وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العربي التبسي -تبسة-

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم: العلوم الاقتصادية

الرقم التسلسلي:..... /2020

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي (ل م د)

دفعة: 2020

شعبة: العلوم الاقتصادية

التخصص: إقتصاد كمي

أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية

دراسة قياسية لحالة بعض الدول العربية للفترة (2005-2018)

إعداد الطالبتين:

- تقوى عبايدية
- رباب مراح

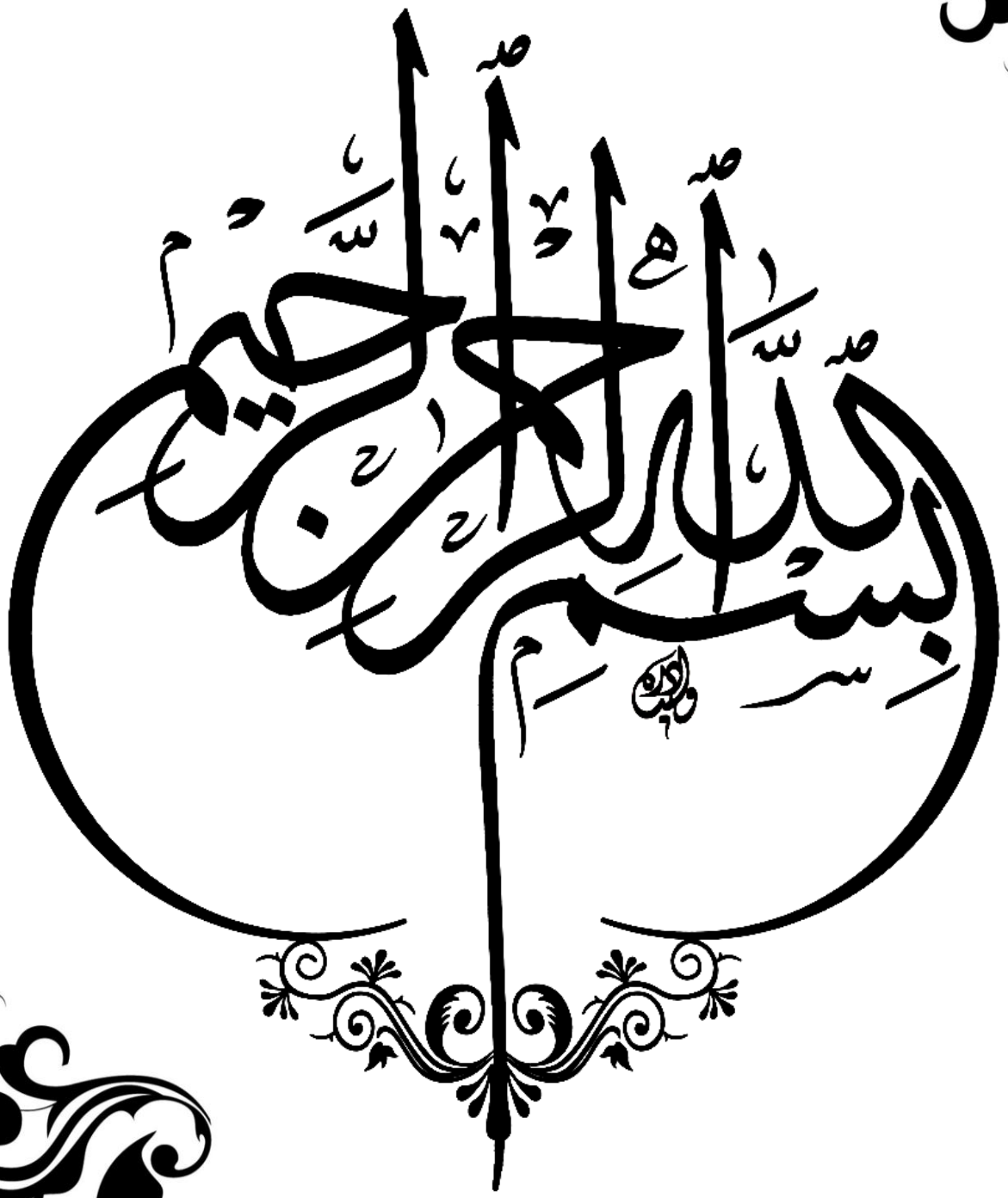
إشراف الدكتور:

طه بن الحبيب

لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الصفة
طلبة عادل	أستاذ محاضر ب	رئيسا
طه بن الحبيب	أستاذ محاضر أ	مشرفا ومقررا
عثمانية عثمان	أستاذ محاضر أ	عضوا مناقشا

السنة الجامعية 2020/2019


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

الحمد والشكر لله تعالى الذي فتح لنا الأبواب بإتمام هذا العمل وسخر لنا مسخر بمنة منه وفضله راجينا أن يتقبل وأن يجعل هذا العمل خالصا لوجهه تعالى ولرسوله محمد صلى الله عليه وسلم....

نتوجه بخالص الشكر إلى كل من قدم لنا يد العون والمساعدة من أجل اتمام هذا العمل...

نخصص بالذكر للدكتور طه بن الحبيب الذي لم يبخل علينا بتوجيهاته وبإرشاداته القيمة متمنيين له دوام الصحة والعافية والمزيد من الإنجازات...

كما نوجه الشكر إلى كل موظفي وكل أعضاء هيئة التدريس بقسم العلوم الاقتصادية وأعضاء أسرة كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير

كما نوجه الشكر لكل الأساتذة الذي يشرفونا على مناقشة هذه المذكرة

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في بعض الدول العربية من خلال دراسة قياسية ضمن 15 دولة عربية خلال الفترة 2005- 2018.

حيث تم استخدام طريقة التحليل العنقودي ونماذج السلاسل الزمنية المقطعية (بانل)، وهذا استنادا على المتغيرات المستقلة والمتمثلة في (مؤشر عدد مستخدمي الهاتف الثابت لكل 100 شخصTEL، مؤشر مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخصMOB ومؤشر الاستخدام الشخصي للانترنيتENT) ومؤشر التنمية البشرية كمتغير تابعHDI.

من خلال طريقة التحليل العنقودي تبين أن هناك اختلاف في مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين الدول محل الدراسة وكانت دول الخليج العربي تحتل الصدارة، تليها دول شمال إفريقيا ثم الدول التي مرت بأزمات أمنية، بينما التحليل الساكن لبيانات البانل بين أن نموذج التأثيرات الفردية الثابتة هو الملائم، حيث تم التوصل إلى أن كل مؤشر من مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يساهم في التقدم في التنمية البشرية لأي دولة.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التنمية البشرية، بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (بيانات البانل)، التحليل العنقودي، الدول العربية.

Abstract:

This study aimed to measure the impact of ICT on human development in some Arab countries through a standard study among 15 Arab countries during the period 2005-2018.

The cluster analysis method and ct time series models (PANL) were used, based on the independent variables (fixed phone user index per 100 peopleTEL, mobile subscriber index per 100 people MOB and INTERNET PERSONAL USAGE INDEX ENT) and HDI.

Through the method of cluster analysis it was found that there is a difference in the indicators of ICT between the countries in question and the Countries of the Arab Gulf were in the lead, followed by north African countries and then the countries that went through security crises, while the static analysis of the data of the Banal showed that the model of fixed individual effects is appropriate, as it was concluded that each indicator of ICT contributes to the progress of the human development of any country.

Keywords: ICT, Human Development, CT Time Series Data (Banal Data), Cluster Analysis, Arab States.

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
شكر وتقدير	
فهرس المحتويات	I
فهرس الجداول	IV
فهرس الأشكال	VI
فهرس الملاحق	VIII
مقدمة عامة	أ-هـ
الفصل الأول: الأدبيات النظرية والتطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتنمية البشرية	
تمهيد الفصل	01
المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	02
المطلب الأول: ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	02
المطلب الثاني: مكونات ووظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	07
المطلب الثالث: المؤشرات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأثار المترتبة على استخدامها	11
المبحث الثاني: التنمية البشرية، المفاهيم وأساليب القياس	15
المطلب الأول: ماهية التنمية البشرية	15
المطلب الثاني: مقاييس التنمية البشرية	19
المطلب الثالث: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعلاقتها بالتنمية البشرية	29
المبحث الثالث: الأدبيات التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات و التنمية البشرية	31
المطلب الأول: الدراسات السابقة لموضوع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتنمية البشرية	31
المطلب الثاني: مقارنة الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية	35

خلاصة الفصل	40
الفصل الثاني: دراسة قياسية لأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية	
تمهيد الفصل	42
المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة لدراسة	43
المطلب الأول: الطريقة المتبعة في الدراسة	43
المطلب الثاني: الأدوات المستخدمة في الدراسة	45
المبحث الثاني: عرض ومناقشة النتائج	55
المطلب الأول: عرض النتائج المتوصل إليه	55
المطلب الثاني: مناقشة النتائج	66
خلاصة الفصل	69
الخاتمة	73-71
قائمة المراجع	79-75
قائمة الملاحق	90-81

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1-1	مستويات التنمية البشرية	22
2-1	القيمة العظمى والدنيا لمركبات مؤشر التنمية البشرية	24
3-1	مقارنة بين الدراسات السابقة المحلية والدراسة الحالية	35
4-1	مقارنة بين الدراسات السابقة العربية والدراسة الحالية	36
5-1	مقارنة بين الدراسات السابقة الاجنبية والدراسة الحالية	38
1-2	يوضح التحليل الوصفي للمتغيرات	55
2-2	تحليل التباين الأحادي لمقارنة مؤشر التنمية البشرية لبعض الدول العربية	58
3-2	مقارنة المتوسطات لتحديد الفروق بين الدول العربية وفقا لمؤشر التنمية البشرية	60
4-2	تصنيف الدول حسب عناقيد لسنة 2018	61
5-2	يمثل معلمات نموذج الدراسة باستخدام النماذج الثلاثة	63
6-2	نتائج اختبار LM Breush-pagan	65
7-2	نتائج اختبار Hausman	66

فهرس الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1-1	مكونات مؤشر التنمية البشرية	21
2-1	شكل توضيحي لمقياس التنمية البشرية	24
1-2	يمثل تطور مؤشر التنمية البشرية في الدول العربية لسنة 2018	57
2-2	يمثل تطور مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الدول العربية سنة 2018	58
3-2	شجرة التحليل العنقودي لـ Ward	62

فهرس الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الدول العربية المستخدمة في الدراسة	81
02	التحليلات الوصفية للمتغيرات	81
03	تحليل التباين الأحادي لمقارنة مؤشر التنمية البشرية لبعض الدول العربية	82
04	مقارنة المتوسطات لتحديد الفروق بين الدول العربية وفقا لمؤشر التنمية البشرية	82
05	نموذج الانحدار التجميعي	88
06	نموذج التأثيرات الثابتة	88
07	نموذج التأثيرات العشوائية	89
08	نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM Breush-pagan	89
09	نتائج اختبار Hausman	90
10	نتائج التأثيرات الفردية **الثابتة**	90

المقدمة العامة

أصبح الإنسان في الوقت الحالي يهتم بشكل متزايد وسريع بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وذلك لأنها باتت تدخل في جميع الميادين وكذا الأعمال اليومية للأفراد والمؤسسات والحكومات، ولعل من أبرز مكونات هذه التكنولوجيات هي شبكات المعلومات والبرمجيات والتي أصبح لها استخدامات كثيرة ساهمت في تحقيق أهداف منشودة على الصعيد المحلي والدولي.

تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية المستدامة بشكل فعال لكونها عامل من عوامل الاستدامة في التنمية والتي تتجسد من خلال الاعتماد على التكنولوجيا المتطورة والتجديد المستمر والبحث والتطوير باعتبارها أداة قوية لتجاوز الانقسام الإنمائي بين البلدان الغنية والفقيرة والإسراع ببذل الجهود للقضاء على الفقر والجوع، والمرض، والأمية، والتدهور البيئي، وتمكين البلدان من تحسين مستوى المعيشة.

من دون شك في أن الإنسان أو الفرد هو أساس النهضة في أي بلد، إذ يمثل الرقم الصعب في معادلة التنمية بمختلف أبعادها وانطلاقا من المؤشرات الثلاثة الأساسية للتنمية البشرية والمعتمدة من طرف تقارير برنامج الأمم المتحدة للتنمية في دليل التنمية البشرية (حياة مديدة وصحية، اكتساب المعرفة، مستوى معيشة لائق)، وحتى يكون هذا الفرد مواكب لكل التغيرات العصرية المحيطة به وفي جميع المجالات الاقتصادية، الاجتماعية، البيئية، السياسية والثقافية، فإنه وجب على الدولة الاهتمام بهذا العنصر الذي يعتبر وسيلة أساسية من وسائل التنمية وغايتها في نفس الوقت.

وعليه فمن الضروري استغلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وذلك بالاستفادة من خدمة الشبكات والانترنت واستخدامها في تحقيق أهداف إستراتيجية التنمية البشرية، والعمل على تسخيرها لصالح العنصر البشري خاصة في الوقت الحالي والمستقبلي من خلال التعليم والتكوين والتدريب مع ضرورة الاستثمار في الرأس المال البشري القادر على استيعاب هذه التكنولوجيات الجديدة بسرعة واستخدامها بفعالية من أجل تطوير كفاءته وقدراته المعرفية.

ونظرا للأهمية البالغة التي تحتلها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأدواتها المتطورة في حياة الشعوب والمؤسسات والدول التي أصبحت تتسابق فيما بينها لوضع استراتيجيات وخطط لتطوير وتعزيز تنمية البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبناء القدرات وإثراء العقول، وكذا العمل على وضع أثر للتكيف مع التغييرات الحاصلة، وبالتالي تحقيق التنمية البشرية المستدامة، وهي ماتهدف إليها قرارات القمم العالمية لمجتمع المعلومات.

أولا: إشكالية الدراسة:

يسعى هذا البحث إلى تحديد العلاقة بين مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتمثلة في عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص، عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص و مؤشر الاستخدام الشخصي للأنترنت على مؤشر التنمية البشرية، وبناءا على ذلك وعلى ضوء ما تقدم ذكره يمكن إبراز الإشكالية التالية: "**ما مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في الدول العربية ؟**"

وحتى يتيسر الإلمام بجوانب الموضوع سيتم تقسيم السؤال الرئيسي إلى مجموعة من الأسئلة الفرعية، تتم الإجابة عنها من خلال الدراسة كالآتي:

1. هل هناك فروق في مستوى التنمية البشرية في الدول العربية؟
2. هل هناك إختلاف في تصنيف الدول العربية وفق مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؟
3. كيف يمكن بناء نموذج قياسي يعكس دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في الدول العربية؟

ثانيا: الفرضيات

للإجابة على هذه الأسئلة تم وضع الفرضيات التالية:

1. عدم وجود فروق في مستوى التنمية البشرية فيما بين بعض الدول العربية.
2. وجود إختلاف في تصنيف الدول العربية وفق مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
3. تعتبر نماذج البانل الأنسب في دراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في الدول العربية.

ثالثا: أسباب اختيار الموضوع:

إن السبب الجوهري لاختيار هذا الموضوع يعود إلى أهميته وأسباب أخرى وهي:

- يعتبر هذا الموضوع حديث الساعة حيث نجد كل التقارير العالمية في السنوات الأخيرة تولي اهتماما كبيرا بمدى أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خدمة التنمية البشرية.
- الاهتمام بالعامل البشري لأن أساس نهضة الأمم في العصور السابقة والحالية والمستقبلية هو الفرد الأكثر تعليما وتدريبا وقدرة على توسيع نشاطه الاقتصادي فضلا عن الإبداع والتطور والابتكار بفضل التكنولوجيا المتطورة للمعلومات والاتصالات.
- الثورة التكنولوجية خاصة في مجال المعلوماتية والاتصالات وتسابق الدول في هذا المجال لتطوير التنمية وكسب ميزة وأفضلية تنافسية في جميع المجالات.
- توفر البيانات حول موضوع الدراسة من خلال تقارير برنامج الأمم المتحدة للتنمية البشرية وكذلك الاتحاد الدولي للاتصالات.
- توفر البرامج المتخصصة في التحليل لمعالجة الدراسة مثل برنامج SPSS, Eviews, STATA مع القدرة على التحكم في أساليب المعالجة الآلية للبيانات وتحليلها من خلال البرامج.

رابعا: أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذا البحث من خلال النقاط التالية :

- إن هذه الدراسة تسلط الضوء على المكانة الرفيعة التي يحظى بها اتحاد وتكامل العنصر البشري مع متغير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المجتمعات بشكل عام؛
- تكمن أهمية هذه الدراسة في إثراء موضوع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي أصبحت تساهم في التنمية البشرية بشكل كبير وتعمل على تقليص الهوة الرقمية بين الأفراد، المؤسسات والدول.
- نتائج الدراسة المتوصل إليها قد تكون لها فائدة كبيرة بالنسبة للباحثين ومؤسسات الاتصال الدولية بشكل خاص، حيث سيلفت هذا الموضوع نظر الإطارات المعنية للأهمية الكبيرة التي يلعبها قطاعهم في تحقيق أهداف إستراتيجية التنمية البشرية، في ضل شح المعلومات والدراسات والمراجع في هذا الميدان.

خامسا: أهداف الدراسة:

من بين الأهداف التي تسعى هذه الدراسة إلى تحقيقها:

- إبراز أهمية ودور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تنمية الفرد وبشكل مستمر من خلال خدماتها كالتعليم ونشر المعرفة والقدرة على دفع مسيرة التنمية البشرية؛
- تبيان أهمية العامل البشري والفرد خاصة الذي يملك كفاءة في التعليم والتدريب، فهو يسرع عملية التنمية ويدعمها؛
- التشجيع على استمرار نشر هذه التكنولوجيا ونفاذها إلى المجتمع وتقوية قدرات الدول في هذا المجال مثل الشبكات وتجهيزات المعلوماتية؛
- تدعيم ومحاولة إثراء مكتبة الكلية بالدراسات في ميدان تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نظرا لقلة المعلومات وعدم جمعها وكذاك شح الإحصائيات والتقارير الصادرة عن مؤسسات علمية تنشط في مجال الاتصالات، إذ نلاحظ نقص في المعلومات التي تخص مؤشرات هذه التكنولوجيا ماعدا بعض التقارير الصادرة عن بعض المنظمات الدولية كبرنامج الأمم المتحدة للتنمية البشرية وكذلك الاتحاد الدولي للاتصالات؛
- التعريف بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كواحدة من أهم مفرزات العصر والوقوف عند أهمية التنمية البشرية في الدول العربية؛
- محاولة معرفة مكانة الدول العربية اتجاه الإهتمام بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

سادسا: حدود الدراسة

- **الحدود الزمنية:** شملت الدراسة الفترة الممتدة من سنة 2005 إلى غاية سنة 2018 سواء في الدراسة التحليلية أو القياسية.
- **الحدود المكانية:** شملت الدراسة على 15 دولة عربية من أصل 22 من قارتين (إفريقيا وآسيا)، نظرا لتوفر المعطيات الخاصة بالدول العربية.

سابعا: منهج الدراسة

انطلاقا من موضوع الدراسة باعتباره هو الذي يوجه الباحث إلى نوع المنهج المستخدم، وفي ضوء المعطيات النظرية التي عالجت التنمية البشرية، والتي ساهمت فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فإنه

في الجانب النظري تم استعمال المنهج الوصفي، في حين استخدم في الجانب التطبيقي المنهج القياسي التجريبي، حيث استعمل التحليل الكمي والوصفي لقياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في الدول العربية، مع إمكانية صياغة نموذج له بالاستعانة بكل من برنامج SPSS و STATA .

أما فيما يخص تقسيم البحث فقد تمت الدراسة ضمن فصلين احتوى كل منهما على ثلاثة مباحث كما يلي:

الفصل الأول: عبارة عن تمهيد للموضوع، احتوى في طياته على دراسة وتحليل للأدبيات النظرية عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من مفاهيم أساسية ووظائف ومكونات ضمن المبحث الأول، أما في المبحث الثاني فقد تناول مفاهيم حول التنمية البشرية وأساليب قياسها، وفيما يخص المبحث الثالث فقد تمت الإشارة إلى بعض الأدبيات التطبيقية التي تقدم خبرات وتجارب سابقة، يمكن الاستفادة من نتائجها في تطوير مخرجات هذه الدراسة من خلال إبراز نقاط التشابه والاختلاف فيما بينها.

الفصل الثاني: كان بعنوان الدراسة التطبيقية التي تناولت في المبحث الأول لمحة عن الأساليب المتبعة في البحث التحليلي والقياسي، ومن ثم تم الشروع في تطبيقها خطوة بخطوة للخروج بنتائج تحلل وتناقش بأسلوب علمي، يمكن من ربط نتائج الدراسة التطبيقية بالواقع المشار إليه سابقا في الدراسة النظرية.

وانتهت هذه الدراسة بخاتمة اشتملت على أهم الاستنتاجات، التي استخلصت من خلال مختلف مراحلها وتقديم جملة من الاقتراحات المناسبة لهذا الموضوع.

صعوبات البحث:

لا يخلو أي بحث علمي من صعوبات ومشاكل وخلال إعداد هذا الموضوع واجهتنا العوائق التالية:

- صعوبة الحصول على المراجع وذلك بسب بتفشي وباء كورونا وفرض الحجر الصحي مما أدى إلى عدم التنقل والحصول على المراجع والمعلومات الكافية لكن رغم كل هذه الصعوبات لم تمنعنا من إنجاز هذه المذكرة المتواضعة.

الفصل الأول

الأدبيات النظرية والتطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتنمية البشرية

تمهيد:

بعد أن عاش الإنسان عصر الصيد ثم الزراعة انتقل بعد ذلك إلى الثورة الصناعية فلا شك أنه اليوم يعيش عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي يعتمد على نظم الاتصالات الحديثة عبر الشبكات والأقمار الصناعية ونظم معالجة المعلومات المرتبطة بالحواسيب الالكترونية.

فقد أصبح إنسان العصر الحاضر في وضع من الصعب عليه أن يعيش فيه بمعزل عن هذه الوسائل التكنولوجية التي انتشرت تطبيقاتها في جميع المجالات وكافة المستويات لكونها تنطلق من الإنسان وتهدف إلى تعليمه وتكوينه والعمل على توجيهه نحو تحقيق أهدافه التي بدورها تخدم التنمية والاقتصاد في البلد، فمن العوامل الأساسية في تفعيل دور العنصر البشري هو توفر العامل التكنولوجي الذي يدعم استدامة التنمية البشرية.

حيث سيتناول الفصل الأول دراسة وتحليل للأدبيات النظرية عن التنمية البشرية وعن مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطويرها كما سيتم عرض الأدبيات التطبيقية التي تقدم خبرات وتجارب متنوعة سابقة يمكن الاستفادة من نتائجها في تطوير مخرجات هذه الدراسة وبالتالي سيتم تقسيمه إلى ثلاثة مباحث وهي:

المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

المبحث الثاني: التنمية البشرية، المفاهيم وأساليب القياس.

المبحث الثالث: الأدبيات التطبيقية حول الدراسة.

المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يعد التقدم في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أهم المجالات التي شهدت تطورا هائلا في عالمنا المعاصر ما كان لأحد من البشر أن يتصوره، بل أنها ستكون احد العوامل الرئيسية التي تقود التقدم في القرن الحالي، فتكنولوجيا المعلومات والاتصالات غيرت الطريق التي نعيش بها ونتعلم منها ونعمل بها ونتواصل من خلالها. وعليه سنحاول في هذا المبحث التطرق إلى اساسيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

المطلب الأول: ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وليدة العصر الحالي حيث ظهرت مع التطورات الحاصلة والتقدم التكنولوجي، والتي استطاعت أن تندمج في مختلف المجالات سواء على مستوى الأفراد أو الحكومات أو المؤسسات.

أولا: مفهوم التكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تحتل تكنولوجيا المعلومات مكانة رائدة في العديد من مجالات الحياة، مما أدى إلى تعدد وجهات النظر حول مفهومها تبعا للجهة التي تتداولها.

1- تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

في البداية لابد من الإشارة إلى أن تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يقودنا إلى تعريف تكنولوجيا فكلمة " تكنولوجيا " تعود إلى الإغريق وهي مركبة من شقين Techno: وتعني الفن أو المهارة في أداء عمل ما، وكلمة Logy معناها الدراسة أو العلم، و بذلك فكلمة تكنولوجيا تعني المعالجة العلمية في أداء المهارات الفنية،[1] أما بمعناها الواسع فهي جانب الثقافة المتضمن المعرفة والأدوات التي يؤثر بها الإنسان في العالم الخارجي ويسيطر على المادة لتحقيق النتائج العلمية المرغوب فيها. [2]

---

[1] خميس محمد عطية، **تطور تكنولوجيا التعليم**، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2003, ص: 229.

[2] محمود علم الدين، **تكنولوجيا المعلومات وصناعة الاتصال الجماهيري**، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، 1990، ص: 17.

ويعرفها الدكتور أحمد بدر بأنها" مصطلح يستخدم لوصف مدى كثير من الانجازات والاختراعات التكنولوجية خصوصا في مجال الحاسبات والاتصالات. [1]

ومنه يمكن تعريف تكنولوجيا: بأنها العمليات والتقنيات والمكائن والأعمال المستخدمة لتحويل المدخلات (المواد والمعلومات والأفكار) إلى مخرجات (المنتجات والخدمات).

أما تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فيعرفها المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات بأنها الحصول على المعلومات الصوتية والمصورة والرقمية، والتي في نص مدون، وتجهيزها واختزانها، وبثها وذلك باستخدام توليفة من المعدات الميكروالكترونية الحاسبة والاتصالات عن بعد. [2]

ويشير الدكتور أبو بكر الهوش إلى أنها خليط من أجهزة الحاسوب ووسائل الاتصالات ابتداء من الألياف الضوئية إلى الأقمار الصناعية وتقنيات المصغرات الفيلمية والاستنساخ والتكنيك الذي يستخدم المعلومات خارج العقل البشري. [3]

وذهب الدكتور محمد فتحي عبد الهادي إلى أنها دمج تكنولوجيا التخزين والاسترجاع مع تكنولوجيا الاتصال، فهي علم قائم بذاته، يهتم بمعالجة وتوصيل المعلومات باستخدام وسائل الاتصال لنقلها إلى المستفيد. [4]

أما الدكتور" عبد المالك بن السبتي " فقد اختصر كل هذه التعاريف في أنها تشمل الأدوات والتقنيات المتطورة المستخدمة في قطاع المعلومات، مؤكدا على أنها تتشكل من جانبين (تكنولوجيا الإعلام الآلي وتكنولوجيا الاتصال). [5]

كما يشير مصطلح تكنولوجيا المعلومات إلى مدى واسع من المواد والقدرات التي تستخدم لخلق وخزن وبث المعلومات ومكوناتها الثلاث هي: الحواسيب، شبكات الاتصال والمعرفة الفنية. [6]

---

(1) بدر احمد، **علم المكتبات دراسات في نظريات الارتباطات الموضوعية**، دار المريخ، الرياض، د س ط، ص: 33.

(2) الشامي احمد وسيد حسب الله، **المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات**، دار المريخ، الرياض، 1988، ص: 573.

(3) الهوش أبو بكر محمد، **تقنية المعلومات ومكتبة المستقبل**، مكتبة الإشعاع، الجماهيرية العظمى، 1996، ص: 222.

(4) عبد الهادي محمد فتحي، **مقدمة في علم المعلومات**، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 1983، ص: 218.

(5) بن السبتي عبد المالك، **تكنولوجيا المعلومات**، أنواعها و دورها في دعم التوثيق والبحث العلمي، جامعة قسنطينة نموذجا، أطروحة دكتوراه، جامعة منتوري، قسنطينة، 2002، ص: 11.

(6) الصباغ عماد عبد الوهاب، **علم المعلومات**، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، 1998، ص: 174.

لهذه التعريفات يكون لدينا فكرة واضحة عن تكنولوجيا المعلومات والاتصال، فهي تعني مجموعة الأجهزة والمعدات والمهارات والخبرات التي تتعلق بالمعلومات: جمعا وتحليلا، تخزينا واسترجاعا، وتوزيعها للمستفيدين، ومن هنا أمكن اعتبارها: جناح يتعلق بتكنولوجيا الحواسيب وملحقاتها والجناح الثاني هو تكنولوجيا الاتصال بدءا من الهاتف والتلغراف وصولا إلى الأقمار الصناعية وشبكات المعلومات والاتصال الحديثة.

2- **خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**

تتميز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بعدة خصائص، يمكن حصرها فيما يلي:

- **تقليص الوقت:** فالتكنولوجيا جعلت كل الأماكن إلكترونيا متجاورة؛

- **تقليص الأماكن:** تتيح وسائل التخزين التي تستوعب حجما هائلا من المعلومات المخزنة والتي يمكن الوصول إليها بسهولة؛

- **اقتسام المهام الفكرية مع الآلة:** نتيجة تفاعل بين الباحث والنظام؛

- **النمنمة:** بمعنى آخر أسرع، أرخص... إلخ، وتلك هي وتيرة تطور منتجات تكنولوجيا المعلومات؛

- **تكوين شبكة الاتصال:** تتوحد مجموعة من التجهيزات المستندة على تكنولوجيا المعلومات من أجل تشكيل شبكات الاتصال، وهذا ما يزيد من تدفق المعلومات بين المستعملين والصناعيين وكذا منتجي الآلات، وتسمح بتبادل المعلومات مع باقي النشاطات الأخرى؛[1]

- **التفاعلية:** أي أن المستعمل لهذه التكنولوجيا يمكن أن يكون مستقبل ومرسل في نفس الوقت؛

- **اللاتزامنية:** وتعني إمكانية استقبال الرسالة في أي وقت يناسب المستخدم، فالمشاركين غير مطالبين باستخدام النظام في نفس الوقت؛

- **الشيوع والانتشار:** وهو قابلية هذه الشبكة للتوسع لتشمل أكثر مساحات غير محدودة من العالم بحيث تكتسب قوتها من هذا الانتشار المنهجي لنمطها المرن؛

---

[1] عطاء الله أحمد سويلم الحسبان، **الرقابة الداخلية والتدقيق في بيئة تكنولوجيا المعلومات**، دار الراية للنشر، عمان، الأردن، 2009، ص: 23.

– **العالميـة:** وهو المحيط الذي تنشط فيه هذه التكنولوجيا، حيث تأخذ المعلومات مسارات مختلفة ومعقدة تنشر عبر مختلف مناطق العالم. [1]

– **اللامركزية:** وهي خاصية تسمح باستقلالية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فالأنترنت مثلا تتمتع باستمرارية عملها في كل الأحوال، فلا يمكن لأي جهة أن تعطلها على مستوى العالم؛

– **قابلية التوصيل:** وتعني إمكانية الربط بين الأجهزة الاتصالية متنوعة الصنع أي بغض النظر عن المؤسسة أو البلد الذي تم فيه الصنع؛

– **قابليـة التحـرك والحركيـة:** أي أنـه يمكـن للمستخدم أن يستفيد من خدماتها أثناء تنقلاته مثل " الحاسوب النقال، الهاتف النقال...الخ"؛

– **قابليـة التحـول:** وهي نقل المعلومات من وسط إلى آخر، كتحول الرسالة المسموعة إلى رسالة مطبوعة أو مقروءة مع إمكانية التحكم في نظام الاتصال؛

– **اللاجماهيريـة:** وتعني إمكانية توجيه الرسالة الاتصالية إلى فرد أو جماعة معينة بدل توجهها بالضرورة إلى جماهير ضخمة، وهذا يعني إمكانية التحكم فيها حيث تصل مباشرة من المنتج إلى واحد، أو من جهة واحدة إلى مجموعة، أو من مجموعة إلى مجموعة؛[2]

ثانيا: التطور التاريخي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

إن مصطلح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات رغم حداثته نسبيا وارتباطه الكبير بالحواسيب إلا أننا نستطيع أن نوضح بان هذا المصطلح ليس وليد الساعة بل لكونه ارتبط بالمعلومات والاتصالات التي سبقت التكنولوجيا بمفهومها الحديث. وهكذا نجد مثلا إن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مترابطة فيما بينها وقد مرت بمراحل تاريخية عدة نوجزها بخمس مراحل أساسية هي: [3]

---

[1] عطاء الله أحمد سويلم الحسبان، المرجع السابق, ص: 24.

[2] بومايلة سعاد و فارس بوباكور، **اثر التكنولوجيات الحديثة للإعلام والاتصال في المؤسسة الاقتصادية**، مجلة الاقتصاد، العدد 03, كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، مارس 2004، ص: 205.

[3] إيمان فاضل السامرائي وهيثم محمد الزغبي، **نظم المعلومات الإدارية**، دار صفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان– الأردن، 2004، ص: 118.

1. **مرحلة ثورة المعلومات والاتصالات الأولى:** وتتمثل في اختراع الكتابة ومعرفة الإنسان لها مثل الكتابة المسمارية والسومرية ثم الكتابة التصويرية وحتى ظهور الحروف، والتي عملت على إنهاء عهد المعلومات الشفهية التي تنتهي بوفاة الإنسان أو ضعف قدراته الذهنية.
2. **ثورة المعلومات والاتصالات الثانية:** والتي تشمل ظهور الطباعة بأنواعها المختلفة وتطورها والتي ساعدت على نشر المعلومات واتصالاتها عن طريق كثرة المطبوعات وزيادة نشرها عبر مواقع جغرافية أكثر اتساعا.
3. **ثورة المعلومات والاتصالات الثالثة:** وتتمثل بظهور مختلف أنواع وأشكال مصادر المعلومات المسموعة والمرئية، الهاتف، المذياع، التلفاز، الأقراص، الأشرطة الصوتية، واللاسلكي إلى جانب المصادر المطبوعة الورقية. هذه المصادر وسعت في نقل المعلومات وزيادة حركة الاتصالات.
4. **ثورة المعلومات والاتصالات الربعة:** وتتمثل باختراع الحاسوب وتطور مراحله وأجياله المختلفة مع كافة مميزاته وفوائده وآثاره الايجابية على حركة تنقل المعلومات عبر وسائل اتصال ارتبطت بالحواسيب.
5. **ثورة المعلومات والاتصالات الخامسة:** تتمثل في التزاوج والترابط ما بين تكنولوجيا الحواسيب المتطورة وتكنولوجيا الاتصالات مختلفة الأنواع والاتجاهات التي حققت إمكانية تناقل كميات هائلة من البيانات والمعلومات وعبر مسافات جغرافية هائلة بسرعة فائقة وبغض النظر عن الزمان والمكان وصولا إلى شبكات المعلومات وفي قمتها شبكة الانترنيت.

ثالثا: أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أهمية كبير في شتى المجالات، فهي تكتسي أهميتها من خلال الدور الذي تلعبه في كل مجال من مجالات الحياة ويمكن حصر أهميتها في ما يلي:

- القدرة على تحويل البيانات إلى معلومات تحقق فائدة كبيرة؛
- العمل على تبسيط معالجة المعلومات بحيث يسهل فهمها من قبل المستخدم لتحقيق الفائدة المرجوة؛[1]
- تساعد المنظمات في الحصول على المعلومات المطلوبة لأداء أعمالها بشكل مناسب ومميز؛

[1] منذر محمد عكور، " **أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في أنماط الثقافة التنظيمية السائدة في وزارة الداخلية الأردنية** "، رسالة ماجستير قسم إدرة أعمال، الأردن، 2011، ص: 33.

- تعتبر القاعدة الأساس التي تبني على ضوئها المنظمات الإدارية ميزتها التنافسية لما تحتله هذه التكنولوجيا من دور فعال ورئيسي في إنجاح تلك المنظمات؛
- كما تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جعل الاتصال أسرع وأكثر كفاءة وأقل تكلفة، توفير المعلومات الدقيقة لدعم اتخاذ القرار، القضاء على هدر الوقت والجهد. [1]

من هذا يتضح أن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات دور هام في تعزيز التنمية البشرية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية وذلك لما لهذه الأخيرة من خصائص متميزة وأكثر كفاءة من الوسائل التقليدية، فهي واسعة الانتشار تتخطى بذلك الحدود الجغرافية.

المطلب الثاني: مكونات ووظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

إن الانتشار الواسع والمتسارع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في وقتنا الحاضر أدى إلى زيادة التفاف الجماهير حولها والاستفادة مما قدمه من خدمات اتصالية واعلامية في شتى الميادين، وفي هذا المطلب سنتعرف على مكونات ووظائف هذه التكنولوجيات.

أولا: مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

تعرف تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أنها مظلة واسعة تشمل كلا من نظم المعلومات وتقنيات معالجة البيانات والاتصال وغيرها، وفيما يلي توضيح لمكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

1- مكونات تكنولوجيا المعلومات:

تتكون تكنولوجيا المعلومات من مجموعة من العناصر المترابطة التي تتفاعل مع بعضها البعض لتحقيق الهدف المنشود والذي تتمثل فيما يلي:

- **المكونات المادية:** وتشمل المعدات المستخدمة لإدخال المعلومات وخزنها و نقلها وتداولها واسترجاعها واستقبالها للمستخدمين كما أنها تتضمن الحاسبة وما ترتبط بها من الأجهزة التي تضم (عددا من الأشياء) وحدة المعالجة المركزية واللوحة الأساسية والشاشة وغيرها وتسمى بالمكونات المادية، فتحسين

[1] عامر شرف الدين الشيشاني، " **اثر تكنولوجيا المعلومات و تكنولوجيا الاتصالات المتطورة في إكساب ميزة تنافسية، دراسة ميدانية على الشركة الأردنية للاتصالات الخلوية موبايلكوم**، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، جامعة آل البيت، الأردن، ص: 19.

ذاكرة الحاسوب وقدراتها على معالجة البيانات، وسرعتها تمثل مجالا واسعا للتطورات التكنولوجية الحديثة، ويعد العلماء والمهندسون في شركات الحاسبات والاتصالات مصدرا أساسيا لهذه التطورات. [1]

❖ **البرمجيات:** هي التعليمات والأوامر التي تعمل على توجيه المكونات المادية للحاسوب للعمل بطريقة معينة بغرض الحصول على نتائج محدده، وقد تم استخدام هذا المتغير نظرا لأهمية البرمجيات في السيطرة في عمل الأجهزة، و توحيد الاجراءات وإزالة المكرر منها وتوحيدها في مكان واحد، كما تعكس إهتمام المؤسسة بتبسيط وتسهيل العمل، مما يؤدي إلى سرعة إنجاز المعاملات وتخفيض التكلفة، وقد تم قياسها بعدد ونوع البرامج المستخدمة لتشغيل الأجهزة في مؤسسة.

❖ **قواعد البيانات:** وهي التجمع الهيكلي للبيانات المخزنة إلكترونيا على أساس علاقات محددة مسبقا، والتي يتم مراقبتها والوصول إليها بواسطة أجهزة الحاسوب. ولكون قواعد البيانات تعد أداة لتجميع المعلومات في مكان واحد، وبشكل يمكن من السيطرة عليها والوصول إليها عند الحاجة.

❖ **الشبكات والاتصالات:** هي مجموعة من أنظمة الحاسوب المتصلة بعضها ببعض، أو هي مجموعة من الأجهزة التي يتم ربطها باستخدام أسلاك الاتصال، ولا تقتصر الشبكة على المعدات أو الأجهزة المستخدمة فقط، بل إ نها تحتاج إلى أنظمة برمجية لإدارة هذه المعدات عند إجراء الاتصال.

❖ **العاملون في مجال تكنولوجيا المعلومات:** وتشير إلى عدد العاملين في مجال تكنولوجيا المعلومات، بغرض إنجاز الأداء، ويعد العاملون في مجال تكنولوجيا المعلومات من أهم مكونات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، فهم المصممون والمبرمجون والمشغلون والمستخدمون لتكنولوجيا المعلومات. [2]

2- مكونات تكنولوجيا الاتصال

من أبرز مكونات أو وسائل تكنولوجيا الاتصال ما يلي: [3]

✓ **التلكس (المبرقة):** التلكس نظام لنقل الرسائل باستخدام جهاز سمي المبرقة، وقد كانت المبرقة أول جهاز تم استخدامه في إرسال الرسائل بالكهرباء، ويتم الإرسال بتخصيص شفرة معينة لكل حرف عن طريق مفتاح المبرقة بتحويل النقط (...) والشرطات (---) الخاصة بالشفرة إلى نبضات كهربائية وارسالها

---

(1) العيادي هاشم فوزي وأجليل كاضم العارضي، **نظم إدارة المعلومات**، دار الصفاء للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن، ص: 30.

(2) وصفي عبد الكريم الكساسبة، **تحسين فعالية الأداء المؤسسي من خلال تكنولوجيا المعلومات**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن، 2011، ص- ص: 20- 23.

(3) محمد يدو، **تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودورها في تحديث الخدمة المصرفية**، دار الإشعاع للنشر، ط1، الجزائر، ص: 70.

عبر أسلاك البرق، ثم بدأ استخدامها في شكل مطبوع بدلا من التشفير، وتوالى استخدام التلكس في مجالات عدة كنقل الرسائل والأنباء الصحفية، وكان لأعوام كثيرة هو العصب الرئيسي للتجارة وأعمال الحكومة والأعمال الحربية، وبعد ظهور الهاتف وتوفره لدى الأفراد والمؤسسات تم الاستغناء عن خدمات التلكس لحد كبير.

✓ **التلتكس لتبادل النصوص عن بعد:** تطويرا للتلكس ظهر ما يعرف بنظام تبادل النصوص عن بعد، حيث يجمع هذا الأخير بين عمل التلكس الاعتيادي وعمل نظام لمعالجة النصوص، الذي يعمل بواسطة الآلة الكاتبة الالكترونية والشاشة المرئية المثبتة بها مع إمكانية خزن المعلومات المطبوعة، يتميز التلتكس بسرعة نقل المعلومات والتراسل، كما يمكن إرسال المعلومات إلى عدة أطراف في نفس الوقت ويكون إرسال المعلومات وفقا لهذا النظام في شكل صفحة كاملة.

✓ **بنوك الاتصال المتلفزة:** تسمى أيضا بالفيديو تكس، يعتبر من التقنيات الحديثة للاتصال في نقل الرسائل والمعلومات بين الأفراد والمؤسسات، وهي حالة متطورة الاستخدام واستثمار جهاز التليفون العادي عن طريق إضافة محطات وقنوات جديدة إلى جانب قنواته الاعتيادية.

يعتبر الفيديوتكس وسيلة لعرض الكلمات والأرقام والصور والرموز على شاشة التلفزيون عن طريق ضغط مفتاح معين ملحق بجهاز التلفزيون.

✓ **الفاكس (الناسخ الهاتفي):** الفاكس عبارة عن جهاز يقوم ببث الرسائل والنصوص والصور والوثائق المكتوبة عبر خطوط الهاتف العادي، ولإرسال الوثيقة أو الرسالة بالفاكس تتطلب من المرسل أن يضعها في الجهاز، ثم يدير رقم الهاتف جهاز فاكس المرسل إليه، وبمجرد أن يفتح الخط يتحرك الخط تتحرك الآلة الفاحصة الالكترونية في جهاز الإرسال وتحول الصفحة المرسلة إلى مجموعة من الإشارات الكهربائية الرقمية، التي تنتقل عبر خط الهاتف إلى جهاز فاكس المستقبل، الذي يعيد الإشارات الكهربائية الرقمية مرة أخرى إلى صورة من الوثيقة الأصلية ثم يطبع نسخة طبق الأصل منها[1].

✓ **الحاسب(الكمبيوتر):** يعتبر الحاسوب قفزة نوعية في الحياة البشرية، حيث أصبحت المعلومات التي كانت تخزن في أمهات الكتب على أرفف كبيرة الحجم الآن على قرص ضوئي، كما فتح للبشرية آفاقاً جديدة لم تكن تخطر على بال أي واحد منا، فوظيفة الحاسوب تكمن في إدخال وتخزين معلومات البيانات

---

[1] محمد يدو، **المرجع السابق**، ص: 71.

بكل أنواعها سواء أكانت صورا أو نصوصاً أو أصواتاً الكترونية وتحويلها إلى معلومات التي تصبح أكثر نفعا في المستقبل.

- ✓ **الانترنيت:** هي اختصار لعبارة الشبكة الدولية وهي شبكة تربط بين العديد من شبكات المعلومات وقواعد البيانات في معظم دول العالم ويمكن لأي فرد من أي مكان النفاد إليها.
- ✓ **الهاتف النقال:** " هو وسيلة أو جهاز صغير يستخدم للتواصل، موصل بشبكة اتصالات لاسلكية رقمية تسمح ببث واستقبال الرسائل الصوتية والنصية والصور".[1]

(ويعتبر الهاتف النقال أحد أهم تقنيات الاتصال الحديثة التي تطور باستمرار حتى أصبحت أكثر من مجرد وسيلة اتصال صوتي وتعديها إلى القيام بمهام الكمبيوتر، الكاميرا، آلة التصوير، المسجل، آلة حاسبة، المذياع ...الخ.)

- ✓ **الأقمار الصناعية:** عبارة عن جهاز يدور في الفلك الخارجي حول الأرض أو حول كوكب آخر ويقوم بأعمال عديدة مثل الاتصال، الفحص، الكشف.
- ✓ **الإذاعة:** الإذاعة كمؤسسة وكوسيلة اتصال تعد وعاء للمضمون الثقافي الذي تحفل به برامجها وهي بذلك تصنف ضمن المواد الحاملة للثقافة والعاملة على نشرها بين مستعمليها.[2]

ثانيا: وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

إن الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات ومعرفة أساليب الاستفادة القصوى منها يجعلها تستطيع القيام بمجموعة من الوظائف والتي يمكن أن نجملها في أكثرها استخداما وهي:[3]

- ❖ **معالجة النصوص:** تسمح لنا بإدخال بيانات ونصوص وأشكال وإخراجها بشكل جذاب بالنظر لما تقدمه لنا الحواسيب من إمكانيات في هذا الشأن.
- ❖ **معالجة الأشكال:** ونعني به إمكانية تحويل البيانات والمعلومات الموجودة إلى أشكال بيانية وصور، يمكن قرءاتها لزيادة وعينا وفهمنا.

---

(1) فضيل دليو، **الاتصال مفاهيمه، نظرياته، وسائله**، دار الفجر للنشر والتوزيع، ط 1 ، الأردن، 2003 ، ص: 170

(2) محمد الفاتح حمدي، **تكنولوجيا الاتصال والإعلام الحديث**، مؤسسة الكنوز الحكمة للنشر والتوزيع، ط1، الجزائر، 2011، ص: 120

(3) نشأت خليل قدورة عايش،" **مساهمة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية التنمية الاقتصادية**، دراسة تطبيقية على الشركات الفلسطينية (في قطاع غزة)"، رسالة ماجستر اقتصاديات التنمية، الجامعة الإسلامية، غزة، 2017، ص: 16.

❖ **معالجة الأصوات:** ولقد أتاحت تكنولوجيا المعلومات الحديثة إمكانية إدخال الأصوات إلى أجهزة الحاسوب عن طريق الهاتف أو عن طريق التحدث إلى الحاسب مباشرة كما توفره برمجية الخلق (NetSikeype) وهناك من يشير إلى مصطلح التخليق، لكن المهم هو أن تكنولوجيا المعلومات تتيح لنا إمكانية إنتاج معلومات جديدة عن طريق تنظيم وتحليل ومعالجة المعلومات و البيانات المتوفرة وعرضها في شكل جديد.

❖ **التخزين والاسترجاع:** من الوظائف التي تقدمها تكنولوجيا المعلومات والتي تعتبر أهم ما تتميز به هي قدرتها على تخزين وحفظ البيانات والمعلومات واسترجاعها عند الطلب، وهناك أوساط مختلفة لتخزين المعلومات سواء كان ذلك في ذاكرة الحاسوب أو على أقراص مغناطيسية أو أقراص ضوئية، يمكن المحافظة على المعلومات في أقل حيز ممكن واسترجاعها عند الحاجة اليها.

❖ **نقل وإرسال:** لقد أدى الاستخدام المتزامن لتكنولوجيا الحواسيب وتكنولوجيا الاتصالات الى استخدامها في أي نقطة من العالم، عن طريق استخدام شبكات المعلومات وشبكات الاتصال الحديثة، وظهور ما يعرف بالطرق السريعة للمعلومات والشبكة العالمية للمعلومات.

لقد أتاحت تكنولوجيا المعلومات والاتصال للإنسان إمكانية التجوال في هذه القرية العالمية بدون حدود وإرسال المعلومات إلى حيث يشاء. ولعل مستخدمي الانترنت وبالأحرى البارعين في استخدامها يدركون ذلك جيداً، ومن أشهر أنواع نقل وإرسال المعلومات وأكثرها استخداماً نجد: البريد الصوتي الالكتروني والبريد الالكتروني العادي[1].

المطلب الثالث: المؤشرات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأثار المترتبة على استخدامها

1- المؤشرات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

من أكثر المقاييس استعمالا لتقييم البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، المؤشرات الخاصة بنمو شبكة الاتصالات والتي تعتبر الركن الأساسي لبناء الشبكات الأخرى وفي ما يلي عرض موجز لهذه المؤشرات.

---

[1] نشأت خليل قدورة عايش، **المرجع السابق**، ص 17.

تم الاتفاق على عدد من المؤشرات الأساسية من قبل الشركات العالمية لقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث يصل تعدادها الى (42) مؤشرًا اعتبرت 32 منها مؤشرات مشتركة لكافة دول العالم ويمكن للدول أن تتوسع بإضافة عشرة مؤشرات أخرى حيث يوجد مؤشر واحد مصدري (نسبة للأسر التي لديها تيار كهربائي فالكهرباء ليست سلعة من سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لكنها تعتبر كشرط أساسي للاستخدام ويمكن الحصول على هذه المؤشرات عن طريق البيانات بأساليب إحصائية معتمدة ومعروفة من أجل الوصول إلى مفهوم واحد يمكن اعتماده من كافة الدول لتحقيق الأساس المشترك للمؤشرات القابلة للمقارنة على النطاق الدولي والمحلي.

ويجري العمل على تطوير هذه المؤشرات بصورة منظمة ومتفقة مع الجهود الدولية المبذولة لتطوير هذه المؤشرات التي تحتاج إلى تطوير من أجل مواكبة النمو المتسارع لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ولتتلائم مع ما تم تطويره من مؤشرات من قبل المنظمات والمؤسسات الدولية في مجال إحصاء تكنولوجيا المعلومات.

لقد تم اختيار أربعة مؤشرات لقياس توفر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع الدول كما وضحها الاتحاد الدولي للاتصالات وهي:

- عدد المشتركين في الهاتف الثابت(لكل مائة نسمة)
- عدد المشتركين في الهاتف النقال(لكل مائة نسمة)
- عدد الحواسيب الشخصية(لكل مائة نسمة)
- عدد مستخدمي الانترنت(لكل مائة نسمة)

ويسعى الاتحاد الدولي للاتصالات إلى تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مستوى العالم من خلال ممارسة العديد من النشاطات التي تدعم تطور قطاع تكنولوجيا المعلومات إذ يعتبر الاتحاد الدولي للاتصالات الجهة الدولية المتخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم.[1]

[1] نشأت خليل قدورة عايش، **المرجع السابق**، ص ص: 55-56.

2- الأثار المترتبة على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

ان استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية التنمية أحدث العديد من الآثار الإيجابية على الحياة البشرية وخاصة في القطاعات الصناعية والزراعية والتجارية والخدمات وغيرها، وعلى الرغم من ذلك إلا أنها أظهرت بعض السلبيات يمكن التطرق إليها في هذا المطلب.

أ- الأثار الإيجابية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات آثار إيجابية ملموسة بفضل ما أحدثته من تقييم لأنها أفادت بالإيجاب النشاط الإنساني في شتى قطاعات المجتمع. وتتمثل إيجابياتها في:

- تحويل العالم إلى قرية صغيرة بعد أن قربت المسافات وضغطت على عنصر الزمن بواسطة سهولة الاتصال.
- قربت بين شعوب العالم من خلال ما يعرف بالجوال والإنترنيت حيث يمكن لأي فرد الاتصال والحديث مع أي فرد.
- زيادة الفتوحات الرائدة في مجال البحث العلمي بفضل الكمبيوتر.
- ساهمت في زيادة المعرفة والتعليم فبواسطة التكنولوجيات الجديدة يستطيع القائم بالاتصال توصيل خدمات التعليم للمناطق النائية[1].
- الاستدعاء العاجل والتلبية في أسرع وقت بالإضافة إلى قلة التكاليف وانخفاض أسعارها.
- السرعة الفائقة في نقل واستقبال المعلومات والبيانات فهي تتيح فرصة كبيرة حيث تكون السرعة بمعدل الف ضعف دفعة واحدة.
- استخدام رقائق السيليكون أو الشرائح الممغنطة في تخزين المعلومات بدلا من التخزين في الكتب مما يسهل ذلك للمستخدم ويجعله يفضله على غيرها من الوسائل التقليدية القديمة. [2]

---

[1] إبراهيم الأخرس، **الآثار الاقتصادية والاجتماعية لثورة الاتصالات وتكنولوجيات المعلومات على الدول العربية-الأنترنت والمحمول كنموذج-**، إيتراك للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2008 ، ص ص: 304-305.

[2] عبد الباسط محمد عبد الوهاب، **استخدام تكنولوجيات الاتصال في الإنتاج الإذاعي والتلفزيوني - دراسة ميدانية تطبيقية-**، المكتب الجامعي الحديث، الاسكندرية، 2005، ص: 265.

ب- **الأثار السلبية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات:**

بالرغم من المزايا المختلفة التي يخلفها استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات إلا أنها لا تخلو من عيوب وسلبيات ومن أهم هذه سلبيات مايلي:

- إن الإنسان المعاصر أصبح يواجه تيارا جارفا من تكنولوجيات المعلومات وثورة الاتصالات التي جعلته أشبه بالآلة الجامدة والألعوبة التي تحركها أيادي الحضارة المادية.
- مخاطر الإشعاع والمجالات الكهرومغناطيسية، فشاع في السنوات الأخيرة أن هناك أضرار من جراء استخدام الهواتف المحمولة وشاشات العرض المرئي كالتعب المتكرر.
- عدم شعور طالب الخدمة بالاهتمام بسبب افتقار التفاعل الشخصي. [1]

ويرى نقاد الثقافة الجماهيرية أن مستقبل الثقافة الإنسانية سيكون مظلما طالما أوشكت ثقافة الكتب وكل ما هو مكتوب أن تفقد تأثيرها لحساب حضارة الصورة ذات المضامين الثقافية المختزلة في شعارات أو أقراص إعلامية سهلة الانتشار ولكنها ضحلة القيمة والمضمون. [2]

---

[1] عبد الباسط محمد عبد الوهاب، المرجع نفسه، ص- ص: 267-270.

[2] محمد محفوظ، **تكنولوجيا الاتصال - دراسة في الأبعاد النظرية والعلمية لتكنولوجيات الاتصال**-، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2005، ص: 53.

المبحث الثاني: التنمية البشرية، المفاهيم وأساليب القياس

يعتبر موضوع التنمية البشرية من أحدث مواضيع الساعة، التي استحوذت على اهتمام وتفكير الكثيرين من المفكرين، فالثروة الحقيقية لأية دولة هم أناسها والغرض من التنمية البشرية هو تهيئة بيئة تمكن الناس من التمتع بحياة طويلة وصحية.

المطلب الأول: ماهية التنمية البشرية

لقد كان للبرنامج الإنمائي للأمم المتحدة دورا كبيرا في إعادة التركيز على البعد الإنساني في مناهج التنمية، وذلك مع صدور أول تقرير للتنمية البشرية عام 1990، والذي أعطى لها مفهوما جديدا تركز حول الإنسان، باعتباره أداة التنمية وغايتها، فهي تتضمن تحسن القدرات البشرية وتطويرها.

أولا: مفهوم التنمية البشرية

إن الإلمام بموضوع التنمية البشرية يتطلب منا إبراز مختلف المفاهيم المرتبطة بهذا الموضوع، سنتطرق إليها في هذا الفرع.

1 – تعريف التنمية:

عرفت الأمم المتحدة التنمية عدة تعريفات كان أهمها أن التنمية هي (العمليات التي يمكن فيها توحيد جهود المواطنين والحكومة لتحسين أحوال الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في المجتمعات المحلية ولمساعدتها على الاندماج في حياة الأمة والمساهمة في تقدمها بأقصى قدر مستطاع.[1]

التنمية كمفهوم عام تعني الجهود المنظمة المبذولة وفق تخطيط مرسوم للتنسيق بين الامكانيات البشرية والمادية المتاحة من أجل تحسين الدخل القومي والدخل الفردي في وسط اجتماعي معين، وبذلك تسعى التنمية لرفع مستوى معيشة الأفراد.[2]

---

(1) عبد الرزاق معهد الدليمي، **الاعلام والتنمية**، المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط1، عمان، الأردن، 2012، ص: 23.

(2) وسن عبد الرزاق حسن، **إضاءات في التنمية البشرية وقياس دليل النقل الدولي** (المزيد بالأمثلة التطبيقية)، دار الحامد للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن، 2013، ص: 17.

ومنه نستخلص أن التنمية هي مجموعة الوسائل والجهود المختلفة التي من خلالها يتم الاستخدام الأمثل للثروة بشقيها المادي والبشري والتي بدورها يؤدي إلى إحداث تغيير في أنماط السلوك وأنواع العلاقات الاجتماعية.

2 – تعريف التنمية البشرية:

لقد عرف أول تقرير للتنمية البشرية لعام 1990 الصادر عن البرنامج الانمائي للأمم المتحدة بأنها: "عملية توسيع الخيارات أمام الناس"، وتتمثل هذه الخيارات في أن يعيش الناس حياة مديدة وصحية، وأن يكونوا متعلمين ويتمتعوا بمستوى معاشي لائق وخيارات إضافية أخرى تشمل الحرية السياسية وحقوق الانسان واحترام الانسان لنفسه.

فمصطلح التنمية البشرية هنا يدل على عملية توسيع الخيارات أمام الناس ومستوى تحقيق رفاهيتهم كما أنه يساعد على التمييز بوضوح بين جانبين للتنمية البشرية أحدهما هو تشكيل القدرات البشرية مثل تحسين الصحة أو المعرفة والأخر هو استخدام الناس لقدراتهم المكتسبة في وقت العمل أو الفراغ.[1]

قد برز مفهوم التنمية البشرية مع إصدار أول تقرير للتنمية البشرية من قبل برنامج الأمم المتحدة الانمائي في عام 1990 ولقد تم تعريفه كما يلي:" التنمية البشرية هي عملية توسيع الخيارات المتاحة أمام الناس"، ويقوم هذا المفهوم على ثلاثة أبعاد أساسية:

- الحياة الطويلة الخالية من العلل (ويعبر عنها بمؤشر العمر المرتقب عند الولادة).
- اكتساب المعرفة (يعبر عنها بمؤشر نسبة الالمام بالقراءة والكتابة).
- التمتع بمعيشة كريمة (يعبر عنها بمؤشر متوسط الدخل الفردي الحقيقي).

وتعتبر الزيادة السنوية في الناتج المحلي الاجمالي شرطا ضروريا للتنمية البشرية.[2]

---

[1] UNDP, **Human Development report 1990**, New York , P 21.

[2] عبد اللطيف مصطفي وعبد الرحمان سانية، **دراسات في التنمية الاقتصادية**، مكتبة حسن العصرية للطباعة والنشر والتوزيع، د ط، بيروت، لبنان، 2014، ص: 19.

كما عرف تقرير التنمية البشرية لعام 2016 التنمية البشرية على أنها تنمية الانسان ببناء الامكانات البشرية، فهي للبشر إذ تحسن حياتهم وهي من البشر إذ يشاركون بفعالية في كل ما يكون حياتهم كذلك تعنى بالموارد البشرية، أو الاحتياجات الاساسية أو الرفاه البشري.[1]

ومنه نستنتج أن التنمية البشرية هي عملية توسيع القدرات والانتفاع بها، فهي جهداً استثماري يرتكز على زيادة المعارف والكفاءات لجميع أفراد المجتمع، وتتضمن التنمية البشرية سياسات عدة من بينها ما يتعلق بالتعليم والتربية والمستوى المعيشي والصحي، وغيرها من الوسائل والأدوات التي تسهم في زيادة الرفاهية الاجتماعية ورفع الخيارات أمام الافراد وتمكينهم من الإسهام في التطور والتقدم العلمي والتكنولوجي والثقافي والاجتماعي والاقتصادي.

ثانيا: أهداف وأهمية التنمية البشرية:

أخذ مفهوم التنمية البشرية مساحة واسعة من النقاش والاهتمام مع بداية عقد التسعينات، وحقق مجموعة من الاهداف التي تدفع باستقرار البلد إلى الامام، وتتمثل أهمية التنمية البشرية واهدافها في ما يلي:

1- اهداف التنمية البشرية:

للتنمية البشرية أهداف نذكر منها:[2]

- تفعيل المشاركة الايجابية من خلال اكتساب المبدأ والشعور بالثقة بالنفس بدلا من السلبية والاعتمادية.
- تنمية القدرة على حل المشكلات المختلفة وذلك بتدريب مساعدي القادة على كيفية التعرف على أسس المشكلة وأسبابها الحقيقية، وذلك يخلق جيلا جديدا من القادة الفاعلين.
- اكتشاف وتنمية مختلف المواهب والقدرات والطاقات واعتبارها مجالات لتحقيق الذات.
- تدريب أفراد الجماعة على التعامل مع الموارد المختلفة سواء كانت مادية أو بشرية.
- توفير التسهيلات في الحصول على التعليم لجميع أفراد المجتمع، والعمل على القضاء على الأمية والجهل.

---

(1) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، **تقرير التنمية البشرية لعام 2016**، نيويورك، ص: 2.

(2) محمد حسني العجمي، **الاتجاهات الحديثة في القيادة الإدارية والتنمية البشرية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط2، عمان، الأردن، 2010، ص 217.

- توفير مناصب العمل والمساهمة في خلق ظروف المناسبة للعمل وهذا خاصة في المناطق الريفية والحضارية وهذا بهدف القضاء على البطالة.
- تحسين مستويات الصحة وخاصة المتعلقة بصحة الاطفال دون سن 15 والمرأة الحامل.
- القضاء على الجوع ورفع مستويات التغذية.
- الحد من وطئ الفقر.
- رفع مستوى معيشة الافراد وهذا بزيادة دخول الأفراد.
- توفير الحرية السياسية والاقتصادية.
- مساعدة الافراد في تلبية مختلف احتياجاتهم.[1]

2- أهمية التنمية البشرية:

تمثل القوى البشرية القاعدة الأساسية لاستيعاب وتطوير جميع الابتكارات التكنولوجية، وليس في وسع أي بلد أن يتبع سياسة تقديمه في مجال البحث والتطوير ما لم تكن لديه القدرات البشرية ذات المستويات والمؤهلات والخبرات المناسبة لتنفيذ وانجاز مهام بكفاءة ونجاح، فإن تفعيل مؤشرات التنمية البشرية هو الأمر الضروري والحاسم لخلق بيئة مناسبة لمواجهة التحديات الاقتصادية، مع توجيه الاتفاق الاستثماري لإشباع الحاجات الأساسية وخاصة في المؤشرات الصحية والثقافية والمعيشية.

فقوة الاقتصاد اليوم تقاس بنوعية الموارد البشرية وكفاءتها وحسن استخدامها من خلال انتاج العدد اللازم من الكفاءات والعقول الخلاقة، كما أن اهمية التنمية البشرية تتأكد من كونها الركيزة الأساسية للنمو نحو بناء الاقتصاد المعرفي الذي يعد السبيل الوحيد لنجاح مواجهة تحديات العصر الاقتصادية والثقافية والحضارية ومستجداته المتلاحقة، إن تحقيق التنمية البشرية تعني تنمية الناس ومن أجل الناس وبواسطة الناس، فإن تحقيقها يكون من خلال رفع المهارات والقدرات عن طريق الاهتمام بالتعليم والصحة وتوفير المقومات الأخرى مع تحقيق معدلات النمو الاقتصادي المقرون بتوزيع عادل لنتائج النمو المتحقق فضلا عن المشاركة الواسعة لكل الأفراد في عملية التنمية، فهذه هي المؤشرات الأساسية التي تبين دور التنمية البشرية في تحقيق الرفاهية والتطور ومن ثم بلوغ الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي، كذلك تؤكد التنمية

[1] أبو الحسن عبد الموجود ابراهيم، **التنمية والحقوق الانسان**، المكتب الجامعي الحديث، ط1، الأردن، 2006، ص: 222.

البشرية على زيادة حجم الاستثمارات في رأس المال البشري ورفع قدراته التي لا تقل أهمية عن وفرة الموارد الطبيعية.[1]

المطلب الثاني: مقاييس التنمية البشرية

تعد مقاييس التنمية البشرية ومؤشراتها بمثابة انعكاس للمفاهيم المستخدمة في كل مراحل الفكر التنموي فكلما تطور المفهوم تطورت معه المقاييس لكي تعبر عنه بدقة ومن ابرز هذه المقاييس دليل التنمية البشرية، دليل التنمية المرتبط بنوع الجنس، دليل التمكين الجنساني ودليل الفقر البشري.

أولا: دليل التنمية البشرية (HDI): Human Development Index

منذ عام 1990 نشرت الأمم المتحدة تقارير وفيها مقياس لهذه التنمية، سميت بدليل التنمية البشرية. وهذا الأخير هو مقياس موجز للتنمية البشرية، وهو يقيس متوسط الإنجازات في بلد من حيث ثلاثة أبعاد أساسية للتنمية البشرية هي:

- الحياة المديدة والموفرة الصحة، مقيسة بالعمر المتوقع عند الولادة.
- المعرفة، مقيسة بمعدل معرفة القراءة والكتابة بين البالغين (ويعطى لها وزن مرجح قدره ثلثان) ونسبة القيد في التعليم الابتدائي والثانوي والعالي معا (ويعطى لها وزن مرجح قدره ثلث).
- مستوى معيشة كريم، مقيسا بنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (بالدولار حسب تعادل القوة الشرائية).[2]

1- مؤشرات التنمية البشرية:

مؤشر التنمية البشرية هو أداة مركبة تهدف إلى قياس التنمية البشرية، ويضم ثلاث مجموعات:

- **مؤشر الدخل:** يعد مؤشر الدخل من العناصر الأساسية في التنمية البشرية ويستخدم فيه نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، وعلى الرغم مما يثيره هذا المؤشر من تحفظات عند استخدامه للتعبير عن مستوى رفاه الناس وذلك لتباين الفئات التي تمتع فعلا بهذا المستوى من الرفاه، فإن الحصول على الدخل هو

---

[1] صابر محمد زهو، **التنمية البشرية في العراق في ظل اقتصاد المعرفة**، مجلة جامعة التنمية البشرية، جامعة تكريت، العدد2، كلية الادارة والاقتصاد، قسم الاقتصاد، ص ص: 206 -207.

[2] عبد الله عطوي، **السكان والتنمية البشرية**، دار النهضة العربية للنشر، الطبعة الأولى، بيروت- لبنان، 2004، ص: 57.

أحد الخيارات التي يود الناس أن ينعموا بها، وهو خيار مهم ولكنه ليس أهم الخيارات على الإطلاق فالتنمية البشرية تشمل زيادة الدخل والثروة ولكنها تشمل أيضا أشياء أخرى كثيرة قيمة يعطي لها الناس أهمية. [1]

– **مؤشر التعليم:** يعد التعليم من مؤشرات المهمة التي تعكس مستوى التنمية البشرية التي وصل إليها مجتمع ما، وتم اختيار مؤشر بسيط ألا وهو الإلمام بالقراءة والكتابة، حيث يضاف إلى كل من الدخل والصحة لبناء دليل التنمية البشرية، وهذا المؤشر ليس انعكاسا تاما لإمكانية الحصول على التعليم ولاسيما التعليم الجيد الذي هو من الضرورات المهمة للحياة ولكن الإلمام بالقراءة والكتابة ليس إلا الخطوة الأولى لاكتساب المعرفة.

وقد تم تحسين هذا المؤشر لاحقا بإضافة مؤشر أخر هو(نسبة المسجلين في المراحل الدراسية والتعليم العالي)، حيث أعطي وزن لمعدل الإلمام بالقراءة والكتابة ووزن آخر لنسبة المسجلين في الدراسة الأساسية والثانوية والتعليم العالي ومن الوزنيين نحسب قيمة مؤشر التعليم.

– **مؤشر الصحة:** تم اختيار العمر المرتقب عند الولادة كمؤشر للصحة وذلك لعدة اعتبارات أهمها: أن الحياة الطويلة قيمة بحد بذاتها، وأن الفوائد والمنافع العديدة غير المباشرة (مثل التغذية الكافية والصحة الجيدة والتعليم) ترتبط ارتباطا وثيقا بارتفاع مستوى العمر المرتقب عند الولادة، وأيضا بسبب عدم توافر معلومات شاملة في الوقت الحاضر عن صحة الناس ومستوى التغذية التي يحصلون عليها. [2]

وعلى أساس هذه المؤشرات الثلاثة يبنى مؤشر التنمية البشرية (HDI) حيث تقع قيمته بين الصفر والواحد، وبالتالي ترتفع التنمية البشرية كلما اقترب من قيمته العظمى.

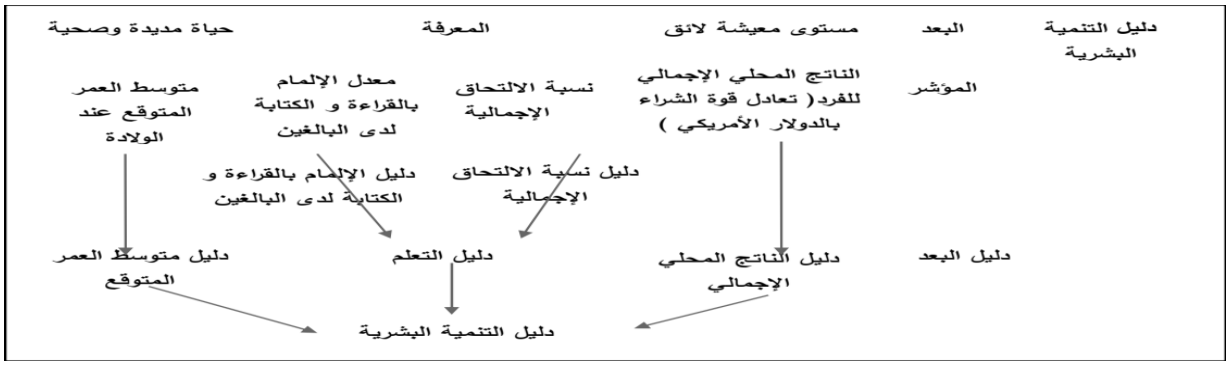
ويمكن توضيح مضمون دليل التنمية البشرية في الشكل التوضيحي التالي الذي يوفر لنا عرض مجملاً وواضحاً لكيفية إعداد دليل التنمية البشرية:

---

[1] المرجع السابق، ص: 24.

[2] برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، **تقرير التنمية البشرية لعام 1990**، نيويورك، ص: 23.

الشكل رقم (1.1): مكونات مؤشر التنمية البشرية



المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية البشرية ،2008/2007، نيويورك، ص: 343.

من خلال الشكل أعلاه تبين أن دليل التنمية البشرية يشتمل على ثلاثة مؤشرات هي:

1. العمر المرتقب عند الولادة كمؤشر للصحة
2. مستوى الإلمام بالقراءة والكتابة كمؤشر للتعليم.
3. التحكم في الموارد بالشكل الذي يكفل التمتع بحياة كريمة كمؤشر للدخل.

فدليل التنمية البشرية هو الركيزة الأساسية في تقرير التنمية البشرية، وعامل رئيسي من عوامل نجاحه المستمر فقد تزايد الاهتمام به سنة بعد سنة.

2- أنواع مؤشرات التنمية البشرية:

من خلال تعريف الأمم المتحدة للتنمية البشرية، ندرك أن هذا المفهوم واسع وبالتالي يصعب قياسه بمؤشر وحيد أو مجموعة محدودة من المؤشرات الكمية، لذلك قامت بوضع مجموعة من المؤشرات المكملة في مختلف التقارير منها: [1]

1. دليل التنمية البشرية يضم أربعة مؤشرات
2. دليل التنمية البشرية المرتبط بنوع الجنس ويضم ثمانية مؤشرات
3. مقياس التمكين المرتبط بنوع الجنس ويضم أربعة مؤشرات
4. الفقر البشري في البلدان النامية ويضم أحد عشر مؤشرا

[1] عدنان داود محمد العذاري وهدى زوير مخلف الدعمي، **الاقتصاد المعرفي وانعكاساته على التنمية البشرية**، دار جرير للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن، 2010، ص- ص: 39- 41.

5. اتجاهات التنمية البشرية ونصيب الفرد من الدخل وهو يرصد التغيرات في قيمة دليل التنمية البشرية عبر عدد من السنوات بالإضافة إلى التغيرات في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي خلال تلك السنوات
6. التقدم المحرز فيما يتعلق بالبقاء على قيد الحياة ويضم خمسة مؤشرات
7. الملامح الأساسية للصحة ويضم عشر مؤشرات
8. اختلالات التوازن في التعليم ويضم عشر مؤشرات
9. الأداء الاقتصادي ويضم ستة مؤشرات
10. بنية الاقتصاد الكلي ويضم أحد عشر مؤشرا
11. اختلالات التوازن في استخدام الموارد ويضم ستة مؤشرات
12. المعونة والديون بحسب البلد المتلقي ويضم ستة مؤشرات

هذا الطيف الواسع من المؤشرات يتيح إمكانية التعرف على التطور المتحقق وآفاق التنمية المستدامة ويعكس صورة أولية للحياة الاجتماعية والسياسية والحقوق والحريات الفردية، التي هي عنصر أساسي في التنمية البشرية، كما يعكس غياب عدد من المؤشرات بالنسبة إلى بلد ما مستوى سلبية الشفافية والمشاركة وفي هذه الحالة تعكس تدني مستوى التنمية البشرية فيها.

3- مستويات التنمية البشرية:

تتراوح قيمة دليل التنمية البشرية (HDI) بين الصفر والواحد (0-1)، وتنقسم دلالة هذا الدليل إلى ثلاثة مستويات حسب ما هو موضح في الجدول الأتي: [1]

الجدول رقم (1.1): مستويات التنمية البشرية

مستوى التنمية البشرية	قيمة الدليل
تنمية بشرية مرتفعة	تساوي أو أكثر من 0.800
تنمية بشرية متوسطة	بين 0.799 و 0.500
تنمية بشرية منخفضة	أقل من 0.500

المصدر: البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة، تقرير التنمية البشرية لعام 2005، نيويورك، ص: 212.

[1] UNDP, **Human Development Report 2005**, New York, p: 212 .

ووفقا لهذه المستويات يتم تصنيف الدول إلى ثلاث مجموعات هي دول ذات تنمية بشرية مرتفعة ودول ذات تنمية بشرية متوسطة ودول ذات تنمية بشرية منخفضة.

ثانيا: قياس مؤشرات التنمية البشرية

يعد دليل التنمية البشرية مقياسا موجزا ومركبا للتنمية البشرية، وهو يقيس متوسط الإنجازات الكلية التي حققها المجتمع من حيث ثلاثة أبعاد أساسية، وهي في الحقيقة أهم الخيارات المتاحة للناس والمذكورة في تعريف التنمية البشرية.

1- أدلة التنمية البشرية وقياسها

قبل حساب دليل التنمية البشرية ذاته يلزم وضع دليل لكل بعد من هذه الأبعاد الثلاثة ولحساب مؤشرات هذه الأبعاد من مؤشر العمر المتوقع ومؤشر التعليم وكذا مؤشر الناتج المحلي الاجمالي نختار قيمتان إحدامها دنيا والأخرى قصوى. (تمثلان عمودي الهدف) لكل مؤشر أساسي.

ويعبر عن الأداء في كل بعد قيمة بين الصفر والواحد باستخدام المعادلة العامة التالية:[1]

$$Hij = \frac{xij - min\ (xi)}{\max(xi) - min\ (xi)}$$

حيث:

Hij: تمثل دليل المؤشر i للبلد j

Xij: تمثل القيمة الفعلية للمؤشر

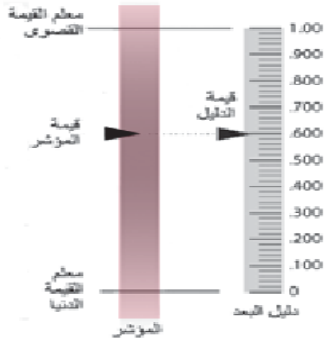
Max(xi): تمثل القيمة القصوى للمؤشر

Min(xi): تمثل القيمة الدنيا للمؤشر

ويمكن توضيحه في الشكل التالي:

[1] عبد الله عطوي، **مرجع سبق ذكره**، ص ص: 57-58.

الشكل رقم (2.1): شكل توضيحي لمقياس التنمية البشرية



المصدر: منظمة الأمم المتحدة، تقرير التنمية البشرية، 2008/2007، ص: 344.

ويتم عندئذ حساب دليل التنمية البشرية بمتوسط بسيط لأدلة البعد ويوضح الجدول التالي القيمة القصوى والدنيا بمهام دليل البعد لحساب دليل التنمية البشرية.

جدول رقم (2.1): القيمة العظمى والدنيا لمركبات مؤشر التنمية البشرية

المؤشر	القيمة القصوى	القيمة الدنيا
متوسط العمر المتوقع عند الولادة (بالأعوام)	85	25
معدل معدل المام البالغين بالقراءة والكتابة بالمائة ٪	100	0
إجمالي نسب الالتحاق بالمدارس بالمئة ٪	100	0
إجمالي الناتج للفرد (معدل القوة الشرائية بالدولار)	40000	100

المصدر: منظمة الأمم المتحدة، تقرير التنمية البشرية، 2005، ص: 341.

أ- **حساب دليل العمر المتوقع (الصحة): Calculating life expectancy**

يقيس دليل العمر المتوقع الانجاز النسبي لبلد من حيث العمر المتوقع عند الولادة.[1]

وذلك لاعتماد على القيمة القصوى تساوي 85 سنة، وقيمة دنيا 25 سنة.

[1] المرجع نفسه، ص: 59.

من خلال القانون التالي:[1]

$$\text{دليل العمر المتوقع} = \frac{\text{القيمة الفعلية} - \text{القيمة الدنيا}}{\text{القيمة القصوى} - \text{القيمة الدنيا}}$$

ب- حساب دليل التعليم (المعرفة): Calculating The eduction index

يقيس دليل التعليم الانجاز النسبي لبلد من حيث كل من معرفة القراءة والكتابة بين البالغين والقيد الاجمالي في التعليم الابتدائي والثانوي والعالي معا، أولا يحسب دليل معرفة القراءة والكتابة بين البالغين، كما يحسب دليل القيد الاجمالي معا، ثم يجمع هذان الدليلان معا لوضع دليل التعليم، يعطي فيه وزن مرجح قدره ثلثان لمعرفة القراءة والكتابة بين البالغين ويعطي فيه وزن مرجع قدره ثلث للقيد الاجمالي معا.[2]

ولحساب دليل المعرفة يتم اتباع الخطوات التالية:[3]

$$\text{دليل القراءة والكتابة} = \frac{\text{القيمة الفعلية} - \text{القيمة الدنيا}}{\text{القيمة القصوى} - \text{القيمة الدنيا}}$$

$$\text{دليل القيد بمواصلة الدراسة} = \frac{\text{القيمة الفعلية} - \text{القيمة الدنيا}}{\text{القيمة القصوى} - \text{القيمة الدنيا}}$$

$$\text{دليل المعرفة} = \frac{2(\text{دليل القراءة و الكتابة}) + (\text{دليل القيد})}{3}$$

ولقياس دليل المعرفة قيمتان دنيا وقصوى: القيمة الدنيا: صفر، القيمة القصوى: 100

وكذلك الحال بالنسبة للقيد في مواصلة الدراسة تستخدم نفس القيمتين المذكورتين (صفر، 100).

ج- حساب دليل الناتج المحلي الاجمالي (الدخل): Calculating The GDPindex:

يحسب دليل الناتج الاجمالي باستخدام نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي بحسب القيمة الشرائية للدولار (وهي عبارة عن تقديرات وضعها المشروع الدولي لمقارنة الأسعار) ليعكس حالة التقدم في النمو

---

[1] وسن عبد الرزاق حسن، مرجع سبق ذكره، ص 43.

[2] عبد الله عطوي، مرجع سبق ذكره، ص: 60.

[3] وسن عبد الرزاق حسن، مرجع سبق ذكره، ص ص: 47-48.

الاقتصادي،[1] وفي دليل التنمية البشرية يكون الدخل بمثابة كناية عن جميع أبعاد التنمية البشرية التي لا تنعكس عن الحياة المديدة والموفورة والصحة وفي المعرفة.[2]

وقد اعتمدت (صيغة انكستون) حتى عام 1998، ثم عدلت بالصيغة اللوغاريتمية المعروفة (أناندوسن) واستخدمت لأول مرة عام 1999، إذ تعد هذه الصيغة أكثر واقعية في تعاملها مع الدخل حيث أنها أقل مستوى في خصم الدخل الزائد عن حد العتبة، وعلى هذا الأساس فإن الدخل يعامل في بناء دليل التنمية البشرية لعام 1999 باستخدام المعادلة الآتية:[3]

$$W(Y) = \frac{\log y - \log y \min}{\log y\, max - \log y \min}$$

W(Y): دليل الناتج الاجمالي المعدل

Log y: لوغاريتم الدخل الحقيقي

Log y min: لوغاريتم الحد الأدنى للدخل

Log y max: لوغاريتم الحد الأقصى للدخل

Log y min: لوغاريتم الحد الأدنى للدخل

الحد الأقصى للدخل: 40000 دولار (حسب القوة البشرية)، الحد الأدنى للدخل: 100 دولار (حسب القوة البشرية)

د- حساب دليل التنمية البشرية:

إن دليل التنمية البشرية هو متوسط بسيط لحاصل جمع دليل العمر المتوقع ودليل التحصيل العلمي ودليل نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي المعدل (بالدولار حسب تعادل القوة الشرائية) وهو يحسب بقسمة حاصيل جمع هذه الأدلة الثلاثة على3:

دليل التنمية البشرية=(دليل العمر المتوقع + دليل المعرفة + دليل الدخل المعدل)/3

---

[1] برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، **تقرير التنمية البشرية لعام 1990**، مرجع سبق ذكره، ص: 23.

[2] عبد الله عطوي، مرجع سبق ذكره، ص: 61.

[3] UNDP, **Human Development Report, 1999,** New york, P: 123.

إن تقارير التنمية البشرية الصادرة عن البرامج الإنمائية للأمم المتحدة، منذ العدد الأول عام 1990 إلى يومنا هذا، قد استخدمت القانون نفسه الخاص بدليل التنمية البشرية ولكن تمت هناك تغيرات على دليل الدخل فقط فالصقل الجديد الذي اتبع منذ صدور تقرير التنمية البشرية لعام 1990 يتمثل في معاملة الدخل بشكل يتم فيه معالجة المشكلة عن طريق وضع منهجية على أساس تحليلي أكثر صلابة.[1]

وتجدر الإشارة إلى أن قيمة دليل التنمية البشرية تتراوح بين (الصفر، 1) وتعتبر الدول التي تحصل على قيمة (0,8) فأكثر ذات تنمية بشرية مرتفعة، أما الدول التي تحرز أقل من (0,8 – 0,5) ذات تنمية بشرية متوسطة، أما الدول التي تحرز أقل من (0,5) فتعتبر ذات تنمية بشرية منخفضة.

وعلى وفق ذلك، فإن تقرير التنمية البشرية قد رتب الدول تنازليا على أساس قيمة الدليل المحسوب، على العكس مما جرت عليه العادة في السابق، من تصنيف بلدان العالم في مجموعات مختلفة، نامية، أقل نموا.[2]

2- أدلة اخرى للتنمية البشرية

بالإضافة إلى دليل التنمية البشرية (HDI) توجد أدلة أخرى لقياس التنمية البشرية، والتي نستعرض بعض منها في ما يلي:

أ- دليل التنمية البشرية المرتبط بنوع الجنس (GDI) GenderDevelopment Index

يستخدم دليل التنمية المرتبط بنوع الجنس المؤشرات التي يستخدمها دليل التنمية البشرية (HDI) الصحة والتعليم والدخل ولكن يراعى فيه التفاوت في الانجاز بين المرأة والرجل، وكلما زاد التفاوت انخفض دليل التنمية المرتبط بنوع الجنس.[3]

---

[1] وسن عبد الرزاق حسن، مرجع سبق ذكره، ص ص: 65-66.

[2] برنامج الامم المتحدة الانمائي، **تقرير التنمية البشرية لعام 1994**، نيويورك، ص: 167.

[3] صابر محمد زهو، **مرجع سبق ذكره**، ص: 206.

ب- دليل التمكين الجنساني (GEM) Gende Empowerment Index

هو عبارة عن مقياس آخر لتحديد مستوى التنمية البشرية بدلالة عدم المساواة بين الجنسين، ويستخدم هذا المقياس متغيرات مبنية على أساس قدرتها السياسية والاقتصادية على أساس معيار التوازن في تقاسم الأدوار في عمليات التخطيط واتخاذ القرار وتكافؤ الفرص. [1]

ويشير هذا المقياس إلى قدرة المرأة على المشاركة في الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية، فهو يقيس انعدام المساواة بين الجنسين في مجالات المشاركة في وضع القرارات الاقتصادية والسياسية. [2]

ت- دليل الفقر البشري: Human Poverty Index (HPI)

تبنى التقرير العالمي للتنمية البشرية سنة 1997 الرأي القائل بأن الفقر أوسع نطاقا من مجرد الافتقار إلى الدخل وأنه حرمان يتخذ أبعادا كثيرة، فإذا كان الدخل ليس حاصل جمع حياة الانسان، فإن الافتقار إلى الدخل لا يمكن أن يكون حاصل جمع الحرمان البشر، وعرف التقرير الفقر "بأنه حرمان من الأشياء القيمة التي يستطيع الفرد أن يفعلها أو يكونها، وقد استخدم مصطلح الفقر البشري لتمييز هذا الحرمان الواسع النطاق عن فقر الدخل الأضيق نطاقا، الذي يمثل تعريفا تقليديا بدرجة أكبر يقتصر على أوجه الحرمان من حيث الدخل أو الاستهلاك. [3]

يقيس دليل التنمية البشرية التقدم العام في تحقيق التنمية البشرية، إذ يعطي دليل الفقر البشري صورة التوزيع ويقيس تراكم نواحي الحرمان الذي لا يزال قائما، إذ يقيس هذا الدليل الحرمان من حيث أبعاد التنمية البشرية الأساسية نفسها التي يقيسها دليل التنمية البشرية، وهذا الدليل هو مقياس متعدد الأبعاد للفقر.

وهناك دليلان للفقر البشري، أحدهما خاص بالبلدان النامية يسمى (دليل الفقر البشري- 1) (HPI-1) والآخر خاص بالبلدان المصنعة يسمى (دليل الفقر البشري- 2) (HPI-2). [4]

---

[1] عبد الكريم الجابري، مرجع سبق ذكره، ص: 86.

[2] صابر محمد زهو، مرجع سبق ذكره، نفس الصفحة.

[3] UNDP, **Human Development Report 2000**, New York, P73.

[4] رعد ستمي عبد الرزاق التميمي: العولمة **والتنمية البشرية المستدامة في الوطن العربي الفرص والتحديات**، دار دجلة للنشر والتوزيع، د ط، عمان، 2013، ص: 83.

المطلب الثالث: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعلاقتها بالتنمية البشرية

لاشك أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بما شاهدته من تطور وثورة هائلة باتت تشكل مرتكزا أساسيا ومهما لعملية التنمية والتطور والبناء وينبغي النظر لتكنولوجيا المعلومات بوصفها أداة وليس هدفا بحد ذاتها وتمتد أهميتها من مستوى الكائن البشري الفرد إلى مستوى المجتمع فعلى مستوى الفرد يعني التمتع باكتساب المعرفة كحق إنساني ولكنها أيضا وسيلة وسبيل لتحقيق التنمية الإنسانية في جميع مجالاتها وعلى مستوى المجتمع فإن العامل الفيصل من الان فصاعدا بين التقدم والتخلف هو القدرة على اكتساب المعرفة ومن باب أولي القدرة على إنتاجها.

لقد اتفقت معظم الوثائق الرسمية الصادرة عن القمة العالمية لمجتمع المعلومات على أن الهدف يكمن في بناء مجتمع معلومات جامع وشامل يهدف إلى تنمية المجتمعات ومحاربة الفقر والجهل وكذلك وضع امكانيات المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خدمة التنمية من أجل تحقيق الأهداف المتفق عليها دوليا.

وتنطوي تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كما ورد في وثائق القمة العالمية على أهمية في العمليات والخدمات الحكومية والرعاية الصحية والتعليم والتدريب والعمل وتوفير فرص العمل والأعمال التجارية والزراعية وحماية البيئة ومنع الكوارث واستئصال الفقر وغيرها من الأهداف الإنمائية المتفق عليها، وينبغي أن يكون التطبيقات سهلة الاستعمال ومتاحة للجميع بتكلفة معقولة وأن تكون مكيفة للاحتياجات المحلية من حيث اللغة والثقافة وأن تدعم التنمية المستدامة.[1]

لابد من القول أن التكنولوجيا الحديثة بكل أنواعها سواءً المتمثلة في الانترنت أو الأجهزة الالكترونية واللاسلكية والبرامج المرنة المتجددة، تشكل جميعها قفزة نوعية في الحياة البشرية وتستدعينا الوقوف عندها لما لها من تأثير يومي على حياتنا الشخصية والأسرية والعملية.

ومع الطفرة التقنية وتفجر ثورة المعلومات، استجابت معظم المؤسسات العالمية بكافة مستوياتها مع متطلبات الحياة الجديدة، ووجدت لزاما عليها اللحاق بالعالم المتطور، وإعداد كوادرها وموظفيها إعداداً يتناغم

---

[1] كريم سالم حسين الغالبي وابراهيم رسول هاني الحسناوي، **تكنولوجيا المعلومات والأبعاد الأساسية للتنمية البشرية في الوطن العربي**، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، مجلد8، العدد2، كلية الإدارة والاقتصاد بجامعة القادسية، 2006، ص: 76.

مع هذا التقدم البشري، فمن هنا ظهر مفهوم التزاوج بين التكنولوجيا الحديثة وتنمية القدرات البشرية على أساس حتمية الارتباط الوثيق بينهما من ناحية تعزيز قدرات الإنسان وديناميكية التعامل مع المفهوم التقني.

يتبنى مفهوم التنمية البشرية تطوير القدرات الإنسان وامكانياته وتوسيع خبراته ومداركه عن طريق وسائل تعليمية مساعدة ترتقي به إلى مستوى عال من المعرفة الفكرية والعملية، وتوفر عليه الإجهاد والإعياء في العمل وتختزل له الوقت وتمده بالراحة وتمنحه هامشا إضافيا من تطوير ذاته وطلب المزيد من المعرفة والتعلم وتوفر له فرصا مناسبة في الحياة العلمية. [1]

ومنه يمكننا القول بان تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ماهي إلا وسيلة تساهم في تحقيق عملية التنمية بأبعادها المختلفة الاقتصادية والاجتماعية والانسانية.

[1] يوسفي محمد عفيف، **التكنولوجيا الحديثة ودورها في تنمية الموارد البشرية**: دراسة ميدانية لمؤسسة مناجم الحديد الجزائرية بتبسة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في العلوم الاجتماعية، تخصص تنمية الموارد البشرية، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة العربي التبسي، 2016، ص: 36.

المبحث الثالث: الأدبيات التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات و التنمية البشرية

حسب اطلاعنا وفي حدود ما توفر من معلومات ومراجع حول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واثره على التنمية البشرية، هناك مجموعة من الدراسات والبحوث العلمية التي انجزت سواء على الصعيد العالمي أو العربي أو الوطني تناولت نفس الموضوع أو جزء منه سنعرضها في هذا المبحث حيث تم تقسيمه إلى:

- **المطلب الأول:** الدراسات السابقة
- **المطلب الثاني:** مقارنة الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية

المطلب الأول: الدراسات السابقة لموضوع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتنمية البشرية

تم تقسيم الدراسات السابقة التي تناولت مواضيع مشابهة لموضوع دراستنا إلى ما يلي:

أولا :الدراسات المحلية: ونشير هنا إلى دراستين جزائريتين هما:

1- دراسة جوادي علي، **دراسة اقتصادية قياسية لأثر النمو الاقتصادي والإنفاق الحكومي على التنمية البشرية في الدول العربية مع إشارة خاصة لحالة الجزائر**، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه في علوم الاقتصاد والإحصاء التطبيقي، المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي (ENSSEA)، دفعة (2016-2017)، هدفت الدراسة إلى معرفة أثر النمو الاقتصادي والإنفاق الحكومي على التنمية البشرية في الدول العربية بصفة عامة والجزائر بصفة خاصة، ولهذا الغرض تم تقدير ستة نماذج بانل منها ثلاثة نماذج خاصة بالمؤشرات التعليمية للتنمية البشرية (معدل لا أمية البالغين، معدل لا أمية الشباب صافي معدل الالتحاق بالمدارس الابتدائية) وثلاثة نماذج خاصة بالمؤشرات الصحية للتنمية البشرية (متوسط العمر المتوقع عند الولادة، معدل وفيات الأطفال، معدل وفيات الرضع) وهذه النماذج تختلف من فترة إلى أخرى حسب المعلومات المتوفرة. نتج عن الدراسة عموما أن أثر الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق الحكومي على الصحة للفرد الواحد على المؤشرات الصحية كان متفاوتا بين الدول العربية، كما أثبتت الدراسة التطبيقية لنماذج المؤشرات التعليمية للدول الأربعة (عمان، تونس، المغرب والسعودية) أن أثر الناتج المحلى الإجمالي كان أكبر من أثر الإنفاق الحكومي على التعليم للفرد الواحد في نموذجي معدل الالتحاق بالمدارس الابتدائية ومعدل لا أمية الشباب، أما نموذج لا أمية البالغين، فنجد تأثير فقط الإنفاق الحكومي على التعليم للفرد الواحد لأن إشارة معدل لا أمية البالغين جاءت بالسالب على غير المتوقع،

يضاف إليها عدم كفاية هذين المتغيرين في شرح معدل لا أمية البالغين وهذا ما يدل عليه معامل التحديد المنخفض.

2- **دراسة: طه بن الحبيب**، حول: **أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول النامية دراسة قياسية خلال الفترة 2005-2015**، مقال علمي منشور ضمن مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، الجزائر، المجلد الخامس، العدد1، جوان 2018، تمثلت إشكالية الدراسة في: ما مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول النامية؟ في حين كان الهدف الاساسي من الدراسة قياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول النامية من خلال دراسة قياسية ضمت 50 دولة نامية خلال الفترة 2005-2015، حيث تم استخدام نماذج البانل وهذا استنادا على المتغيرات المستقلة المتمثلة في: الأنترنيت، الهاتف النقال، معدل التضخم، معدل النمو السكاني والانفتاح التجاري، ونمو الناتج المحلى كمتغير تابع يعبر عن النمو الاقتصادي، نتج عن الدراسة أنه ومن خلال التحليل الساكن لنماذج البانل أن نموذج التأثيرات الفردية الثابتة هو الملائم، وهو دليل على وجود فروقات فردية ثابتة بين الدول النامية في تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي، في حين أن التحليل الديناميكي بين أن مؤشر الأنترنيت له تأثير سلبي ومعنوي في الأجل الطويل وهو دليل على العلاقة العكسية بينه وبين النمو الاقتصادي، أما متغير الهاتف النقال كان له تأثير سالب وغير معنوي أي أنه ليس له تأثير على النمو الاقتصادي في الدول النامية.

ثانيا :الدراسات العربية:

ونشير هنا إلى دراستين هما:

1- **دراسة** قصي العلي، حول **أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في سورية دراسة تحليلية إحصائية خلال الفترة 1995-2012**، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 40، العدد 5، 2018، هدفت الدراسة إلى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي خلال الفترة 1995-2012 حيث استخدمت في الدراسة القياسية اختبار استقرارية السلاسل الزمنية من خلال تطبيق اختبار ديكي فولر الموسَّع (ADF) وتقدير النموذج والكشف عن وجود تكامل مُشترك باستخدام منهج الحدود بين الناتج المحلي الإجمالي والمتغيرات المستقلة (مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إجمالي التكوين الرأس مالي، معدل التضخم، الانفتاح الاقتصادي)، وتقدير العلاقة في المدى القصير والمدى الطويل باستخدام نموذج الانحدار الذاتي

للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL). وتمثلت نتائج الدراسة في وجود علاقة سلبية معنوية في الأجل القصير بين النمو الاقتصادي ومؤشر التكنولوجيا بينما كانت العلاقة إيجابية ومعنوية على المدى الطويل، كما أظهرت الدراسة وجود علاقة سلبية بين إجمالي تكوين رأس المال والنمو الاقتصادي على المدى القصير وايجابية على المدى الطويل، بينما كانت العلاقة بين الانفتاح الاقتصادي والنمو الاقتصادي إيجابية على المديين القصير والطويل، في حين كانت العلاقة بين معدل التضخم والنمو الاقتصادي سلبية على المديين القصير والطويل.

2- **دراسة:** محمد أحمد الكوفحي وطالب عوض وراد، **أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التجارة العربية البينية: حالة دول مجلس التعاون الخليجي**، المجلة الأردنية للعلوم الاقتصادية، المجلد7، العدد1، 2020، هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) على التجارة البينية في دول مجلس التعاون الخليجي. فقد تم استخدام نموذج الجاذبية المطور (Augmented Gravity Model) لإجراء التحليل القياسي على بيانات مقطعية زمنية (Panel Data) تغطي الفترة من عام 2005-2016. وقد استخدمت طريقة المربعات الصغرى المعممة الممكنة (FGLS) لتحليل واختبار العلاقة بين التدفقات التجارية (الصادرات) وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وأظهرت نتائج الدراسة أن نسبة اشتراكات الهواتف الأرضية في كل من الدولة المصدرة والمستوردة ونسبة اشتراكات النطاق العريض في الدولة المصدرة فقط لهما تأثير ذو دلالة معنوية طردية على حجم التجارة الإقليمية في دول مجلس التعاون الخليجي. بينما تبين أن نسبة اشتراكات النطاق العريض في الدولة المستوردة ليس لها تأثير ذو دلالة معنوية على هذه التدفقات التجارية. أما بالنسبة للمتغيرات التفسيرية الأخرى فقد تبين أن الحدود الجغرافية والناتج المحلي الإجمالي وعدد السكان متغيرات لها تأثير ذو دلالة معنوية طردية على حجم التجارة الإقليمية البينية في دول مجلس التعاون الخليجي، بينما تبين أن المسافة لها تأثير ذو دلالة معنوية عكسية على هذه التدفقات التجارية وهذا ما يتفق مع الإطار النظري لنموذج الجاذبية.

ثالثا: الدراسات الأجنبية:

تم اختيار 3 دراسات تتوافق مع الدراسة الحالية، نوجزهما فيما يلي:

1- دراسة Olu Bankol & Al Felix سنة 2011، تحت عنوان: **التحقيق في تأثير استثمارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية**، حيث تبحث هذه الدراسة في تأثير استثمارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية لـ 51 دولة خلال الفترة 1994-2003. وذلك من

خلال العلاقة بين الأبعاد الأربعة لاستثمارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الأجهزة والبرمجيات والإنفاق الداخلي والاستثمار في الاتصالات السلكية واللاسلكية) والمكونات الرئيسية الثلاثة للتنمية البشرية . والمتمثلة في مستوى المعيشة (الناتج المحلي الإجمالي للفرد الواحد) والتعليم (محو الأمية والالتحاق بالمدارس) والصحة (العمر المتوقع). حيث يوضح التحليل التجريبي أن الأبعاد الأربعة لاستثمار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لها تأثير بطرق مختلفة على مكونات التنمية البشرية، وأن هذه الآثار مختلفة، في البلدان ذات الدخل المرتفع، والدخل المتوسط، والدخل المنخفض. [1]

2- دراسة Balouza Mohamed سنة 2019، تحت عنوان: **تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في دول مجلس التعاون الخليجي (دراسة تطبيقية)**، حيث أن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو دراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في دول مجلس التعاون الخليجي الستة وذلك خلال السنوات 2005-2014، واستنادًا إلى الخلفية النظرية الموضحة في الأدبيات تم اختبار فرضية الدراسة الرئيسية باستخدام نماذج البانل. حيث توصلت الدراسة إلى أن دول التعاون الخليجي فشلت في تحقيق الاستخدام الفعال لهذه التقنيات في التنمية الاجتماعية والاقتصادية، وذلك رغم الموارد المالية الضخمة التي أنفقتها لتطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخاصة بها، ويرجع ذلك إلى عدم التوافق بين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوافر رأس المال البشري الماهر، وعدم كفاية النظام التعليمي، بالإضافة إلى عدم وعي الجمهور بأهمية دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية الاجتماعية والاقتصادية. لذلك، لا يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة وحدها أن تحسن التنمية البشرية، ما لم يحدث ذلك في سياق أوسع واستراتيجية متعددة الأبعاد تهدف إلى تعزيز قدرات الناس على الاستفادة القصوى من هذه الأدوات والتقنيات. [2]

3- دراسة: BLADIMIR DE LA HOZ-ROSALES & Al في سنة 2019، تحت عنوان: **آثار استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من قبل الأفراد والشركات والحكومة في التنمية البشرية: تحليل دولي**، تهدف إلى دراسة أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية البشرية، لذلك طبقت تقنية لوحة البيانات لعينة تتكون من 145 دولة لاستكشاف كيف يؤثر استخدام تكنولوجيا المعلومات

---

[1] Bankole, F. O., Shirazi, F., & Brown, I. (2011). investigating the impact of ICT investments on human development. The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, Vol:8(Issue:48).

[2] Balouza, M. (2019). The Impact of Information and Communication Technologies on the Human Development in the Gulf Cooperation Council Countries: An Empirical Study. Journal of Management Studies and Economic Systems, Vol:4(Issue: 2).

والاتصالات واعتمادها من قبل الأفراد والمؤسسات والحكومات في التنمية البشرية الذي تم قياسه بواسطة مؤشر التقدم الاجتماعي ومؤشر التنمية البشرية، حيث توصلت إلى أنه بغض النظر عن مستوى تطور أي بلد، فإن الاستخدام الفردي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات له تأثير إيجابي على التنمية البشرية، علاوة على ذلك، فإن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للأغراض التجارية له تأثير إيجابي على التنمية البشرية على المستوى العالمي، أما فيما يتعلق بتأثير استخدام الحكومة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية، تم التحقق من أهميتها بالنسبة للبلدان المتقدمة. [1]

المطلب الثاني: مقارنة الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية

بعد عرض مجمل لبعض الدراسات المحلية، العربية والأجنبية سيتم التطرق الى لتبيان أوجه الشبه والاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية، على النحو الأتي:

أولا: المقارنة مع الدراسات المحلية:

يمكن توضيح أوجه الشبه والاختلاف من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (3.1): مقارنة بين الدراسات السابقة المحلية والدراسة الحالية

	الدراسات السابقة		الدراسة الحالية
	الدراسة الأولى	الدراسة الثانية	
موضوع الدراسة	قياس أثر النمو الاقتصادي والإنفاق الحكومي على التنمية البشرية	أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي	أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية
الهدف	معرفة أثر النمو الاقتصادي والإنفاق الحكومي على التنمية البشرية في الدول العربية بصفة عامة والجزائر بصفة خاصة	قياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول النامية.	قياس أثر مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في بعض الدول العربية.
عينة الدراسة	الدول العربية مع إشارة خاصة لحالة الجزائر	50 دولة نامية	دراسة حالة بعض الدول العربية (15دولة)

[1] BLADIMIR DE LA HOZ-ROSALES & Al (2019). Effects of information and communication technology usage by individuals, businesses, and government on human development: An international analysis. journal of IEEE Access, Vol:07

فترة الدراسة		2015-2005	2018-2005
طريقة معالجة الموضوع	ستخدام نماذج البانل	استخدام نماذج البانل	اختبار الفروق والتحليل العنقودي استخدم نماذج البانل
النتائج	أثبتت الدراسة التطبيقية لنماذج المؤشرات التعليمية للدول الأربعة (عمان، تونس، المغرب والسعودية) أن أثر الناتج المحلى الإجمالي كان أكبر من أثر الإنفاق الحكومي على التعليم للفرد الواحد في نموذجي معدل الالتحاق بالمدارس الابتدائية ومعدل لا أمية الشباب أما نموذج لا أمية البالغين، فنجد تأثير فقط الإنفاق الحكومي على التعليم للفرد الواحد.	من خلال التحليل الساكن لنماذج البانل وجود فروقات فردية ثابتة بين الدول النامية في تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي، في حين أن التحليل الديناميكي بين أن مؤشر الأنترنيت له تأثير سلبي ومعنوي في الأجل الطويل أما متغير الهاتف النقال كان له تأثير سالب وغير معنوي.	محاولة تحديد الفروق بين الدول العربية وفق مؤشر HDI وتصنيفها حسب UTC وتقدير نموذج بانل الأمثل لمتغيرات الدراسة وتحديد الأثر (ثابت، عشوائي) الذي يبرز الاختلاف لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في بعض الدول العربية وهي 15 دولة.

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على الدراسات السابقة.

من خلال الجدول أعلاه نجد أن جميع الدراسات اشتركت في موضوع الدراسة أو على الأقل أحد جوانبه واختلفت في فترتها وعينتها، في حين اعتمدت كل من الدراسات السابقة و الدراسة الحالية على نفس طريقة المعالجة وهي نماذج السلاسل الزمنية المقطعية البانل إضافة إلى ذلك اختبار الفروق والتحليل العنقودي.

ثانيا: المقارنة مع الدراسات العربية: يمكن توضيح أوجه الشبه والاختلاف من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (4.1): مقارنة بين الدراسات السابقة العربية والدراسة الحالية

	الدراسات السابقة		الدراسة الحالية
	الدراسة الأولى	الدراسة الثانية	
موضوع الدراسة	أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في سورية.	أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التجارة العربية البينية.	أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية.
الهدف	تأثير تكنولوجيا المعلومات	قياس أثر تكنولوجيا المعلومات	قياس أثر مؤشرات تكنولوجيا

	والاتصالات على النمو الاقتصادي.	والاتصالات على التجارة البينية في دول مجلس التعاون الخليجي.	المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في بعض الدول العربية.
عينة الدراسة	سورية	دول مجلس التعاون الخليجي	دراسة حالة بعض الدول العربية(15دولة)
فترة الدراسة	2012-1995	2016-2005	2018-2005
طريقة معالجة الموضوع	السلاسل الزمنية ونموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL).	طريقة المربعات الصغرى المعممة الممكنة (FGLS)	اختبار الفروق والتحليل العنقودي استخدم نماذج البانل
النتائج	وجود علاقة سلبية معنوية في الأجل القصير بين النمو الاقتصادي ومؤشر التكنولوجيا بينما كانت العلاقة إيجابية ومعنوية على المدى الطويل.	أن نسبة اشتراكات الهواتف الأرضية في كل من الدولة المصدرة والمستوردة ونسبة اشتراكات النطاق العريض في الدولة المصدرة فقط لهما تأثير ذو دلالة معنوية طردية على حجم التجارة الإقليمية في دول مجلس التعاون الخليجي	محاولة تحديد الفروق بين الدول العربية وفق مؤشر HDI وتصنيفها حسب UTC وتقدير نموذج بانل الأمثل لمتغيرات الدراسة وتحديد الأثر (ثابت، عشوائي) الذي يبرز الاختلاف لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالا على التنمية البشرية في بعض الدول العربية وهي 15 دولة.

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على الدراسات السابقة.

يظهر من خلال الجدول أعلاه أن جميع الدراسات اشتركت في موضوع الدراسة او أحد جوانبه، واختلفت في فترتها وعينتها وفي طريقة معالجة الموضوع، حيث أن الدراسة الأولى استخدمت السلاسل

الزمنية لتحديد النموذج وكذا تقدير العلاقة في المدى القصير والمدى الطويل باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL)، أما الدراسة الثانية فاستخدمت طريقة المربعات الصغرى المعممة الممكنة (FGLS) لتحليل واختبار العلاقة بين التدفقات التجارية (الصادرات) وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بينما الدراسة الحالية استخدمت نماذج البانل واختبار الفروق والتحليل العنقودي.

ثالثا: المقارنة مع الدراسات الاجنبية:

يمكن توضيح أوجه الشبه والاختلاف من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (5.1): مقارنة بين الدراسات السابقة الاجنبية والدراسة الحالية

	الدراسات السابقة			الدراسة الحالية
	الدراسة الأولى	الدراسة الثانية	الدراسة الثالثة	
موضوع الدراسة	التحقق في تأثير استثمارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية	تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في دول مجلس التعاون الخليجي (دراسة تطبيقية)	آثار استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من قبل الأفراد والشركات والحكومة في التنمية البشرية: تحليل دولي	أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية
الهدف	دراسة تأثير استثمارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية	دراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في دول مجلس التعاون الخليجي الستة	دراسة أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية البشرية	قياس أثر مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في بعض الدول العربية
عينة الدراسة	51 بلدا	دول مجلس التعاون الخليجي الستة	145 بلدا	دراسة حالة بعض الدول العربية (15دولة)
فترة الدراسة	2003-1994	2014-2005		2018-2005

طريقة معالجة الموضوع	نموذج الانحدار	استخدام نماذج البانل	استخدام نماذج البانل	اختبار الفروق والتحليل العنقودي استخدم نماذج البانل
النتائج	أن الأبعاد الأربعة لاستثمار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لها تأثير بطرق مختلفة على مكونات التنمية البشرية وأن هذه الآثار مختلفة، في البلدان ذات الدخل المرتفع، والدخل المتوسط، والدخل المنخفض.	كانت النتائج مختلفة وتتراوح بين العلاقة الإيجابية والسلبية وغير ذات الأهمية، حيث أن دول التعاون الخليجي فشلت في تحقيق الاستخدام الفعال لهذه التقنيات في التنمية الاجتماعية والاقتصادية.	أنه بغض النظر عن مستوى تطور أي بلد، فإن الاستخدام الفردي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات له تأثير إيجابي على التنمية البشرية	محاولة تحديد الفروق بين الدول العربية وفق مؤشر HDI وتصنيفها حسب UTC وتقدير نموذج بانل الأمثل لمتغيرات الدراسة وتحديد الأثر (ثابت، عشوائي) الذي يبرز الاختلاف لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في بعض الدول العربية وهي 15 دولة.

المصدر: من إعداد الطلبة بناء على الدراسات السابقة.

يظهر من خلال الجدول أعلاه أن جميع الدراسات اشتركت في موضوع الدراسة او أحد جوانبه، واختلفت في طريقة معالجة الموضوع، حيث أن الدراستين الاجنبيتين الثانية والثالثة اعتمدتا على نماذج البانل في حين استخدمت الدراسة الاولي نموذج الانحدار لتحليل البيانات، أما دراسة الحالية فاستخدمت اختبار الفروق والتحليل العنقودي إضافة إلى نماذج البانل.

خلاصة الفصل:

إن العقل البشري هو محور هذه التكنولوجيا لأنه يمثل طاقة مستدامة أي متجددة لا تنضب، فالمجتمع والإنسان الذي لا يسعى إلى مواكبة التطور العلمي والتكنولوجي سرعان ما يجد نفسه عاجزا عن ولوج الاقتصاد الجديد والإسهام فيه.

فلا بد على الدول أن تدرك أن تكنولوجيا المعرفة والاتصالات اليوم هي من أهم الركائز التي تدعم التنمية البشرية والسهر على استدامتها لأنها أصبحت التأشيرة الوحيدة التي تحفظ حقوق الأجيال الحالية والمستقبلية.

فبعد تطرقنا في هذا الفصل إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال وما يتعلق بها من شبكات وبرمجيات وقواعد بيانات، وكذا مفاهيم حول التنمية البشرية من أساليب قياس ومؤشرات يأتي الفصل الثاني للربط بين متغيرات الدراسة وعليه سنتحدث فيه عن قياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على التنمية البشرية في البلدان العربية على وجه الخصوص والقدرة على تجسيد الاستدامة فيها.

الفصل الثاني

دراسة قياسية لأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية

تمهيد الفصل الثاني:

بعد الدراسة النظرية لمتغيرات الدراسة في الفصل الأول، نأتي في هذه المرحلة لترجمة العلاقة إلى صور نماذج رياضية تسهل القيام بعملية القياس الكمي، ومن أجل الوصول إلى هدف الدراسة سنتطرق إلى الجانب النظري المتعلق بالتقنيات المستخدمة في التحليل والقياس، ولتحديد الاختلافات في مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتنمية البشرية فيما بين الدول العربية محل الدراسة تم الاستعانة ببعض طرق التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات والمتمثلة في مقارنة المتوسطات والتحليل العنقودي، إضافة إلى استخدام نماذج أو بيانات البانل لمعرفة مصدر الاختلاف في تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية وتحديد نموذج الأثر المناسب. وبناءا على كل ما سبق تم تقسيم هذا الفصل كما يلي:

المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة.

المبحث الثاني: عرض ومناقشة نتائج الدراسة.

المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة لدراسة

سيتم التطرق في هذا المبحث إلى الطريقة المتبعة والأدوات المستخدمة في هذه الدراسة، من خلال التعريف بعينة الدراسة ومصادر البيانات حتى يتسنى أخذ فكرة عن اقتصاديات بعض دول العربية محل الدراسة، كما سيتم عرض الإطار القياسي والتحليلي المنتهج.

المطلب الأول: الطريقة المتبعة في الدراسة

اعتمدنا في هذه الدراسة على نموذج من نماذج الاقتصاد القياسي المتمثل في تحليل بيانات البانل بالإضافة إلى اختبار الفروق والتحليل العنقودي، من أجل محاولة تحديد الفروق بين الدول العربية وفق مؤشر التنمية البشرية وتصنيفها حسب مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتقدير بواسطة نموذج السلاسل الزمنية المقطعية "بانل" كونه النموذج الملائم لبيانات هذه الدراسة.

أولا: مجتمع الدراسة

يتكون المجتمع المدروس لهذه الدراسة القياسية من 15 دولة عربية موزعة على قارتين حيث نجد كل من " الجزائر، تونس، مصر، المغرب، موريتانيا، جيبوتي، من قارة إفريقيا " و " البحرين، الكويت، لبنان، عمان، قطر، المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية المتحدة، العراق، الأردن، من قارة آسيا "، أنظر الملحق رقم (01)، وقد تم اختيار هذه الدول طبقا لتوفر البيانات للمتغيرات طوال الفترة محل الدراسة من 2005 إلى 2018.

ثانيا: متغيرات الدراسة

تهتم هذه الدراسة بمعرفة أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية خلال الفترة 2005 – 2018، ولم يكن اختيارنا لهذه المتغيرات عشوائيا بل استنادا على الدراسات السابقة تم التعرف عليها في الفصل السابق بالتفصيل، ويمكن تعريف المتغيرات المستخدمة في الدراسة على النحو التالي:

1- **المتغير التابع (تنمية البشرية):** استخدمنا مؤشر التنمية البشرية للتعبير عن هذا المتغير ورمزنا له برمز HDI

2- **المتغيرات المستقلة:** وتتمثل في المتغيرات التي تعبر عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات UTC للدول محل الدراسة وهي:

- **MOB**: يمثل عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص.
- **INT**: يمثل نسبة الاستخدام الشخصي للأنترنيت.
- **TEL**: يمثل عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص.

عند الحديث عن التنمية البشرية في الدول العربية مباشرة تصدر الأحكام جزافا بأنها متأخرة عن الركب الاقتصادي والاجتماعي، وعليه فهي متأخرة في هذا الجانب، لكن لا يمكن الحكم عن ذلك إلا من خلال ما تنطق به لغة الأرقام ولعل أهم مؤشر يمكننا الاعتماد عليه في هذا الجانب هو المؤشر الصادر عن هيئة الأمم المتحدة والذي يضم عدة جوانب من بينها صحة الفرد، مستوى التعليم، الناتج المحلي الإجمالي، مستوى الفقر .....الخ

ومن الملاحظ أنه في الآونة الأخيرة أصبح الاقتصاد العالمي يرتكز أساسا على التطور التقني والعلمي، والدول التي ترتكز على هذين الجانبين أساسا هي التي تحقق تطورا سريعا في كل مناحي الحياة لذلك أصبح الحكم على وجود تنمية بشرية من عدمها في دولة ما يرتكز بشكل أساسي على وضعية التطور التقني والتكنولوجي فيها، فهو الجانب الذي يسهل على الفرد قضاء حاجياته بسرعة وسهولة فائقتين.

وإذا ما تتبعنا التطور الزمني لمؤشر التنمية البشرية في الدول العربية سنجد أنها مستمرة، ولكنها بسرعة أقل في مختلف مناطق العالم، وبتقدم غير متوازن، وبتباطؤ ملحوظ في النمو في فترة الألفية، ومع ذلك نجد أكثر من نصف الدول العربية تصنف ضمن دول ذات تنمية بشرية مرتفعة ومرتفعة جدا، كما أن الدول الخليجية تكاد تنافس الدول المتطورة في المراكز الأولى عالميا سواء من حيث مؤشرات التنمية البشرية أو مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

3- مصادر البيانات:

تم الحصول على بيانات الدراسة بالاعتماد على موقع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي تقارير التنمية البشرية،[1] وموقع إحصائيات الاتحاد الدولي للاتصالات ITU.[2]

[1] تقارير التنمية البشرية، http://hdr.undp.org/en/data، تاريخ الاطلاع:2020/4/20.

[2] الاتحاد الدولي للاتصالات ITU، www.itu.int/en، تاريخ الاطلاع:2020/4/20.

المطلب الثاني: الأدوات المستخدمة في الدراسة

يشتمل إطار الدراسة على تحليل بيانات السلاسل الزمنية المقطعية، والتي نختصرها بكلمة "بانل" أو "البيانات الطولية" في دراستنا والنماذج الأساسية في تقديرها وكذا طرق المفاضلة فيما بينها، وكمرحلة أولى تم اعتماد أسلوب التحليل العنقودي لإظهار الاختلاف بين كل مفردة من مفردات الدراسة.

أولا: التحليل العنقودي

يعبر أسلوب التحليل العنقودي من الأساليب المهمة في تحليل البيانات، إذ يستخدم هذا الأسلوب لغرض دراسة تجميع البيانات وفق أسس معينة بغية الوصول إلى وصف.

1- مفهوم التحليل العنقودي:

عبارة عن إجراءات تهدف إلى تصنيف مجموعة حالات أو متغيرات بطرق معينة وترتيبها داخل عناقيد بحث تكون الحالات المصنعة داخل عنقود معين متجانسة فيما يتعلق بخصائص محددة وتختلف عن حالات أخرى موجودة في عنقود أخر.[1]

يهدف التحليل العنقودي إلى تصنيف عناصر المشاهدات والظواهر المدروسة من أجل معرفة الخصائص المشتركة بين تلك العناصر والتي تترجم في شكل عناقيد تختلف عن بعضها البعض ويختلف التحليل العنقودي عن غيره من طرق التصنيف والتي يكون فيها أنماط التصنيف معروفة مسبقا.

فالعنقود يعتبر كمجموعة من المشاهدات التي تتميز بنفس الخواص كما يمكن اعتبار العناقيد أيضا كمناطق تركز كثيف لعناصر معينة في الفضاء المتعدد، مما يدل على تشابه في الخصائص المشتركة لهاته العناصر للظواهر المدروسة. ويتميز هذا التجميع بالخصائص التالية:

- التجانس ما بين المجموعات أو العناقيد، فالبيانات التي تنتمي إلى نفس العنقود تكون متشابهة ومتماثلة بأكبر قدر ممكن؛

[1] محفوظ جودة، **التحليل الإحصائي المتقدم باستخدام spss**، ط2، دار وائل للنشر، عمان الأردن، 2009، ص: 89.

– عدم التجانس ما بين المجموعات أو العناقيد، فالبيانات التي لا تنتمي إلى نفس العنقود تكون غير متشابهة وغير متماثلة بأكبر قدر ممكن.[1]

2- أهداف التحليل العنقودي:

الهدف الأساسي للتحليل العنقودي أو المقطعي هو تقسيم الأشياء إلى مجموعتين أو أكثر استنادا إلى مدى تشابههم بالنسبة لبعض الخصائص، وبالتالي يمكن للباحث تحقيق ثلاثة أهداف وهي:[2]

– **وصف التصنيفات واستكشافها (Taxonomy description)**:إحدى الاستعمالات الشائعة للتحليل العنقودي هي الاستكشاف لذلك توصف استعمالاته بأنها استكشافية تهدف إلى تصميم تصنيفات مبنية على تحليل البيانات.

– **تبسيط البيانات واختزالها (Data simplification)**: إذ يتم وصف البيانات بشكل مجاميع متجانسة، عددها قليل، ليتم التعامل معها بدلاً من كميات كبيرة من البيانات من الصعب التعامل معها. ويشبه في ذلك التحليل العاملي الذي يحاول تحديد أبعاد البيانات.

– **تحديد العلاقات (Relationship identification)**: يجب على الباحث أن يحدد العلاقات بين المشاهدات والتي لم يكن من الممكن التعرف عليها من المتغيرات الفردية وذلك بعد التوصل إلى القطاعات.

3- طرق التحليل العنقودي (التعنقد):

إن عملية التعنقد تعني وضع العناصر في مجاميع، أي أنها تمثل الحصول على مجموعة واحدة أو أكثر من المجاميع التي تضم عددا من العناصر على درجة كبيرة التشابه فيما بينها:

1.3- التحليل العنقودي الهرمي (Hierarchical Clustering Methods):

هذه الطريقة لا تتطلب المعرفة المسبقة لعدد من العناقيد المسبقة والمراد تجميع العناصر على أساسها، كما تنقسم هذه الطريقة إلى نوعين من طرق التصنيف:

---

[1] يوسف صوار وإدريس مختار، **دراسة مؤشرات التنمية المكانية باستخدام أسلوب التحليل التصنيفي (العنقودي)**، مجلة علمية دولية محكمة متخصصة في الميدان الاقتصادي تصدر عن كلية العلوم الاقتصادية، التجارية والتسيير، العدد05، 2013، ص ص: 12- 13.

[2] كنان أحمد علي، **فاعلية استخدام التحليل العنقودي والتحليل التميزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء الشخصي** (دراسة ميدانية مقارنة في محافظة دمشق)، بحث أعد لنيل درجة الماجستر في القياس والتقويم التربوي والنفسي، جامعة دمشق، 2014، ص: 33.

أ- **طرق التجميع:** يتم فيها تجميع المجموعات الجزئية من العناقيد أو المشاهدات مع بعضها بحيث نحصل على مجموعات أكثر شمولا مجمعة في عنقود واحد أي أنه ينطلق من n عنقود أو مجموعة جزئية وتنتهي عند عنقود واحد يضم جميع المعطيات المجمعة.

ب- **طرق التقسيم:** يتم فيها البدء بعنقود واحد يضم جميع المجموعات الجزئية والمشاهدات ويتم تجزئة هذا العنقود إلى مجموعات جزئية حتى مرحلة الحصول على n عنقود يضم مفردة واحدة.[1]

إن الهدف من تجمع العناصر في شكل مجموعات جزئية وعناقيد في كل مرحلة هو حساب التماثل ما بين العناقيد أي المسافة وهناك طرق عديدة منها:[2]

- **طريقة الربط المنفرد:** أو تسمى بطريقة الجوار الأقرب، في هذه الطريقة تعرف المسافة بين عنقودين مثل A و B بأنها أقل مسافة بين نقطة في A ونقطة أخرى في B.

يتم الربط بين عنقودين اعتماداً على أقل مسافة محسوبة، عند ذلك يتم تقليص عدد العناقيد بمقدار واحد وتعاد العملية بحساب المسافات بين أزواج العناقيد واختيار أقل المسافات وهكذا نحصل على الشكل الهرمي للعناقيد والذي يمكن تمثيله بشكل الشجرة.

- **طريقة الربط الشامل:** وتدعى أيضاً بطريقة الجوار الأبعد وفي هذه الطريقة تعرف المسافة بين العنقودين A و B بأنها أكبر مسافة بين نقطة في A وأخرى في B.
- **الربط المعدل:** في أسلوب الربط المعدل تعرف المسافة بين العنقودين A و B على أنها معدل المسافة لـnAnB بين النقاط nA في A ونقاط nB في B.
- **طريقة الربط المركزية:** في الطريقة المركزية المسافة بين عنقودين مثل A و B تعرف على أنها المسافة الإقليدية بين متجهي الوسط الحسابي للعنقودين.
- **الوسيط:** تستخدم هذه الطريقة في حالة كون عدد مفردات أحد العناقيد أكبر من الأخرى وفي هذه الحالة عند استخدام طريقة الربط المركزية فإن مركز العنقود الجديد يميل إلى العنقود ذوي المفردات الأكبر، ولتفادي هذه المشكلة نستخدم الوسيط بدلاً من الوسط الحسابي الموزون لحساب مركز العنقود الجديد.
- **طريقة الربط الهرمية لـWord:** وتسمى أيضا بطريقة مجموع المربعات المضافة وتعتمد على استخدام مربع المسافات داخل كل عنقود ومربع المسافات بين العناقيد.

---

[1] يوسف صوار وإدريس مختار، مرجع سبق ذكره، ص: 13.

[2] كنان أحمد علي، مرجع سبق ذكره، ص ص: 32- 33.

2.3- التحليل العنقودي غير الهرمي (Nonhierarchical clustering Method):

هذه الطريقة تخص المجموعات الجزئية والمتغيرات والتي يمكن تجميعها مسبقا في شكل عناقيد بين أهم الطرق " **طريقة المتوسطات k-means** " حيث تتلخص وظيفة هذه الطريقة بتقسيم البيانات مجموعة متشابهة، والفكرة الأساسية تكمن في البحث حول k من المتوسطات والتي تعتمد في عملية للبيانات موضوع البحث، ومن الواضح أنه إذا كان التباين لمجموعة من البيانات ذا قيمة صغيرة فإن يشير إلى أنها قريبة جداً من متوسطها، وفي التحليل العنقودي يكون الهدف قياس التقارب في البيانات حول المتوسط، هنا تقسم البيانات إلى عناقيد لكل منها متوسط خاص بها وعليه سوف يتم الاعتماد على تباين العنقود.[1]

4- خطوات التعنقد: تتمثل خطوات التعنقد في:

- حساب مصفوفة المسافة أو مصفوفة التشابه؛
- يتم ربط العنصرين اللذين تكون المسافة بينها أقصر المسافات ضمن المصفوفة المحسوبة في الخطوة السابقة، وفي حالة وجود مسافات متساوية يمكن إجراء عملية الربط لأكثر من عنصرين في مرحلة واحدة (العنصران معا)؛
- يتم حساب مصفوفة المسافة الجديدة التي تأخذ بعين الاعتبار التغيرات التي حصلت في الخطوة الثانية؛
- يتم الاستمرار بعملية الربط حتى الوصول إلى شجرة العناقيد.[2]

ثانيا: البيانات الطولية (البانل)

يتم التطرق في هذا العنصر إلى تعريف ببيانات السلاسل الزمنية المقطعية، والدور الهام الذي تؤديه هذه النماذج في الدراسة القياسية.

1- مفهوم بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (بانل)

نعني بمصطلح بيانات السلاسل الزمنية المقطعية أو معطيات البانل أو البيانات الطولية مجموعة من المشاهدات التي تتكرر عند مجموعة الأفراد في عدة فترات من الزمن، بحيث أنها تجمع بين خصائص كل من البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية في نفس الوقت، فإذا كانت الفترة الزمنية

---

[1] AlvinRencher, **Methods of Multivariate Analysis**, second Edition, Brigham young university, 2002, p: 481.

[2] كنان أحمد علي، مرجع سبق ذكره، ص: 31.

نفسها لكل الأفراد نسمي نموذج البانل بـ "المتوازن"، أما إذا اختلفت الفترة الزمنية من فرد لآخر يكون نموذج البانل "غير متوازن".[1]

اكتسبت نماذج البانل في الآونة الأخيرة اهتماما كبيرا خصوصا في الدراسات الاقتصادية، نظرا لأنها تأخذ في الاعتبار أثر تغير الزمن وأثر تغير الاختلاف بين الوحدات المقطعية الكامن في بيانات عينة الدراسة على حد سواء.

ويتفوق تحليل بانل على تحليل البيانات الزمنية بمفردها أو البيانات المقطعية بمفردها، بالعديد من الإيجابيات، ويلخص **Hsiao** (2003) فوائد تحليل البانل ومنها:

- ❖ التحكم في التباين الفردي، الذي قد يظهر في حالة البيانات المقطعية أو الزمنية، والذي يفضي إلى نتائج متحيزة؛
- ❖ تتضمن بيانات بانل محتوى معلوماتي، أكثر من تلك التي في المقطعية أو الزمنية، وبالتالي إمكانية الحصول على تقديرات ذات ثقة أعلى، كما أن مشكلة الارتباط المشترك بين المتغيرات تكون أقل حدة من بيانات السلاسل الزمنية، ومن جانب أخر تتميز بيانات بانل عن غيرها بعدد أكبر من درجات الحرية وكذلك بكفاءة أفضل.
- ❖ توفر نماذج بانل إمكانية أفضل لدراسة ديناميكية التعديل، التي قد تخفيها البيانات المقطعية، كما أنها أيضا تعتبر مناسبة لدراسة فترات الحالات الاقتصادية، مثل البطالة، الفقر والنمو وغيرها.

ومن جهة أخرى، يمكن من خلال بيانات بانل الربط بين سلوكيات مفردات العينة من نقطة زمنية لأخرى.[2]

- ❖ في الواقع التطبيقي، فإن نماذج البانل تسمح بدراسة مشاكل يستحيل دراستها باستخدام البيانات العرضية أو السلاسل الزمنية، بحيث تساعد في منع ظهور مشكلة انعدام ثبات تباين حد الخطأ " Heteroscedasticity" شائعة الظهور عند استخدام بيانات المقطع العرضي في تقدير النماذج القياسية، فبخلاف السلاسل الزمنية للاقتصاد الكلي فإن نماذج البانل تجعل من الممكن تحليل السلوك عند مستوى الوحدات الفردية مع ضبط انعدام التجانس بينهما، لأن كل واحد من المصادر الهامة لانعدام ثبات التجانس لبيانات المقطع العرضي هو حذف معلومات ثابتة نسبيا من الوحدات الفردية، ومن هنا تظهر أهمية استخدام

---

[1] Dielman, **Pooled Cross-Sectional and tim series data analysis**, Texas Christian University, USA, 1989, P: 02.
[2] Badi H Baltagi, **Econometric Analysis of Panel Data,** John Wiley & Sons Ltd, third edition, England, 2005, p- p: 4-9.

بيانات البانل بأنها تأخذ بعين الاعتبار ما يسمى " بعدم التجانس أو الاختلاف غير الملحوظ " الخاص بمفردات العينة سواء المقطعية أو الزمنية.[1]

2- النماذج الأساسية لتحليل بيانات بانل:

بما أن بيانات بانل تتكون من بيانات مقطعية وبيانات سلسلة زمنية فمن الممكن أن تمتلك هذه البيانات تأثيرات المجموعة (المقطع العرضي group effects) أو تمتلك تأثيرات الزمن (Time effects) أو تمتلك كلاهما، وهذه التأثيرات قد تكون من النوع الثابت (Fixed effect) أو من نوع العشوائي (random effect) ونتيجة لهذه الأنواع من التأثيرات فإن عملية التحليل تتبع نوع النموذج الممثل للبيانات.

ونماذج البانل ثلاث أشكال رئيسية هي: نموذج الانحدار التجميعي PRM، نموذج التأثيرات الثابتة FEM ونموذج التأثيرات العشوائية REM.

ليكن لدينا N من المشاهدات المقطعية مقاسية في T من الفترات الزمنية فإن نموذج بيانات بانل يعرف بالصيغة الآتية:

$$Y_{it} = \beta_{0(i)} + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots\dots\dots\dots (1) .$$

حيث: $t = 1,2 \dots T$ ، $i = 1,2 \dots ,N$

y_{it} تمثل قيمة متغير الاستجابة (التابع) في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t، $B_{0(i)}$ تمثل قيمة نقطة التقاطع في المشاهدة i، β_j تمثل قيمة ميل خط الانحدار، $x_{j(it)}$ تمثل قيمة المتغير التفسيري j في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t، وان ε_{it} تمثل قيمة الخطأ في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t ما يمكن تفسيره بحيث تعتمد تقدير المعلمات للنموذج على نوع نموذج بيانات بانل المستخدم.

1.2- نموذج الانحدار التجميعي PRM (Pooled Regression Model)

يعتبر هذا النموذج من أبسط نماذج بيانات بانل حيث تكون فيه جميع المعاملات $B_{0(i)}$ و β_j ثابتة لجميع الفترات الزمنية (يهمل أي تأثير للزمن)، وبإعادة كتابة النموذج في المعادلة (1) نحصل على نموذج الانحدار التجميعي و بالصيغة الآتية:

$$Y_{it} = \beta_{0(i)} + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots\dots\dots\dots (2)$$

حيث: $t = 1,2 \dots T$ ، $i = 1,2 \dots ,N$

[1] Peracchi.F, **Econometrics**, John Wiley et Sons LTD, England, 2001, p: 397.

حيث أن $E(\varepsilon_{it})=0$ و $var(\varepsilon_{it})=\sigma_{\varepsilon}^2$، تستخدم طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية في تقدير معلمات النموذج في المعادلة (2)، بعد أن ترتب القيم الخاصة بمتغير الاستجابة والمتغير التوضيحي بداء من أول مجموعة بيانات مقطعية وهكذا وبحجم مشاهدات مقداره (N*T).[1]

2.2- نموذج التأثيرات الثابتة FEM (Fixed Effects Model)

في نموذج التأثيرات الثابتة يكون الهدف هو معرفة سلوك كل مجموعة بيانات مقطعية على حدى من خلال جعل معلمة القطع B_0 تتفاوت من مجموعة إلى أخرى مع بقاء معاملات الميل β_j ثابتة لكل مجموعة بيانات مقطعية. وعليه فان نموذج التأثيرات الثابتة يكون بالصيغة الآتية:[2]

$$Y_{it} = \beta_{0(i)} + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots\dots\dots\dots (3)$$

حيث: $t= 1,2\dots T$ ، $i= 1,2\dots,N$

حيث أن $E(\varepsilon_{it})=0$ و $var(\varepsilon_{it})=\sigma_{\varepsilon}^2$، ويقصد بمصطلح التأثيرات الثابتة بأن المعلمة B_0 لكل مجموعة بيانات مقطعية لا تتغير خلال الزمن وإنما يكون التغير فقط في مجاميع البيانات المقطعية لغرض تقدير معلمات النموذج في المعادلة (3)، والسماح لمعلمة القطع B_0 بالتغير بين المجاميع المقطعية عادة ما تستخدم متغيرات وهمية بقدر (N−1) لكي نتجنب حالة التعددية الخطية التامة ثم تستخدم طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية، ويطلق على نموذج التأثيرات الثابتة اسم نموذج المربعات الصغرى للمتغيرات الوهمية (Least Squares Dummy Variable Model)، بعد إضافة المتغيرات الوهمية D في المعادلة السابقة يصبح النموذج بالشكل الآتي:

$$Y_{it} = a_1 + \sum_{d=2}^{N} a_d D_d + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots (4)$$

$t= 1,2\dots T$ ، $i= 1,2\dots,N$

حيث يمثل المقدار $a_1 + \sum_{d=2}^{N} a_d D_d$ التغير في المجاميع المقطعية لمعلمة القطع B_0 ويمكن كتابة النموذج بالمعادلة (4) بعد حذف a_1 بالشكل التالي:

---

[1] زكرياء يحي الجمال، **اختيار النموذج في نماذج البيانات الطولية الثابتة والعشوائية**، المجلة العراقية للعلوم الإحصائية، العدد21، ص ص: 270- 271.

[2] قليل زينب، **تأثيرات أنظمة سعر الصرف على النمو الاقتصادي (دراسة قياسية على مجموعة من الدول النامية باستخدام بيانات البانل)**، أطروحة مقدمة ضمن نيل شهادة الدكتوراه في علوم الاقتصاد النقدي والمالي، تخصص مالية، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، 2015، ص ص: 192- 193.

$$Y_{it} = \sum_{d=2}^{N} a_d D_d + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \ldots\ldots\ldots\ldots(5)$$

حيث: $i= 1,2\ldots,N$ ، $t= 1,2\ldots T$

3.2- نموذج التأثيرات العشوائية REM (Random Effects Model):[1]

يعتبر نموذج التأثيرات العشوائية نموذجا ملائما في حالة وجود خلل في فروض نموذج التأثيرات الثابتة، بحيث يعمل معامل القطع $\beta_{0(i)}$ كمتغير عشوائي له معدل مقداره u

$$Y_{it} = \mu + V_i \ldots\ldots\ldots(6) .$$

حيث: $i= 1,2,3\ldots,N$

بتعويض الصيغة (6) في نموذج الصيغة العامة تصبح:

$$Y_{it} = \mu + \sum_{j=1}^{k} \beta_J X_{J(it)} + V_i + \varepsilon_{it} \ldots\ldots\ldots(7)$$

حيث أن V_i يمثل حد الخطأ في مجموعة البيانات المقطعية i، يطلق على نموذج التأثيرات العشوائية نموذج مكونات الخطأ **(Model Components Error)** بسبب احتوائه على مركبتين للخطأ هما V_i و ε_{it}

الخواص الإحصائية لنموذج التأثيرات العشوائية:

- $E(\varepsilon_{it})=0$ ،$var(\varepsilon_{it})=\sigma_\varepsilon^2$ ،$E(V_i)=0$ ،$var\ (V_i)=\sigma_\varepsilon^2$

3- اختبارات المفاضلة بين نماذج البانل

من أجل إيجاد النموذج الملائم عند استعمال معطيات بانل يستخدم ما يسمى باختبارات التحديد بين النماذج الثلاث الأساسية المذكورة سابقا.

1.3- اختبار فيشر المقيد:

لغرض الاختيار بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج التأثيرات الثابتة نستخدم اختبار F المقيد وبالصيغة التالية:

$$F(N-1, NT-N-k) = \frac{\frac{(R2_{FEM} - R2_{PRM})}{(N-1)}}{(1-(R2_{FEM}))/(NT-N-k)}$$

حيث أن k هي عدد المعلمات المقدرة وأن $R2_{FEM}$ يمثل معامل التحديد عند استخدام نموذج التأثيرات الثابتة و $R2_{PRM}$ يمثل معامل التحديد عند استخدام نموذج الانحدار التجميعي، تقارن نتيجة

[1] Damodar gujarati, **economietrics by example**, 1st[ed], London, palgrave Macmillan, 2011, p: 298.

المعادلة مع $F(a,N-1,Nt-N-k)$ فإذا كانت قيمة المعادلة أكبر أو مساوية إلى القيمة الجدولية (أو إذا كانت قيمة P-value أقل من أو تساوي 0.05) عندئذ فان نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم لبيانات الدراسة. [1]

2.3- اختبار مضاعف لاغرانج LM:

هذا الاختبار من أجل الاختيار بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج التأثيرات الثابتة أو التأثيرات العشوائية، اقترح Breuch and Pagan (1980) وهو يتبع توزيع كاي تربيع ذو درجة حرية واحدة، كما يعتمد هذا الاختبار على مضاعف لاغرانج المتعلق بالأخطاء الناتجة عن طريقة المربعات الصغرى، وتعطى عبارته العلاقة التالية:

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)}\left[\frac{\sum_{i=1}^{N}(\sum_{t=1}^{T}\varepsilon_{it})2}{\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\varepsilon_{it}}\right]^2$$

حيث تكون الفرضيات كما يلي:

$$\begin{cases} \mathbf{H_0}: \text{نموذج الانحدار التجميعي هو النموذج الملائم} \\ \mathbf{H_1}: \text{نموذج التأثيرات الثابتة و / أو العشوائية هو الملائم} \end{cases}$$

ويتم الحكم على الاختبار كالتالي: إذا كانت قيمة LM المحسوبة أكبر من قيمة كاي تربيع (درجة واحدة). نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة وهذا يعني أن (FEM/REM) أفضل من (PRM)، والعكس صحيح. كذلك إذا كانت قيمة (P-value) الإحصائية أقل من مستوى معنوية 5% نرفض الفرضية الصفرية. [2]

3.3- اختبار هوسمانHausman:

يستخدم اختبار **Hausman**، في حالة وجود اختلاف جوهري بين التأثيرات الثابتة والعشوائية وهو المدى الذي يرتبط فيه الأثر الفردي بالمتغيرات المستقلة، فتستند فرضية العدم على عدم وجود ذلك الارتباط وعندها تكون كل من مقدرات التأثيرات الثابتة والعشوائية متسقة ولكن مقدراتي التأثيرات العشوائية تكون هي

---

[1] زكرياء يحي الجمال، مرجع سبق ذكره، ص: 274.

[2] محمد الشوربجي، **أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول العربية**، ملتقى دولي حول: رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في الاقتصاديات الحديثة، جامعة الشلف، يومي 13 و 14 ديسمبر، 2011، ص: 19.

الأكثر كفاءة، بينما في ظل الفرضية البديلة لوجود الارتباط، فإن مقدرة التأثيرات الثابتة هي فقط تكون متسقة وأكثر كفاءة.

حيث تكون الفرضيات كما يلي:

$$\begin{cases} \mathbf{H_0}: \text{نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم} \\ \mathbf{H_1}: \text{نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم} \end{cases}$$

ويعطى اختبار **Hausman** بالعلاقة التالية:

$$H = (\hat{a}_{LSDV} - \hat{a}_{MCG})'[Var(\hat{a}_{LSDV}) - Var(\hat{a}_{MCG})]^{-1}(\hat{a}_{LSDV} - \hat{a}_{MCG})$$

حيث: $Var(\hat{a}_{LSDV}) - Var(\hat{a}_{MCG})$ تمثل الفرق بين مقدرات التأثيرات الثابتة والتأثيرات العشوائية و$(\hat{a}_{LSDV} - \hat{a}_{MCG})$ هي الفرق بين مصفوفة التباين المشترك لكل من مقدرات التأثيرات الثابتة والتأثيرات العشوائية، يتبع احصاء H توزيع كاي تربيع من درجة حرية $K-1$، فإذا كانت $H > x^2_{(5\%-k-1)}$ نرفض نموذج التأثيرات العشوائية ونختار نموذج التأثيرات الثابتة.[1]

[1] Régis Bourbonnais, **Econométrie Cours et exercices corrigés**, 9édition, Paris, Dunod 2015, Page: 358.

المبحث الثاني: عرض ومناقشة النتائج

بعد التعرف على متغيرات الدراسة وطرقها في المبحث السابق سنحاول في هذا المبحث معرفة الاختلافات في التنمية البشرية لبعض الدول العربية خلال الفترة المدروسة بناءا على نتائج التحليل العنقودي، ومعرفة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية بالاعتماد على المتغيرات عن طريق نماذج البانل وتحديد الأثر ثابت أم عشوائي.

المطلب الأول: عرض النتائج المتوصل إليه

سنقوم في هذا المطلب بعرض النتائج الإحصائية والقياسية لبيانات النموذج، حيث يتم في المرحلة الأولى إجراء اختبارات وصفية لإثبات صحة النموذج، ثم عرض نتائج التحليل العنقودي لكل المتغيرات بهدف المقارنة بين بعض الدول العربية محل الدراسة، كما نقوم بتقدير نماذج البانل مع عرض وتفسير النتائج.

أولا: نتائج التحليل الوصفي، مقارنة المتوسطات والتحليل العنقودي

1- التحليل الوصفي للمتغيرات:

1.1- الإحصاء الوصفي: لابد من القيام بإجراء مجموعة من الاختبارات الإحصائية على المتغيرات التفسيرية الممثلة لنموذج الدراسة ولعينة متكونة من 15 دولة عربية وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

جدول (1.2): يوضح التحليل الوصفي للمتغيرات

	HDI	TEL	INT	MOB
الوسط الحسابي	0.715	11.480	42.443	101.97
أعلى قيمة	0.866	27.050	100	213
أدنى قيمة	0.402	1.120	0.670	6
الانحراف المعياري	0.115	6.568	29.134	47.289

المصدر: من إعداد الطالبتين اعتمادا على برنامج SPSS الواردة في الملحق رقم 02.

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن:

- أعلى قيمة لمؤشر التنمية البشرية (HDI) بلغت 86 % سنة 2018 بالإمارات العربية المتحدة، تليها كل من السعودية، قطر والكويت بنسبة تفوق 80%، في حين نجد أن هذا المؤشر عرف أدنى قيمة له ب 40,2% بدولة جيبوتي سنة 2005، بينما كانت دول شمال إفريقيا في المجال الوسط ضمن مجموعة الدول العربية من خلال ترتيبها لهذا المؤشر.

- شهد مؤشر (TEL) أعلى قيمة له ب 27,05% بدولة لبنان سنة 2016، تليها على التوالي كل من الإمارات، البحرين وقطر، في حين كانت أدنى قيمة لهذا المؤشر ب 1,12% بدولة موريتانيا سنة 2006 ثم كل من جيبوتي والعراق.

- أما مؤشر INT فعرف قيمة دنيا 0,67% في موريتانيا خلال سنة 2005، في حين نجد أن هذا المؤشر عرف أعلى مستوى له بقيمة قدر ب 100% في دولة الكويت سنة 2017.

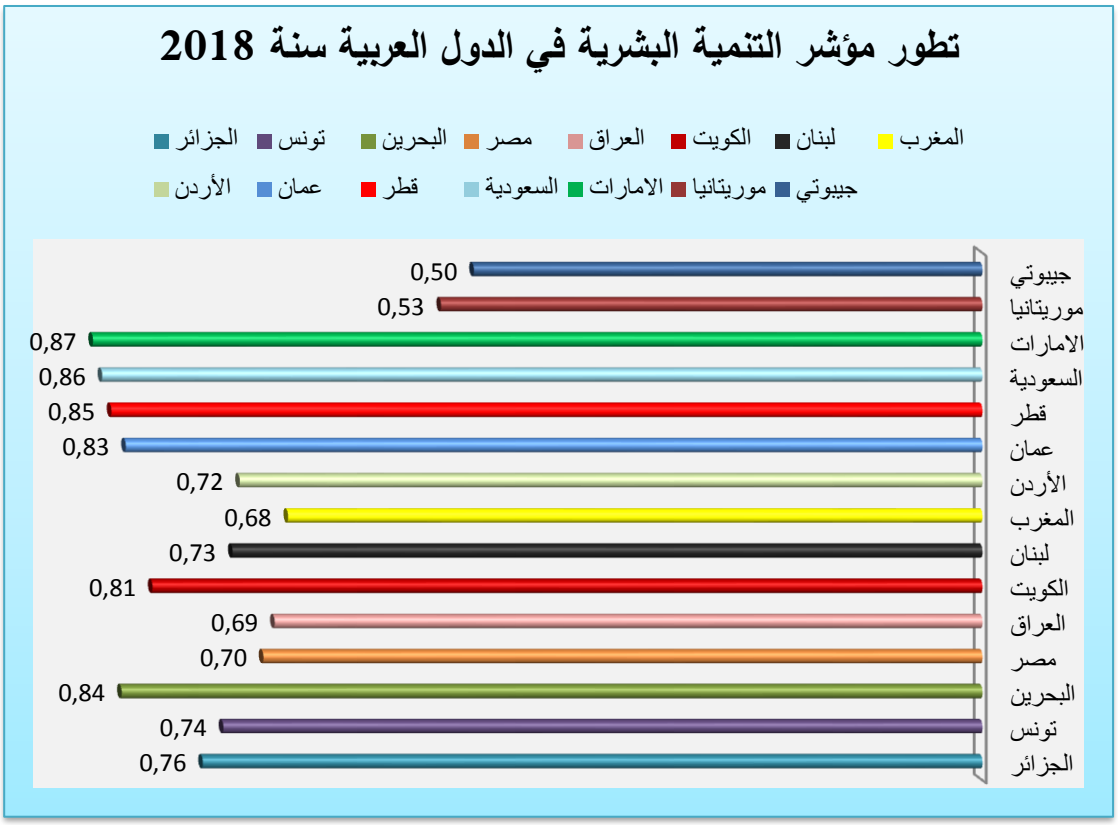
- بينما مؤشر MOB لكل 100 شخص بلغ أعلى قيمة سنة 2016 ب 213% بدولة الإمارات العربية المتحدة، في حين كانت أدنى نسبة 6% في دولة جيبوتي لسنتي 2005 و2006.

كما نجد أن مؤشر عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص حضي بأعلى متوسط حسابي قدّر بـ 101.97% مقارنة بباقي المؤشرات، في حين عرف مؤشر عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص أدنى انحراف معياري بلغ 6.568% مقارنة بباقي المؤشرات مما يدل على أنه أكثر تجانس في نسبته بين الدول العربية مقارنة مع المؤشرات الأخرى.

2.1- تحليل مؤشر التنمية البشرية للدول العربية خلال سنة 2018:

من خلال الشكل 01 أدناه يتضح أن المؤشر المركب للتنمية البشرية عرف تباين وتذبذب فيما بين الدول العربية خلال سنة 2018، إذ نجد أن الإمارات العربية المتحدة احتلت الصدارة بنسبة 87%، تليها على التوالي السعودية، قطر، البحرين، عمان الكويت بنسبة أكثر من 80%، في حين نجد أن هذا المؤشر عرف مستوى أدنى بقيمة 50% في جيبوتي تليها موريتانيا، أما عن باقي الدول فكانت في المجال الوسط ضمن مجموعة الدول العربية من خلال ترتيبها في هذا المؤشر.

شكل (1.2): يمثل تطور مؤشر التنمية البشرية في الدول العربية لسنة 2018

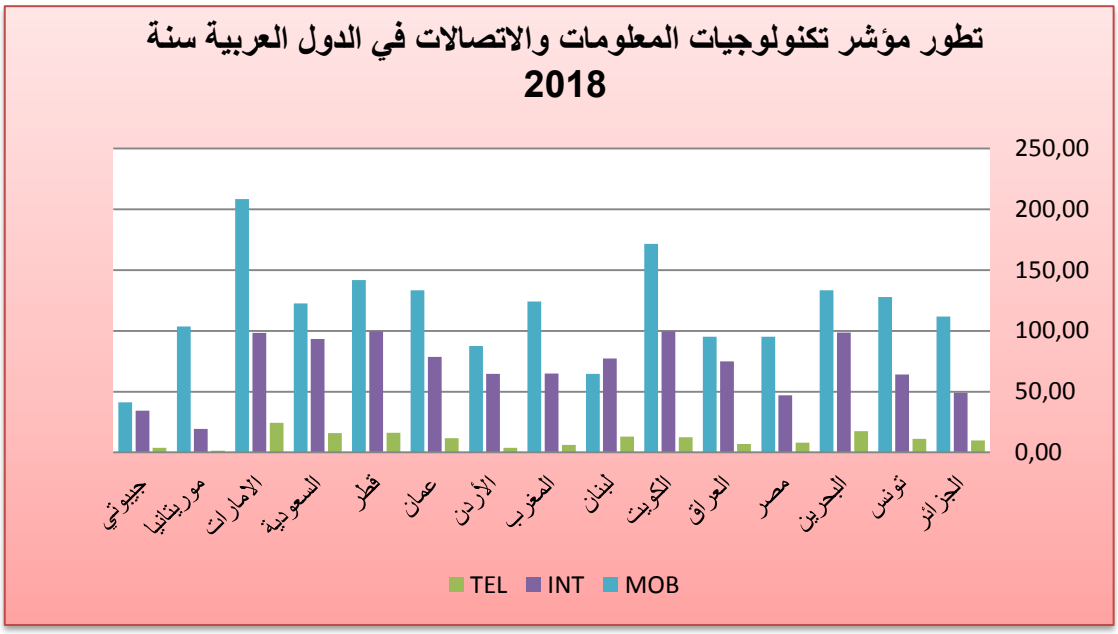


المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج excel

3.1- تحليل مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للدول العربية خلال سنة 2018:

من خلال الشكل 02 أدناه لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال سنة 2018 نلاحظ أن الإمارات العربية احتلت الصدارة وهذا راجع إلى ارتفاع مؤشر عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص حيث قدر بنسبة 208,5% بينما مؤشر استخدام الشخصي للأنترنت قدر ب 98,45% ومؤشر عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص بقيمة 24,31%، تليها كل من الكويت وقطر، في حين كانت دولة جيبوتي في ذيل مجموعة الدول حيث قدر مؤشري عدد مشتركي الهاتف النقال ومؤشر استخدام الشخصي للأنترنت على التوالي ب41,2% و34,41% أما مؤشر عدد مشتركي الهاتف الثابت فقدر ب 3,84%، لتأتي بعدها كل من موريتانيا والأردن، أما بقية الدول فكانت في وسط مجموعة الدول وفقا لهذا المؤشر.

شكل (2.2): يمثل تطور مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الدول العربية سنة 2018



المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج excel

2- مقارنة متوسطات التنمية البشرية لبعض الدولة العربية

من أجل التأكد على أن هناك اختلاف في متوسط التنمية البشرية لبعض الدولة العربية محل الدراسة خلال الفترة الممتدة من 2005 إلى 2018، نقوم بتطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA ومن خلال النتائج المبينة في الجدول أدناه نجد أن مستوى المعنوية بلغ (0,000) وهو أقل من مستوى المعنوية 5%، مما يدل على وجود فروق أي اختلاف في مؤشر التنمية البشرية لبعض الدول العربية خلال الفترة المدروسة.

جدول رقم (2.2): تحليل التباين الأحادي لمقارنة مؤشر التنمية البشرية لبعض الدول العربية

ANOVA					
HDI					
	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F قيمة فيشر	Sig.
بين المجموعات	2.699	14	0.193	422.777	0.000
داخل المجموعات	0.089	195	0.000		
المجموع	2.788	209			

المصدر: من إعداد الطالبتين بناء على مخرجات برنامج SPSS V20 الواردة في الملحق03.

ولمعرفة مصدر الاختلاف بين الدول تم الاستعانة باختبار LSD للمقارنات المتعددة ونتج لدينا المخرجات الواردة في الجدول الموالي، حيث تعبر العلامة (X) عن وجود اختلاف في متوسط مؤشر التنمية البشرية بين الدول خلال الفترة 2005- 2018.

جدول رقم (3.2): مقارنة المتوسطات لتحديد الفروق بين الدول العربية وفقا لمؤشر التنمية البشرية

	جزائر1	تونس2	البحرين3	مصر4	العراق5	الكويت6	لبنان7	المغرب8	الأردن9	عمان10	قطر11	السعودية12	الامارات13	موريتانيا14	جيبوتي15
جزائر1			X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
تونس			X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
البحرين	X	X		X	X		X	X	X		X			X	X
مصر	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
العراق	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X
الكويت	X	X		X	X		X	X	X		X		X	X	X
لبنان			X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
لمغرب	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X
الأردن			X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
عمان	X	X		X	X		X	X	X		X		X	X	X
قطر	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
السعودية	X	X		X	X		X	X	X					X	X
الامارات	X	X		X	X	X	X	X	X	X				X	X
موريتانيا	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
جيبوتي	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات برنامج SPSS V20 الواردة في الملحق04.

من خلال الجدول رقم 03 أعلاه نجد أنه يوجد اختلاف ظاهر جليا في متوسط مؤشر التنمية البشرية بين كل من دولتي موريتانيا وجيبوتي وباقي الدول، وهذا يعني أن كلا الدولتين شهدتا متوسط مؤشر التنمية البشرية أقل من غيرها من بقية الدول العربية محل الدراسة خلال الفترة 2005- 2018 مما جعل لها فروق واضحة مع مستويات متوسط هذا المؤشر، في حين نلاحظ أن هناك تقارب بين مستويات مؤشر التنمية البشرية في الدول المتبقية التي لم تظهر فوارق.

3- التحليل العنقودي

من خلال استخدام إحدى تقنيات التحليل الإحصائي المتمثلة في التحليل العنقودي (التصنيفي) نريد تصنيف الدول العربية إلى مجموعات وفق متغير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتضمن في المؤشرات الثلاثة (نسبة الاستخدام الشخصي للأنترنيت، عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص، عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص) وذلك لـ: 15 من أصل 22 دولة عربية،

ولتصنيف هذه الدول لسنة 2018 تم الاستعانة بمخطط شجرة التحليل العنقودي باستخدام طريقة ward والجدول والشكل أدناه يوضح ذلك:

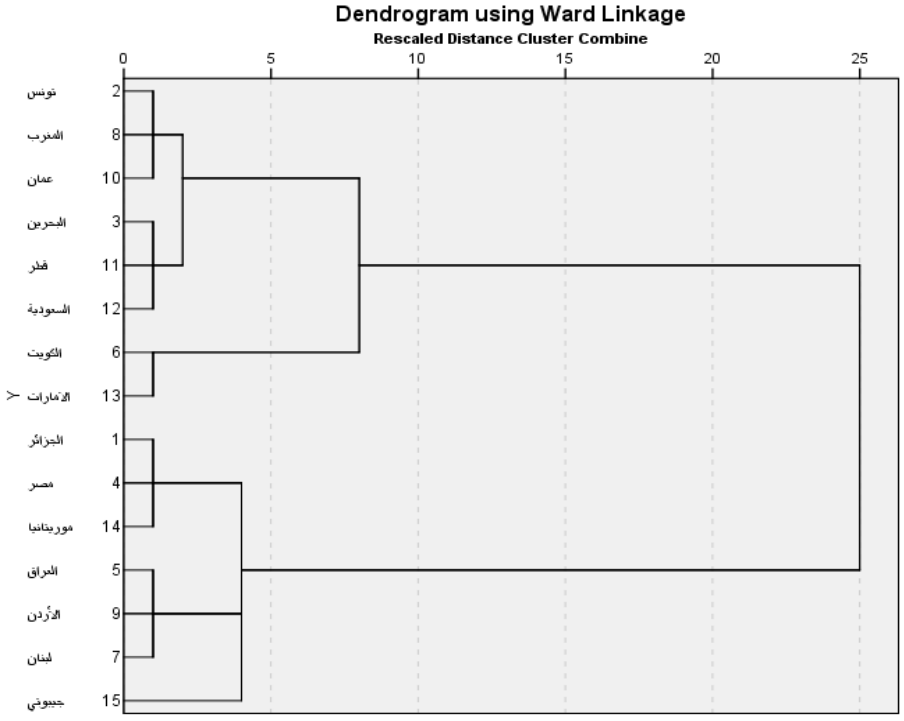
جدول رقم (4.2): تصنيف الدول حسب عناقيد لسنة 2018

Cluster Membership				
Case	5 Clusters	4 Clusters	3 Clusters	2 Clusters
1:الجزائر	1	1	1	1
2:تونس	2	2	2	2
3:البحرين	2	2	2	2
4:مصر	1	1	1	1
5:العراق	3	3	1	1
6:الكويت	4	4	3	2
7:لبنان	3	3	1	1
8:المغرب	2	2	2	2
9:الأردن	3	3	1	1
10:عمان	2	2	2	2
11:قطر	2	2	2	2
12:السعودية	2	2	2	2

13:الامارات	4	4	3	2
14:موريتانيا	1	1	1	1
15:جيبوتي	5	3	1	1

المصدر: مخرجات spss

الشكل رقم (3.2): شجرة التحليل العنقودي لWard



المصدر: مخرجات spss

من خلال الجدول رقم 04 والشكل03 يتضح أن الدول العربية تنقسم وفقا لامتلاكها لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سنة 2018 إلى أربعة مجموعات تتمثل فيما يلي:

المجموعة الأولى: وهي المجموعات التي تأتي في الترتيب الثالث من مجموعات الدول العربية وهي الأفضل من المجموعة الثالثة من حيث امتلاكها لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وشملت ثلاث دول هي: الجزائر، مصر وموريتانيا أي بعض دول شمال إفريقيا.

المجوعة الثانية: وهي الدول التي تأتي في الترتيب الثاني والمتمثلة في 6 دول وهي: تونس، البحرين، المغرب، عمان، قطر، السعودية، أي أنها تشمل بعض دول الخليج العربي بالإضافة إلى دولتين من شمال إفريقيا.

المجموعة الثالثة: وهي المجموعة التي تأتي في الترتيب الأخير من مجموعات الدول العربية، وفقا لامتلاكها لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث تشمل كل من: العراق، لبنان، الأردن، جيبوتي.

المجموعة الرابعة: وهي المجموعة التي تمثل الصدارة في امتلاكها لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مقارنة بالمجموعات السابقة، والمتمثلة في دولتي الخليج العربي وهما: الكويت والإمارات.

ثانيا: نتائج نموذج بانل

يعرض هذا الجزء من الدراسة مراحل عملية التقدير على عينة من بيانات البانل متكون من 15 دولة عربية على الفترة الممتدة من 2005 إلى 2018، حيث قمنا بتقدير نماذج البانل مع عرض وتفسير النتائج واختيار النموذج الأفضل من بين هذه النماذج.

1- تقدير النماذج

سنقوم بتقدير نماذج الثلاث الأساسية لبيانات البانل وذلك بالاعتماد على مخرجات برنامج stata وفق الجدول التالي:

جدول (5.2): يمثل معلمات نموذج الدراسة باستخدام النماذج الثلاثة

المتغيرات والمعاملات	نموذج الانحدار التجميعي	نموذج التأثيرات الثابتة	نموذج التأثيرات العشوائية
الثابت	0,493309 *(47.53)	0,6581846 *(84.20)	0,649182 *(36.87)
TEL	0,010093 *(13.68)	0,0010565 *(2.07)	0,016329 *(3.11)
INT	0,002581 (1.15)	0,0004414 *(6.20)	0,0004514 *(6.02)
MOB	0,0009389 *(7.42)	0,0002631 *(5.50)	0,0002828 *(5.63)
معامل التحديد R^2	0,7577	0,8033	0,5469
اختبار فيشر F	214,74 prob(F)= 0,0000	78,03 prob (F) = 0,0000	76,18 prob (F) = 0,0000

* معنوية عند 5%، () قيمة اختبار T.student

المصدر: من نتائج الواردة في الملحق رقم 5، 6، 7 بالاعتماد على مخرجات stataMp13

من خلال الجدول أعلاه يمكن تقدير نماذج البانل كالتالي:

أ- تقدير نموذج الانحدار التجميعي PRM(Pooled Regression Model)

من خلال النموذج التجميعي المقدر يمكن ملاحظة ما يلي:

❖ **معنوية المعلمات:** من المعادلة المقدرة نجد أن جميع المتغيرات معنوية عند مستوى دلالة 5% ماعدا مؤشر استخدام الشخصي للأنترنتINT فهو غير معنوي.

❖ **المعنوية الكلية:** من خلال النموذج نجد أن قيمة اختبار فيشر F المحسوبة بلغت 214,74 عند مستوى معنوية 0.000 وهي أقل من مستوى دلالة 5% أي أن النموذج كليا معنوي.

❖ **جودة التوفيق (القدرة التفسيرية):** بلغت قيمة معامل التحديد 0,7577 أي أن المتغيرات المستقلة تساهم في تفسير المتغير التابع التنمية البشرية بنسبة قدرها 75,77% وهي قوية نسبيا، أما النسبة المتبقية 24,23% فهي مفسرة من قبل متغيرات أخرى لم يتم إدراجها في النموذج.

ب- تقدير نموذج التأثيرات الثابتة: FEM (Effects Model Fixed)

من خلال هذا النموذج يمكن استنتاج ما يلي:

❖ **معنوية المعلمات:** من المعادلة المقدرة نجد أن جميع المتغيرات معنوية عند مستوى دلالة 5%.

❖ **المعنوية الكلية:** من خلال النموذج نجد أن قيمة اختبار فيشر F المحسوبة بلغت 78,03 وهي معنوية عند مستوى دلالة 5% أي أن النموذج كليا معنوي.

❖ **جودة التوفيق (القدرة التفسيرية):** بلغت قيمة معامل التحديد 0,8033 أي أن المتغيرات المستقلة تساهم في تفسير المتغير التابع بنسبة قدرها 80,33% وهي قوية، أما النسبة المتبقية 19,67% فهي مفسرة من قبل متغيرات أخرى لم يتم إدراجها في النموذج.

ج- تقدير نموذج التأثيرات العشوائية: REM (Random Effects Model)

من خلال هذا النموذج يمكن استنتاج ما يلي:

❖ **معنوية المعلمات:** من المعادلة المقدرة نجد أن جميع المتغيرات معنوية عند مستوى دلالة 5%.

❖ **المعنوية الكلية:** من خلال النموذج نجد أن قيمة اختبار فيشر F المحسوبة بلغت 76,18 وهي معنوية عند مستوى دلالة 5% أي أن النموذج كليا معنوي.

❖ **جودة التوفيق (القدرة التفسيرية):** بلغت قيمة معامل التحديد 0,5469 أي أن المتغيرات المستقلة تساهم في تفسير المتغير التابع بنسبة قدرها 54,69% وهي متوسطة، أما النسبة المتبقية 45,31% فهي مفسرة من قبل متغيرات أخرى لم يتم إدراجها في النموذج.

2- اختبارات المفاضلة بين النتائج

يمكن الاختيار بين النماذج الثلاثة المذكورة سابقا من خلال:

أ- اختبار فيشر المقيد Ficher

$$F(N-1, NT-N-k) = \frac{(R2_{FEM} - R2_{PRM})}{(N-1)} \Big/ \frac{(1-(R2_{FEM})}{(NT-N-k)}$$

- قيمة فيشر المجدولة: $Ft(14,164,0.05) = 1.75$
- قيمة فيشر المحسوبة: $Fc(14,164) = 217.48$

فرضيات اختبار فيشر المقيد:

$$\begin{cases} \mathbf{H_0}: \text{نموذج الانحدار التجميعي هو النموذج الملائم} \\ \mathbf{H_1}: \text{نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم} \end{cases}$$

بما أن القيمة المجدولة أقل من المحسوبة وأيضا مستوى المعنوية في برنامج satat أقل من 5% نقبل الفرضية H_1 التي تنص على أن نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم.

ب- اختبار مضاعف لاغرانج LM Breush-pagan

يقوم اختبار LM على الفرضيات التالية:

$$\begin{cases} \mathbf{H_0}: \text{نموذج الانحدار التجميعي هو النموذج الملائم} \\ \mathbf{H_1}: \text{نموذج التأثيرات الثابتةو / أو العشوائية هو الملائم} \end{cases}$$

جدول رقم (6.2): نتائج اختبار LM Breush-pagan

نوع الاختبار	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية P.Value
اختبار **LM Breush-pagan**	831.75	0.000

المصدر: من نتائج الواردة في الملحق رقم 08 بالاعتماد على مخرجات stataMp13

من خلال نتائج الاختبار نقبل الفرضية البديلة H_1 لأن قيمة الاحتمال P.Value أقل من 5% وبالتالي فإن نموذج التأثيرات الثابتة أو العشوائية هو الملائم لبيانات الدراسة.

ج- اختبار Hausman

للتأكد من انسب نموذج يتوافق والبيانات المستخدمة في هذه الدراسة بعد أن أفضى اختبار فيشر المقيد إلى أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم واختبار **Breush-pagan LM** أظهر أن النموذج الأمثل هو نموذج التأثيرات الثابتة أو العشوائية، سيتم الحكم النهائي بناء على اختبار Hausman.

فرضيات الاختبار Hausman:

$$\begin{cases} \mathbf{H_0}: \text{نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم} \\ \mathbf{H_1}: \text{نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم} \end{cases}$$

ونتائج الاختبار موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (7.2): نتائج اختبار Hausman

نوع الاختبار	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية P.Value
اختبار **Hausman**	27.42	0.000

المصدر: من نتائج الواردة في الملحق رقم 09 بالاعتماد على مخرجات stataMp13

من خلال الجدول أعلاه نجد أن قيمة اختبار **Hausman** بلغت 27.42 عند مستوى معنوية 0.000 وهي أقل من مستوى دلالة 5% ومنه نقبل الفرضية H_1، أي أن نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم.

وعليه يمكن كتابة معادلة نموذج التأثيرات الثابتة كالتالي:

$$\mathbf{HDI= 0{,}6581846+ 0{,}0010565\ TEL+ 0{,}0004414\ INT+ 0{,}0002631\ MOB}$$

المطلب الثاني: مناقشة النتائج

من خلال هذه الدراسة التي سعينا من خلالها إلى تحديد مدى تأثير مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية، وبتتبع التحليل الوصفي للمتغيرات تبين من واقع المؤشر المركب للتنمية البشرية ل 15 دولة عربية خلال الفترة 2005 إلى 2018 بأن دول الخليج العربي تحتل الصدارة بنسبة تفوق

80%، وذلك لامتلاكها موارد مالية كونها دول نفطية أدى إلى اكتسابها قرى رقمية ومؤسسات علمية ذات مستوى عال للتدريب والكفاءات مما انعكس إيجابيا على معدل التنمية البشرية، في حين كانت أدنى قيمة في دولة جيبوتي تليها موريتانيا بنسبة تفوق 40% وهذا يعود إلى تردي الأوضاع الأمنية وارتفاع مستويات الفقر وضعف القدرات الاقتصادية إضافة إلى ضعف البنية التحتية الرقمية فيها مما أدى إلى انخفاض معدل التنمية.

أما عن مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي ضمت ثلاث متغيرات رئيسية تمثلت في نسبة عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص، نسبة عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص ومؤشر الاستخدام الشخصي للأنترنت، حيث نجد أنه في 15 دولة عربية احتلت الإمارات العربية الصدارة في مؤشر عدد مشتركي الهاتف النقال واحتلت لبنان أعلى نسبة في مؤشر استخدام الهاتف الثابت لسنة 2016، بينما جاءت الكويت المرتبة الأولى في عدد مستخدمي الانترنت.

كما تم استخدام تقنية التحليل الإحصائي المتمثلة في التحليل العنقودي التي هدفنا من خلالها إلى تصنيف الدول العربية إلى مجموعات وفق لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتبين أن هناك أربعة مجموعات أساسية، حيث تضمنت المجموعة الأولى بعض دول شمال إفريقيا التي جاءت ضمن الترتيب الثالث في مجموعة الدول العربية، أما المجموعة الثانية التي تضمنت بعض دول الخليج العربي إضافة إلى دولتي شمال إفريقيا لتحتل المرتبة الثانية من حيث اكتسابها على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أما المجموعة الثالثة فشملت كل من: العراق، لبنان، الأردن وجيبوتي التي كانت تحضي بمستويات دنيا من حيث احتوائها على هذا المؤشر، أما المجموعة الرابعة والأخيرة فضمت دولتي الخليج العربي الكويت والإمارات والتي تحظى بمعدلات عالية في مدى امتلاكها لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، هذا ما يدل على أن دول الخليج عرفت تقدم كبير من حيث البنية التحتية التي أهلتها للصدارة بسبب وجود شبكة اتصالات قوية من شأنها أن تنعكس بالإيجاب على التقدم في التنمية البشرية.

ومن خلال نموذج التأثيرات الثابتة المقدرة نجد أن إشارة كل معلمات النموذج موجبة، وبالتالي فالعلاقة طردية بين مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتنمية البشرية حيث تبلغ هذه الأخيرة مستويات متقدمة في كافة جوانب الحياة البشرية المادية منها والغير مادية إذا زادت وانفجرت ثورة التكنولوجيا المستخدمة وهو ما يوافق النظرية الاقتصادية.

- كلما زاد مؤشر عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص بوحدة واحدة ارتفع مؤشر التنمية البشرية ب 0,10565%.
- كلما زاد مؤشر الاستخدام الشخصي للأنترنت بوحدة واحدة ارتفع مؤشر التنمية البشرية ب 0,04414%.
- كلما زاد مؤشر عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص بوحدة واحدة ارتفع مؤشر التنمية البشرية ب 0,02631%.

من خلال النتائج الخاصة بتقدير نموذج التأثيرات الثابتة يمكن قبول النموذج من الناحية الاقتصادية باعتبار أن النظرية الاقتصادية تتوافق والنتائج المتحصل عليها، حيث أن كل مؤشر من مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تساهم في التقدم في التنمية البشرية لأي دولة.

إن مصدر الاختلاف بين الدول العربية محل الدراسة في تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية هو العنصر الثابت وليس العشوائي باعتبار أن لكل دولة ثابت خاص بها يمكن تفسيره على أساس طبيعة وخصوصية كل دولة على حدى، حيث سجلت فروقات ثابتة موجبة كل من: الجزائر، تونس، البحرين، الكويت، لبنان، الأردن، عمان، قطر، السعودية، الإمارات وفروقات ثابتة سالبة في باقي الدول وهي: مصر، العراق، المغرب، موريتانيا، جيبوتي. أنظر الملحق رقم 10.

وعموما من خلال التحليل الساكن لنموذج بيانات بانل تبين أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم لدراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في 15 دولة عربية خلال الفترة 2005- 2018، أي أن مصدر الاختلاف يعود العنصر الثابت الذي يحدد الفروقات بين هذه الدول، وأن كل المتغيرات لها تأثير معنوي على التنمية البشرية، حيث بلغت القدرة التفسيرية 80,33% وهي قوية مما يعني أن متغيرات قليلة بنسبة متبقية 19,67% لم يتم إدراجها في النموذج.

خلاصة الفصل:

من خلال هذا الفصل قمنا بدراسة قياسية لأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في بعض الدول العربية خلال الفترة (2005- 2018) وذلك بما توفر لدينا من معطيات اقتصادية باستخدام أساليب كمية تمثلت في اختبار الفروق، التحليل العنقودي وتقنية التقدير باستخدام نماذج البانل الساكن، بهدف الوصول إلى أفضل نموذج مقدر.

ومن خلال استخدام طريقة التحليل العنقودي تبين أن هناك اختلاف في مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فيما بين الدول العربية محل الدراسة بينما التحليل الساكن لبيانات البانل بين أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم أي أن الاختلاف في الثابت للنموذج المقدر لتأثير المتغيرات المستقلة على التنمية البشرية في الدول العربية.

الخاتمة

بات من الواضح أن الدول والحكومات في الوقت الحالي تستمد قوتها من كفاءة العنصر البشري الأكثر استخداما وممارسة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فعملت جاهدة على تحقيق التكامل بين هذين المتغيرين بحيث توفر للعنصر البشري من خلال هذه التكنولوجيات جميع التسهيلات من أجل التعلم والتدريب والتكوين حتى يضمن تحقيق الأهداف الاقتصادية من زيادة أرباح وتقليل تكاليف وكذا أهداف اجتماعية تتعلق بتنمية العنصر البشري عن طريق تطوير المهارات والكفاءات المهنية لديه، ضمان العدالة والإنصاف في التكوين والتعليم فضلا عن وصول المعلومة إليه بسرعة والمشاركة في اتخاذ القرار والعمل على إحساس الفرد بمكانته الاجتماعية كعنصر منتج وفعال ومبدع في وطنه.

ختاما يبقى الفرد هو المحرك الأساسي للتكنولوجيا مهما بلغت من تطور فلا يمكن الاستغناء عنه خاصة في مجال التعليم والتكوين فهي لا تحقق بالتكنولوجيا وحدها ما لم يتدخل العنصر البشري.

ولقد توصلنا إلى بعض النتائج التي ساعدتنا في اختبار صحة الفرضيات المقترحة في بداية الدراسة والتي من خلالها يمكن الخروج باقتراحات نأمل أن يأخذ بها المسيرين والإطارات في مختلف الدول لتطوير كفاءة العنصر البشري من خلال استغلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوجيهها نحو تجسيد الأهداف الإستراتيجية لما تلعبه من دور مهم في تعزيز التنمية البشرية خاصة وبشكل مستدام، من خلال الخصائص المتميزة التي تتخطى الحدود الجغرافية والسياسية للدول.

أولا: اختبار الفرضيات:

لقد تمكن البحث بفصليه النظري والتطبيقي من الإجابة على الإشكالية الرئيسية واختبار مدى صحة فرضياته التي يمكن سردها على النحو الآتي:

- **الفرضية الأولى:** عدم صحة الفرضية، ووجود فروق في مستوى التنمية البشرية فيما بين بعض الدول العربية وهذا ما أكده اختبار مقارنة المتوسطات لمؤشر التنمية البشرية خلال فترة الدراسة.
- **الفرضية الثانية:** أكدت الدراسة صحة هذه الفرضية بوجود اختلاف في تصنيف مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للدول العربية محل الدراسة من خلال التأكد بتقنية التحليل العنقودي.
- **الفرضية الثالثة:** إثبات صحة هذه الفرضية لما لقيت اهتماما كبيرا خصوصا في الدراسات الاقتصادية في الآونة الأخيرة لأنها تأخذ في الإعتبار أثر تغير الزمن وأثر تغير الاختلاف بين الوحدات المقطعية على حد سواء.

ثانيا: النتائج:

من خلال الفصلين السابقين توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1. تبين أن تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات توفر الجهد والمال والوقت، لذا أصبح الاستثمار في مجالات المعرفة والمعلوماتية والحاسوب وشبكات الانترنت أحد عوامل الإنتاج التي ترفع الإنتاجية، وترفع حصة الفرد من هذا الناتج، وبالتالي تزيد من فرص العمل لتداخل العلاقة بين النمو وبين توليد المعرفة.

2. أصبح رأس المال البشري أكثر أهمية وتأثيرا من رأس المال المادي، إذ تتوقف احتياجات ومتطلبات سوق العمل على طبيعة العنصر البشري ومدى الخبرات والمعلومات التي يمتلكها من خلال تبادل المعلومات بين مختلف المستخدمين وبالتالي تحقق تنمية بشرية مستدامة.

3. تبين أن للتجارب العالمية المتطورة في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مناهج عمل أساسية في دفع العملية الإنتاجية، من خلال تنمية العنصر البشري والذي يؤدي إلى رفع مستوى الإنتاج الكلي وبالتالي تحقيق تطور اجتماعي ونمو وتنمية بشرية مستدامة.

4. من خلال الاختبارات التي أجريناها لاحظنا بأن نموذج بيانات البانل الملائم لبياناتنا هو نموذج التأثيرات الثابتة مما يؤكد أن مصدر الإختلاف الواضح في إستخدام مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يعود للعنصر الثابت.

5. وجود إختلاف أي فروق في متوسط مؤشر التنمية البشرية لدول العربية محل الدراسة.

6. هناك علاقة طردية بين مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتمثلة في عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص، عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص و مؤشر الاستخدام الشخصي للأنترنت على مؤشر التنمية البشرية.

7. وجود تأثير لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية.

ثالثا: الاقتراحات

في ضوء النتائج سابقة الذكر يمكن تقديم الاقتراحات التالية:

1. العمل على تقوية البنية التحتية في البلدان النامية عموما والعربية خصوصا؛

2. تفعيل وتوسيع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تقويم التنمية البشرية واستغلالها بشكل كلي؛

3. ضرورة تأهيل العنصر البشري في البلدان النامية عموما والعربية على وجه التحديد؛

4. الاهتمام بالبحث العلمي في الدول العربية على وجه الخصوص؛

5. اهتمام الحكومات العربية بالكم والعدد على حسب الكيف والنوع؛

6. نشر ثقافة الاستدامة في مختلف الدول العربية وإبراز إيجابياتها نحو العنصر البشري من خلال تفعيل المسؤولية الاجتماعية؛

7. وأخيرا لابد من العمل على توطين التكنولوجيا المتناسبة مع الواقع الملموس, وليست التكنولوجيا الأكثر تقدما هي الأفضل دوما.

ثالثا: آفاق الدراسة:

من خلال هذه الدراسة والتي توضح تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على التنمية البشرية ومن خلال ما تم التوصل إليه يمكن إقتراح بعض المواضيع التي من الممكن أن تكون إنطلاقة لدراسات جديدة مثل:

- مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية الاقتصادية.
- دراسة مقارنة في تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة على التنمية البشرية والنمو الاقتصادي بين دول المغرب العربي عامة والجزائر خاصة.
- إدراج مؤشرات تكنولوجيا التنمية البشرية كمتغيرات مستقلة: مؤشر الصحة، مؤشر التعليم ، مؤشر الدخل، ضمن الدراسة الحالية أو دراسة أخرى.

قائمة المصادر والمراجع

1-المراجع باللغة العربية

أولا: الكتب:

- إبراهيم الأخرس، **الآثار الاقتصادية والاجتماعية لثورة الاتصالات وتكنولوجيات المعلومات على الدول العربية-الأنترنت والمحمول كنموذج-**، إيتراك للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2008 .
- أبو الحسن عبد الموجود ابراهيم، **التنمية والحقوق الانسان**، المكتب الجامعي الحديث، ط1، الأردن، 2006.
- إيمان فاضل السامرائي وهيثم محمد الزغبي، **نظم المعلومات الإدارية**، دار صفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان- الأردن، 2004.
- بدر احمد، **علم المكتبات دراسات في نظريات الارتباطات الموضوعية**، دار المريخ، الرياض، دون سنة طباعة.
- خميس محمد عطية، **تطور تكنولوجيا التعليم**، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2003.
- رعد ستمي عبد الرزاق التميمي: العولمة **والتنمية البشرية المستدامة في الوطن العربي الفرص والتحديات**، دار دجلة للنشر والتوزيع، دون طبعة، عمان، 2013.
- الشامي احمد وسيد حسب الله، **المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات**، دار المريخ، الرياض، 1988.
- الصباع عماد عبد الوهاب، **علم المعلومات**، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، 1998.
- عبد الباسط محمد عبد الوهاب، **استخدام تكنولوجيات الاتصال في الإنتاج الإذاعي والتلفزيوني - دراسة ميدانية تطبيقية-**، المكتب الجامعي الحديث، الاسكندرية، 2005.
- عبد الرزاق معهد الدليمي، **الاعلام والتنمية**، المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط1، عمان، الأردن، 2012.
- عبد اللطيف مصطفي وعبد الرحمان سانية، **دراسات في التنمية الاقتصادية**، مكتبة حسن العصرية للطباعة والنشر والتوزيع، دون طبعة، بيروت، لبنان، 2014.
- عبد الله عطوي، **السكان والتنمية البشرية**، دار النهضة العربية للنشر، الطبعة الأولى، بيروت- لبنان، 2004.

- عبد الهادي محمد فتحي، **مقدمة في علم المعلومات**، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 1983.
- عدنان داود محمد العذاري وهدى زوير مخلف الدعمي، **الاقتصاد المعرفي وانعكاساته على التنمية البشرية**، الاقتصاد المعرفي وانعكاساته على التنمية البشرية، دار جرير للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن، 2010.
- عطاء الله أحمد سويلم الحسبان، **الرقابة الداخلية والتدقيق في بيئة تكنولوجيا المعلومات**، دار الراية للنشر، عمان، الأردن، 2009.
- العيادي هاشم فوزي وأجليل كاضم العارضي، **نظم إدارة المعلومات**، دار الصفاء للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن.
- فضيل دليو، **الاتصال مفاهيمه، نظرياته، وسائله**، دار الفجر للنشر والتوزيع، ط 1 ، الأردن،2003 .
- محفوظ جودة، **التحليل الإحصائي المتقدم باستخدام spss**، ط2، دار وائل للنشر، عمان الأردن، 2009.
- محمد الفاتح حمدي، **تكنولوجيا الاتصال والإعلام الحديث**، مؤسسة الكنوز الحكمة للنشر والتوزيع، ط1، الجزائر، 2011.
- محمد حسني العجمي، **الاتجاهات الحديثة في القيادة الإدارية والتنمية البشرية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط2، عمان، الأردن، 2010.
- محمد محفوظ، **تكنولوجيا الاتصال – دراسة في الأبعاد النظرية والعلمية لتكنولوجيات الاتصال**–، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2005.
- محمد يدو، **تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودورها في تحديث الخدمة المصرفية**، دار الإشعاع للنشر، ط1، الجزائر.
- محمود علم الدين، **تكنولوجيا المعلومات وصناعة الاتصال الجماهيري**، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، 1990.
- الهوش أبو بكر محمد، **تقنية المعلومات ومكتبة المستقبل**، مكتبة الإشعاع، الجماهيرية العظمى،1996.

- وسن عبد الرزاق حسن، **إضاءات في التنمية البشرية وقياس دليل النقل الدولي** (المزيد بالأمثلة التطبيقية)، دار الحامد للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن، 2013.
- وصفي عبد الكريم الكساسبة، **تحسين فعالية الأداء المؤسسي من خلال تكنولوجيا المعلومات**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن، 2011.

ثانيا: المذكرات

- بن السبتي عبد المالك، **تكنولوجيا المعلومات**، أنواعها و دورها في دعم التوثيق والبحث العلمي، جامعة قسنطينة نموذجا، أطروحة دكتوراه، جامعة منتوري، قسنطينة، 2002.
- عامر شرف الدين الشيشاني، " **اثر تكنولوجيا المعلومات و تكنولوجيا الاتصالات المتطورة في إكساب ميزة تنافسية، دراسة ميدانية على الشركة الأردنية للاتصالات الخلوية موبايلكوم**، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، جامعة آل البيت، الأردن.
- قليل زينب، **تأثيرات أنظمة سعر الصرف على النمو الاقتصادي** (دراسة قياسية على مجموعة من الدول النامية باستخدام بيانات البانل)، أطروحة مقدمة ضمن نيل شهادة الدكتوراه في علوم الاقتصاد النقدي والمالي، تخصص مالية، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، 2015.
- كنان أحمد علي، **فاعلية استخدام التحليل العنقودي والتحليل التميزي في التحقق من الدلالة التمييزية لاختبارات الذكاء الشخصي** (دراسة ميدانية مقارنة في محافظة دمشق)، بحث أعد لنيل درجة الماجستر في القياس والتقويم التربوي والنفسي، جامعة دمشق، 2014.
- منذر محمد عكور، " **أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في أنماط الثقافة التنظيمية السائدة في وزارة الداخلية الأردنية** "، رسالة ماجستير قسم إدرة أعمال، الأردن، 2011.
- نشأت خليل قدورة عايش،" **مساهمة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية التنمية الاقتصادية**، دراسة تطبيقية على الشركات الفلسطينية (في قطاع غزة)"، رسالة ماجستر اقتصاديات التنمية، الجامعة الإسلامية، غزة، 2017.
- يوسفي محمد عفيف، **التكنولوجيا الحديثة ودورها في تنمية الموارد البشرية**: دراسة ميدانية لمؤسسة مناجم الحديد الجزائرية بتبسة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في العلوم الاجتماعية، تخصص تنمية الموارد البشرية، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة العربي التبسي، 2016.

ثالثا: المجلات والملتقيات

- بومايلة سعاد و فارس بوباكور، **اثر التكنولوجيات الحديثة للإعلام والاتصال في المؤسسة الاقتصادية**، مجلة الاقتصاد، العدد 03, كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، مارس 2004.

- زكرياء يحي الجمال، **اختيار النموذج في نماذج البيانات الطولية الثابتة والعشوائية**، المجلة العراقية للعلوم الإحصائية، العدد21.

- صابر محمد زهو، **التنمية البشرية في العراق في ظل اقتصاد المعرفة**، مجلة جامعة التنمية البشرية، جامعة تكريت، العدد2، كلية الادارة والاقتصاد، قسم الاقتصاد.

- كريم سالم حسين الغالبي وابراهيم رسول هاني الحسناوي، **تكنولوجيا المعلومات والأبعاد الأساسية للتنمية البشرية في الوطن العربي**، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، مجلد8، العدد2، كلية الإدارة والاقتصاد بجامعة القادسية، 2006.

- محمد الشوربجي، **أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول العربية**، ملتقى دولي حول: رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في الاقتصاديات الحديثة، جامعة الشلف، يومي 13 و 14 ديسمبر، 2011.

- يوسف صوار وإدريس مختار، **دراسة مؤشرات التنمية المكانية باستخدام أسلوب التحليل التصنيفي (العنقودي)**، مجلة علمية دولية محكمة متخصصة في الميدان الاقتصادي تصدر عن كلية العلوم الاقتصادية، التجارية والتسيير، العدد05 ، 2013.

رابعا: التقارير

- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، **تقرير التنمية البشرية لعام 1990**، نيويورك.
- برنامج الامم المتحدة الانمائي، **تقرير التنمية البشرية لعام 1994**، نيويورك.
- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، **تقرير التنمية البشرية لعام 2016**، نيويورك.

2- المراجع باللغة الأجنبية

1- Les livers

-AlvinRencher, **Methods of Multivariate Analysis**, second Edition, Brigham young university, 2002.

-Badi H Baltagi, **Economitric Analysis of Panel Data,** John Wiley & Sons Ltd, third edition, England, 2005.

-Damodar gujarati, **economietrics by example**, 1st[ed], London, palgrave Macmillan, 2011.

-Dielman, **Pooled Cross-Sectional and tim series data analysis**, Texas Christian University, USA, 1989.

-Peracchi.F, **Econometrics**, John Wiley et Sons LTD, England, 2001.

-Régis Bourbonnais, **Econométrie Cours et exercices corrigés**, 9édition, Paris, Dunod 2015.

2- Les rapports

-UNDP, **Human Development report 1990**, New York.

-UNDP, **Human Development Report, 1999** ،New york.

-UNDP, **Human Development Report 2000**, New York.

-UNDP, **Human Development Report 2005**, New York.

3- المواقع الإلكترونية

1- http://hdr.undp.org/en/data

2- www.itu.int/en

قائمة الملاحق

الملحق رقم 01: الدول العربية المستخدمة في الدراسة

الرقم	الدولة	الرقم	الدولة
1	الجزائر	9	الأردن
2	تونس	10	عمان
3	البحرين	11	قطر
4	مصر	12	السعودية
5	العراق	13	الإمارات
6	الكويت	14	موريتانيا
7	لبنان	15	جيبوتي
8	المغرب		

الملحق 02: التحليلات الوصفية للمتغيرات

Statistics

		HDI	TEL	INT	MOB
N	Valid	210	210	210	210
	Missing	0	0	0	0
Mean		.71589	11.48036	42.44350	101.97
Median		.73300	10.72000	40.50000	101.00
Std. Deviation		.115503	6.568887	29.134723	47.289
Minimum		.402	1.120	.670	6
Maximum		.866	27.050	100.000	213

الملحق رقم 03: تحليل التباين الأحادي لمقارنة مؤشر التنمية البشرية لبعض الدول العربية

ANOVA					
HDI					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.699	14	0.193	422.777	0.000
Within Groups	0.089	195	0.000		
Total	2.788	209			

الملحق رقم 04: مقارنة المتوسطات لتحديد الفروق بين الدول العربية وفقا لمؤشر التنمية البشرية

Multiple Comparisons Dependent Variable: HDI LSD						
(I) CODE	(J) CODE	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	.014143	.008072	.081	-.00178-	.03006
	3	-.076929-*	.008072	.000	-.09285-	-.06101-
	4	.060786*	.008072	.000	.04487	.07670
	5	.074786*	.008072	.000	.05887	.09070
	6	-.064857-*	.008072	.000	-.08078-	-.04894-
	7	-.003929-	.008072	.627	-.01985-	.01199
	8	.101286*	.008072	.000	.08537	.11720
	9	.005857	.008072	.469	-.01006-	.02178
	10	-.066143-*	.008072	.000	-.08206-	-.05022-
	11	-.112429-*	.008072	.000	-.12835-	-.09651-
	12	-.090357-*	.008072	.000	-.10628-	-.07444-
	13	-.103214-*	.008072	.000	-.11913-	-.08730-
	14	.232357*	.008072	.000	.21644	.24828
	15	.277857*	.008072	.000	.26194	.29378
2	1	-.014143-	.008072	.081	-.03006-	.00178
	3	-.091071-*	.008072	.000	-.10699-	-.07515-
	4	.046643*	.008072	.000	.03072	.06256
	5	.060643*	.008072	.000	.04472	.07656
	6	-.079000-*	.008072	.000	-.09492-	-.06308-

	7	-.018071-*	.008072	.026	-.03399-	-.00215-
	8	.087143*	.008072	.000	.07122	.10306
	9	-.008286-	.008072	.306	-.02420-	.00763
	10	-.080286-*	.008072	.000	-.09620-	-.06437-
	11	-.126571-*	.008072	.000	-.14249-	-.11065-
	12	-.104500-*	.008072	.000	-.12042-	-.08858-
	13	-.117357-*	.008072	.000	-.13328-	-.10144-
	14	.218214*	.008072	.000	.20230	.23413
	15	.263714*	.008072	.000	.24780	.27963
3	1	.076929*	.008072	.000	.06101	.09285
	2	.091071*	.008072	.000	.07515	.10699
	4	.137714*	.008072	.000	.12180	.15363
	5	.151714*	.008072	.000	.13580	.16763
	6	.012071	.008072	.136	-.00385-	.02799
	7	.073000*	.008072	.000	.05708	.08892
	8	.178214*	.008072	.000	.16230	.19413
	9	.082786*	.008072	.000	.06687	.09870
	10	.010786	.008072	.183	-.00513-	.02670
	11	-.035500-*	.008072	.000	-.05142-	-.01958-
	12	-.013429-	.008072	.098	-.02935-	.00249
	13	-.026286-*	.008072	.001	-.04220-	-.01037-
	14	.309286*	.008072	.000	.29337	.32520
	15	.354786*	.008072	.000	.33887	.37070
4	1	-.060786-*	.008072	.000	-.07670-	-.04487-
	2	-.046643-*	.008072	.000	-.06256-	-.03072-
	3	-.137714-*	.008072	.000	-.15363-	-.12180-
	5	.014000	.008072	.084	-.00192-	.02992
	6	-.125643-*	.008072	.000	-.14156-	-.10972-
	7	-.064714-*	.008072	.000	-.08063-	-.04880-
	8	.040500*	.008072	.000	.02458	.05642
	9	-.054929-*	.008072	.000	-.07085-	-.03901-
	10	-.126929-*	.008072	.000	-.14285-	-.11101-
	11	-.173214-*	.008072	.000	-.18913-	-.15730-
	12	-.151143-*	.008072	.000	-.16706-	-.13522-
	13	-.164000-*	.008072	.000	-.17992-	-.14808-
	14	.171571*	.008072	.000	.15565	.18749
	15	.217071*	.008072	.000	.20115	.23299
5	1	-.074786-*	.008072	.000	-.09070-	-.05887-
	2	-.060643-*	.008072	.000	-.07656-	-.04472-

	3	-.151714-*	.008072	.000	-.16763-	-.13580-
	4	-.014000-	.008072	.084	-.02992-	.00192
	6	-.139643-*	.008072	.000	-.15556-	-.12372-
	7	-.078714-*	.008072	.000	-.09463-	-.06280-
	8	.026500*	.008072	.001	.01058	.04242
	9	-.068929-*	.008072	.000	-.08485-	-.05301-
	10	-.140929-*	.008072	.000	-.15685-	-.12501-
	11	-.187214-*	.008072	.000	-.20313-	-.17130-
	12	-.165143-*	.008072	.000	-.18106-	-.14922-
	13	-.178000-*	.008072	.000	-.19392-	-.16208-
	14	.157571*	.008072	.000	.14165	.17349
	15	.203071*	.008072	.000	.18715	.21899
6	1	.064857*	.008072	.000	.04894	.08078
	2	.079000*	.008072	.000	.06308	.09492
	3	-.012071-	.008072	.136	-.02799-	.00385
	4	.125643*	.008072	.000	.10972	.14156
	5	.139643*	.008072	.000	.12372	.15556
	7	.060929*	.008072	.000	.04501	.07685
	8	.166143*	.008072	.000	.15022	.18206
	9	.070714*	.008072	.000	.05480	.08663
	10	-.001286-	.008072	.874	-.01720-	.01463
	11	-.047571-*	.008072	.000	-.06349-	-.03165-
	12	-.025500-*	.008072	.002	-.04142-	-.00958-
	13	-.038357-*	.008072	.000	-.05428-	-.02244-
	14	.297214*	.008072	.000	.28130	.31313
	15	.342714*	.008072	.000	.32680	.35863
7	1	.003929	.008072	.627	-.01199-	.01985
	2	.018071*	.008072	.026	.00215	.03399
	3	-.073000-*	.008072	.000	-.08892-	-.05708-
	4	.064714*	.008072	.000	.04880	.08063
	5	.078714*	.008072	.000	.06280	.09463
	6	-.060929-*	.008072	.000	-.07685-	-.04501-
	8	.105214*	.008072	.000	.08930	.12113
	9	.009786	.008072	.227	-.00613-	.02570
	10	-.062214-*	.008072	.000	-.07813-	-.04630-
	11	-.108500-*	.008072	.000	-.12442-	-.09258-
	12	-.086429-*	.008072	.000	-.10235-	-.07051-
	13	-.099286-*	.008072	.000	-.11520-	-.08337-
	14	.236286*	.008072	.000	.22037	.25220

	15	.281786*	.008072	.000	.26587	.29770
8	1	-.101286-*	.008072	.000	-.11720-	-.08537-
	2	-.087143-*	.008072	.000	-.10306-	-.07122-
	3	-.178214-*	.008072	.000	-.19413-	-.16230-
	4	-.040500-*	.008072	.000	-.05642-	-.02458-
	5	-.026500-*	.008072	.001	-.04242-	-.01058-
	6	-.166143-*	.008072	.000	-.18206-	-.15022-
	7	-.105214-*	.008072	.000	-.12113-	-.08930-
	9	-.095429-*	.008072	.000	-.11135-	-.07951-
	10	-.167429-*	.008072	.000	-.18335-	-.15151-
	11	-.213714-*	.008072	.000	-.22963-	-.19780-
	12	-.191643-*	.008072	.000	-.20756-	-.17572-
	13	-.204500-*	.008072	.000	-.22042-	-.18858-
	14	.131071*	.008072	.000	.11515	.14699
	15	.176571*	.008072	.000	.16065	.19249
9	1	-.005857-	.008072	.469	-.02178-	.01006
	2	.008286	.008072	.306	-.00763-	.02420
	3	-.082786-*	.008072	.000	-.09870-	-.06687-
	4	.054929*	.008072	.000	.03901	.07085
	5	.068929*	.008072	.000	.05301	.08485
	6	-.070714-*	.008072	.000	-.08663-	-.05480-
	7	-.009786-	.008072	.227	-.02570-	.00613
	8	.095429*	.008072	.000	.07951	.11135
	10	-.072000-*	.008072	.000	-.08792-	-.05608-
	11	-.118286-*	.008072	.000	-.13420-	-.10237-
	12	-.096214-*	.008072	.000	-.11213-	-.08030-
	13	-.109071-*	.008072	.000	-.12499-	-.09315-
	14	.226500*	.008072	.000	.21058	.24242
	15	.272000*	.008072	.000	.25608	.28792
10	1	.066143*	.008072	.000	.05022	.08206
	2	.080286*	.008072	.000	.06437	.09620
	3	-.010786-	.008072	.183	-.02670-	.00513
	4	.126929*	.008072	.000	.11101	.14285
	5	.140929*	.008072	.000	.12501	.15685
	6	.001286	.008072	.874	-.01463-	.01720
	7	.062214*	.008072	.000	.04630	.07813
	8	.167429*	.008072	.000	.15151	.18335
	9	.072000*	.008072	.000	.05608	.08792
	11	-.046286-*	.008072	.000	-.06220-	-.03037-

	12	-.024214-*	.008072	.003	-.04013-	-.00830-
	13	-.037071-*	.008072	.000	-.05299-	-.02115-
	14	.298500*	.008072	.000	.28258	.31442
	15	.344000*	.008072	.000	.32808	.35992
11	1	.112429*	.008072	.000	.09651	.12835
	2	.126571*	.008072	.000	.11065	.14249
	3	.035500*	.008072	.000	.01958	.05142
	4	.173214*	.008072	.000	.15730	.18913
	5	.187214*	.008072	.000	.17130	.20313
	6	.047571*	.008072	.000	.03165	.06349
	7	.108500*	.008072	.000	.09258	.12442
	8	.213714*	.008072	.000	.19780	.22963
	9	.118286*	.008072	.000	.10237	.13420
	10	.046286*	.008072	.000	.03037	.06220
	12	.022071*	.008072	.007	.00615	.03799
	13	.009214	.008072	.255	-.00670-	.02513
	14	.344786*	.008072	.000	.32887	.36070
	15	.390286*	.008072	.000	.37437	.40620
12	1	.090357*	.008072	.000	.07444	.10628
	2	.104500*	.008072	.000	.08858	.12042
	3	.013429	.008072	.098	-.00249-	.02935
	4	.151143*	.008072	.000	.13522	.16706
	5	.165143*	.008072	.000	.14922	.18106
	6	.025500*	.008072	.002	.00958	.04142
	7	.086429*	.008072	.000	.07051	.10235
	8	.191643*	.008072	.000	.17572	.20756
	9	.096214*	.008072	.000	.08030	.11213
	10	.024214*	.008072	.003	.00830	.04013
	11	-.022071-*	.008072	.007	-.03799-	-.00615-
	13	-.012857-	.008072	.113	-.02878-	.00306
	14	.322714*	.008072	.000	.30680	.33863
	15	.368214*	.008072	.000	.35230	.38413
13	1	.103214*	.008072	.000	.08730	.11913
	2	.117357*	.008072	.000	.10144	.13328
	3	.026286*	.008072	.001	.01037	.04220
	4	.164000*	.008072	.000	.14808	.17992
	5	.178000*	.008072	.000	.16208	.19392
	6	.038357*	.008072	.000	.02244	.05428
	7	.099286*	.008072	.000	.08337	.11520

	8	.204500*	.008072	.000	.18858	.22042
	9	.109071*	.008072	.000	.09315	.12499
	10	.037071*	.008072	.000	.02115	.05299
	11	-.009214-	.008072	.255	-.02513-	.00670
	12	.012857	.008072	.113	-.00306-	.02878
	14	.335571*	.008072	.000	.31965	.35149
	15	.381071*	.008072	.000	.36515	.39699
14	1	-.232357-*	.008072	.000	-.24828-	-.21644-
	2	-.218214-*	.008072	.000	-.23413-	-.20230-
	3	-.309286-*	.008072	.000	-.32520-	-.29337-
	4	-.171571-*	.008072	.000	-.18749-	-.15565-
	5	-.157571-*	.008072	.000	-.17349-	-.14165-
	6	-.297214-*	.008072	.000	-.31313-	-.28130-
	7	-.236286-*	.008072	.000	-.25220-	-.22037-
	8	-.131071-*	.008072	.000	-.14699-	-.11515-
	9	-.226500-*	.008072	.000	-.24242-	-.21058-
	10	-.298500-*	.008072	.000	-.31442-	-.28258-
	11	-.344786-*	.008072	.000	-.36070-	-.32887-
	12	-.322714-*	.008072	.000	-.33863-	-.30680-
	13	-.335571-*	.008072	.000	-.35149-	-.31965-
	15	.045500*	.008072	.000	.02958	.06142
15	1	-.277857-*	.008072	.000	-.29378-	-.26194-
	2	-.263714-*	.008072	.000	-.27963-	-.24780-
	3	-.354786-*	.008072	.000	-.37070-	-.33887-
	4	-.217071-*	.008072	.000	-.23299-	-.20115-
	5	-.203071-*	.008072	.000	-.21899-	-.18715-
	6	-.342714-*	.008072	.000	-.35863-	-.32680-
	7	-.281786-*	.008072	.000	-.29770-	-.26587-
	8	-.176571-*	.008072	.000	-.19249-	-.16065-
	9	-.272000-*	.008072	.000	-.28792-	-.25608-
	10	-.344000-*	.008072	.000	-.35992-	-.32808-
	11	-.390286-*	.008072	.000	-.40620-	-.37437-
	12	-.368214-*	.008072	.000	-.38413-	-.35230-
	13	-.381071-*	.008072	.000	-.39699-	-.36515-
	14	-.045500-*	.008072	.000	-.06142-	-.02958-

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

الملحق رقم 05: نموذج الانحدار التجميعي

```
      2.  New update available; type -update all-

Checking for updates...
(contacting http://www.stata.com)
host not found
http://www.stata.com did not respond or is not a valid update site
unable to check for update; verify Internet settings are correct.

. import excel "C:\Users\windows 7\Desktop\data2-memoire.xlsx", sheet("donnee") firstrow

. regress HDI TEL INT MOB

      Source |       SS       df       MS              Number of obs =     210
-------------+------------------------------           F(  3,   206) =  214.74
       Model |  2.11268032     3  .704226774            Prob > F      =  0.0000
    Residual |  .675552934   206  .003279383            R-squared     =  0.7577
-------------+------------------------------           Adj R-squared =  0.7542
       Total |  2.78823326   209  .013340829            Root MSE      =  .05727

------------------------------------------------------------------------------
         HDI |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
         TEL |    .010093   .0007378    13.68   0.000     .0086383    .0115477
         INT |   .0002581   .0002252     1.15   0.253    -.0001859    .0007021
         MOB |   .0009389   .0001266     7.42   0.000     .0006893    .0011885
       _cons |    .493309    .010379    47.53   0.000     .4728464    .5137716
------------------------------------------------------------------------------

. save "C:\Users\windows 7\Desktop\abir mimoire\ÌÍæá.dta"
```

الملحق رقم 06: نموذج التأثيرات الثابتة

```
Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =       210
Group variable: CODE                            Number of groups   =        15

R-sq:  within  = 0.5494                         Obs per group: min =        14
       between = 0.8033                                        avg =      14.0
       overall = 0.6587                                        max =        14

                                                F(3,192)           =     78.03
corr(u_i, Xb)  = 0.7052                         Prob > F           =    0.0000

------------------------------------------------------------------------------
         HDI |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
         TEL |   .0010565   .0005101     2.07   0.040     .0000503    .0020628
         INT |   .0004414   .0000712     6.20   0.000     .0003011    .0005818
         MOB |   .0002631   .0000478     5.50   0.000     .0001689    .0003574
       _cons |   .6581846   .0078173    84.20   0.000     .6427658    .6736033
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .09617985
     sigma_e |  .01444695
         rho |  .97793548   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:     F(14, 192) =   217.48                 Prob > F = 0.0000

. estimates store fixed
```

الملحق رقم 07: نموذج التأثيرات العشوائية

```
Random-effects GLS regression                   Number of obs      =       210
Group variable: CODE                            Number of groups   =        15

R-sq:  within  = 0.5469                         Obs per group: min =        14
       between = 0.8050                                        avg =      14.0
       overall = 0.6924                                        max =        14

                                                Wald chi2(3)       =    228.55
corr(u_i, X)   = 0 (assumed)                    Prob > chi2        =    0.0000

------------------------------------------------------------------------------
         HDI |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
         TEL |   .0016329   .0005243     3.11   0.002     .0006053    .0026605
         INT |   .0004514   .0000749     6.02   0.000     .0003045    .0005983
         MOB |   .0002828   .0000502     5.63   0.000     .0001844    .0003813
       _cons |   .6491382   .0176067    36.87   0.000     .6146297    .6836467
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .05748507
     sigma_e |  .01444695
         rho |  .94059216   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------

. estimates store random
```

الملحق رقم 08: نتائج اختبار مضاعف لاغرانج LM Breush-pagan

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

        HDI[CODE,t] = Xb + u[CODE] + e[CODE,t]

        Estimated results:
                         |       Var     sd = sqrt(Var)
                ---------+------------------------------
                     HDI |   .0133408        .1155025
                       e |   .0002087         .014447
                       u |   .0033045        .0574851

        Test:   Var(u) = 0
                                 chibar2(01) =   831.75
                              Prob > chibar2 =   0.0000
```

الملحق رقم 09: نتائج اختبار Hausman

```
. hausman random fixed

                 ---- Coefficients ----
             |      (b)          (B)            (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
             |   random         fixed       Difference          S.E.
-------------+------------------------------------------------------------
         TEL |  .0016329     .0010565       .0005763       .0001209
         INT |  .0004514     .0004414       9.92e-06       .0000235
         MOB |  .0002828     .0002631       .0000197       .0000154
------------------------------------------------------------------------------
                    b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
     B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

  Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

                chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
                        =       27.42
              Prob>chi2 =      0.0000
```

الملحق رقم 10: نتائج التأثيرات الفردية الثابتة

Effect	PAYS
0.032631	الجزائر
0.004651	تونس
0.055201	البحرين
−0.029306	مصر
−0.029200	العراق
0.054269	الكويت
0.023539	لبنان
−0.078800	المغرب
0.022517	الأردن
0.074504	عمان
0.100867	قطر
0.084194	السعودية
0.070613	الامارات
−0.176299	موريتانيا
−0.209382	جيبوتي