العوامل المؤثرة في تنمية صادرات خدمات النقل الجوي الافريقية

عادل المهدي [1] اماني فاخر[2]

عصام حماده حامد محمد[3]

ملخص

تهدف الدراسة إلى تحديد أهم العوامل المؤثرة في تنمية صادرات خدمات النقل الجوي، بالتطبيق على عدد (18) دولة من الدول الافريقية، اعتماداً على البيانات السنوية للفترة (2005–2019)، باستخدام طريقة الفروق العامة للعزوم Generalized Method Of Moment (GMM)، وقد أظهرت نتائج تقدير النموذج القياسي، وجود علاقة ذات تأثير إيجابي ومعنوي بين صادرات خدمات النقل الجوي وكل من (درجة الانفتاح التجاري، واجمالي تكوين رأس مال المحلي، إيرادات السياحة الدولية)، في حين أبرزت الدراسة وجود علاقة ذات تأثير معنوي سالب بين صادرات خدمات النقل الجوي ومعدل التضخم، كما إن عامل الانفتاح التجاري في خدمات النقل الجوي يعد من أهم العوامل المؤثرة على تنمية صادرات خدمات النقل الجوي، يليه متغير اجمالي تكوين رأس المال المحلي، ثم إيرادات السياحة الدولية، وأخيراً عامل معدل التضخم.

الكلمات المفتاحية: خدمات النقل الجوي، الصادرات، أفريقيا.

[1] أستاذ الاقتصاد الدولي – كلية التجارة وإدارة الاعمال– جامعة حلوان

[2] أستاذ الاقتصاد الدولي ، وقائم بعمل عميد كلية التجارة وإدارة الاعمال– جامعة حلوان

[3] معيد بقسم الاقتصاد والتجارة الخارجية – كلية التجارة وإدارة الاعمال– جامعة حلوان

Factors Affecting the development of the African Air Transport Services Exports

Abstract

The study aims to determine the factors that affect to develop the exports of air transport services for (18) countries in Africa over the period (2005-2019), by using Generalized Method of Moment (GMM), The results show there is a positive relationship between the development of exports of air transport services and (Trade openness of air transport services, Gross Capital formation and receipts of international Tourism), but there is a negative relationship between the development of exports of air transport services and inflation rate in African countries.

Keywords: Air Transport services, Exports, Africa.

1/ مقدمة:

تعد خدمات النقل الجوي بمثابة العمود الفقري لنقل البضائع والركاب على مستوي العالم، حيث بالرغم من ارتفاع تكلفة النقل الجوي مقارنة بوسائل النقل الأخرى إلا أنها تمتاز بالسرعة وتوفير الوقت خاصة فيما يتعلق بالنقل الجوي للبضائع سريعة التلف، أو في سبيل الوصول إلي الدول والمناطق البعيدة فيما يتعلق بالنقل الجوي للركاب، كما يحظى بأهمية كبرى في مجال النشاط الاقتصادي للدول فيؤدي إلى تحقيق العديد من الوفورات الإيجابية في العديد من الأنشطة والقطاعات الاقتصادية المختلفة.

فتساهم خدمات النقل الجوي في زيادة حصيلة صادرات الدول ومن ثم حدوث زيادة في النمو الاقتصادي للدول المختلفة، ويتوقف تحقيق ذلك على مجموعة من المحددات أو العوامل.

كما قد يتعرض قطاع النقل الجوي لتحديات كبيرة؛ تحد من قدرة شركات النقل الجوي على المنافسة في الأسواق الخارجية والتي تتمثل في الازمات الاقتصادية والصدمات الطبيعية المفاجئة ؛ والتي تؤدي الي تحقيق خسائر فادحة لا تقتصر فحسب على قطاع النقل الجوي، بل تمتد إلى العديد من الأنشطة والقطاعات الاقتصادية المختلفة، ولعل اقرب مثال على ذلك فمع تفشي فيروس جديد معدي وقاتل والمعروف بأسم فيروس الكورونا[4] وتحوراته المختلفة COVID-19 ، حيث

[4] تعرف منظمة الصحة العالمية لفيروس الكورونا **(COVID-19)**" **Corona Virus Disease 2019** هو فيروس جديد ضمن فصيلة واسعة من الفيروسات وتسمى بالفيروسات التاجية والتي تصيب الجهاز التنفسي للإنسان، كما يتراوح نطاق حدة هذا الفيروس من نزلات البرد الشائعة الي الامراض الأشد خطورة من ومتلازمة الالتهاب الرئوي السارس".

ظهر لأول مرة في مدينة وهان بالصين في ديسمبر عام (2019) وسرعان ما انتشر هذا الفيروس في كافة انحاء العالم، فأصبح يُعد وباءً عالمي يهدد صحة وسلامة البشر في كل زمان ومكان، وفي ظل حالة من الانغلاق والحصار التي اتبعتها العديد من دول العالم من وقف خطوط الطيران و تقليل ساعات العمل والإنتاج في عدد كبير من القطاعات الإنتاجية داخل الدولة، وتقليل تعاملاتها الخارجية؛ للسيطرة على عدد المصابين للفيروس داخل دولتها ومنع انتشاره خاصة في بداية ظهوره، فكل هذه العوامل أدت إلى تعرض الاقتصاد العالمي إلى خسائر فادحة لا تقتصر فحسب على الموارد البشرية بل يمتد آثارها إلى العديد من المجالات والقطاعات المختلفة، إذ بلغت حجم الخسائر في إيرادات قطاع النقل الجوي في العالم في نهاية عام (2020) حوالي (373) مليار دولار امريكي للعمليات المحلية والدولية (**ICAO, Data COVID**).

2/ مشكلة الدراسة

يحتل قطاع النقل الجوي أهمية كبرى في النشاط الاقتصادي كونه قطاع خدمي إنتاجي ذات قيمة مضافة للعديد من الأنشطة والقطاعات الاقتصادية المختلفة، بالرغم من ذلك إلا انه يواجه تحديات كبيرة تتمثل في كيفية تعزيز قدراته التنافسية في زيادة الصادرات خاصة في الدول الافريقية، فضلاً عن عمليات التحرير اللازمة وإزالة القيود التنظيمية التي تعيق نمو صادرات خدمات النقل الجوي في الدول الافريقية، إذ تساهم صادرات خدمات النقل الجوي في قارة افريقيا بنسبة

كما أعلنت منظمة الصحة العالمية باعتباره وباء عالمي في 11 مارس 2020 بعد تفشي الفيروس في جميع انحاء العالم، ومع تزايد حالات الإصابة والوفاة من يوم لآخر، منظمة الصحة العالمية https://www.who.int/

ضئيلة حوالي 3,1 % من اجمالي صادرات خدمات النقل الجوي العالمية في عام 2019 **(UNCTAD, Statistics)**[5].

لذا أصبح لزاماً على الدول والشركات العاملة في صناعة النقل الجوي بالدول الافريقية تكثيف جهودها من أجل تعزيز قدراتها التنافسية في مجال النقل الجوي.

فيمكن تلخيص موضوع أو مشكلة البحث الأساسية فيما يلي:

ما هي العوامل المؤثرة في تنمية صادرات خدمات النقل الجوي في افريقيا؟

3/ فرضية الدراسة

تتمثل فرضية الدراسة الاساسية فيما يلي:

" **تؤثر محددات التجارة الدولية في خدمات النقل الجوي (الانفتاح التجاري لخدمات النقل الجوي، معدل التضخم، إجمالي تكوين رأس المال المحلى، متحصلات قطاع السياحة الدولية) ايجابياً على صادرات خدمات النقل الجوي، عدا معدل التضخم فيؤثر سلباً على صادرات خدمات النقل الجوي للدول محل الدراسة** "

يمكن تقسيم الفرضية الأساسية إلى عدة فرضيات كالآتي:

- أن الانفتاح التجاري في خدمات النقل الجوي له تأثير معنوي موجب على صادرات خدمات النقل الجوي في افريقيا.
- أن معدل التضخم يؤثر سلباً على صادرات خدمات النقل الجوي في افريقيا.
- ان إيرادات قطاع السياحة الدولية لها تأثير معنوي موجب على صادرات خدمات النقل الجوي في افريقيا.

[5] تم حساب النسب المذكورة بواسطة الباحث باستخدام احصائيات موقع مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأنكاد)(United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD https://unctad.org/

- ان أجمالي تكوين رأس المال المحلى له تأثير معنوي موجب على صادرات خدمات النقل الجوي في افريقيا.

4/ هدف الدراسة

يتمثل هدف الدراسة في اختبار مدى صحة أو خطأ الفرضية التي قامت عليها الدراسة، مع تحديد أهم العوامل أوالمحددات التي تؤثر على نمو صادرات خدمات النقل الجوي في الدول الافريقية محل الدراسة.

5/ أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من كونها تتناول موضوعاً ذات أهمية كبرى في النشاط الاقتصادي، إذ يتمثل في تحديد المحددات أو العوامل المحفزة لزيادة صادرات خدمات النقل الجوي في الدول الافريقية ، كما يعتبر من أحد القضايا المهمة المطروحة في الوقت الراهن في ظل الترابط والتشابك الشديد بين قطاع النقل الجوي والعديد من القطاعات الاقتصادية المختلفة في دول العالم المختلفة، ويمكن أن نبرهن على ذلك تأثير فيروس كورونا COVID-19 ومتحوراته المختلفة على قطاع النقل الجوي والقطاعات ذات علاقة وثيقة به.

6/ حدود الدراسة

تنقسم حدود تطبيق الدراسة إلى ما يلي:

- **الحدود الموضوعية:** تتناول الدراسة العوامل المؤثرة لتنمية إجمالي صادرات خدمات النقل الجوي (ركاب، بضائع) في مجموعة الدول الأفريقية محل الدراسة.

- **الحدود الجغرافية:** تتكون عينة الدراسة من (18) دولة في قارة افريقيا، وهي كالآتي: (الجزائر ،أنجولا، بوتسوانا، بوركينا فاسو، الرأس الأخضر، الكاميرون، كوت ديفوار، مصر، اثيوبيا، غانا، كينيا، ملاوي، المغرب، موزمبيق، ناميبيا، السنغال، توجو، تونس).
- **الحدود الزمنية:** تتناول الدراسة العوامل المؤثرة لتنمية إجمالي صادرات في خدمات النقل الجوي (ركاب، بضائع) في مجموعة الدول الأفريقية محل الدراسة، **اعتماداً على البيانات السنوية للفترة (2005- 2019)**، حيث يرجع اختيار هذه الفترة نظراً لندرة البيانات المتاحة عن صادرات خدمات النقل الجوي.

7/ منهجية الدراسة

تعتمد الدراسة على المنهج الاستقرائي الذي يتعمد على ملاحظة الظاهرة محل الدراسة؛ بهدف تحليليها والوصول الي قوانين عامة يتم بمقتضاها الانتقال من الجزئيات الى الكليات.

وبناءً عليه تتناول الدراسة إطارين وهما إطار نظري وإطار تطبيقي:

- **الإطار النظري:** يتمثل في تحديد المفاهيم والتعريفات المختلفة الخاصة بخدمات النقل الجوي، مع تحليل أبرز العوامل المفسرة للتجارة في خدمات النقل الجوي في افريقيا.
- **الإطار التطبيقي:** يتمثل في استخدام بعض أساليب القياس المناسبة لقياس دور محددات التجارة الدولية في خدمات النقل الجوي في التأثير على صادرات خدمات النقل الجوي الافريقية خلال الفترة الزمنية (2005-2019).

8/ الدراسات السابقة التطبيقية

فقد تم الاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة ذات علاقة بموضوع خدمات النقل الجوي، وكذلك المنهجية وطرق التقدير التي أستخدمها تلك الدراسات؛ بهدف استكشاف أهم المتغيرات المفسرة والتي تلائم موضوع الدراسة، فيتم استعراض أهم هذه الدراسات ذات علاقة بموضوع بالدراسة من الأحدث إلى الاقدم كالآتي:

- **دراسة (Tolcha et al., 2021)**

تتناول الدراسة أثر تحرير قطاع النقل الجوي على الحرية الاقتصادية، والربط الجوي، والنمو الاقتصادي لعينة من الدول تتكون من **(52) دولة من الدول الافريقية**، فاستخدمت نموذج قياسي يعتمد على طريقة PLS، اعتماداً على بيانات سنوية للفترة (2011–2019)، **وتوصلت الدراسة** إلى نتائج إيجابية على الربط الجوي والحرية الاقتصادية والنمو الاقتصادي؛ نتيجة لتحرير خدمات النقل الجوي في هذه الدول.

- **دراسة (Abate & Christidis, 2020)**

تهتم هذه الدراسة بتحليل الآثار الاقتصادية لتحرير خدمات النقل الجوي في **دول الاتحاد الأوروبي** (28 دولة)، وذلك بعد إلغاء الاتفاقيات الثنائية لخدمات النقل الجوي لدول الأعضاء بالاتحاد الأوروبي مع شركائها الخارجيين واستبدالها باتفاقيات خدمات النقل الجوي ككتلة واحدة للدول الأعضاء بالاتحاد مع شركائها في العالم، وذلك بالتطبيق على دول الاتحاد الأوروبي (28 دولة) و(27) دولة من شركاء الاتحاد الأوروبي في العالم، **اعتماداً على بيانات سنوية للفترة (2002 –2014)**، باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات

مرحلتين (2stages Least Squares (2SLS، ونموذج الجاذبية(Gravity Model).

من خلال تحليل جانب الطلب(النقل الجوي للركاب) وجانب العرض (تكلفة أو سعر خدمة النقل الجوي للركاب) فتتمثل الأولى : في اجمالي اعداد المسافرين جواً كمتغير تابع، وكل من نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي ، وعدد السكان، وسعر خدمة النقل الجوي للركاب، والمسافة، والعوامل الاجتماعية والتاريخية (اللغة المشتركة، شريك مجاور، التجربة الاستعمارية القديمة) بين دول الاتحاد الأوروبي وشركائها في العالم كمتغيرات مستقلة، أما الثانية تتمثل في متغير سعر خدمة النقل الجوي للركاب كمتغير تابع، والمسافة، نصيب الفرد من الدخل المحلى الإجمالي، اعداد المسافرين جواً، وأسعار الوقود كمتغيرات مستقلة، **وتمثلت أهم نتائج الدراسة** في زيادة جودة خدمات النقل الجوي (تكرار مغادرة مسارات الطيران بين الدول) بنسبة 40% من الطرق والمسارات التي شهدت نوعاً من التحرير، على الجانب الأخر نجد لا يوجد تأثير معنوي على تحرير خدمات النقل الجوي على سعر خدمة النقل الجوي للركاب.

- **دراسة (Tassew Dufera, et al,2020)**

تهتم هذه الدراسة بتحليل العلاقة السببية بين الطلب على النقل الجوي والتنمية الاقتصادية، بالتطبيق على **(6) دول من دول جنوب صحراء افريقيا**، اعتماداً على بيانات سنوية للفترة **(1981– 2018)**، باستخدام اختبار جرانجر

للسببية Granger causality Test، ونموذج تصحيح الخطأ Vector Error Correction Model (VEC)، ونموذج اتجاه الانحدار الذاتي Vector Auto Regression (VAR) ، لقياس التكامل بين متغيرات الدراسة والتي تتمثل في كل من نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالي، حركة النقل الجوي للبضائع، اعداد الركاب المسافرون جواً، السياحة، التعليم، السكان، ميزان المدفوعات، الاستثمار الأجنبي المباشر، سعر الصرف الرسمي.

وتمثلت أهم نتائج الدراسة في وجود علاقة سببية طويلة الأجل بين الطلب على النقل الجوي والتنمية الاقتصادية في جنوب افريقيا، نيجريا وكينيا على العكس في اثيوبيا، أما في السنغال وانجولا فالعلاقة السببية بين الطلب على النقل الجوي والتنمية الاقتصادية ضعيفة جداً.

- **دراسة (Hakim & Merkert, 2019)**

ركزت الدراسة على تحديد العوامل المؤثرة على الطلب على خدمات النقل الجوي للركاب البضائع، وذلك بالتطبيق على **(8) دول من جنوب اسيا (ذات دخل منخفض)**، اعتماداً على بيانات سنوية **للفترة (1973-2015)**، وقد استخدمت الدراسة نموذجي الآثار الثابتة Fixed Effects، وتصحيح الخطأ Error Correction، وتمثلت متغيرات الدراسة في اعداد الركاب المحليين والدوليين، وحجم الشحن للبضائع المتبادلة كمتغيرات تابعة، والاستثمار الأجنبي المباشر، وعدد رحلات الطيران، والناتج المحلى الإجمالي، وسعر وقود الطائرات، نمو سكان الحضر كمتغيرات مستقلة.

وقد توصلت نتائج الدراسة وفقاً لنموذج الآثار الثابتة في وجود علاقة إيجابية ذات معنوية بين كل المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة عدا متغير سعر وقود الطائرات والذي أظهر وجود علاقة سلبية ذات معنوية تجاه المتغيرات

التابعة، أما بالنسبة لنتائج نموذج تصحيح الخطأ فقد أبرزت النتائج إلى وجود علاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة (النقل الجوي للركاب، النقل الجوي للبضائع) في الأجل الطويل، أما بالنسبة للعلاقة في الأجل القصير فقد أبرزت على وجود تأثير للمتغيرات المستقلة على الطلب على النقل الجوي للركاب، أما بالنسبة للنقل الجوي للبضائع فلا توجد علاقة.

- **دراسة (Kluge et al., 2017)**

ركزت الدراسة على تحديد العوامل المؤثرة على الطلب على النقل الجوي للركاب، وذلك بالتطبيق على **(28) دولة من دول الاتحاد الأوروبي خلال عام (2014)**، وقد استخدمت الدراسة نموذج OLS في تقدير النموذج القياسي الذي يعتمد على متغير عدد رحلات الطيران كمتغير تابع، والناتج المحلي الاجمالي، العوامل الجغرافية، مستوى التعليم العالي، نسبة الأشخاص الذين يعيشون في المناطق الحضرة كمتغيرات مستقلة، **وقد توصلت نتائج الدراسة** إلى وجود علاقة إيجابية ذات معنوية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.

- **دراسة (Carmona-Benítez et al., 2017)**

تتناول الدراسة تحليل دالة الطلب على النقل الجوي للركاب في المكسيك، **اعتماداً على بيانات سنوية للفترة (2006-2014)**، وقد استخدمت الدراسة نموذج GMM في تقدير النموذج القياسي الذي يعتمد على متغير اعداد الركاب كمتغير تابع، وعدد السكان، ونسبه اشغال الفنادق، معدل التضخم، إجمالي عدد الرحلات المحلية والدولية، وعوائد الزائرين الأجانب (متحصلات السياحة الدولية) كمتغيرات مساعدة(متغيرات مفسرة) Instrumental Variables، **وقد توصلت الدراسة** الي وجود تأثير إيجابي معنوي إحصائياً للمتغيرات المساعدة، كما أكدت

على صحة النموذج المستخدم وفقاً للاختبارات الإحصائية المستخدمة التي تؤكد على جودة النموذج المستخدم.

- **دراسة (InterVISTAS, 2015)**

تتناول الدراسة أثر تحرير خدمات النقل الجوي، وذلك بالتطبيق على **(1000) زوج من دول العالم** المختلفة من خلال قياس أثر الاتفاقيات الثنائية لكل زوج على حدى، خلال عام **(2012)** مع مقارنة نتائج هذه الدراسة بنتائج الدراسة التي قامت بأعدادها **InterVISTAS** في عام (2005).

وتم استخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) لتقدير نتائج الدراسة باستخدام حركة النقل الجوي كمتغير تابع، وكل من الناتج المحلى الإجمالي، المسافة، السكان، عدد شركات الطيران المسموح لها للسفر بين الدولتين، والقيود على خدمات النقل الجوي (القيود على سعر الرحلة، القيود المفروضة على مسارات الطيران، مدى تطبيق لحرية الخامسة ببين الدولتين، القيود على سعة الطائرة) كمتغيرات مستقلة.

وتمثلت أهم نتائج الدراسة، وجود تأثير إيجابي معنوي للناتج المحلى الإجمالي والسكان على نمو حركة النقل الجوي، أما متغيرات المسافة والقيود على خدمات النقل الجوي قد أبرزت آثار سلبية على نمو حركة النقل الجوي، بالإضافة إلى زيادة نمو خدمات النقل الجوي بنسبة 17 % في عام (2012) مقارنة بعام (2015)، وتقليص القيود المفروضة بنسبة 5.8% من 476 زوج من الدول في عام 2005 الي 448 في عام 2012، وزيادة عدد الأزواج المحررة بنسبة 14% في عام 2012.

- **دراسة (عباس، محمد, 2015)**

تتناول هذه الدراسة دور تجارة خدمات النقل الجوي للبضائع في دعم التجارة المصرية مع دول حوض النيل، وذلك بالتطبيق على مصر ممثلاً بشركة مصر للطيران وحجم تجارتها مع دول حوض النيل **خلال الفترة الزمنية (1996- 2013)**، ويتم ذلك باستخدام، أسلوب الانحدار المتعدد Multiple Regression، لتقدير نتائج الدراسة، وقد تم استخدام متغير حجم التجارة المصرية مع دول حوض النيل بالكجم كمتغير تابع، وكل من عدد الطائرات المتاحة في اليوم الواحد، عدد الرحلات يومياً وحجم الطاقة التخزينية المتاحة بالكجم.

وتمثلت أهم نتائج الدراسة بوجود علاقة ذات معنوية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، وكذلك وجود علاقة ارتباط ذات معنوية ايضاً بين كل المتغيرات (المستقلة والمتغير التابع) التي تتضمنها الدراسة.

- دراسة **(Zhang, 2015)**

تستهدف هذه الدراسة تحديد أهم العوامل المؤثرة على الطلب لخدمات النقل الجوي للركاب **بأستراليا**، اعتماداً على **بيانات شهرية للفترة (يناير 2009- ديسمبر 2013)**، وقد استخدمت الدراسة نموذج GMM الديناميكي في تقدير النموذج القياسي الذي يعتمد على متغير أعداد الوافدين إلى استراليا كمتغير تابع، وكل من: الناتج المحلى الإجمالي، سعر الوقود الخام، المسافة، سعر الصرف، معدل التضخم، عدد شركات الطيران، عامل مؤشر القيود والسياسات المفروضة على قطاع النقل الجوي، حجم التبادل التجاري بين الطرفين من خدمات النقل الجوي، وثلاثة متغيرات وهمية تتمثل في (إذا كان الطرف الوافد عضو بالاتحاد الأوروبي ام لا، ومتغير الهجرة لأفضل (10) مدن بأستراليا، اللغة المشتركة) كمتغيرات مستقلة (مفسرة).

وقد توصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي معنوي إحصائياً للمتغيرات المساعدة والتي تتمثل في (المسافة، اللغة المشتركة، حجم التجارة المتبادلة، ومتغير الهجرة)، كما أوضحت الدراسة ايضاً وجود علاقة سلبية ذات معنوية بين القيود المفروضة في قطاع النقل الجوي وأعداد الوافدين إلى استراليا، كما أظهرت النتائج عدم وجود تأثير لأسعار الوقود، وسعر الصرف، في التأثير على أعداد الوافدين إلى استراليا.

- **دراسة (Manuela, 2007)**

ركزت الدراسة على تناول أثر تحرير قطاع النقل الجوي على سعر رحلة الطيران **بالفلبين** بالتركيز خدمات النقل الجوي للركاب، اعتماداً على بيانات سنوية للفترة **(1981– 2003)**، وقد استخدمت نموذج قياسي يعتمد على طريقة GMM الديناميكية بالاعتماد على عدد من المتغيرات لتقدير النموذج القياسي، فتتمثل هذه المتغيرات في سعر رحلة الطيران/كم كمتغير تابع، و متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالي، المسافة، عدد الركاب، عدد رحلات الطيران، متوسط تكلفة الراكب الواحد/كم، وثلاث متغيرات وهمية(تحرير قطاع النقل الجوي، تأثير ازمة جنوب شرق اسيا عام (1997)، هجوم 11 سبتمبر عام (2001)) كمتغيرات مستقلة (مفسرة).

وتوصلت الدراسة إلى انخفاض سعر رحلة الطيران/كم بنسبة 10% بعد تحرير قطاع النقل الجوي، كما أبرزت النتائج وجود علاقة إيجابية ومعنوية لكل من (متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الأجمالي، تأثير ازمة جنوب شرق اسيا عام (1997)، عدد الركاب، متوسط تكلفة الراكب الواحد/كم) على سعر رحلة الطيران، في حين أبرزت نتائج ذات علاقة سلبية ومعنوية لكل من المتغيرات (المسافة، عدد رحلات الطيران، تحرير قطاع النقل الجوي).

- **دراسة (رجب, 1997)**

تتناول هذه الدراسة تحليل سوق النقل الجوي في مصر من خلال تقدير نفقات التشغيل الكلية بالتركيز على النقل الجوي للركاب، **بالتطبيق على شركة مصر للطيران بمصر** خلال الفترة الزمنية **(1972 – 1993)**، وقد تم استخدام طريقة الارتباط الخطي للخطأ باستخدام برنامج القياس الاحصائي Regression Analysis Time Series (RATS 3.0) ، وذلك باستخدام نفقات التشغيل الكلية كمتغير تابع ، وناتج شركة مصر للطيران معبراً عنه بعدد الركاب/ كم ، حجم الشبكة معبراً عنه بعدد المطارات الموجودة داخل الشبكة، معدل أجر العامل بالأسعار الجارية، متوسط سعر الوقود ، أسعار السلع الوسيطة، ومتوسط طول الرحلة كمتغيرات مستقلة.

وتمثلت أهم نتائج الدراسة بوجود علاقة موجبة ومعنوية بين كل من المتغير التابع والمتغيرات المستقلة عدا متغير متوسط طول رحلة فيمثل تأثير سلبي على نفقات التشغيل الكلية، وإن أكثر المتغيرات تأثيراً على نفقات التشغيل الكلية لشركة مصر للطيران هما (حجم الشبكة معبراً عنه بعدد المطارات الموجودة داخل الشبكة، متوسط سعر الوقود).

2/ المفاهيم المختلفة لخدمات النقل الجوي

تتعدد المفاهيم والأنواع المختلفة لخدمات النقل الجوي، فيمكن تعريف هذه الخدمات وفقاً لنطاق تقديمها، وطبيعة نشاطها كالآتي:

1/2 مفهوم خدمات النقل الجوي وفقاً لنطاق تقديم الخدمة

يمكن تقسيم خدمات النقل الجوي وفقاً لنطاق تقديم الخدمة إلى نوعين كما يلي:

1/1/2خدمات النقل الجوي الدولية

يمكن تعريف خدمات النقل الجوي الدولية على أنها الخدمات التي تقام بين نقطتي (القيام والوصول) لدولتين أو أكثر فتتجاوز الحدود الإقليمية للدولة الواحدة.

كما وفقاً لطريقة تبويب المعاملات الاقتصادية في ميزان المدفوعات Balance Of Payment (BOP)، تُعد المعاملة الاقتصادية معاملة دولية إذا قامت بين مقيم دولة معينة (متلقي الخدمة) ومقيم دولة أخرى (مؤدي الخدمة)، **مثال:** المواطن المصري الذي يسافر إلى دولة الولايات المتحدة الامريكية عبر أحد خطوط الطيران الامريكية، فإن هذه المعاملة تعد معاملة اقتصادية بين مقيم (متلقي الخدمة) وغير مقيم(مقدم الخدمة) يتم تسجلها في الجانب المدين في ميزان المدفوعات المصري **(المهدي،عادل، 2013: 38-39).**

2/1/2 خدمات النقل الجوي المحلية

يحدد قانون التجارة المصري رقم (17) لسنة (1997)[6] شرط اعتبار خدمة النقل الجوي محلية أو داخلية " إذا كانت النقطتان باتفاق المتعاقدين للقيام والوصول واقعتين في مصر حتى إذا كانت الطائرة تواصل رحلتها بعد مغادرة نقطة الوصول إلى ما وراء الحدود الإقليمية المصرية ".

وبالتالي يخرج من النطاق الدولي لاعتبار خدمة النقل الجوي نشاطاً دولياً كافة خدمات النقل الجوي التي تتم بالكامل داخل حدود الدولة، لذا تُعد المعاملة الاقتصادية التي تتم بين مقيم دولة معينة (متلقي الخدمة) ومقيم أخر (مؤدي الخدمة) لنفس الدولة- معاملة داخلية، لا تُسجل في ميزان المدفوعات حتى ولو كان أحد المقيمين خارج الحدود الإقليمية للمقيم الاخر، ففي المثال السابق تُعد عودة

[6] المادة رقم (285) من قانون التجارة المصري لسنة 1997

المواطن المصري من الولايات المتحدة الامريكية عبر أحد خطوط الطيران المصرية تُعد معاملة داخلية بالتالي لا تسجل في ميزان المدفوعات المصري.

2/2 مفهوم خدمات النقل الجوي وفقاً لطبيعة نشاط الخدمة

يمكن تقسيم خدمات النقل الجوي وفقاً لطبيعة نشاط الخدمة إلى نوعين:

1/2/2 خدمات النقل الجوي التجارية Commercial Air Transport Services

تشمل خدمات النقل الجوي التجارية كافة العمليات التي تتم بواسطة وسيلة النقل الجوي (الطائرة) لنقل الركاب أو البضائع أو البريد مقابل أجر معين **(Florio, 2016:252).**

2/2/2 خدمات النقل الجوي غير التجارية Non-Commercial Air Transport Services

تتمثل خدمات النقل الجوي غير التجارية في الأنشطة والعمليات التي يتم بمقتضاها استخدام وسيلة النقل الجوي (الطائرة) في نشاط أخر غير تجاري كالدعاية والاعلان الجوي، المراقبة والتصوير، الزراعة والبناء **(Florio, 2016: 253).**

وبناء على مما سبق، يمكن توضيح أن الدراسة تعتمد بشكل رئيسي على خدمات النقل الجوي التجارية الدولية.

3/ العوامل المفسرة للتجارة الدولية في خدمات النقل الجوي

1/3 تحرير خدمات النقل الجوي

على الرغم من الجهود الدولية كجهود منظمة التجارة العالمية في تحرير التجارة الدولية في الخدمات، من خلال الاتفاقية العامة للتجارة في الخدمات «**GATS**»،

إلا إن دور «**GATS**» في تحرير خدمات النقل الجوي تقتصر على خدمات معينة، إذ تستبعد الحقوق الخاصة بحرية مرور الطائرات فوق المجال الدولي للدول ، وبالتالي يقتصر دورها على فئات معينة من الخدمات والتي اشارت إليها في الملحق الخاص بخدمات النقل الجوي وهي كالآتي**(مراد, 1997: 369)**:

أ. خدمات إصلاح الطائرات وصيانتها.

ب. خدمات بيع وتسويق خدمات النقل الجوي.

ج. الخدمات الالكترونية الخاصة بنظام حجز الرحلات.

وبالتالي أعطت منظمة التجارة العالمية المرونة لدي أعضائها في مواصلة العمل على تحرير خدمات النقل الجوي وفقاً للاتفاقيات الثنائية والمتعددة الاطراق التي تمت خارج إطار منظمة التجارة العالمية**(Coillie, 2019: 53)**.

حيث يلعب عامل التحرير دوراً هاماً في تدفق خدمات النقل الجوي، ولكن يتوقف ذلك على مجموعة من القيود الخاصة بحرية المجال الجوي، وكذلك القيود والسياسات الحكومية التي تتعلق بالدخول والخروج من وإلى السوق أو الانضمام إلى التحالفات الكبرى في مجال النقل الجوي، فقد أكدت دراسة **(Ismaila et al., 2014)** على دور اتفاقيات خدمات النقل الجوي الثنائية في نمو حركة خدمات النقل الجوي في نيجريا، وتحقيق وفورات عديدة تعود بالنفع على مستوى النشاط الاقتصادي الكلى لدولة نيجريا وعلى بعض المجالات والقطاعات الأخرى كالسياحة.

وللحديث عن الوضع الراهن لعامل حرية خدمات النقل الجوي، يتم استعراض مؤشر حرية خدمات النقل للجوي لبعض الدول الافريقية محل الدراسة، وكما هو موضح **بالجدول رقم(1)**.

جدول رقم (1) : مؤشر حرية خدمات النقل الجوي لبعض الدول الافريقية

الدول	مؤشر حرية النقل الجوي* Air Liberalization Index (ALI)				إجمالي اتفاقيات خدمات النقل الجوي الدولية ^
	DES+	OWN+	5th+	Standard	
الجزائر	8.7	5.5	7.6	6.3	25
أنجولا	5.6	2.7	2.7	3.1	8
بوتسوانا	6.2	5.5	5.9	6.5	10
بوركينا فاسو	1.9	1.8	3.4	2.2	9
الرأس الأخضر	12.9	11.7	11.7	11.7	8
الكاميرون	11.8	8.5	13.7	10.0	13
كوت ديفوار	7.6	5.8	12.0	6.8	24
مصر	9.6	5.9	8.8	7.0	43
اثيوبيا	12.4	9.9	16.1	11.6	22
غانا	13.2	10.3	17.2	12.2	28
كينيا	8.2	6.6	11.7	7.7	31
ملاوي	11.5	8.4	13.8	9.9	17
المغرب	12.4	8.6	14.4	10.0	64
موزمبيق	8.4	7.7	14.6	9.2	13
ناميبيا	19.9	15.8	19.6	17.9	5
السنغال	11.2	8.3	13.5	9.6	23
توجو	3.1	2.4	5.3	2.9	15

تونس	12.5	8.7	14.3	10.2	37

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على الموقع الالكتروني لكل من * منظمة التجارة العالمية، ^ منظمة الطيران المدني الدولي (الايكاو).

يصدر مؤشر (ALI) من منظمة التجارة العالمية ، يقيس مستوى حرية النقل الجوي للدول من خلال أربعة اوزان مرجحة ، يتمثل الأول في مقياس معياري يقيس مستوى حرية قطاع النقل الجوي (Standard)، بينما يقيس الثلاثة مؤشرات الأخرى على خاصية واحدة للاتفاقيات الثنائية سواء كانت خاصة بالحرية الخامسة (+5^{th}),والتي تعطي حرية أكبر لشركات الطيران في تيسير تقديم خدماتها بالخارج ، ويقيس مؤشر (+OWN) حرية الشركات الخاصة في امتلاك وانشاء شركات الطيران، بينما يقيس مؤشر (+DES) مستوى القيود المفروضة على عدد شركات الطيران التي تُسير رحلات كل طرف، كما يتراوح نطاق هذا المؤشر بين (صفر– 50) درجة، فالقيمة الأعلى تعني وجود مستوى مرتفع من الحرية لدي قطاع النقل الجوي بالدولة، بينما القيمة الدنيا تعني وجود مستوى منخفض من الحرية لدي قطاع النقل الجوي بالدولة.

2/3 دخل مستهلك الخدمة

هناك علاقة وثيقة بين الطلب على خدمات النقل الجوي ودخول مستهلكي أو طالبي الخدمة خاصة في الفئات ذات الدخل المرتفع، حيث مع ارتفاع دخول الأفراد؛ قد يزداد رغبتهم تجاه الطلب على خدمات السفر للسياحة والترفيه بالخارج بالنسبة للنقل الجوي للركاب، وكما هو الحال في النقل الجوي للبضائع حيث يزداد

ميل الأفراد للشراء الالكتروني خاصة مع انتشار التجارة الالكترونية في جميع انحاء العالم والتي تتم معظم عملياتها عبر وسيلة النقل الجوي (الطائرة).

كما يتوقف درجة استجابة المستهلك أو طالب الخدمة مع التغيرات في دخله النقدي على مدى جودة وكفاءة الخدمة ذاتها (خدمة رديئة، خدمة ممتازة) حيث تقل رغبة المستهلك لطلب الخدمة في حالة ارتفاع دخله النقدي مع انخفاض جودة وكفاءة الخدمة وما يرتبط بها من عمليات مختلفة.

3/3 سعر الخدمة

يتأثر سعر رحلة النقل الجوي (ركاب، بضائع) تأثيراً عكسياً على الطلب على خدمات النقل الجوي، ولكن يتوقف ذلك على درجة المرونة السعرية والتي تختلف طبقاً لدرجة ضرورة وأهمية الخدمة لدى مستهلك الخدمة ذاتها (ضرورية، كمالية)، فالخدمات الضرورية التي تطلب لغرض العمل أو التعليم أو العلاج بالخارج بالنسبة للنقل الجوي للركاب أو للحفاظ على جودة المنتجات بالنسبة للنقل الجوي للبضائع فإن درجة استجابة المستهلك للتغيرات في سعر الخدمة منخفضة، في حين في الخدمات الكمالية التي تطلب بغرض الترفيه والسياحة فإن درجة استجابة المستهلك للتغيرات في سعر الخدمة قد تكون مرتفعة.

كما لا يقتصر سعر خدمة النقل الجوي على سعر رحلة النقل فحسب سواء كانت الخدمة نقلاً للأشخاص أو الركاب وانما تتضمن جميع التكاليف الأخرى التي أدت للحصول على خدمة النقل مثل: تكلفة الوقت، الانتظار، الراحة ،الأمان **(سالمان،عمر، 2016: 22).**

4/3 جودة البنية الأساسية لخدمات النقل الجوي

إن الاهتمام بجودة البنية الأساسية لخدمات النقل الجوي تعتبر أحد أهم الأولويات الأساسية التي تسعي إليها جميع شركات خدمات النقل الجوي، في ظل التنافس الكبير بين الشركات على المستوى المحلي والدولي؛ سعياً وراء تحقيق أفضل اشباع ممكن لرغبات ومتطلبات متلقي تلك الخدمات، حيث يرتبط ولاء متلقي الخدمة على جودة الخدمات التي تقدم له طوال فترة سريان الرحلة، ويزاد دافع متلقي الخدمة على الحصول على أعلى جودة ممكنة مع زيادة مستوى الرفاهية، فعلى سبيل المثال: يتوقع ركاب الدرجة الأولى دائماً الحصول على مستوى عالٍ من الجودة للخدمات المقدمة لهم **(Hwang & Hyun, 201: 3)**.

لذا أصبح لزاماً على شركات خدمات النقل الجوي لضمان بقائها لفترة طويلة في السوق؛ البحث على موارد، واساليب جديدة، ومتطورة تواكب متطلبات وتوقعات مستهلكي خدمات النقل الجوي المتعددة والمتغيرة.

جدول رقم (2) :مؤشر جودة البنية الأساسية لخدمات النقل الجوي خلال عامي (2019 ، 2006)

	2019		2006	
	الترتيب	قيمة المؤشر	الترتيب	قيمة المؤشر
الجزائر	102	4.0	91	3.5
أنجولا	129	3.3	99	3.3

بوتسوانا	112	3.7	ـــ	ـــ
بوركينا فاسو	123	3.4	111	2.9
الرأس الأخضر	127	3.3	ـــ	ـــ
الكاميرون	130	3.3	122	2.2
كوت ديفوار	73	4.6	ـــ	ـــ
مصر	46	5.1	56	4.7
اثيوبيا	128	3.3	64	4.5
غانا	110	3.7	ـــ	ـــ
كينيا	50	5.0	50	5.0
ملاوي	126	3.3	113	2.8
المغرب	38	5.3	65	4.5
موزمبيق	134	3.0	93	3.5
ناميبيا	60	4.8	51	4.9
السنغال	75	4.5	ـــ	ـــ
توجو	ـــ	ـــ	ـــ	ـــ
تونس	118	3.6	49	5.0

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على اعداد متفرقة لتقرير التنافسية العالمي لعامي 2006,2019- منتدي الاقتصادي العالمي

يصدر مؤشر جودة البنية الأساسية لخدمات النقل الجوي من قبل منتدى الاقتصادي العالمي، وتتراوح قيمة هذا المؤشر من (1-7) درجة، ويدل رقم (1) على أن البنية

الأساسية لخدمات النقل الجوي في الدولة غير متطورة وغير فعالة، بينما يشير رقم (7) على أن البنية الأساسية لخدمات النقل الجوي في الدولة متطورة وفعالة للغاية.

4/ الدراسة التطبيقية

1/4 متغيرات النموذج

تم تحديد أهم المتغيرات (المحددات) التي يتم استخدامها في الدراسة من واقع الدراسات السابقة، والتي تتلاءم مع موضوع الدراسة؛ لتفسير التغيرات في صادرات خدمات النقل الجوي للدول الافريقية محل الدراسة، ونظراً لندرة الدراسات التطبيقية، والبيانات المتاحة التي تدعم بصورة أكبر موضوع الدراسة، تبين أن اهم هذه المحددات تتمثل في: درجة الانفتاح التجاري في خدمات النقل الجوي، ومعدل التضخم السنوي، اجمالي تكوين رأس المال المحلي، إيرادات قطاع السياحة الدولية (العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية).

2/4 قاعدة بيانات الدراسة

تم بناء قاعدة بيانات النموذج للمتغيرات المستخدمة في عملية القياس خلال الفترة (2005-2019)، على النحو الوارد في الجدول رقم (3).

جدول رقم (3): المتغيرات الاقتصادية المستخدمة في عملية القياس

المتغير	الرمز	مصدر البيانات	التوصيف
صادرات خدمات النقل الجوي	EX	UNCTAD Statistics	القيمة بالمليون دولار أمريكي
			عبارة عن اجمالي (صادرات+

درجة الانفتاح التجاري لخدمات النقل الجوي	OP	UNCTAD Statistics, World Bank Data	واردات) خدمات النقل الجوي/الناتج المحلى الإجمالي
معدل التضخم	Inf	World Bank Data	محسوباً بالرقم القياسي لأسعار المستهلكين
أجمالي تكوين رأس المال المحلى	GCF	World Bank Data	محسوباً بالمليون دولار امريكي بالأسعار الجارية
إيرادات السياحة الدولية	RT	World Bank Data	محسوباً بالمليون دولار امريكي بالأسعار الجارية

حيث تنقسم متغيرات الدراسة السابقة إلى كل مما يلي:

أ. **متغير تابع**، ممثلاً في قيمة صادرات خدمات النقل الجوي للدول محل الدراسة.

ب. **متغيرات مستقلة**، وتتكون من أربعة متغيرات وهي كالتالي: (درجة الانفتاح التجاري لخدمات النقل الجوي، معدل التضخم، اجمالي تكوين رأس مال المحلي، إيرادات السياحة الدولية) .

3/4 اختيار عينة الدول محل القياس

تم اختيار عينة الدول محل القياس من (18) دولة في قارة افريقيا، وهي كالآتي(الجزائر ،أنجولا، بوتسوانا، بوركينا فاسو، الرأس الأخضر، الكاميرون،

كوت ديفوار، مصر، اثيوبيا، غانا، كينيا، ملاوي، المغرب، موزمبيق، ناميبيا، السنغال، توجو، تونس).

4/4الهيكل العام للنموذج

كما تبين أن الهيكل العام للنموذج يتكون من الصيغة التالية: –

$$EX = f\ (op, Inf, GCF, RT, \varepsilon)$$

(1)

حيث:

- **EX:** صادرات خدمات النقل الجوي (ركاب، بضائع).
- **OP:** درجة الانفتاح التجاري لخدمات النقل الجوي (ركاب، بضائع).
- **Inf:** معدل التضخم (محسوباً بالرقم القياسي لأسعار المستهلكين).
- **GCF:** اجمالي تكوين رأس مال المحلي.
- **TR:** إيرادات السياحة الدولية.
- ε: حد الأخطاء العشوائية.

5/4 النموذج المستخدم وأهميته وشروط استخدامه

يتم تقدير النموذج بالاعتماد على طريقة Generalized Method Of Moment (GMM)، حيث تؤدي طريقة GMM الديناميكية والمقدمة بواسطة Arellano and Bond عام (1991)، Arellano & Bover عام (1995) إلى الحصول على نتائج متسقة ذات كفاءة لمعاملات الانحدار مقارنة

بطريقة (OLS) Ordinary Least Squares لبيانات السلاسل الزمنية المقطعية ذات الاثار الثابتة والاثار العشوائية **(Greene, 2018:308)**.

وبالتالي يكون شكل النموذج الديناميكي كالآتي:

$$EX_{it} = \alpha EX_{it-1} + \beta_1 OP_{it} + \beta_2 Inf_{it} + \beta_3 GCF_{it} + \beta_4 RT_{it} + C_i + \varepsilon_{it}$$

i=1, 2,….., t=2005 ,…….2019 **(2)**

حيث:

- EX_{it}: قيمة صادرات خدمات النقل الجوي في الدولة (i) خلال الفترة (t) من الزمن.
- EX_{it-1}: قيمة صادرات خدمات النقل الجوي في الدولة (i) خلال الفترة (t−1) من الزمن (ذات فترة إبطاء سنة).
- OP_{it}: درجة الانفتاح التجاري لخدمات النقل الجوي في الدولة (i) خلال الفترة (t) من الزمن.
- Inf_{it}: معدل التضخم السنوي في الدولة (i) خلال الفترة (t) من الزمن.
- GCF_{it}: أجمالي تكوين رأس مال المحلي في الدولة (i) خلال الفترة (t) من الزمن.
- RT_{it}: إيرادات السياحة الدولية في الدولة (i) خلال الفترة (t) من الزمن.
- C_i: معامل بقيس الآثار الثابتة في الدولة (i).
- ε_{it}: حد الخطأ العشوائي.

- $\beta_1:\beta_4$: معلمات المتغيرات المفسرة.
- α: معلمة المتغير التابع ذات فترة إبطاء (EX_{t-1}).

حيث تعتمد تطبيق طريقة GMM على الشروط الآتية:

- يفضل استخدام طريقة GMM في العينات الكبيرة، أي أن (عدد الوحدات المقطعية N أكبر من الفترة الزمنية T) **(Arellano & Bond, 1991:278)**.
- استخدام الفروق الأولى لقيم كل المتغيرات ومعامل الخطأ بدلاً من استخدام القيم الأصلية لمستويات هذه المتغيرات؛ لمعالجة وجود مشكلة ارتباط بين المتغيرات والحد الثابت C_i، ومعالجة مشكلة تباين الوحدات المقطعية Cross Sections **(Greene, 2018,308)**.
- إدخال متغيرات مساعدة Instrumental Variables؛ لتفادي احتمالية وجود ارتباط بين حد الخطأ ذات الفرق الأول $(\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1})$ والمتغير التابع ذات فترة إبطاء $(EX_{it-1} - EX_{it-2})$ في المعادلة رقم (2)، حيث يتم استخدام القيم ذات فترة إبطاء لمستويات المتغيرات المستقلة كمتغيرات مساعدة Instrumental Variables لفترتين زمنيتين للمتغير التابع $EX_{i(t-2)}$ ولفترة زمنية واحدة للمتغيرات المفسرة باعتبارها متغيرات مساعدة$X_{i(t-1)}$ ،

حيث إن المتغيرات المستقلة تُعد متغيرات خارجية، ولكن بشكل ضعيف – weakly Exogenous أي انها يمكن ان تتأثر بالمتغير التابع، ولكن لا ترتبط بحد الخطأ**(Siddiqui & Ahmed, 2013:25)**.

وبالتالي يمكن صياغة شكل النموذج القياسي للدراسة وفقاً لطريقة GMM كالآتي:

$$\boldsymbol{EX_{it} - EX_{it-1}} = \alpha(EX_{it-1} - EX_{it-2}) + \beta_1(OP_{it} - OP_{it-1}) + \beta_2(Inf_{it} - Inf_{it-1}) + \beta_3(GCF_{it} - GCF_{it-1}) + \beta_4(RT_{it} - RT_{it-1}) + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}) \quad (3)$$

حيث تم التعبير عن كافة متغيرات الدراسة في صورتها اللوغاريتمية وبالتالي يكون شكل النموذج القياسي كالآتي:

$$\boldsymbol{log\ EX_{it} - log\ EX_{it-1}} = \alpha\ (logEX_{it-1} - log\ EX_{it-2}) + \beta_1(logOP_{it} - logOP_{it-1}) + \beta_2(logInf_{it} - logInf_{it-1}) + \beta_3(logGCF_{it} - logGCF_{it-1}) + \beta_4(logRT_{it} - logRT_{it-1}) + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}) \quad (4)$$

6/4 تقدير النموذج المستخدم

حتى يتسنى تقدير النموذج المستخدم لقياس أثر محددات التجارة الدولية على صادرات خدمات النقل الجوي (ركاب، بضائع) على عينة الدول محل الدراسة، سيتم إتباع الخطوات الآتية:

1/6/4 دراسة استقرارية السلاسل الزمنية المقطعية– Panel Data

يتضح من اختبار جذر الوحدة Unit Root Test، ومن خلال الاستعانة بالاختبار الاحصائي Augmented Dickey Fuller (ADF)، بحيث يكون الفرض العدمي لهذا الاختبار هو أن البيانات غير مستقرة Non–Stationary، أما الفرض البديل فيتمثل في أن البيانات مستقرة Stationary، حيث أوضحت النتائج

أن جميع المتغيرات مستقرة (ليس لها جذر وحدة) في المستوى (0) اعدا متغيرين (GCF)، (RT).

وبعد أخذ الفروق الأولى أصبحت جميع المتغيرات مستقرة أي انها متكاملة من الدرجة الأولى (1) I في كافة المتغيرات ، وهو ما يدعم استخدام طريقة GMM التي تقوم على استخدام الفروق الأولى، وكما هو موضح بالجدول رقم (5).

جدول رقم (5): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	في المستوى		بعد اخذ الفرق الأول	
	القيمة المحسوبة	P-Value	القيمة المحسوبة	P-Value
EX	-2.90191	0.0019	-5.09552	0.0000
OP	-4.48078	0.0000	-6.96562	0.0000
Inf	-3.36861	0.0004	-9.42656	0.0000
GCF	-0.68625	0.2463	-4.62217	0.0000
RT	-1.44397	0.0744	-6.06912	0.0000

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج E-Views12

2/6/4 تقدير وتحليل نموذج GMM

جدول رقم (6) : نتائج تقدير معلمات النموذج لعينة الدراسة

المتغيرات	المعلمات Coefficient	الانحراف المعياري St. Error	إحصائية t T Statistics	القيمة الاحتمالية P-Value
Log ex (-	0.187944	0.047934	3.920888	0.0014

				1)
0.0000	13.07428	0.070690	0.924217	**Log OP**
0.0011	-4.035003	0.021057	**-0.084965**	**Log Inf**
0.0000	7.927295	0.055706	0.441601	**Log GCF**
0.0322	2.361354	0.109797	0.259269	**Log RT**

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج E-Views12

يوضح الجدول **رقم (6)** نتائج تقدير معلمات المتغيرات المفسرة لنمو صادرات خدمات النقل الجوي خلال الفترة الزمنية (2005-2019) في الدول الافريقية محل الدراسة.

- المعلمة الخاصة بمتغير صادرات خدمات النقل الجوي بفترة إبطاء سنة (EX_{t-1}) جاءت معنوية، وبإشارة موجبة، أي أن صادرات خدمات النقل الجوي تتأثر بنفسها بفترة إبطاء سنة، ففي حالة زيادة صادرات خدمات النقل الجوي في فترة سابقة بنسبة 1%؛ فإن صادرات خدمات النقل الجوي في الفترة الحالية تزداد بنسبة 18%.
- جاء تأثير متغير درجة الانفتاح التجاري لخدمات النقل الجوي **(OP)** والذي يُعد من أهم المتغيرات المفسرة لنمو صادرات خدمات النقل الجوي في الدول محل الدراسة، على صادرات خدمات النقل الجوي، معنوياً وموجباً، حيث إن زيادة انفتاح الدولة على العالم الخارجي فيما يتعلق بتجارة خدمات النقل الجوي، تساهم بالضرورة في زيادة متحصلات (صادرات) الدول الافريقية بنسبة 92%.
- أما عن معدل التضخم **(Inf)** فجاء معنوياً وبإشارة سالبة، حيث يعكس التأثير السلبي لمعدل التضخم على صادرات خدمات النقل الجوي ، مدى استجابة

مستهلكي خدمات النقل الجوي لخدمات مجموعة الدول الافريقية للتغيرات في الأسعار، فمرونته بالنسبة للتغير في صادرات خدمات النقل الجوي بلغت(0,08)، أي أن التقلبات في مستوى الأسعار تنعكس سلباً على الطلب على خدمات النقل الجوي لمجموعة هذه الدول بنسبة 8% .

- ارتفاع معنوية المعلمة الخاصة بمتغير إجمالي تكوين رأس مال المحلي **(GCF)** (كمتغير تقريبي بديل عن حجم الأنفاق على البنية الأساسية الداعمة لخدمات النقل الجوي)، وجاءت إشارته موجبة، فزيادة الاستثمار المحلى بنسبة 1% تدعم بشكل رئيسٍ زيادة صادرات خدمات النقل الجوي بنسبة 44%.
- وجاء تأثير متغير إيرادات قطاع السياحة الدولية **(RT)** (يعبر عن مدي التشابك، وقوة الروابط بين قطاع السياحة وصادرات خدمات النقل الجوي) – تأثيراً معنوياً ذات إشارة موجبة، حيث تضم مجموعة الدول الافريقية دول تتمتع بقدرات تنافسية جاذبة للسياحة في العالم ، وبالتالي فإن زيادة نمو إيرادات قطاع السياحة بنسبة 1%؛ تساهم في نمو صادرات خدمات النقل الجوي بنسبة حوالي 25%.

3/6/4 المقاييس والاختبارات الاحصائية للحكم على جودة النموذج

– اختبار **(Arellano–Bond Serial Correlation)**

يهدف هذا الاختبار إلى الكشف عن وجود مشكلة ارتباط ذاتي بين الحد الخطأ من عدمه، بحيث يتمثل فرض العدم (H_0) في ان حد الخطأ غير مرتبط ذاتي من الدرجة الثانية (2) AR، بينما يتمثل فرض البديل (H_1) في أن حد الخطأ مرتبط من الدرجة الثانية (2) AR، ولإتخاذ القرار نقوم بالنظر إلى القيمة الاحتمالية (P–Value) الواردة بالجدول رقم (7) عند مستوى معنوية 5%، فإذا

كانت غير معنوية؛ نقبل الفرض العدم والعكس صحيح (Carkovic & Levine, 2005:7-8).

وبالنظر إلى القيمة الاحتمالية (P-Value) الواردة بالجدول رقم (7) ، يتضح ان القيمة الاحتمالية أكبر من 5% في اختبار الدرجة الثانية (2) AR ؛ مما يدعم قبول فرض العدم (H_0) بعدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي بين حد الخطأ في الدول محل الدراسة.

- اختبار (**Sargan**)

يهدف هذا الاختبار للتأكد من جودة المتغيرات المساعدة Instrumental Variables، وأن فروق المتغيرات من الدرجة الأولى مقبولة احصائياً، بحيث يتمثل فرض العدم (H_0) في ان استخدام المتغيرات المساعدة تُعد أدوات قوية (تدعم النموذج)، بينما يتمثل فرض البديل (H_1) في ان استخدام المتغيرات المساعدة تُعد أدوات ضعيفة (لا تدعم النموذج)، ولإتخاذ القرار نقوم بالنظر إلى القيمة الاحتمالية Prob.(J-Statistics) الواردة بالجدول رقم (7) عند مستوى معنوية 5%، فإذا كانت غير معنوية؛ نقبل الفرض العدم والعكس صحيح (Calderon et al., 1999:10).

وبالنظر إلى القيمة الاحتمالية Prob.(J-Statistics) الواردة بالجدول رقم (7) يتضح ان القيمة الاحتمالية أكبر من 5% ؛ مما يدعم قبول فرض العدم (H_0) بصلاحية المتغيرات المساعدة، وأن فروق المتغيرات من الدرجة الأولى مقبولة احصائياً.

جدول رقم (7): الاختبارات الإحصائية للحكم على جودة النموذج

	Prob. (J-Statistics)	Prob. AR (2)
النتائج	0.678110	0.7614

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج (12) E-Views.

5/ الخلاصة والنتائج

أكدت نتائج النموذج القياسي المستخدم في تقدير العوامل المفسرة لتنمية صادرات خدمات النقل الجوي على قبول فرضيات الدراسة الاربع ، والقائلة بأن كل من المتغيرات الآتية: درجة الانفتاح التجاري، أجمالي تكوين رأس المال المحلي، إيرادات السياحة الدولية لهم تأثير معنوي موجب تجاه صادرات خدمات النقل الجوي للدول الافريقية ، وكذلك الفرض القائل بوجود علاقة سلبية بين معدل التضخم و صادرات خدمات النقل الجوي، كما يعد محدد الانفتاح التجاري لخدمات النقل الجوي احد أهم العوامل المؤثرة لنمو صادرات خدمات النقل الجوي في الدول الافريقية محل الدراسة، يليه متغير اجمالي تكوين رأس المال المحلي والتي تعكس مدي اهتمام الدولة بتحسين البنية الأساسية المحلية في العديد من القطاعات الحيوية كالنقل والاتصالات، كما أظهرت الدراسة مدى تأثير قطاع السياحة في افريقيا على نمو قطاع النقل الجوي، حيث تضم الدراسة مجموعة من الدول الأفريقية ذات قدرات تنافسية عالية في قطاع السياحة؛ مما يخلق وفورات إيجابية للعديد من القطاعات خاصة قطاع النقل الجوي.

قائمة المراجع

اولاً: المراجع باللغة العربية

- المهدي،عادل. (2013). **العلاقات النقدية الدولية**. جهاز نشر وتوزيع الكاتب الجامعي – جامعة حلوان،مصر.
- رجب, عادلة. (1997). اقتصاديات النقل الجوي الخارجي مع دراسة تطبيقية على جمهورية مصر العربية. **رسالة دكتوراه**. غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، مصر.
- سالمان،عمر. (2016). **النقل الدولي**. جهاز نشر وتوزيع الكاتب الجامعي – جامعة حلوان،مصر.
- عباس،محمد. (2015). دور صناعة النقل الجوي في دعم التجارة المصرية مع دول

حوض النيل "دراسة قياسية"، **رسالة دكتوراه**. غير منشورة. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التجارة، جامعه عين شمس،مصر.

- مراد, عبد الفتاح. (1997). **شرح النصوص العربية لاتفاقيات الجات ومنظمة التجارة العالمية**. دار الكتب والوثائق المصرية، مصر.

ثانيا: المراجع باللغة الإنجليزية

- Abate, M., & Christidis, P. (2020). The impact of air transport market liberalization: Evidence from EU's external aviation policy. **Economics of Transportation**,22(March),100164.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data:monte carlo evidence and an application to employment equations. **Review of Economic Studies**,58(2),277–297.
- Calderon, C., Chong, A., & Loayza, N. (1999). Determinants of current account deficits in developing countries. In **World Bank**.
- Carkovic, M., & Levine, R. E. (2002). Does Foreign Direct Investment Accelerate Economic Growth? **The World Bank Conference (May 30–31, 2002), Financial Globalization: A Blessing or a Curse**.
- Carmona-Benítez, R. B., Nieto, M. R., & Miranda, D. (2017). An Econometric Dynamic Model to estimate passenger demand for air transport industry. **Transportation Research Procedia**, 25, 17–29.
- Coillie, J. Van. (2019). The ambiguous relationship between air transport services and the WTO: Is there a place for air transport in the WTO ? In **Masrter Thesis**. scriptiebank.
- Florio, F. De. (2016). **Airworthiness: An introduction to aircraft**

certification and operations (Third Edit). Elsevier Ltd.

- Greene, W. (2018). **Econometric analysis 8th edition**. In Pearson Education, inc. Pearson Education, inc.
- Hakim, M. M., & Merkert, R. (2019). Econometric evidence on the determinants of air transport in South Asian countries. **Transport Policy,** 83, 120–126.
- Hwang, J., & Hyun, S. S. (2017). First-class airline travellers' perception of luxury goods and its effect on loyalty formation. **Current Issues in Tourism**, 20(5), 497–520.
- InterVISTAS. (2015). The Economic Impact of Air Service Liberalization. In InterVISTAS Consulting Inc. http://www.intervistas.com/?insight=the-economic-impact-of-air-service-liberalization-final-report
- Ismaila, D. A., Warnock-Smith, D., & Hubbard, N. (2014). The impact of Air Service Agreement liberalisation: The case of Nigeria. **Journal of Air Transport Management**, 37,69–75.
- Kluge, U., Paul, A., Cook, A., & Cristóbal, S. (2017). Factors Influencing European Passenger Demand for Air Transport. Air Transport Research **Society World Conference, University of Antwerp Stadscampus, Belgium, 5th - 8th July 2017, 1–14**.
- Manuela, W. S. (2007). Airline liberalization effects on fare: The case of the Philippines. **Journal of Business Research**, 60(2), 161–167.
- Siddiqui, D. A., & Ahmed, Q. M. (2013). The effect of institutions on economic growth: A global analysis based on GMM dynamic panel

estimation. **Structural Change and Economic Dynamics**, 24(1), 18–33.

- Tolcha, T. D., Tchouamou Njoya, E., Bråthen, S., & Holmgren, J. (2021). Effects of African aviation liberalisation on economic freedom, air connectivity and related economic consequences. **Transport Policy**, 110(May), 204–214.
- Zhang, Y. (2015). International arrivals to Australia: Determinants and the role of air transport policy. **Journal of Air Transport Management,** 44–45

نتائج النموذج القياسي

نتائج نموذج GMM

Dependent Variable: LOGEX

Method: Panel Generalized Method of Moments

Transformation: First Differences

Date: 02/18/22 Time: 10:48

Sample (adjusted): 2007 2019

Periods included: 13

Cross-sections included: 16

Total panel (unbalanced) observations: 185

White period (period correlation) instrument weighting matrix
White period (cross-section cluster) standard errors & covariance (d.f.
corrected)
Standard error and t-statistic probabilities adjusted for clustering
Instrument specification: @DYN(LOGEX,-2) LOGOP(-1) LOGINF(-1)
LOGGCF(-1) LOGRT(-1)
Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGEX(-1)	0.187944	0.047934	3.920888	0.0014
LOGOP	0.924217	0.070690	13.07428	0.0000
LOGINF	-0.084965	0.021057	-4.035003	0.0011
LOGGCF	0.441601	0.055706	7.927295	0.0000
LOGRT	0.259269	0.109797	2.361354	0.0322

Effects Specification

Cross-section fixed (first differences)

Root MSE	0.417984	Mean dependent var	0.044743
S.D. dependent var	0.570464	S.E. of regression	0.423749
Sum squared resid	32.32139	J-statistic	8.388804
Instrument rank	16	Prob(J-statistic)	0.678110

- نتائج اختبار(Arellano-Bond Serial Correlation)

Arellano-Bond Serial Correlation Test

Equation: EQ015

Date: 02/20/22 Time: 17:43

Sample: 2005 2019

Included observations: 185

Test order	m-Statistic	rho	SE(rho)	Prob.
AR(2)	-0.303704	-1.247330	4.107057	0.7614