Revue d'Economie et de Statistique Appliquée
Volume 19 number 1, June 2022
ISSN : 1112-234X EISSN : 2600-6642
Pages :143-158

EFFECT INFRASTRUCTURE ON THE TOURISM GROWTH IN NORTH AFRICAN COUNTRIES
ECONOMETRIC STUDY USING A PANEL MODEL

أثر البنى التحتية على نمو السياحة بدول شمال إفريقيا

دراسة قياسية باستخدام نموذج panel

***حياة طهراوي**

جامعة المدية _ الجزائر _

Hayet.ikram05@gmail.com

تاريخ الوصول: *03/ 01/ 2021 تاريخ* ***القبول:*** *30/ 05/ 2021 تاريخ* ***النشر على الانترنت:*** *02/ 05/ 2022*

ABSTRACT: The present study aims without's on one of the most important reasons for backward ranks of North African countries in the reports of competitive tourism and global travel, represented in the impact of the quality of tourism infrastructure on the growth of tourism in these countries. So we measured the impact of this by relying on data processing for this topic compiled from World Economic Forum reports on tourism and travel competitiveness, World Bank reports and the World Data Atlas in the STATA statistical program. We concluded that the fixed effects model is appropriate for estimating the impact of infrastructure on tourism growth in North African countries for the period 2007-2019, The impact rate is estimated at 88%.

Keywords: Infrastructure, Tourism Growth, Panel Model.
JEL Classification : O10, C51.

ملخص: نهدف من خلال هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أحد أهم أسباب تراجع مراتب دول شمال إفريقيا في تقارير تنافسية السياحة والسفر العالمي، والمتمثلة في تأثير جودة البنى التحتية السياحية على نمو السياحة بهذه الدول؛ لذا قمنا بقياس أثر ذلك بالاعتماد على معالجة معطيات هذا الموضوع المجمعة من تقارير المنتدى الاقتصادي العالمي حول تنافسية السياحة والسفر، تقارير البنك الدولي وأطلس بيانات العالم

* لمؤلف المراسل

في البرنامج الإحصائي STATA، فتوصلنا إلى أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم لتقدير أثر البنية التحتية على النمو السياحي بدول شمال إفريقيا للفترة 2007-2019، وتقدر نسبة التأثير بـ 88%.

الكلمات الرئيسية: البنية التحتية، النمو السياحي، نموذج Panel.

1. مقدمة:

معالجة موضوع القدرة التنافسية في قطاع السياحة يتطلب في المقام الأول إدراك حقيقة أن السياحة كظاهرة تعتمد على مجموعة واسعة للغاية من العوامل، تؤثر إلى حد كبير على اتجاه التنمية الشاملة للمنطقة والمجتمع بشكل عام، نتيجة تأثير تطوير السياحة على القطاع الاقتصادي للدول وبالتالي تقدمها وازدهارها هذا من جهة وترابط الآثار التي تولدها السياحة بمرور الوقت بالآثار الاقتصادية، الثقافية، الاجتماعية، البيئية... على المجتمع.

تحقيق الآثار السالفة الذكر يتطلب القيام بالاستثمار في السياحة، ومن أهم الجوانب الاستثمار فيه هو الاستثمار في البنية التحتية، خاصة وأن دول شمال إفريقيا لا تنقصها مقومات السياحة الطبيعية، نظرا لامتلاكها أماكن ساحرة كثيرة ومتنوعة، بالإضافة إلى وتميزها بامتلاكها مناخا رائعا، في هذا الصدد تقع على عاتق كل دولة مهمة تشجيع الاستفادة القصوى من إمكاناتها السياحة المتاحة، والتي يمكن أن تجذب أعداد كبيرة من السياح، ومع زيادة عدد السياح تصبح هذه الوجهات أكثر قدرة على المنافسة السياحية وأكثر جاذبية للاستثمار.

من هنا تتبلو معالم إشكالية موضوعنا والتي نصيغها في السؤال الآتي:

إلى أي مدى تساهم البنية التحتية في تطوير السياحة بدول شمال إفريقيا؟

فرضيات الدراسة:

كي نتمكن من الإجابة على الإشكالية السابقة نضع في البداية الفرضيات الآتية:

نموذج الأثر الثابت هو الملائم لأثر البنية التحتية على نمو السياحة بدول شمال إفريقيا.

هناك أثر ذو دلالة معنوي للبنية التحتية للسياحة على نمو السياحة بدول شمال إفريقيا.

أهمية وأهداف الدراسة:

تنعكس أهمية البنية التحتية للسياحة في حقيقة أنها يمكن أن تسهم في زيادة كفاءة إنتاج وتوزيع الخدمات السياحية، خاصة للوجهات البعيدة من أجل أن يزيد المعروض من الخدمات السياحية، كما أن السياح وخلال فترة تواجدهم بالبلد المضيف يحتاجون إلى خدمات معينة حتى يشعروا بالتحسن

أثناء إقامتهم في الوجهة السياحية المختارة، بالإضافة إلى أن الانطباع العام للسائحين يطور صورتهم ومن حولهم عن البلد بعد زيارتهم، لذا تعتبر البنية التحتية في هذا الصدد من بين أكثر المحددات جذبا للسياحة، نهدف من خلال هذه الدراسة إلى قياس أثر البنية التحتية لدول شمال إفريقيا في النمو السياحي لها.

2. ماهية البنية التحتية للسياحة

1.2. تعريف البنية التحتية للسياحة

تعرف البنية التحتية على أنها مجموعة مترابطة من العناصر الهيكلية التي توفر إطار لدعم هيكلي كامل، وهنا يمكن التمييز بين نوعين من البنية التحتية: البنية التحتية الصلبة التي تجمع بين المنشآت، التجهيزات الأساسية، المباني، الطرقات، الشبكات الكهربائية، المرافق الصحية، المطارات، الموانئ، السكك الحديدية، وسائل الاتصال، نظام الصرف الصحي وتمديد شبكة المياه، والبنية المرنة التي تجمع بين شبكة الخدمات، الأنظمة السياسية، تكنولوجيا المعلومات والقوانين التي تنظم المال والاستثمار والعقوبات والتي تدعم البينة التحتية 1]، [106 .p.

أما البنية التحتية للسياحة فهي مصطلح يطلق على الخدمات الأولية الواجب توفرها لقيام أي مشروع أو منطقة سياحية 2]، [37 .p، تشتمل المرافق المساعدة والتكميلية، المعدات والأنظمة والعمليات والموارد اللازمة لتشغيل كل وجهة سياحية، لذا تتضمن في المقام الأول الطرق، السكك الحديدية، المطارات وما شابه ذلك، بالإضافة إلى ذلك تشمل البنية التحتية أنظمة الرعاية الصحية والخدمات، والخدمات العامة، كما تشمل البنية التحتية مرافق البناء والتي توجد فقط بسبب الأنشطة السياحية، والغرض الرئيسي منها هو الإقامة وتلبية احتياجات ورغبات السياح، في شكل الفنادق، المطاعم، المنشآت الرياضية، وما شابه ذلك [3, p. 289].

2.2. مكونات البنية التحتية للسياحة

اختلف العديد من الباحثين في تحديد عدد ونوع مكونات البنية التحتية للسياحة، فوفقا لمنتدى السياحة والنقل هي ثلاث مكونات تتكامل فيما بينها لخلق وجهة سياحية جذابة، فتوفر البنية التحتية للنقل كيفية وصول السياح إلى الوجهة التي يريدها، والبنية التحتية الاجتماعية التي تتعلق بمرافق الإقامة ومختلف أنواع الأنشطة والخدمات التي تجذب السياح، أما البنية التحتية البيئية هي قيمة الطبيعة، وتشير إلى الحدائق الوطنية، المتنزهات البحرية والمحميات التي يمكن للزوار زيارتها؛ كما أضاف

منتدى السياحة والنقل للعناصر السابقة بنية تحتية سياحية مشتركة تتمثل في المنظمات السياحية الإقليمية والحكومية والوطنية في السوق تشارك في توزيع المنتجات السياحية [3, p. 289].

بالإضافة إلى هذا التصنيف هناك من يصنف البنية التحتية للسياحة إلى أربع فئات: البنية التحتية المادية، الثقافية، الخدمية، والحوكمة (أنظر الملحق الشكل رقم01)، أما عند (Balan, Veghes Balaure,) تتمثل أركان البنية التحتية للسياحة في: البنية التحتية للنقل الجوي، البنية التحتية للنقل البري، الخدمات السياحية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات[4] .

3. واقع القدرة التنافسية والبنية التحتية للسياحة بدول شمال إفريقيا

بالاعتماد على تقارير تنافسية السياحة والسفر العالمية التي تصدر عن المنتدى الاقتصادي العالمي كل سنتين ابتداءا من 2007، نقوم بإعداد جدولين نبين من خلالهما واقع القدرة التنافسية والبنية التحتية لدول شمال إفريقيا باستثناء ليبيا _لعدم توفر معلومات بشأنها_، حيث يعتمد التقرير على أربعة مؤشرات رئيسية تعتمد على البيئة التمكينية، سياسة السفر والسياحية، البنية التحتية والموارد الطبيعية والثقافية؛ كما يقيس التقرير هذه المؤشرات من 14 مؤشرا فرعيا تضم: بيئة العمل، السلامة والأمن، النظافة والصحة، الموارد البشرية وسوق العمل، جاهزية تقنيات المعلومات والاتصالات، تحديد أولويات السفر والسياحة، الانفتاح الدولي، تنافسية الأسعار، الاستدامة البيئية، البنية التحتية للنقل الجوي، البنية التحتية الأرضية والموانئ، البنية التحتية للخدمات السياحية، الموارد الطبيعية، والموارد الثقافية والسفر التجاري [5].

الجدول رقم (01): القدرة التنافسية السياحة لدول شمال إفريقيا خلال الفترة 2007_2019

المرتبة الأولى

البيان	2007		2009		2011		2013		2015		2017		2019	
	قيمة المؤشر	الترتيب /124	قيمة المؤشر	الترتيب /133	قيمة المؤشر	الترتيب /139	قيمة المؤشر	الترتيب /141	قيمة المؤشر	الترتيب /141	قيمة المؤشر	الترتيب /136	قيمة المؤشر	الترتيب /140
مصر	4.2	58	4.1	64	4.0	75	3.9	85	3.5	83	3.6	74	3.9	65
المغرب	4.2	57	3.9	75	3.9	78	4.0	71	3.8	62	3.8	65	3.9	66
تونس	4.7	34	4.4	44	4.4	47			3.5	79	3.5	87	3.6	85
الجزائر	3.7	93	3.3	115	3.4	113	3.1	132	2.9	123	3.1	118	3.1	116

المصدر: تقارير تنافسية السياحة والسفر 2007، 2009، 2011، 2013، 2015، 2017، 2019.

من خلال الجدول رقم (01) نلاحظ أن هناك اختلاف في الترتيب الدولي سياحيا إذ خلال سنوات من 2007 إلى 2011 احتلت تونس المراتب الأولى من بين دول المجموعة(دول شمال إفريقيا) لكن في سنة 2013 لم تظهر في الترتيب وتراجع ترتيبها في بقية السنوات نتيجة غياب الاستقرار السياسي للبلد لتحصل في سنة 2017 على الترتيب الأقصى لها عالميا بمرتبة 87 ثم تعود للتراجع ويتحسن ترتيبها بدرجتين في سنة 2019، أما مصر بدأ ترتيبها يتحسن ابتداءا من سنة 2013 لتحتل المرتبة الأولى من بين دول المجموعة في سنة 2019 وهذا راجع إلى أن الحكومة المصرية تضع قطاع السياحة على رأس أولوياتها، وهو ما يقاس وفقا لزيادة الإنفاق الحكومي على القطاع [6]، حيث تقدمت فيه مصر من المركز ال22 إلى المركز 18، وتطور استراتيجيات التسويق والترويج السياحي، وتحسن جودة الهواء والبنية التحتية والموانئ بحسب تقرير منتدى الاقتصاد العالمي، فيما يخص المغرب فمسيرتها الترتيبية مشابهة لمصر إذ بدأت تتحسن من سنة 2013 واحتلت بذلك المرتبة الأولى ضمن المجموعة لسنوات 2013، 2015 و2017 وتأخر بمرتبة واحدة فقد عن مصر في سنة 2019 وهذا راجع إلى الاستقرار الذي تشهده البلاد مقارنة مع دول المجموعة مما أمكنها الحصول على المرتبة 28 عالميا ضمن البلدان الأكثر أمان في العالم بالنسبة للسياح؛ أما فيما يخص الجزائر فاحتلت المراتب الأخيرة ضمن المجموعة طيلة الفترة 2007-2019 المراتب الأخيرة دوليا بفارق مرتبتين لسنة 2019 عن 2017 وهذا راجع للعديد من الأسباب من أهمها ضعف البنية التحتية للسياحة.

أما بالنسبة لواقع البنية التحتية السياحية لدول شمال إفريقيا نوضحها في الجدول الآتي:

الجدول رقم (02): تقرير تنافسية الاقتصاديات العربية، العدد الثالث سنة 2019

	جودة البنية التحتية للنقل الجوي	جودة البنية التحتية للأرض والموانئ	جودة البنية التحتية للخدمة السياحية	جودة البنية التحتية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الترتيب الدولي للبنية التحتية للسياحة
تونس	2.5	2.8	4.1	4.2	85
الجزائر	2.2	2.8	2.1	4.4	82
مصر	3.3	3.4	3.2	4.3	52
المغرب	3.2	3.5	3.9	4.6	53

Source : the World Economic Forum's,(2019), Insight Report The Travel & Tourism Competitiveness, p45.

نلاحظ من الجدول رقم (02) أن مصر احتلت المرتبة الأولى (ضمن المجموعة) بفارق نقطة واحدة عن المغرب مما يعني امتلاكهما لبنى تحتية أحسن من الجزائر وتونس، إذ أن مصر الأحسن أن

المغرب تمتلك بنية تحتية لا باس بها مقارنة مع تونس والجزائر خاصة البنية التحتية للنقل الجوي والبنية التحتية للنقل البري والبحري في حين شهد هذا المؤشر بعض التحسن في الترتيب فيما يخص الجزائر، إلا أن هذه الأخيرة بقيت تحتل مراتب متأخرة سواء على المستوى المغاربي أو على المستوى الدولي، خاصة البنية التحتية للخدمات السياحية التي حققت أداء ضعيف مما سيؤثر ذلك على نوعية وجودة في جودة البنية التحتية للنقل الجوي وباقي المؤشرات لا تبعد بدرجة كبيرة عن البلد ضمن المجموعة التي احتلت المرتبة الأولى، أما المغرب فهي أحسن الدول ضمن المجموعة في مؤشري جودة البنية التحتية للأرض والموانئ وجودة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وفي المرتبة الثالثة ضمن مجموعة الدول المختارة جاءت تونس وحققت أحسن مرتبة في جودة البنى التحتية للخدمة؛ وفي ذيل الترتيب (ضمن مجموعة الدول المختارة) جاءت الجزائر وهذا بسبب التأخر الكبير ووتيرة أشغال العديد من المشاريع والاستثمارات الهادفة إلى تحسين البنية التحتية المدرجة ضمن المخطط التوجيهي للتهيئة السياحية بالجزائر آفاق 2030.

4. استخدام نموذج بانل لدراسة أثر البنية التحتية في النمو السياحي

لإجراء قياس وتقييم أثر البنية التحتية في النمو السياحي لدول شمال إفريقيا سنعتمد على نماذج بيانات السلاسل الزمنية والمقطعية (panel data)، حيث اكتسبت هذه النماذج في الآونة الأخيرة اهتماما كبيرا بالنسبة للدراسات الاقتصادية لأنها تأخذ بعين الاعتبار أثر الزمن وأثر الاختلافات بين الوحدات المقطعية.

1.4. منهجية الدراسة والنموذج المستخدم

انطلاقا مما سبق أولا نتعرف على متغيرات الدراسة المستعملة ودول محل الدراسة ثم عرض النموذج المستخدم في الدراسة.

1.1.4. التعريف بمتغيرات المستعملة في نموذج الدراسة

pibT_T: نمو السياحة

x1: البنية التحتية للنقل الجوي(Infrastructure Transport Air)

x2: البنية التحتية للأرض والموانئ (Port &Ground Infrastructure)

x3: البنية التحتية لخدمة السياحة (Infrastructure Service Tourist)

x4: جودة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (TTI)

2.1.4. مصادر بيانات الدراسة

تنوعت مصادر بيانات المتغيرات المستعملة في هذه الدراسة بحيث تم اقتباسها من مصادر متعددة تمثلت في: تقارير البنك الدولي، المنتدى الاقتصادي العالمي وأطلس بيانات العالم.

3.1.4. وصف عينة الدول المستعملة في الدراسة

تتكون العينة التي ستجرى عليها هذه الدراسة القياسية من 4دول مختارة من دول شمال إفريقيا والتي تتكون من (الجزائر، تونس، المغرب ومصر)، وقد تم اختيارها طبقا لتوفير البيانات للمتغيرات طوال فترة محل الدراسة، وبحسب تكاملها وتشابها في بعض مقومات الجذب السياحي.

4.3.4. النموذج المستخدم

بعد التعرف على متغيرات الدراسة ومصادرها المتعلقة بكل متغير و تحديد دول وفترة الدراسة، سنقوم بتحديد النموذج المختار لهذه الدراسة و المتمثل في الدالة التالية:

$$PibT_T=f(x1, x2, x3, x4)$$

وبشكل مختصر يمكن كتابة النموذج بصيغته الرياضية العامة بوضع جميع المتغيرات قيد الدراسة في النموذج المقترح كما يلي:

$$Y_{i,t}=\alpha_i+\beta X_{i,t}+\varepsilon_{i,t}$$

$Y_{i,t}$: معدل النمو السياحي للبلدi وفي الفترةt .

α_i: ترمز للتأثير الخاص بكل دولة وهذا التأثير يخضع لمنهج التأثيرات أو منهج التأثيرات العشوائية من خلال اختبار Hausman.

B: متجه عامودي $(K*1)$للمعلمات المراد تقديرها لكل متغير مستقل.

$X_{i,t}$: تمثل المصفوفة لعدد من المتغيرات المستقلة (K)المؤثرة في النمو للبلدi وفي الفترةt .

ε: متجه عامودي $(Tn*1)$ لحد الخطأ العشوائي للبلدi وفي الفترةt .

لتطبيق هذا النموذج تستخدم هذه الدراسة في التحليل القياسي قاعدة بيانات مدمجة (مقطع عرضي وسلاسل زمنية) مع عدد $n=4$ من الوحدات المقطعية i المتمثلة في 4دول، وتحتوي على سلسلة زمنية لعدد $t=7$ من الفترات لكل سنتين والتي تغطي الفترة من 2007 إلى غاية2019، وبالتالي يكون عدد المشاهدات المستخدمة في التحليل والقياس$(T*n)$ هو 28 مشاهدة.

يكتب نموذج panel وفق الصيغة الرياضية الأساسية لتكديس البيانات على الشكل التالي:

$$Y_{i,t}=\alpha_i+\beta_1X_1+\beta_2X_2+\beta_3X_3+\beta_4X_4$$

2.4. خطوات تقدير النموذج وعرض النتائج

يعرض هذا الجزاء من الدراسة مراحل عملية التقدير على عينة من بيانات panel ومتكونة من 4دول (الجزائر، تونس، المغرب ومصر) على الفترة الممتدة من 2007_2019 بفاصل زمني سنتين، بحيث تتمثل الخطوة الأولى في تقدير نموذج panel ثم اختيار النموذج الأمثل من بين النماذج الثلاث ثم تفسير النتائج.

1.2.4. تقدير نماذج وفق معطيات Panel

تضم الصياغة الأساسية لانحدارات البانل والمقدمة من طرف قرين (Green, 1993) ثلاثة نماذج ممكنة تبعا لاختلاف الأثر الفردي لكل وحدة مقطعية ai (Effect Individual)، ويفترض أن يكون هذا الأثر ثابتا عبر الزمن وخاصا بكل وحدة مقطعية، فإذا كان الأثر الفردي ai هو نفسه من أجل جميع الوحدات المقطعية فإن النموذج هو نموذج الانحدار التجميعي (Pooled OLS regression)، ويتم تقديره حسب طريقة المربعات الصغرى العادية (Ordinary List Square) 7]، [p. 70، ويعتبر هذا النموذج من أبسط نماذج بيانات البانل. وتكون صيغة النموذج كما يل: $Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{1it} + \beta_3 X_{2it} + u_{it}$ 8]، [p. 53؛ أما في حالة اختلاف الأثر الفردي ai عبر الوحدات المقطعية فإن النموذج يتجزأ إلى نموذجين أساسيين هما:

- نموذج التأثيرات الثابتة (Fixed Effect Model): ويكون فيه الأثر الفردي ai عبارة عن مجموعة ثابتة من الحدود الخاصة بكل وحدة مقطعية (بكل دولة في هذه الدراسة)، وتوجد عدة طرق لتقدير هذا النموذج، وسيتم الاعتماد في هذه الدراسة على طريقة المربعات الصغرى ذات المتغيرات الصورية (List Square Dummy Variables)، حيث يتم إدراج متغيرات صورية (وهمية) في النموذج تأخذ القيمتين (1،0). ويمكن صياغة هذا النموذج كما يلي:

$$Y_{i,t} = Da_i + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

حيث D هي مصفوفة المتغيرات الصورية، Yi,t وXi,t المشاهدات الخاصة بكل وحدة مقطعية ai خلال الفترة الزمنية t 9]، [p. 204.

- نموذج التأثيرات العشوائية (Random Effect Model): في نموذج التأثيرات الثابتة يكون حد الخطأ ε_{it} ذا توزيع طبيعي بوسط مقدراه صفر وتباين مساوي إلى σ_{ε}^2 . ولكي تكون معلمات نموذج التأثيرات الثابتة صحيحة وغير متحيزة عادة ما يفرض بأن تباين الخطأ ثابت(متجانس) لجميع المشاهدات المقطعية، وليس هناك أي ارتباط ذاتي خلال الزمن بين كل

مجموعة من مجاميع المشاهدات المقطعية في فترة زمنية محددة. يعتبر نموذج التأثيرات العشوائية نموذجا ملائما في حالة وجود خلل في احد الفروض المذكورة أعلاه في نموذج التأثيرات الثابتة [10، p. 155]، ويعتبر الأثر الفردي ai ضمن عنصر الخطأ العشوائي المركب، ويتم الاعتماد في تقديره على طريقة المربعات صغرى المعممة Generalized List Square) ويمكن إعطاء الصيغة الأساسية لهذا النموذج بـ:

$$Y_{i,t} = a + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

مع $\varepsilon_{i,t} = a_i + u_t + u_{i,t}$

حيث يضم الخطأ العشوائي $\varepsilon_{i,t}$ ثلاثة مركبات تتمثل في الأثر الفردي ai وخصائص البعد الزمني u_t، والمركبة الثالثة تمثل بقية المتغيرات المهملة في النموذج التي تتغير بين الوحدات المقطعية وعبر الزمن... 9]، [p. 205

وفقا لتحليل نتائج Panel تم تقدير نماذج البيانات الطولية الثلاثة وهي نموذج الانحدار التجميعي(PME)، نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) ونموذج التأثيرات العشوائية(REM)، والنتائج المحصل عليها موضحة في الجدول الآتي.

الجدول رقم (03): نتائج التقدير بالاستعانة ببرنامج

المتغيرات التفسيرية	نموذج الانحدار التجميعي(**PEM**)	نموذج التأثيرات الثابتة(**FEM**)	نموذج التأثيرات العشوائية(**REM**)
Constante	-9.67 (0.1)	16.825 (0.01)	-9.67 (0.08)
X1	0.49 (0.756)	-0.75 (0.68)	0.49 (0.75)
X2	4.75 (0.007)	2.92 (0.01)	4.75 (0.003)
X3	2.66 (0.015)	-3.55 (0.02)	2.66 (0.009)
X4	-4.68 (0.630)	0.34 (0.58)	-0.47 (0.625)
R^2 squared	0.723	0.889	0.919
Adjusted R-squared	0.675		
P(F-statistic)	0.0000	0.0000	0.0000
القيم بين قوسين تمثل قيم الاحتمالية لستودنت لكل متغيرة			
المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج stata. 14			

نلاحظ من خلال نتائج الجدول أن F الإحصائية في النماذج الثلاثة مقبولة من الناحية الإحصائية عند مستوى دلالة 5%حسب إحصائية فيشر.

2.2.4. اختيار النموذج الملائم للدراسة

1.2.2.4. اختبار F المقيد

بعد تقدير النماذج الثلاثة للنموذج المدروس سوف ننتقل إلى استخدام أساليب الاختيار بين هذه النماذج الثلاثة من خلال اختبار F المقيد للاختيار بين النموذجين : الانحدار التجميعي ونموذج التأثيرات الثابتة حيث بناءا على نتائج معامل الارتباط الظاهرة للنموذجين في الجدول رقم (03) وفق الصيغة التالية[11] :

$$F = \frac{(R^2_{FEM} - R^2_{PMA})/(N-1)}{(1-R^2_{FEM})/(NT-N-K)} \longrightarrow F(N-1\ ,NT-N-K)$$

بحيث أن k هي عدد المعلمات المقدرة وأن R_{FEM} يمثل معامل التحديد عند استخدام نموذج التأثيرات الثابتة وR_{PM} يمثل معامل التحديد عند استخدام نموذج الانحدار التجميعي. تقارن نتيجة المعادلة مع $F(\alpha, N-1, Nt-N-k)$ [12 p. 274]، لذلك وقبل تحليل النتائج المتحصل عليها نضع الفرضين الإحصائيين الآتيين:

H_0: نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم.

H_1: نموذج الانحدار التجميعي هو الملائم.

فإذا كانت قيمة إحصائية F المقيد أكبر أو مساوية إلى القيمة الجدولية (أو إذا كانت قيمة p value – أقل من أو تساوي 0.05) عندئذ فإننا نقبل الفرض الصفري وعليه فإن نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم لبيانات الدراسة، أما في حالة العكس فإننا نقبل الفرض البديل وعليه يكون النموذج التجميعي هو الملائم.

بلغت قيمة إحصائية F المقيد المحسوبة 14.99و هي أكبر من قيمة إحصائية F المجدولة عند معنوية 5%والتي بلغت 4.00، وعلى ضوء نتائج اختبار F المقيد نجد أن الطريقة الأفضل لتقدير نموذج panel الساكن هي طريقة الآثار الثابتة بالمقارنة مع طريقة التقدير بأسلوب الانحدار التجميعي.

2.2.2.4. اختبار Hausman

بعد اختيار نموذج التأثيرات الثابتة بوصفه نموذجا ملائما نقوم بالاختيار بينه وبين نموذج التأثيرات العشوائية لتحديد النموذج النهائي الملائم لبيانات الدراسة من خلال استخدام اختبارHausman، ننطلق في هذا الاختبار من الفرضين الإحصائيين الآتيين:

H_0: نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم

H_1: نموذج التأثيرات العشوائية هو نموذج غير ملائم

وتكون صيغة الاختبار بالصيغة الآتية:

$$\mathbf{H = (\hat{\beta}_{FEM} - \hat{\beta}_{REM})' [\, var(\hat{\beta}_{FEM}) - var(\hat{\beta}_{REM})]^{-1} (\hat{\beta}_{FEM} - \hat{\beta}_{REM})}$$

حيث أن $\hat{\beta}_{FEM}$ هو متجه التباين لمعلمات نموذج التأثيرات الثابتة و $\hat{\beta}_{REM}$ هو متجه التباين لمعلمات نموذج التأثيرات العشوائية. حيث أن هذه الإحصائية لها توزيع مربع كاي وبدرجة حرية مقدارها k. يكون نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم إذا كانت قيمة الإحصائية اكبر من قيمة مربع كاي وعلى العكس سوف يكون النموذج الملائم لبيانات الدراسة هو نموذج التأثيرات العشوائية [12، p. 275].

في حالة معنوية نموذج الآثار الثابتة (FEM) تتم المفاضلة بينه وبين نموذج الآثار العشوائية (REM) باستخدام اختبار، إذ يختبر مقدرات النموذجين في ظل فرض العدم (H_o):بأن مقدرة الآثار العشوائية متسقة وكفأة، مقابل الفرض البديل(H_1):بأن مقدرة الآثار العشوائية غير متسقة، ويستخدم الاختبار إحصائية (H)التي لها توزيع(x^2) بدرجة حريةk وفق الصيغة التالية[13] ، p. 113]:

$$H = (\hat{\beta}^{FE} - \hat{\beta}^{RE})' [Var(\hat{\beta}^{FE}) - Var(\hat{\beta}^{RE})]^{-1} (\hat{\beta}^{FE} - \hat{\beta}^{RE}) \sim \chi^2(k)$$

فإذا كانت قيمة الإحصائية كبيرة فهذا يعني أن الفرق بين المقدرتين معنوي، وعليه يمكن رفض فرض العدم القائل بأن الآثار العشوائية متسقة، والقبول بنموذج الآثار الثابتة، أما إذا كانت القيمة صغيرة وغير معنوية، فيكون نموذج الآثار العشوائية هو الأنسب.

بعدما قمنا اختبار F المقيد يتم إجراء الاختبار الثاني المتمثل في اختبار **Hausman** للتفضيل بين نموذج التأثيرات الثابتة و نموذج التأثيرات العشوائية حيث ظهرت النتائج كتالي:

الجدول رقم (04) نتائج اختبار Hausman

نوع الاختبار	Chi-Sq .Statistic	p-value
Hauman test	34.67	000.00

بالاعتماد على نتائج الجدول رقم 04 فقد اظهر اختبار Hausman ارتفاع القيمة الإحصائية (Chi-sq statistic) بقيمة 34.67، وعند مستوى معنوية 95%التي تتبع كاي تربيع ومع وجود القيمة الاحتمالية p-valeu التي بلغت 0.0000 وهي أقل من 5%، ومنه نرفض فرضية العدم أي النموذج المناسب لهذه الدراسة هو نموذج التأثيرات الثابتة.

3.2.4. تقدير معلمات النموذج باستخدام نموذج التأثيرات الثابتة

بعد نتائج اختبار Hausman وإلغاء المتغيرات التي ليس لها معنوية سوف نقدر معلمات النموذج باستخدام نموذج التأثيرات الثابتة وذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية باعتماد على البرنامج الإحصائي STATA.

الجدول رقم (05): نتائج تقدير نموذج التأثيرات الثابتة بعد إزالة المتغيرات غير المعنوية

المتغيرات التفسيرية	نموذج التأثيرات الثابتة(FEM)
Constante	16.12 (0.01)
X2	2.46 (0.09)
X3	-3.16 (0.005)
R2 squared	0.879
P(F-statistic)	0.0000
القيم بين قوسين تمثل قيم الاحتمالية لستودنت لكل متغيرة **المصدر**: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج stata. 14	

4.2.4. تفسير النتائج

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (05) نتائج تقدير دالة النمو السياحي بالنسبة لمؤشرات البنية التحتية للسياحة بدول شمال إفريقيا وتظهر معنوية تأثير متغيرات النموذج في البنية التحتية للأرض والموانئ والبنية التحتية لخدمة السياحة، حين نلاحظ غياب أثر المتغيرات الأخرى كل من البنية التحتية للنقل الجوي وجودة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويمكن القول أن الأسباب التي تعود إلى ذلك تتمثل في:

الاستثمار في هذين المجالين لا تكون عوائدهم في المدى القصير بل على المدى الطويل، في حين النمو يحسب في المدى القصير؛

سيطرة شركات تابعة لدول أخرى على الرحلات الدولية، فعلى الرغم من وجود خطوط طيران وطنية في هذه الدول إلا أنها لا تقوى على منافسة خطوط الطيران الدولية؛ هذا من جهة ومن جهة ثانية افتقار مطارات بعض هذه الدول للأجهزة المناسبة والتجهيزات اللازمة؛

ارتفاع الطلب على البنى التحتية في دول منطقة شمال إفريقيا بسبب النمو السكاني والانتشار السريع للمدن والتوسع الاقتصادي، بينما تواجه حكومات هذه الدول مطالب الشعوب بمستوى معيشي

أفضل وتحسين مناخ الأعمال؛ وعلى خط مواز ازدياد ندرة الاستثمار الخاص في مشروعات البنية التحتية تحت وقع تضافر الأزمة الاقتصادية العالمية وتقليص مديونية البنوك التجارية وعدم الاستقرار السياسي في بعض الدول من المنطقة، مما أسهم في إحجام البنوك التجارية عن تقديم عروض لجذب المزيد من الاستثمار الخاص؛

ضعف نوعية شبكات الاتصال المستخدمة، ضيق نطاقها وبدائيتها النسبية، علاوة على اعتماد الكثير منها على الخبرات الخارجية لا المحلية، وهو الأمر الذي عانت منه هذه الدول في هذا القطاع.

أما بالنسبة للقوة التفسيرية للنموذج فإن هذه العوامل تمثل88 %من التغيرات الحافلة في هذه الدول، ومن حيث المعنوية الكلية للنموذج يظهر فيشر أن القيمة الاحتمالية الإحصائية FC 0.0000= اقل من حد المعنوية 5% بالتالي إن معاملات النموذج تختلف عن الصفر.

5. النتائج:

تمثل البنية التحتية للسياحة دعامة أساسية لتنمية السياحة ونقطة الانطلاق التي يمكن من خلالها تحقيق الاستفادة من عوامل الجذب التي تتمتع بها الوجهات السياحية؛

تنعكس أهمية البنية التحتية للسياحية في قدرتها على الإسهام في رفع مستوى كفاءة إنتاج وتقديم الخدمات السياحية، بل قد تكون سببا في زيادة المعروض من تلك الخدمات في بعض الأحيان، كما في حالة الوجهات السياحية النائية؛

حصلت تونس على المرتبة الأولى في دول شمال إفريقيا ضمن ترتيب المنتدى الاقتصادي العالمي لتنافسية السياحة والسفر خلال السنوات 2007، 2009، 2011، بعدها تراجعت في الترتيب لتفسح المجال أمام المغرب فاحتلت المرتبة الأولى للسنوات 2013، 2015، 2017، أما سنة 2019 فجاءت متأخرة عن مصر بمرتبة واحدة فقط، وبالنسبة للجزائر وخلال هذه الفترات احتلت المرتبة الأخيرة؛ أما عالميا فأحسن مرتبة حصلت عليها دول شمال إفريقيا كانت 34، 44، 47، 71، 62، 65، 65 للسنوات 2007، 2009، 2011، 2013، 2015، 2017، 2019 على التوالي؛

احتلت مصر المرتبة الأولى في دول شمال إفريقيا و52 عالميا ضمن الترتيب العالمي لجودة البنى التحتية، تعقبها المغرب بفارق مرتبة ثم الجزائر باحتلالها المرتبة 82 وأخيرا تونس بمرتبة 85؛

الطريقة الأفضل لتقدير أثر البنية التحتية على النمو السياحي بدول شمال إفريقيا للفترة 2007-2009 باستخدام نموذج panel الساكن هي طريقة الآثار الثابتة وهو ما يثبت صحة الفرضية الأولى؛

تأثير البنية التحتية للأرض والموانئ والبنية التحتية لخدمة السياحة دال معنويا على نمو السياحة، أما البنية التحتية للنقل الجوي وجودة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات فتأثيرها غير دال إحصائيا عند 0.05 وهو ما يثبت صحة الفرضية الثانية جزئيا؛

تؤثر البنى التحتية للسياحة بنسبة 88 %ع على نمو السياحة بدول شمال إفريقيا.

6. التوصيات:

- العمل على تحسين البنية التحتية السياحية من خلال زيادة الاستثمارات في قطاعات النقل، المياه، الكهرباء، الاتصالات والصحة، والحرص على تنفيذ ذلك ضمن متطلبات المعايير الدولية؛
- الاهتمام بإعادة تصميم وتطوير المقاصد السياحية من أجل إضفاء الطابع الجمالي عليها وتشجيع حركة السياحة الداخلية؛
- الاهتمام بمقومات الجذب السياحي وتطويرها بشكل مستمر ملبيا رغبات السياح الباحثين عن التفرد والتميز بين المقاصد؛
- متابعة التطورات والمستجدات العالمية الحاصلة في قطاع السياحة من خلال وجود نظام للمعلومات يعمل بصفة مستمرة على تجميع البيانات وتحليلها لتقديمها في الأخير لمتخذي القرار.

7. المراجع:

[1] ي. تقرارت، أ. عدة و ن. كزيز، "أهمية تأسيس البنية التحتية في بعث صناعة السياحة في الجزائر،" *مجلة إقتصاد المال والأعمال*، 118-105 .pp، 2018.

[2] خ. م. سعد، الإدارة السياحية، الجنادرية، 2017.

[3] S. JOVANOVIĆ, «INFRASTRUCTURE AS IMPORTANT DETERMINANT OF TOURISM,» *ECOFORUM,* pp. 288-294, 2016.

[4] P. Balaraman and B. G. Medhin, "INDUSTRY, INSIGHTS ON TOURISM INFRASTRUCTURE NEEDS FOR SUSTAINABILITY AND BENCHMARKING OF ETHIOPIAN TOURISM," in *Tourism for Sustainable Development*, Ethiopia,

2017.

[5] الحرة، "الحرة،" 08 سبتمبر 2019. [متصل]. Available: https://www.alhurra.com/a/%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%85%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D9%84%D9%89-%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A7-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%8A%D8%A7%D8%AD%D8%A9-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%8A%D9%85%D9%86-%D9%81%D9%8A-%D8%B0%. [تاريخ الوصول 22 فيفري 2020].

[6] أ. صلاح، "falso،" 22 سبتمبر 2019. [متصل]. Available: https://www.falsoo.com/news/4/46372/%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%81-%D8%B9%D9%84%D9%89-%D8%AA%D8%B1%D8%AA%D9%8A%D8%A8-%D9%85%D8%B5%D8%B1-%D9%81%D9%89-%D9%85%D8%A4%D8%B4%D8%B1-%D8%AA%D9%86%D8%A7%D9%81%D8%B3%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%81%D8%B1-%D9%88%D8%A7%D8%A7%. [تاريخ الوصول 22 فيفري 2020].

[7] م. ا. ب. الزاوي، "الإنفاق الحكومي الاستثماري على البنى التحتية وأثره على تحقيق التنمية الاقتصادية: دراسة مقطعية زمنية لعينة من الدول للفترة 2000-2013،" *التواصل في الاقتصاد والإدارة والقانون*، 78-63 .pp، 2017.

[8] أ. العشوش، "اختبارات جذر الوحدة لبيانات البانل (اختبارات الجيل الأول) تطبيق على عينة من الدول النامية،" *مجمة جامعة تشرين لمبحوث والدراسات العلمية*، 67-50 .pp، 2017.

[9] م. ب. ا. الزواي و ه. سلاطني، "دور الإنفاق العام على البنى التحتية في دعم الإنتا الفلاحي وتحقيق الأمن الغذائي دراسة مقطعية زمنية لعينة من الدول للفترة 2000-2013،" *ملة ميلاف للبحوث والدراسات*، 212-199 .pp، 2017.

[10] ر. محمد، "استخدام نماذج بيانات البانل في تقدير دالة النمو الاقتصادي في الدول العربية،" *المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية*، 171-152 .pp، 2014.

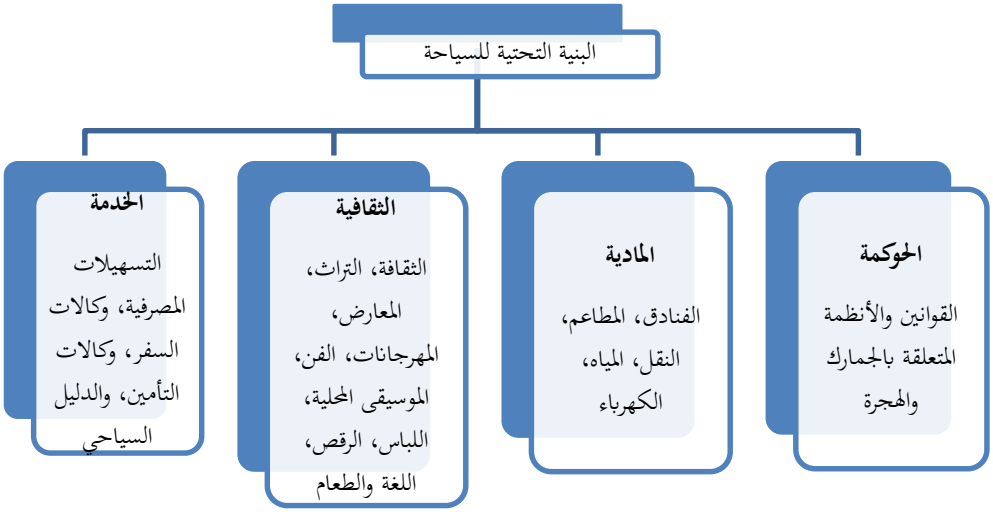
[1] «n3iT's Blog,» 18 mars 2010. [En ligne]. Available: https://tien89.wordpress.com/2010/03/18/testing-multiple-linear-restrictions-the-f-test/. [Accès le 20 02 2020].

[12] ز. ي. الجمال، "اختيار النموذج في نماذج البيانات الطولية الثابتة والعشوائي،" *الملة العراقية للعلوم الإقتصادية*، 285-266 .pp، 2012.

[13] ن. مسعود، *دراسة مقارنة لأثر الاستثمار على النمو الاقتصادي لدول MENAخلال الفترة 1970-2009 باستعمال معطيات PANEL*، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير: كلية العلوم الاقتصادية، 2012.

الملاحق:

الشكل رقم (01): مكونات البنية التحتية للسياحة



Source: Raina, A., Ecology, (2005) Wildlife and Tourism Development : principles, practices and strategies, p 192.