائص الفردية يمكننا معرفة موقف وسلوك صاحب/مدير المؤسسة اتجاه تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال وبالتالي فهم الأسباب الجوهرية لاتخاذ قرار التبني أو عدم التبني، وفي هذا المبحث يتم شرح وتوضيح هذه المحددات المؤثرة على تبني المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال.

المطلب الأول: المحددات التكنولوجية

تشير بعض الدراسات (Wang , Wang, & Yang, 2010; Kevin, Kenneth, & Sean, 2003; Kuan & Chau, 2001) إلى أن إطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية، والبيئية ينسجم مع نظرية انتشار الابتكار التي جاء بها روجرز، إذ أنه حدد ثلاث مجموعات من محددات تبني الابتكارات التكنولوجية: خصائص المدير (موقف المدير اتجاه التغيير)، الخصائص الداخلية للمؤسسة (المركزية، التعقيد، الطابع الرسمي للمؤسسة، الاتصال الداخلي، الموارد المتاحة، وحجم المؤسسة)، والخصائص الخارجية للمؤسسة، بالإضافة إلى أنه ركز على تأثير الخصائص التكنولوجية على المتبنين المحتملين (انتشار الابتكارات)، وباعتبار خصائص المدير كخصائص تنظيمية داخلية فإن التحليل النظري لروجرز (الخصائص التكنولوجية، والخصائص الداخلية والخارجية للمؤسسة) يتوافق مع إطار TOE (العوامل التكنولوجية، العوامل التنظيمية، والعوامل البيئية)، لذا سنعتبر نظرية روجرز لنشر الابتكار في المؤسسات كأساس نظري لدراسة تأثير العوامل التكنولوجية والتي تضم خمس خصائص تكنولوجية: الميزة النسبية، التعقيد، التوافق، القابلية للتجريب، والقابلية للملاحظة، ويمكن تعريف كل منها كالتالي (Rogers & Shoemaker, 1971):

- **الميزة النسبية:** هي درجة تصور أن تطبيق ابتكار أو تكنولوجيا ما محل أخرى سيؤدي إلى تحسن الأوضاع،
- **التوافق:** وهو درجة تصور أن الابتكار أو التكنولوجيا يكون متوافقا مع الثقافة والقيم المتواجدة بالمؤسسة، والخبرات السابقة ومع الاحتياجات المحتملة للمتبني، إذ أنه لا يتم تبني الفكرة بسهولة وبسرعة عندما تكون غير متوافقة مع الخصائص الأساسية للنظام الاجتماعي،
- **التعقيد:** ويقصد به مدى اعتبار الفرد أن التكنولوجيا صعبة الاستخدام والفهم، فتطبيق أي فكرة جديدة يعتمد على درجة سهولتها أو صعوبتها، إذ توجد تكنولوجيات سهلة الاستخدام بينما هناك تكنولوجيات أخرى يصعب فهمها.
- **القابلية للتجربة:** وهي درجة إمكانية تجربة التكنولوجيا بشكل محدود.
- **القابلية للملاحظة:** وهي مدى كون نتائج الابتكار واضحة للآخرين.

وأضاف (Tornatzky & Klein, 1982) عنصر **التكلفة** إلى العوامل التكنولوجية، حيث أظهرت الدراسة أن التكلفة تعد من المحددات التي تؤثر على عملية التبني. وتتمثل عادة في تكلفة تركيب البنية التحتية للمعدات والبرامج، وإقامة روابط إلكترونية مع الشركاء التجاريين، بالإضافة إلى تكاليف التدريب

والصيانة وإعادة تصميم الأنشطة لضمان تحقيق استمرارية الربحية (Premkumar, Ramamurthy, & Crum, 1997).

المطلب الثاني: المحددات التنظيمية

حسب إطار العوامل التكنولوجية التنظيمية والبيئية (TOE) فإن العوامل التنظيمية تعتبر من المحددات الداخلية التي تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وهي تشتمل على كل من الهيكل التنظيمي الرسمي وغير الرسمي للمؤسسة، والموارد البشرية والمادية والمالية المتاحة (Binti Hashim, 2012, p. 63).

1- دعم الإدارة العليا

من أهم المحددات التي تؤثر بشكل كبير على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة هي العوامل التنظيمية، التي تشمل على كل من دعم الإدارة العليا، مهارات الموظفين في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وثقافة المؤسسة، فنجاح أي مؤسسة في تبني أي تكنولوجيا يعتمد على الدعم الموجه من الإدارة العليا، وغالبا ما يكون أعضاء الإدارة العليا هم متخذو قرار تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتتأثر عملية التبني مباشرة بقرارهم ودعمهم (AlBar & Hoque, 2017, p. 08)، وهذا الدعم ضروري لضمان وجود التزام باستغلال الموارد استغلالا أمثلا بالإضافة إلى زراعة مناخ تنظيمي يؤدي إلى تبني الابتكارات التكنولوجية، إضافة إلى أنه يشكل قاعدة للتغلب على الحواجز ومقاومة التغيير بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة (Teo, Lin, & Lai, 2009, pp. 975-976).

كما نشير إلى أن تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في العالم العربي يواجه تحديات ومخاطر خاصة لدى المؤسسات الصغيرة المتوسطة بسبب التأثير الكبير للثقافة والمعايير الاجتماعية، إذ توصلت الدراسات إلى وجود تأثير قوي لثقافة المؤسسة ومديرها على قرار التبني (AlBar & Hoque, 2017, p. 09).

2- الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال

تشير الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى البنى التحتية للمؤسسة ومهارات وقدرات الموارد البشرية المتاحة بالمؤسسة فيما يخص مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والتي يتوقع أن تؤثر على تبني تكنولوجيات جديدة، فالموارد البشرية تشكل مختلف المعارف والمهارات التقنية اللازم توفرها في المؤسسة من أجل تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال(Low, Chen , & Wu, 2011) ، ومن الضروري أن تحدد المؤسسة معارف موظفيها ومهاراتهم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال لأن هذه

المعارف والخبرات السابقة قد تؤثر على قرار المؤسسة بتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وبطبيعة الحال فإن المهارات والحصيلة المعرفية للمدير/المالك تزيد من فرصة استخدام التكنولوجيا، فإذا كانت التقنيات التكنولوجية أكثر تطورا وتفوق المهارات والقدرات البشرية بالمؤسسة فإن المدير/المالك سيعزف عن تبنيها، ويرجع ذلك إلى العدد المحدود من الموظفين بالإضافة إلى أنهم يفتقرون إلى المعرفة التقنية، وقد وجدت معظم الدراسات أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تفتقر إلى اليد العاملة ذات المهارات في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ويشكل الافتقار إلى موظفين تقنيين وإداريين مناسبين يتمتعون بخبرة كافية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال عاقا رئيسيا أمام تبني المؤسسات الصغيرة والمتوسطة للتكنولوجيا، فالتنفيذ الناجح للتكنولوجيا يرتبط ارتباطا وثيقا بتوفر موارد بشرية ماهرة وذات معرفة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال (Alam & Mohd, 2009, p. 115).

المطلب الثالث: المحددات البيئية

حسب نموذج العوامل التكنولوجية، التنظيمية والبيئية (TOE) فالعوامل البيئية تعتبر من المحددات الخارجية لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ويرى (Tornatzky & Fleischer, 1990, p. 167) بأن هناك محددين أساسيين لتبني الابتكارات في البيئة الخارجية للمؤسسة، وهما المحددات التنافسية في المحيط الذي تنشط فيه المؤسسة، ومدى توفر مختلف البنى التحتية الداعمة للتكنولوجيا.

1- الضغط التنافسي

تم اعتبار الضغط التنافسي في الكثير من الدراسات من المحددات التي تدفع المؤسسات إلى تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، فشدة المنافسة تدفع المؤسسات إلى مراقبة جميع التحركات التي يقوم بها المنافسون، وهذا يعتبر كحافز لقبول الابتكارات التكنولوجية بشكل أسرع، وكلما كانت المؤسسة تعمل في بيئة تنافسية شديدة كلما زاد توجهها نحو تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال كوسيلة لتعزيز أدائها والحفاظ على مكانتها في السوق، كما أنها ستكون أكثر حرصا على جمع المعلومات والاطلاع على آخر المستجدات حول المنافسين من أجل تعزيز قراراتها، بالإضافة إلى أنها ستولي أهمية لتبني الابتكارات التكنولوجية والتي تعتبر في عصرنا الحالي كشرط أساسي للمنافسة في السوق (Bayo-Moriones & Lera-Lopez, 2007, p. 353).

2- الضغط من الزبائن والشركاء

يمكن تعريف الضغط من الشركاء بأنه مدى استعداد الشركاء التجاريين لامتلاك نظم سلاسل التوريد اللازمة لإجراء مختلف المعاملات من خلال الانترنت، وهذا يتطلب توفر أنظمة إلكترونية متوافقة بين جميع الشركاء التجاريين، ولهذا توجد هناك احتمالية أن يتأثر استخدام المؤسسة للأعمال التجارية الإلكترونية في المحيط الذي تنشط فيه باستعداد الشركاء للتعامل عبر الانترنت، وبالتالي فإن نجاح تطبيق الأعمال الإلكترونية يعتمد على استعداد الشركاء لاستخدام الانترنت من أجل التوجه نحو رقمنة الأنشطة عبر سلاسل التوريد (Zhu, Dong, Xu, & Kraemer, 2006, p. 605). كما تشير الدراسات إلى أن زبائن المؤسسة يؤثرون على قرار تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، فإذا كان زبائن المؤسسة الدائمون يتبنون ابتكار تكنولوجي معين فهي ستتجه أيضا نحو تبنيه لكي تثبت مكانتها كشريك تجاري (Wang , Wang, & Yang, 2010, p. 808) وغالبا ما يكون لدى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الرغبة في إنشاء وتطوير علاقة عمل بهدف بناء منظمة أعمال دائمة (MAKIWA, 2018, p. 63).

3- الدعم الحكومي

يلعب الدعم الحكومي دورا هاما في التأثير على قرار تبني التكنولوجيا في المؤسسات، ويشير الدعم الحكومي إلى القوانين، التحفيزات، والمبادرات التي تعزز تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال (Alrousan & Al-Adwan, 2020, p. 08)، فيمكن للحكومة أن تفرض قيودا جديدة على المؤسسات الصناعية، كاشتراط استخدام أجهزة مكافحة التلوث على شركات الطاقة مثلا، ففي هذه الحالة يصبح الابتكار شرط أساسي لهذه المؤسسات، كما أن معايير ومتطلبات السلامة والأمان يمكن أن تؤخر تبني الابتكارات في بعض المؤسسات، على سبيل المثال في مؤسسات البناء توجد بعض المواد التي يجب تجريبها على نطاق واسع قبل تطبيقها واستخدامها، أو مثلا في مجال الزراعة حيث يجب تسجيل وترخيص أنواع جديدة من المحاصيل، وبالتالي ستكون تكلفة الابتكار مرتفعة جدا، فالقواعد التنظيمية الحكومية يمكن أن تشجع تبني الابتكارات أو تؤدي إلى فشلها (Baker , 2012, p. 235).

المطلب الرابع: المحددات الفردية

تعد العوامل الفردية أيضا من المحددات الأساسية لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وتشير العوامل الفردية عموما إلى الخصائص الأساسية للمستخدمين الفرديين المتعلقة باستخدام التكنولوجيا، وقد يظهر الفرد خصائصا مختلفة تماما عن الآخرين في مؤسسات أخرى وفي ثقافات مختلفة، وهذه الاختلافات تتمثل في عوامل المستخدم والتي تتضمن خصائص مثل

الشخصية والمتغيرات الديموغرافية بالإضافة إلى العوامل الشخصية التي تفسر الاختلافات القائمة على الخبرة والتدريب (Kripanont, 2007, p. 70).

1- قدرة صاحب المؤسسة/المدير على الابتكار

- **خصائص المدير/المالك**

بينت بعض الدراسات أن العوامل الديموغرافية كالجنس والسن (الخصائص الفردية للمدير)، وحجم المؤسسة وعمرها (خصائص المؤسسة)، كلها عوامل تلعب دورا هاما في اتخاذ قرارات تبني الابتكارات التكنولوجيا الجديدة، لكن العوامل الفردية (خصائص المدير) تعتبر هي العامل الأساسي في اتخاذ القرار كون أنها توضح خصائص وصفات الفرد الذي سيقوم باتخاذ قرار تبني أو عدم تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، أي أن قرار التبني يعود إلى شخص واحد وهو مدير المؤسسة أو الرئيس التنفيذي للشركة، ولكن هذا لا يلغي أهمية العوامل التنظيمية الأخرى كالموارد المتاحة، الهيكل التنظيمي للمؤسسة، وتركيز السوق، وطرق استخدام تكنولوجيا المعلومات وإدارتها (Binti Hashim, 2012, p. 64).

- **قدرة المدير/المالك على الابتكار**

إن عملية اتخاذ قرار تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من مرحلة التخطيط حتى مرحلة التنفيذ تتأثر بشكل كبير بقدرة المدير/المالك على الابتكار، فكلما كان مدير/مالك المؤسسة يتصف بالقدرة على الابتكار ويتمتع بروح المبادرة كلما كان قادرا على قبول تطبيق ابتكارات تكنولوجيا جديدة بالمؤسسة (المؤسسات الصغيرة والمتوسطة) (AlBar & Hoque, 2017, p. 10)، وغالبا ما يقوم المبتكرون من المدراء التنفيذيين بتوليد أفكار جديدة ويخاطرون باستخدام تكنولوجيات جديدة من شأنها أن تطور في الهيكل التنظيمي للمؤسسة بالإضافة إلى تطوير أعمالها وأنشطتها بما يسمح بتحسين موقعها التنافسي في السوق وبالتالي زيادة كفاءة المؤسسة (Alrousan & Al-Adwan, 2020, p. 8)، كما أشار (Thong, 1995, p. 432) إلى أن الفرق بين المدير/المالك العادي والمدير/المالك المبتكر يكمن في القدرة على القيام بالأعمال بشكل أفضل أو القيام بها بطرق مختلفة، بعبارة أخرى فإن المدير/المالك العادي يقوم بالبحث عن حلول تمت تجربتها بالفعل من أجل حل المشاكل التي تواجهه، بينما يقوم المدير/المالك المبتكر بالمخاطرة بتجربة الحلول التي لم يتم تجريبها من قبل من أجل إحداث تغيير جدري.

2- معرفة صاحب المؤسسة/المدير حول تكنولوجيا المعلومات والاتصال

- **المستوى التعليمي**

أثبتت الدراسات أن المستوى التعليمي لمالك/مدير المؤسسة يعد من أهم العوامل التي تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، كما يمكن الإشارة إلى أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الدول المتقدمة تملك قاعدة معرفية أفضل من نظيرتها بالدول النامية، وهذا ما يجعل الأمر صعبا بالنسبة لمالك/مدير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالدول النامية على تقدير واستغلال فرص تكنولوجيا المعلومات والاتصال المتاحة في السوق، بالإضافة إلى عدم القدرة على الحصول على المعلومات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال وتعلم المهارات الإدارية باعتبارهما من العوامل الأساسية التي تؤثر على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (Shemi, 2012, pp. 39-40).

- **درجة معرفة المدير/المالك بتكنولوجيا المعلومات والاتصال**

تعتبر المعرفة التقنية للمدير/المالك من محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وتتضمن المعارف، المهارات، الخبرات، والمؤهلات التدريبية المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، (Alrousan & Al-Adwan, 2020)

من الشائع أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تعاني من نقص في الخبرات والمعارف والمهارات التقنية، وهذا الأمر يمس المديرين أيضا، وتوصل (Thong, 1995, p. 438) في دراسته إلى أنه كلما كان المدير في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة يملك معرفة أكثر فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصال كلما زادت احتمالية تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، فيجب أن يكون المدير واعيا بأهمية تكنولوجيا المعلومات وكيفية استخدامها بشكل جيد، فبالحصول على قدر أكبر من المعرفة تقل درجة عدم التأكد التي ينطوي عليها تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وقد توافقت هذه الدراسة مع الكثير من الدراسات التي وجدت أن نقص الوعي والافتقار إلى المعرفة حول عملية تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال والأهمية المتأتية منها قد تكون حاجزا يمنع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

خلاصة الفصل

من خلال ما سبق تبين لنا أن عملية تبني الابتكارات الجديدة هي عملية عقلية يمر بها الفرد باتباع مجموعة من الخطوات المتسلسلة منذ لحظة سماعه عن الفكرة وصولا إلى مرحلة تبنيها وتنفيذها أو رفضها، والمتبنون ينقسمون إلى خمسة أقسام حسب دراسات الباحثين، كما تبين لنا أيضا أن بحوث تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة عرفت مسارا طويلا من خلال جهود العلماء والباحثين المستخلصة في بناء نماذج ونظريات حاولت الإلمام بجميع المحددات التي تؤثر على قرار قبول أو رفض تبني مختلف مجالات الابتكارات التكنولوجية، كما تم التركيز على إطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية والبيئية (TOE Framework) لتطوير وبناء النموذج النظري للدراسة، وتحديد المحددات المؤثرة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، والتي تمثلت أساسا في العوامل التكنولوجية، التنظيمية، البيئية، والفردية.

الفصل الثالث

دراسة ميدانية لمحددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل

تمهيد

بعدما تعرفنا في الفصول السابقة على أهم الأسس النظرية لمتغيرات الدراسة وطبيعة العلاقة التي تربطها، يأتي هذا الفصل ليبرز الجانب المنهجي المتبع، ومحاولة تجسيد ما تم دراسته تطبيقيا وميدانيا من خلال إسقاط معطيات الجزء النظري ووضعها محل اختبار على عينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، وذلك بغرض تحديد المحددات الأساسية لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية.

وعليه يتناول هذا الفصل الإطار المنهجي للدراسة الذي سنستعرض فيه منهج الدراسة، مجتمع وعينة الدراسة، تصميم أداة الدراسة، ثم يتم تحليل إجابات أفراد عينة الدراسة على محاول الاستبيان لنصل إلى تحديد جودة القياس وتقييم النموذج الهيكلي للدراسة، ثم نختتم باختبار صحة فرضيات الدراسة ومناقشة وتفسير النتائج.

المبحث الأول: الإطار المنهجي للدراسة

المطلب الأول: منهج الدراسة

من أجل الإلمام والإحاطة بمختلف جوانب موضوع دراستنا وتحليل أبعاده، تم الاعتماد على منهج يستند في جوهره على المنهج الوصفي التحليلي في كل من الجانبين النظري والتطبيقي، حيث تم وصف متغيرات الدراسة في الجانب النظري والتي تمثلت في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وعملية تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في هذه المؤسسات، وقد تم جمع البيانات اللازمة عن متغيرات الدراسة وتحليلها وإسقاطها ميدانيا للتعرف على طبيعة العلاقة الموجودة بينها في الجانب التطبيقي.

المطلب الثاني: مجتمع وعينة الدراسة

أولا: مجتمع الدراسة

إن تحديد مجتمع الدراسة أمر ضروري للباحث، وذلك لمعرفة لمن ستكون هذه الدراسة ولماذا، وهذا ما يساعد على فهم الجدوى منها وتحديد الأسلوب العلمي الأمثل لدراسة هذا المجتمع خاصة وأن بعض المشكلات المدروسة أحيانا تغطي مجتمعات كبيرة ومتوزعة جغرافيا، وبالتالي يصعب دراستها بشكل مفصل بسبب ضيق الوقت وارتفاع التكلفة والجهد.

ونظرا لطبيعة الدراسة التي نحاول فيها التعرف على المحددات التي تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، تكوَّن مجتمع الدراسة من مديري/ملاك هذه المؤسسات لأن عملية اتخاذ القرار بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة تقع على عاتق المالك أو المدير، وكانت مختلف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي تم استجوابها بالولاية ناشطة في مختلف القطاعات: التجاري، الصناعي، والخدماتي.

ثانيا: عينة الدراسة

إذا كان المجتمع كبير ومتوزع جغرافيا سيتعذر دراسة كل عناصره، وبالتالي يجب الاعتماد على عينة والقيام بإجراء الدراسة عليها ثم تعميم النتائج التي تم التوصل إليها على المجتمع الأصلي.

ونظرا إلى عدم توفر إطار لمجتمع الدراسة لِتعذُّر الحصول على قائمة بأسماء وعناوين المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالولاية، فقد تم استخدام أسلوب العينة الميسرة، حيث تم توزيع 84 استبيان على هذه المؤسسات، وتم استرداد 76 استبيان منها 3 استبانات تم استبعادها نظرا لعدم إتمام الإجابات عليها وبالتالي

عدم صلاحيتها للتحليل، فكان مجموع الاستبانات الصالحة للقيام بعملية التحليل هو 73 استبيان، بمعدل استجابة 86.9%.

المطلب الثالث: تصميم الاستبيان

أولا: مصادر جمع البيانات

تم استخدام مجموعة من المصادر قصد الحصول على المعلومات اللازمة لإجراء الدراسة ويمكن توضيحها فيما يلي:

- **البيانات المكتبية:** بهدف تغطية الجانب النظري للدراسة تم الاعتماد على الكتب والمقالات العلمية، بالإضافة إلى رسائل الماجيستر وأطروحات الدكتوراه، وبعض المواقع الإلكترونية.

- **المعلومات والبيانات الميدانية:** تم الاعتماد على الاستبيان في جمع البيانات الخاصة بالمجال التطبيقي للدراسة باعتباره من أكثر الأدوات استخداما في البحوث الخاصة بالعلوم الاجتماعية، حيث تم توزيعه عبر البريد الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي، لكن أغلب الاستبانات الموزعة تم تسليمها باليد إلى المستجوبين بغية الحصول على المعلومات الدقيقة والكاملة، وهذا راجع إلى صعوبة جمع الاستمارات باستخدام الهاتف والبريد الإلكتروني، فقد تم تجاهلها من قبل معظم المؤسسات، في حين كانت بعض الاستمارات التي تم جمعها تحتوي على الكثير من الفراغات ونقص في المعلومات.

ثانيا: تصميم استبيان الدراسة

في هذه الدراسة تم استخدام الاستبيان كأداة لجمع البيانات لدراسة محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، حيث تم إعداد وتطوير الاستبيان بالاعتماد على الدراسات السابقة من مختلف الأعمال العلمية من مقالات ورسائل دكتوراه، إذ تم العمل على صياغة الفقرات بما يتوافق مع إشكالية الدراسة وفرضياتها وبشكل متسق مع محاور الجانب النظري، وهذا بما يخدم أغراض الدراسة وتوجهاتها.

وتضمن استبيان الدراسة 3 أقسام، تضمن القسم الأول المتغيرات الشخصية (الجنس، السن، الوضعية الوظيفية، والمستوى التعليمي)، والمتغيرات التنظيمية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة المكونة لعينة الدراسة (حجم المؤسسة، قطاع النشاط، ونطاق السوق).

بينما خصص القسم الثاني والمتمثل في قياس درجة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وذلك بعرض مجموعة من أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصال التقليدية والحديثة كالانترنت وشبكات التواصل الاجتماعية والحوسبة السحابية وأنظمة المعلومات المختلفة...الخ

والقسم الثالث تضمن محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والذي تم تقسيمه إلى أربعة محاور وكل محور يحتوي على أبعاد، تضمن المحور الأول المحددات التكنولوجية لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وتم قياسه من خلال خمسة أبعاد (الميزة النسبية، التوافق، التعقيد، القابلية للتجريب، القابلية للملاحظة، والتكلفة)، بينما خصص المحور الثاني للمحددات التنظيمية والتي تم قياسها من خلال بعدين هما: الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ودعم الإدارة العليا، وخصص المحور الثالث للأسئلة المتعلقة بالمحددات الفردية والتي تم قياسها من خلال بعدين هما: قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار، ومعرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وأخيرا المحور الرابع الذي يمثل المحددات البيئية والذي تم قياسه هو الآخر بالأبعاد التالية: الضغط التنافسي، الضغط من الزبائن، الضغط من الشركاء، والدعم الحكومي.

والجدول الموالي يلخص مختلف المصادر التي تم الاعتماد عليها لقياس متغيرات الدراسة:

الجدول رقم(10): مصادر قياس المتغيرات المعتمدة في بناء الاستبيان

متغيرات الدراسة	فقرات الإستبيان	المصادر المعتمد عليها
العوامل التكنولوجية		
الميزة النسبية	04-03-02-01	(Premkumar & Roberts, 1999), (Moore & Benbasat , 1991)
التوافق	07-06-05	(Premkumar & Roberts, 1999), (Moore & Benbasat , 1991)
التعقيد	10-09-08	(Premkumar & Roberts, 1999), (Moore & Benbasat , 1991)
القابلية للتجريب	14-13-12-11	(Moore & Benbasat , 1991)
القابلية للملاحظة	17-16-15	(Moore & Benbasat , 1991)
التكلفة	20-19-18	(Premkumar & Roberts, 1999), (Alrousan & Al-Adwan, 2020)
العوامل التنظيمية		
الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال	23-22-21	(Alrousan & Al-Adwan, 2020)
دعم الإدارة العليا	26-25-24	(Alrousan & Al-Adwan, 2020)
العوامل الفردية		
قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار	29-28-27	(Thong, 1995),
معرفة صاحب/مدير المؤسسة بـ ICT	33-32-31-30	(Thong, 1995)
العوامل البيئية		
الضغط التنافسي	36-35-34	(Ifinedo, 2011)
الضغط من الزبائن	39-38-37	(Ifinedo, 2011)
الضغط من الشركاء	42-41-40	(Ifinedo, 2011)
الضغط الحكومي	45-44-43	(Ifinedo, 2011)

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المصادر المذكورة أعلاه

وقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على مقياس ليكرت الخماسي (LIKERT SCAL) بقياس إجابات المستجوبين على مختلف عبارات الاستبيان، وهو موضح كالتالي:

الجدول رقم (11): مقياس ليكرت الخماسي (LIKERT SCAL)

غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما
1	2	3	4	5

ولمعرفة درجة الموافقة يتم حساب المدى: (5-1=4)، ثم يتم تقسيمه على عدد المستويات لنتحصل على طول الفئة:

طول الفئة = (القيمة العليا- القيمة الدنيا)/عدد المستويات

طول الفئة = 5/4 = 0.80

حيث يتم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس وهي (1)، وذلك من أجل تحديد الحد الأعلى للفئة الأولى وهكذا إلى غاية بلوغ أكبر قيمة للمقياس وهي 5، والجدول الموالي يوضح ذلك:

جدول رقم(12): إجابات الأسئلة ودلالاتها وفق مقياس ليكرت الخماسي

الإجابات	الوزن (الدرجة)	المتوسط الحسابي	درجة الموافقة	الوزن النسبي
غير موافق تماما	1	من 1 إلى أقل من 1.8	منخفضة جدا	أقل من 36%
غير موافق	2	من 1.8 إلى أقل من 2.6	منخفضة	36% إلى أقل من 52%
محايد	3	من 2.6 إلى أقل من 3.4	متوسطة	52% إلى أقل من 68%
موافق	4	من 3.4 إلى أقل من 4.2	مرتفعة	68% إلى أقل من 84%
موافق تماما	5	من 4.2 فأكثر	مرتفعة جدا	84% فأكثر

المطلب الرابع: نمذجة المعادلات الهيكلية بالمربعات الصغرى الجزئية

تم الاعتماد في هذه الدراسة على برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، بالإضافة إلى برنامج Smart PLS4، حيث تم تحليل البيانات التعريفية لعينة الدراسة وتحليل اتجاهات أفراد العينة نحو محاور الاستبيان باستخدام SPSS، في حين تم استخدام نمذجة المعادلات الهيكلية بالمربعات الصغرى الجزئية Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) من أجل اختبار فرضيات الدراسة وذلك باستعمال برنامج Smart PLS4، ويمكن عرضها كما يلي:

1- النمذجة بالمعادلات الهيكلية SEM

تنتمي تقنيات التحليل من الجيل الأول كالمناهج القائمة على الانحدار (تحليل الانحدار المتعدد، الانحدار اللوجستي تحليل التباين ...الخ) إلى المجموعة الأساسية من الأدوات الاحصائية التي يمكن

استخدامها إما لتحديد أو تأكيد الفرضيات بناء على تحليل مجموعة من البيانات، وتجدر الإشارة إلى أن هذه الأساليب تشترك في ثلاث قيود: 1) افتراض بنية نموذج بسيطة، 2) الافتراض بأن جميع المتغيرات يمكن اعتبارها قابلة للملاحظة، 3) افتراض أن جميع المتغيرات يتم قياسها بدون أخطاء، وهذا يحد من قابليتها للتطبيق في بعض الدراسات (Haenlein & Kaplan, 2004, pp. 283-284).

وفي هذا الصدد تمكنت تقنيات الجيل الثاني من التغلب على قيود تقنيات الجيل الأول وذلك بتطوير النمذجة بالمعادلات الهيكلية SEM التي تتيح للباحثين المرونة اللازمة عند القيام بالاختبارات الاحصائية، حيث تسمح بالاختبار المتزامن للعلاقات بين متغيرات متعددة في نموذج متكامل، أي فحص سلسلة من العلاقات المترابطة بين مجموعة من المتغيرات المستقلة والتابعة في نفس الوقت، وبالتالي لم يعد بالإمكان التفرقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة ولكن بين المتغيرات الخارجية والداخلية الكامنة، حيث أن المتغيرات الخارجية لا يتم شرحها من خلال النموذج المفترض (أي تعمل دائما كمتغيرات مستقلة)، بينما المتغيرات الداخلية الكامنة فتعبر عن المتغيرات التي يتم شرحها من خلال علاقات واردة في النموذج (Diamantopoulos, 1994, p. 108).

والنمذجة بالمعادلات الهيكلية هي أسلوب إحصائي يسمح بتحليل مجموعة من المعادلات البنائية في نفس الوقت، حيث يمكن أن يكون المتغير مستقلا في معادلة ما وتابعا في معادلة أخرى، كما تم تعريفها بأنها: "مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تسمح بدراسة العلاقات بين متغير مستقل متصل أو منفصل أو أكثر ومتغير تابع متصل أو منفصل أو أكثر، وكل من المتغيرين المستقل والتابع يكونان متغيرات مقاسة أو كامنة" (ساوس و فودو، 2019).

وتم تصميم نمذجة المعادلات الهيكلية القائمة على المربعات الصغرى الجزئية PLS-SEM سنة 1975 من طرف Herman Wold (Hair, Sarstedt, Ringle, & Mena, 2012, p. 415).

2- أسباب اختيار نمذجة المعادلات الهيكلية بالمربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM)

مما سبق ومن أجل تحليل معطيات الدراسة واختبار فرضيات الدراسة تم الاعتماد على طريقة نمذجة المعادلات الهيكلية بالمربعات الصغرى الجزئية Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) باستعمال برنامج Smart PLS4، ووقع الاختيار على هذه الطريقة الإحصائية لأنها تتناسب مع أهداف الدراسة وخصائصها، وبشكل خاص انطلاقا من النقاط الأساسية التالية:

- **حجم العينة صغير**

باستخدامPLS-SEM يمكن دراسة أحجام عينات صغيرة حتى إذا كانت النماذج معقدة جدا، في هذه الحالة تحقق PLS-SEM مستويات ذات قدرة احصائية عالية ومؤشرات جيدة، وهذا ما تم تدعيمه تجريبيا في العديد من الدراسات التي خلصت إلى أن PLS-SEM يمكن أن يوفر معلومات حول مدى ملاءمة المؤشرات في حجم عينة صغير يصل إلى 20(Ravand & Baghaei, 2016) ، كما تم التوصل إلى أن قوة PLS تظهر في الأبحاث والدراسات التي يكون حجم العينة فيها منخفضا نسبيا مقارنة بعدد متغيرات وعلاقات النموذج، حيث أنه كلما كان حجم العينة أكبر كلما كانت فترات الثقة لتقديرات معلمات النموذج أصغر وبالتالي يزيد هذا من احتمال اكتشاف الخطأ في تحديد النموذج (Henseler, Hubona, & Ash Ray, 2015) (Aguirre−Urreta & Rönkkö, 2015) .

- **بناء نموذج أقل تطورا**

في البحوث التي تحتوي على نظرية تكون أقل تطور والمعلومات المتعلقة بها تكون قليلة يتم اللجوء إلى استخدام طريقة PLS-SEM كأفضل طريقة للتطبيق (البحوث الاستكشافية)، أي إذا كان الهدف من الدراسة هو شرح التباين وتطوير نظرية جديدة نسبيا أو غير مكتشفة بشكل كامل يتم الاعتماد على PLS-SEM (Hair Jr, Hult, Ringle, Sarstedt, Danks , & Ray, 2021, p. 11).

في هذه الدراسة ورغم توفر المعلومات حول المفاهيم الأساسية لمتغيرات الدراسة (تكنولوجيا المعلومات والاتصال، المؤسسات الصغيرة والمتوسطة) بشكل كبير إلا أن الدراسات التي درست العلاقة بينهما من خلال نماذج التبني المختلفة تعتبر قليلة نسبيا وخاصة الدراسات العربية التي تعتبر شبه منعدمة.

- **افتراضات النموذج اليسيرة فيما يخص توزيع البيانات**

إن نماذج المسار PLS تقوم بتقدير درجات المتغير الكامن على أنها مجموعة خطية دقيقة من المتغيرات المقاسة (الظاهرة) وتعاملها على أنها بدائل خالية من الأخطاء للمتغيرات المقاسة (الظاهرة)، ولهذا يطلق على PLS-SEM بمقاربة النمذجة الناعمة مع افتراضات أقل صرامة فيما يخص توزيع البيانات (Monecke & Leisch, 2012, p. 2).

وتم في هذه الدراسة استخدام بعض الأدوات الإحصائية المتعلقة بنمذجة المعادلات الهيكلية بالمربعات الصغرى من خلال استخدام برنامج SmartPLS وتمثلت في:

- متوسط التباين المستخرج (AVE)، معيار Fornell_Larcker، التحميلات المتقاطعة Cross Loading، ومعيار HTMT لاختبار موثوقية وجودة نموذج القياس.
- اختبار ألفا كرونباخ واختبار الثبات المركب Composite reliability لقياس ثبات نموذج الدراسة.
- اختبار VIF لتقييم العلاقات الخطية المتداخلة.
- معاملات بيتا β موحدة لانحدارات المربعات الصغرى العادية لتقييم معاملات المسار لنموذج الدراسة.
- معامل التفسير أو التحديد (R^2): لتقييم النموذج الهيكلي من خلال دراسة القوة التنبئية للنموذج داخل عينة الدراسة.
- حجم التأثير (F^2): لتفسير التأثيرات التي يحدثها كل متغير مستقل على المتغير التابع.
- حساب قيم p وقيم T لمعاملات المسار لاختبار فرضيات الدراسة.

المبحث الثاني: تحليل اتجاهات إجابات أفراد العينة نحو متغيرات الدراسة

من خلال هذا المبحث سيتم تحليل اتجاهات افراد العينة نحو متغيرات الدراسة، وذلك بعرض وتحليل البيانات التعريفية أولا، ثم ننتقل إلى تحليل إجابات أفراد العينة حسب مستوى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال ثم ننتقل إلى تحليل إجاباتهم حول أسئلة المحاور الأخرى للاستبيان.

المطلب الأول: عرض وتحليل البيانات التعريفية لعينة الدراسة

أولا: عرض وتحليل البيانات الشخصية لأفراد العينة

شملت البيانات الشخصية لأفراد العينة كل من الجنس، العمر، الوضعية الوظيفية، والمستوى التعليمي، حيث تم حساب التكرارات والنسب المئوية لكل فئة.

1- الجنس

يوضح الجدول التالي توزيع أفراد العينة حسب الجنس:

الجدول رقم (13): توزيع أفراد العينة حسب الجنس

المتغير	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	61	%83.6
	أنثى	12	%16.4
	المجموع	73	%100

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

نلاحظ من خلال الجدول رقم (13) أن معظم أصحاب/ مديري المؤسسات المستجوبة من الذكور، حيث كان عددهم 61 بنسبة 83.6%، بينما قدر عدد المؤسسات التي تسيرهم الإناث 12 مؤسسة فقط بنسبة 16.4%.

2- العمر

يوضح الجدول التالي توزيع أفراد العينة حسب العمر:

الجدول رقم (14): توزيع أفراد العينة حسب العمر

المتغير	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية
العمر	30 سنة أو أقل	06	%8.2
	من 31 إلى 40 سنة	25	%34.2
	من 41 إلى 50 سنة	22	%30.1
	من 51 إلى 60 سنة	15	%20.5
	أكثر من 60 سنة	05	%6.8
	المجموع	73	%100

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

انطلاقا من الجدول رقم (14) نلاحظ أن نسبة 8.2 %من أصحاب/ مديري المؤسسات المستجوبة تبلغ أعمارهم 30 سنة أو أقل، ونسبة 34.2% منهم تتراوح أعمارهم بين 31 سنة و40 سنة، ونسبة 30.1% تتراوح أعمارهم بين 41 سنة و50 سنة، بينما مثلت نسبة 20.5% المديرين الذين تتراوح أعمارهم بين 51 سنة و 60 سنة، أما نسبة الذين تفوق أعمارهم الستين سنة فقد بلغت 6.8%، ويمكننا أن نستنتج أن أعمار أصحاب/ مديري المؤسسات المستجوبة تتوزع بين مختلف الفئات العمرية من شباب وكهول، وقد تركزت معظمها بين عمر 31 سنة و الخمسين سنة، وهي الفئة التي تمتلك سنوات كافية من الخبرة وبالتالي تمتلك القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة.

3- الوضعية الوظيفية

يوضح الجدول الموالي توزيع أفراد العينة حسب الوضعية الوظيفية.

الجدول رقم (15): توزيع أفراد العينة حسب الوضعية الوظيفية

المتغير	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية
الوضعية الوظيفية	صاحب المؤسسة	12	%16.4
	مدير	34	%46.6
	صاحب المؤسسة ومدير	27	%37
	المجموع	73	%100

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

نلاحظ من خلال الجدول رقم (15) أن مديري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لأفراد العينة يشكلون ما يقارب النصف بنسبة 46.6%، تليها نسبة 37% تمثل مديري المؤسسات المستجوبة وأصحابها في آن واحد، في حين نجد أن نسبة 16.4% هم أصحاب لهذه المؤسسات.

4- المستوى التعليمي

يوضح الجدول التالي توزيع أفراد العينة من حيث المستوى التعليمي:

الجدول رقم (16): توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي

المتغير	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية
المستوى التعليمي	ثانوي أو أقل	08	%11
	مهني	12	%16.4
	جامعي	46	%63
	دراسات عليا	07	%9.6
	المجموع	73	%100

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (16) أن الغالبية من أفراد العينة هم من حاملي الشهادات الجامعية (ليسانس- ماستر) بنسبة 63%، تليها نسبة 16.4% تمثل ذوي المستوى المهني، ونسبة 11% تمثل ذوي المستوى الثانوي أو أقل، بينما نجد أن نسبة حاملي شهادات الدراسات العليا قد قدرت بـ 9.6%. ونستنتج أن أغلب أصحاب/مديري المؤسسات المستجوبة يتمتعون بمستوى تعليمي مرتفع يمكنهم من اتخاذ القرارات فيما يخص تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

ثانيا: عرض وتحليل خصائص المؤسسات محل الدراسة

من خلال هذا العنصر سيتم استعراض خصائص المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة والتي تضمنت كل من: حجم المؤسسة، قطاع النشاط، ونطاق السوق الذي تنشط فيه.

1- حجم المؤسسة

يمثل الجدول الموالي توزيع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة حسب عدد العمال:

الجدول رقم (17): التوزيع التكراري للمؤسسات المستجوبة على أساس عدد العمال

المتغير	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية
حجم المؤسسة	من 01 إلى 09 عمال	23	%31.5
	من 10 إلى 49 عامل	36	%49.3
	من 50 إلى 250 عامل	13	%17.8
	المجموع	73	%100

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال الجدول رقم (17) نلاحظ أن مؤسسات عينة الدراسة توزعت حسب معيار عدد العمال إلى 31.5% كمؤسسات مصغرة و49.3% كمؤسسات صغيرة و17.8% كمؤسسات متوسطة.

2- قطاع النشاط

يمثل الجدول التالي توزيع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة حسب قطاع النشاط:

الجدول رقم (18): التوزيع التكراري للمؤسسات المستجوبة حسب قطاع النشاط

المتغير	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية
قطاع النشاط	الصناعي	36	%49.3
	التجاري	13	%17.8
	الخدماتي	24	%32.9
	المجموع	73	%100

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

يبين لنا الجدول رقم (18) أن أغلبية مؤسسات عينة الدراسة تنشط في القطاع الصناعي، حيث بلغ عددها 36 مؤسسة بنسبة 49.3%، تليها المؤسسات التي تنشط في القطاع الخدماتي بنسبة 32.9%، في حين قدرت نسبة المؤسسات التي تنشط في القطاع التجاري 17.8%.

3- نطاق السوق

يمثل الجدول الموالي توزيع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة حسب نطاق السوق:

الجدول رقم (19): التوزيع التكراري للمؤسسات المستجوبة حسب نطاق السوق

المتغير	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية
نطاق سوق النشاط	محلي	27	%37
	جهوي	1	%1.4
	وطني	33	%45.2
	دولي	8	%11
	المجموع	73	%100

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

انطلاقا من الجدول رقم (19) يتضح لنا أنه من بين 73 مؤسسة صغيرة ومتوسطة شملتها الدراسة 33 مؤسسة منها تنشط في السوق الوطني بما نسبته 45.2%، تليها المؤسسات التي تنشط في السوق المحلي بنسبة 37%، لتأتي بعدها المؤسسات التي تنشط في السوق الدولي بنسبة11%، وفي المرتبة الأخيرة نجد مؤسسة واحدة فقط تنشط جهويا بنسبة 1.4%.

المطلب الثاني: عرض وتحليل اتجاهات أفراد العينة حسب درجة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال

يوضح الجدول الموالي عرض مستويات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة حسب إجابات أفراد العينة.

الجدول رقم (20): عرض مستويات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال حسب إجابات أفراد العينة

الأدوات التكنولوجية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة %	درجة الاستخدام	الترتيب
أجهزة الكمبيوتر (الشخصية والمحمولة)	4.36	1.229	87.2	مرتفعة جدا	3
الهاتف الثابت	4.26	1.270	85.2	مرتفعة جدا	4
الهاتف النقال	4.63	0.717	92.6	مرتفعة جدا	1
أجهزة النسخ والطباعة والمسح	4.16	1.354	83.2	مرتفعة	5
الانترنت	4.49	0.988	89.8	مرتفعة جدا	2
الانترانت	3.29	1.744	65.8	متوسطة	9
الاكسترانت	3.01	1.687	60.2	متوسطة	11
الموقع الإلكتروني	3.27	1.644	65.4	متوسطة	10
البريد الإلكتروني	3.63	1.409	72.6	مرتفعة	6
شبكات التواصل الاجتماعي	3.33	1.500	66.6	متوسطة	8
الشبكة المحلية والواسعة (LAN/WAN)	2.51	1.565	50.2	منخفضة	15
مراكز الاتصال الهاتفي Call Center	2.38	1.497	47.6	منخفضة	16
تقنية الملتقيات الصوتية وعبر الفيديو	1.81	0.923	36.2	منخفضة	19
التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD/CAM)	2.16	1.434	43.2	منخفضة	17
التبادل الإلكتروني للبياناتEDI	3.40	1.525	68	مرتفعة	7
الحوسبة السحابيةCloud Computing	1.60	1.115	32	منخفضة جدا	20
نظم إدارة الموارد البشريةHRMs	2.82	1.567	56.4	متوسطة	13
نظم تخطيط موارد المؤسسةERP	2.56	1.527	51.2	منخفضة	14
نظم إدارة العلاقة مع الزبائنCRM	2.89	1.620	57.8	متوسطة	12
نظم إدارة سلسلة التوريدSCM	2.51	1.538	50.2	منخفضة	15
نظم إدارة المعرفةKMS	1.97	1.269	39.4	منخفضة	18
ذكاء الأعمال BI	1.45	0.914	29	منخفضة جدا	21
تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	3.02	0.850	60.4	**متوسطة**	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

من الجدول رقم (20) نلاحظ أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المستجوبة سجل درجة استخدام متوسطة بمتوسط حسابي قدره 3.02 وانحراف معياري 0.850 ووزن نسبي 60.4%، وتراوحت قيم المتوسطات الحسابية بين 1.45 كأقل قيمة تحققت عند التكنولوجيا

الخاصة بذكاء الأعمال، و4.63 كأقصى قيمة تحققت عند استخدام الهاتف النقال، في مقابل ذلك تراوحت قيم الانحراف المعياري بين [0.717 و1.744].

بينت النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة كان متفاوتا، ويمكننا توضيحها كالتالي:

- **درجة استخدام مرتفعة جدا:** سجلت أكبر نسبة للتطبيقات التكنولوجية في استخدام الهاتف النقال بنسبة 96.2%، تليها الانترنت، أجهزة الكمبيوتر الشخصية والمحمولة، الهاتف الثابت.

- **درجة استخدام مرتفعة:** أجهزة النسخ والطباعة والمسح، البريد الإلكتروني، والتبادل الإلكتروني للبيانات EDI.

- **درجة استخدام متوسطة:** شبكات التواصل الاجتماعي (Facebook, Twiter, Instagram, …etc)، الانترانت، الموقع الإلكتروني، الاكسترانت، نظم إدارة العلاقة مع الزبائنCRM، ونظم إدارة الموارد البشرية HRMs.

- **درجة استخدام منخفضة:** نظم تخطيط موارد المؤسسة ERP، الشبكة المحلية والواسعة LAN/WAN، نظم إدارة سلسلة التوريد SCM، مراكز الاتصال الهاتفي، التصميم بمساعدة الكمبيوتر CAD/CAM، نظم إدارة المعرفة KMS، تقنية الملتقيات الصوتية وعبر الفيديو (Audioconference/ Vidéoconférence)

- **درجة استخدام منخفضة جدا:** سجلت كل من الحوسبة السحابية (Cloud Computing)، وذكاء الأعمال BI أقل درجة استخدام وذلك بنسب 32% و29% على التوالي.

بعد تحليل إجابات أفراد العينة حسب درجة استخدامهم لأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصال نلاحظ أن هذه المؤسسات تعتمد على بعض الأدوات التكنولوجية التقليدية والحديثة في آن واحد، ومن خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول نستنتج أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المستجوبة تعتمد بالمرتبة الأولى على الوسائل التكنولوجية التقليدية كالهاتف والحواسيب والانترنت...الخ، في حين تعتمد بشكل ضعيف على الوسائل التكنولوجية الحديثة كذكاء الأعمال والحوسبة السحابية والتصميم بمساعدة الحاسوب...الخ.

المطلب الثالث: عرض وتحليل اتجاهات أفراد العينة نحو متغيرات الدراسة

يتضمن هذا المطلب عرض وتحليل إجابات أفراد عينة الدراسة نحو متغيرات الدراسة.

أولا: عرض وتحليل اتجاهات أفراد العينة نحو أبعاد محور المحددات التكنولوجية

1- عرض وتحليل فقرات البعد المتعلق بالميزة النسبية

يعرض الجدول التالي إجابات أفراد عينة الدراسة حول مدى إدراكهم للمزايا النسبية التي يوفرها تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال لمؤسستهم.

الجدول رقم (21): نتائج الإجابات على بعد الميزة النسبية

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
01	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مؤسستنا يسمح لنا بإنجاز المهام بشكل أسرع (توفير الوقت)	4.53	0.66838	90.6	مرتفعة جدا	4
02	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مؤسستنا يسمح لنا بإنجاز المهام بشكل أسهل (توفير الجهد)	4.58	0.52488	91.6	مرتفعة جدا	3
03	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يزيد من إنتاجية مؤسستنا	4.59	0.57338	91.8	مرتفعة جدا	2
04	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يساهم في تحسين أداء عملنا	4.66	0.50605	93.2	مرتفعة جدا	1
	البعد ككل	4.59	0.49190	91.8	مرتفعة جدا	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

توضح النتائج المبينة في الجدول رقم (21) أن المتوسط الحسابي لبعد الميزة النسبية قدر بـ 4.59 بانحراف معياري قدره 0.492 وبوزن نسبي قدره 91.8%، وهذا ما يدل على تحقيق درجة موافقة مرتفعة جدا من قبل أفراد العينة على مضمون هذا البعد، حيث كانت قيم المتوسطات الحسابية للفقرات مرتفعة جدا أين تراوحت بين 4.53 كأقل قيمة عند الفقرة رقم 01 و4.66 كأقصى قيمة عند الفقرة رقم 04، ومقابل ذلك كانت قيم الانحراف المعياري ضعيفة جدا، إذ تراوحت بين [0.506 و 0.668] وهذا يدل على اتفاق آراء الأفراد حول عبارات هذا البعد وانخفاض التباين في جميع إجاباتهم.

وأما من حيث درجة أهمية العبارات فقد جاءت العبارة رقم 04 في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 4.66 وهو يشير إلى درجة موافقة مرتفعة جدا على مضمون هذه العبارة، وتليها العبارة رقم 03 بمتوسط حسابي قدره 4.59، تليها العبارتين 02 و01 بمتوسطات حسابية قدرها 4.58، و 4.53 على التوالي.

يمكن أن نستخلص من جميع هذه النتائج أن أفراد العينة يدركون المنافع والمزايا التي يوفرها تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ومن خلال إجاباتهم اتضح دور تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في توفير الوقت والجهد وإنجاز مهامهم بشكل أسهل وأسرع، بالإضافة إلى زيادة إنتاجية المؤسسة وتحسين أداء العاملين.

2- عرض وتحليل فقرات البعد المتمثل في التوافق

يقدم الجدول الموالي نتائج إجابات أفراد العينة على العبارات المتعلقة ببعد التوافق:

الجدول رقم (22): نتائج الإجابات على بعد التوافق

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
05	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتوافق مع جميع جوانب العمل بمؤسستنا	4.27	0.65107	85.4	مرتفعة جدا	2
06	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتوافق مع أساليب عملنا	4.32	0.57438	86.4	مرتفعة جدا	1
07	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتوافق مع الوضعية الحالية لمؤسستنا	4.21	0.74459	84.2	مرتفعة جدا	3
البعد ككل		4.26	0.60338	85.2	مرتفعة جدا	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

يبين الجدول رقم (22) أن بعد "التوافق" حقق متوسط حسابي قدره 4.26 بانحراف معياري 0.603 وبوزن نسبي قدره 85.2%، وهذا يدل على تحقيق درجة موافقة مرتفعة جدا من قبل أفراد العينة على مضمون هذا البعد، حيث كانت قيم المتوسطات الحسابية للفقرات مرتفعة جدا أين تراوحت بين 4.21 كأقل قيمة عند الفقرة رقم 07 و4.32 كأقصى قيمة عند الفقرة رقم 06، ومقابل ذلك كانت قيم الانحراف المعياري منخفضة وقد تراوحت بين [0.574 و 0.745] وهذا يدل على اتفاق آراء الأفراد حول عبارات هذا البعد وانخفاض التباين في جميع إجاباتهم.

وأما من حيث درجة أهمية العبارات فقد احتلت العبارة رقم 06 المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 4.32، وهذا يشير إلى اتفاق الأفراد حول مضمون هذه العبارة والتي نصت على أن " تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتوافق مع أساليب عمل المؤسسة"، وتليها العبارة رقم 05 بمتوسط حسابي قدر بـ 4.27 والتي تشير إلى أن "تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتوافق مع جميع جوانب العمل بالمؤسسة"، لتأتي في المرتبة الأخيرة العبارة رقم 07 بمتوسط حسابي قدر بـ 4.21 والتي تبين أن "تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتوافق مع الوضعية الحالية للمؤسسة".

من خلال النتائج المستخرجة من تحليل هذا البعد نلاحظ أن أفراد العينة يؤكدون أن تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتوافق مع مختلف جوانب المؤسسة من معتقدات وقيم، وكذلك مع طريقة وأساليب العمل بالمؤسسة، بالإضافة إلى أنها تتلاءم مع الوضع الحالي للمؤسسة.

3- عرض وتحليل فقرات البعد المتعلق بدرجة التعقيد

جاءت إجابات أفراد عينة الدراسة نحو البعد المتعلق بالتعقيد كما يوضحها الجدول الآتي:

الجدول رقم (23): نتائج الإجابات على بعد التعقيد

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
08	يعتبر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال عملية سهلة وواضحة بالنسبة لمؤسستنا	4.32	0.76152	86.4	مرتفعة جدا	1
09	إن التعامل بتكنولوجيا المعلومات والاتصال يعتبر أمرا واضحا ومفهوما بالنسبة لموظفي مؤسستنا	4.27	0.80382	85.4	مرتفعة جدا	2
10	تعلم استخدام وتشغيل تكنولوجيا المعلومات والاتصال أمر سهل بالنسبة لموظفي مؤسستنا	4.14	0.78731	82.8	مرتفعة	3
البعد ككل		4.24	0.73338	84.8	مرتفعة جدا	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم (23) نلاحظ أن بعد "التعقيد" حقق متوسط حسابي قدره 4.24 بانحراف معياري 0.733 وبوزن نسبي قدره 84.8%، وهذا يدل على تحقيق درجة موافقة مرتفعة جدا

من قبل أفراد العينة على مضمون هذا البعد، حيث كانت قيم المتوسطات الحسابية للفقرات مرتفعة جدا أين تراوحت بين 4.14 كأقل قيمة عند الفقرة رقم 10 و4.32 كأقصى قيمة عند الفقرة رقم 08، ومقابل ذلك كانت قيم الانحراف المعياري منخفضة وقد تراوحت بين [0.762 و 0.804] وهذا يدل على اتفاق آراء الأفراد حول مضمون عبارات بعد التعقيد وانخفاض تباين الاجابات.

أما فيما يخص الأهمية النسبية للعبارات فنلاحظ أن العبارة رقم 08 كانت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 4.32 وهذا يدل على تحقيق درجة موافقة مرتفعة جدا على مضمون هذه العبارة والتي نصت على أن " استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال يعتبر عملية سهلة وواضحة بالنسبة للمؤسسة"، وجاءت في المرتبة الثانية العبارة رقم 09 بمتوسط حسابي قدره 4.27، وتليها في المرتبة الثالثة العبارة رقم 10 بمتوسط حسابي قدره 4.14 بدرجة موافقة مرتفعة على مضمون هذه العبارة والتي تنص على أن "استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال يعتبر عملية سهلة وواضحة بالنسبة للمؤسسة".

تؤكد القيم المسجلة أن أفراد العينة لديهم معرفة جيدة حول استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأن الموظفين بالمؤسسة يجدون أن استخدام التكنولوجيا يعتبر أمرا واضحا وسهلا كما أنهم يبدون قابليتهم نحو تعلم كيفية تشغيل واستخدام مختلف تكنولوجيا المعلومات والاتصال بطريقة بسيطة وسهلة.

4- عرض وتحليل فقرات البعد المتعلق بالقابلية للتجريب

يمكن تلخيص النتائج الخاصة بفقرات هذا البعد في الجدول التالي:

الجدول رقم (24): نتائج الإجابات على البعد المتعلق بالقابلية للتجريب

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
11	لقد تم القيام بالعديد من التجارب على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال	3.84	0.92817	76.8	مرتفعة	4
12	إننا على دراية تامة أين يمكننا تجربة الاستخدامات المختلفة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال	3.95	0.81463	79	مرتفعة	3
13	قبل اتخاذ القرار باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال يجب أن نكون قادرين على تجريبها	4.23	0.79093	84.6	مرتفعة جدا	2
14	يجب العمل على تجريب استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصال لفترة كافية حتى يتوضح لنا ما يمكننا القيام به	4.30	0.63868	86	مرتفعة جدا	1
البعد ككل		4.08	0.68068	81.6	مرتفعة	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح لنا من الجدول رقم (24) أن المتوسط الحسابي لبعد القابلية للتجريب قدر بـ 4.08 بانحراف معياري 0.681 وبوزن نسبي قدره 81.6%، وهذا يدل على تحقيق درجة موافقة مرتفعة من قبل أفراد العينة على مضمون هذا البعد، حيث كانت قيم المتوسطات الحسابية للفقرات مرتفعة أين تراوحت بين 3.84 كأقل قيمة عند الفقرة رقم 11 و4.30 كأقصى قيمة عند الفقرة رقم 14، كما كانت قيم الانحراف المعياري منخفضة وقد تراوحت بين [0.639 و 0.928] وهذا يدل على اتفاق آراء الأفراد حول مضمون عبارات هذا البعد وانخفاض تباين الاجابات.

أما فيما يخص درجة أهمية العبارات فنجد أن العبارة رقم 14 كانت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدر بـ 4.30 وهذا يدل على تحقيق درجة موافقة مرتفعة جدا على مضمون هذه العبارة والتي تشير إلى أنه "يجب العمل على تجريب استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصال لفترة كافية حتى يتوضح للمؤسسة ما يمكنها القيام به"، وتليها العبارة رقم 13 بمتوسط حسابي قدر بـ 4.23 بدرجة موافقة مرتفعة جدا على ما جاءت به هذه العبارة والتي تنص على أنه "قبل اتخاذ القرار باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال يجب أن تكون المؤسسة قادرة على تجريبها"، لتأتي بعدها العبارتين 12 و11 بمتوسطات حسابية قدرها 3.95، و3.84 على التوالي بدرجة موافقة مرتفعة على مضمون العبارتين.

أهم استنتاج يمكننا الخروج به من خلال تحليل هذا البعد هو أن أفراد العينة يرون أنه يجب تجريب استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصال لفترة كافية قبل استخدامها وتطبيقها في المؤسسة، كما أكدت إجاباتهم أنه تم القيام بالعديد من التجارب على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال المتوفرة بالمؤسسة.

5- عرض وتحليل فقرات البعد المتعلق بالقابلية للملاحظة

يوضح الجدول الموالي اتجاهات إجابات أفراد العينة على بعد القابلية للملاحظة:

الجدول رقم (25): نتائج الإجابات على البعد المتعلق بالقابلية للملاحظة

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
15	من الواضح رؤية ما حققه الآخرون من خلال استخدامهم لتكنولوجيا المعلومات والاتصال	3.99	0.73585	79.8	مرتفعة	2
16	يتم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الأخرى التي تنشط في نفس القطاع	3.81	0.86052	76.2	مرتفعة	3
17	إن مراقبة كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مؤسستنا واضحة جدا	4.08	0.72175	81.6	مرتفعة	1
البعد ككل		3.96	0.62594	79.2	مرتفعة	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

إن الملاحظ من خلال الجدول رقم (25) أن إجابات أفراد العينة تشير إلى درجة موافقة مرتفعة على عبارات بعد القابلية للملاحظة، حيث قدر المتوسط الحسابي لهذا البعد 3.96 وانحراف معياري 0.626 ووزن نسبي قدره 79.2%، كما تراوحت قيم المتوسطات الحسابية للفقرات بين 3.81 كأقل قيمة عند الفقرة رقم 16 و4.08 كأقصى قيمة عند الفقرة رقم 17، كما كانت قيم الانحراف المعياري منخفضة وقد تراوحت بين[0.722 و 0.861]، مما يعني انخفاض تباين الإجابات.

أما من حيث درجة أهمية العبارات فنجد أن العبارة رقم 17 قد احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 4.08، وهذا يشير إلى أن أفراد العينة موافقون على مضمون هذه العبارة والتي تنص على "أن عملية مراقبة كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسة تعتبر واضحة جدا"، وتليها العبارة رقم15 في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره 3.99، والتي أشارت إلى أنه "من الواضح رؤية ما حققه الآخرون من خلال استخدامهم لتكنولوجيا المعلومات والاتصال"، وتأتي في المرتبة الثالثة والأخيرة العبارة رقم 16 بمتوسط حسابي قدر بـ 3.81.

من خلال النتائج السابقة يمكننا أن نستخلص أن أفراد العينة يمكنهم التحقق من المنفعة التي تعود على المؤسسة من تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال، كما أنهم يملكون القدرة على ملاحظة ورؤية المزايا والفوائد الناتجة عن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال سواء على مستوى المؤسسة أو على مستوى المؤسسات الأخرى.

6- عرض وتحليل فقرات البعد المتعلق بعنصر التكلفة

يعرض الجدول التالي نتائج إجابات أفراد العينة على البعد المتعلق بالتكلفة:

الجدول رقم (26): نتائج الإجابات على البعد المتعلق بالتكلفة

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
18	إن تكلفة تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال باهظة بالنسبة لمؤسستنا	2.55	1.08065	51	منخفضة	3
19	إن تكاليف التدريب المتعلقة باستخدام وتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال مرتفعة جدا	2.58	1.09186	51.6	منخفضة	2
20	إن تكاليف الصيانة والإعداد لتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال مرتفعة بالنسبة لنا	2.70	1.07606	54	متوسطة	1
البعد ككل		2.61	1.03837	52.2	متوسطة	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح لنا من الجدول رقم (26) أن المتوسطات الحسابية لبعد التكلفة منخفضة مقارنة بالمتوسطات الحسابية المتعلقة بالأبعاد الأخرى، حيث قدر المتوسط الحسابي لبعد التكلفة بـ 2.61 وانحراف معياري مرتفع قدر بـ 1.038، ووزن نسبي 52.2%، وهذا يدل على درجة موافقة متوسطة على عبارات هذا البعد، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين 2.55 كأدنى قيمة عند العبارة رقم 18، و 2.70 كأقصى قيمة عند الفقرة 20، ومقابل ذلك فالانحرافات المعيارية للفقرات قد تجاوزت قيمة 1، حيث تراوحت بين [1.076و1.092]، وهذا ما يعكس تشتت الإجابات.

أما من حيث درجة أهمية العبارات فنجد العبارة رقم 20 في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 2.70، وهو يشير إلى درجة موافقة متوسطة على مضمون هذه العبارة والتي تنص على "أن تكاليف الصيانة والإعداد لتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال مرتفعة بالنسبة للمؤسسة"، وتليها العبارتين 19 و18

بمتوسطات حسابية قدرت بـ 2.58 و2.55 على التوالي، وهذا ما يدل على درجة موافقة منخفضة على مضمون هاتين العبارتين.

من النتائج المحققة في هذا البعد يتضح أن تكاليف تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المستجوبة لا تشكل حاجزا كبيرا أمام تبني التطبيقات التكنولوجية، حيث يرى أفراد العينة أن تكاليف الإعداد، التطبيق، التدريب والصيانة الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال ليست مرتفعة جدا ويمكن أن تتحملها المؤسسة نوعا ما.

ثانيا: عرض وتحليل اتجاهات أفراد العينة نحو أبعاد محور المحددات التنظيمية

1- عرض وتحليل فقرات البعد المتعلق بالخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال

يمكن تلخيص نتائج إجابات أفراد العينة على هذا البعد في الجدول الآتي:

الجدول رقم (27): نتائج الإجابات على بعد الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
21	يملك موظفونا المهارات التقنية والإدارية وغيرها من المهارات اللازمة لتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال	3.97	0.78125	79.4	مرتفعة	3
22	لدى موظفينا معرفة جيدة بكيفية استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مختلف مهامنا	4.07	0.80500	81.4	مرتفعة	2
23	إن القيم والمعايير الإدارية بمؤسستنا لن تمنعنا من تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مختلف أعمالنا	4.08	0.68218	81.6	مرتفعة	1
	البعد ككل	4.04	0.71351	80.8	مرتفعة	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

توضح النتائج المبينة في الجدول رقم (27) أن المتوسط الحسابي لبعد الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال بلغ 4.04 بانحراف معياري قدره 0.714 وبوزن نسبي قدره 80.8%، وهذا ما يدل على تحقيق درجة موافقة مرتفعة من قبل أفراد العينة على مضمون هذا البعد، حيث كانت قيم المتوسطات الحسابية للفقرات مرتفعة ، وقد تراوحت بين 3.97 كأقل قيمة عند الفقرة رقم 21 و4.08 كأقصى قيمة عند

الفقرة رقم 23، ومقابل ذلك كانت قيم الانحراف المعياري ضعيفة، إذ تراوحت بين [0.682 و 0.805] وهذا يدل على اتفاق آراء الأفراد حول عبارات هذا البعد وانخفاض التباين في الإجابات.

وأما من حيث درجة أهمية العبارات فقد جاءت العبارة رقم 23 في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 4.08 وهو يشير إلى درجة موافقة مرتفعة على مضمون هذه العبارة والتي تنص على "أن القيم والمعايير الإدارية بالمؤسسة لن تحد من تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مختلف الأعمال"، وتليها العبارة رقم 22 بمتوسط حسابي قدره 4.07، والعبارة رقم 21 في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي قدره 3.97.

يمكننا القول من نتائج هذا البعد أن موظفي المؤسسات محل الدراسة يملكون مختلف المعارف والمهارات التقنية والإدارية اللازمة لتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال، كما أن مختلف القيم والمعايير الإدارية الخاصة بالمؤسسة ملائمة بما يسمح لها بتطبيق هذه التكنولوجيات.

2- عرض وتحليل فقرات البعد المتعلق بدعم الإدارة العليا

يوضح الجدول الموالي اتجاهات أفراد العينة نحو البعد الخاص بدعم الإدارة العليا:

الجدول رقم (28): نتائج الإجابات على بعد دعم الإدارة العليا

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
24	إدارة المؤسسة تدعم تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في عملياتنا	4.38	0.61532	87.6	مرتفعة	2
25	إدارة المؤسسة مهتمة بتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	4.38	0.65892	87.6	مرتفعة	2
26	الإدارة على دراية بالمزايا التي يمكن أن توفرها تكنولوجيا المعلومات والاتصال لنجاح المؤسسة مستقبلا	4.47	0.57932	89.4	مرتفعة جدا	1
البعد ككل		4.41	0.58668	88.2	مرتفعة جدا	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

توضح النتائج المبينة في الجدول رقم (28) أن المتوسط الحسابي لبعد دعم الإدارة العليا قدر بـ 4.59 بانحراف معياري منخفض 0.587 وبوزن نسبي قدره 88.2%، وهذا ما يدل على تحقيق درجة موافقة مرتفعة جدا من قبل أفراد العينة على مضمون هذا البعد، حيث كانت قيم المتوسطات الحسابية للفقرات

مرتفعة أين تراوحت بين 4.38 كأقل قيمة تحققت في كلتا العبارتين 24 و25، و4.47 كأقصى قيمة عند الفقرة رقم 26، ومقابل ذلك كانت قيم الانحراف المعياري ضعيفة جدا، إذ تراوحت بين [0.579 و 0.659] وهذا يدل على اتفاق آراء الأفراد حول عبارات هذا البعد وانخفاض التباين في جميع الإجابات.

وأما من حيث درجة أهمية العبارات فقد جاءت العبارة رقم 26 في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 4.47 وهو يشير إلى درجة موافقة مرتفعة جدا على مضمون هذه العبارة والتي تنص على أن "الإدارة على دراية بالمزايا التي يمكن أن توفرها تكنولوجيا المعلومات والاتصال لنجاح المؤسسة مستقبلا"، وتليها العبارتين 24 و25 بمتوسط حسابي متساوي قدر بـ 4.38 بدرجة موافقة مرتفعة على مضمونها والذي كان يتمحور حول دعم الإدارة العليا ومدى اهتمامها بتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالمؤسسة.

ومن خلال هذه النتائج نلاحظ أن أفراد العينة يؤكدون على اهتمام الإدارة العليا بتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال كما أنها تقدم الدعم اللازم من أجل تطبيقها، فمن خلال إجاباتهم يتضح أن الإدارة العليا تدرك المزايا التي يمكن أن تعود على المؤسسة مستقبلا من تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

ثالثا: عرض وتحليل اتجاهات أفراد العينة نحو أبعاد محور المحددات الفردية

1- عرض وتحليل فقرات البعد المتعلق بقدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار

يعرض الجدول الموالي نتائج إجابات أفراد العينة نحو البعد المتعلق بقدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار:

الجدول رقم (29): نتائج الإجابات على بعد قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
27	لدي القدرة على توليد الأفكار الإبداعية	4.10	0.62726	82	مرتفعة	1
28	أعمل على خوض تجارب جديدة بدلا من العمل على تحسين ما هو موجود أصلا	3.70	0.99561	74	مرتفعة	2
29	كثيرا ما أخاطر بإنجاز الأعمال بطريقة مختلفة وفريدة من نوعها	3.55	1.00057	71	مرتفعة	3
البعد ككل		3.78	0.77224	75.6	مرتفعة	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

إن الملاحظ من خلال الجدول رقم (29) أن إجابات أفراد العينة تشير إلى درجة موافقة مرتفعة على عبارات بعد قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار، حيث قدر المتوسط الحسابي لهذا البعد 3.78 وانحراف معياري 0.772 ووزن نسبي قدره 75.6%، كما تراوحت قيم المتوسطات الحسابية للفقرات بين 3.55 كأقل قيمة عند الفقرة رقم 29 و4.10 كأقصى قيمة عند الفقرة رقم 27، كما تراوحت قيم الانحراف المعياري بين [0.627 و1]، وهذا يدل على اتساق مقبول للبيانات.

أما فيما يخص أهمية العبارات فاحتلت العبارة رقم 27 المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 4.10، بدرجة موافقة مرتفعة على محتوى هذه العبارة والتي تشير إلى أن صاحب/مدير المؤسسة لديه القدرة على توليد الأفكار الإبداعية، وتليها في المرتبة الثانية العبارة رقم 28 بمتوسط حسابي قدر بـ 3.70، بدرجة موافقة مرتفعة على مضمون هذه العبارة والتي تنص على أن صاحب/مدير المؤسسة "يعمل على خوض تجارب جديدة بدلا من العمل على تحسين ما هو موجود أصلا"، لتأتي في المرتبة الثالثة والأخيرة العبارة رقم 29 بمتوسط حسابي قدره 3.55 بدرجة موافقة مرتفعة.

يركز هذا البعد على قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار، ونستنتج من النتائج الموضحة أعلاه أن أصحاب/مديري المؤسسات المستجوبة لديهم القدرة على توليد الأفكار الإبداعية، حيث يقومون بالبحث عن طرق جديدة للقيام بالمهام ومختلف الأعمال، بالإضافة إلى أنهم يقومون بتجربة حلول جديدة من أجل حل المشكلات التي تواجههم.

2- عرض وتحليل فقرات البعد المتعلق بمعرفة صاحب/مدير المؤسسة حول تكنولوجيا المعلومات والاتصال

يمكن تلخيص اتجاهات إجابات أفراد عينة الدراسة حول هذا البعد في الجدول التالي:

الجدول رقم (30): نتائج الإجابات على بعد معرفة صاحب/مدير المؤسسة حول تكنولوجيا المعلومات والاتصال

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
30	قمت بإجراء ومتابعة الدروس التدريبية الخاصة بتعلم استخدام الحاسوب	4.00	0.79931	80	مرتفعة	3
31	لدي معارف ومهارات تقنية في استخدام الحاسوب من المنزل	4.12	0.83242	82.4	مرتفعة	2
32	لدي معارف ومهارات تقنية في استخدام الحاسوب في المؤسسة	4.23	0.71726	84.6	مرتفعة جدا	1
33	أمتلك المؤهلات الرسمية المتعلقة بتشغيل الحاسوب	4.23	0.85830	84.6	مرتفعة جدا	1
البعد ككل		4.15	0.72149	83	مرتفعة	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال النتائج المبينة في الجدول رقم (30) اتضح لنا أن البعد المتعلق بمعرفة صاحب/مدير المؤسسة حول تكنولوجيا المعلومات والاتصال حقق متوسط حسابي قدره 4.15 وانحراف معياري بـ 0.721 ووزن نسبي بلغ 83%، وهذا بدرجة موافقة مرتفعة على مضمون فقرات هذا البعد، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين 4.00 كأدنى قيمة عند العبارة 30، و4.23 كأقصى قيمة حققتها كل من العبارتين 32 و33، في حين تراوحت قيم الانحراف المعياري بين [0.717 و0.858]، وهي قيم منخفضة تدل على انخفاض تباين الاجابات.

أما فيما يخص درجة أهمية العبارات فنلاحظ أن العبارتين 32، و33 احتلتا المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 4.23 ووزن نسبي قدر بـ 84.6%، وهذا يشير إلى درجة موافقة مرتفعة جدا على مضمون العبارتين والتي كانت تتضمن مختلف المعارف والمهارات التقنية والمؤهلات الرسمية التي يمتلكها صاحب/مدير المؤسسة، لتأتي العبارة رقم 30 في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدر بـ 4.00 ووزن نسبي 80%، وتليها في المرتبة الأخيرة العبارة رقم 31 بمتوسط حسابي قدره 4.12 بدرجة قبول مرتفعة حول محتوى العبارة والتي تشير إلى المعارف والمهارات التقنية في القدرة على استخدام الحاسوب من المنزل من طرف صاحب/مدير المؤسسة.

ما يمكننا استنتاجه من النتائج المستخرجة من هذا البعد أن أفراد العينة (أصحاب/ مديري المؤسسات) يوضحون أنهم يمتلكون المعارف والمهارات التقنية الخاصة باستخدام الحاسوب سواء داخل

المؤسسة أو لاستخدامه من المنزل للقيام بالمهام إذا تطلب الأمر ذلك، فالإجابات تؤكد على أنهم قاموا بإجراء ومتابعة الدروس التدريبية الخاصة بتعلم استخدام الحاسوب بالإضافة إلى امتلاكهم للمؤهلات الرسمية في هذا المجال.

رابعا: عرض وتحليل اتجاهات أفراد العينة نحو أبعاد محور المحددات البيئية

1- عرض وتحليل فقرات البعد المتعلق بالضغط التنافسي

يعرض الجدول التالي نتائج إجابات أفراد العينة نحو بعد الضغط التنافسي:

الجدول رقم (31): نتائج الإجابات على بعد الضغط التنافسي

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
34	تخضع مؤسستنا للضغط من طرف المنافسين لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	3.33	0.86690	66.6	متوسطة	3
35	إن بعض منافسينا قد بدأوا بالفعل في تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال	3.56	0.83310	71.2	مرتفعة	1
36	إن منافسينا على دراية بأهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ويقومون باستخدامها في مختلف العمليات	3.37	0.73611	67.4	متوسطة	2
البعد ككل		3.42	0.71799	68.4	مرتفعة	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

يلاحظ من النتائج المبينة في الجدول رقم (31) أن إجابات أفراد العينة تشير إلى درجة موافقة مرتفعة على عبارات بعد الضغط التنافسي، حيث قدر المتوسط الحسابي بـ 3.42، والانحراف المعياري بـ 0.718، والوزن النسبي بـ % 68.4، وتراوحت قيم المتوسطات الحسابية للفقرات بين 3.56 عند العبارة 35، و3.33 عند العبارة 34، في مقابل ذلك كانت قيم الانحراف المعياري ضعيفة أين تراوحت بين [0.736 و0.867]، لهذا كانت نسبة اتفاق الأفراد حول عبارات هذا البعد مرتفعة وبالتالي انخفاض تباين الإجابات.

أما من حيث درجة أهمية العبارات فقد جاءت العبارة رقم35 في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 3.56، وانحراف معياري 0.833، بدرجة موافقة مرتفعة على مضمون العبارة، تليها العبارتين 36 و34 بمتوسطات حسابية قدرت بـ 3.37 و3.33 على التوالي وبدرجة موافقة متوسطة على محتوى العبارتين.

من النتائج المتعلقة بهذا البعد يمكننا استنتاج أن أفراد العينة لا يتعرضون لضغط كبير من المنافسين من أجل تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال وهذا بالرغم من علمهم بأن منافسيهم يقومون بتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مؤسساتهم، ويمكن تفسير هذا الأمر بأن المؤسسات المستجوبة ليست لديها القدرة الكافية لتحليل منافسيها وجمع المعلومات اللازمة حولهم.

2- عرض وتحليل فقرات البعد المتعلق بالضغط من الزبائن

يبين الجدول الموالي نتائج إجابات أفراد عينة الدراسة حول البعد الخاص بالضغط من الزبائن:

الجدول رقم (32): نتائج الإجابات على بعد الضغط من الزبائن

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
37	نعلم أن زبائننا مستعدون للتعامل معنا باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال	4.27	0.80382	85.4	مرتفعة جدا	1
38	تتعرض مؤسستنا للضغط من طرف زبائننا لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	3.66	1.03036	73.2	مرتفعة	3
39	إن زبائننا يطالبوننا باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال للتعامل معهم	3.73	1.12126	74.6	مرتفعة	2
البعد ككل		3.89	0.86285	77.8	مرتفعة	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

بالرجوع إلى ما جاء في الجدول رقم (32) نلاحظ أن الإجابات على البعد المتعلق بالضغط من الزبائن سجلت درجة موافقة مرتفعة على مضمون عبارات هذا البعد وذلك بنسبة 77.8%، كما قدر المتوسط الحسابي لهذا البعد بـ 3.89، قابله انحراف معياري قدره 0.863، بينما تراوحت قيم المتوسطات الحسابية للفقرات بين 3.66 كأقل قيمة عند العبارة رقم 38 و4.27 كأقصى قيمة عند الفقرة 37، ومقابل ذلك كانت قيم الانحراف المعياري بين [0.804 و1.121]، حيث سجلت العبارتين 38 و39 انحراف معياري يفوق قيمة 1 وهذا يدل على تباين وتشتت الإجابات على مضمون هاتين العبارتين.

ومن حيث درجة الأهمية احتلت العبارة رقم 37 المرتبة الأولى، إذ قدر المتوسط الحسابي بـ 4.27 والانحراف المعياري بـ 0.804 بنسبة 85.4%، وهذا يشير إلى تحقيق درجة موافقة مرتفعة جدا على مضمون العبارة التي تعبر عن كون زبائن المؤسسة مستعدون للتعامل باستخدام تكنولوجيا المعلومات

والاتصال، بينما سجلت العبارة 39 و38 درجة موافقة مرتفعة بمتوسطات حسابية قدرت بـ 3.73 و3.66 على التوالي.

يمكننا أن نستنتج من خلال هذه النتائج أن أفراد العينة يتعرضون للضغط من الزبائن فيما يخص تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال فتؤكد الإجابات أن عملاء المؤسسات المستجوبة لديهم استعداد تام للتعامل بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، كما أنهم يطالبونهم بالتعامل معهم عن طريق استخدام الوسائل التكنولوجية.

3- عرض وتحليل فقرات البعد المتعلق بالضغط من الشركاء

جاءت إجابات أفراد عينة الدراسة نحو البعد المتعلق بالضغط من الشركاء كما يوضحها الجدول الآتي:

الجدول رقم (33): نتائج الإجابات على بعد الضغط من الشركاء

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
40	إن شركاءنا يطالبوننا باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال للتعامل معهم	3.58	0.94160	71.6	مرتفعة	2
41	نعلم أن موردينا وشركاءنا مستعدون لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال للتعامل معنا	3.93	0.85519	78.6	مرتفعة	1
42	تتعرض مؤسستنا للضغط من قبل الموردين والشركاء لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	3.37	1.02071	67.4	متوسطة	3
البعد ككل		3.63	0.85517	72.6	مرتفعة	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

توضح النتائج المبينة في الجدول رقم (33) أن المتوسط الحسابي للبعد المتعلق بالضغط من الشركاء قدر بـ 3.63 وانحراف معياري قدره 0.855 ووزن نسبي قدره 72.6%، وهذا يدل على تحقيق درجة موافقة مرتفعة على مضمون عبارات هذا البعد، وسجلت المتوسطات الحسابية لفقرات البعد قيما تتراوح بين 3.37 كأقل قيمة عند العبارة رقم 42 و3.93 كأكبر قيمة عند العبارة 41، في مقابل ذلك كانت قيم الانحراف المعياري تتراوح بين [0.855 و1.021]، وهذا يعني أن الإجابات المتعلقة بالعبارتين 40 و41 سجلت تباينا منخفضا، بينما سجلت العبارة رقم 42 تشتتا في الإجابات.

ونلاحظ أيضا أن العبارة رقم 41 احتلت المرتبة الأولى من حيث درجة الأهمية، حيث قدر المتوسط الحسابي بـ 3.93 بنسبة 78.6%، وهذا يشير إلى اتفاق آراء الأفراد على مضمون العبارة والتي مفادها أن موردوا وشركاء المؤسسة مستعدون للتعامل باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، تليها العبارة رقم 40 في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدر بـ 3.58 بدرجة موافقة مرتفعة على مضمون العبارة والتي تشير إلى أن شركاء المؤسسة يطالبونها باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال للتعامل معهم، لتأتي العبارة رقم 42 في المرتبة الأخيرة بدرجة موافقة متوسطة على مضمون العبارة، حيث قدر المتوسط الحسابي للعبارة بـ 3.37 والانحراف المعياري قدر بـ 1.021.

يمكننا أن نستنتج من نتائج هذا البعد أن شركاء أفراد العينة مستعدون للتعامل بتكنولوجيا المعلومات والاتصال في القيام بالمهام وإنجاز مختلف التعاملات، وفي نفس الوقت لا يمارسون ضغطا كبيرا على المؤسسات المستجوبة.

4- عرض وتحليل فقرات البعد المتعلق بالدعم الحكومي

جاءت إجابات أفراد عينة الدراسة نحو البعد المتعلق بالدعم الحكومي كما يوضحها الجدول الآتي:

الجدول رقم (34): نتائج الإجابات على بعد الدعم الحكومي

رقم العبارة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الموافقة	الترتيب
43	تخضع مؤسستنا للضغط من طرف بعض الوكالات الحكومية لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	2.73	1.01735	54.6	متوسطة	3
44	تقدم لنا الحكومة تحفيزات لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	3.03	1.18992	60.6	متوسطة	2
45	تعمل الحكومة على تقديم التسهيلات اللازمة من أجل دعمنا فيما يخص استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال	3.18	1.26208	63.6	متوسطة	1
البعد ككل		2.98	1.02940	59.6	متوسطة	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS

تبين النتائج الموضحة في الجدول رقم (34) أن بعد الدعم الحكومي حقق درجة موافقة متوسطة، حيث رصد متوسط حسابي قدره 2.98، وانحراف معياري قدره 1.029، بنسبة 59.6%، وتراوحت قيم

المتوسطات الحسابية الخاصة بالفقرات بين 2.73 كأدنى قيمة عند العبارة رقم 43 و3.18 كأقصى قيمة عند العبارة رقم 45، في مقابل ذلك كانت قيم الانحراف المعياري منحصرة بين [1.017 و1.262]، وهذا يشير إلى تشتت الإجابات واختلاف آراء الأفراد حول مضمون عبارات هذا البعد.

ومن حيث درجة أهمية العبارات فنلاحظ أن العبارة رقم 45 كانت في المرتبة الأولى حيث سجلت درجة موافقة متوسطة وذلك بمتوسط حسابي قدره 3.18 وانحراف معياري قدر بـ 1.262، تليها العبارة رقم 44 بمتوسط حسابي 3.03 وانحراف معياري 1.190، وفي المرتبة الأخيرة تأتي العبارة 43 بمتوسط حسابي قدر بـ 2.73 وانحراف معياري قدره 1.017، وبالتالي كانت درجة الموافقة على مضمون جميع العبارات متوسطة.

أهم استنتاج يمكننا استخراجه من نتائج هذا البعد هو أن الدعم الحكومي المقدم للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة المستجوبة لا يرقى إلى المستوى المطلوب، فالتحفيزات والتسهيلات المقدمة ليست كافية وهذا لضعف المجهودات المبذولة من طرف الحكومة من أجل النهوض بهذا القطاع، بالإضافة إلى ضعف البيئة التشريعية والقانونية المنظمة لممارسات تطبيق التكنولوجيا.

المبحث الثالث: اختبار صدق وثبات أداة الدراسة

يتم التفريق عموما بين نوعين من نماذج القياس في PLS-SEM وهي النماذج التكوينية (Formative Measurement)، والنماذج العاكسة (Reflective Measurement).

النماذج التكوينية(Formative Measurement) تعبر عن المؤشرات التي تتسبب في المتغير الكامن وتكون غير قابلة للتبادل فيما بينها، ويمكن أن تكون بينها ارتباطات ايجابية أو سلبية أو حتى منعدمة، وبالتالي ليست هناك حاجة لدراسة موثوقية المؤشر وموثوقية الاتساق الداخلي والصدق التمييزي، وذلك لأن التحميلات الخارجية والموثوقية المركبة، ومتوسط التباين المستخرج (AVE) والجدر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج (AVE) لا معنى لدراستها بالنسبة لمتغير كامن يتكون من مقاييس غير مرتبطة. وعندما يحتوي النموذج في برنامج SmartPLS على مؤشرات تكوينية يجب أن يتجه السهم من المؤشرات التكوينية ذات اللون الأصفر إلى المتغير الكامن باللون الأرزق (Kay Wong a, 2013, p. 14).

بينما تشير **النماذج العاكسة** (Reflective Measurement) إلى المؤشرات التي تكون مرتبطة بشكل كبير وقابلة للتبادل، لذا يجب فحص موثوقيتها وصلاحيتها بدقة، والتحميلات الخارجية ومتوسط التباين المستخرج (AVE)، والجدر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج (AVE)، وفي مقياس النماذج

العاكسة ينتقل اتجاه السهم من المتغير الكامن ذي اللون الأزرق إلى مؤشرات اللون الأصفر مشكلا علاقة سببية، ومن المهم معرفة أن SmartPLS يفترض عموما أن المؤشرات عاكسة عند إنشاء النموذج، وهذا يجعل الباحثين يرتكبون أخطاء شائعة في نسيان تغيير اتجاه الأسهم عندما تكون المؤشرات "تكوينية" بدلاً من "عاكسة" (Kay Wong a, 2013, p. 15).

بالنسبة للمقياس المستعمل في هذه الأطروحة فقد جاء من النوع العاكس، لذلك وكجميع الأبحاث والدراسات الأخرى، من الضروري إثبات موثوقية وصلاحية المتغيرات الكامنة لإكمال فحص نموذج الدراسة. ويتم تقييمها من خلال مجموعة من الأساليب تتدرج تحت ثلاث عناصر أساسية وهي: الصدق التقاربي، الصدق التمييزي، والثبات.

المطلب الأول: الصدق التقاربي

يشير الصدق التقاربي إلى مدى تقارب النموذج من أجل شرح تباين مؤشراته (Hair Jr, Hult, Ringle, Sarstedt, Danks , & Ray, 2021, p. 78)، أي مدى ارتباط كل مؤشر بشكل ايجابي مع المؤشرات الأخرى ضمن نفس المتغير (Hair, Sarstedt, Ringle, & Mena, 2012, p. 423)، ولتقييم الصدق التقاربي عادة ما يشير الباحثون إلى الأحمال الخارجية للمؤشرات (وتسمى أيضا بثبات المؤشر) ومعيار متوسط التباين المستخرج Average Variance Extracted (AVE):

أولا: الأحمال الخارجية: تشير القاعدة العامة إلى أنه لا يجب أن تقل الأحمال عن 0.7، وبشكل أدق 0.708، لكن يجب على الباحثين أن يأخذوا بعين الاعتبار بعض النقاط عند إزالة المؤشرات، لهذا يري الباحثون أنه يمكن قبول التحميلات التي لا تقل عن 0.4 (تكون محصورة بين 0.4 و 0.708) وذلك عندما يكون حذف المؤشر يمكن أن يؤدي إلى رفع قيمة الثبات المركب فوق العتبة المقترحة، بالإضافة إلى أن إزالته يمكن أن تؤدي إلى حدوث خلل في النموذج أو البناء، وبالتالي يُرى أنه يمكن أحيانا الاحتفاظ بالمؤشرات ذات التحميلات الضعيفة، ولكن يجب استبعاد المؤشرات ذات الأحمال التي تقل عن 0.4 في كل الأحوال ; (Kay Wong & Ken Kwong, 2019, p. 33) (Hair Jr, Hult, Ringle, Sarstedt, Danks , & Ray, 2021, p. 77)،

والجدول التالي يمثل الأحمال الخارجية لمتغيرات الدراسة:

الجدول رقم (35): الأحمال الخارجية لمتغيرات الدراسة

الأبعاد	العبارات	معدل التحميل	الأبعاد	العبارات	معدل التحميل
الميزة النسبية	العبارة 01	0.868	**دعم الإدارة العليا**	العبارة 24	0.950
	العبارة 02	0.923		العبارة 25	0.961
	العبارة 03	0.805		العبارة 26	0.935
	العبارة 04	0.799	**قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار**	العبارة 27	0.953
التوافق	العبارة 05	0.948		العبارة 28	0.793
	العبارة 06	0.915		العبارة 29	0.703
	العبارة 07	0.891	**معرفة صاحب/مدير المؤسسة حول ICT**	العبارة 30	0.885
التعقيد	العبارة 08	0.921		العبارة 31	0.916
	العبارة 09	0.950		العبارة 32	0.934
	العبارة 10	0.930		العبارة 33	0.868
القابلية للتجريب	العبارة 11	0.865	**الضغط التنافسي**	العبارة 34	0.853
	العبارة 12	0.883		العبارة 35	0.896
	العبارة 13	0.886		العبارة 36	0.903
	العبارة 14	0.779	**الضغط من الزبائن**	العبارة 37	0.899
القابلية للملاحظة	العبارة 15	0.774		العبارة 38	0.826
	العبارة 16	0.743		العبارة 39	0.853
	العبارة 17	0.885	**الضغط من الشركاء**	العبارة 40	0.916
التكلفة	العبارة 18	0.942		العبارة 41	0.938
	العبارة 19	0.966		العبارة 42	0.860
	العبارة 20	0.964	**الدعم الحكومي**	العبارة 43	0.786
الخبرة في مجال ICT	العبارة 21	0.964		العبارة 44	0.923
	العبارة 22	0.958		العبارة 45	0.942
	العبارة 23	0.903			

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SmartPLS4

من خلال الجدول رقم (35) يتضح لنا أن جميع قيم الأحمال تفوق قيمة 0.7، وبالتالي لن نقوم بحذف العبارات، وهذا يدل على أن كل مؤشر يرتبط بشكل ايجابي مع المؤشرات الأخرى ضمن نفس المتغير التابع له.

ويمثل الجدول الموالي الأحمال الخارجية للمتغير التابع للدراسة:

الجدول رقم (36): الأحمال الخارجية للمتغير التابع للدراسة

العبارة	معدل التحميل	العبارة	معدل التحميل
أجهزة الكمبيوتر (الشخصية والمحمولة)	0.564	مراكز الاتصال الهاتفي (Call center)	0.732
الهاتف الثابت	0.593	تقنية الملتقيات الصوتية وعبر الفيديو	0.664
الهاتف النقال	0.477	التصميم بمساعدة الكمبيوتر	0.448
أجهزة النسخ والطباعة والمسح	0.776	التبادل الإلكتروني للبيانات (EDI)	0.556
الانترنت	0.624	الحوسبة السحابية (Cloud computing)	0.433
الانترانت	0.783	نظم إدارة الموارد البشرية (HRMs)	0.839
الاكسترانت	0.770	نظم تخطيط موارد المؤسسة (ERP)	0.816
الموقع الإلكتروني	0.788	نظم إدارة العلاقة مع الزبائن (CRM)	0.858
البريد الالكتروني	0.704	نظم إدارة سلسلة التوريد (SCM)	0.856
شبكات التواصل الاجتماعي	0.474	نظم إدارة المعرفة (KMS)	0.737
الشبكة المحلية والواسعة (LAN/WAN)	0.680	ذكاء الأعمال (BI)	0.501

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SmartPLS4

من خلال الجدول رقم (36) نلاحظ أن هناك بعض الأحمال الخارجية الخاصة بعبارات المتغير التابع لا تقل عن 0.7، ولكن البعض الآخر محصور بين 0.4 و0.7، وبالتالي يُسمح بالحفاظ على جميع العبارات ويتم قبولها بتحفظ وذلك لأنها ستؤدي إلى إحداث خلل في النموذج إذا تم استبعادها، حيث أنها تمس المتغير التابع وحذفها يؤدي إلى إحداث خلل في النموذج ورفع الثبات المركب، وهذا ما أجازه الباحثون كما تم توضيحه سابقا، وبالتالي يمكننا القول أن مقياس الدراسة يتمتع بصدق تقاربي جيد.

ثانيا: متوسط التباين المستخرج Average Variance Extracted (AVE): يجب أن لا تقل قيمته عن 0.5 (Kay Wong & Ken Kwong, 2019, p. 33)، وهذا يعني أنه إذا تم استخراج متغير واحد من بين مجموعة من المتغيرات فهو يفسر أكثر من نصف تباينها، وبالتالي لا يكون هناك أي عامل آخر بنفس الأهمية والقيمة، لذلك يعتبر متوسط المعدل 0.5 أو أكثر مقبولا (Henseler, Hubona, & Ash Ray, 2015, p. 11).

والجدول التالي يوضح قيم متوسط التباين المستخرج (AVE) لمقياس هذه الدراسة:

الجدول رقم (37): متوسط التباين المستخرج (AVE)

متغيرات الدراسة	متوسط التباين المستخرج (AVE)
الميزة التنافسية	0.723
التوافق	0.843
التعقيد	0.873
القابلية للتجريب	0.730
القابلية للملاحظة	0.645
التكلفة	0.917
الخبرة في مجال ICT	0.887
دعم الإدارة العليا	0.900
قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار	0.677
معرفة صاحب/مدير المؤسسة حول ICT	0.812
الضغط التنافسي	0.782
الضغط من الزبائن	0.739
الضغط من الشركاء	0.820
الدعم الحكومي	0.786
تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.436

المصدر: من مخرجات SmartPLS4

تشير النتائج الموضحة في الجدول رقم (37) أن جميع قيم متوسط التباين المستخرج (AVE) تجاوزت القيمة 0.5 ماعدا متغير تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال حيث جاءت القيمة أقل من العتبة ومع ذلك يتم قبولها بتحفظ وذلك لأنها ستؤدي إلى إحداث خلل في النموذج إذا تم استبعادها إذ أنها تمس المتغير التابع وحذفها يؤدي إلى رفع الثبات المركب، وبالتالي يمكننا القول أن مقياس الدراسة يتمتع بصدق تقاربي جيد.

المطلب الثاني: الصدق التمييزي

يشير الصدق التمييزي إلى مدى اختلاف المتغيرات التي يتشكل منها المقياس وتميزها عن بعضها البعض، أي أن المؤشرات ترتبط بقوة بالمتغير الكامن الذي تنتمي إليه أكثر من ارتباطها مع أي متغيرات كامنة أخرى، ما يجعل كل متغير متميز عن المتغيرات الأخرى بحيث يلتقط ظواهرا لا يمكن التقاطها بواسطة المتغيرات الأخرى، فإذا كانت المؤشرات مرتبطة بمتغير آخر أكثر من ارتباطها بمتغيرها الخاص فهذا معناه أن المتغيرين يشتركان في نفس المؤشرات وبالتالي لا يقيس كل منهما مفهوم متميز عن المفهوم الذي يقيسه الآخر أو أنهما عاجزان عن التمييز أو يميزان بشكل ضعيف بين المفهومين الأساسيين (Hair Jr, Hult, Ringle, Sarstedt, Danks , & Ray, 2021).

ولقياس الصدق التمييزي اعتمدنا في هذه الدراسة على معيار Fornell–Larcker الذي اقترحه (Fornell & Larcker, 1981)، و معيار The Heterotrait–Monotrait (HTMT) الذي اقترحه (Henseler, Hubona, & Ash Ray, 2015). إضافة إلى التحميلات المتقاطعة Cross Loading، وذلك من أجل التأكد من عدم تعيين أي مؤشر بشكل غير صحيح إلى متغير خاطئ (Henseler, Hubona, & Ash Ray, 2015, p. 11).

أولا: معيار Fornell–Larcker

يقارن معيار Fornell–Larcker الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج (AVE) للمتغير وقيمة ارتباطه مع المتغيرات الكامنة الأخرى، بحيث يجب أن تكون قيمته أكبر من قيمة هذه الارتباطات (Kay Wong & Ken Kwong, 2019, p. 34)، والجدول الموالي يوضح قيم معيار Fornell–Larcker لمتغيرات الدراسة.

الجدول رقم (38): قيم معيار Fornell–Larcker لمتغيرات الدراسة

	CAPINNO	COM	COMPPRES	COMX	COST	CUSPRE	EXPICT	SUPGOV	ICT	KNOW	OBS	PRTPRES	RA	SUPTOP	TRIA
CAPINNO	**0.823**														
COM	**0.131**	**0.918**													
COMPPRES	0.210	0.203	**0.885**												
COMX	0.109	0.562	0.274	**0.934**											
COST	-0.079	0.191	-0.133	0.037	**0.957**										
CUSPRE	0.274	0.284	0.344	0.358	-0.210	**0.860**									
EXPICT	0.075	0.376	0.298	0.536	-0.074	0.256	**0.942**								
SUPGOV	0.136	-0.020	0.212	0.152	0.072	0.135	0.295	**0.887**							
ICT	0.340	0.179	0.512	0.228	0.038	0.240	0.539	0.600	**0.660**						
KNOW	0.455	-0.062	0.339	0.120	-0.164	0.320	0.430	0.359	0.635	**0.901**					
OBS	0.068	0.437	0.393	0.442	0.068	0.199	0.464	0.332	0.449	0.277	**0.803**				
PRTPRES	0.255	0.063	0.338	0.240	-0.276	0.597	0.196	0.403	0.331	0.521	0.146	**0.905**			
RA	0.151	0.225	0.189	0.251	-0.060	0.193	0.351	0.104	0.226	0.284	0.276	0.170	**0.851**		
SUPTOP	0.385	0.380	0.318	0.440	-0.163	0.277	0.563	0.015	0.340	0.369	0.255	0.093	0.309	**0.949**	
TRIA	0.247	0.187	0.368	0.302	0.099	0.277	0.252	0.136	0.349	0.420	0.414	0.330	0.183	0.224	**0.854**

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SmartPLS4

الضغط من الزبائن :CUSPRE; التكلفة :COST; التعقيد :COMX; الضغط التنافسي :COMPPRES; التوافق :COM; تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال :ICT; الدعم الحكومي:SUPGOV; الخبرة في مجال EXPICT:ICT; معرفة صاحب/مدير المؤسسة حول ICT :KNOW; قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار :CAPINNO; دعم الإدارة العليا :SUPTOP; الميزة النسبية :RA ; الضغط من الشركاء :PRTPRES; القابلية للملاحظة : OBS القابلية للتجريب: TRIA.

من خلال الجدول رقم (38) نلاحظ أن كل متغير من متغيرات الدراسة سجل أكبر قيمة ارتباط مع نفسه مقارنة مع قيم الارتباطات الأخرى، مما يعني قبول المقياس.

ثانيا: التحميلات المتقاطعة Cross Loading.

تشير التحميلات المتقاطعة إلى انتماء المؤشر إلى المتغير الذي ينتمي إليه فعلا، أي إذا ما كانت قيمته مع ذلك المتغير أكبر من قيمته مع المتغيرات الأخرى (Hair, Sarstedt, Ringle, & Mena, 2012, p. 430). والجدول الموالي يوضح التحميلات المتقاطعة لمؤشرات نموذج الدراسة.

الجدول رقم (39): التحميلات المتقاطعة Cross Loading لمؤشرات نموذج الدراسة

رقم العبارة	RA	COM	COM X	TRIA	OBS	COS	EXP ICT	SUP TOP	CAPI NNO	KNO W	COM PPR ES	CUS PRE	PRTP RES	SUP GOV	ICT
01	**0.868**	0.014	0.073	0.037	0.183	0.112–	0.282	0.110	0.053	0.361	0.094	0.079	0.228	0.207	0.254
02	**0.923**	0.261	0.306	0.269	0.320	0.009	0.304	0.367	0.252	0.232	0.232	0.214	0.105	0.060	0.212
03	**0.805**	0.415	0.362	0.260	0.264	0.040–	0.367	0.425	0.102	0.065	0.225	0.276	0.072	– 0.054	0.088
04	**0.799**	0.410	0.315	0.149	0.170	0.034–	0.320	0.372	0.083	0.092	0.135	0.223	0.073	– 0.076	0.061
05	0.242	**0.948**	0.518	0.179	0.375	0.126	0.375	0.401	0.180	– 0.075	0.231	0.312	0.106	– 0.052	0.194
06	0.098	**0.915**	0.437	0.145	0.423	0.289	0.230	0.227	0.027	- 0.100	0.164	0.127	– 0.006	– 0.005	0.153
07	0.279	**0.891**	0.608	0.193	0.419	0.122	0.434	0.416	0.141	0.016	0.151	0.339	0.061	0.001	0.138
08	0.252	0.488	**0.921**	0.274	0.409	0.074	0.538	0.428	0.139	0.171	0.208	0.369	0.244	0.163	0.238
09	0.207	0.536	**0.950**	0.239	0.440	0.024–	0.504	0.374	0.085	0.074	0.281	0.325	0.235	0.166	0.219
10	0.246	0.561	**0.930**	0.349	0.383	0.056	0.443	0.433	0.073	0.080	0.291	0.301	0.181	0.080	0.172
11	0.164	0.273	0.425	**0.865**	0.331	0.012–	0.276	0.307	0.251	0.318	0.396	0.373	0.382	0.161	0.282
12	0.087	0.191	0.325	**0.883**	0.391	0.119	0.315	0.187	0.232	0.362	0.368	0.238	0.230	0.075	0.335
13	0.240	0.155	0.178	**0.886**	0.409	0.127	0.184	0.185	0.191	0.349	0.308	0.252	0.232	0.057	0.322
14	0.137	– 0.007	0.083	**0.779**	0.264	0.067	0.053	0.072	0.166	0.426	0.162	0.060	0.311	0.201	0.24
15	0.204	0.222	0.332	0.418	**0.774**	0.096	0.220	0.067	0.159	0.231	0.279	0.120	0.070	0.261	0.351
16	0.120	0.419	0.330	0.321	**0.743**	0.078–	0.337	0.224	– 0.009	0.100	0.362	0.223	0.187	0.120	0.201
17	0.290	0.435	0.398	0.286	**0.885**	0.083	0.522	0.312	0.003	0.280	0.336	0.169	0.127	0.346	0.453
18	0.087	0.175	0.007	0.143	0.062	**0.942**	– 0.098	– 0.158	– 0.068	– 0.180	– 0.021	– 0.159	– 0.265	0.032	0.035
19	0.080	0.191	0.021	0.112	0.065	**0.966**	– 0.092	– 0.144	– 0.051	– 0.157	– 0.161	– 0.160	– 0.229	0.081	0.018
20	0.025	0.186	0.064	0.050	0.067	**0.964**	– 0.040	– 0.159	– 0.091	– 0.139	– 0.199	– 0.251	– 0.276	0.094	0.045
21	0.349	0.363	0.552	0.264	0.440	0.075–	**0.964**	0.530	0.106	0.411	0.275	0.280	0.193	0.283	0.536
22	0.372	0.354	0.511	0.256	0.482	0.138–	**0.958**	0.526	0.057	0.421	0.317	0.289	0.204	0.294	0.495
23	0.269	0.344	0.447	0.191	0.389	0.006	**0.903**	0.536	0.047	0.381	0.250	0.151	0.155	0.255	0.491
24	0.279	0.402	0.488	0.267	0.228	0.128–	0.556	**0.950**	0.341	0.338	0.326	0.320	0.129	0.050	0.293
25	0.261	0.375	0.408	0.250	0.310	0.190–	0.547	**0.961**	0.329	0.329	0.394	0.302	0.108	0.042	0.334
26	0.338	0.310	0.364	0.128	0.188	0.142–	0.503	**0.953**	0.422	0.381	0.190	0.175	0.032	0.043	0.338

0.398	0.147	0.255	0.270	0.229	0.498	**0.953**	0.435	0.136	0.062–	0.091	0.251	0.095	0.127	0.165	**27**
0.138	0.101	0.184	0.154	0.136	0.218	**0.793**	0.156	– 0.092	0.030–	– 0.033	0.146	0.096	0.084	0.059	**28**
0.068	0.012	0.149	0.265	0.040	0.237	**0.703**	0.177	– 0.014	0.198–	0.066	0.183	0.114	0.117	0.106	**29**
0.543	0.252	0.464	0.384	0.383	**0.885**	0.375	0.374	0.416	0.269–	0.331	0.392	0.146	0.033	0.228	**30**
0.557	0.278	0.454	0.294	0.274	**0.916**	0.518	0.297	0.348	0.133–	0.229	0.379	0.064	– 0.055	0.303	**31**
0.604	0.388	0.480	0.243	0.309	**0.934**	0.434	0.301	0.343	0.067–	0.206	0.420	0.097	– 0.018	0.273	**32**
0.582	0.372	0.477	0.241	0.260	**0.868**	0.316	0.361	0.402	0.134–	0.257	0.324	0.128	– 0.075	0.218	**33**
0.409	0.019	0.264	0.256	**0.853**	0.280	0.085	0.308	0.308	0.062–	0.291	0.364	0.250	0.196	0.068	**34**
0.465	0.291	0.348	0.385	**0.896**	0.288	0.173	0.291	0.239	0.171–	0.370	0.272	0.227	0.187	0.206	**35**
0.48	0.232	0.281	0.268	**0.903**	0.329	0.284	0.251	0.250	0.114–	0.376	0.346	0.253	0.160	0.214	**36**
0.276	0.176	0.487	**0.898**	0.342	0.262	0.223	0.382	0.380	0.156–	0.208	0.235	0.431	0.372	0.238	**37**
0.141	0.040	0.546	**0.826**	0.374	0.300	0.297	0.099	0.031	0.198–	0.097	0.299	0.189	0.098	0.053	**38**
0.148	0.081	0.552	**0.853**	0.148	0.287	0.208	0.113	0.111	0.218–	0.179	0.195	0.205	0.155	0.145	**39**
0.263	0.299	**0.916**	0.552	0.258	0.480	0.273	0.116	0.184	0.266–	0.113	0.347	0.252	0.054	0.150	**40**
0.387	0.456	**0.938**	0.543	0.353	0.519	0.215	0.091	0.239	0.221–	0.156	0.300	0.221	0.056	0.224	**41**
0.177	0.281	**0.860**	0.544	0.288	0.377	0.215	0.025	0.041	0.298–	0.113	0.260	0.166	0.066	0.013	**42**
0.455	**0.786**	0.354	0.068	0.120	0.335	0.152	– 0.140	0.059	0.085	0.198	0.103	– 0.036	– 0.143	0.034	**43**
0.54	**0.923**	0.376	0.189	0.198	0.331	0.089	– 0.039	0.319	0.046	0.378	0.162	0.199	0.047	0.140	**44**
0.591	**0.942**	0.348	0.097	0.235	0.299	0.128	0.109	0.368	0.066	0.296	0.097	0.209	0.019	0.174	**45**

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SmartPLS4

CUSPRE: الضغط من الزبائن; COST: التكلفة; COMX: التعقيد; COMPPRES: الضغط التنافسي; COM: التوافق; ICT: تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال; SUPGOV: الدعم الحكومي; EXPICT: الخبرة في مجال ICT; KNOW: معرفة صاحب/مدير المؤسسة حول ICT; CAPINNO: قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار; SUPTOP: دعم الإدارة العليا; RA: الميزة النسبية; PRTPRES: الضغط من الشركاء; OBS: القابلية للملاحظة; TRIA: القابلية للتجريب, ICT: تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال

والجدول الموالي يوضح التحميلات المتقاطعة لمؤشرات المتغير التابع للدراسة.

الجدول رقم (40): التحميلات المتقاطعة لمؤشرات المتغير التابع

رقم العبارة	RA	COM	COM X	TRIA	OBS	COS	EXP ICT	SUP TOP	CAPI NNO	KNO W	COM PPR ES	CUS PRE	PRTP RES	SUP GOV	ICT
01	0.054	0.057	0.132	0.338	0.44	0.122	0.237	0.182	0.197	0.517	0.429	0.117	0.357	0.357	**0.564**
02	0.004	0.066	0.03	0.177	0.34	−0.031	0.352	0.175	0.106	0.34	0.255	0.176	0.193	0.438	**0.593**
03	0.139	0.077 −	0.02 −	0.122	0.03	0.084	0.051 −	0.161	0.00	0.114	0.16	0.034	0.112	−0.16	**0.477**
04	0.185	0.087 −	0.07 −	0.23	0.26	−0.059	0.249	0.169	0.374	0.595	0.353	0.173	0.221	0.474	**0.776**
05	0.176	0.036	0.116	0.279	0.32	−0.031	0.228	0.374	0.353	0.549	0.372	0.266	0.306	0.325	**0.624**
06	0.071	0.064	0.055	0.351	0.24	0.118	0.28	0.148	0.355	0.534	0.356	0.194	0.331	0.54	**0.783**
07	0.043	0.148	0.189	0.298	0.25	−0.043	0.394	0.307	0.351	0.506	0.476	0.255	0.361	0.467	**0.770**
08	0.252	0.201	0.242	0.311	0.46	0.113	0.439	0.243	0.227	0.453	0.335	0.326	0.305	0.68	**0.788**
09	0.335	0.05	0.131	0.22	0.38	0.076	0.306	0.171	0.267	0.54	0.179	0.132	0.272	0.598	**0.704**
10	0.053	0.091	0.223	0.037	0.02 −	0.014	0.007	0.081	0.03 −	0.15 −	0.005	0.311	−0.01	−0.01	**0.474**
11	0.097	0.15	0.151	0.31	0.36	0.018	0.415	0.243	0.28	0.484	0.208	0.05	0.213	0.389	**0.680**
12	0.169	0.24	0.159	0.219	0.34	−0.028	0.469	0.317	0.23	0.431	0.521	0.232	0.118	0.331	**0.732**
13	0.187	0.034	0.071	0.164	0.2	0.084	0.265	0.243	0.219	0.398	0.261	0.189	0.231	0.346	**0.664**
14	0.29	0.188	0.229	0.048	0.12	0.058	0.094	0.181	0.029	0.074	0.144	0.159	0.00	−0.19	**0.448**
15	0.205	0.093	0.252	0.247	0.38	−0.151	0.406	0.332	0.158	0.365	0.458	0.251	0.19	0.268	**0.556**
16	0.16	0.185	0.333	0.058	0.26	0.136	0.419	0.152	0.19	0.19	0.319	0.038	0.041	0.239	**0.433**
17	0.172	0.171	0.151	0.226	0.25	0.001	0.431	0.219	0.237	0.482	0.39	0.219	0.359	0.514	**0.839**
18	0.244	0.188	0.119	0.209	0.31	0.069	0.489	0.28	0.222	0.458	0.385	0.097	0.204	0.448	**0.816**
19	0.122	0.151	0.171	0.266	0.29	0.035	0.466	0.263	0.216	0.461	0.415	0.144	0.267	0.51	**0.858**
20	0.235	0.238	0.285	0.315	0.37	−0.003	0.571	0.32	0.24	0.476	0.474	0.213	0.237	0.432	**0.856**
21	0.227	0.27	0.356	0.239	0.32	0.17	0.508	0.235	0.181	0.373	0.426	0.174	0.166	0.312	**0.737**
22	0.09	0.157	0.26	0.172	0.28	0.204	0.315	0.282	0.089	0.195	0.274	0.094 −	−0.09	0.205	**0.501**

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SmartPLS4

من النتائج الموضحة في الجدولين رقم (39) و(40) يتضح لنا أن قيم جميع المؤشرات ضمن المتغيرات التي تنتمي إليها أكبر من قيمها مع المتغيرات الأخرى، وهذا يدل على تمايزها عن بعضها البعض ولا يوجد تقاطع بينها وأن كل متغير يمثل نفسه، وهذا يثبت انتماء كل مؤشر فعليا للبناء الذي ينتمي إليه نظريا.

ثالثا: معيار heterotrait–heteromethod correlations (HTMT)

في عمل أكثر حداثة تم اقتراح معيار HTMT لتقييم الصدق التمييزي بالإضافة إلى كل من معيار Fornell-Larcker و Cross Loadings، والذي يشير إلى متوسط جميع ارتباطات المؤشر بالمؤشرات

التي تقيس المتغيرات المختلفة مقارنة بمتوسط ارتباطات المؤشرات التي تقيس نفس المؤشر بحيث يجب أن تكون قيمة HTMT أقل من 1 حتى يكون هناك صدق تمييزي، ومن أجل التمييز بوضوح بين عاملين فإنه يجب أن يكون HTMT أصغر بكثير من الواحد (Henseler, Hubona, & Ash Ray, 2015).

الجدول رقم (41): قيم معيار HTMT لمتغيرات الدراسة

TRIA	SUPTOP	RA	PRTPRES	OBS	KNOW	ICT	SUPGOV	EXPICT	CUSPRE	COST	COMX	COMPPRES	COM	CAPINNO	
															CAPINNO
														0.144	COM
													0.225	0.197	COMPPRES
												0.312	0.621	0.130	COMX
											0.061	0.148	0.210	0.125	COST
										0.228	0.354	0.387	0.281	0.333	CUSPRE
									0.230	0.093	0.567	0.335	0.409	0.129	EXPICT
								0.313	0.142	0.082	0.201	0.240	0.095	0.128	SUPGOV
							0.669	0.578	0.311	0.132	0.297	0.587	0.231	0.281	ICT
						0.686	0.405	0.464	0.373	0.179	0.126	0.380	0.107	0.417	KNOW
					0.308	0.514	0.375	0.536	0.264	0.113	0.526	0.503	0.547	0.199	OBS
				0.187	0.554	0.343	0.436	0.186	0.712	0.303	0.252	0.374	0.079	0.282	PRTPRES
			0.144	0.309	0.237	0.254	0.164	0.399	0.220	0.072	0.332	0.225	0.375	0.145	RA
		0.397	0.105	0.298	0.395	0.391	0.124	0.600	0.262	0.167	0.474	0.357	0.411	0.329	SUPTOP
	0.245	0.240	0.374	0.517	0.473	0.399	0.170	0.267	0.318	0.127	0.334	0.418	0.222	0.259	TRIA

المصدر: من مخرجات SmartPLS4

CUSPRE: الضغط من الزبائن; COST: التكلفة; COMX: التعقيد; COMPPRES: الضغط التنافسي; COM: التوافق; EXPICT:ICT الخبرة في مجال; SUPGOV: الدعم الحكومي; ICT: تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال; CAPINNO: قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار; KNOW: معرفة صاحب/مدير المؤسسة حول ICT; OBS : القابلية للملاحظة; PRTPRES: الضغط من الشركاء ; RA: الميزة النسبية; SUPTOP: دعم الإدارة العليا; TRIA: القابلية للتجريب

من الجدول رقم (41) نلاحظ أن أكبر قيمة HTMT كانت 0.686، وهي أصغر من 0.9 بكثير وبالتالي يمكننا القول أن النموذج يتمتع بصدق تمييزي جيد.

المطلب الثالث: ثبات نموذج الدراسة

تم اقتراح استخدام الثبات المركب في الأدبيات الخاصة بـ PLS-SEM كبديل لمعامل ألفا كرونباخ، ولإثبات الثبات المركب Composite reliability (rho_c) يجب أن تكون القيم لا تقل عن 0.7، وفي بعض الأبحاث يمكن قبول القيم التي لا تقل عن 0.6، وبشكل أدق يمكن القول بأن القيم المحصورة بين 0.60 و 0.70 "مقبولة في البحوث الاستكشافية"، بينما تعتبر القيم التي تتراوح بين 0.70 و 0.90 مرضية إلى جيدة، في حين أن القيم التي تفوق 0.90 (وبشكل أدق تفوق 0.95) تمثل مشكلة لأنها تشير إلى أن المؤشرات زائدة عن الحاجة، مما يقلل من صلاحية البناء (Kay Wong & Ken Kwong, 2019, p. 33).

والجدول الموالي يوضح قياس ثبات مقاييس الدراسة من خلال معامل ألفا كرونباخ والثبات المركب Composite reliability:

الجدول رقم (42): ثبات مقاييس الدراسة

متغيرات الدراسة	معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha	Composite reliability (rho_c)
الميزة التنافسية	0.895	0.912
التوافق	0.908	0.942
التعقيد	0.928	0.954
القابلية للتجريب	0.876	0.915
القابلية للملاحظة	0.736	0.844
التكلفة	0.956	0.971
الخبرة في مجال ICT	0.936	0.959
دعم الإدارة العليا	0.945	0.964
قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار	0.837	0.861
معرفة صاحب/مدير المؤسسة حول ICT	0.923	0.945
الضغط التنافسي	0.861	0.915
الضغط من الزبائن	0.839	0.895
الضغط من الشركاء	0.896	0.932
الدعم الحكومي	0.862	0.916
تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.917	0.933

المصدر: مخرجات SmartPLS

من خلال الجدول رقم (42) نلاحظ أن قيم متغيرات الدراسة تقع ضمن المجال الشائع قبوله في الأدب النظري والإحصائي، فنلاحظ أن قيم معامل ألفا كرونباخ محصورة بين 0.736 و0.945، في مقابل ذلك كانت قيم الثبات المركب Composite reliability (rho_c) لجميع متغيرات الدراسة تفوق 0.7، وأغلبها لا تتعدى 0.95 حيث تراوحت بين 0.844 كأقل قيمة عند متغير القابلية للملاحظة و0.971 كأقصى قيمة عند متغير التكلفة، ولكن هناك بعض قيم الثبات التي تفوق القيمة 0.95 وهذا يشير إلى أن هناك بعض العبارات التي يمكن أن تقيس أبعاد أخرى، وهذا الأمر لا يؤثر بشكل كبير على الثبات لأن أغلب القيم تقع ضمن المجال المقبول، وبالتالي فإن مقياس الدراسة يتمتع بثبات جيد.

المبحث الثاني: تقييم النموذج الهيكلي

بعد إجراء الخطوات المتعلقة بتحديد موثوقية وصلاحية النماذج الخارجية يجب الانتقال بعدها لإجراء مجموعة من الخطوات لتقييم العلاقات المفترضة داخل النموذج الداخلي، والتي تتم من أجل فحص القدرات التنبئية للنموذج والعلاقات بين المتغيرات، وتنطوي هذه الخطوة على استعمال عدة مؤشرات رئيسية لتقييم النموذج الهيكلي واختبار الفرضيات، نذكر منها (Hair Jr, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2014, p. 113):

- معامل التحديد R^2؛
- الأهمية التنبؤية Q^2؛
- تقييم ملاءمة معاملات المسار؛
- معامل حجم التأثير F^2.

المطلب الأول: تقييم معاملات المسار

قبل تقييم معاملات المسار يجب أولا التحقق مما إذا كانت هناك مستويات حرجة من العلاقة الخطية المتداخلة بين متغيرات النموذج ، فتقييم معاملات المسار في النموذج الهيكلي يعتمد على انحدارات المربعات الصغرى العادية ordinary least squares (OLS) لكل متغير داخلي كامن على المتغيرات المقابلة له، وقد تكون معاملات المسار متحيزة إذا اشتمل التقدير على مستويات حرجة من العلاقة الخطية المتداخلة بين متغيرات التوقع (المتغيرات المستقلة)، أي أنها تؤدي إلى أخطاء معيارية، ويتم تقييم هذه العلاقة باستعمال معامل تضخم التباين VIF والذي يعرف بأنه مقلوب قيم التسامح Tolerance، ويجب أن لا تتعدى قيمته 5 ولا تقل عن 0.20 في متغيرات التنبؤ وإلا تم اعتبارها مستويات حرجة من العلاقة الخطية المتداخلة (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2017, p. 164).

بغرض التأكد من مدى وجود علاقة خطية متداخلة عند مستوى حرج بين متغيرات الدراسة تم إجراء اختبار Variance Inflation Factor(VIF) على هذه المتغيرات، والمتغير المعني في هذا النموذج هو تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال كون أنه هو المتغير الذي تؤثر عليه المتغيرات المستقلة الأخرى والمتمثلة في الميزة النسبية، التوافق، التعقيد، القابلية للتجريب، القابلية للملاحظة، التكلفة، الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، دعم الإدارة العليا، قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار، معرفة

صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، الضغط التنافسي، الضغط من الزبائن، الضغط من الشركاء، والضغط الحكومي.

ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار VIF لنموذج الدراسة.

الجدول رقم (43): نتائج اختبار VIF لتقييم العلاقات الخطية المتداخلة

	VIF	RA	COM	COMX	TRIA	OBS	COST	EXPICT	SUPTOP	CAPINNO	KNOW	COMPPRES	CUSPRE	PRTPRES	SUPGOV
VIF															
RA	1.221														
COM	2.164														
COMX	2.073														
TRIA	1.619														
OBS	2.012														
COST	1.408														
EXPICT	2.527														
SUPTOP	2.231														
CAPINNO	1.638														
KNOW	2.767														
COMPPRES	1.444														
CUSPRE	1.877														
PRTPRES	2.715														
SUPGOV	1.667														

المصدر: مخرجات SmartPLS

ICT: تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال; COM: التوافق; COMPPRES: الضغط التنافسي; COMX: التعقيد; COST: التكلفة; CUSPRE: الضغط من الزبائن; EXPICT:ICT الخبرة في مجال; SUPGOV: الدعم الحكومي; CAPINNO: قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار; KNOW: ICT معرفة صاحب/مدير المؤسسة حول; OBS : القابلية للملاحظة; PRTPRES: الضغط من الشركاء; RA: الميزة النسبية; SUPTOP: دعم الإدارة العليا; TRIA: القابلية للتجريب.

أشارت النتائج الموضحة في الجدول رقم (43) أن العلاقة الخطية المتداخلة بين المتغيرات كانت محصورة بين 1.221 كأقل قيمة و2.767 كأقصى قيمة وهي أقل من المستوى الحرج 5 وأكبر من 0.20، لذلك العلاقة الخطية المتداخلة بين المتغيرات الكامنة ليست مشكلة في النموذج الهيكلي ويمكن مواصلة فحص تقرير النتائج وتقييم معاملات المسار.

وتمثل معاملات المسار العلاقات المفترضة التي تربط متغيرات النموذج ببعضها البعض، وتشير احصائيا إلى معاملات بيتا β موحدة لانحدارات المربعات الصغرى العادية (Hair Jr, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2014, p. 114)، وتفسر معاملات المسار بمقدار تغير قيم المتغير التابع إذا ما تغيرت قيم الانحراف المعياري لأحد المتغيرات المستقلة بمقدار وحدة واحدة وظلت جميع المتغيرات المستقلة الأخرى ثابتة (الزيادة في حالة القيمة موجبة والنقصان في حالة القيمة سالبة) (Hair Jr, Hult, Ringle, Sarstedt, Danks , & Ray, 2021, p. 118).

تتراوح قيم معاملات المسار عادة بين 1− و+1، حيث أن القيم القريبة من 1+ تعبر عن علاقة تنبئية ايجابية قوية بين المتغيرين، بينما تعبر القيم القريبة من 1− إلى علاقة تنبئية سلبية قوية، بينما تضعف هذه العلاقة كلما تم الاقتراب من الصفر (Hair Jr, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2014, p. 114).

والجدول التالي يمثل نتائج معاملات المسار لنموذج الدراسة:

الجدول رقم (44): نتائج معاملات المسار لنموذج الدراسة

العلاقة	قيم β
الميزة النسبية ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	-0.040
التوافق ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.128
التعقيد ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	-0.117
القابلية للتجريب ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.014
القابلية للملاحظة ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.009
التكلفة ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.063
الخبرة في مجال ICT ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.241
دعم الإدارة العليا ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	-0.032
قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.089
معرفة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.378
الضغط التنافسي ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.283
الضغط من الزبائن ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.002
الضغط من الشركاء ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	-0.152
الدعم الحكومي ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.397

المصدر: مخرجات SmartPLS4

من خلال الجدول رقم (44) يتضح وجود علاقة ايجابية بين معظم المتغيرات المستقلة والمتغير التابع رغم تفاوت هذه العلاقة من مسار لآخر، حيث سجل المسار (الضغط من الزبائن ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال) القيمة (β=0.002) التي تشير إلى علاقة ضعيفة كأقل قيمة، في حين سجل المسار (الدعم الحكومي ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال) علاقة قوية (β=0.397) كأكبر قيمة.

في حين يتضح وجود علاقة سلبية في بعض المسارات، حيث سجل مسار (الضغط من الشركاء ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال) القيمة (β= -0.152) كأقل قيمة، بينما سجل مسار (دعم الإدارة العليا ← تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال) القيمة (β= -0.032) كأكبر قيمة.

رغم تحقيق هذه النتائج إلا أن هذه القيم لا تؤكد وجود العلاقة إحصائيا، وبالتالي يحتاج الأمر إلى تقييم دلالتها الإحصائية (والتي سيتم تقديمها في المبحث الخامس المتعلق باختبار الفرضيات).

المطلب الثاني: معامل التحديد R^2

لقد تم تطوير PLS-SEM أساسا لأغراض التنبؤ، ويعتبر معامل التحديد R^2 المعيار الأساسي والأكثر استخداما لتقييم النموذج الهيكلي، ويشير إلى التأثيرات المجمعة للمتغيرات الخارجية الكامنة على المتغير الداخلي الكامن أي مقدار التغير في المتغيرات الداخلية (المتغيرات التابعة) التي تشرحها جميع المتغيرات المستقلة المرتبطة بها، وكلما كانت قيم R^2 عالية كلما أشار ذلك إلى قوة تأثير المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة، وعلى هذا الأساس ينظر إليه على أنه يمثل مقياسا للقوة التنبئية للنموذج (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2017, p. 224).

وقد حددت مستويات التفسير لمعامل R^2 في العديد من دراسات العلوم الاجتماعية كالتالي (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2017, p. 224):

- 0.25 قوة تنبئية ضعيفة؛
- 0.50 قوة تنبئية متوسطة؛
- 0.75 قوة تنبئية عالية.

ولكن في بعض الدراسات والتخصصات يتم الاعتماد على قيم منخفضة من R^2 تصل إلى 0.10 (مرضية)، أي أن هذه القيمة تتماشى حسب سياق البحث (Hair Jr, Hult, Ringle, Sarstedt, Danks , & Ray, 2021, p. 118).

ونوضح نتائج معامل التحديد R^2 لمتغيرات الدراسة من خلال الجدول والشكل التالي:

الجدول رقم (45): معامل التحديد R^2 لمتغيرات الدراسة

	معامل التحديدR^2	معامل التحديد المعدل
تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.722	0.654

المصدر: مخرجات SmartPLS4

من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم (45) نلاحظ أن جميع المتغيرات المستقلة تفسر معا 72.2% من تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهي قيمة متوسطة وقريبة من الجيد حسب ما تم

توضيحه سابقا، وهذا يدل على قدرة نموذج الدراسة على اختبار الفرضيات وإمكانية التنبؤ بدرجة تأثير متغيرات الدراسة المستقلة معا على المتغير التابع.

المطلب الثالث: حجم التأثير F^2

بينما توضح قيمR^2 تأثير جميع المتغيرات المستقلة معا على المتغيرات التابعة توضح قيم F^2 قدرة كل متغير مستقل على حدى على تفسير المتغير التابع، ويتم حسابه من خلال استخدام التغير في قيمةR^2 عند حذف متغير مستقل محدد من النموذج لتقييم ما إذا كان للمتغير المحذوف تأثير كبير على المتغيرات التابعة، ويحسب العلاقة التالية (Hair Jr, Hult, Ringle, Sarstedt, Danks , & Ray, 2021, p. 161):

$$F^2 = \frac{R^2_{included} - R^2_{excluded}}{1 - R^2_{included}}$$

وحدد (Cohen, 1988, p. 413) حجم التأثير F^2 كما يلي:

- أقل من 0.02 لا يوجد أثر؛
- من 0.02 إلى 0.15 تأثير ضعيف؛
- من 0.15 إلى 0.3 تأثير متوسط؛
- أكبر من 0.3 تأثير كبير.

والجدول التالي يوضح قيم لمتغيرات الدراسة:

الجدول رقم (46): حجم التأثير F^2 لمتغيرات الدراسة

	F²	RA	COM	COMX	TRIA	OBS	COST	EXP ICT	SUP TOP	CAPIN NO	KNOW	COMP PRES	CUSP RE	PRTP RES	SUP GOV
F²															
RA	0.005														
COM	0.027														
COMX	0.024														
TRIA	0.000														
OBS	0.000														
COST	0.010														
EXP ICT	0.083														
SUP TOP	0.002														
CAPIN NO	0.018														
KNOW	0.185														
COMP PRES	0.199														
CUSP RE	0.000														
PRTP RES	0.031														
SUP GOV	0.340														

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SmartPLS4

ICT: تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال; COM: التوافق; COMPPRES: الضغط التنافسي; COMX: التعقيد; COST: التكلفة;
CUSPRE: الضغط من الزبائن; EXPICT:ICT الخبرة في مجال; SUPGOV: الدعم الحكومي; CAPINNO: قدرة صاحب/مدير
KNOW: ICT المؤسسة على الابتكار; PRTPRES: الضغط من; OBS : القابلية للملاحظة; معرفة صاحب/مدير المؤسسة حول
RA: الشركاء; SUPTOP: دعم الإدارة العليا; TRIA: القابلية للتجريب.

توضح النتائج المبينة في الجدول رقم (46) أن قيم F² لمتغيرات الدراسة متفاوتة، حيث تحققت القيمة 0.000 لكل من القابلية للملاحظة، القابلية للتجريب، والضغط من الزبائن، كأقل قيمة، بينما تم تسجيل القيمة 0.340 كأكبر قيمة تشير إلى تأثير كبير للدعم الحكومي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

حيث تراوحت القيم بين المجالات: لا يوجد تأثير، تأثير ضعيف، تأثير متوسط، وتأثير كبير كما يلي:

- **عدم وجود أثر لـ:** قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار، التكلفة، الضغط من الزبائن، القابلية للملاحظة، الميزة النسبية، دعم الإدارة العليا، والقابلية للتجربة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- **أثر ضعيف لـ:** التوافق، التعقيد، الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والضغط من الشركاء على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- **أثر متوسط لـ:** معرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال والضغط التنافسي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- **أثر كبير لـ:** الدعم الحكومي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

المبحث الثالث: اختبار فرضيات الدراسة

بعد التأكد من مختلف الإجراءات والمعاملات السابقة ننتقل إلى اختبار فرضيات الدراسة وذلك من خلال تقييم وجود دلالة إحصائية لمعاملات المسار، ويتم ذلك بالتحقق من قيم T المحسوبة لمعرفة ما إذا كانت معاملات المسار الخاصة بالنموذج الداخلي للدراسة دالة إحصائيا أم لا، بتطبيق اختبار T ثنائي الذيل، حيث يجب أن تكون قيم T المحسوبة أكبر من القيمة 1.96 عند مستوى معنوية 0.05، وبالتالي سيكون معامل المسار دالا إحصائيا (Kay Wong a, 2013, p. 24).

ولغرض تقييم الدلالة الإحصائية لمعاملات المسار الخاصة بنموذج هذه الدراسة تم إجراء عملية التمهيد Bootstrapping باستخدام عينة تمهيد قدرها 5000، والجدول التالي يوضح النتائج المستخرجة من هذه العملية:

الجدول رقم (47): اختبار فرضيات الدراسة

المسار	معامل المسار β	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة T المحسوبة	قيمة P	القرار
الميزة النسبية ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	−0.040	−0.012	0.088	0.456	**0.649**	رفض
التوافق ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.128	0.122	0.131	0.975	**0.329**	رفض
التعقيد ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	−0.117	−0.102	0.126	0.930	**0.353**	رفض
القابلية للتجريب ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.014	0.023	0.094	0.154	**0.877**	رفض
القابلية للملاحظة ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.009	0.004	0.117	0.078	**0.938**	رفض
التكلفة ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.063	0.058	0.088	0.713	**0.476**	رفض
الخبرة في مجال ICT ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.241	0.242	0.127	1.893	**0.058**	رفض
دعم الإدارة العليا ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	−0.032	−0.035	0.124	0.261	**0.794**	رفض
قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.089	0.105	0.092	0.976	**0.329**	رفض
معرفة صاحب/مدير المؤسسة بـ ICT ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.378	0.356	0.131	2.889	**0.004**	قبول
الضغط التنافسي ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.283	0.281	0.085	3.313	**0.001**	قبول
الضغط من الزبائن ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.002	0.016	0.104	0.023	**0.982**	رفض
الضغط من الشركاء ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	−0.152	−0.153	0.139	1.093	**0.274**	رفض
الدعم الحكومي ←› تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0.397	0.398	0.101	3.914	**0.000**	قبول

المصدر: من مخرجات SmartPLS4

من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم (47) يمكننا اختبار صحة فرضيات الدراسة من خلال المطالب الموالية.

المطلب الأول: اختبار صحة فرضيات الدراسة المتعلقة بالمحددات التكنولوجية

أولا: الميزة النسبية

- **الفرضية H_{1a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للميزة النسبية المتصورة من تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تبنيها من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{1b}:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للميزة النسبية المتصورة من تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تبنيها من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم قبول الفرضية الصفرية Ha0 ورفض الفرضية البديلة Ha1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار($\beta = -0.040$): ما يشير إلى وجود أثر سلبي للميزة النسبية المتصورة من تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تبنيها من قبل المؤسسات محل الدراسة.
- قيمة T المحسوبة (T=0.456): وهي أقل من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى $\alpha=0.05$.
- قيمة P (P= 0.649): وهي أكبر من $\alpha=0.05$.

ثانيا: التوافق

- **الفرضية H_{2a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتوافق المتصور على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{2b}:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتوافق المتصور على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم قبول الفرضية الصفرية Hb0 ورفض الفرضية البديلة Hb1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار(β =0.128): وتدل على وجود تأثير ايجابي ولكن بشكل ضعيف للتوافق المتصور على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- قيمة T المحسوبة (T=0.975): وهي أقل من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى $\alpha=0.05$.

- قيمة P (P= 0.329): وهي أكبر من α=0.05، ما يشير إلى أن قيمة معامل المسار غير دالة إحصائيا.

ثالثا: التعقيد

- **الفرضية H_{3a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتعقيد المتصور على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{3b}**: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتعقيد المتصور على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم قبول الفرضية الصفرية Hc0 ورفض الفرضية البديلة Hc1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار(β =−0.117): وتدل على وجود تأثير سلبي للتعقيد المتصور على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- قيمة T المحسوبة (T=0.930): وهي أقل من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى α=0.05.
- قيمة P (P= 0.353): وهي أكبر من α=0.05.

رابعا: القابلية للتجريب

- **الفرضية H_{4a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة تجريب واختبار تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تبنيها من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{4b}:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة تجريب واختبار تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تبنيها من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم قبول الفرضية الصفرية Hd0 ورفض الفرضية البديلة Hd1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار(β =0.014): وتدل على وجود تأثير ايجابي ولكن بشكل ضعيف جدا للتعقيد المتصور على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- قيمة T المحسوبة (T=0.154): وهي أقل من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى α=0.05.
- قيمة P (P= 0.877): وهي أكبر من α=0.05، ما يدل على أن قيمة معامل المسار غير دالة إحصائيا.

خامسا: القابلية للملاحظة

- **الفرضية H_{5a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقابلية الملاحظة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{5b}:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقابلية الملاحظة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم قبول الفرضية الصفرية He0 ورفض الفرضية البديلة He1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار(β =0.009): وتدل على وجود تأثير ايجابي ولكن بشكل ضعيف جدا لقابلية ملاحظة تكنولوجيا المعلومات والاتصال على قرار التبني.
- قيمة T المحسوبة (T=0.078): وهي أقل من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى α=0.05.
- قيمة P (P= 0.938): وهي أكبر من α=0.05، ما يدل على أن قيمة معامل المسار غير دالة إحصائيا.

سادسا: التكلفة

- **الفرضية H_{6a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتكلفة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{6b}:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتكلفة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم قبول الفرضية الصفرية Hf0 ورفض الفرضية البديلة Hf1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار(β =0.063): وتدل على وجود تأثير ايجابي ولكن بشكل ضعيف جدا تكلفة إعداد وتطبيق وصيانة تكنولوجيا المعلومات والاتصال على قرار التبني.
- قيمة T المحسوبة (T=0.713): وهي أقل من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى α=0.05.
- قيمة P (P= 0.476): وهي أكبر من α=0.05، ما يدل على أن قيمة معامل المسار غير دالة إحصائيا.

المطلب الثاني: اختبار صحة فرضيات الدراسة المتعلقة بالمحددات التنظيمية

أولا: الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال

- **الفرضية H_{7a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تبنيها من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{7b}:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تبنيها من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم قبول الفرضية الصفرية Hg0 ورفض الفرضية البديلة Hg1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار(β =0.241): وتشير إلى وجود تأثير ايجابي للخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال على قرار التبني.
- قيمة T المحسوبة (T=1.893): وهي أقل من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى α=0.05.
- قيمة P (P= 0.058): وهي أكبر من α=0.05، ما يدل على أن قيمة معامل المسار غير دالة إحصائيا.

ثانيا: دعم الإدارة العليا

- **الفرضية H_{8a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لدعم الإدارة العليا على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{8b}:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لدعم الإدارة العليا على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم قبول الفرضية الصفرية Hh0 ورفض الفرضية البديلة Hh1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار(β =−0.032): وتشير إلى وجود تأثير سلبي لدعم الإدارة العليا على قرار تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.
- قيمة T المحسوبة (T=0.261): وهي أقل من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى α=0.05.
- قيمة P (P= 0.794): وهي أكبر من α=0.05.

المطلب الثالث: اختبار صحة فرضيات الدراسة المتعلقة بالمحددات الفردية

أولا: قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار

- **الفرضية H_{9a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{9b}:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم قبول الفرضية الصفرية Hi0 ورفض الفرضية البديلة Hi1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار(β =0.089): وتشير إلى وجود تأثير ايجابي ولكن بشكل ضعيف جدا لقدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار على قرار تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- قيمة T المحسوبة (T=0.976): وهي أقل من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى α=0.05.
- قيمة P (P= 0.329): وهي أكبر من α=0.05، ما يدل على أن قيمة معامل المسار غير دالة إحصائيا.

ثانيا: معرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال

- **الفرضية H_{10a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال على تبنيها من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{10b}:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال على تبنيها من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم رفض الفرضية الصفرية Hj0 وقبول الفرضية البديلة Hj1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار(β =0.378): وتشير إلى وجود تأثير ايجابي كبير جدا لمعرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال على قرار التبني.
- قيمة T المحسوبة (T=2.889): وهي أكبر من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى α=0.05.
- قيمة P (P= 0.004): وهي أقل من α=0.05، وهذا ما يدل على أن قيمة معامل المسار (β =0.378) تدل على تأثير حقيقي وليس تأثير ناتج عن أخطاء القياس.

المطلب الرابع: اختبار صحة فرضيات الدراسة المتعلقة بالمحددات البيئية

أولا: الضغط التنافسي

- **الفرضية H_{11a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للضغط التنافسي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{11b}:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للضغط التنافسي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم رفض الفرضية الصفرية Hk0 وقبول الفرضية البديلة Hk1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار(β =0.283): وتشير إلى وجود تأثير ايجابي كبير جدا للضغط التنافسي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من طرف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- قيمة T المحسوبة (T=3.313): وهي أكبر من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى α=0.05.
- قيمة P (P= 0.001): وهي أقل من α=0.05، وهذا ما يدل على أن قيمة معامل المسار (β =0.378) تدل على تأثير حقيقي وليس تأثير ناتج عن أخطاء القياس.

ثانيا: الضغط من الزبائن

- **الفرضية H_{12a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للضغط من الزبائن على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{12b}:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للضغط من الزبائن على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم قبول الفرضية الصفرية Hl0 ورفض الفرضية البديلة Hl1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار(β =0.002): وتشير إلى وجود تأثير ايجابي ولكن بشكل ضعيف جدا للضغط من الزبائن على قرار تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- قيمة T المحسوبة (T=0.023): وهي أقل من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى α=0.05.
- قيمة P (P= 0.982): وهي أكبر من α=0.05، ما يدل على أن قيمة معامل المسار غير دالة إحصائيا.

ثالثا: الضغط من الشركاء

- **الفرضية H_{13a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للضغط من الشركاء على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{13b}:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للضغط من الشركاء على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم قبول الفرضية الصفرية Hm0 ورفض الفرضية البديلة Hm1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار(β =−0.152): وتشير إلى وجود تأثير سلبي للضغط من الشركاء على قرار تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- قيمة T المحسوبة (T=1.093): وهي أقل من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى α=0.05.
- قيمة P (P= 0.274): وهي أكبر من α=0.05.

رابعا: الدعم الحكومي

- **الفرضية H_{14a}:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للدعم الحكومي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- **الفرضية H_{14b}:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للدعم الحكومي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من قبل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.

➢ يتم رفض الفرضية الصفرية Hn0 وقبول الفرضية البديلة Hn1، وذلك نظرا لما يلي:

- قيمة معامل المسار(β =0.397): وتشير إلى وجود تأثير ايجابي كبير جدا للدعم الحكومي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من طرف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة.
- قيمة T المحسوبة (T=3.914): وهي أكبر من القيمة الحرجة والمقدرة بـ 1.96 عند مستوى α=0.05.
- قيمة P (P= 0.000): وهي أقل من α=0.05، وهذا ما يدل على أن قيمة معامل المسار (β =0.378) تدل على تأثير حقيقي وليس تأثير ناتج عن أخطاء القياس.

المطلب الخامس: مناقشة وتفسير نتائج الدراسة

في هذه الدراسة قمنا بالاعتماد على إطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية والبيئية (TOE Framework) لاستخدامه كأساس نظري لدراسة تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية، حيث قمنا بتطوير النموذج بإضافة العوامل الفردية التي كانت مدموجة ضمن العوامل التنظيمية بشكل غير مباشر وغير واضح في إطار TOE الذي اعتبر العوامل الفردية تتمثل أساسا في خصائص متخذي القرار كمحرك/سياق وليس كعامل أساسي يزيد من القوة التنبئية والتوضيحية للنموذج) (Awa, Ukoha, & Igwe, 2017, p. 5. ومن خلال هذا المطلب سنحاول مناقشة وتفسير نتائج هذه الدراسة كما يلي:

أولا: العوامل التكنولوجية

بالنسبة للعوامل التكنولوجية استندنا في هذه الدراسة في المقام الأول على عمل (Rogers & Shoemaker, 1971) الذي حدد خمس خصائص عامة للابتكارات التكنولوجية والتي أظهرت العديد من دراسات الانتشار أنها تؤثر على قرار التبني، وهذه العوامل هي: الميزة النسبية، التوافق، التعقيد، القابلية للتجريب والقابلية للملاحظة، كما قمنا بإضافة عنصر التكلفة الذي تم اعتماده من طرف Tornatzky & Klein, 1982، ويمكننا مناقشة أهم النتائج المتعلقة بالعوامل التكنولوجيا المتوصل إليها على النحو التالي:

– على عكس ما كان متوقعا أثبتت نتائج دراستنا أن **الميزة النسبية** المتصورة لا تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، وهذه النتيجة تختلف عن النتائج التي توصل إليها (Ifinedo, 2011 ; Alrousan & Al-adwan, 2020 ; Albar & Hoque, 2017 ; Grandon & Pearson, 2004)، حيث توصلت الدراسات السابقة إلى وجود علاقة تأثير مهمة بين الميزة النسبية المتصورة وتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ويمكننا تفسير هذا الاختلاف إلى أنه بالرغم من أن أصحاب/مديري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل يدركون المزايا والأهمية البالغة التي يتيحها تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلا أنها لا تؤثر على قرار التبني، وهذا راجع إلى ما توصلنا إليه سابقا عند تحليل درجة استخدام الأدوات التكنولوجية المحددة في هذه الدراسة، حيث اقتصرت غالبا على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال التقليدية كالهاتف والحاسوب، وبالتالي لم يكن للميزة النسبية تأثير على قرار التبني في الواقع، إضافة إلى وجود عوامل أخرى تتحكم في قرار التبني.

– أكدت النتائج أن **التوافق والتعقيد** (التوافق المتصور لتكنولوجيا المعلومات والاتصال مع ثقافة وقيم المؤسسة وأساليب العمل، والتعقيد المتصور من تكنولوجيا المعلومات والاتصال) لا يؤثران على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، وهذه النتيجة تتوافق مع النتائج التي توصل إليها (Albar & Hoque, 2017 ; Ifinedo, 2011)، حيث أشارت النتائج إلى أن التوافق المتصور والتعقيد المتصور لا يعتبران من محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالعالم العربي، ويمكن تفسير هذا الأمر بأن مالكي/مديري هذه المؤسسات ليسوا على دراية بأهمية التعقيد لأن تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات العربية يعتمد بالدرجة الأولى على سياسة تبني التكنولوجيا التي تقرها الحكومة بغض النظر عن مدى صعوبتها أو سهولتها أو توافقها مع ثقافة وقيم المؤسسة(Albar & Hoque, 2017)، وبالتالي سيتم اتخاذ مختلف إجراءات التدريب والتكوين فيما يخص التكنولوجيا المراد تبنيها لمختلف الإطارات والمديرين والموظفين بالمؤسسات؛

– أثبتت النتائج أن **قدرة تجريب واختبار تكنولوجيا المعلومات والاتصال** لا تؤثر على قرار التبني في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، وهذه النتيجة تتفق مع (Al Ghaith, Sanzogni & Sandhu, 2010 ; وتختلف مع نتائج (Ramdani, Kawalek & Lorenzo, 2009)، والتي تشير إلى أنه يجب اختبار والقيام بالعديد من التجارب على تكنولوجيا المعلومات والاتصال لفترة كافية قبل تطبيقها، ويمكن تفسير النتيجة التي توصلنا إليها في هذه الدراسة إلى أن معظم التكنولوجيات المستخدمة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تعتبر تقليدية وبالتالي فإن المديرين والموظفين قد قاموا بتجريبها مسبقا، كما أنهم اكتسبوا معارف حول هذه التكنولوجيات مع الزمن واعتادوا على استخدامها فتتراجع القابلية للتجريب عن كونها محددا من محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة؛

– أكدت النتائج أن **القابلية للملاحظة** لا تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، وتتفق هذه النتيجة مع النتائج التي توصل إليها (Elbeltagi, Al Sharji, Hardaker, & Elsetouhi, 2013 ; Ramdani, Kawalek & Lorenzo, 2009 ; Al Ghaith, Sanzogni & Sandhu, 2010)، ويمكن أن يكون تحقيق هذه النتيجة نتاجا لسببين، الاحتمال الأول هو كون مديري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة يواجهون صعوبة في رؤية النتائج المحققة من تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهذا راجع إلى طريقة التطبيق الخاطئة على مستوى المؤسسة وبالتالي لا يمكن أن

تظهر نتائج التبني بوضوح، بينما يمكن أن يكون السبب الثاني ناتج عن عدم قدرة المديرين على التمييز ما بين النتائج المحققة جراء تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال وبين النتائج المحققة من مختلف الممارسات الإدارية أو الوظائف الإدارية (التخطيط، التنظيم، التوظيف، التوجيه، الرقابة)؛

– توصلت نتائج الدراسة إلى أن **تكلفة إعداد وصيانة تكنولوجيا المعلومات والاتصال** لا تؤثر على تبنيها في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، وهذه النتيجة تتوافق مع دراسة (Ghobakhloo, Arias–Aranda & Benitez–Amado, 2011 ; Alrousan & Al–adwan, 2020 ; Shah Alam & Noor , 2009)، حيث أشارت النتائج إلى أن التكلفة لا تعد من محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وهذا راجع في الغالب إلى الدعم والحوافز المالية التي تقدمها الحكومة الجزائرية مؤخرا من أجل النهوض بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال تحت مشروع "الجزائر الإلكترونية" وتعزيز قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، بالإضافة إلى أن مديري/مالكي هذه المؤسسات يجدون أن استخدام الوسائل التكنولوجية ليس مكلفا وأنهم قادرون على تحمل مصاريف الإعداد والصيانة، وهذا يعود إلى نوع تكنولوجيا المعلومات والاتصال المتاحة بالمؤسسة وهي تكنولوجيات تقليدية.

ثانيا: العوامل التنظيمية

لدراسة العوامل التنظيمية استندنا على الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال ودعم الإدارة العليا، وتوصلنا إلى أن كليهما ليس لهما تأثير على التبني، ويمكننا تفسير هذه النتائج على النحو التالي:

– أثبتت النتائج أن **الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال** لا تؤثر على قرار التبني في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، وهذه النتيجة تختلف مع النتائج التي توصل إليها (Shah Alam & Noor , 2009 ; Alrousan & Al–adwan, 2020)، حيث توصلت إلى أن مختلف المعارف والخبرات السابقة تزيد من فرص استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، كما أن المهارات والقدرات التي يمتلكها الموظفين في هذا المجال يعتبر عاملا محفزا للتبني، ويمكننا تفسير هذا الاختلاف إلى أنه بالرغم من أن الموظفين يتمتعون بالمهارات اللازمة في المجال التقني إلا أنها في حدود الأدوات التكنولوجية المتاحة في المؤسسة فقط، والتي تعتبر وسائلا تقليدية وليست حديثة، إضافة إلى أنه من المرجح أن يقوم الموظفون بمقاومة التغيير وميلهم إلى الحفاظ على الوضع القائم وهذا تخوفا من الضرر الذي قد يلحقه اعتماد تقنيات جديدة بمصالحهم ومناصبهم الحالية، وبالتالي يعزفون عن تعلم مهارات

جديدة في المجال التكنولوجي، الأمر الذي يجعل مديري/مالكي هذه المؤسسات يمتلكون صعوبة في تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال بمؤسساتهم؛

– على عكس ما كان متوقعا أكدت نتائج دراستنا أن **دعم الإدارة العليا** لا يؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، وهذه النتيجة تختلف مع العديد من الدراسات منها (Al-Alawi & Al-Ali, 2015 ; Alrousan & Al-adwan, 2020 ; Albar & Hoque, 2017 ; Ifinedo, 2011)، والتي توصلت إلى أن دعم الإدارة العليا يعتبر من أهم محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ويمكننا تفسير هذه النتيجة بأنه بالرغم من أن الإدارة العليا بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل مهتمة بتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلا أنها في الغالب تكون متخوفة من تكبد الخسائر وفشل تبني التكنولوجيات الحديثة والمتطورة لأسباب وعوامل عديدة، ويمكن أن يكون هذا التخوف راجع إلى ضعف الأمن المعلوماتي بالجزائر والقوانين المتخصصة في محاربة الجرائم الإلكترونية، بالإضافة إلى ضعف البنية التحتية الإلكترونية كسرعة النفاذ إلى الانترنت، ونقص الوعي التقني لدى المجتمع، وهذا ما يجعل هؤلاء المديرين يواجهون صعوبة في التعامل مع الزبائن والمستهلكين والموردين إلكترونيا عند القيام بالأعمال وإبرام مختلف الصفقات التجارية، وهذا ما يجعل دعم الإدارة العليا لا يعتبر من محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة؛

ثالثا: العوامل الفردية

من بين العوامل الفردية التي تم الاعتماد عليها وجدنا أن معرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال دال إحصائيا، بينما لم تكن قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار دالة، ويمكن مناقشة هذه النتائج على النحو التالي:

– أكدت نتائج الدراسة أن **قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار** لا تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، وهذه النتيجة تختلف عن النتائج التي توصل إليها (Ghobakhloo, Arias-Aranda & Benitez-Amado, 2011 ; Thong & Yap, 1995)، التي خلصت إلى أن قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار تعتبر من أهم محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، في المقابل تتوافق نتائج دراستنا مع النتائج التي توصل إليها (Elbeltagi, Al Sharji, Hardaker, & Elsetouhi, 2013 ; Alrousan & Al-adwan, 2020)، حيث توصلت

دراسة (Elbeltagi, Al Sharji, Hardaker, & Elsetouhi, 2013) إلى أن قدرة مدير المؤسسة على الابتكار تؤثر على قرار التبني ولكن بمستوى ضعيف جدا في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الإماراتية، بينما أكدت نتائج دراسة (Alrousan & Al-adwan, 2020) أن قدرة مدير المؤسسة على الابتكار لا تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الأردنية، ويمكن أن يرجع هذا الأمر إلى أن تبني تكنولوجيات جديدة من شأنه أن يقود إلى إحداث تغييرات جذرية على مستوى المؤسسة من حيث أساليب العمل والاستراتيجيات المتبعة في إجراء المهام والأعمال، وبالتالي يفضل مديري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة العربية اتباع الطرق التقليدية بدلا من التوجه نحو المخاطرة بخوض تجارب جديدة في إنجاز الأعمال؛

- توصلت الدراسة إلى وجود علاقة تأثير مهمة بين **معرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال** وقرار التبني في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، حيث توصلنا إلى أن معارف صاحب/مدير المؤسسة حول تكنولوجيا المعلومات والاتصال تؤثر بشكل كبير على قرار التبني، وهذا بصفته هو متخذ القرارات الرئيسية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن أصحاب/مديري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة يمتلكون مختلف المعارف والمؤهلات التدريبية والمهارات الخاصة بالمجال التكنولوجي، وهذا الطرح يتماشى مع ما تم تحليله سابقا عند عرض المستوى التعليمي لأفراد العينة حيث وجدنا أن 63% من أفراد العينة كانوا حاملين للشهادات الجامعية (ليسانس-ماستر) وبالتالي فهم يتمتعون بمستوى تعليمي جيد، إلا أن هذه المعارف تقتصر عموما على الوسائل التكنولوجية التقليدية، وبالتالي فقد أصبح التعامل بهذه التقنيات أكثر مرونة وسهولة، وتتفق هذه النتائج بشكل كبير مع الدراسات السابقة (Elbeltagi, Al Sharji, Hardaker, & Elsetouhi, 2013 ; Thong & Yap, 1995 ; Shah Alam & Noor , 2009) التي أثبتت أن معرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال من أهم محددات عملية التبني في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

رابعا: العوامل البيئية

تقاس العوامل البيئية عادة من خلال البيئة التنافسية والعلاقة بين المؤسسة وزبائنها ومواردها والشركاء والحكومة، ومن بين العوامل البيئية التي اعتمدنا عليها في هذه الدراسة وجدنا أن كل من الضغط التنافسي والضغط الحكومي من محددات التبني بينما لم يعتبر كل من الضغط من الزبائن والضغط من الشركاء من محددات التبني، ويمكننا تفسير هذه النتائج على النحو التالي:

– تتفق نتائج الدراسات السابقة المتعلقة بتأثير **الضغط التنافسي** على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة مع نتائج هذه الدراسة (Zhu, Dong, Xin Xu, & Kraemer, 2006 ;Wang, Wang, & Yang, 2010)، حيث أثبتت أن الضغط التنافسي من محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن المؤسسات محل الدراسة تعمل في بيئة تنافسية، حيث اتضح لنا سابقا أن معظم المؤسسات محل الدراسة تنشط على مستوى السوق الوطني بنسبة 45.2%، وهذا ما يدفعها نحو تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال كوسيلة لتعزيز بقائها والحفاظ على مكانتها في السوق، وكلما اتجه المنافسون نحو تطبيق التكنولوجيا كلما زادت فرص تبنيها من طرف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ويعتبر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال كشرط أساسي وكركيزة هامة للتأقلم مع المتغيرات المفاجئة للبيئة الخارجية؛

– توصلت الدراسات السابقة إلى أن **الضغط من الزبائن والموردين** يعتبر من محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ومن أهمها (Premkumar & Roberts, 1999 ; Ghobakhloo, Arias-Aranda & Benitez-Amado, 2011 ; Albar & Hoque, 2017)، في حين أكدت نتائج دراستنا أن كلا من الضغط من الزبائن والموردين لا يؤثران على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، ويمكننا تفسير هذه النتيجة بأنه بالرغم من أن المؤسسات محل الدراسة تتعرض للضغط من زبائنها ومن مورديها فيما يخص التعامل بتكنولوجيا المعلومات والاتصال إلا أن هذا الضغط لا يؤثر على قرار التبني، ويمكننا ربط هذا السياق بما يتماشى مع نتائج فرضية دعم الإدارة العليا حيث أن الإدارة العليا تفتقد إلى وجود بيئة إلكترونية منظمة ومتكاملة ومترابطة تسمح للمؤسسة بالتعامل وإنجاز المهام مع مورديها وإبرام الصفقات التجارية مع زبائنها عن طريق استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛

– توصلت الدراسة إلى أن **الدعم الحكومي** هو أهم عامل يؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، وهذه النتيجة تتفق مع النتائج التي توص إليها (Albar & Hoque, 2017 ; Ifinedo, 2011 ;)، ويمكننا تفسير هذه النتيجة بأن الحكومة الجزائرية تقدم تسهيلات مالية وتحفيزات من أجل النهوض بهذا القطاع، وكمثال على التسهيلات المالية المقدمة قيام مؤسسة بريد الجزائر بتوزيع أجهزة الدفع الإلكتروني (TPE) على مختلف التجار والمتعاملين الاقتصاديين والمؤسسات بشكل مجاني وعلى مستوى كامل التراب الوطني، إضافة إلى تقديم كافة الخدمات المتعلقة بالاشتراك

والاتصال بالشبكة ومصاريف التثبيت والتشغيل والتكوين المتعلق بالصيانة والاستعمال، وذلك في إطار التدابير الوقائية التي اتخذتها الدولة في الآونة التي صاحبت ظهور فيروس كورونا من أجل الوقاية ومواجهة الوضعية الوبائية، وفي نفس الوقت عملت على تعميم وسائل الدفع الإلكتروني، إضافة إلى التحفيزات المقدمة كإطلاق خدمة تحصيل فواتير مؤسسة الجزائرية للمياه ومؤسسة سونلغاز للكهرباء والغاز عبر الانترنت، وهذا الطرح يدعم الفرضية المتعلقة بتأثير التكلفة التي أشارت إلى أن التكلفة لا تعد من محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالولاية وذلك يعود إلى التسهيلات والدعم المقدم من طرف الحكومة الجزائرية في هذا المجال مؤخرا.

خلاصة الفصل

تناول هذا الفصل منهجية الدراسة الميدانية من خلال التعرف على المنهج المستخدم وطريقة جمع البيانات والمعلومات التي اعتمدنا فيها على الاستبيان، وأجريت الدراسة على عينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، حيث تم استهداف أصحاب/مديري هذه المؤسسات باعتبارهم هم متخذي القرار فيما يخص تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

وقد تم إبراز أهم المحددات المؤثرة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية، وذلك بعرض مجموعة من الأدوات التقليدية والحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال وتحليل مدى درجة استخدامها ودراسة عملية التبني في المؤسسات المستجوبة، وأشارت النتائج إلى أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل تعتمد بشكل أساسي على الوسائل التكنولوجية التقليدية بينما كان اعتمادها على الوسائل الحديثة ضعيفا جدا، وباختبار مدى صحة الفرضيات توصلت الدراسة إلى أن العوامل التكنولوجية والتنظيمية لا تؤثر على قرار التبني، حيث توصلت الدراسة إلى أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لكل من الميزة النسبية، التوافق، التعقيد، القابلية للملاحظة، القابلية للتجريب، التكلفة، الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ودعم الإدارة العليا على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، في حين أشارت النتائج فيما يخص العوامل الفردية أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعرفة صاحب/مدير المؤسسة بـ تكنولوجيا المعلومات والاتصال على قرار التبني، بينما لم يكن هناك أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار، أما بالنسبة للعوامل البيئية فقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية للضغط التنافسي والدعم الحكومي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، بينما لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للضغط من الزبائن والضغط من الشركاء على التبني.

الخاتمة

إن الثورة التكنولوجية قد أحدثت تأثيرات عالمية كبيرة وهيمنت على شتى المجالات، وبذلك أثرت أيضا على طريقة عمل مختلف المؤسسات، لذا حاولت هذه الدراسة التركيز على محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، والتي تعتبر إحدى أهم الإشكاليات التي تحظى باهتمام واسع من طرف الباحثين، أين أصبحت المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تتجه أكثر من أي وقت مضى نحو تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال كضرورة تفرضها البيئة المعاصرة من أجل البقاء والحفاظ على استمراريتها في السوق، والقدرة على مواكبة التغييرات المفاجئة الحاصلة في بيئة الأعمال.

على هذا الأساس سعت الدراسة إلى تحديد العوامل المؤثرة على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، حيث دعمت البحث باقتراح وتطوير نموذج يعتمد أساسا على إطار العوامل التكنولوجية، التنظيمية والبيئية (TOE Framework) من خلال إضافة بعض المتغيرات والمسارات بناء على الدراسات السابقة والملاحظات الميدانية. فعلى الرغم من أن عملية التبني قد تم التطرق إليها في عدة أدبيات إلا أنها أهملت بعض الجوانب وركزت على جوانب معينة، وبالتالي حاولت هذه الدراسة وضع إطار مقترح شامل لمعظم الجوانب والمتغيرات حيث شملت كلا من المحددات التكنولوجية، التنظيمية، البيئية والفردية.

وبينت الدراسة أهمية بعض المحددات وتأثيرها القوي على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، بينما لم تكن لبعض المتغيرات المدروسة أية تأثيرات على عملية التبني، ويمكن إيجاز النتائج التي توصلت إليها الدراسة كما يلي:

– إن العوامل التكنولوجية (الميزة النسبية، التوافق، التعقيد، القابلية للتجريب، القابلية للملاحظة، والتكلفة) لا تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل؛

– توصلت الدراسة إلى أن العوامل التنظيمية (الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ودعم الإدارة العليا) لا تؤثر أيضا على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل ؛

– بالنسبة للعوامل الفردية فقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة تأثير قوية لمعرفة صاحب/مدير المؤسسة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال على قرار التبني بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة محل الدراسة، وهذا لأن صاحب/مدير المؤسسة هو صانع القرار فيما يخص التبني، بينما أظهرت النتائج أن عملية التبني لا تتأثر بقدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار؛

– أظهرت النتائج أن العوامل البيئية هي أهم العوامل السابقة التي تؤثر على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، حيث يعتبر الدعم الحكومي أهم محدد (عامل) للتبني، يليه الضغط التنافسي الذي وُجد هو الآخر كأحد أهم المحددات، في حين لم يكن للضغط من الزبائن والشركاء تأثير على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في هذه المؤسسات.

ثالثا: التوصيات

بناء على الملاحظات الميدانية والنتائج التي توصلت إليها الدراسة يمكن تقديم بعض التوصيات، ويمكن إيجازها فيما يلي:

– تعزيز معارف وخبرة المسيرين والموظفين في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية وتنمية المهارات المطلوبة منهم لتبني واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة؛

– استقطاب وتوظيف الموارد البشرية المؤهلة للإشراف على عملية تبني التكنولوجيات الحديثة بمختلف المؤسسات الاقتصادية؛

– على مسيري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالجزائر أن يعملوا على تجديد البرامج التكنولوجية باستمرار بما يتماشى مع متطلبات العصر، وعدم الاقتصار على استخدام الوسائل التكنولوجية التقليدية؛

– عقد دورات تكوينية وتدريبية بشكل مستمر لمختلف الإطارات والموظفين بالمؤسسة بهدف تحسين قدراتهم على العمل بأحدث التقنيات المتطورة؛

– تعاني المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية من التخوف من الفشل فيما يخص تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال وذلك لضعف الأمن المعلوماتي، وبالتالي يجب سن القوانين والتشريعات اللازمة لمحاربة الجرائم الإلكترونية والقضاء على عمليات النصب والاحتيال؛

– تعزيز البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال كتحسين سرعة النفاذ إلى الأنترنت؛

– نشر الوعي التقني في أوساط المؤسسات (مدراء، موظفين، عاملين...الخ) وفي أوساط المجتمع (مستهلكين وعملاء) من أجل خلق بيئة إلكترونية متكاملة ومترابطة فيما بينها؛

– على مالكي/مديري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالجزائر حضور المؤتمرات والملتقيات العلمية التي تقام بالجامعات من أجل إثراء وتوسيع معارفهم فيما يخص المجال التكنولوجي، ومعرفة آخر التطورات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال.

رابعا: مقترحات

بالرغم من نجاح الدراسة في الإجابة على الإشكالية المطروحة والأسئلة الفرعية وبالتالي تحقيق فهم أفضل لمحددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، إلا أنه كغيره من الأبحاث الأخرى يحتاج إلى دراسات أخرى لإثرائه، وبالتالي نترك المجال مفتوحا أما الباحثين للتوسع فيه أكثر، لذا تقترح هذه الدراسة آفاقا نحو إجراء دراسات مستقبلية تهتم بـ:

– معالجة موضوع تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية باستخدام النماذج الشخصية كنموذج قبول التكنولوجيا TAM من أجل تقديم فهم أعمق للمحددات الشخصية والنوايا الفردية التي تؤثر على اتخاذ قرار التبني من طرف مالكي/مديري هذه المؤسسات.

– دراسة تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالجزائر بتوسيع نطاق البحث جغرافيا ليشمل مختلف ولايات الوطن؛

– ضرورة دراسة العراقيل والأسباب الجوهرية التي تُعيق المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالجزائر من تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة.

قائمة المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية

أ- الكتب

1. إبراهيم سلطان. (2005). *نظم المعلومات الإدارية(مدخل النظم)*. الاسكندرية، مصر: الدار الجامعية.
2. إفريت روجرز. (1991). *الأفكار المستحدثة وكيف تنتشر* (الإصدار 01). (سامي ناشد، المترجمون) الاسكندرية، مصر: دار عالم الكتب.
3. أيوب مسيخ. (2018). *المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (مدخل نظري)*. الجزائر: دار نور.
4. بسام عبد الرحمن الجرايدة. (2013). *إدارة العلاقات العامة*. الطبعة الأولى. عمان، الأردن: دار أسامة.
5. جمعه صالح النجار فايز. (2006). *نظم المعلومات الإدارية MIS*. الطبعة الثانية. عمان، الأردن: دار الحامد.
6. خالد بكرو. (2018). *أساسيات الحوسبة، Computing Fundamentals*. الطبعة الأولى. حلب، سوريا: دار شعاع للنشر والتوزيع.
7. خضر مصباح إسماعيل الطيطي. (2010). *أساسيات إدارة المشاريع وتكنولوجيا المعلومات*. الطبعة الأولى. عمان، الأردن: دار الحامد.
8. سليمان مصطفى الدلاهمة. (2008). *أساسيات نظم المعلومات المحاسبية وتكنولوجيا المعلومات*. الطبعة الأولى. عمان، وتكنولوجيا: دار الوراق.
9. عبد الرزاق محمد قاسم. (2006). *تحليل وتصميم نظم المعلومات المحاسبية*. الطبعة الأولى. عمان، الأردن: دار الثقافة.
10. عدنان تايه ذياب النعيمي. (2011). *تكنولوجيا العمل في المنظمة (بين النظرية والتطبيق)*. الطبعة الأولى. عمان، الأردن: دار جليس الزمان.
11. عمر ابراهيم قنديلجي، و علاء الدين عبد القادر الجنابي. (2007). *نظم المعلومات الإدارية*. الطبعة الأولى. عمان، الأردن: دار المسيرة.
12. فلاح حسن الحسيني. (2006). إدارة المشروعات الصغيرة، مدخل استراتيجي للمنافسة والتميز. عمان، الأردن: دار الشروق.
13. محمد إبراهيم عبيدات. (2004). *سلوك المستهلك مدخل استراتيجي* (الإصدار الطبعة الرابعة). عمان، الأردن: دار وائل.

14. محمد محمد الهادي. (1989). *تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاته.ا* الطبعة الأولى. القاهرة، مصر: دار الشروق.

15. محمد منير حجاب. (2007). *الاتصال الفعال للعلاقات العامة.* الطبعة الأولى. القاهرة، مصر: دار الفجر.

16. نجم عبود نجم. (2009). *الإدارة والمعرفة الإلكترونية–الاستراتيجية، الوظائف، المجالات* (الطبعة العربية). عمان: دار اليازوري.

17. هاشم فوزي العبادي، و جليل كاظم العارضي. (2012). *نظم إدارة المعلومات (منظور استراتيجي).* الطبعة الأولى. عمان، الأردن: دار صفاء.

ب– الأطروحات والرسائل العلمية

1. إيمان غرزولي (2018). *العوامل المؤثرة على تطبيق التجارة الإلكترونية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية: دراسة ميدانية على بعض المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بسطيف.* أطروحة دكتوراه، جامعة فرحات عباس: سطيف، الجزائر.

2. حنان جودي. (2017). *استراتيجية تأهيل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة كخيار لتدارك الفجوة الاستراتيجية والاندماج في الاقتصاد التنافسي*: دراسة حالة الجزائر. أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر: بسكرة، الجزائر.

3. خالد إبراهيم أحمد المجالي. (2012). *أثر العوامل الداعمة لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات على ممارسة وظائف إدارة الموارد البشرية.* أطروحة دكتوراه، كلية الأعمال: جامعة عمان العربية: عمان، الأردن.

4. سماح ميهوب . (2014). *أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الأداء التجاري والمالي للمصارف الفرنسية: حالة نشاط البنك عن بعد.* أطروحة دكتوراه، جامعة قسنطينة 2: قسنطينة، الجزائر.

5. شوقي شادلي (2017). *تحليل العوامل المؤثرة على درجة توجه عينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال.* أطروحة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح: ورقلة، الجزائر.

6. عبد الرحمن القري .(2016) .*التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال وأثرها على الإدارة الاستراتيجية للموارد البشرية: دراسة حال مؤسسة اقتصادية.*أطروحة دكتوراه، جامعة فرحات عباس: سطيف، الجزائر.

7. علي رائد الشواوره. (2019). *أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية (TOE) على تبني الأعمال الإلكترونية في الشركات الصغيرة والمتوسطة في الأردن في مدينة عمان*. أطروحة دكتوراه، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط: عمان، الأردن.

8. علي عماري . (2018). مساهمة تكنولوجيا المعلومات في تنمية الكفاءات : دراسة حالة مطاحن الأوراس باتنة. أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر: بسكرة، الجزائر.

9. عمر عطا الله . (2017). *تكنولوجيا شبكة الانترنت والتجارة الإلكترونية وتأثيرها على تطوير أنظمة المعلومات المحاسبية*. أطروحة دكتوراه، جامعة الحاج لخضر: باتنة، الجزائر.

10. كمال عبده علي الفقيه. (2012). *أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على إعادة هندسة العمليات "الهندرة" في المؤسسات اليمنية العامة لصناعة وتسويق الإسمنت: دراسة ميدانية*. أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، قسم الإدارة العامة. جامعة مؤتة: عمان، الأردن.

11. محمد مولود غزيل. (2010). *معوقات تطبيق التجارة الإلكترونية في الجزائر وسبل معالجتها*. أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد: تلمسان، الجزائر.

12. الهادي بوقلقول. (2007). *الآثار المترتبة على إدماج تكنولوجيات المعلومات والاتصال على إدارة المؤسسة من الناحية التنظيمية والاستراتيجية: دراسة ميدانية على عينة من المؤسسات الجزائرية*. أطروحة دكتوراه، جامعة باجي مختار: عنابة، الجزائر.

13. هناء عبداوي. (2016). *مساهمة في تحديد دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إكساب المؤسسة ميزة تنافسية*. أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر: بسكرة، الجزائر.

ج- المقالات العلمية

1. أسماء سلامي، أحمد سلامي، و إلياس سلامي. (2020). واقع البنية التحتية التكنولوجية في الجزائر. *مجمع مداخلات الملتقى الدولي حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات: أداء المؤسسات في ظل الاقتصاد الرقمي. الطبعة الخامسة*. ورقلة: جامعة ورقلة.

2. حسن رضا النجار. (2009). تكنولوجيا الاتصال(المفهوم والتطور). *المؤتمر الدولي -الإعلام الجديد-، تكنولوجيا جديدة لعالم جديد*. جامعة البحرين.

3. رافيق بن مرسلي. (2020). الانتقال نحو الإدارة الالكترونية في الجزائر: دراسة في المؤشرات التقنية والضمانات القانونية. *مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، 17*(03).

4. صالح عبد عايد صالح. (2015). أهمية دور الحكومة الإلكترونية (الإدارة المحلية) في عملية صناعة القرار الإداري مستقبلا . *مجلة جامعة تكريت للعلوم القانونية، 02*(28).

5. عبد العالي غيشي ، و الربعي جرمان . (2014). نماذج عالمية لمراحل بناء الحكومة الإلكترونية. *مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة*(30).

6. عبد الله فاضل الحيالي. (2011). تطبيقات الذكاء الاقتصادي في التجارة الإلكترونية في إطار الاقتصاد المبني على المعرفة. *مركز الدراسات الإقليمية، 08*(24).

7. علي راي . (2020). أهمية التعلم الإلكتروني خصائصه وأهدافه ومميزاته وسلبياته. *مجلة العربية، 07*(01).

8. علي سجاد كاظم، و غين دحام تناي الزبيدي. (2020). إمكانية التوجه للتبادل الإلكتروني للبيانات لتبسيط إجراءات العمل (دراسة حالة مديرية بلدية الحلة). *Journal of Economics and Administrative Sciences (JEAS)، 26*(121).

9. عمر محمد دره ، ناصر سيف، و ناصر خضور. (2017). تشخيص واقع نظام الصحة الإلكترونية في مستشفى الملك المؤسس عبد الله الجامعي. *المجلة العربية للإدارة، 37*(02).

10. فاطمة عشة ، و غويني لعربي . (2018). الأعمال الإلكترونية في المؤسسات الصحية ودورها في تحسين الخدمات الصحية "تجربة استونيا مع قراءة للواقع الجزائر". *مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة*(02).

11. ليث سعد الله حسين، و فراج نغيمش فرج الشمري. (2017). توظيف بعض أدوات ذكاء الأعمال لدعم نظام المعلومات الاستراتيجي –نموذج مقترح–. *مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، 07*(02).

12. محمد يحياوي. (2010). أساسيات حول التعليم الإلكتروني. *مجلة البحوث والدراسات العلمية، 04*(01).

13. نادية غوال، و عدالة العجال. (2019). دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة بالجزائر. *مجلة الإستراتيجية والتنمية، 09*(16).

14. نوال مغزيلي. (2018). تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الجزائر (دراسة للمؤشرات وتشخيص للمعيقات). *المجلة الجزائرية للأمن والتنمية*(12).

15. خالد مدخل، و عبد الوهاب دادن. (2020). أثر خدمات حاضنات الأعمال على تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة،– دراسة لواقع المؤسسات في ولاية الوادي. *مجلة الاستراتيجية والتنمية، 10*(04).

16. سعدان شبايكي. (ماي, 2007). معوقات تنمية وترقية المؤسسات الصغيرة و المتوسطة في الجزائر. *مجلة العلوم الإنسانية* (11).

17. شريف غياط، و محمد بوقموم. (2008). التجربة الجزائرية في تطوير وترقية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ودورها في التنمية. *مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، 24* (01).

18. عبد الجليل شليق، خليفة عزي، و إبراهيم بية. (2012). برنامج تأهيل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر. *مجلة رؤى اقتصادية* (03).

19. ياسر عبد الرحمان، و عماد الدين براشن . (جوان, 2018). قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر، الواقع والتحديات. *مجلة نماء للاقتصاد والتجارة* (03).

20. أيوب مسيخ، و عبيرات مقدم. (2016). العراقيل التي تواجه الميدان المقولاتي وتحد من تنمية قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر. *مجلة جامعة ابن رشد في هولندا* (19).

21. عبد الحق بوقفة، و عبد الله مايو . (2016). دراسة تحليلية نقدية للبنوك والمؤسسات الافتراضية. *مجلة التنمية الاقتصادية* (02).

22. فطيمة سايح . (2018). الإدارة الإلكترونية كآلية لتطوير الخدمة العمومية المحلية مع الإشارة إلى حالة الجزائر. *مجلة نماء للإقتصاد والتجارة* (04).

23. بو عبد الله رابحي . (2020). دور الإدارة الإلكترونية في تحسين جودة الخدمات العمومية. *مجلة شعاع للدراسات الإقتصادية، 04* (01).

د- المصادر الرسمية

1. الجريدة الرسمية. (31 يوليو, 2001). قرار متضمن الموافقة على رخصة لإقامة واستغلال شبكة عمومية للمواصلات اللاسلكية الخلوية من نوع GSM ولتوفير خدمات المواصلات اللاسلكية للجمهور. الجريدة الرسمية، العدد 43، بتاريخ 05/08/ 2001.

2. الجريدة الرسمية . (10 يناير, 2017). قرار متضمن القانون التوجيهي لتطوير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. الجريدة الرسمية، العدد 02، بتاريخ 2017/01/11.

3. الجريدة الرسمية. (15 سبتمبر, 2020). قرار متضمن إنشاء لجنة وطنية لمنح علامة "مؤسسة ناشئة" و "مشروع مبتكر" و "حاضنة أعمال"، وتحديد مهامها وتشكيلتها وسيرها. الجريدة الرسمية، العدد 55، بتاريخ 21 سبتمبر 2020.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

أ- الكتب

1. Ajzen, I. (2005). *Attitudes, Personality and Behavior* (02 ed.). USA: Open University Press.
2. Budhathok, D. (1994). *Computer Network : Lecture Notes.* Nepal: Nepal Engineering College, moody international.
3. Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (Second Edition ed.). United States of America: Lawrence Erlbaum Associates.
4. Fishbein, M., & Ajzen, I. (2011). Predicting and Changing Behavior (The Reasoned Action Approach). *psychology press, Taylor & Francis Group*.
5. Geoffrey. A, M. (2001). *Insight the tornado: Marketing strategies from Silicon Valley's cutting edge.* New York: HarperCollins Publishers.
6. Hair Jr, J., Hult, G., Ringle, C., Sarstedt, M., Danks , N., & Ray, S. (2021). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R.* Gewerbestrasse, Switzerland: Springer.
7. Hair, J., Hult, G., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). *SAGE Publications, Inc.*
8. Hillmer, U. (2009). *Technology Acceptance in Mechatronics, The Influence of Identity on Technology Acceptance* (01 ed.). Gabler, Germany: Gabler Verlag.
9. Hugos, M. (2003). *Essentials of Supply Chain Management.* Canada: John Wiley & Sons, Inc.
10. Kale, V. (2015). *Implementing SA CRM The Guide for Business and Technology Managers* (01 ed.). New York: CRC Press, Taylor & Francis Group, LLC.
11. Kay Wong b, K. (2019). *Mastering Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) with SmartPLS in 38 Hours.* Bloomington: Co-founder of Presentria.
12. Klaus, H., Rosemann, M., & Gable , G. (2000). *What is an ERP.* Australia, University of Technology: Information Systems Management Research Cente, Queensland.
13. Kotler , P. (2000). *Marketing Management* (10 ed.). New Jersey: Pearson Custom Publishing.
14. Laudon, K., & Laudon, J. (2012). *Management information systems managing the degital firm* (12 ed.). New jerscy: Pearson Education, Inc.
15. Madhani, P. (2010). Resource Based View (RBV) of Competitive Advantage An Overview. *The Icfai University Press*.

16. Maier, R. (2007). *Knowledge Management Systems: Information and Communication Technologies for Knowledge Management* (3 ed.). NewYork: Springer.
17. Manueli , K., Latu, S., & Koh, D. (2007). *ICT Adoption Models, the 20th Annual Conference of the National Advisory Committee on Computing Qualifications (NACCQ).* Nelson, New Zealand: Samuel Mann and Noel Bridgeman (Eds).
18. Rogers, E. (1983). *Diffusion of Innovation* (03 ed.). New York, United Stated of America: the Free Press, A Division of Macmillan Publishing co Inc.
19. Rogers, E., & Shoemaker, F. (1971). *Communication of innovations: A cross-cultural approach* (2 ed.). New York: NY: The Free Press.
20. Schiffman, L., Kanuk, L., & Hansen, H. (2012). *Consumer Behavior (A Europian outlook)* (02 ed.). England: Person Education Inc.
21. Schunk, D. (2012). *Learning Theories : An Educational Perspective* (06 ed.). Boston, USA: Pearson Education, Inc.
22. Teo, T. (2011). Technology Acceptance in Education. , *Research and Issues, Sense Publishers*.
23. Tornatzky , L., & Fleischer , M. (1990). *the Processes of Technological Innovation.* Canada, United states of America: Lexington Books, Massachusetts.

ب- الأطروحات والرسائل العلمية

1. Binti Hashim, N. (2012). E-commerce Adoption by Malysian SMEs. PhD Thesis, the Faculty of Social Sciences: Sheffield University management school: Sheffield, England.
2. Davis, F. (1986). A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New end-User Information Systems: Theory and Results. PhD Thesis, Massachusetts Institute of Technology: Cambridge, England
3. Djatikusumo, D. (2014). Determinants of SMEs' Adoption OF Information Cmmunication Technology (ICT) and their Impact on Organizational Performance in Indonesia. PhD Thesis, university of canberra: canberra, Australia.
4. Ferguson, K. (2006). Human Resource Management Systems and Firm Performance. PhD Thesis, University of Louisville: Kentucky ,United States.

5. Kripanont, N. (2007). Examining a Technology Acceptance Model of Internet Usage by Academics within Thai Business Schools. PhD Thesis, Victoria University: Melbourne, Australia.
6. MAKIWA, P. (2018). Developing and Validating an ICT Adoption Framework for SMEs in Developing Countries: A case of Zimbabwe. PhD Thesis, University of Pretoria: Pretoria, South Africa.
7. Nyandoro, C. (2016). Factors Influencing Information Communication Technology (ICT) Acceptance and use in Small and Medium Entreprises (SMEs) in Kenya. PhD Thesis, Capella University: Capella, Kenya
8. Okundaye, K. (2016). Adoption of Information and Communication Technology in Nigerian Small- to Medium-Size Enterprises. PhD Thesis, Walden University: Minnesota, United States.
9. Shemi, A. (2012). Factors Affecting E-Commerce Adoption in Small and Medium Entreprises: An Interpretive Study of Botswana. PhD Thesis, University of Salford: Salford, England.

جـ- المقالات العلمية

1. Aguirre-Urreta, M., & Rönkkö, M. (2015). Sample Size Determination and Statistical Power Analysis in PLS Using R: An Annotated Tutorial. *36*(3), pp. 33-51.
2. Alam, S., & Mohd, K. (2009). ICT Adoption in Small and Medium Enterprises: an Empirical Evidence of Service Sectors in Malaysia. *International Journal of Business and Management , 04*(02), pp. 112-125.
3. AlBar , A., & Hoque, M. (2017). Factors affecting the adoption of information and communication technology in small and medium enterprises: a perspective from rural Saudi Arabia. *Information Technology for Development*, 15(02), pp. 1-24.
4. Al-Qirim, N. (2007). The Adoption of eCommerce Communications and Applications Technologies in Small Businesses in New Zealand. *Electronic Commerce Research and Applications*(6), pp. 462–473.
5. Alrousan, M., & Al-Adwan, A. (2020). Factors Affecting the Adoption of E-Marketing by Decision Makers in SMEs: Evidence From Jordan. *International Journal of E-Business Research, 16*(1), pp. 1-27.
6. Alshamaila, Y., Papagiannidis , S., & Li , F. (2013). Cloud computing adoption by SMEs in the north east of England A multi-perspective framework. *Journal of Enterprise Information Management , 26*(03), pp. 250-275.

7. Antlova, K. (2009). MOTIVATION AND BARRIERS OF ICT ADOPTION IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES. *E + M EKONOMIE A MANAGEMENT*, 12(2), pp. 140-155.
8. Attuquayefio, S., & Addo, H. (2014). Using the UTAUT model to analyze students' ICT adoption. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT), 10*(03), pp. 75-86.
9. Awa, H., Ukoha, O., & Igwe, S. (2017). Revisiting technology-organization-environment-(T-O-E) theory for enriched applicability. *Emerald Publishing Limited*, pp. 2-22.
10. Baker , J. (2012). The technology–organization–environment framework: Information systems theory. *Integrated Series in Information Systems, 01*(28), pp. 231-245.
11. Barba-Sánchez, V., Martinez-Ruiz, M., & Jimenez-Zarco, A. (2007). Drivers, Benefits and Challenges of ICT Adoption by Small and Medium Sized Enterprises (SMEs): A Literature Review. *Problems & Perspectives in Management, 05(1)*, pp. 103-144.
12. Bayo-Moriones, A., & Lera-Lopez, F. (2007). A firm-level analysis of determinants of ICT adoption in Spain. *Technovation*(27), pp. 352-366.
13. Berisha, G., & Pula, J. (2015). Defining Small and Medium Enterprises: a critical review. *Academic Journal of Business, Administration, Law and Social Sciences, 01*(01), pp. 17-28.
14. Bhalerao, K., & Patil, V. (2021). A study of barriers and benefits of ICT adoption among SMEs. *International Journal of Research in Management, 03*, pp. 15-18.
15. Consoli, D. (2012). Literature analysis on determinant factors and the impact of ICT in SMEs. *Procedia- Social and Behavioral Sciences, 62*, pp. 93-97.
16. Davis, F., Bagozzi, R., & Warshaw, P. (1989). User Acceptance of Computer Technology : A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science, 35*(08), pp. 982-1003.
17. Diamantopoulos, A. (1994). Modelling with LISREL: A Guide for the Uninitiated. *Journal of Marketing Management, 10*, pp. 105-136.
18. Dulishkovych, O., Lipyanina, H., Sachenko, O., Lendyuka, T., Osolinskiy, O., & Kit, I. (2021). Business Process Management of Virtual Enterprise based on Augmented Reality. *Proceedings of the 2nd International Workshop IT Project Management*, pp. 422-431.

19. Elbeltagi, I. (2013). The Role of the Owner-Manager in SMEs' Adoption of Information and Communication Technology in the United Arab Emirates. *Journal of Global Information Management, 21*(01), pp. 23-50.

20. Elhazzam, M. (2015). The Effect of ICT on Human Resources Management Practice. *International Journal of Innovative Research in Engineering & Management (IJIREM), 02*(03), pp. 35-38.

21. Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research, 18*(1), pp. 39-50.

22. Gangwar, H., Date, H. and Ramaswamy, R. (2015). Understanding determinants of cloud computing adoption using an integrated TAM-TOE model. *Journal of Enterprise Information Management, 28*(01), pp. 107-130.

23. Ghobakhloo, M., Aranda , D., & Jose , B. (2011). Adoption of e-commerce applications in SMEs. *Industrial Management & Data Systems, 111*(08), pp. 1238-1269.

24. Grandon, E., & Pearson, J. (2004). Electronic commerce adoption: an empirical study of small and medium US businesses. *Information & Management*, 24(1), pp. 197-216.

25. Haenlein, M., & Kaplan, A. (2004). A Beginner's Guide to Partial Least Squares Analysis. *UNDERSTANDING STATISTICS, 3*(4), pp. 283-297.

26. Hair Jr, J., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research. *European Business Review, 26*(01), pp. 106-121.

27. Hair, J., Sarstedt, M., Ringle, C., & Mena, J. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Academy of Marketing Science, 40*(03), pp. 414-433.

28. Harindranath, G., Dyerson, R., & Barnes, D. (2008). ICT in Small Firms: Factors Affecting the Adoption and Use of ICT in Southeast England SMEs. *European Conference on Information Systems (ECIS),167.*

29. Henseler, J., Hubona, G., & Ash Ray, P. (2015). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems, 116*(01), pp. 2-20.

30. Ifinedo, P. (2011). An Explatory Study of Factors Influencing Internet/Ebusiness Thechnologies Adoption by SMES in Canada.

International Journal of Information Technology & Decision Making, 10(01), pp. 731-766.

31. Kay Wong a, K. (2013). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Techniques Using SmartPLS. *Marketing Bulletin, 24*, pp. 1-32.
32. Khan , M., Mukit , S., & Raisa, N. (2021). Information and Communication Technology (ICT) Adoption of SMEs in Bangladesh: Present Scenario, Challenges and Way Forward . *Friedrich-Ebert-Stiftung (FES)*.
33. Khan, H. (2021). E-Banking System Benefits and Issues. *Insights into Economics and Management, 11*, pp. 40-48.
34. Kossaï , M., Luiza Lapa de Souza, M., Ben Zaied, Y., & Nguyen, P. (2019). Determinants of the Adoption of Information and Communication Technologies (ICTs): the Case of Tunisian Electrical and Electronics Sector. *Journal of the Knowledge Economy, 11(3), pp. 845-864*.
35. Kuan, k., & Chau, P. (2001). A perception- based model for EDI adoption in small businesses using a technology – organization- environment framework. *information & management* 38(8), pp. 507-521.
36. Kusumaningtyas, N., & Suwarto, D. (2015). ICT Adoption, Skill and Use Differences among Small and Medium Enterprises Managers Based on Demographic Factors. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 169*, 296-302.
37. Lai, P. (2017). , The Literature Review of Technology Adoption Models and Theories for The Novelty Technology. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management, 14*(01), pp. 21-38.
38. Low, C., Chen , Y., & Wu, M. (2011). Understanding the Determinants of Cloud Computing Adoption. *111*(7), pp. 1006-1023.
39. MATEI, G. (2010). A collaborative approach of Business Intelligence systems. *Journal of Applied Collaborative Systems, 02*(02), pp. 91-101.
40. Monecke, A., & Leisch, F. (2012). semPLS: Structural Equation Modeling Using Partial Least Squares. *Journal of Statistical Software, 48*(03), pp. 1-32.
41. Moore, G., & Benbasat , I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research, 02*(03), pp. 192-222.
42. Nguyen, T. (2009). Information technology adoption in SMEs: an integrated framework. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research, 15*(02), pp. 162-186.

43. Ogrezeanu, A. (2015). Models of Technology Adoption : An Integrative Approach. *Network Intelligence Studies, 03*(01), pp. 55-67.
44. Olise , M., Anigbogu, T., Edoko, T., & Okoli, M. (2014). Determinants of ICT Adoption for Improved SME's Performance in Anambra State, Nigeria. *American International Journal of Contemporary Research, 04*(07), pp. 163-176.
45. Premkumar , G., & Roberts, M. (1999). Adoption of new information technologies in rural small businesses. *The International Journal of Management Science, Omega, Int, 27*, pp. 467-484.
46. Premkumar, G., Ramamurthy, K., & Crum, M. (1997). Determinants of EDI adoption in the transportation industry. *European Journal of Information Systems*(06), pp. 107-121.
47. Ramdani , B., Kawalek, P., & Lorenzo, O. (2009). Predicting SMEs Adoption of Enterprise Systems. *Journal of Enterprise Information Management , 22*(01), pp. 10-24.
48. Ravand, H., & Baghaei, P. (2016). Partial Least Squares Structural Equation Modeling with R. *Practical Assessment, Research & Evaluation, 21*(11), pp. 02-16.
49. Sekiou, A., Bouhala, A., & Bouzidi , N. (2017). Entrepreneuriat En Algérie Réalité et Perspective "Cas de Tlemcen". *JFBE* مجلة اقتصاديات المال والأعمال.
50. Setiowati, R., Hartoyo, Daryanto, H., & Arifin, B. (2015). Understanding ICT Adoption Determinants among Indonesian SMEs in Fashion Subsector. *International Reasearch Journal of Business Studies, 08*(01), pp. 47-57.
51. Shah Alam, S., & Noor, M. (2009). ICT Adoption in Small and Medium Enterprises: an Empirical Evidence of Service Sectors in Malaysia. *International Journal of Business and Management, 04*(02), pp. 112-125.
52. Taherdoost, H. (2018). A review of Technology Acceptance and Adoption Models and theories. *Procedia Manufacturing, 22*, pp. 960-967.
53. Tamilselvan , N., Sivakumar, N., & Sevukan, R. (2012). Information and Communications Technologies (ICT). *International Journal of Library Information Science, 01*(01).
54. Teo, T., Lin, S., & Lai, K.-h. (2009). Adopters and non-Adopters of E-procurement in Singapore:An empirical Study. *Omega*(37), pp. 972-987.
55. Thong, J. (1995). CEO Characteristics, organizational Characteristiscsand information technology adoption in small Businesses. *Omega int. J. Mgmt Sci, 23*(04), pp. 429-442.

56. Venkatesh, V., & Davis, F. (1996). A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test. *Decision Sciences*, *27*(03), pp. 451-484.
57. Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., & Davis, F. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, *27*(03), pp. 425-478.
58. Wang , Y.-M., Wang, Y.-S., & Yang, Y.-F. (2010). Understanding the determinants of RFID adoption in the manufacturing industry. *Technological Forecasting & Social Change*(77), pp. 803-815
59. Yao, L., Othman, A., Aballama, A., & Mahdi, O. (2011). E-management development strategy for future organization. *African journal of business management, 05*(16), pp. 6657-6667.
60. Zhu, K., Dong, S., Xu, S., & Kraemer, K. (2006). Innovation diffusion in global contexts: determinants of post-adoption digital transformation of European companies. *European Journal of Information Systems*(15), pp. 601-616.

د–التقارير الرسمية

1. *bulletin d'information statistique de la PME.* (2022). Algérie: Ministère de l'Industrie.
2. *bulletin d'information statistique de la PME.*(2014). Algérie: Ministère de l'Industrie.
3. Independent Evaluation Group. (2008). *IEG, Financing micro, small, and medium Enterprises: An Independent Evaluation of IFC's experience with Financial intermediaries in frontier Countries.* Washington: World Bank Group.
4. OCDE. (2004). *Les TIC, Le Commerce Électronique et les PME.* Istanbul: OCDE.
5. OECD. (2000). *Small and Medium-sized Enterprises: Local Strength, Global Reach.* Public Affairs and Communications Directorate.
6. Rapport Annuel de l'ARPT . (2003).

7. Union européenne. (2020). *La nouvelle définition des PME : Guide de l'utilisateur et modèle de déclaration, ENTREPRISES ET INDUSTRIE — PUBLICATIONS.* La Commission européenne.

ثالثا: الموقع الإلكترونية

1. https://giemonetique.dz/
2. https://www.ericsson.com/en
3. https://datareportal.com/reports/digital-2021-algeria?rq=algeria
4. https://www.algerietelecom.dz/ar
5. https://www.ooredoo.com/ar/
6. https://www.mobilis.dz/ar/

قائمة الملاحق

الملحق رقم (01)

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة 20 أوت 1955 –سكيكدة–

كلية العلوم الإقتصادية و التجارية و علوم التسيير

عنوان البحث:

محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية

– دراسة ميدانية على عينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل–

أخي الكريم ...، أختي الكريمة ...

تحية طيبة وبعد

يسرني أن أضع بين أيديكم هذه الإستمارة التي طورت لجمع المعلومات اللازمة للدراسة التي أقوم بإعدادها بعنوان " محددات تبني واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية – دراسة ميدانية على عينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل–"، لهذا الغرض نرجو منك أخي المدير/صاحب المؤسسة التكرم بالإجابة على الأسئلة الواردة في هذا الإستبيان، ونؤكد لكم أن هذه المعلومات ستبقى سرية، والغرض من هذه الدراسة هو خدمة البحث العلمي والمساهمة في تحسين أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية.

الطالبة: لعريجة شيماء **المشرف: أ.د.طيار أحسن**

البريد الإلكتروني:

chaimalrdj@gmail.com

المحور الأول: البيانات الشخصية والتنظيمية (الرجاء وضع علامة (×) في الخانة المناسبة)

1- الجنس

ذكر ☐ أنثى ☐

2- العمر

30 سنة أوأقل ☐ من 31 إلى 40 سنة ☐ من 41 إلى 50 سنة ☐

من 51 إلى 60 سنة ☐ أكثر من 60 سنة ☐

3- الوضعية الوظيفية

صاحب المؤسسة ☐ مدير ☐ صاحب المؤسسة ومدير ☐

4- المستوى التعليمي

ثانوي أو أقل ☐ مهني ☐ جامعي ☐

دراسات عليا ☐

5- ما هو العدد الإجمالي للعمال في مؤسستكم؟

من 01 إلى 09 عمال ☐ من 10 إلى 49 عامل ☐ من 50 إلى 249 عامل ☐

6- في أي من القطاعات التالية تنشط مؤسستكم؟

الصناعي ☐ التجاري ☐ الخدماتي ☐

7- ما هو نطاق السوق الذي تنشط به مؤسستكم؟

محلي ☐ جهوي ☐

وطني ☐ دولي ☐

المحور الثاني: درجة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال

– الرجاء وضع علامة (×) حسب درجة استخدامكم لأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصال التالية في مؤسستكم

الرقم	الأدوات	لا يستخدم	نادرا	أحيانا	غالبا	دائما
01	أجهزة الكمبيوتر (الشخصية والمحمولة)					
02	الهاتف الثابت					
03	الهاتف النقال					
04	أجهزة النسخ والطباعة والمسح					
05	الانترنت					
06	الانترانت					
07	الاكسترانت					
08	الموقع الإلكتروني					
09	البريد الالكتروني					
10	شبكات التواصل الاجتماعي (Facebook, Twiter, Instagram, …etc.)					
11	الشبكة المحلية والواسعة (LAN/WAN)					
12	مراكز الاتصال الهاتفي (Call center)					
13	تقنية الملتقيات الصوتية وعبر الفيديو (Audioconference/ Vidéoconférence)					
14	التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD/CAM)					
15	التبادل الإلكتروني للبيانات (EDI)					
16	الحوسبة السحابية (Cloud computing)					
17	نظم إدارة الموارد البشرية (HRMs)					
18	نظم تخطيط موارد المؤسسة (ERP)					
19	نظم إدارة العلاقة مع الزبائن (CRM)					
20	نظم إدارة سلسلة التوريد (SCM)					
21	نظم إدارة المعرفة (KMS)					
22	ذكاء الأعمال (BI)					

المحور الثالث: محددات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

– الرجاء وضع علامة (×) في الخانة المناسبة

رقم العبارة	العبارات	غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما
	الميزة النسبية					
1	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مؤسستنا يسمح لنا بإنجاز المهام بشكل أسرع (توفير الوقت)					
2	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مؤسستنا يسمح لنا بإنجاز المهام بشكل أسهل (توفير الجهد)					
3	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يزيد من إنتاجية مؤسستنا					
4	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يساهم في تحسين أداء عملنا					
	التوافق					
5	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتوافق مع جميع جوانب العمل بمؤسستنا					
6	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتوافق مع أساليب عملنا					
7	تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتوافق مع الوضعية الحالية لمؤسستنا					
	التعقيد					
8	يعتبر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال عملية سهلة وواضحة بالنسبة لمؤسستنا					
9	إن التعامل بتكنولوجيا المعلومات والاتصال يعتبر أمرا واضحا ومفهوما بالنسبة لموظفي مؤسستنا					
10	تعلم استخدام وتشغيل تكنولوجيا المعلومات والاتصال أمر سهل بالنسبة لموظفي مؤسستنا					
	القابلية للتجريب					
11	لقد تم القيام بالعديد من التجارب على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال					
12	إننا على دراية تامة أين يمكننا تجربة الاستخدامات المختلفة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال					
13	قبل اتخاذ القرار باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال يجب أن نكون قادرين على تجريبها					
14	يجب العمل على تجريب استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصال لفترة كافية حتى يتوضح لنا ما يمكننا القيام به					
	القابلية للملاحظة					

15	من الواضح رؤية ما حققه الآخرون من خلال استخدامهم لتكنولوجيا المعلومات والاتصال					
رقم العبارة	العبارات	غير موافق	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما
16	يتم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الأخرى التي تنشط في نفس القطاع					
17	إن مراقبة كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مؤسستنا واضحة جدا					
التكلفة						
18	إن تكلفة تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال باهظة بالنسبة لمؤسستنا					
19	إن تكاليف التدريب المتعلقة باستخدام وتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال مرتفعة جدا					
20	إن تكاليف الصيانة والإعداد لتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال مرتفعة بالنسبة لنا					
الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال						
21	يملك موظفونا المهارات التقنية والإدارية وغيرها من المهارات اللازمة لتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال					
22	لدى موظفينا معرفة جيدة بكيفية استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مختلف مهامنا					
23	إن القيم والمعايير الإدارية بمؤسستنا لن تمنعنا من تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مختلف أعمالنا					
دعم الإدارة العليا						
24	إدارة المؤسسة تدعم تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في عملياتنا					
25	إدارة المؤسسة مهتمة بتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال					
26	الإدارة على دراية بالمزايا التي يمكن أن توفرها تكنولوجيا المعلومات والاتصال لنجاح المؤسسة مستقبلا					
قدرة صاحب/مدير المؤسسة على الابتكار						
27	لدي القدرة على توليد الأفكار الإبداعية					
28	أعمل على خوض تجارب جديدة بدلا من العمل على تحسين ما هو موجود أصلا					
29	كثيرا ما أخاطر بإنجاز الأعمال بطريقة مختلفة وفريدة من نوعها					
معرفة صاحب/ مدير المؤسسة حول تكنولوجيا المعلومات والاتصال						
30	قمت بإجراء ومتابعة الدروس التدريبية الخاصة بتعلم استخدام الحاسوب					
31	لدي معارف ومهارات تقنية في استخدام الحاسوب من المنزل					
32	لدي معارف ومهارات تقنية في استخدام الحاسوب في المؤسسة					

رقم العبارة	العبارات	غير موافق	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما
33	أمتلك المؤهلات الرسمية المتعلقة بتشغيل الحاسوب					
	الضغط التنافسي					
34	تخضع مؤسستنا للضغط من طرف المنافسين لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال					
35	إن بعض من منافسينا قد بدأوا بالفعل في تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال					
36	إن منافسينا على دراية بأهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ويقومون باستخدامها في مختلف العمليات					
	الضغط من الزبائن					
37	نعلم أن زبائننا مستعدون للتعامل معنا باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال					
38	تتعرض مؤسستنا للضغط من طرف زبائننا لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال					
39	إن زبائننا يطالبوننا باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال للتعامل معهم					
	الضغط من الشركاء					
40	إن شركاءنا يطالبوننا باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال للتعامل معهم					
41	نعلم أن موردينا وشركاءنا مستعدون لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال للتعامل معنا					
42	تتعرض مؤسستنا للضغط من قبل الموردين والشركاء لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال					
	الدعم الحكومي					
43	تخضع مؤسستنا للضغط من طرف بعض الوكالات الحكومية لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال					
44	تقدم لنا الحكومة تحفيزات لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال					
45	تعمل الحكومة على تقديم التسهيلات اللازمة من أجل دعمنا فيما يخص استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال					

الملحق رقم (02): توزيع أفراد العينة حسب متغير الجنس

الجنس

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ذكر	61	83.6	83.6	83.6
	أنثى	12	16.4	16.4	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

الملحق رقم (03): توزيع أفراد العينة حسب العمر

العمر

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	30 سنة أو أقل	6	8.2	8.2	8.2
	من 31 إلى 40 سنة	25	34.2	34.2	42.5
	من 41 إلى 50 سنة	22	30.1	30.1	72.6
	من 51 إلى 60 سنة	15	20.5	20.5	93.2
	أكثر من 60 سنة	5	6.8	6.8	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

الملحق رقم (04): توزيع أفراد العينة حسب الوضعية الوظيفية

الوظيفية الوضعية

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	المؤسسة صاحب	12	16.4	16.4	16.4
	مدير	34	46.6	46.6	63.0
	ومدير المؤسسة صاحب	27	37.0	37.0	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

الملحق رقم (05): توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي

التعليمي المستوى

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لأقل أو ثانوي	8	11.0	11.0	11.0
	مهني	12	16.4	16.4	27.4
	جامعي	46	63.0	63.0	90.4
	عليا دراسات	7	9.6	9.6	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

الملحق رقم (06): تصنيف المؤسسات حسب معيار عدد العمال

العمال عدد

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	عمال 09 إلى 01 من	23	31.5	31.5	31.5
	عامل 49 إلى 10 من	36	49.3	49.3	80.8
	عامل 249 إلى 50 من	13	17.8	17.8	98.6
	4.00	1	1.4	1.4	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

الملحق رقم (07): تصنيف المؤسسات حسب قطاع النشاط

العمل قطاع

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	الصناعي	36	49.3	49.3	49.3
	التجاري	13	17.8	17.8	67.1
	الخدماتي	24	32.9	32.9	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

الملحق رقم (08): تصنيف المؤسسات حسب نطاق السوق

السوق نطاق

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	محلي	27	37.0	37.0	37.0
	جهوي	1	1.4	1.4	38.4
	وطني	33	45.2	45.2	83.6
	دولي	8	11.0	11.0	94.5
	5.00	4	5.5	5.5	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

الملحق رقم (09): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري حول المتغير التابع

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ordinateurs	73	1.00	5.00	4.3562	1.22893
téléfixe	73	1.00	5.00	4.2603	1.26960
téléport	73	1.00	5.00	4.6301	.71699
impcopie	73	1.00	5.00	4.1644	1.35415
internet	73	1.00	5.00	4.4932	.98775
intranet	73	1.00	5.00	3.2877	1.74387
ixtranet	73	1.00	5.00	3.0137	1.68732
web	73	1.00	5.00	3.2740	1.64368
email	73	1.00	5.00	3.6301	1.40936
résauxso	73	1.00	5.00	3.3288	1.50051
LANWAN	73	1.00	5.00	2.5068	1.56457
Centredapp	73	1.00	5.00	2.3836	1.49657
audiovidéocon	73	1.00	5.00	1.8082	.92282
CADCAM	73	1.00	5.00	2.1644	1.43385
EDI	73	1.00	5.00	3.3973	1.52516
Cloudcompu	73	1.00	5.00	1.6027	1.11480
HRMs	73	1.00	5.00	2.8219	1.56651
ERP	73	1.00	5.00	2.5616	1.52740
CRM	73	1.00	5.00	2.8904	1.62071
SCM	73	1.00	5.00	2.5068	1.53770
KMS	73	1.00	5.00	1.9726	1.26900
BI	73	1.00	5.00	1.4521	.91350
Valid N (listwise)	73				

الملحق رقم (10): الأحمال الخارجية لمتغيرات الدراسة

	COM	COMPPRESS	COMX	COST	CUSPRESS	EXPICT	GOV	ICT	INNOV	KNOW	OBS	PARTPRESS	RA	TOPSUP	TRIAL
BI									0.501						
CADCAM									0.448						
CRM									0.858						
Centredapp									0.732						
Cloudcompu									0.433						
EDI									0.556						

ERP						0.816					
HRMs						0.839					
KMS						0.737					
LANWAN						0.680					
Ordinateurs						0.564					
Q1									0.868		
Q10			0.930								
Q11											0.865
Q12											0.883
Q13											0.886
Q14											0.779
Q15								0.774			
Q16								0.743			
Q17								0.885			
Q18				0.942							
Q19				0.966							
Q2									0.923		
Q20				0.964							
Q21					0.964						
Q22					0.958						
Q23					0.903						
Q24										0.950	
Q25										0.961	
Q26										0.935	
Q27	0.953										
Q28	0.793										
Q29	0.703										
Q3									0.805		
Q30							0.885				
Q31							0.916				
Q32							0.934				
Q33							0.868				
Q34		0.853									

Q35		0.896						
Q36		0.903						
Q37				0.899				
Q38				0.826				
Q39				0.853				
Q4								0.799
Q40							0.916	
Q41							0.938	
Q42							0.860	
Q43					0.786			
Q44					0.923			
Q45					0.942			
Q5	0.948							
Q6	0.915							
Q7	0.891							
Q8			0.921					
Q9			0.950					
SCM						0.856		
audiovidéocon						0.664		
email						0.704		
impcopie						0.776		
internet						0.624		
intranet						0.783		
ixtranet						0.770		
résauxso						0.474		
téléfixe						0.593		
téléport						0.477		
web						0.788		

الملحق رقم (11): متوسط التباين المستخرج (AVE)

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
CAPINNOV	0.837	1.584	0.861	0.677
COM	0.908	0.941	0.942	0.843
COMPPRESS	0.861	0.867	0.915	0.782
COMX	0.928	0.947	0.954	0.873
COST	0.956	1.070	0.971	0.917
CUSPRESS	0.839	0.981	0.895	0.739
EXPICT	0.936	0.939	0.959	0.887
GOVSUP	0.862	0.882	0.916	0.786
ICT ADOPTION	0.917	0.949	0.933	0.436
KNOWICT	0.923	0.924	0.945	0.812
OBS	0.736	0.801	0.844	0.645
PARTPRESS	0.896	1.022	0.932	0.820
RA	0.895	1.012	0.912	0.723
TOPSUP	0.945	0.949	0.964	0.900
TRIAL	0.876	0.891	0.915	0.730

الملحق رقم (12): قيم معيار Fornell–Larcker لمتغيرات الدراسة

	CAPINNOV	COM	COMPPRESS	COMX	COST	CUSPRESS	EXPICT	GOVSUP	ICT ADOPTION	KNOWICT	OBS	PARTPRESS	RA	TOPSUP	TRIAL
CAPINNOV	0.823														
COM	0.131	0.918													
COMPPRESS	0.210	0.203	0.885												
COMX	0.109	0.562	0.274	0.934											
COST	-0.079	0.191	-0.133	0.037	0.957										
CUSPRESS	0.274	0.284	0.344	0.358	-0.210	0.860									
EXPICT	0.075	0.376	0.298	0.536	-0.074	0.256	0.942								
GOVSUP	0.136	-0.020	0.212	0.152	0.072	0.135	0.295	0.887							
ICT ADOPTION	0.340	0.179	0.512	0.228	0.038	0.240	0.539	0.600	0.660						
KNOWICT	0.455	-0.062	0.339	0.120	-0.164	0.320	0.430	0.359	0.635	0.901					
OBS	0.068	0.437	0.393	0.442	0.068	0.199	0.464	0.332	0.449	0.277	0.803				
PARTPRESS	0.255	0.063	0.338	0.240	-0.276	0.597	0.196	0.403	0.331	0.521	0.146	0.905			
RA	0.151	0.225	0.189	0.251	-0.060	0.193	0.351	0.104	0.226	0.284	0.276	0.170	0.851		
TOPSUP	0.385	0.380	0.318	0.440	-0.163	0.277	0.563	0.015	0.340	0.369	0.255	0.093	0.309	0.949	
TRIAL	0.247	0.187	0.368	0.302	0.099	0.277	0.252	0.136	0.349	0.420	0.414	0.330	0.183	0.224	0.854

الملحق رقم (13): قيم معيار HTMT لمتغيرات الدراسة

	CAPINNOV	COM	COMPPRESS	COMX	COST	CUSPRESS	EXPICT	GOVSUP	ICT ADOPTION	KNOWICT	OBS	PARTPRESS	RA	TOPSUP	TRIAL
CAPINNOV															
COM	0.144														
COMPPRESS	0.197	0.225													
COMX	0.130	0.621	0.312												
COST	0.125	0.210	0.148	0.091											
CUSPRESS	0.333	0.281	0.387	0.354	0.228										
EXPICT	0.129	0.409	0.335	0.567	0.093	0.230									
GOVSUP	0.128	0.096	0.240	0.201	0.092	0.142	0.313								
ICT ADOPTION	0.281	0.231	0.587	0.297	0.132	0.311	0.578	0.668							
KNOWICT	0.417	0.107	0.380	0.128	0.179	0.373	0.484	0.405	0.688						
OBS	0.199	0.547	0.503	0.526	0.113	0.264	0.536	0.375	0.514	0.308					
PARTPRESS	0.282	0.079	0.374	0.252	0.303	0.712	0.188	0.436	0.343	0.554	0.187				
RA	0.145	0.357	0.225	0.332	0.072	0.220	0.399	0.164	0.254	0.257	0.309	0.144			
TOPSUP	0.329	0.411	0.357	0.474	0.167	0.282	0.600	0.124	0.391	0.365	0.296	0.105	0.397		
TRIAL	0.259	0.222	0.418	0.334	0.127	0.318	0.267	0.170	0.399	0.473	0.517	0.374	0.240	0.245	

الملحق رقم (14):التحميلات المتقاطعة Cross Loading لمتغيرات الدراسة

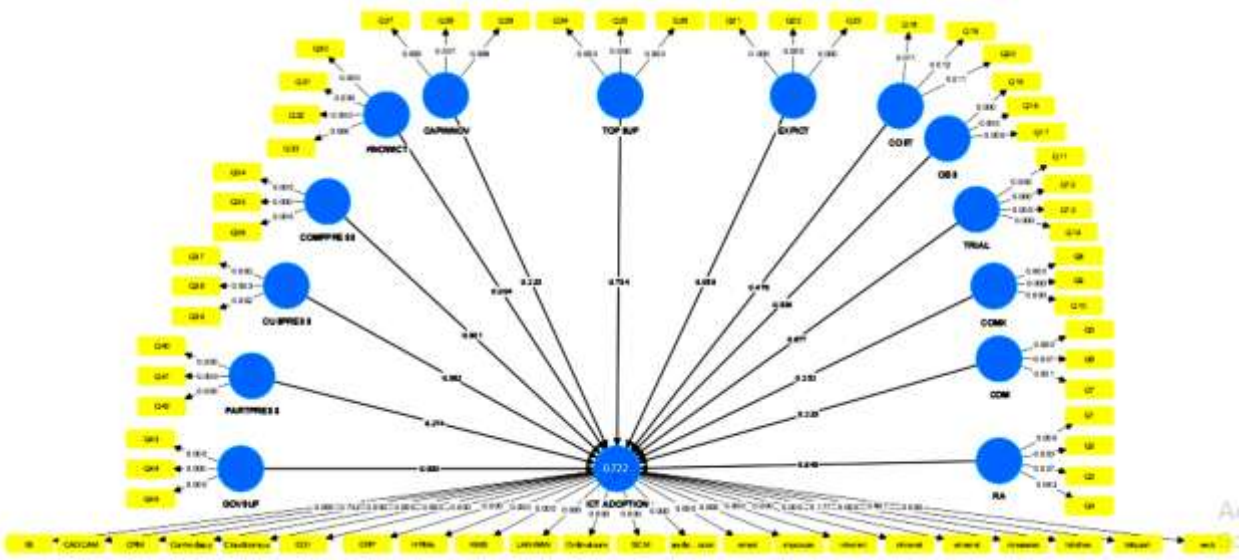
	COM	COMPPRESS	COMX	COST	CUSPRESS	EXPICT	GOV	ICT	CAPINNOV	KNOW	OBS	PARTPRESS	RA	TOPSUP	TRIAL
BI	0.157	0.274	0.26	0.204	-0.094	0.315	0.205	0.501	0.089	0.195	0.28	-0.09	0.09	0.282	0.172
CADCAM	0.188	0.144	0.229	0.058	0.159	0.094	-0.19	0.448	0.029	0.074	0.12	0	0.29	0.181	0.048
CRM	0.151	0.415	0.171	0.035	0.144	0.466	0.51	0.858	0.216	0.461	0.29	0.267	0.122	0.263	0.266
Centredapp	0.24	0.521	0.159	-0.028	0.232	0.469	0.331	0.732	0.23	0.431	0.34	0.118	0.169	0.317	0.219
Cloudcompu	0.185	0.319	0.333	0.163	0.038	0.419	0.239	0.433	0.19	0.19	0.26	0.041	0.16	0.152	0.058
EDI	0.093	0.458	0.252	-0.151	0.251	0.406	0.268	0.556	0.158	0.365	0.38	0.19	0.205	0.332	0.247
ERP	0.188	0.385	0.191	0.069	0.097	0.489	0.448	0.816	0.222	0.458	0.31	0.204	0.244	0.28	0.209
HRMs	0.171	0.39	0.151	0.001	0.219	0.431	0.514	0.839	0.237	0.482	0.25	0.359	0.172	0.219	0.226
KMS	0.27	0.426	0.356	0.17	0.174	0.508	0.312	0.737	0.181	0.373	0.32	0.166	0.227	0.235	0.239
LANWAN	0.15	0.208	0.151	0.018	0.05	0.415	0.389	0.68	0.28	0.484	0.36	0.213	0.097	0.243	0.31
Ordinateurs	0.057	0.429	0.132	-0.122	0.117	0.237	0.357	0.564	0.197	0.517	0.44	0.357	0.054	0.182	0.338
Q1	0.014	0.094	0.073	-0.112	0.079	0.282	0.207	0.254	0.053	0.361	0.18	0.228	0.868	0.11	0.037
Q10	0.561	0.291	0.93	0.056	0.301	0.443	0.08	0.172	0.073	0.08	0.38	0.181	0.246	0.433	0.349
Q11	0.273	0.396	0.425	-0.012	0.373	0.276	0.161	0.282	0.251	0.318	0.33	0.382	0.164	0.307	0.865
Q12	0.191	0.368	0.325	0.119	0.238	0.315	0.075	0.335	0.232	0.362	0.39	0.23	0.087	0.187	0.883
Q13	0.155	0.308	0.178	0.127	0.252	0.184	0.057	0.322	0.191	0.349	0.41	0.232	0.24	0.185	0.886
Q14	-0.007	0.162	0.083	0.097	0.06	0.053	0.201	0.24	0.166	0.426	0.26	0.311	0.137	0.072	0.779
Q15	0.222	0.279	0.332	0.096	0.12	0.22	0.261	0.351	0.159	0.231	0.77	0.07	0.204	0.067	0.418
Q16	0.419	0.362	0.33	-0.078	0.223	0.337	0.12	0.201	-0.01	0.1	0.74	0.187	0.12	0.224	0.321
Q17	0.435	0.336	0.398	0.083	0.169	0.522	0.346	0.453	0.003	0.28	0.89	0.127	0.29	0.312	0.286
Q18	0.175	-0.021	0.007	0.942	-0.159	-0.098	0.032	0.035	-0.07	-0.18	0.06	-0.27	-0.087	-0.158	0.143
Q19	0.191	-0.161	0.021	0.966	-0.16	-0.092	0.081	0.018	-0.05	-0.16	0.07	-0.23	-0.08	-0.144	0.112
Q2	0.261	0.232	0.306	0.009	0.214	0.304	0.06	0.212	0.252	0.232	0.32	0.105	0.923	0.367	0.269
Q20	0.186	-0.199	0.064	0.964	-0.251	-0.04	0.094	0.045	-0.09	-0.14	0.07	-0.28	-0.025	-0.159	0.05

Q21	0.363	0.275	0.552	-0.075	0.28	0.964	0.283	0.536	0.106	0.411	0.44	0.193	0.349	0.53	0.264
Q22	0.354	0.317	0.511	-0.138	0.289	0.958	0.294	0.495	0.057	0.421	0.48	0.204	0.372	0.526	0.256
Q23	0.344	0.25	0.447	0.006	0.151	0.903	0.255	0.491	0.047	0.381	0.39	0.155	0.269	0.536	0.191
Q24	0.402	0.326	0.488	-0.128	0.32	0.556	-0.05	0.293	0.341	0.338	0.23	0.129	0.279	0.95	0.267
Q25	0.375	0.394	0.408	-0.19	0.302	0.547	0.042	0.334	0.329	0.329	0.31	0.108	0.261	0.961	0.25
Q26	0.31	0.19	0.364	-0.142	0.175	0.503	0.043	0.338	0.422	0.381	0.19	0.032	0.338	0.935	0.128
Q27	0.127	0.229	0.095	-0.062	0.27	0.136	0.147	0.398	0.953	0.498	0.09	0.255	0.165	0.435	0.251
Q28	0.084	0.136	0.096	-0.03	0.154	-0.092	0.101	0.138	0.793	0.218	-0.03	0.184	0.059	0.156	0.146
Q29	0.117	0.04	0.114	-0.198	0.265	-0.014	0.012	0.068	0.703	0.237	0.07	0.149	0.106	0.177	0.183
Q3	0.415	0.225	0.362	-0.04	0.276	0.367	-0.05	0.088	0.102	0.065	0.26	0.072	0.805	0.425	0.26
Q30	0.033	0.383	0.146	-0.269	0.384	0.461	0.252	0.543	0.375	0.885	0.31	0.464	0.228	0.374	0.392
Q31	-0.055	0.274	0.064	-0.133	0.294	0.348	0.278	0.557	0.518	0.916	0.23	0.454	0.303	0.297	0.379
Q32	-0.118	0.309	0.097	-0.067	0.243	0.343	0.383	0.604	0.434	0.934	0.21	0.48	0.273	0.301	0.42
Q33	-0.075	0.26	0.128	-0.134	0.241	0.402	0.372	0.582	0.316	0.868	0.26	0.477	0.218	0.361	0.324
Q34	0.196	0.853	0.25	-0.062	0.256	0.308	0.019	0.409	0.085	0.28	0.29	0.264	0.068	0.308	0.364
Q35	0.187	0.896	0.227	-0.171	0.385	0.239	0.291	0.465	0.173	0.288	0.37	0.348	0.206	0.291	0.272
Q36	0.16	0.903	0.253	-0.114	0.268	0.25	0.232	0.48	0.284	0.329	0.38	0.281	0.214	0.251	0.346
Q37	0.372	0.342	0.431	-0.156	0.899	0.38	0.176	0.276	0.223	0.262	0.21	0.487	0.238	0.382	0.235
Q38	0.098	0.374	0.189	-0.198	0.826	0.031	0.04	0.141	0.297	0.3	0.1	0.546	0.053	0.099	0.299
Q39	0.155	0.148	0.205	-0.218	0.853	0.111	0.081	0.148	0.208	0.287	0.18	0.552	0.145	0.113	0.195
Q4	0.41	0.135	0.315	-0.034	0.223	0.32	-0.08	0.061	0.083	0.092	0.17	0.073	0.799	0.372	0.149
Q40	0.054	0.258	0.252	-0.266	0.552	0.184	0.299	0.263	0.273	0.48	0.11	0.916	0.15	0.116	0.347
Q41	0.056	0.353	0.221	-0.221	0.543	0.239	0.456	0.387	0.215	0.519	0.16	0.938	0.224	0.091	0.3
Q42	0.066	0.288	0.166	-0.298	0.544	0.041	0.281	0.177	0.215	0.377	0.11	0.86	0.013	0.025	0.24
Q43	-0.143	0.12	-0.04	0.085	0.068	0.059	0.786	0.455	0.152	0.335	0.2	0.354	-0.034	-0.14	0.103
Q44	0.047	0.198	0.199	0.046	0.189	0.319	0.923	0.54	0.089	0.331	0.38	0.376	0.14	0.039	0.162
Q45	0.019	0.235	0.209	0.066	0.097	0.368	0.942	0.591	0.128	0.299	0.3	0.348	0.147	0.109	0.097
Q5	0.948	0.231	0.518	0.126	0.312	0.375	-0.05	0.194	0.18	-0.08	0.38	0.106	0.242	0.401	0.179
Q6	0.915	0.164	0.437	0.289	0.127	0.23	0.005	0.153	0.027	-0.1	0.42	-0.01	0.098	0.227	0.145
Q7	0.891	0.151	0.608	0.122	0.339	0.434	0.001	0.138	0.141	0.016	0.42	0.061	0.279	0.416	0.193
Q8	0.488	0.208	0.921	0.074	0.369	0.538	0.163	0.238	0.139	0.171	0.41	0.244	0.252	0.428	0.274
Q9	0.536	0.281	0.95	-0.024	0.325	0.504	0.166	0.219	0.085	0.074	0.44	0.235	0.207	0.374	0.239
SCM	0.238	0.474	0.285	-0.003	0.213	0.571	0.432	0.856	0.24	0.476	0.37	0.237	0.235	0.32	0.315
audiovidéocon	0.034	0.251	0.071	0.084	0.189	0.265	0.346	0.664	0.219	0.398	0.2	0.231	0.187	0.243	0.164
Email	0.05	0.179	0.131	0.076	0.132	0.306	0.598	0.704	0.267	0.54	0.38	0.272	0.335	0.171	0.22
Impcopie	-0.087	0.353	-0.07	-0.059	0.173	0.249	0.474	0.776	0.374	0.595	0.26	0.221	0.185	0.169	0.23
Internet	0.036	0.372	0.116	-0.031	0.266	0.228	0.325	0.624	0.353	0.549	0.32	0.306	0.176	0.374	0.279
Intranet	0.064	0.356	0.055	0.118	0.194	0.28	0.54	0.783	0.355	0.534	0.24	0.331	0.071	0.148	0.351
Ixtranet	0.148	0.476	0.189	-0.043	0.255	0.394	0.467	0.77	0.351	0.506	0.25	0.361	0.043	0.307	0.298

Résauxso	0.091	0.005	0.223	0.014	0.311	0.007	-0.01	0.474	-0.03	-0.15	-0.02	-0.01	0.053	0.081	0.037
Téléfixe	0.066	0.255	0.03	-0.031	0.176	0.352	0.438	0.593	0.106	0.34	0.34	0.193	0.004	0.175	0.177
Téléport	-0.077	0.16	-0.02	-0.084	0.034	-0.051	-0.16	0.477	-0	0.114	0.03	0.112	0.139	0.161	0.122
Web	0.201	0.335	0.242	0.113	0.326	0.439	0.68	0.788	0.227	0.453	0.46	0.305	0.252	0.243	0.311

الملحق رقم (15): قيم R^2 لمتغيرات الدراسة

	R-square	R-square adjusted
ICT ADOPTION	0.722	0.654



الملحق رقم (16): قيم F^2 لمتغيرات الدراسة

	CAPINNOV	COM	COMPPRESS	COMX	COST	CUSPRESS	EXPICT	GOVSUP	ICT ADOPTION	KNOWICT	OBS	PARTPRESS	RA	TOPSUP	TRIAL
CAPINNOV									0.018						
COM									0.027						
COMPPRESS									0.199						
COMX									0.024						
COST									0.010						
CUSPRESS									0.000						
EXPICT									0.083						
GOVSUP									0.340						
ICT ADOPTION															
KNOWICT									0.185						
OBS									0.000						
PARTPRESS									0.031						

RA	0.005
TOPSUP	0.002
TRIAL	0.000

الملحق رقم (17):نتائج اختبار VIF لتقييم العلاقات الخطية المتداخلة

	CAPINNOV	COM	COMPPRESS	COMX	COST	CUSPRESS	EXPICT	GOVSUP	ICT ADOPTION	KNOWICT	OBS	PARTPRESS	RA	TOPSUP	TRIAL
CAPINNOV									1.638						
COM									2.164						
COMPPRESS									1.444						
COMX									2.073						
COST									1.408						
CUSPRESS									1.877						
EXPICT									2.527						
GOVSUP									1.667						
ICT ADOPTION															
KNOWICT									2.767						
OBS									2.012						
PARTPRESS									2.715						
RA									1.221						
TOPSUP									2.231						
TRIAL									1.619						

الملحق رقم (18):معاملات المسار وقيم P

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (|O/STDEV|)	P values
CAPINNOV -> ICT ADOPTION	0.089	0.105	0.092	0.976	0.329
COM -> ICT ADOPTION	0.128	0.122	0.131	0.975	0.329
COMPPRESS -> ICT ADOPTION	0.283	0.281	0.085	3.313	0.001
COMX -> ICT ADOPTION	-0.117	-0.102	0.126	0.93	0.353
COST -> ICT ADOPTION	0.063	0.058	0.088	0.713	0.476
CUSPRESS -> ICT ADOPTION	0.002	0.016	0.104	0.023	0.982
EXPICT -> ICT ADOPTION	0.241	0.242	0.127	1.893	0.058
GOVSUP -> ICT ADOPTION	0.397	0.398	0.101	3.914	0
KNOWICT -> ICT ADOPTION	0.378	0.356	0.131	2.889	0.004
OBS -> ICT ADOPTION	0.009	0.004	0.117	0.078	0.938
PARTPRESS -> ICT ADOPTION	-0.152	-0.153	0.139	1.093	0.274
RA -> ICT ADOPTION	-0.04	-0.012	0.088	0.456	0.649
TOPSUP -> ICT ADOPTION	-0.032	-0.035	0.124	0.261	0.794
TRIAL -> ICT ADOPTION	0.014	0.023	0.094	0.154	0.877