Ministry of Higher Education and Scientific Research
Ziane Achour University of Djelfa

Faculty of Economic Sciences, Commercial Sciences and Management Sciences
Department of Economic Sciences

PhD Thesis Third Phase

Division: Economic Sciences
Specialty: Economic analysis and forecasting

Title:

The impact of economic growth on economic convergence in some African countries
An analytical econometric study using longitudinal data models during the period 1985-2021

Prepared by:
Guerguit Abdelbaki

Discussed and publicly approved on 10/07/2024 By the committee composed of:

Elaguab Mohammed	Professor	**University of Djelfa**	**President**
Hebal Adel	Professor	**University of Djelfa**	**Rapporteur**
Chilegue Rabah	Lecturer Class (A)	**University of Djelfa**	**Invited**
Chikhaoui Abdelaziz	Lecturer Class (A)	**University of Djelfa**	**Examiner**
Ben muoaffek Zerrouk	Lecturer Class (A)	**University of Djelfa**	**Examiner**
Boukhalfi Messaoud	Lecturer Class (A)	**University of Ghardaia**	**Examiner**
Boul Abbas Mokhtar	Lecturer Class (A)	**University of Tiaret**	**Examiner**

University Year: 2023/2024

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعـة زيـــان عاشور الجلفـــة
كليـة العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسـم العلوم الاقتصادية

أطـروحـة مقدمة لنيل شهادة دكتـوراه الطور الثالث

الشعبة: العلوم الاقتصادية
التخصص: تحليل اقتصادي واستشراف

العنوان

أثر النمو الاقتصادي على إحداث التقارب الاقتصادي في بعض الدول الافريقية دراسة تحليلية قياسية باستخدام نماذج البيانات الطولية خلال الفترة 1985-2021

من إعـداد
قرقيط عبدالباقي

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ **2024/07/10** أمام اللجنة المكونة من السادة:

العقاب محمد	أستاذ	جامعة الجلفة	رئيسا
هبّال عادل	أستاذ	جامعة الجلفة	مقررا
شيلق رابح	أستاذ محاضر-أ-	جامعة الجلفة	مدعوا
شيخاوي عبدالعزيز	أستاذ محاضر-أ-	جامعة الجلفة	ممتحنا
بن موفق زروق	أستاذ محاضر-أ-	جامعة الجلفة	ممتحنا
بوخالفي مسعود	أستاذ محاضر-أ-	جامعة غرداية	ممتحنا
بولعباس مختار	أستاذ محاضر-أ-	جامعة تيارت	ممتحنا

السنة الجامعية: 2024/2023

شكر وتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتمّ الصالحات، أشكره على توفيقه وامتنانه لإتمام هذا العمل

لا يسعني إلاّ أن أتقدّم بجزيل الشكر لأستاذي الدكتور هبّال عادل المشرف على هذه الأطروحة والذي لم يبخل علينا بنصائحه وتوجيهاته القيّمة وحرصه الدائم على اتمام هذا العمل

أتقدّم بأسمى عبارات الشكر والتقدير إلى أعضاء لجنة المناقشة على تخصيص جزء من وقتهم الثمين من أجل مناقشة وإثراء هذه الأطروحة بملاحظاتهم القيّمة

كما لا يفوتني أن أتقدّم بجزيل الشكر للدكتور شيلق رابح الذي كان سندا لنا في انجاز البحث وأفادنا بملاحظاته

كما أتوجّه بالشكر لكلّ أساتذة وعمّال مكتبة كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير بجامعة زيان عاشور بالجلفة

الإهداء

إلى الوالدين الكريمين حفظهما الله اللّذان شاركاني مشواري ويترقّبان نجاحي بالدّعاء والابتهال، جزاهما الله عنّي خير الجزاء

إلى من غابت ابتسامته وبقيت صورته مرسومة في الذاكرة أخي الحبيب مختار رحمه الله برحمته الواسعة

إلى رفيقة الدّرب وشريكة الحياة زوجتي حفظها الله

إلى أخي حمزة وأخواتي سندي في الدنيا وإلى ابني أختي أمجد ونجاة

إلى كلّ أقاربي وأصدقائي وزملاء الدراسة والعمل، وكلّ من تربطه علاقة بالأسـرة من قريب أو بعيـــــــد

إلى كلّ هؤلاء اهدي ثمرة هذا الجهد

الملخـــــص

هدفت الدراسة إلى اختبار مدى تقارب حصّة الفرد من الناتج في عيّنة مكوّنة من ثلاثين دولة افريقية ومجموعاتها الجزئية الأربعة (الكوميسا- الايكواس- الايكاس-اتحاد المغرب العربي) خلال الفترة 1985-2021، وذلك باستعمال نماذج البيانات الطولية، وتقوم فكرة التقارب الاقتصادي على الفرضية القائلة بأنّ الاقتصاديات الفقيرة تنزع للنمو بمعدلات أسرع من الاقتصاديات الغنية بسبب قانون العوائد الحدية المتناقصة، ويوجد ثلاثة مقاربات للتقارب هي: β- التقارب المطلق، β- التقارب المشروط، σ-التقارب، وبالتالي فإنّنا نعمل على اختبار أي فرضية من فرضيات التقارب الثلاثة هي المحققة ضمن دول العينة.

أظهرت نتائج الدراسة أنّ النموذج الملائم لبيانات الدراسة هو نموذج الأثر الثابت، وأنّ التقارب في دول العينة مشروط بالخصائص الهيكلية لكلّ اقتصاد، وبعد تقدير معادلة التقارب المشروط في العينة الكلية والمجموعات الجزئية باستعمال نموذج DYN-GMM كشفت النتائج أنّ هناك ميلا للتقارب في العيّنة الكلية حيث جاءت معلمة التقارب سالبة ومعنوية، وبلغت سرعة التقارب 1.85%، أما بالنسبة للمجموعات الجزئية فأظهرت النتائج أنّ هناك ميلا للتقارب في مجموعة الكوميسا وبلغت سرعته 2.11%، ويوجد دليل آخر للتقارب في مجموعة اتحاد المغرب العربي حيث بلغت سرعته 1.97%، في حين لم تظهر المجموعتان الباقيتان أي ميل للتقارب.

كما قمنا باختبار وجود حالة تكامل مشترك بين متغيّرات الدراسة، وكشفت نتائج الاختبار وجود علاقة طويلة الأجل. وبالتالي قمنا بتقدير معادلة التقارب المشروط في الأجل الطويل باستخدام نموذج PANEL-ARDL وأظهرت النتائج أنّ الطريقة الأفضل للتقدير هي طريقة (PMG)، وبعد تقدير معادلة التقارب بهذه الطريقة وجدنا دليلا على تقارب حصّة الفرد من الناتج ضمن دول العيّنة على المدى الطويل وبلغت سرعة التقارب 1.77%، أي أنّه لاختزال نصف الفجوة يلزم الدول الافريقية حوالي 39 سنة

الكلمات المفتاحية: نمو اقتصادي، تقارب- β ، نظام GMM، تقارب- σ ، نموذج PMG، دول افريقية

Abstract:

The study aimed to test the convergence of the per capita share of output in a sample of thirty African countries and their four subgroups (COMESA - ECOWAS - ECAAS – UMA) during the period 1985-2021, using longitudinal data models. The idea of economic convergence is based on the hypothesis that Poor economies tend to grow at faster rates than rich economies because the law of diminishing marginal returns. There are three approaches to convergence: $\beta-$absolute convergence, $\beta-$conditional convergence, and $\sigma-$convergence. Therefore, we work to test which of the three convergence hypotheses is achieved within the sample countries.

The results of the study showed that the appropriate model for the study data is the fixed effect model, and that the convergence in the sample countries is conditional on the structural characteristics of each economy. After estimating the conditional convergence equation in the total sample and the subgroups using the DYN-GMM model, the results revealed that there is a tendency for convergence in the total sample, where The convergence parameter came negative and significant, and the speed of convergence reached 1.85%. As for the subgroups, the results showed that there was a tendency for convergence in the COMESA group, and its speed reached 2.11%. There is other evidence of convergence in the Arab Maghreb Union group, where its speed reached 1.97%, while the remaining two groups did not show Any tendency towards convergence.

We also tested the existence of cointegration between the study variables, and the test results revealed the existence of a long-term relationship. Therefore, we estimated the conditional convergence equation in the long run using the PANEL-ARDL model, and the results showed that the best method for estimation is the PMG method. After estimating the convergence equation in this way, we found evidence of the convergence of the per capita share of output within the sample countries in the long run, and the speed of convergence reached 1.77. %, meaning that to reduce half of the gap, it takes African countries about 39 years.

key word : Economic growth, $\beta-$ convergence, GMM-Systéme, $\sigma-$convergence, PMG model, African countries

Résumé :

L'étude visait à tester la convergence de la part de production par habitant dans un échantillon de trente pays africains et leurs quatre sous-groupes (COMESA - CEDEAO - ECAAS - UMA) au cours de la période 1985-2021, en utilisant des modèles de données longitudinales. L'idée de convergence économique repose sur l'hypothèse selon laquelle les économies pauvres ont tendance à croître à des rythmes plus rapides que les économies riches en raison de la loi des rendements marginaux décroissants. Il existe trois approches de convergence : $\beta-$convergence absolue, $\beta-$convergence condition-nelle et $\sigma-$convergence. Par conséquent, Nous travaillons de tester laquelle des trois hypothèses de convergence est réalisée au sein des pays de l'échantillon.

Les résultats de l'étude ont montré que le modèle approprié pour les données de l'étude est le modèle à effets fixes et que la convergence dans les pays de l'échantillon est conditionnelle aux caractéristiques structurelles de chaque économie, après avoir estimé l'équation de convergence conditionnelle dans l'échantillon total et les sous-groupes. en utilisant le modèle DYN-GMM, les résultats ont révélé une tendance à la convergence dans l'échantillon total, d'où le paramètre de convergence est négatif et significatif, et la vitesse de convergence atteint 1,85 %. Quant aux groupes partiels, les résultats a montré qu'il y avait une tendance à la convergence dans le groupe du COMESA, et sa vitesse a atteint 2,11%. Il existe d'autres preuves de convergence dans le groupe de l'Union du Maghreb Arabe, où sa vitesse a atteint 1,97%, tandis que les deux autres groupes n'ont montré aucune tendance. vers la convergence.

Nous avons également testé l'existence d'une cointégration entre les variables de l'étude, et les résultats des tests ont révélé l'existence d'une relation à long terme. Par conséquent, nous avons estimé l'équation de convergence conditionnelle à long terme en utilisant du modèle PANEL-ARDL, et les résultats ont montré que la meilleure méthode d'estimation est la méthode PMG. Après avoir estimé l'équation de convergence de cette manière, nous avons trouvé des preuves de convergence de la part de production par habitant au sein des pays de l'échantillon sur le long terme, et la vitesse de convergence a atteint 1,77. %, ce qui signifie que pour réduire de moitié l'écart, il faudra environ 39 ans aux pays africains

mot clé : Croissance économique, $\beta-$ convergence, Systéme GMM, $\sigma-$ convergence, Modèle MGA , Pays africains

فهرس المحتويات

فهـــــرس المحتويـــات

الموضـــــــــــــــوع	الصفحة
الشكر والتقدير	
الإهداء	
الملخص	
فهرس المحتويات	II
قائمة الجداول و الأشكال	VI
قائمة الملاحق	XI
مقدّمة	**ب**
الفصل الأول: الإطار النظري للنمو الاقتصادي والتقارب	
تمهيد	**2**
المبحث الأول: مفاهيم عامة حول النمو الاقتصادي	**3**
المطلب الأول: تعريف وأنواع النمو الاقتصادي وخصائصه	**3**
المطلب الثاني: عناصر ومحددات النمو الاقتصادي	**8**
المطلب الثالث: قياس النمو الاقتصادي	**13**
المطلب الرابع: التفريق بين النمو والتنمية الاقتصادية	**16**
المبحث الثاني: تطور نظريات النمو في الفكر الاقتصادي	**21**
المطلب الأول: النمو الاقتصادي في الفكر الاقتصادي الكلاسيكي	**21**
المطلب الثاني: نماذج النمو في النظرية الكينزية	**25**
المطلب الثالث: النظرية النيوكلاسيكية للنمو الاقتصادي	**29**
المطلب الرابع: نماذج النمو الداخلي	**37**
المبحث الثالث: التقارب الاقتصادي	**47**
المطلب الأول: ديناميكيات التقارب في نموذج Solow	**47**
المطلب الثاني: التقارب في نموذج (Model de MRW– 1992)	**49**
المطلب الثالث: التقارب في نماذج النمو الداخلي	**51**
المطلب الرابع: نمذجة و تحليل أنواع التقارب الاقتصادي	**57**
خلاصة	**70**
الفصل الثاني: دراسة تحليلية وصفية للنمو الاقتصادي والتقارب في بعض الدول الإفريقية	
تمهيد	**73**

المبحث الأول: التكتّلات الاقتصادية في افريقيا	74
المطلب الأول: مفهوم وأهداف التكتّلات الاقتصادية	74
المطلب الثاني: مزايا ومراحل التكامل الاقتصادي	76
المطلب الثالث: عرض لبعض التكتّلات الاقتصادية في افريقيا	81
المطلب الرابع: قراءة في بعض مؤشرات التكامل الاقتصادي الافريقي	92
المطلب الخامس: التحديات التي تواجه التكامل الاقتصادي الافريقي	96
المبحث الثاني: تحليل أداء النمو الاقتصادي في بعض الدول الافريقية	98
المطلب الأول: تحليل تطور النمو الاقتصادي ونصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول COMESA	98
المطلب الثاني: تحليل تطور النمو الاقتصادي ونصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول ECOWAS	102
المطلب الثالث: تحليل تطور النمو الاقتصادي ونصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول ECAAS	104
المطلب الرابع: تحليل تطور النمو الاقتصادي ونصيب الفرد من إجمالي الناتج في دولUMA	108
المبحث الثالث: الدراسة الوصفية لمدى تقارب أفراد عينة الدراسة باستعمال طريقة التحليل بالمركبات الأساسية ACP	111
المطلب الأول: تحديد عينة ومتغيّرات الدراسة	111
المطلب الثاني: دراسة مدى تقارب أفراد العينة الكلية للدراسة	113
المطلب الثالث: دراسة مدى تقارب أفراد عينة دول COMESA	118
المطلب الرابع: دراسة مدى تقارب أفراد عينة دول ECOWAS	123
المطلب الخامس: دراسة مدى تقارب أفراد عينة دول ECAAS ودول UMA	129
المطلب السادس: دراسة وتحليل $\sigma-$ التقارب	130
خلاصة	134
الفصل الثالث: الدراسة القياسية وتقدير معادلات التقارب	
تمهيد	136
المبحث الأول: عرض بعض الدراسات السابقة لموضوع التقارب الاقتصادي	137
المطلب الأوّل: الدراسات السابقة الأساسية لموضوع التقارب	137
المطلب الثاني: الدراسات السابقة للتقارب في بعض الدول الأوروبية والامريكية ودول آسيا	140
المطلب الثالث: الدراسات السابقة للتقارب في الدول الافريقية وموقع الدراسة الحالية منها	146
المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول نماذج البيانات الطولية	153
المطلب الأوّل: مفهوم وخصائص البيانات الطولية	153

المطلب الثاني: النماذج الأساسية الساكنة لتحليل البيانات الطولية	155
المطلب الثالث: نماذج البيانات الطولية الديناميكية	160
المطلب الرابع: منهجية التكامل المشترك للبيانات الطولية	163
المبحث الثالث: تحليل و دراسة نتائج تقديرات معادلات التقارب	171
المطلب الأول: تقدير معادلات التقارب باستخدام البيانات الطولية الساكنة	171
المطلب الثاني: تقدير معادلات التقارب باستخدام النماذج الديناميكية	177
المطلب الثالث: تقدير معادلة التقارب المشروط في المدى الطويل	182
المطلب الرابع: تقدير معادلات التقارب المشروط للمجموعات الجزئية باستخدام النماذج الديناميكية	192
خلاصة	195
الخاتمة	198
المراجع	207
الملاحق	219

قائمة الجداول والأشكال

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
(1-2)	درجة تقدم التكامل الاقتصادي في افريقيا	93
(2-2)	تطور معدّلات النمو في الجزائر بعد الأزمة النفطية	109
(3-2)	المتوسطات والانحرافات المعيارية (العيّنة الكلية)	113
(4-2)	اختبار الكفاية وفعالية التحليل بطريقة ACP	114
(5-2)	مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات للعينة الكلية	114
(6-2)	القيم الذاتية ونسب التمثيل على المحاور (العينة الكلية)	115
(7-2)	المتوسطات والانحرافات المعيارية (عينة دول COMESA)	118
(8-2)	اختبار الكفاية وفعالية التحليل بطريقة ACP لدول COMESA	119
(9-2)	مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات لدول COMESA	120
(10-2)	القيم الذاتية ونسب التمثيل على المحاور (دول COMESA)	121
(11-2)	المتوسطات والانحرافات المعيارية (عيّنة دول ECOWAS)	124
(12-2)	اختبار الكفاية وفعالية التحليل بطريقةACP لعيّنة دول ECOWAS	125
(13-2)	مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات لعيّنة دول ECOWAS	125
(14-2)	القيم الذاتية ونسب التمثيل على المحاور (دول ECOWAS)	126
(15-2)	اختبار الكفاية وفعالية التحليل بطريقةACP (دول ECAAS ودول UMA)	129
(1-3)	نتائج تقدير معادلات التقارب المطلق باستخدام البيانات الطولية الساكنة	173
(2-3)	نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط باستخدام البيانات الطولية الساكنة	174
(3-3)	نتيجة اختبار هوسمان (Hausman Test)	175
(4-3)	نتيجة اختبار الارتباط الذاتي التسلسلي للبواقي	176
(5-3)	نتائج تقدير النموذج بطريقة مقدر الفروق DIF-GMM	177
(6-3)	نتيجة اختبار القيود زائدة التمييز (Test de Sargan)	178
(7-3)	نتائج تقدير النموذج بطريقة مقدر النظام SYS-GMM	178
(8-3)	نتيجة اختبار القيود زائدة التمييز (Test de Sargan)	179
(9-3)	نتائج تقدير النموذج بطريقة DYN –GMM	180
(10-3)	نتيجة اختبار القيود زائدة التمييز (Test de Sargan)	181
(11-3)	نتائج اختبار استقرارية سلسلة الانفتاح التجاريLouv	182

(12-3)	نتائج اختبار استقرارية سلسلة التضخم Linf	183
(13-3)	نتائج اختبار استقرارية سلسلة معدل النمو السكاني LPop	183
(14-3)	نتائج اختبار استقرارية سلسلة التغير في معدّل نمو حصّة الفرد dLPIBh	184
(15-3)	نتائج اختبار استقرارية سلسلة الاستثمار الأجنبي المباشر الأصليةLinver وسلسلة الفرق الأول dLinver	184
(16-3)	نتائج اختبار استقرارية سلسلة رأس المال المادي الأصلية Lk وسلسلة الفرق الأول dLk	185
(17-3)	**نتائج اختبار استقرارية سلسلة حصّة الفرد من الناتج بتأخير لسنة $LPIBh_{(-1)}$ وسلسلة الفرق الأوّل $dLPIBh_{(-1)}$**	185
(18-3)	نتائج اختبار بدروني (Pedroni) للتكامل المشترك	186
(19-3)	نتائج اختبار (Kao) للتكامل المشترك	187
(20-3)	نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط في الأجل الطويل باستخدام نماذج PANEL-ARDL	188
(21-3)	نتيجة اختبار هوسمان للمفاضلة بين (PMG) و (MG)	188
(22-3)	نتيجة اختبار هوسمان للمفاضلة بين (PMG) و(DFE)	189
(23-3)	نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط بطريقة (PMG) في الأجل الطويل	190
(24-3)	نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط للمجموعات الجزئية	192

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
(1-1)	التمثيل البياني لمبدأ الطلب الفعال عند كينز	26
(2-1)	دالة الانتاج الفردية من نوع كوب دوغلاس	31
(3-1)	التوازن في محنى سولو	32
(4-1)	أثر التقدم التكنولوجي	35
(5-1)	التمثيل البياني لنموذج AK	46
(6-1)	غياب التقارب في نموذج AK	56
(7-1)	التقارب المطلق	59
(8-1)	التقارب المشروط	61
(9-1)	العلاقة بين التقارب β والتقارب σ	64
(10-1)	غياب التقارب σ	65
(11-1)	شروط تحقق التقارب β والتقارب σ	66
(1-2)	درجات التكامل الاقتصادي	81
(2-2)	التداخل والتشابك بين التكتلات الإقليمية الإفريقية	82
(3-2)	مؤشر التكامل التجاري	93
(4-2)	مؤشر التكامل المالي	94
(5-2)	مؤشر التكامل النقدي	95
(6-2)	مؤشر حرية تنقل الأشخاص	96
(7-2)	تطور معدّلات النمو في دول COMESA	99
(8-2)	تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في دول COMESA	101
(9-2)	تطور معدّلات النمو في دول ECOWAS	103
(10-2)	تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في دول ECOWAS	104
(11-2)	تطور معدّلات النمو في دول ECAAS	105
(12-2)	تطور معدّلات النمو في دول(الكونغو د، الغابون، تشاد، الكاميرون) بعد الأزمة النفطية	106
(13-2)	تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في دول ECAAS	107

(14-2)	تطور معدّلات النمو في دول UMA	108
(15-2)	تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في دول UMA	110
(16-2)	التمثيل البياني للقيم الذاتية (العينة الكلية)	116
(17-2)	التمثيل البياني للمتغيرات (العينة الكلية)	116
(18-2)	التمثيل البياني للمتغيرات والأفراد بالنسبة للعينة الكلية	117
(19-2)	التمثيل البياني للقيم الذاتية (دول COMESA)	121
(20-2)	التمثيل البياني للمتغيرات (دول COMESA)	122
(21-2)	التمثيل البياني للمتغيرات والأفراد بالنسبة لعينة دول COMESA	123
(22-2)	التمثيل البياني للقيم الذاتية (دول ECOWAS)	126
(23-2)	التمثيل البياني للمتغيرات (مجموعة دول ECOWAS)	127
(24-2)	التمثيل البياني للمتغيرات والأفراد بالنسبة لمجموعة دول ECOWAS	128
(25-2)	تطور الانحراف المعياري لحصة الفرد من الناتج للعينة الكلية خلال فترة الدراسة	130
(26-2)	تطور تشتت حصة الفرد من الناتج لعينة دول COMESA للفترة 1985-2021	131
(27-2)	تطور تشتت حصة الفرد من الناتج لعينة دول ECOWAS للفترة 1985-2021	131
(28-2)	تطور تشتت حصة الفرد من الناتج لعينة دول ECAAS للفترة 1985-2021	132
(29-2)	تطور تشتت حصة الفرد من الناتج لعينة دول UMA للفترة 1985-2021	132
(1-3)	تمثيل نموذج الأثر الفردي الثابت	156
(2-3)	خطوات اختبار التجانس لـ Hsiao	158

قائمـــــة الملاحـــــق

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
01	أسماء الدول والرمز المواق لكلّ دولة	219
02	نتائج تقدير معادلات التقارب المطلق(نموذج الأثر العشوائي)	220
03	نتائج تقدير معادلات التقارب المطلق(النموذج التجميعي)	220
04	نتائج تقدير معادلات التقارب المطلق(نموذج الأثر الثابت)	220
05	نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط (نموذج الأثر العشوائي)	221
06	نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط (النموذج التجميعي)	221
07	نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط (نموذج الأثر الثابت)	221
08	نتائج اختبار بدروني (Pedroni) للتكامل المشترك	222
09	نتائج اختبار(Kao) للتكامل المشترك	223
10	نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط في الأجل الطويل بطريقة (PMG)	223
11	نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط في الأجل الطويل بطريقة **(MG)**	224
12	نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط في الأجل الطويل بطريقة **(DFE)**	224
13	نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط للمجموعات الجزئية	225
14	نتائج اختبارSARGAN	226

مقدّمـــــــــــــة

يعيش العالم اليوم متغيرات عديدة تحتم على الدول النامية بصفة عامة والدول الإفريقية على وجه الخصوص النظر مرة أخرى في مسارها التنموي، إذ أصبح من المستحيل على دولة ما أن تحقق التنمية الاقتصادية بجهد منفرد دون أن تلجأ إلى غيرها من الدول لتبادل المنافع الاقتصادية وتقاسم الأعباء والتكاليف, ونظرا لأهمية النمو الاقتصادي واعتباره هدفا رئيسيا لأي اقتصاد كونه يمثل خلاصة الجهود الاقتصادية وغير الاقتصادية المبذولة في المجتمع، إذ يعتبر شرطا ضروريا لتحسين المستوى المعيشي للمجتمعات، ومؤشرا من مؤشرات رخائها وتطورها إضافة للتطورات السياسية والاجتماعية والاقتصادية التي تجري في العالم المتقدم في الوقت الراهن، فإن كل هذه الظروف قد شكلت حافزا ودافعا قويا للدول الإفريقية من أجل إنشاء تكتلات اقتصادية إقليمية تخدم مصالحها وتمكنها من مواجهة الإجراءات الحمائية التي تفرضها الدول المتقدمة على تجارتها الدولية، إذ تعتبر التكتلات الاقتصادية واحدة من أهم القضايا التي تشغل العالم المعاصر خاصة مع تفشي ظاهرة العولمة، وما رافقها من عمليات تحرير التجارة الدولية وتحرير حركة رؤوس الأموال عالمياً سواء عبر تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر أو تدفقات رؤوس الأموال قصيرة الأجل حتى صارت هذه التكتلات سمة أساسية من سمات النظام الاقتصادي الحالي.

يشهد العالم في الوقت الراهن تسارعا كبيرا في النمو الاقتصادي ما جعل الدول العظمى وكذا المؤسسات الكبيرة تتسابق من أجل الحصول على حصص أكبر في السوق العالمي، الأمر الذي يجعلها تبقى في المنافسة الاقتصادية لأطول فترة ممكنة، وفي السياق ذاته نجد أن هناك بعض الاقتصاديات الإفريقية التي حققت نموا اقتصاديا معتبرا، فعلى سبيل المثال تعتبر التجربة الاقتصادية الرواندية أفضل دليل للقدرات الكامنة في الدول الإفريقية، إذ سجل اقتصادها نموا كبيرا على المستوى العالمي منذ سنة 2005 بمتوسط بلغ 7.5% ، كما صنفت سنة 2016 كأفضل دولة في شرق إفريقيا من الناحية التجارية، في حين أن دولة بوتسوانا هي الأخرى عرفت نموا اقتصاديا كبيرا في السنوات الأخيرة، حيث ارتفع الناتج المحلي إلى أكثر من 17مليار دولار سنة 2015 بعدما كان لا يتجاوز 1 مليار دولار سنة 1980 وذلك جراء اهتمام الدولة بالبيئة الطبيعية، إضافة إلى ما تزخر به من معادن متنوعة حيث تعتبر العاصمة البوتسوانية غابورون من أهم المراكز الدولية لتجارة الماس، هذا التطور الحاصل في إفريقيا قد يسمح بتقليص الفجوات بين هذه الدول، مما يزيد من فرص تحقيق التقارب الاقتصادي.

وتقوم فكرة التقارب في الاقتصاد على الفرضية القائلة بأن حصة الفرد من الناتج الاجمالي في الاقتصاديات الفقيرة سيميل إلى النمو بمعدلات أسرع من نظيره في الاقتصاديات الأكثر ثراءً، نتيجة لذلك

يجب أن تتلاقى جميع الاقتصاديات في نهاية المطاف من حيث نصيب الفرد من الناتج الإجمالي المحلي، حيث أن للبلدان النامية القدرة على النمو بمعدلات تفوق البلدان المتقدمة بسبب قانون العوائد المتناقصة (خاصة بالنسبة إلى رأس المال) وذلك بحسب النموذج النيوكلاسيكي، ذلك أن الاقتصاديات التي تملك رأس مال أقل للعامل الواحد (الاقتصاديات الفقيرة) تنزع إلى أن يكون لها معدل عائد على رأس المال أعلى وعلى هذا الأساس تكون معدلات نموها أكبر مقارنة بالاقتصاديات المتقدمة، هذا سيسمح بلحاق الدول الفقيرة بركب الدول الغنية وتقليص الفجوات بينها من حيث مستوى حصة الفرد من الناتج المحلي خلال الزمن (حدوث ظاهرة التقارب الاقتصادي)، وهو ما يعرف بالتقارب المطلق.

غير أن العديد من الدراسات القياسية التجريبية أكّدت أن التقارب قد يحدث لكن بشرط إدراج عوامل أخرى لنموذج سولو مثل (رأس المال المادي والبشري، التجارة الخارجية، التحرير المالي....الخ) وهذا ما يزيد من القدرة التفسيرية للنموذج ويؤدي إلى نمو الاقتصاديات بشكل أسرع، غير أن كل دولة تؤول في نهاية المطاف إلى وضعها التوازني الخاص بها والذي يتحدّد على حسب الخصائص الهيكلية لكلّ بلد وهذا ما يطلق عليه اسم التقارب المشروط.

ويرى العديد من الباحثين الاقتصاديين أن حدوث التقارب قد يكون سببا في إنجاح عملية التكامل الاقتصادي إن وجدت الإرادة السياسية، إذ يعتبر التكامل ضرورة استراتيجية من أجل اندماج الاقتصاديات الإفريقية في النسيج الاقتصادي العالمي، لذلك نجد أن العديد من الدول الإفريقية منذ بداية التسعينيات قد انطلقت في إنشاء تكتلات إقليمية بدعم من الحكومات الإفريقية من أجل تحقيق هذا الهدف، يذكر أنه يوجد في إفريقيا حاليا ثمانية مجموعات اقتصادية إقليمية معترف بها قاريا، ونذكر منها: جماعة شرق إفريقيا(EAC) ، الجماعة الاقتصادية لدول غرب إفريقيا(ECOWAS)، مجموعة التنمية لجنوب إفريقيا(SADC)، تعد جماعة شرق إفريقيا (EAC) هي الأكثر تقدماً فيما بينهم، حيث أطلقت سوقها المشتركة في عام 2010، ويعتبر هذا الفرع الإقليمي الأسرع نموا حيث سجل معدل نمو يقدر ب6.1% ثم 6.2% سنتي 2017 و2018 على التوالي.

يذكر كذلك أنه قد ظهرت بالفعل أولى بوادر إنجاح عملية التكامل الاقتصادي من خلال توقيع 44 دولة من دول القارة الإفريقية في 21مارس2018 على اتفاق منطقة التجارة الحرة القارية الإفريقية في كيغالي عاصمة رواندا خلال قمة الاتحاد الإفريقي .

1-الإشكالية الرئيسية

في ظل التطورات الحاصلة في القارة الإفريقية وعلى ضوء ما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية:

إلى أي مدى يمكن أن تساهم زيادة مصادر النمو الاقتصادي في رفع حصّة الفرد من الناتج الاجمالي وحدوث ظاهرة التقارب داخل مجموعة الدول الإفريقية خلال الفترة 1985-2021 ؟

تتفرع عن هذه الإشكالية الرئيسية مجموعة من الأسئلة الفرعية مفادها:

1- هل النمو الاقتصادي للدول الإفريقية ينمو بنفس الوتيرة خلال الفترة 1985-2021؟

2- ما هي أهم محددات النمو الاقتصادي في إفريقيا ؟

3- إذا كانت ظاهرة التقارب الاقتصادي ممكنة الحدوث بين الدول الإفريقية، فهل هي مطلقة أم مشروطة؟

4- هل هناك تقارب في حصّة الفرد من الناتج المحلّي الاجمالي داخل التكتّلات الاقتصادية الافريقية خلال الفترة 1985-2021؟

5- هل تشتّت حصّة الفرد من الناتج في دوّل العيّنة يتناقص بمرور الوقت أم هو في تزايد؟

2- فرضيات الدراسة

بغرض الإجابة عن التساؤلات الفرعية فإننا ننطلق من الفرضيات التالية:

1- هناك تفاوت وتباين في مستويات النمو الاقتصادي بين الدول الإفريقية؛

2- يعتبر كل من تراكم رأس المال المادي والانفتاح التجاري والاستثمار الأجنبي من العوامل التي تؤثّر ايجابا على النمو الاقتصادي في الدول الافريقية؛

3- الدول الإفريقية تتقارب فيما بينها، إلا أن هذا التقارب مشروط حسب الامكانيات الذاتية لكلّ اقتصاد وليس مطلقا؛

4- تشابه الخصائص الهيكلية لبعض الدول الافريقية والمنتمية للتكتّلات الاقتصادية، يجعلها تتقارب في مجموعات جزئية؛

5- تحسّن النمو الاقتصادي في بعض الدول الافريقية الفقيرة ساهم في انخفاض تشتت نصيب الفرد من الناتج الاجمالي في العينة المدروسة؛

3- أهمية موضوع الدراسة

تتجلى أهمية موضوع الدراسة في كون النمو الاقتصادي يعتبر هدفا رئيسيا تسعى جميع الاقتصاديات العالمية للوصول إليه ، لذلك فقد تتابعت النظريات الاقتصادية المفسرة للنمو الاقتصادي من مرحلة لأخرى، وظهرت مدارس اقتصادية تشرح وجهات النظر لأهم روادها ومفكريها، وبرزت الانتقادات والجدالات التي زادت من أهمية الموضوع وأضافت بعدا له آخر. ويعد النمو الاقتصادي المحرك الأساسي لاقتصاد أي دولة، فهو يعطي لنا صورة واضحة عن الواقع الاقتصادي لهذه الدولة وذلك من خلال مساهمته في زيادة الدخل الحقيقي، الأمر الذي يؤدي لتحسين مستوى الدخل الفردي وتوفير السلع والخدمات بأسعار معقولة وخلق المزيد من فرص العمل وتحسين المستوى الصحي والتعليمي والاجتماعي لأفراد المجتمع. من جهة أخرى فإنّ الكشف عن امكانية وجود تقارب اقتصادي محتمل في افريقيا يعني ذلك أنّ هناك مكاسب اقتصادية ضائعة تخسرها الدول الافريقية بسبب عدم تسريعها بإنشاء تكتلات اقتصادية وتفعيل دورها للمضي قدما في سبيل تطوير اقتصاديات القارّة، وتعتبر مسألة التقارب والتكامل الاقتصادي من أهم أولويات الاقتصاديات الإفريقية في الوقت الراهن، وبالتالي فإن الارتقاء في متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي سيسمح بتقليص الفارق بين الدول الإفريقية وإحداث التقارب الاقتصادي وهذا بدوره يساهم في تحقيق التكامل الاقتصادي، وقد يؤدي ذلك بوصول الدول الإفريقية إلى مصاف الدول المتقدمة.

4- أهداف الدراسة

نسعى من خلال هذه الدراسة للوصول إلى الأهداف التالية:

1- التعرف على وضعية وحالة النمو الاقتصادي وحصّة الفرد من الناتج في الدول الافريقية؛

2- التعرف على أهم النظريات الاقتصادية المحددة للنمو الاقتصادي و دراسة مختلف نماذج النمو الاقتصادي

3- دراسة ظاهرة التقارب الاقتصادي و التعرف على آليات حدوثها مع تحديد ونمذجة مختلف أنواع التقارب الممكنة؛

4- اختبار مدى امكانية تحقّق ظاهرة التقارب الاقتصادي في العيّنة محلّ الدراسة وفي المجموعات الجزئية؛

5- تحديد سرعة واتجاه تقارب–تباعد اقتصاديات الدول الإفريقية على المدى الطويل.

5- أسباب ودوافع اختيار الموضوع:

هناك مجموعة من الأسباب التي دفعتنا لاختيار هذا الموضوع منها:

أ- أسباب موضوعية:

- أهمية النمو الاقتصادي باعتباره المقياس الحقيقي لمدى تطور اقتصاديات الدول؛
- قلة الأبحاث والدراسات والمراجع التي تناولت موضوع التقارب الاقتصادي خاصة الدراسات باللغة العربية و كذا الدراسات في الدول الافريقية؛
- تقارب الدول من حيث نصيب الفرد من الناتج الوطني من شأنه تعزيز فرص التكامل الاقتصادي الذي يعدّ وسيلة هامة لتوليد الدخل و توفير فرص العمل، وزيادة الاستثمار وتحرير التجارة الخارجية، وتحفيز التحول الهيكلي نحو نماذج اقتصادية أكثر تنوعا.

ب-أسباب ذاتية:

- اهتمام الطالب بالدراسات التي تتضمن الجانب التطبيقي القياسي وتعتمد على النماذج القياسية كنماذج البيانات الطولية؛
- اهتمام الطالب بالمواضيع التي تتعلق بالنمو والاستثمار والتجارة الخارجية بصفة عامة، ومحفزات النمو الاقتصادي في الجزائر وافريقيا بصفة خاصة.

6- حدود الدراسة

تم ضبط مجالات البحث الزمانية والمكانية على النحو التالي :

الإطار الزماني: ستتم هذه الدراسة خلال الفترة الممتدة بين سنتي 1985 و 2021 .

الإطار المكاني: سنعمل في هذه الدراسة على مجموعة من الدول الإفريقية وعددها 30 دولة، و تمّ اختيارها بحسب وفرة البيانات.

7- منهج الدراسة والأدوات المستخدمة

للإجابة على إشكالية البحث واختبار الفرضيات المتبناة نعتمد على منهجين للتحليل.

المنهج الأول هو منهج الوصفي التحليلي وذلك بغية تحليل واختبار مدى تقارب الدول الافريقية من حيث نصيب الفرد من الناتج الاجمالي، والذي نستعمل فيه طريقة التحليل بالمركبات الأساسية (ACP) من أجل تحليل قوة الارتباط بين المتغيرات المقترحة في الدراسة و قدرة هذه المتغيرات على شرح ظاهرة التقارب الاقتصادي ضمن مجموعة الدول الافريقية.

أما بالنسبة للمنهج الثاني فهو المنهج الاستقرائي الاستنباطي حيث نعتمد فيه على أدوات التحليل القياسي والذي يمكّننا من اختبار فرضيات البحث تجريبيا، حيث أننا نستعمل أسلوب الاقتصاد القياسي من خلال نماذج البيانات الطولية، وهو ما يوفر لنا إمكانية اختبار عينة الدراسة من خلال البعد الزمني والبعد المكاني، ويتضمن هذا النوع من النماذج مجموعة من الاختبارات الاحصائية لتحديد نوع النموذج الملائم لبيانات الدراسة، وطرق عديدة للتقدير. وفي الأخير نبحث عن طريقة التقدير الأمثل لتقدير معادلات التقارب مع تحليل ودراسة النتائج المتوصّل إليها، أما فيما يخص الأدوات المستخدمة في التحليل فيتم الاعتماد على بعض العلاقات الرياضية والمعايير القياسية التي تتطلبها مثل هذه الموضوعات إضافة إلى بعض البرامج المعلوماتية الاحصائية المتخصصة في هذا النوع من التحليل مثل EVIEWS12 و EXCEL10 و STAT-16

8- الدراسات السابقة

هناك العديد من الدراسات التي تناولت موضوع النمو والتقارب الاقتصادي عبر التاريخ، وسوف نتطرق في هذه النقطة لبعض من أهم نتائج تلك الدراسات على سبيل المثال لا الحصر.

أ- دراسة (Mankiw N. G, Romer. et Weil 1986)

يعود الفضل في ادخال مفهوم التقارب المشروط في الأعمال التجريبية للثلاثي **Mankiw N. G, P Romer And Weil**، وتبحث الورقة في تحليل ظاهرة التقارب في مستويات المعيشة خلال الفترة 1960-1985، وتمّ تقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات، الأولى تضمّ الدول النفطية وعددها 98 دولة، والثانية مجموعة الدول متوسطة الدخل. وعددها 75 دولة، وتمثّلت المجموعة الثالثة في دول منظّمة التعاون والتنمية OECD وعددها 22 دولة.

بدأ الباحثون نموذجهم بدراسة التقارب المطلق من خلال تحدير التغير في لوغاريتم الدخل الفردي على لوغاريتم دخل أول المدّة (1965)، أظهرت النتائج عدم وجود تقارب في المجموعة الأولى التي كان معامل الدخل الأولي موجبا، وفي المجموعة الثانية كان المعامل صفرا مما يوحي كذلك بعدم وجود التقارب، بينما أظهرت المجموعة الثالثة ميلا كبيرا للتقارب حيث كان معامل مستوى الدخل الأولي سالبا.

وبعد إضافة الاستثمار والنمو السكاني إلى النموذج يصبح التقارب مشروطا، حيث يلاحظ أنّه في العينات الثلاث أصبح المعامل سالبا، ممّا يؤكد أنّ هناك دليلا قويا على حدوث التقارب، وبإدخال رأس المال البشري لمعادلة التقارب، فإنّ هذا الأخير يرفع من معامل الدخل الفردي أوّل المدّة (معامل التقارب)

ويحسّن من جودة الانحدار، وكخلاصة من هذه الورقة فإنّ نموذج MRW ينادي بأهمية رأس المال البشري في تفسير تفاوت النمو الاقتصادي بين الدول الفقيرة والغنية.

ب- دراسة (Barro, Robert J.; Sala-i-Martin, Xavier 1992)

تبحث هذه الورقة نمو الدخل الشخصي وتشتته في الولايات والمناطق الأمريكية منذ عام 1880، وتحاول ربط أنماط الولايات الفردية بسلوك المناطق. ثم تحليل التفاعل بين صافي الهجرة والنمو الاقتصادي. قام الباحثان بدراسة تطور الناتج الإجمالي للدولة منذ عام 1963 وربط سلوك الناتج الإجمالي بالإنتاجية في ثمانية قطاعات رئيسية. أكّدت الادلّة التجريبية دعمها لفرضية التقارب حيث تميل الدول الفقيرة إلى النمو بشكل أسرع من حيث نصيب الفرد من الدخل والمنتجات وداخل القطاعات وكذلك من حيث مجاميع الدولة. ومع ذلك فإن معدل التقارب ليس سريعا: فالفجوة بين الدولة الفقيرة والدولة الغنية تتقلص بنحو 2% سنويا.

ج- دراسة (M Siry Bah, T Jobert 2015)

تقترح هذه الورقة البحثية تحليلاً لعملية التقارب بين 50 دولة أفريقية خلال الفترة 1980-2010 بناءً على طريقة التقدير البايزية التكرارية لـ **Maddala** وآخرين. وشملت متغيرات الدراسة ما يلي: لوغاريتم التغير في نصيب الفرد من الناتج كمتغير تابع، لوغاريتم الاستثمار في رأي المال المادي، لوغاريتم الاستثمار في رأي المال البشري، لوغاريتم تعادل الاستثمار، الانفتاح التجاري، والبنية التحتية، وتشير النتائج المتحصل عليها إلى مساهمة الموارد الطبيعية في حدوث التقارب والنمو الاقتصادي للدول الإفريقية حيث لاحظ الباحثان وجود أندية التقارب حسب تخصصات الدول. وتتألف المجموعة الأفضل أداء من حيث النمو من البلدان التي لديها موارد نفطية ومعدنية. تليها الدول المتخصصة بشكل رئيسي في الزراعة التصديرية والتي تتقارب أيضًا نحو نفس الحالة الثابتة. وتظهر الحالتان الخاصتان بجمهورية الكونغو الديمقراطية وزيمبابوي أن الاستقرار السياسي يشكل شرطاً ضرورياً لتحقيق النمو الاقتصادي. والواقع أن هذه البلدان، على الرغم من الموارد الطبيعية الكبيرة، تتجه نحو نفس حالة الثبات التي تعيشها أفقر البلدان في القارة. فضلاً عن ذلك فإن الأمثلة في موريشيوس والرأس الأخضر تظهر أن هناك بديلاً للثروات الطبيعية ألا وهو السياسات الاقتصادية الجيدة.

د- دراسة (Alexandrov Nevski Sachs Semanou, Kamil Uslu 2019)

هدفت الورقة البحثية لتحليل التقارب الاقتصادي بين بلدان غرب أفريقيا مع التركيز على بنين وكوت ديفوار وغانا وتوغو خلال الفترة 1990-2017. وكان الدافع وراء ذلك هو استمرار الفجوة الواضحة في الدخل بين دول غرب إفريقيا. ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام كل من الإحصاء الوصفي وبيانات البانل (Panel Data). وأظهرت النتائج عدم وجود حالة ثابتة واحدة للمنطقة، وأنّ دول غرب افريقيا لا تتقارب إلى نفس الحالة المستقرّة، وذلك عكس توقعات النظرية الكلاسيكية الجديدة. كما كشفت الدراسة عن وجود مجموعتين متقاربتين: إحداهما تتشكّل من البلدان ذات الدخل الأولي المرتفع للفرد مثل غانا وكوت ديفوار ، والثانية تضمّ البلدان ذات الدخل الأولي المنخفض للفرد مثل بنين وتوغو.

هـ- دراسة (Brian Kapotwe 2021)

هدفت هذه الورقة البحثية إلى دراسة التقارب الاقتصادي لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في 35 دولة جنوب الصحراء الكبرى باستخدام نموذج جذر الوحدة خلال الفترة 1970-2018، واستخدم الباحث الولايا م أ كدولة مرجعية لتحديد مدة تقارب العينة المدروسة. وقد قام الباحث بعزل البلدان التي تظهر تقارباً جيداً في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، ثمّ قام بمراجعة كل دولة لاستخلاص العناصر الناجحة المشتركة كدروس لزامبيا. أظهرت نتائج الدراسة أنّه لم تتقارب سوى ستة بلدان فقط من أصل 35 دولة في العينة مع الولايات المتحدة الأمريكية. ومن خلال المراجعة المتعمقة للدول الستة، ظهرت ثلاثة عناصر نجاح رئيسية كتوصيات لزامبيا. وتشمل هذه العناصر ما يلي:

- ✓ الإدارة الحكيمة لثروات الموارد المعدنية مثل النحاس والماس. مع الاحتفاظ بعائدات الثروة المعدنية لاستخدامها خلال السنوات الصعبة ولتنويع الاقتصاد؛
- ✓ التركيز القوي على القطاع الزراعي ودعم المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة لضمان التحول الزراعي الكامل. وفي حين أنه من المتوقع أن تنخفض حصة الزراعة مع نمو الاقتصاد، فإن هذا الانخفاض لن يحدث إلا بعد تطوير القطاعات الثانوية بالكامل؛
- ✓ يشكل الانضباط المالي في الإنفاق الحكومي، إلى جانب النظام الاقتصادي للسوق الحرة مفتاحاً أساسياً لدعم النمو في أفريقيا.

9- خطة الدراسة

بغرض تحقيق أهداف هذا البحث و الإلمام بجوانبه قمنا بتقسيم هذا البحث إلى ثلاثة فصول، حيث نهتم في الفصل الأول بتقديم الإطار النظري للنمو الاقتصادي والتقارب، ونبدأ أوّلا باستعراض المفاهيم الأساسية للنمو الاقتصادي والتنمية والفرق بينهما، ثمَّ نستعرض التطور التاريخي لنظريات النمو الاقتصادي في المبحث الثاني، وأخيرا نتطرّق لظاهرة التقارب الاقتصادي، حيث نقوم في البداية بتوضيح مفهوم التقارب الاقتصادي والإطار المرجعي وذلك من خلال المنظور النيوكلاسيكي لظاهرة التقارب الاقتصادي، كما نوضح سرعة التقارب والمدة اللازمة لذلك، ثم نعمل بعد ذلك على توضيح كيفية نمذجة التقارب الاقتصادي و مختلف أنواع التقارب، وفي الفصل الثاني نتطرّق للدراسة التحليلية الوصفية للتقارب الاقتصادي في عيّنة لدراسة، ونبدأ هذا الفصل بتناول أهم التكتلات الاقتصادية الافريقية ونقدّم بعض المؤشرات التي تعطينا فكرة بسيطة عن مدى نجاح وفاعلية هذه التكتّلات، ثمّ في المبحث الثاني تحليلا بالأرقام والاحصائيات لتطور النمو الاقتصادي في دول العينة من خلال مؤشري معدّلات النمو الاقتصادي ونصيب الفرد من الناتج، ونختم هذا الفصل بدراسة وصفية للتقارب الاقتصادي باستعمال طريقة التحليل بالمركبات الأساسية (ACP)، أما في الفصل الثالث فإننا نقوم بدراسة تطبيقية على عينة الدراسة المقترحة حيث نعمل على تقدير معادلات التقارب المطلق والمشروط باستعمال نماذج البيانات الطولية، ونستهلّ هذا الفصل باستعراض بعض الدراسات السابقة لموضوع التقارب الاقتصادي، وارتأينا تقسيم هذه الدراسات على حسب القارّات، بداية بالدراسات السابقة للموضوع والتي تمّ تناولها على مستوى القارّة الأوروبية، ثمّ الدراسات في آسيا وأمريكا، ونختمها بالدراسات التي تمّت في افريقيا وعلى هذا الأساس يتمّ تحديد متغيرات الدراسة، وفي المبحث الثاني نتطرّق للجانب النظري للبيانات الطولية، حيث نقدّم في البداية المفاهيم الأساسية للبيانات الطولية، ثمّ نشرح بعد ذلك النماذج المختلفة لهذا النوع من البيانات وكيفية اختيار النموذج الأمثل عن طريق مجموعة من الاختبارات الاحصائية، وفي آخر المبحث نتناول اختبارات الاستقرارية واختبارات التكامل المشترك والعلاقة في الأجل الطويل، ونختم هذا الفصل بإجراء الدراسة التطبيقية القياسية على عينة الدراسة المقترحة. حيث نعمل على تقدير معادلات التقارب المطلق والمشروط باستعمال نماذج البيانات الطولية، ثم نقوم باختيار النموذج الأمثل المناسب للدراسة باستعمال المعايير الإحصائية المختلفة، وفي الأخير نقوم بدراسة وتحليل نتائج التقدير ونختبر مدى تلاؤمها مع فرضيات البحث.

الفصل الأول:

الإطار النظري للنمو الاقتصادي والتقارب

تمهيد

لا يزال موضوع النمو الاقتصادي يشغل اهتمام الباحثين والمفكّرين الاقتصاديين باعتباره مؤشّرا اقتصاديا مهمّا يسمح بقياس تطور ورخاء المجتمع، حيث تسعى وتهدف قيادات الدول على اختلاف مواردها الاقتصادية وأفكارها و مناهجها إلى تحقيق معدّلات نمو مرتفعة و تحسين الأداء الاقتصادي والحدّ من الفقر في حدود الإمكانيات المتاحة. ولقد مرّت نظرية النمو الاقتصادي بمراحل مختلفة بداية من الفكر الاقتصادي الكلاسيكي بقيادة آدم سميث ودافيد ريكاردو، حيث ركّز رواد المدرسة الكلاسيكية في تحليلهم للنمو الاقتصادي على الانتاج وتقسيم العمل والتخصيص، ثمّ جاءت النظرية الكينزية بأفكار كينز المخالفة للكلاسيك حيث أسست لمبدأ الطلب الفعّال والدور المحوري للنقود في عملية النمو. وفي منتصف خمسينيات القرن الماضي قدّم سولو نموذجه الذي أفضى إلى أنّ تراكم رأس المال هو أساس النمو الاقتصادي، إذ يعتبر هذ النموذج أساس العديد من الدراسات فيما بعد لشكله الرياضي البسيط وسهولة استعماله وقابليته للقياس، ثمّ جاءت نظرية النمو الداخلي التي أكّدت بأن معدلات النمو المستمر تتأثر بعمليات داخلية مثل رأس المال البشري والابتكار ورأس المال الاستثماري وليس بالقوى الخارجية كما يرى الاقتصاديون النيوكلاسيكيون.

أدّى استمرار ارتفاع معدّلات النمو الاقتصادي في بعض دول العالم إلى ارتفاع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وقد نتج عن هذا لحاق البلدان ذات المستويات المنخفضة من نصيب الفرد بالبلدان ذات المستويات الأعلى من نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، تسمى هذه العملية **بالتقارب**. ومن الممكن أن يحدث التقارب حتى عندما تعمل البلدان المرتفعة والمنخفضة الدخل على زيادة الاستثمار في رأس المال المادي والبشري بهدف زيادة الناتج المحلي الإجمالي، ويوجد ثلاث مقاربات لمفهوم التقارب وهي: التقارب β ، التقارب δ، والتجمّعات المتقاربة. وكلّ مفهوم يعتمد على أسس خاصة به.

وسنتطرّق في هذا الفصل للإطار النظري للنمو الاقتصادي والتقارب من خلال ثلاثة مباحث:

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول النمو الاقتصادي

المبحث الثاني: نظريات النمو الاقتصادي

المبحث الثالث: التقارب الاقتصادي

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول النمو الاقتصادي

يعتبر النمو الاقتصادي العامل الأساسي المعتمد عليه في قياس رقي وتطور الأمم والمجتمعات، حيث تسعى معظم الدول خاصة النامية منها إلى تحقيق نمو اقتصادي يخرجها من أزماتها الاقتصادية والاجتماعية، وقد ظهر هذا المصطلح مع صدور كتاب ثروة الأمم للاقتصادي الاسكتلندي آدم سميث* والذي حمل عنوان "بحث في طبيعة وأسباب زيادة ثروة الأمم"، حيث قال فيه أن المهمة الوحيدة للحكومة يجب أن تكون المحافظة على القانون والنظام، مع إبقاء القيود القانونية على التجارة والأسعار عند الحد الأدنى، وكان لكتابه تأثير كبير على النظريات الاقتصادية اللاحقة[1] ، و يعتبر أول من تطرّق إلى ما عرف لاحقا بنظريات النشاط الاقتصادي (نظرية الانتاج، نظرية التوزيع، نظرية النقود، نظرية التبادل الدولي ونظرية التطور)

المطلب الأول: تعريف وأنواع النمو الاقتصادي وخصائصه

سنحاول في هذا المطلب تقديم مفهوم للنمو الاقتصادي وأنواعه وبعض الخصائص التي يتميز بها

الفرع الأول: تعريف النمو الاقتصادي

النمو في **اللغة** من الفعل نما يَنمو ، انْمُ ، نماءً ونُمُوًّا ، فهو نامٍ ، والمفعول منموّ – للمتعدِّي ونَمَا الزَّرْعُ أي زَادَ وكَثُرَ ويقال نَمَتِ السَّنَابِلُ أي اِرْتَفَعَتْ وكَبُرْتَ، والنمو لغة بمعنى زيادة الشيء

وقد جاءت في القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة كلمة ***يربو*** كمرادف لمصطلح ***يُنمّي نماءً***

قال الله عزوجل: ﴿ يَمْحَقُ اللهُ الرِبَوا وُيرْبِي الصَّدَقَاتِ ﴾ سورة البقرة الآية 275

قوله تعالى " ويُرْبِي الصَّدَقَاتِ" قُرِىء بضم الياء والتخفيف من "ربا الشيء يربو" و"أرباه يربيه" أي كثّره ونماه، و قُرِىء بضم الياء والتشديد من التربية[2]

و روى الإمام البخاري رحمه الله حديثا فقال: حدثنا عبدالله بن منير، سمع أبا النظر. حدثنا عبدالله بن دينار عن أبيه عن أبي صالح عن أبي هريرة رضي الله عنه قال: **قال رسول الله صلى الله عليه**

---

*فيلسوف واقتصادي ليبرالي اسكتلندي ولد سنة 1723 في مدينة كيركالدي الاسكتلندية، ويعد مؤسس علم الاقتصاد السياسي وواضع مبادئه الأولى في كتابه المشهور "ثروة الأمم" الذي نشر عام 1776. وقد قامت على أفكاره ونظرياته أسس "المدرسة الكلاسيكية" في الاقتصاد

[1] Nguyen Thi Thanh Thao , **La relation entre le développement et la croissance économique : Cas du Vietnam** , Mémoire Présenté comme exigence partielle de la maîtrise en Administration des Affaires, Université du Québec à Montréal, 2005, P4

[2] تفسير القرآن العظيم للحافظ ابن كثير، دار ابن حزم للطباعة والنشر، بيروت، لبنان 2009، ص336

وسلم: "من تصدّق بعِدل تمرة من كسب طيّب ولا يقبل الله إلا الطيّب، وإن الله ليقبلها بيمينه ثم يُرَبِّيهَا لصاحبه كما يُرَبِّي أَحَدُكُمْ فَلُوَّهُ حتى تكون مثل الجبل"[1]

في هذا الحديث النبوي الشريف ترغيب وحث على الصدقة من الكسب الحلال الطيّب، وأن الله سبحانه يقبلها بيمينه ثم **يُنمّيها** ويضاعف أجرها لصاحبها، كما يُرَبِّي المرء مهره الصغير الذي يحتاج إلى الرعاية.

أما من **الناحية الاقتصادية** فهناك مجموعة من المفاهيم التي أطلقت على مصطلح النمو الاقتصادي وكلها تصب تقريبا في اتجاه واحد وهو زيادة نمو الانتاج المحلي الإجمالي ومن بين هذه التعاريف ما يلي:

- يوصف النمو بأنه الزيادة أو التوسع في الناتج الحقيقي أو التوسع في دخل الفرد من الناتج القومي الحقيقي وهو بالتالي يخفف من عبء ندرة الموارد ويولّد زيادة في الناتج القومي الذي يعمل على مواجهة المشاكل الاقتصادية[2]
- وحسب (P. A. Samuelson) فإن النمو الاقتصادي هو زيادة الناتج المحلي الخام المحتمل أو الناتج الوطني لبلد، أو بطريقة أخرى يكون نموا اقتصاديا لما تكون حدود الإنتاج المحتملة لبلد ما تتحرك اتجاه الخارج أو النمو الخارجي، حيث يعتبر الناتج الوطني الحقيقي الصافي أو الخام مؤشرا عن حالته[3]
- ويعرَّف النمو الاقتصادي أيضا على أنه حدوث زيادة في الناتج المحلي الإجمالي PIB أو الناتج الوطني الإجمالي PNB بما يحقق زيادة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي[4]
- والنمو الاقتصادي يعني زيادة حجم الانتاج بشكل مستمر في بلد ما، أو زيادة الناتج المحلي الاجمالي كمؤشرات كمية رئيسية للإنتاج لمدة سنة واحدة[5]
- وهو تزايد قابلية اقتصاد ما على توفير السلع والخدمات خلال فترة زمنية معينة، بغض النظر عن مصدر هذا التوفير (داخلي أو خارجي)[6]

---

[1] أخرجه البخاري، صحيح البخاري، **كتاب الزكاة، باب الصدقة من كسب طيّب** ، رقم 1420، ج2، ص311

[2] محمد ناجي خليفة، **النمو الاقتصادي النظرية والمفهوم**، دار القاهرة، مصر، 2001، ص10

[3] الحاج بن زيدان، **اثر تقلبات أسعار البترول على النمو الاقتصادي في الجزائر قراءة تحليلية: 2000–2010**، مجلة الاستراتيجية والتنمية، العدد الأول، 2011، ص5

[4] محمد عجمية وآخرون، **التنمية الاقتصادية (المفاهيم والخصائص– النظريات الإستراتيجيات– المشكلات)**، مطبعة البحيرة، 2008، مصر، ص77

[5] Mladen M. Ivic, **ECONOMIC GROWTH AND DEVELOPMENT**, (JPMNT) Journal of Process Management –New Technologies, International, Vol. 3, No.1, 2015, p55

[6] هوشيار معروف، **تحليل الاقتصاد الكلي**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط2، 2005 ، ص 347

- ويرى الباحثون الاقتصاديون أن النمو الاقتصادي لا يعني فقط حدوث زيادة في إجمالي الناتج المحلي، بل لا بد أن يترتب عليها زيادة في دخل الفرد الحقيقي تفوق الزيادة في معدل النمو السكاني وهو ما نلخّصه في المعادلة التالية:

معدل النمو الاقتصادي = معدل نمو الدخل المحلي– معدل النمو السكاني

بقراءة رياضية للمعادلة السابقة يتضح أن معدل النمو الاقتصادي سيبقى معدوما (أي عدم حدوث النمو الاقتصادي) لو يكون معدل نمو الدخل المحلي مساويا لمعدل نمو السكان، وأنه لن يحدث نمو اقتصادي إلا إذا فاق معدل نمو الدخل المحلي معدل نمو السكان، أما في الحالة العكسية (معدل نمو السكان >معدل نمو الدخل المحلي) فسوف يسير الاقتصاد نحو التدهور نتيجة تسجيل معدلات نمو سالبة.

- ويعرف فيليب بيرو النمو الاقتصادي بأنه: الارتفاع المسجل من خلال فترة زمنية عادة ما تكون سنة أو فترات زمنية متلاحقة لمتغير اقتصادي توسعي هو الناتج الصافي الحقيقي[1]
- وهو زيادة في الناتج الوطني بالإضافة غلى زيادة العناصر المستخدمة وزيادة كفاءتها الانتاجية[2]
- وهو عملية زيادة أحجام الاقتصادات الوطنية ومؤشرات الاقتصاد الكلي، وخاصة الناتج المحلي الاجمالي في اتجاه صاعد ولكن ليس بالضرورة خطيا، مع آثار ايجابية على القطاع الاقتصادي والاجتماعي[3]
- وهو نمو الانتاج الحقيقي لاقتصاديات الدول مع مرور الزمن، وتكمن أهميته في أنه يساهم في تقدم وازدهار المجتمعات[4]

ويشير مصطلح النمو المستدام بحسب التقرير الذي أعدته لجنة النمو والتنمية بعنوان استراتيجيات النمو المستديم والتنمية الشاملة سنة 2008، بأنه معدل سنوي لنمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي يبلغ أو يفوق 7% لمدة ربع قرن أو أكثر، حيث لاحظت أن مثل هذه المعدلات المرتفعة للنمو تؤهل الدول لمضاعفة حجم اقتصادياتها تقريبا في كل عشر سنوات. ويذكر أن هناك 13 اقتصادا فقط حقق النمو المستديم خلال الفترة (1950–2005)، وهذا دليل على قلة عدد الدول التي حققت شرط استدامة النمو حسب التقرير[5].

---

[1] محمد مدحت مصطفى، سهير عبد الظاهر أحمد، **النماذج الرياضية للتخطيط والتنمية الاقتصادية**، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية الفنية، مصر، 1999، ص39

[2] يسرى عبدالرحمن محمد، **التحليل الاقتصادي**، الدار الجامعية، مصر، 2000، ص149

[3] Alina-Petronela Haller, **Concepts of Economic Growth and Development. Challenges of Crisis and of Knowledge**, Economy Transdisciplinarity Cognition, Vol. 15, Issue 1,2012, p66

[4] الهام وحيد دحام، **فاعلية أداء السوق المالي والقطاع المصرفي في النمو الإقتصادي**، المركز القومي للإصدارات القانونية، القاهرة، ط1،2013، ص ص 57–58

[5] The Word Bank, **Commission on Growth and Development, The Growth Report: Strategies for Sustained Sustained Growth and Inclusive Development**, Washington, 2008, p01

إذن النمو الاقتصادي هو زيادة الناتج المحلي بغض النظر عن معدل الزيادة أو استمراريته، في حين أن النمو المستدام يتطلب تحقيق معدل نمو يفوق 7% ويستمر لمدة ربع قرن فأكثر وهذا ما يؤكد صعوبة الوصول إليه.

الفرع الثاني: أنواع النمو الاقتصادي

يميز الاقتصاديون بين ثلاثة أنواع من النمو الاقتصادي وهي:

1-النمو التلقائي

ويقصد به ذلك النمو الذي يحدث تلقائيا دون إتباع أي مخطط اقتصادي، ودون تدخل الدولة بل ينبع من قوى ذاتية أي مجهودات القطاع الخاص، أو المؤسسات الاقتصادية على مستوى الدول الرأسمالية.

2- النمو العابر

يتميز هذا النوع من النمو الاقتصادي بعدم الاستقرار والثبات، ذلك أنه يحدث نتيجة لعوامل ومسببات خارجية تستحدثه سرعان ما تزول فيرافقها بذلك زوال النمو، ومثال ذلك ارتفاع استثمارات بعض الدول النفطية بارتفاع أسعار البترول خاصة في الحروب والأزمات[1]، ففي سنة 2020 حدث انخفاض في الطلب العالمي على النفط مما أدى إلى انخفاض مداخيل كثير من الدول المصدرة له كنتيجة حتمية عن جائحة كورونا، وبعدها بسنتين عادت أسعار النفط لتبلغ مستويات كبيرة نتيجة الغزو الروسي علي أوكرانيا. كما أنه يحدث أحيانا في حالة حصول بعض الدول الفقيرة على مساعدات خارجية.

3- النمو المخطط

ويكون ناتجا عن عملية تخطيط شاملة للموارد المختلفة وحاجيات المجتمع، ويسمى التخطيط القومي الشامل لكافة القطاعات ويكون دور الحكومة مركزيا في هذا النوع من النمو حيث يسود الدول الاشتراكية، أي أنه يقوم على سياسة الملكية الجماعية لوسائل الإنتاج، وهنا تأتي أهمية العدالة الاقتصادية والاجتماعية في القطر.

[1] شريط كمال، **واقع الاستثمار الأجنبي المباشر وأثره على النمو الاقتصادي في الدول العربية**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية تخصص: علوم اقتصادية، جامعة الجزائر-3-، الجزائر، 2014 ، ص 60

الفرع الثالث: خصائص وتحديات النمو الاقتصادي

1- خصائص النمو الاقتصادي

قام نيكولاس كالدور سنة 1961بدراسة و تحليل ظاهرة النمو الاقتصادي العالمي لمجموعة كبيرة من الدول و تضمنت عينة الدراسة أغلب الدول الغربية بالإضافة إلى مجموعة من الدول النامية كدول أمريكا الجنوبية و دول جنوب شرق أسيا و لقد اعتمد في هذه الدراسة على قاعدة البيانات لـ (Maddison-1991) للفترة الممتدة بين 1820إلى غاية 1989و استخرج ستة خصائص عن النمو الاقتصادي:

- النمو المستمر لمستوى متوسط نصيب الفرد من الناتج و كذا حصة الفرد من رأس المال؛
- ثبات معدل عائد رأس المال و كذلك النسبة رأس المال/الناتج؛
- لمعدل نمو ومستوي متوسط نصيب الفرد من الناتج الحقيقي علاقة عكسية مع كل من معدل نمو السكان والمستوى الابتدائي لنصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي
- معدل نمو مدخلات الإنتاج (العمل و رأس المال) لا يفسر بالكلية معدل نمو الناتج؛
- لمعدل الادخار علاقة موجبة مع مستوى و معدل نمو متوسط نصيب الفرد من الناتج؛
- معدل نمو إنتاجية العمل يختلف بين الدول.

الخصائص من 1إلى 5 هي خصائص ذاتية تخص كل اقتصاد على حدى بينما الخاصية السادسة فهي للمقارنة بين الدول.

2- تحديات النمو الاقتصادي

على الرغم من أن الارتفاع الحاصل في معدلات النمو الاقتصادي في الآونة الأخيرة إلا أن بعض الدول لم تستفد من ذلك بالشكل الأفضل والمثالي نتيجة بعض المعوقات والتحديات التي تحد من فاعلية النمو الاقتصادي خاصة في الدول النامية من أهمها:[1]

2-1- الفقر: ارتفاع معدلات الفقر على المستوى العالمي، حيث أشار البنك الدولي في تقرير أعدّه سنة 2018 إلى أن التقدُّم الاقتصادي الذي تحقق في أنحاء العالم أدّى إلى تراجع عدد الفقراء المدقعين، ورغم ذلك فإن نصف سكان العالم تقريبا أو 3.4 مليار نسمة مازالوا يعانون من أجل توفير احتياجاتهم الأساسية.

[1] شيماء حنفي، **النمو الاحتوائي**، المجلة الاجتماعية القومية، المجلد 54، العدد01، 2017، ص ص 104-105

2-2- البطالة: يقدر معدل البطالة على مستوى العالم بحوالي 5.8٪ سنة 2022 ، وبالرغم من الارتفاع في معدل نمو الاقتصاد العالمي خلال العقود الثلاثة الماضية، فإنه لم يشهد زيادة مماثلة في عدد الوظائف المتاحة. وقدمت دراسة Hansen and Felip تفسير لذلك التفاوت، حيث توصلت إلى أن زيادة معدل نمو الناتج المحلى الإجمالي بنحو 3٪ حققت زيادة في معدلات التشغيل بنسبة 1٪ خلال فترة الثمانينيات، بينما في فترة التسعينيات تطلبت زيادة معدلات التشغيل بنسبة 1٪ زيادة معدل نمو الناتج المحلى الإجمالي بنسبة 8٪.

2-3- التفاوت في توزيع الدخول: أشار تقرير Oxfam 2016 إلى ارتفاع الفجوة بين الفقراء والأغنياء بشكل غير مسبوق، حيث يمتلك أغنى 16 شخصا في العالم نفس مقدار ثروة النصف الأدنى من سكان العالم (3.6 مليار نسمة) .

في هذا السياق ظهرت مفاهيم عديدة تصف طبيعة ونمط النمو الاقتصادي الذى يحقق فاعلية في الحد من الفقر. أولى هذه المفاهيم النمو متسع النطاق Broad Based growth ويقصد به "النمو المتضمن لمشاركة مدى واسع من القطاعات في الاقتصاد القومي، أيضا مفهوم النمو المشترك Growth Shared ويركز بالأساس على هيكل توزيع الدخول، إذ يهدف هذا النمو إلى زيادة معدل نمو دخول أدنى 40 ٪ من الأسر على المستوى الوطني من حيث الدخل.

المطلب الثاني: عناصر ومحددات النمو الاقتصادي

الفرع الأول: عناصر النمو الاقتصادي

تعددت أراء المفكرين الاقتصادين في تحديد الأسباب أو العوامل الحقيقية التي تحفز على زيادة النمو الاقتصادي وتحقيق الرفاهية لدى المجتمعات، فانطلاقا من آدم سميث وارتكازه على أهمية تقسيم العمل إلى دافيد ريكاردو ونظرته التي تتعلق بأهمية النشاط الزراعي ثمّ روبرت مالتس ونظرته التشاؤمية حول السكان (نظرية السكان) مرورا بكينز ونظرية الطلب الفعال وصولا إلى سولو والتقدم التقني وغيرهم من الاقتصاديين لذلك نجد اختلافات في تحديد هذه العوامل التي يمكن ايجازها فيما يلي:

1- العمالة (رأس المال البشري)

توضح الدراسات الاقتصادية المختلفة أن تراكم رأس المال البشري يؤدي إلى الكفاءة والفعالية والانتاجية التي تشجع القدرة التنافسية، وبالتالي هذا العامل يمكن أن يقدم المساهمة الرئيسية والمهيمنة في تشجيع النمو الاقتصادي الجزئي والكلي[1]، ويرتبط حجم القوى العاملة النشطة بزيادة عدد السكان خاصة

[1] P. Eko Prasetyo, **Human Capital as the Main Determinant of Regional Economic Growth** , International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No. 03, 2020, P6261

الذين تتراوح أعمارهم بين (15-65) سنة، غير أن هذه الزيادة لا يكون لها أثر إذا لم يترتب عنها زيادة انتاجية العمل أي زيادة إنتاج العمل الواحد خلال فترة محددة[1]

2- تراكم رأس المال المادي

يعرف رأس المال المادي على أنه جميع السلع الانتاجية المنتجة بعملية انتاجية سابقة مثل المعدات والموارد غير تامة الصنع ، المعدات، الآلات، الطرقات ، الموانئ والمباني والبنى التحتية التي تستخدم في انتاج السلع والخدمات، إضافة إلى جميع الكميات المخزنة من المواد المستخدمة في العملية الانتاجية[2] وتتحقق الزيادة في رصيد المجتمع من رأس المال من خلال تخصيص جزء من الدخل الحالي كادخار لكي يتم استثماره في إنتاج السلع الرأسمالية capital goods، وهي سلع يتم إنتاجها ليس بقصد الاستهلاك الحاضر المباشر، وإنما تستخدم في إنتاج السلع وخدمات أخرى.

3- التقدم التقني

يرى العديد من الاقتصاديين أن تطور الدول الصناعية الكبرى يرجع إلى كفاءة وتطور الوسائل التكنولوجية لهذه الدول والسبب في ذلك هو التقدم التكنولوجي الذي يعد أهم محرك في العملية الانتاجية، ويعرف على أنه الوسيلة التقنية لانتاج السلع والخدمات[3] ، وقد اهتمت نظريات النمو الاقتصادي المختلفة بهذه العلاقة بين النمو الاقتصادي والمستوى التقني السائد في الاقتصاد، وحاولت ايجاد تفسير واضح يبين ما إذا كان ضعف اقتصاديات الدول الفقيرة ناتجا عن نقص عوامل الانتاج أو تخلف التقنية. وأوضحت بعض الدراسات أن اعتماد النمو الاقتصادي على العمل ورأس المال فقط لن يحقق للاقتصاد النمو المستمر بسبب تناقص الإنتاجية الحدية، لذا يجب الاستثمار في التقنية من أجل المحافظة على نسبة العائد المتحقق على رأس المال والعمل[4]، ويقصد بالتقدم التقني كل الوسائل والمعدات المتطورة وكذا الأبحاث العلمية والاختراعات.

4- الموارد الطبيعية

يقصد بها المواد الموجودة على سطح الكرة الأرضية بشكل طبيعي ويستفيد منها الإنسان في نشاطاته اليومية، بحيث يتمّ الحصول عليها إمّا بعملية التنقيب مثل المعادن، أو تكون ظاهرة مثل المياه، وتنقسم الموارد الطبيعية إلى قسمين أساسيين، يمثل أحدهما الموارد الطبيعية المتجددة

---

[1] عبدالوهاب أمين، **مبادئ الاقتصاد الكلي** ، دار مكتبة الحامد للنشر والتوزيع، ط1، الأدن، 2002، ص373

[2] الموسوي ضياء مجيد، **النظرية الاقتصادية-التحليل الاقتصادي الكلي**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2005، ص81

[3] Paul Krugman, Robin Wells, **Macroeconomics**, 4th edition, New York, 2015, P 192

[4] رجا بن مناحي المرزوقي، **أثر التطور التقني على النمو الاقتصادي: حالة المملكة العربية السعودية**، معهد الدراسات الدبلوماسية الرياض، المملكة العربية السعودية، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، المجلد46، العدد1، 2009، ص5

(الطاقات المتجددة) أيْ أنّها لا تزول مثل: الماء، الشمس، الرياح .....الخ، والآخر يمثل الموارد الطبيعية غير المتجددة التي تقل نسبة وجودها بسبب استخراجها واستغلالها بكثرة مثل: النفط، الغاز، الكهرباء والمعادن ....الخ[1].

الفرع الثاني: المعادلة الكمية الأساسية للنمو الاقتصادي (معادلة سولو) Standard Primal Growth Accounting

تعتبر محاسبة النمو إحدى المحاولات الأولى لقياس النمو الاقتصادي بشكل تجريبي، حيث تعد من الطرق الاكثر استعمالا من قبل العديد من المنظمات الدولية في حساب معدلات النمو وتقييم أداء اقتصاديات الدول وشرح الفروق فيما بينها. ويعزى التفاوت في النمو والدخل بين البلدان عادة إلى تراكم رأس المال وانتاجية عوامل الانتاج الإجمالية(TFP). وقد قدّم الاقتصادي الأمريكي الشهير(**Robert Solow**)* مفهوم محاسبة النمو في عام 1957

تعتمد معادلة حساب النمو على إدراج العوامل الأساسية في العملية الإنتاجية و هي رأس المال و العمل والتكنولوجيا ضمن معادلة النمو حيث تعبر عن متوسط مرجح لمعدلات نمو العوامل السابقة، وغالبًا ما يكون استثمار رأس المال هو العنصر الرئيسي الذي يتم الحصول عليه من إصدارات البيانات الإحصائية. كما قدم **Solow** التقدم التكنولوجي كعامل ثالث لتفسير الفجوة المتبقية (يقيس باقي العوامل الأخرى). ومن أجل تحديد المعادلة الأساسية لمحاسبة النمو نفترض أن دالة الإنتاج للاقتصاد ككل على النحو التالي:

$$Y = AF(K, L) \qquad (1-1)$$

حيث أن Y يمثل الناتج الإجمالي الخام و يعبر K عن مخزون رأس المال أما L فيمثل عدد العمال، و يقيس A مستوى التقدم التكنولوجي أو فعالية كل عوامل الإنتاج. بالتالي فان مستوى التقدم التكنولوجي يؤثر في عوامل الإنتاج دون التأثير في الإنتاجية الحدية لها، و منه فإننا نفترض أن مستوى التقدم التكنولوجي حيادي حسب هيكس

باشتقاق المعادلة $(1-1)$ بالنسبة للزمن نجد أن:

$$\frac{dY}{dt} = \frac{dA}{dt}F + AF_k\frac{dK}{dt} + AF_L\frac{dL}{dt}$$

[1] الموقع الالكتروني: ماهي الموارد الطبيعية https://mawdoo3.com تاريخ الاطلاع: 2024/02/04 على الساعة 20:00

* هو عالم اقتصاد أمريكي وُلد في بروكلين في نيويورك في 23 أغسطس 1924 وهو أحد الحائزين على جائزة نوبل للاقتصاد. حصل سولو بعد إنهائه لتعليمه الثانوي على منحة دراسية وتمكن من الالتحاق بجامعة هارفارد عام 1940، وبدأ بدراسة علمي الاجتماع والأنثروبولوجيا لكنه انقطع عن الدراسة في نهاية عام 1942 لينضم إلى صفوف الجيش بعد دخول الولايات المتحدة الحرب العالمية الثانية، وبعد نهاية الحرب رجع إلى الجامعة وتخصص في دراسة الاقتصاد ولم يغادر جامعة هارفارد إلا بعد أن صار دكتورا في علم الاقتصاد، حيث حصل على البكالوريوس عام 1947 والماجستير عام 1949 والدكتوراه في 1951 . عمل سولو استاذاً مساعداً في قسم الاقتصاد في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في مجال الإحصاء والاقتصاد القياسي مع بول ساموبلسون وتقاعد في عام 1995 ، وقد شارك في العديد من الدراسات التي اجريت في معهد ماكينزي العالمي ، كما درس الاقتصاد الأمريكي خلال السنوات 1995-2000

بوضع: $\frac{dY}{dt}=\dot{Y}\quad \frac{dA}{dt}=\dot{A}\quad \frac{dK}{dt}=\dot{K}\quad \frac{dL}{dt}=\dot{L}$

يكون: $$\dot{Y}=\dot{A}F+AF_k\dot{K}+AF_L\dot{L}$$

ويمكن تعديل العبارة السابقة على النحو التالي:

$$\frac{\dot{Y}}{Y}=\left(\frac{F_A\mathrm{A}}{Y}\right)\frac{\dot{A}}{A}+\left(\frac{F_k\mathrm{K}}{Y}\right)\frac{\dot{K}}{K}+\left(\frac{F_L\mathrm{L}}{Y}\right)\frac{\dot{L}}{L}$$

ويكون بذلك: $$\frac{\dot{Y}}{Y}=g_A+\left(\frac{\mathrm{K}F_k}{Y}\right)\frac{\dot{K}}{K}+\left(\frac{\mathrm{L}F_L}{Y}\right)\frac{\dot{L}}{L}\qquad(1-2)$$

حيث أن: $g_A=\left(\frac{F_A\mathrm{A}}{Y}\right)\frac{\dot{A}}{A}$ والذي يمثل معدل نمو التقدم التقني، وعليه يمكن حساب معدل نمو التقدم التقني من خلال المعادلة (1-2) كما يلي:

أي أن : $$g_A=\frac{\dot{Y}}{Y}-\left(\frac{\mathrm{K}F_k}{F}\right)\frac{\dot{K}}{K}-\left(\frac{\mathrm{L}F_L}{F}\right)\frac{\dot{L}}{L}$$

إذا اعتبرنا أن:

$S_K=\frac{\mathrm{K}F_K}{Y}$ يمثل مرونة الناتج بالنسبة لرأس المال

$S_L=\frac{\mathrm{L}F_L}{Y}$ يمثل مرونة الناتج بالنسبة للعمل

$g_Z=\frac{\dot{Z}}{Z}$ يمثل معدل نمو المتغير Z

بعد تعويض الاختصارات السابقة يصبح شكل المعادلة (1-2) يكون على النحو التالي:

$$g_Y=g_A+S_Kg_K+S_Lg_L\qquad(1-3)$$

و حسب نظرية اولر في الدوال المتجانسة (Théorème d'Euler) ، فمن اجل دالة F من نوع (CRS) يكون S_K و S_L يمثلان على التوالي حصتي رأس المال و العمل من الناتج وعليه فإن: $S_K+S_L=1$

وبالتالي يمكن كتابة المعادلة (1-3) بالشكل التالي: $g_Y-g_L=g_A+S_K(g_K-g_L)$

أي أن: $$g_Y/L=g_A+S_K.g_K/L\qquad(1-4)$$

تعني أن معدل نمو حصة العامل من الناتج g_Y/L يرتبط بمعدل نمو حصة العامل من رأس المال g_K/L و معدل نمو العامل التكنولوجي g_A (كما أنه يوافق كذلك الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج

TPF) و هو ما يعتبره (Solow -1956) في تحليله أنه ثابت و أن الاختلافات فيه تختزل في العنصر العشوائي. ويفترض اغلب الباحثين الاقتصاديين أن دالة الانتاج هي من نوع كوب دوغلاس (Cobb-Doouglas) أي أن:

$$Y = AF(K,L) = A\,K^{\alpha}L^{1-\alpha}$$

وأهم ما يميز دالة الانتاج السابقة بثبات غلة الانتاج و أن مجموع حصتي رأس المال $S_K = \alpha$ والعمل $S_L = 1-\alpha$ من الناتج ثابت ومساوٍ للواحد

وعليه يمكن ايجاد معدل نمو العامل التكنولوجي g_A انطلاقا من المعادلة (4−1) ونكتب:

$$g_A = g_Y / L - S_K . g_K / L \qquad (1-5)$$

العبارة السابقة (5−1) تبين أن معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج PTF يتحدد على أساس المتوسط بين معدل حصة العامل من الناتج و معدل نمو رأس المال / الناتج، غير أنه في الدراسات التطبيقية تتوفر البيانات حول نصيب الفرد من الناتج وليس حصة العامل من الناتج الوطني، فإذا كان N يمثل عدد السكان لبلد ما فإن المعادلة (5−1) تصبح كما يلي: $g_A = g_Y/N - S_K g_K/N$

تعتمد طريقة محاسبة النمو في قياس معدلات النمو على عاملين انتاجيين أساسيين فقط هما: رأس المال والعمل مع إهمال دور بقية العوامل، في حين تؤكد النظرية الاقتصادية وأن هناك عوامل انتاجية أخرى قد تلعب دور رئيسيا في تحديد النمو الاقتصادي مثل : الأرض، الأبحاث العلمية، الاستقرار السياسي والاجتماعي، الموارد الطبيعية والبشرية...الخ، لذلك فإن تكميم النمو الاقتصادي ما يزال محور بحث ونقاش بين المفكرين الاقتصاديين

الفرع الثالث: النهج المزدوج لمحاسبة النمو Dual Approach to Growth Accounting

يعتمد النهج المزدوج على أسعار العوامل وليس على الكميات، وبالتالي ينبغي أن تكون النتيجة أكثر موثوقية ويتميز بميزة أخرى ذلك أن البيانات المتعلقة بالأسعار متاحة بشكل أفضل[1] ويعود الطرح الأول للطريقة في الأساس إلى **(Jorgenson and Griliches)** وذلك سنة 1967، غير أن هيسيه **(Hsieh)**هو أول من استعمل هذا النهج سنة 1998[2]، ويمكن استخلاص معادلة النهج المزدوج من خلال المساواة بين الدخل وعوامل الانتاج $Y = rK + wL \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1-6)$

حيث أن: r و w هما على التوالي سعر إيجار رأس المال والأجر الحقيقي

[1] Miroslav Hloušek, **Gowth Accounting for Visegrad States: Dual Approach** , WORKING PAPER, Research Centre for Competitiveness of Czech Economy, 2007, P3

[2] ROBERT J. BARRO, **Notes on Growth Accounting** , Journal of Economic Growth,vol 4, Kluwer Academic Publishers, Boston. ,1999, P123

باشتقاق المعادلة $(6-1)$ بالنسبة للزمن والقسمة على Y وإعادة ترتيب المصطلحات نجد أن:

$$\dot{Y}/Y = s_k.\left(\dot{r}/r + \dot{K}/K\right) + s_L.\left(\dot{w}/w + \dot{L}/L\right)$$

بعد النشر وإعادة الترتيب ينتج:

$$\dot{Y}/Y - s_k.\left(\dot{K}/K\right) + s_L.\left(\dot{L}/L\right) = s_k.\dot{r}/r + s_L.\dot{w}/w \quad .....(1-7)$$

نلاحظ أن الجانب الأيسر للمعادلة $(7-1)$ يمثل التقدير الأولي لنمو عند سولو، والذي يعبر معدل النمو كمتوسط مرجح لنمو كميات عوامل الانتاج[1]، بينما الطرف الأيمن من المعادلة فيستخدم التقدير المزدوج الأخير لمعدل نمو إنتاجية عوامل الإنتاج نفس حصص عوامل الانتاج S_k و S_L كتقدير أولي ولكنه يأخذ في الاعتبار التغيرات في أسعار عوامل الإنتاج بدلا من الكميات. ومنه انطلاقا من المعادلة $(7-1)$ يمكن أن نكتب:

$$TPF_{Dual} = s_k.\dot{r}/r + s_L.\dot{w}/w \quad \text{و} \quad {}^{*}TPF_{Primal} = \dot{Y}/Y - s_k.\left(\dot{K}/K\right) + s_L.\left(\dot{L}/L\right)$$

يوضح التقدير المزدوج أن ارتفاع أسعار العوامل (عوامل ذات جودة معينة) لا يمكن أن يستمر إلا إذا زاد الإنتاج لمدخلات معينة. ولذلك فإن المتوسط المرجح لنمو أسعار عوامل الإنتاج يقيس مدى نمو إنتاجية عوامل الإنتاج بشكل أدق، ولذلك تكون النتائج أكثر موثوقية.

المطلب الثالث: قياس النمو الاقتصادي

يعدّ الناتج المحلي الإجمالي هو المتغير الأكثر أهمية في تحليلات النمو الاقتصادي ويتمّ استخدامه في أحيان كثيرة كمؤشر الحالة الاقتصادية لدولة ما ورفاهية المجتمع. ويعرّف الناتج المحلي الإجمالي هو القيمة السوقية للسلع والخدمات المنتجة داخل منطقة جغرافية محددة (عادةً دولة) في فترة زمنية محددة عادة ما تكون سنة واحدة[2]، لكن المشكلة الأكبر هي أن الناتج المحلي الإجمالي غالبا ما يقاس بشكل سيء، وخاصة في البلدان النامية مقارنة بالبلدان المتقدمة، ذلك أن نسبة قليلة جدا من النشاط الاقتصادي في العديد من البلدان النامية تتم داخل القطاع الرسمي، كما أن درجة التكامل الاقتصادي وتعادل الأسعار عبر المناطق أقل، إضافة إلى ضعف الهيكل الاحصائي الحكومي. وهذه

---

* TPF means Total Factor Productivity

[2] Edward E Leamer, **Macroeconomic Patterns and Stories**, Springer Berlin, Heidelberg, Edition Number1, 2009, P19

العوامل تجعل حساب الناتج المحلي الإجمالي الاسمي (القيمة المضافة الإجمالية بالأسعار المحلية) أمرا صعبا[1]. ويمكن قياس الناتج المحلي الإجمالي انطلاقا من خلال ثلاث مقاربات مختلفة:

- **من خلال الإنتاج:** ويكون بجمع القيم المضافة لكل الأنشطة الإنتاجية التي يراد إدراجها. وتعرَّف القيمة المضافة على أنها الفرق بين إجمالي المبيعات وقيمة المدخلات الوسيطة في عملية الإنتاج.
- **من خلال الإنفاق:** ويكون بجمع نفقات الاستهلاك النهائي للأسر والشركات والقطاع الحكومي بالإضافة إلى نفقات الاستثمار ورصيد المبادلات مع الخارج (الفرق بين الصادرات والواردات).
- **من خلال الدخل:** ويكون بجمع كل المداخيل المتولدة عن الإنتاج مثل أجور الموظفين وأرباح الشركات والضرائب.

ويميز الاقتصاديون بين مجموعة من المقاييس البسيطة لقياس النمو الاقتصادي نذكر منها:[2]

الفرع الأول: المعدلات النقدية للنمو

يقصد بها معدلات النمو الاقتصادي المقاسة اعتمادا على التقديرات النقدية لحجم الاقتصاد الوطني، وذلك بعد تحويل المنتجات العينية لاقتصاد بلد ما إلى ما يعادلها بالعملات النقدية المتداولة، وبالرغم من وجود تحفظات على هذا الأسلوب تعود في الغالب إلى سوء التقدير، أو إغفال أثر التضخم، أو نسب التحويل فيما بين مختلف العملات، إلا أنه لا يزال من أفضل وأسهل الطرق والأساليب المتاحة خاصة بعد التعديلات التي تجري على هذه التقديرات. وتظهر مشكلة أخرى خاصة عند إجراء دراسات دولية مقارنة وذلك بسبب اختلاف الأنظمة المحاسبية التي تأخذ بها الدول عند إجراء التقديرات الخاصة بها، وهذا ما دفع المختصين إلى محاولة الاتفاق على نظام محاسبي موحد تلتزم به جميع دول العالم.

ويمكن أن نفرّق بين ثلاثة أنواع من المعدلات النقدية للنمو كما يلي:

1- معدلات النمو بالأسعار الجارية

يتم في هذه الحالة قياس الاقتصاد الوطني باستخدام العملات المحلية، ويتم نشر البيانات الخاصة به سنويا، وبذلك يمكن قياس معدلات النمو السنوية أو معدلات النمو الخاصة بفترات معينة استنادا إلى هذه البيانات، وهذا الأسلوب يصلح عند دراسة معدلات النمو المحلية ولفترة قصيرة.

[1] J. Vernon Henderson, Adam Storeygard, David N. Weil, **Measuring economic growth from outer space**, NBER Working Paper Series, National Bureau of Economic Research, Cambridge, 2009,p01

[2] ضيف احمد، **أثر السياسة المالية على النمو الاقتصادي المستديم في الجزائر(1989-2012)**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية تخصص: نقود ومالية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة الجزائر-3- ، الجزائر، 2015 ، ص ص 12-13

2- معدلات النمو بالأسعار الثابتة

بعد ارتفاع المستوى العام للأسعار لم تعد الأسعار الجارية صالحة فهي لا تعبر تعبيرا صحيحا عن الزيادة في الإنتاج أو الدخل لذا وجب إزالة أثر التضخم من خلال اعتماد الأرقام القياسية للأسعار وهي (النسبة بين أسعار السلع والخدمات في سنة المقارنة و أسعارها في سنة مرجعية تسمى سنة الأساس).

3-معدلات النمو بالأسعار الدولية

يتطلّب إجراء الدراسات الاقتصادية الدولية المقارنة أن تكون البيانات الاحصائية المعتمدة موحدة، لذلك لا يمكن استخدام العملات المحلية، بسبب اختلاف أسعار تحويل العملات بين الدول، وهذا يحتّم تحويل العملات المحلية بعد إزالة أثر التضخم إلى ما يعادلها بعملة واحدة عادة ما تكون بالدولار الأمريكي.

الفرع الثاني: المعدلات العينية للنمو

يعتبر هذا المقياس قياسا عينيا للنمو، فهو يقيس النمو المحقق على مستوى كل فرد من حيث زيادة ما ينفقه. أي أنه يأخذ في الحسبان الارتفاع الكبير لمعدلات السكان في الدول المتخلفة بدرجة تقارب معدلات نمو الدخل والناتج، لذا أصبح من الأنسب استخدام معدل نمو متوسط نصيب الفرد، ونظرا لعدم دقة استخدام المقاييس النقدية في مجال الخدمات كان لابد من استخدام بعض المقاييس العينية التي تعبر عن النمو الاقتصادي، ومن بينها على سبيل المثال: عدد الأطباء لكل نسمة....الخ

الفرع الثالث: مقارنة القوة الشرائية

تنشر المنظمات والهيئات الدولية سنويا تقارير تخص النمو الاقتصادي للمقارنة بين دول العالم، وتتضمن تلك التقارير معلومات وحقائق عن الحالة الاقتصادية للدول، ثم تقوم بترتيبها من حيث درجة التقدم والتخلف بالاعتماد على مقياس قيمة الناتج الوطني مقيما بسعر الدولار الأمريكي، غير أن هذا المقياس لا يعتبر مثاليا، فهو لا يعكس الصورة الحقيقية أو القيمة الحقيقية لاقتصاديات الدول لأنه يربط بطريقة مباشرة بين قوة الاقتصاد في حد ذاته وبين معدل تبادل العملة الوطنية بالدولار الأمريكي، دون وضع اعتبارات للاضطرابات أو التذبذبات الحاصلة في قيمة معظم العملات في أسواق النقد الدولية، وكأنه بذلك يخفي القيمة الحقيقية لاقتصاديات الدول النامية، وقد تنبه خبراء صندوق النقد الدولي إلى هذا الأمر. لذا تم إعداد مقياس يعتمد على القوة الشرائية للعملة الوطنية داخل حدودها بمعنى (حجم السلع والخدمات التي يحصل عليها المواطن مقابل وحدة واحدة من عملته الوطنية مقارنا بالقوة الشرائية للعملات في البلدان الأخرى).

المطلب الرابع: التفريق بين النمو والتنمية الاقتصادية

إن مفهوم التنمية الاقتصادية مفهوم نسبي متغير المحتوى في الزمان والمكان، فبالنسبة لعنصر الزمان فإن مستوى التطور الذي يسمح بالحكم على بلد ما بأنه متقدم اقتصاديا يتغير كلما مرت فترة معينة من الزمن، حيث نجد مثال أن المستوى الذي بلغته الدول النامية اليوم أعلى منه في الدول المتقدمة قبل 50 سنة، وبرغم ذلك هي ما زالت دوال نامية بمقاييس اليوم. أما بالنسبة للمكان فإن لكل بلد خصائصه المتميزة اقتصاديا اجتماعيا ثقافيا ومؤسساتيا، لذلك من الصعب إعطاء تعريف موحد ودقيق لمستوى التنمية المنشود[1]

الفرع الأول : مفهوم التنمية الاقتصادية

من بين المفاهيم التي قدمت لمصطلح التنمية الاقتصادية نذكر ما يلي:

- تعرّف التنمية الاقتصادية على أنها عملية حضارية شاملة ترتبط بخلق أوضاع جديدة ومتطورة وهذا غير طبيعي ويعتمد على جدية صانعي القرار في الالتزام بتحقيق التغير من واقع متخلف إلى واقع متطور ومتقدم في كافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، بل وحتى في المجال العسكري تحتاج الدولة دائما إلى التطور والمتابعة والتدريب على أحدث الوسائل التكنولوجية المستخدمة[2]
- تعرف التنمية الاقتصادية بأنها: العملية التي ينتج عنها تغيير شامل ومستمر بالموزاة مع زيادة متوسط الدخل الحقيقي، وتحسن توزيع الدخل لصالح الطبقة الفقيرة، كذلك تحسين نوعية الحياة وتغيير هيكلي في الانتاج والقضاء على التخلف[3]
- وعرف آخرون التنمية الاقتصادية بأنها: تتمثل في تغيرات جذرية في الهياكل الاقتصادية والاجتماعية والسياسية في الدولة، وفي العلاقات التي تربطه بالنظام الاقتصادي والسياسي العالمي، أي أنها ظاهرة تتضمن النمو الاقتصادي كعنصر أساسي، والمشروطة بتغيرات في الهياكل الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والثقافية والعلاقات الخارجية، والتي ينتج عنها زيادات تراكمية في مستوى دخل الفرد الحقيقي والمشروطة باستمرار والناتجة عنها أثار ايجابية اقتصادية وغير اقتصادية[4]

---

[1] محمد صالح القريشي، **علم اقتصاد التنمية**، عمان: دار إثراء للنشر والتوزيع، 2010 ، ص 31

[2] بن قانة محمد إسماعيل، **اقتصاد التنمية (نظريات، نماذج، استراتيجيات)**، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص9

[3] عبدالقادر محمد عبدالقادر عطية، **اتجاهات حديثة في التنمية**، الدار الجامعية، الاسكندرية، مصر، 2000، ص17

[4] نزار سعد الدين العيسى، إبراهيم سليمان قطف، **الاقتصاد الكلي**، دار الحامد، عمان، 2006، ص313 .

- وتعرّف التنمية بأنها تقدم المجتمع عن طريق استنباط أساليب إنتاجية جديدة أفضل، ورفع مستويات الإنتاج من خلال إنماء المهارات والطاقات البشرية وخلق تنظيمات أفضل، هذا فضلا عن زيادة رأس المال المتراكم في المجتمع عبر الزمن[1]
- والتنمية الاقتصادية بمفهومها الحديث هي عملية متعددة الأبعاد تتضمن إجراء تغييرات جذرية في الهياكل الاجتماعية والسلوكية والنظم السياسية والإدارية، جنبا إلى جنب مع زيادة معدلات النمو الاقتصادي وتحقيق العدالة في توزيع الدخل القومي واستئصال جذور الفقر في مجتمع ما[2]

إن المفاهيم السابقة للتنمية الاقتصادية تعتبر مفاهيم قديمة نوعا ما، غير أنه في العقود الأربعة الأخيرة ظهر مفهوم آخر حديث للتنمية ألا وهو التنمية المستدامة الذي يعد مصطلحا جديدا ظهر لأول مرة في منشور أصدره الاتحاد الدولي للبيئة سنة 1980، وهذ الأخير بدوره اختلفت مفاهيمه باختلاف وجهات النظر بين المنظمات والكتاب والباحثين نوجزها كما يلي:

- إن الحديث عن التنمية المستدامة يجعلنا نفكر في مستقبل الأجيال القادمة، وذلك عن طريق استغلال موارد الأرض في الفترة الحالية والمستقبلية، وتعرف التنمية المستدامة بأنها: عملية التنمية الاقتصادية التي تلبي حاجيات الحاضر، دون تعريض قدرة أجيال المستقبل على تلبية حاجياتهم للخطر [3].
- أوضحت شركة الإمارات العالمية للألمنيوم **(EGA)** على موقعها أن الاستدامة الاقتصادية تعني مدى القدرة على استخدام الموارد الاقتصادية بالشكل الأمثل حتى تستطيع المساهمة في تلبية متطلبات المجتمع في الوقت الحاضر والمستقبل وذلك من خلال، الاستثمار في الموظفين وتوفير فرص العمل والاستثمار في المستقبل، والاستثمار في البرامج المجتمعية والتدريب والتعليم ، ودعم النمو الاقتصادي[4].
- وتعرف التنمية المستدامة بأنها: التنمية التي تسعى إلى الاستخدام الأمثل بشكل منصف للموارد الطبيعية بحيث تعيش الأجيال الحالية دون إلحاق الضرر بالأجيال المستقبلية[5].

وينطوي مفهوم استدامة التنمية على فكرتين أساسيين:

- مفهوم "الحاجة" وخاصة الاحتياجات الأساسية للفقراء، الذين ينبغي أن تعطى لهم الأولوية المطلقة.

---

[1] محمد عجمية وآخرون، **التنمية الاقتصادية: مفهومها، نظرياتها، سياساتها**، الدار الجامعية للنشر، القاهرة، مصر، 2001، ص20

[2] زاوي عيسى، طويهر طه مداني، **أثر الفساد المالي على جهود التنمية الاقتصادية في الجزائر**، مجلة المقريزي للدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد03، العدد01 خاص، 2019، ص252

[3] جمال حلاوة، علي صالح، **مدخل إلى علم التنمية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009 ، ص، 13.

[4] بللعما أسماء ، **التنويع الاقتصادي وارساء الاستدامة الاقتصادية في الدول العربية**، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية ، المجلد04، العدد02، 2020، ص82.

[5] مدحت محمد القريشي، **التنمية الاقتصادية – نظريات وسياسات وموضوعات–**، دار وائل للنشر، الأردن، 2007، ص128

- فكرة "القيود" التي تفرضها حالة التكنولوجيا والتنظيم الاجتماعي على قدرة البيئة للاستجابة لحاجات الحاضر والمستقبل.

ويعتبر مصطلحا النمو والتنمية الاقتصادية مترادفين و من الصعب الفصل بينهما، غير أن بعض الباحثين الاقتصاديين ميز بينهما من خلال بعض النقاط نوجزها فيما يلي:[1]

- النمو مفهوم كمي يشير إلى الزيادة في إنتاج السلع الاقتصادية في بلد ما، بينما التنمية مفهوم كمي ونوعي يهدف إلى رفع مستوى الإنسان في كافة المجالات
- النمو عملية تغيير تلقائية بينما التنمية جهد هادف وإرادي مقصود
- النمو لا يتناول مختلف جوانب الحياة عكس التنمية
- يقاس النمو بالدخل الفردي الحقيقي، بينما التنمية وبسبب كونها أشمل من النمو يترجم تغييرات متعددة اجتماعية، ثقافية، ديمغرافية، اقتصادية وسياسية، فإنها تحتاج إلى معايير متعددة مثل (مقياس التنمية البشرية والأبسط مثلا)

الفرع الثاني: أبعاد التنمية المستدامة

يرى الكثير من الباحثين أن التنمية المستدامة تنمية ثلاثية الأبعاد مترابطة ومتداخلة في إطار تفاعل سيتم بالضبط والترشيد للموارد، وهي الأبعاد البيئة والاقتصادية والاجتماعية، فضلا عن بعد رابع مهم وهو البعد المؤسسي:[2]

1- البعد البيئي

وهو الاهتمام بإدارة المصادر الطبيعية، وعامل الاستنزاف البيئي هو أحد العوامل التي تتعارض مع التنمية المستدامة، لذلك ينبغي وضع الطرائق المنهجية أمام الاستهلاك والنمو السكاني والتلوث وأنماط . الإنتاج السلبية واستنزاف المياه وقطع الغابات...الخ، أي وضع إدارة علمية للمصادر الطبيعية؛

2- البعد الاجتماعي

وهو حق الإنسان الطبيعي في العيش في بيئة نظيفة وسليمة يمارس من خلالها جميع الأنشطة مع كفالة حقه في نصيب عادل من الثروات والخدمات البيئية والاجتماعية، يستثمرها بما يخدم احتياجاته الأساسية والمكملة دون تقليل من فرص الأجيال القادمة؛

[1] عبداللطيف مصيطفى، عبدالرحمن بن سانية، **دراسات في التنمية الاقتصادية**، مكتبة حسن العصرية، بيروت ،لبنان،2014 ص ص15-16

[2] الجودي صاطوري، **التنمية المستدامة في الجزائر الواقع والتحديات**، مجلة الباحث، العدد16، ص ص301-302

3- البعد الاقتصادي

وهو أخذ المنظور الاقتصادي بعيد المدى لحل المشكلات من أجل توفير المال والجهد والموارد، باعتبار أن البيئة هي كيان اقتصادي متكامل وقاعدة للتنمية و أي تلويث لها واستنزاف لماردها يؤدي في النهاية إلى إضعاف فرص التنمية المستقبلية لها؛

4- البعد المؤسسي

يتمثل في الإدارات والمؤسسات القادرة على تطبيق استراتيجيات مخطط التنمية المستدامة عبر برامج مستديمة يطبقها أفراد ومؤسسات مؤهلة وعبرها ترسم وتطبق سياساتها التنموية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، لذلك فإن رفع مستوى ونوعية حياة الأفراد وتأمين حقوقهم الإنسانية وتوفير الإطار الصالح لالتزامهم بواجباتهم اتجاه المجتمع والدولة، تتوقف جميعها على مدى نجاح مؤسساتها وإداراتها في أداء وظائفها.

الفرع الثالث: قياس التنمية الاقتصادية

تشمل المؤشرات الرئيسية لقياس التنمية الاقتصادية الناتج المحلي الإجمالي، ومعدل معرفة القراءة والكتابة، ومتوسط العمر المتوقع، ومؤشر التنمية البشرية(HDI) :[1]

1- الناتج المحلي الإجمالي (GDP)

هو مؤشر أساسي يستخدم لقياس صحة اقتصاد الدولة، ومع ذلك فإن الناتج المحلي الإجمالي لا يأخذ في الاعتبار عدم المساواة في الدخل أو الاقتصاد غير الرسمي، والذي يمكن أن يكون كبيرا في البلدان النامية؛

2- معدل معرفة القراءة والكتابة

هو مؤشر رئيسي آخر للتنمية الاقتصادية هي النسبة المئوية للأشخاص فوق عمر معين (عادةً 15 عامًا) الذين يمكنهم القراءة والكتابة، ويعد محو الأمية أمرًا بالغ الأهمية للتنمية الاقتصادية لأنه يعزز إنتاجية العمل ويزيد من كفاءة رأس المال. وكثيرا ما يرتبط ارتفاع معدل الإلمام بالقراءة والكتابة بمستوى مرتفع من رأس المال البشري، وهو المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي؛

[1] الموقع الالكتروني: https://www.tutorchase.com/answers/ib/economics/what-are-the-key-indicators-for-measuring-economic-development ، تاريخ الاطلاع: 2024/02/10 على الساعة التاسعة ليلا

3- متوسط العمر المتوقع

هو مقياس لمتوسط عدد السنوات التي من المتوقع أن يعيشها الشخص، بناءً على معدلات الوفيات الحالية، وهو مؤشر مهم للصحة العامة ورفاهية السكان. ويشير ارتفاع متوسط العمر المتوقع في كثير من الأحيان إلى رعاية صحية وظروف معيشية أفضل، وهما أمران مهمان للتنمية الاقتصادية؛

4- مؤشر التنمية البشرية (HDI)

هو إحصائية مركبة لمتوسط العمر المتوقع والتعليم ومؤشرات دخل الفرد والتي تستخدم لتصنيف البلدان إلى أربعة مستويات للتنمية البشرية. وقد تم تطويره من قبل الأمم المتحدة كوسيلة قياسية لقياس التنمية البشرية – وهو مفهوم يشير، وفقا للأمم المتحدة إلى عملية توسيع خيارات الأشخاص ومنحهم فرصا أكبر للتعليم والرعاية الصحية والدخل والتوظيف..... إلخ، ويعد مؤشر التنمية البشرية مقياسًا أكثر شمولاً للتنمية الاقتصادية من الناتج المحلي الإجمالي لأنه يأخذ في الاعتبار الجوانب الاجتماعية للتنمية.

المبحث الثاني: تطور نظريات النمو في الفكر الاقتصادي

إنّ موضوع النمو الاقتصادي قديم قدم الحضارات والمجتمعات، فالإنسان بطبعه يحاول تلبية الحاجات وإشباع الرغبات، ويعدّ ابن خلدون من الأوائل الذّين تطرّقوا إلى العلاقة بين النمو وتقسيم العمل وأوضح أن الفائض المتحقق من تقسيم العمل يؤدى إلى زيادة الإنتاج ومن ثم الترف– الرفاهية الاقتصادية – كما بين أهمية عنصري الموارد الطبيعية ورأس المال في العملية الإنتاجية[1]، غير أن التأصيل النظري للنمو الاقتصادي بدأ مع أعمال **Adem Smith** وكتابه الشهير ثروة الأمم مع نهاية القرن الثامن عشر، وسنتطرّق في هذا المبحث إلى أهم النظريات التي عالجت النمو حسب تسلسلها الزمني.

المطلب الأول: النمو الاقتصادي في الفكر الاقتصادي الكلاسيكي

يعتبر الكلاسيكيون هم أول من أسس لنظرية النمو الاقتصادي، ووصلت أفكار هذه المدرسة إلى أعلى مستوى من التطور في أعمال David Ricardo، ولقد كان اهتمام هؤلاء الاقتصاديين بمشاكل النمو الاقتصادي متجذرًا في الظروف الملموسة في عصرهم في حين تميزت تلك الفترة التاريخية بظهور الثورة الصناعية في القارة الأوروبية[2] ومن أهم التساؤلات التي حاول رواد المدرسة الكلاسيكية الإجابة عنها، والافتراضات التي قامت عليها أفكارهم ما يلي:

- كيفية عمل الأسواق (تحديد الأسعار)؛
- كيفية حدوث النمو الاقتصادي والسياسات التي تسرعه؛
- كيفية تفاعل الاقتصاد المحلي مع الاقتصاديات الأخرى (التجارة الدولية)؛
- ما هو الدور المناسب للدولة في الاقتصاد؟ أي التدخل الحكومي المحدود (الدولة الحارسة)؛
- حرية السوق والمنافسة التامة؛
- قانون ساي للمنافذ (كل عرض يخلق الطلب الخاص به).

1- ادم سميث (Adem Smith 1723 – 1790)

يعتبر **Adem Smith** أبو الاقتصاد ورائد المدرسة الكلاسيكية نتيجة إسهاماته الكبيرة في نظرية النمو الاقتصادي، حيث قام بإصدار كتابه "بحث في طبيعة وأسباب ثروة الأمم" سنة 1776، الذي يمثل الانطلاقة الحقيقية للتحليل الاقتصادي الحديث، وقد تطرق فيه أدم سميث إلى أسباب زيادة الثروة.

[1] عبدالحليم شاهين، **التطور التاريخي لنظريات النمو والتنمية في الفكر الاقتصادي**، سلسلة دراسات تنموية، العدد 73، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 2021، ص5

[2] Donald J. Harris, **The Classical theory of economic growth**, The New Palgrave Dictionary of Economics, 2nd edition, London, 2007,p1

يرى **Adem Smith** أن تقسيم العمل والتخصص والسوق والعملة وطبيعة الثروات وأسعار أسواق العمل والمرتبات والأرباح وتراكم رأس المال هي السبب في زيادة النمو الاقتصادي، حيث أن تراكم رأس المال يشجع على الاستثمار وهذ الأخير بدور يؤدي إلى زيادة الانتاج، وأن الادخارات تؤدي الى زيادة رأس المال تلقائيا في حين أن هذه الادخارات يجب أن تكون ناجمة عن الارباح المتولدة من النشاط الصناعي والزراعي ومن التخصص[1]، ويرى سميث أن تقسيم العمل يلعب دورا مهمّا في تحسين انتاجية العمل من خلال:[2]

- زيادة البراعة في كل عامل بعينه وتحسين كفاءتهم وجودة عملهم؛
- توفير الوقت الذي يضيع عادة من نوع عمل إلى آخر؛
- اختراع عدد كبير من الآلات التي تيسر العمل، وتمكن رجلا واحدا من القيام بعمل الكثيرين.

كما نادى Adem Smith بمعية رواد الفكر الكلاسيكي من أمثال David Ricardo و Say بسيادة الحرية الاقتصادية وحصروا دور الدولة في القيام ببعض الوظائف كالدفاع الخارجي والأمن الداخلي و العدالة و القيام ببعض الخدمات الأساسية التي يعجز القطاع الخاص عن القيام بها بحكم انخفاض أو انعدام الملكية فيها. وبحكم توسع الأسواق الخارجية و تزايد دور الآلات الحيوية الاقتصادية الخارجية للدولة في مجال حماية منافذ تصريف سلعتها و خدماتها و السيطرة على مناطق حصولها على المواد الأولية والأيدي العاملة المنخفضة الأجور[3]

2- دافيد ريكاردو وروبرت مالتوس (David Ricardo and Robert Malthus)

يولي الاقتصادي David Ricardo قطاع الزراعة أهمية كبيرة في تحليلاته الاقتصادية، باعتباره القطاع الذي يمكّن المجتمع من توفير حاجياته الغذائية، وكانت إحدى اهتماماته الرئيسية هي كيفية مساهمة تراكم رأس المال في القطاع الزراعي في زيادة النمو الاقتصادي، وفرق Ricardo بين نوعين من التحسينات التي يمكن أن تزيد الأرباح في القطاع وهي: التغييرات التي تزيد من انتاجية الأرض والتغييرات التي من الآلات المستخدمة في الزراعة، وعندما يتعلق الأمر ب التغييرات التي تزيد من انتاجية الأرض ميّز ريكاردو بين نوعين من الآثار: الآثار طويلة المدى وقصيرة المدى، فعلى المدى القصير ستحدث إنتاجية الأراضي بسبب زيادة إنتاجية العمل ولن يكون لذلك أي تأثير على الطلب على

[1] مدحت قريشي، **مرجع سابق**، ص5

[2] Ayhan Ucak , **Adam Smith: The Inspirer of Modern Growth Theories**, World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship, Elsevier Ltd, 2015, p666

[3] أحمد سبع، **دور الدولة في الاقتصاد بين الضرورة والحدود** ، المجلة الجزائرية للعولمة والسياسات الاقتصادية، ا المجلد 07، العدد 01، 2016، ص ص 156 157

الغذاء لأن عدد السكان لن يزداد بشكل فوري، هذا شأنه أن يعزز زيادة تراكم رأس المال على المدى الطويل[1]. وعلى هذ الأساس يمكن القول أن الأرض هي المحدد الأساسي للنمو الاقتصادي، كما اشتهر David Ricardo **بقانون تناقص الغلة** (وجود عدد معين من العمال في قطعة أرض ينتج كمية محددة، غير أنه في حالة زيادة اليد العاملة فإن ذلك يؤدي إلى زيادة كمية الانتاج بمعدل أقل من الزيادة في اليد العاملة)، ويعود ذلك لسببين هما:

- وجود فائض في العمالة يعني وجود طاقات عمل غير فاعلة في العملية الانتاجية؛
- الأراضي الحدية التي تظهر نتيجة دخول أراضي غير خصبة في العملية الانتاجية بعد الاستغلال الكلي للأراضي الخصبة، وهذا يؤدي إلى ارتفاع سعر المواد الغذائية بسبب ارتفاع تكاليف الانتاج. وقد قسم ريكاردو المجتمع إلى ثلاث طبقات أساسية وهم:
- **العمال:** هم الشريحة الأكثر تواجدا في المجتمع السكاني، حيث يعتمدون في عيشهم على الأجور التي يتقاضونها مقابل مشاركتهم في العملية الانتاجية، ويتحدد عدد العمال بحسب مستوى الأجور؛
- **الرأسماليون:** هم مالكو وسائل الانتاج(المصانع والورشات والآلات)، ولهم الدور الرئيسي في الاقتصاد الوطني من خلال توفيرٍ رأس المال الثابت ودفع أجور العمال، ويتمثل دخلهم في الأرباح مقابل الانتاج؛
- **ملاك الأراضي:** الطبقة غير المنتجة ودخلهم يتمثل في ريوع الاقطاع.

وعلى هذا الأساس يكون: **الدخل الوطني= أجور العمال+ ريوع الاقطاعيين+ أرباح الرأسماليين**

واشتهر Robert Malthus بنظريته المعروفة بـ"المالتوسية" نسبة إليه والتي حاولت تفسير ظاهرة تنامي الفقر ومشكلاته في العالم بتزايد أعداد السكان ونموها بمعدلات تفوق معدلات نمو المحاصيل الزراعية مما سيؤدي الى اختلال التوازن، وصاغ هذه النظرية في كتاب نشره لأول مرة عام 1798 حمل عنوان "مقالة حول مبدأ السكان"، وتقول النظرية أن النمو السكاني يزيد وفق متتالية هندسية في حين يزيد الانتاج بمتتالية حسابية، وهذا من شأنه أن يؤدي في المحصلة إلى اختلال التوازن بين عدد السكان من جهة وإنتاج الغذاء اللازم لإطعامهم من جهة أخرى، مما ينذر بمشاكل اقتصادية واجتماعية خطيرة من فقر وجوع، وبروز لظواهر مجتمعية سيئة كالتشرد والتسول....الخ.

[1] Víctor Lanza, **The Classical Approach to Capital Accumulation -Classical Theory of Economic Growth-**, Bachelor Thesis, 15 ECTS Bachelor's Program in Economics, 2012, p31

ويرى Malthus أن القطاع الزراعي لا يمكن اعتباره أساس النمو الاقتصادي بسبب افتراضه وجود القطاع في حالة التشغيل الكامل، وبالتالي عدم توفر فرص العمل، وأن القطاع الصناعي هو القطاع الوحيد الذي يمكنه استيعاب زيادة الكثافة السكانية. ويعتقد أنه إذا قام الرأسماليون بتخصيص الاستثمار فقد لا يتم توجيه هذا التخصيص لإنتاج الغذاء إذا كانت هناك أنشطة أخرى أكثر ربحية (النشاطات الصناعية). واعتقد أن الزراعة يمكن أن تكون غير مربحة ولكنها لا تزال ضرورية، في حين أن التجارة يمكن أن تكون مربحة لرجل الأعمال، مما يعني تخصيص موارد منخفضة من أجل إنتاج الغذاء لعدد متزايد من السكان. كما قد يؤدي ارتفاع الطلب على الغذاء إلى رفع الأسعار، وهذا يجعل الحصول على الغذاء أقل سهولة بالنسبة للفئات الفقيرة في المجتمع[1]. كما اختلف Malthus عن بقية رواد الفكر الكلاسيكي في رفضه التوازن التلقائي بين عرض الادخارات والطلب عليها لأغراض الاستثمار، إذ أن تحقق التوازن يحدث عندما تتقلص الاجور الفعلية.

3-النظرية الماركسية (Marxist theory)

تنسب هذه النظرية للاقتصادي الألماني **Karl Marx** (1818-1883) الذي يعتبر مؤسس النظام الشيوعي الحديث، وقسم Marx مراحل التاريخ الاقتصادي إلى أربع مراحل هي: - الشيوعية البدائية - العبودية - الإقطاع - الرأسمالية، ووفقا لـ Marx فإن جميع الأحداث التاريخية هي نتيجة للصراع الاقتصادي المستمر بين مختلف طبقات المجتمع، وعليه فإن نمط الإنتاج الذي يحدد الطابع العام لعمليات الحياة الاجتماعية والسياسية هو السبب الرئيسي للتغيير الاجتماعي. أي أن تغير أساليب وتقنيات الإنتاج ينتج عنها تغير في العلاقات الاجتماعية.

يعتبر Marx أن الدولة هي السبب في هيمنة الطبقة الحاكمة من الرأسماليين على الاقتصاد كله، وأن السياسة الاقتصادية هي شكل من أشكال التدخل من قبل السلطات العامة يستخدم لتولي مسؤولية بعض تناقضات الرأسمالية من أجل تمكينه من البقاء في الواقع[2]. ويعد Marx من المعادين للنظام الرأسمالي، ويرى أن مآله هو الانهيار والزوال بسبب تضارب المصالح الاقتصادية بين طبقة الرأسماليين وطبقة العمال، وقد انتقد كارل ماركس في كتابه المنشور سنة 1867م النظام الرأسمالي وآلياته، واعتبره نظاما استغلاليا غير مستقر، حيث لاحظ في سنواته الأولى أن الرأسمالي يمكن أن يعيش لفترة أطول بدون العامل مقارنة بالعامل بدون الرأسمالي. بتعبيرنا اليوم حول العلاقة التنافسية بين صاحب العمل

[1] Víctor Lanza, op-cit, p26

[2] Zakan Ahmed, **dépenses publique productives, croissance à long terme et politique économique - Essaid'analyse économétrique appliquée au cas de l'Algérie**- , thèse de doctorat en sciences économiques, université d'Alger, Alger, 2003, P 14

والموظف، من الواضح أن العامل في وضع غير ملائم، فبالإضافة إلى غياب وسائل الإنتاج فإن الوضع السيء للعامل يرجع إلى العوامل التالية[1]:

- تطور العلوم والتكنولوجيا وزيادة رأس المال الثابت؛
- فائض قوة العمل الناتج عن ذلك.

كما رأى Marx أن النقود هي وسيلة للتبادل فقط وأن العمل هو أساس القيمة، إذ أن قيمة السلع و الخدمات تتحدد على أساس كمية العمل اللازمة اجتماعياً لإنتاجها أي أن الثروة ناتجة عن تراكم العمل. ويؤكد أيضا أن وجود فائض في العمل سيؤدي إلى انخفاض الأجور. ويرتكز ماركس في تحليله على مفهوم فائض القيمة الذي يعتبر الأساس الفعلي للنظرية الماركيسية في النمو، ويعرف فائض القيمة بزيادة الانتاج عن حاجة الاستهلاك، أي ماهو مخصص للاستثمار.

لم تكن توقعات Marx صائبة بشأن انخفاض الأجور، حيث يبين الواقع أن الأجور في ارتفاع مستمر في الدول المتقدمة، من جهة أخرى يتضح أن النظام الرأسمالي الذي تنبأ Marx بزواله تطور كثيرا وصار سمة بارزة خاصة في الدول المتقدمة، كما يؤخذ عيه أنه أهمل الطلب في تحديد القيمة المضافة، وحصر قيمة السلع في العمل المبذول لإنتاجها.

المطلب الثاني: نماذج النمو في النظرية الكينزية

استمرت النظرية الكلاسيكية طيلة ما يقارب قرنين من الزمن بأفكارها ومبادئها وافتراضاتها، غير أن أزمة الكساد العالمية لسنة 1929 أثبتت عقم التحليل الكلاسيكي على تحليل و تفسير الأزمات و عجزه عن معالجتها، إذ لم يتجسد قانون ساي " **العرض يخلق الطلب**" على أرض الواقع، ولم يكن هناك أثر لمبدأ اليد الخفية التي تعمل على إعادة السوق إلى حالة التوازن، وبذلك ظهرت النظرية الكينزية على يد الاقتصادي الشهير **John Maynard Keynes** * و برزت أفكاره في كتابه "**النظرية العامة للتوظيف و الفائدة و النقد**" و التي أعادت الاعتبار إلى التحليل الكلي و تركز هذه النظرية على الصلة بين كمية النقود و معدل الفائدة و نفقات توظيف الأموال والاستخدام و الأسعار.

[1] Wei Xiaoping, **Karl Marx on Socialist Theory and Practice -Rethinking Marx's Theory of Human Emancipation-**, Marxism Institute // Xinjiang University, 2022, p113

* اقتصادي إنجليزي شهير (1883-1946) ولد جون مينارد كينز في كامبريدج في إنجلترا لعائلة من الطبقة المتوسطة، والده جون نيفل كينز كان خبيراً اقتصادياً ومحاضراً في العلوم الأخلاقية في جامعة كامبريدج، وقد ساهمت أفكاره في إحداثِ تغييرٍ جذري في نظرية وممارسة الاقتصاد الكلي، حصل كينز على منحة لدراسة الرياضيات في الكلية الملكية في كامبريدج نظرا لتميزه مهارته ، وغادر إليها عام 1902 ورغم رغبته الواضحة وتوجهه نحو الفلسفة خصوصاً النظام الأخلاقي لجورج إدوارد مور، إلاّ أن ألفرد مارشال طلب منه أن يُحوّل وجهته ليصبح خبيراً اقتصادياً. في مايو 1904 حصل على درجة البكالوريوس في الرياضيات من الدرجة الأولى، كما كان كينز يشارك في المناقشات ودروس الفلسفة، ويحضر محاضرات الاقتصاد بشكل غير رسمي بصفته طالب دراسات عليا لمدة فصل دراسي واحد، مما شكل بداياته الأولى لتعلم الاقتصاد

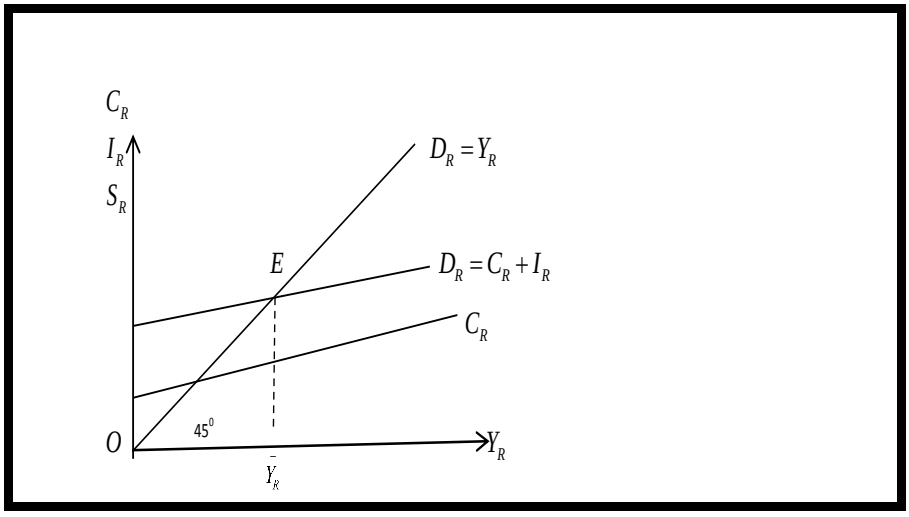
الفرع الأول: الافتراضات التي بنيت عليها النظرية الكينزية

تعتبر نظرية **Keynes** بمثابة ثورة حقيقية في الفكر النقدي و الاقتصادي حيث أنها اعتمدت و بنت دراستها على فروض مخالفة لفروض النظرية الكمية للنقود التي سادت في فترة من الزمن، ففي الوقت الذي تؤيد فيه النظرية الكلاسيكية فكرة حيادية النقود تقوم النظرية الكينزية على أساس أهمية النقود و الدور الذي تلعبه على مستوى النشاط الاقتصادي بمعنى أن التغير في كمية النقود يؤثر بالتبعية على جميع المتغيرات الاقتصادية، ومن أهم الفرضيات التي ترتكز عليها النظرية الكينزية ما يلي:

- يمكن أن يتوازن الاقتصاد عند حالة عدم التشغيل الكامل، ويستمر ذلك لفترة طويلة؛
- الاقتصاد لا ينظم نفسه بنفسه تلقائيا كما يعتقد الاقتصاديين الكلاسيك، وأن التدخل الحكومي يصبح ضرورة في ظل هذه الظروف لإعادة الاقتصاد إلى وضعه الصحيح؛
- الطلب هو الذي يحدد العرض المناسب له وليس العكس؛
- إن مرونة الأجور و الأسعار عوامل غير مهمة في توجيه النشاط الاقتصادي.

إن جوهر النظرية الاقتصادية عند **Keynes** هو مبدأ الطلب الفعال الذي يعني أن المنتجين ينتجون الكميات التي يعتقدون أنها تكون موضوع طلب في السوق، وعليه سيقدرون هؤلاء المبيعات على أساس الطلب الموجه إليهم فعليا لتحقيق الحجم المقدر من الإنتاج، وهذا يتطلب تشغيل مستوى معين من العمال، أي أن لكل حجم من الإنتاج توافقه كمية من العمل. وتتحدد الكمية المناسبة من العمل عند تقاطع منحنى العرض الإجمالي مع الطلب الإجمالي. ويمكن تلخيص هذا المبدأ في الرسم البياني في الشكل(1−1) حيث أن المتغيرات هي بالوحدات الحقيقية.

الشكل(1−1): التمثيل البياني لمبدأ الطلب الفعال عند كينز



Source: F. J. de Jong , Supply Functions in Keynesian Economics , The Economic Journal, Vol. 64, No. 253,1954, p 5

نعلم أن الدخل الوطني الاسمي = الدخل الحقيقي مضروبا في المستوى العام للأسعار ونكتب:

$$Y = p \times Y_R$$

يُمثل النموذج الكينزي المبسط بمعادلتين مستقلتين ومتسقتين بشكل متبادل:

$D_R = C_R + I_R$ معادلة الطلب الحقيقي للاقتصاد الكلي

$D_R = Y_R$ خط 45 درجة

الرموز تمثل:

C_R: الاستهلاك الحقيقي I_R: الاستثمار الحقيقي S_R: الادخار الحقيقي D_R: اجمالي النفقات الحقيقية

Y_R: الدخل الوطني الحقيقي $\bar{Y}_R$: الدخل الوطني الحقيقي الذي يحدده الطلب الفعال(الدخل التوازني)

وما يثير الدهشة في التمثيل البياني للشكل 01 أنه لم يتم رسم منحنى العرض، ومع هذا فالنموذج مكتمل. ويبدو أن الدخل الوطني الحقيقي وبالتالي العمالة يتحدد من خلال نظرية أحادية الجانب حسب ما يرى **Keynes** [1].

النموذج السابق يعتبر أبسط نموذج حيث يكون من قطاع العائلات (الاستهلاك) وقطاع الأعمال (الاستثمار) في النظرية الكينزية حاولنا من خلاله شرح مبدأ الطلب الفعال حسب كينز، وعند توسيع النموذج يضاف إليه القطاع الحكومي وقطاع العالم الخارجي ويكون النموذج كما يلي:

$$Y_R = C_R + I_R + G_R + X - M$$

يرى **Keynes** تدخل الدولة ضروريا حتى تحفز الطلب الفعال داخل الاقتصاد، ولطالما ارتكزت عقيدة **Keynes** الاقتصادية على أن الطلب يولد العرض ومع العرض تتدفق الوظائف التي تترافق مع ارتفاع مستويات الاستهلاك، حيث تستطيع الحكومة من خلال السياسات النقدية والمالية حفز الاقتصاد والمساعدة في تحقيق مستويات مرتفعة من الإنتاج كالتوظيف، كما أوجد **Keynes** علاقة بين زيادة الاستثمار ونمو الدخل الوطني وأطلق على طبيعة هذه العلاقة مصطلح المضاعف والذي يبين أثر الاستثمار، ذلك أن الزيادة في الانفاق على الاستثمار ستؤدي إلى زيادة الدخل الوطني[2]

الفرع الثاني: نموذج هارود دومار(Harrod Domar 1939)

يرتكز تحليل **Harrod- Domar** على أهمية الاستثمار ودوره الكبير في الاقتصاد، إذ يعتبر المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي، حيث أنه يعوض الاهتلاك في رأس المال ويحقق إضافات جديدة

[1] F. J. de Jong , **Supply Functions in Keynesian Economics** , The Economic Journal, Vol. 64, No. 253,1954, p p 4- 5

[2] كبير مولود، **الادخار ودوره في النمو الاقتصادي، دراسة تحليلية قياسية في الجزائر مقارنة مع بعض الدول العربية**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية تخصص: علوم اقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة المسيلة، الجزائر، 2017 ، ص ص 126 127

إلى رصيد رأس المال، وقد وضع **Harrod** (1939) التوازن بين الادخار والاستثمار في النموذج الكينزي في سياق ديناميكي من خلال ملاحظة أن مستوى الاستثمار I يعطي النمو $\dot{K}$ في رأس المال K.

ويقوم النموذج على جملة من الافتراضات نوجزها كما يلي:

1- ثبات عناصر الانتاج؛

2- الاستثمار دالة في التغير في الدخل، وتعرف بالصيغة التالية: $I = v\dot{Y}$ والعلاقة بين الاستثمار والدخل موجبة؛

3- الادخار الكلى S هو جزء ثابت من الناتج الكلى يعطى بالصيغة: $S = sY$ حيث يمثل s الميل الحدي للادخار وهو محصور بين الصفر والواحد الصحيح؛

4- التوازن بين الادخار والاستثمار

عند قسمة شرط التوازن الذي يكون فيه الادخار S مساويا للاستثمار I على K نحصل على شرط **هارود -دومار**[1]، ونكتب :

$$\frac{\dot{K}}{K} = \frac{S}{v}$$

وبما أن الادخار الكلى S هو جزء من الناتج الكلى $S = sY$

كما أن رأس المال K هو جزء v من الناتج الوطني Y أي أن : $K = vY$ حيث أن: v هو معامل رأس المال/ الناتج وعليه تكون عبارة التغير في المخزون $\dot{K}$ على النحو التالي: $K = v\dot{Y}$

وبما أن التغير في المخزون $\dot{K}$ هو صافي الاستثمار الكلي I ونكتب : $v\dot{Y} = I$

عند التوازن بين الادخار والاستثمار يكون $I = S$ وعليه يكون: $v\dot{Y} = sY$

ومنه تكون الصيغة النهائية في نموذج هارود- دومار على النحو التالي:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{s}{v} \qquad (*)$$

يمكن أن نستنتج من خلال المعادلة السابقة (*) أن التغير في الناتج (معدل نمو الناتج) يرتبط بعلاقة طردية مع معدل الادخار s فكلما زادت على الادخار فإنه يزيد معدل نمو الناتج والعكس صحيح، بينما يرتبط بعلاقة عكسية مع معامل رأس المال/ الناتج.

[1] Nicholas Stern, **The determinants Growth** , The Economic Journal , Vol. 101, No. 404 , 1991 , p124

على الرغم من بساطة النموذج إلا أنه يوضح حقيقة مهمة مفادها أن ارتفاع معدلات النمو الاقتصادي لبلد ما يرتبط بمدى قدرة هذا الاقتصاد على الادخار والاستثمار من جهة، وانخفاض نسبة رأس المال إلى الناتج من جهة أخرى، أي أن الاقتصاديات التي تملك نسبة رأس المال/الناتج أقل يمكن أن تنمو بسرعة أكبر، وهذ يعتبر تمهيد لما عرف لاحقا بفرضية التقارب (آلية تناقص العوائد الحدية على عوامل الانتاج)

هذه النظرية البسيطة كانت ولا تزال مؤثرة للغاية، وقد تكلّم لويس (1954) عن مشكلة رفع معدلات النمو ورأى أن هذا ينشأ من خلال نمو قطاع متقدم يولد الأرباح، وبالتالي الادخار عبر دالة الادخار الكلاسيكية، كما أكدت النتائج التجريبية أن رأس المال ليس هو العامل الوحيد المحدد للنمو الاقتصادي، ويجب أن تمتد إلى مناقشة الكفاءة في العمالة و مدى وفرة السلع الوسيطة. وفي الأعمال اللاحقة حول نظرية النمو، سرعان ما تم إدراك أنه في حين أن رفع معدل نمو رأس المال يمكن أن يرفع معدل نمو الإنتاج على المدى القصير أو المتوسط، إلا أن معدل نمو الاقتصاد سيكون محدودًا على المدى الطويل بمعدل نمو العوامل غير المنتجة ولا سيما العمالة مع عوائد ثابتة على نطاق واسع.

الفرع الثالث: الانتقادات الموجهة للنظرية الكينزية

تعرضت النظرية الكينزية لجملة من الانتقادات نوجزها كما يلي:

- فرضية ثبات الميل الحدي للادخار ونسبة رأس المال على الناتج غير واقعية، حيث يمكن أن يتغير في الأمد الطويل الأمر الذي يؤدي إلى تغير متطلبات النمو المستقر؛
- النموذج لم يهتم باحتمال تغير مستوى الأسعار أو أسعار الفائدة؛
- فرضية المساواة فيما بين معامل رأس المال والمعامل الحدي لرأس المال غير ممكنة على أرض الواقع، وخصوصا إذا دخل رأس المال مرحلة تناقص العوائد؛
- إهمال Harrod و Domar دور التقدم التقني والتكنولوجي في حين أنه يلعب دورا أساسيا في عملية النمو؛
- كما انتقد (R.Solow) نموذج **Harrod- Domar** معتبرا أنه لا يسمح بالإحلال عناصر الإنتاج.

المطلب الثالث: النظرية النيوكلاسيكية للنمو الاقتصادي

يعد النموذج الذي قدمه الاقتصادي الأمريكي **(Solow)** في منتصف خمسينيات القرن الماضي نقطة أساسية سمحت في تطور النمو الاقتصادي في الفكر النيوكلاسيكي، وكان هدف سولو من تطوير النموذج هو التجاهل المتعمد لبعض الجوانب المهمة للاقتصاد الكلي، مثل التقلبات

قصيرة المدى في معدلات التوظيف والادخار، ولذلك عمل **(Solow)** على تطوير نموذج يحاول وصف تطور الاقتصاد على المدى الطويل. ولا تزال الورقة الناتجة **(مساهمة في نظرية النمو الاقتصادي 1956)** مؤثرة للغاية حتى اليوم، وعلى الرغم من بساطتها النسبية، فإنها تنقل عددًا من الأفكار المفيدة جدًا حول ديناميكيات عملية النمو، وقام سولو بتقديم نموذجه في شكلين الأول دون تقدم تفني والثاني مع التقدم التقني.

وكغيره من نماذج النمو يقوم نموذج **(Solow)**على جملة من الافتراضات تتمثل فيما يأتي:[1]

يفترض سولو أن الاقتصاد مغلق تسوده المنافسة التامة؛

- الاقتصاد ينتج ويستهلك سلعة واحدة متجانسة المنتج (Y)؛
- أن هناك تشغيل كامل للعمالة ومخزون رأس المال؛
- سريان مفعول كل من قانون تناقص الغلة، وتناقص الميل الحدي للإحلال؛
- هناك مرونة في الأسعار والأجور، وأن مدفوعات كل من العمل ورأس المال تقدر بناء على الإنتاجية الحدية لهما؛
- إمكانية الإحلال بين عناصر الإنتاج، وخاصة العمل ورأس المال، فعن طريق نسبة (راس المال/ العمل) وبتغيير المعاملات الفنية للإنتاج يمكن فقط تعديل ممر النمو نحو التوازن.

الفرع الأول: نموذج (Solow) بدون التقدم التقني

بناء على الافتراض الاول بأن الاقتصاد ينتج سلعة واحدة تمثل الانتاج ككل، حيث يمثل $Y(t)$ معدل الانتاج ، يتم استهلاك جزء من الانتاج ويتم حفظ الباقي واستثماره، الجزء الذي تم حفظه يمثل الادخار S وهو معدل ثابت s من الناتج الكلي ، لذلك فإن معدل الادخار هو $sY(t)$[2]. ويأخذ مخزون المجتمع من رأس المال $K(t)$ شكل تراكم السلعة المركبة. ويكون معدل صافي الاستثمار إذن هو مجرد معدل الزيادة في رأس المال dK/dt أو $\dot{K}$.

في نماذج النمو يتم اعتماد دالة الانتاج كوب دوغلاس(Cobb–Douglas) وهي دالة متجانسة من الدرجة الأولى تتميز بثبات حجم الغلة، بمشتقات جزئية من الدرجة الأولى موجبة ومشتقات جزئية من الدرجة الثانية سالبة والتي تكتب بالشكل التالي: $Y = F(K.L)$

حيث أن: Y :تمثل حجم الانتاج L : تمثل حجم العمالة K : تمثل حجم رأس المال

معدل مساهمة السكان في العمل ثابتة حيث إذا زاد معدل السكان ب n فإن عرض العمل هو الاخر يزيد بنفس النسبة n وتكون لدينا العلاقة التالية: $\frac{d\log(L)}{dt} = \frac{dL/dt}{L} = \frac{\dot{L}}{L} = n$

[1] محمد مدحت مصطفى، سهير عبد الظاهر أحمد، **النماذج الرياضية للتخطيط والتنمية الاقتصادية**، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، القاهرة،1999، ص ص 189 190

[2] Solow, R. M, **A contribution to the theory of economic growth**, Quarterly Journal of Economics, vol 70, No.1, 1956, p66.

العبارة أعلاه هي معادلة تفاضلية من الدرجة الأولى حلها أسي من الشكل: $L(t)=L_0e^{nt}$ وتمثل دالة عرض العمل

أشرنا سابقا ان نموذج **(Solow)** يعتمد دالة الانتاج كوب دوغلاس(Cobb–Douglas) ومنه:

$$Y=F(K.L)=K^{\alpha}L^{1-\alpha}\ /\ 0\langle\alpha\langle 1 \quad .....(1-8)$$

في ظل الفرضيات السابقة وباستعمال الخواص الرياضية للأسس يمكن ان نكتب العبارة (8−1) كما يلي:

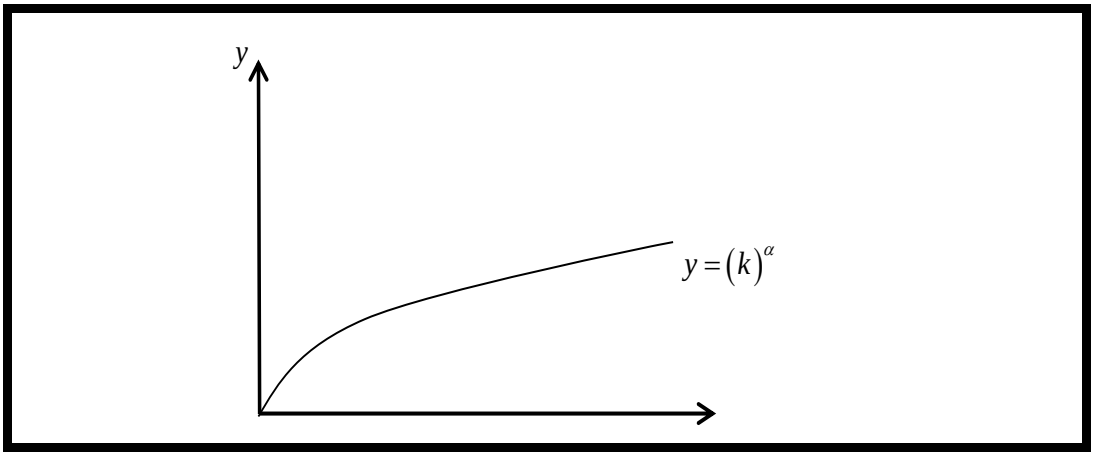
$$Y=K^{\alpha}L^{1-\alpha}=\left(K^{\alpha}L\right)L^{-\alpha}=\left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha}L \quad .....(1-9)$$

بقسمة طرفي المعادلة (9−1) على L نجد: $\frac{Y}{L}=\left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha}$

بوضع: $\frac{Y}{L}=y$ و $\frac{K}{L}=k$ ينتج: $y=f(k)=k^{\alpha} \quad .....(1-10)$

يمثل k رصيد رأس المال الفردي، والشكل التالي يوضح دالة الانتاج كوب دوغلاس الفردية

الشكل(1−2): دالة الانتاج الفردية من نوع كوب دوغلاس



Source: Brian Snowdon, Howard R Vane**, Modern Macroeconomics**, Edward Elgar , united kingdom, 2005, P 605

كما أن دالة الانتاج كوب دوغلاس تحقق أيضا شروط (Inada) التالية[1]:

$$\begin{cases}\lim_{K\to\infty} f(K)=0\\ \lim_{K\to 0} f(K)=\infty\end{cases}$$

باعتبار أن التغير في مخزون رأس المال $\dot{K}$ يساوي الفرق بين الاستثمار I و اهتلاك رأس المال الذي يفترض أنه نسبة ثابتة δ من رأس المال K ونكتب: $\dot{K}=I-\delta K \quad .....(1-11)$

وبما ان الاقتصاد مغلق فإن الادخار والاستثمار متساويان ومنه تصبح المعادلة (11−1) كما يلي:

$$\dot{K}=I-\delta K=S-\delta K=sY-\delta K \quad .....(1-12)$$

[1] Kasun D Ramanayake R.A, **Critical Introduction of Solow Growth Theory**, Journal of Research in Humanities and Social Science ,Volume 7 , Issue 1,2019, p45

وبما أننا وضعنا سابقا: $k=\frac{K}{L}$ فإن: $\log(k)=\log(K)-\log(L)$.....(1-13)

ومن العبارة رقم(1-13) يمكن ان نكتب: $\frac{d\log(k)}{k}=\frac{d\log(K)}{K}-\frac{d\log(L)}{L}$.....(1-14)

ومنه يمكن أن نكتب: $\frac{\dot{k}}{k}=\frac{\dot{K}}{K}-\frac{\dot{L}}{L}$.....(1-15) ونعلم أن: $\frac{\dot{L}}{L}=n$ وبتعويض العبارة

(1-12) في العبارة (1-15) نجد أن: $\frac{\dot{k}}{k}=\frac{sY-\delta K}{K}-n=\frac{sY}{K}-\delta-n$.....(1-16)

وعليه تكون المعادلة الأساسية الديناميكية لمعدل نمو رأس المال الفردي

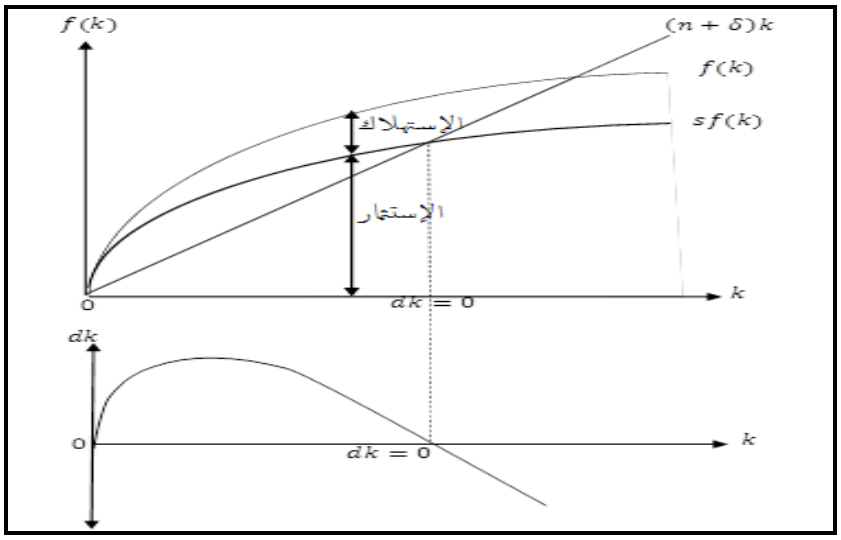
هي: $\dot{k}=sY-(\delta+n)k$.....(1-17)

وتوضح المعادلة (1-17) أن تغيرات رصيد رأس المال الفردي يتحدد من خلال ثلاثة عوامل هي:

- الميل الحدي للادخار s وتؤدي زيادته إلى ارتفاع رصيد رأس المال الفردي؛
- نسبة اهتلاك رأس المال δ والذي تؤدي زيادته إلى انخفاض رصيد رأس المال الفردي؛
- معدل نمو السكان n وتؤدي زيادته إلى انخفاض رصيد رأس المال الفردي.

ويمكن أن نستنتج من المعادلة السابقة أيضا أن الاقتصاد يكون مستقرا (حالة الاقتصاد المتوازن) عندما يكون رصيد رأس المال الفردي معدوما أي أن: $sY=(\delta+n)k$ والشكل البياني التالي يوضح ذلك:

الشكل(1-3): التوازن في محنى سولو



Source: Brian Snowdon, Howard R Vane, op-cit, P 608

من خلال هذا الشكل يمكن أن نلاحظ أن تراكم رأس المال الفردي يكون موجبا عندما يقع منحنى الادخار الفردي فوق المستقيم $(\delta+n)k$ أي أن $(\delta+n)k \succ sY$، ويعني ذلك ان زيادة رأس المال الفردي k يؤدي الى الزيادة في الاستثمار ويطلق عليه تعزيز راس المال في الاقتصاد، وفي الحالة الثانية يكون سالبا لما يقع أسفله $\left[(\delta+n)k \prec sY\right]$ وهذا يعني تناقص نسبة رأس المال الفردي وتسمى هذه

الحالة التوسع في رأس المال، ويكون مساويا للصفر عند تقاطع المنحنى والمستقيم أو ما يطلق عليها حالة الاستقرار.

الفرع الثاني: نموذج Solow مع التقدم التقني

لم يستطع نموذج **Solow** السابق تقديم تفسير دقيق لنمو الدخل الفردي في الأجل الطويل، فعندما يصل الاقتصاد على الحالة المستقرة فإن متوسط دخل الفرد لا ينمو، ويبقى ثابتا عند حالة الاستقرار (الحالة التوازنية)، غير أن هذا التفسير لم ينطبق على بعض الاقتصاديات المتقدمة مثل: الاقتصاد الامريكي الذي ظل يسجل معدلات نمو مرتفعة لزمن طويل، لذلك عمل الاقتصاديون النيوكلاسيك على البحث في أسباب ذلك الارتفاع في فترة الستينيات من القرن الماضي. وعليه قام الاقتصادي أوزاوا (Uzawa) سنة 1961 بإدخال مفهوم التقدم التقني بهدف إعطاء تفسيرات لتباين معدلات النمو بين الدول المتقدمة والأقل تقدما، فإذا كانت دالة الانتاج من الشكل $Y = F(K.L)$ فإنه يمكن القول أن التقدم التقني له أثر على زياد الناتج المحلي الإجمالي، وهناك تقسيمات نوجزها فيما يلي:[1]

- التقدم التقني الذي يعضد **إنتاجية العامل** ويأخذ الشكل التالي $Y = F(K.AL)$ حيث A هو مؤشر التقدم التقني، ويسمى هذا النوع من التقدم التقني تقدما حياديا من وجهة نظر هارود؛
- التقدم التقني الذي يعضد **إنتاجية رأس المال** ويأخذ الشكل التالي $Y = F(AK.L)$، ويسمى هذا النوع من التقدم التقني تقدما حياديا من وجهة نظر سولو؛
- التقدم التقني الحيادي من وجهة نظر هيكس ويأخذ الشكل $Y = AF(K.L)$.

يتم غالبا اعتماد التقدم التقني الذي يدعم إنتاجية العامل لدراسة النمو الاقتصادي، وهو ينمو بمعدل ثابت g حيث أن: $g = \frac{\dot{A}}{A}$

يعتبر التقدم التقني في نموذج **Solow** كمتغير خارجي، وتكتب دالة الانتاج على الشكل التالي:

$$Y = F(K.AL) = K^{\alpha}(AL)^{1-\alpha} \;/\; 0<\alpha<1 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1-18)$$

بالنسبة لمعادله تراكم رأس المال السابقة فإنها تبقى كما هي ولا تتغير بعد إدخال التقدم التقني، ونكتب:

$$\frac{\dot{K}}{K} = \frac{sY}{K} - \delta \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (*)$$

[1] طاوش قندوسي، **تأثير النفقات العمومية على النمو الاقتصادي (دراسة حالة الجزائر 1970–2012)**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، تخصص تسيير، جامعة أبي بكر بلقايد ، تلمسان، الجزائر، ص118

لدينا دالة الانتاج مكتوبة في المعادلة رقم (1−18) بالشكل التالي:

$$Y = F(K.AL) = K^{\alpha}(AL)^{1-\alpha}$$

بقسمة طرفي المعادلة السابقة على AL نجد:

$$\frac{Y}{AL} = \frac{K^{\alpha}(AL)^{1-\alpha}}{AL} = K^{\alpha}(AL)^{1-\alpha}(AL)^{-1} = K^{\alpha}(AL)^{-\alpha} = \left(\frac{K}{AL}\right)^{\alpha} \quad .....(1-19)$$

بوضع: $y = \frac{Y}{AL}$ و $k = \frac{K}{AL}$ يمكن كتابة المعادلة رقم (1−19) كما يلي:

$$y = \left(k\right)^{\alpha} \quad .....(1-20)$$

ولدينا أيضا: $$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{L}}{L} - \frac{\dot{A}}{A} \quad .....(1-21)$$

يمكننا إجراء بعض التعديلات على العبارة (*) قصد الوصول لهدف محدد، حيث نضرب البسط والمقام للعبارة (*) ككل في مقلوب AL نجد:

$$\frac{\frac{\dot{K}}{AL}}{\frac{K}{AL}} = \frac{s\frac{Y}{AL}}{\frac{K}{AL}} - \delta\left(\frac{AL}{AL}\right) \Rightarrow \frac{\dot{K}}{K} = s\frac{y}{k} - \delta \quad .....(1-22)$$

وبما أنه لدينا: $g = \frac{\dot{A}}{A}$ و $n = \frac{\dot{L}}{L}$ وبتعويض العلاقة رقم (1−22) في العلاقة رقم (1−21) نجد:

$$\frac{\dot{k}}{k} = s\frac{y}{k} - \delta - n - g = s\frac{\left(k\right)^{\alpha}}{k} - \left(\delta + n + g\right) \Leftrightarrow \frac{\dot{k}}{k} = s\left(k\right)^{\alpha-1} - \left(\delta + n + g\right) \quad .....(1-23)$$

في الحالة المستقرة يكون: $\frac{\dot{k}}{k} = 0$ وعلى هذا الأساس يكون:

$$s\left(k\right)^{\alpha-1} - \left(\delta + n + g\right) = 0 \Leftrightarrow s\left(k\right)^{\alpha-1} = \left(\delta + n + g\right) \quad .....(1-24)$$

العبارة رقم (1−24) من الشكل الأسي وحلها يكون على الشكل التالي:

$$k = \left(\frac{s}{\delta + n + g}\right)^{1/1-\alpha} \quad .....(1-25)$$

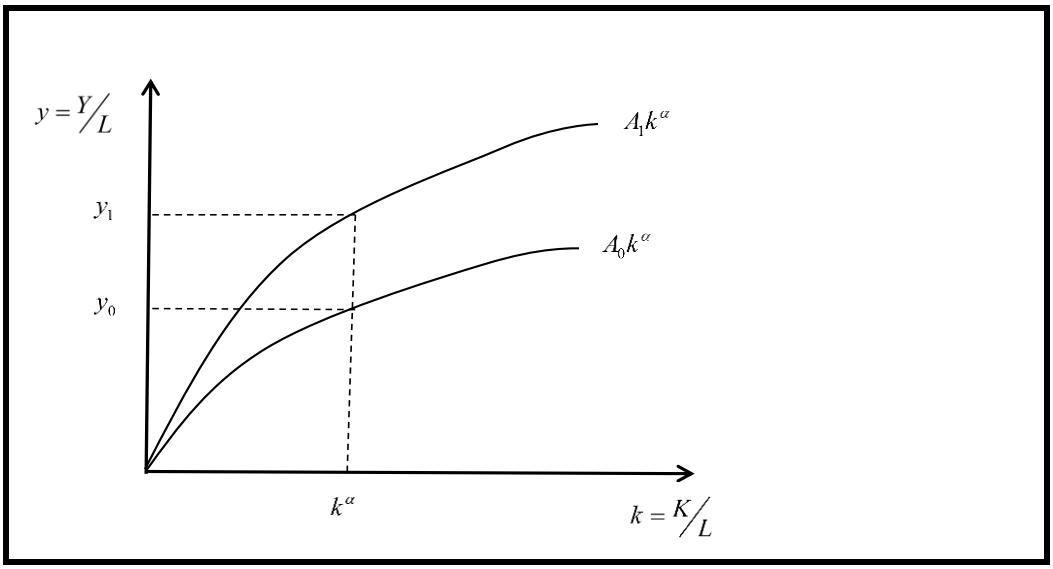
وهذه المعادلة تعبر عن نسبة رأس المال الفردي للتقدم التقني في المدى الزمني الطويل، ومن المعادلة رقم (1−25) يمكن كتابة قيمة الإنتاج الفردي بالنسبة للتقدم التقني كما يلي: $y_e = \left(\frac{s}{\delta + n + g}\right)^{\alpha/1-\alpha}$

يمكن توضيح أثر التقدم التكنولوجي على من خلال تحول دالة الانتاج بين فترتين زمنيتين t_0 و t_1. فإذا افترضنا أن مستوى التقدم التكنولوجي ينتقل من A_0 في الفترة الزمنية t_0 إلى A_1 في الفترة الزمنية t_1. وبضرب طرفي المعادلة (20−1) في A_0 و A_1 ينتج:

$$\begin{cases} y=(k)^{\alpha} \Rightarrow A_0 y = A_0 (k)^{\alpha} \Rightarrow y_0 = A_0 (k)^{\alpha} \\ y=(k)^{\alpha} \Rightarrow A_1 y = A_1 (k)^{\alpha} \Rightarrow y_1 = A_1 (k)^{\alpha} \end{cases} \quad .....(1-26)$$

توضح العبارة رقم (26−1) أن ارتفاع مستوى التقدم التكنولوجي من A_0 إلى A_1 سيؤدي لزيادة الانتاج لكل عامل من مستوى الانتاج y_0 إلى مستوى الانتاج y_1، وهذا يعني أن تعميق رأس المال من خلال ادخال عنصر التقدم التكنولوجي في العملية الانتاجية، سيؤدي لزيادة الانتاج وبالتالي حدوث النمو الاقتصادي، والشكل الباني التالي يوضح أثر التقدم التكنولوجي:

الشكل(1−4): أثر التقدم التكنولوجي



Source: Brian Snowdon, Howard R Vane**, Modern Macroeconomics**, Edward Elgar , united 10kingdom, 2005, P 6

يرى **Solow** بأن النمو في الأجل البعيد يحدث بفعل عوامل خارجية مثل معدل النمو السكاني أو معدل نمو التقدم التكنولوجي و التي لا تؤثر على الإنتاجية الحدية لرأس المال و ذلك مع زيادة الاستثمارات[1]. ومن أهم النتائج التي يمكن التوصل إليها من خلال نموذج سولو حول عملية النمو الاقتصادي ما يلي:

- سيقترب الاقتصاد تدريجيًا من حالة توازن مستقرة على المدى الطويل بشكل مستقل عن الظروف الأولية؛

[1] Frédéric teulor, **Croissance, crise et développement** , 6éme Edition, presse Université, France, 2001, P 113

- يعتمد معدل نمو الناتج الإجمالي المتوازن للدولة على معدل النمو السكاني ومعدل التقدم التكنولوجي؛
- في مسار النمو المتوازن للحالة الثابتة، يعتمد معدل نمو الناتج لكل عامل على معدل التقدم التكنولوجي فقط. وكما هو مبين في الشكل (1−4)، فإن نمو الناتج لكل عامل سيتوقف في نهاية المطاف دون إحراز تقدم تكنولوجي؛
- معدل الحالة الثابتة لنمو رأس المال يساوي معدل نمو الدخل، وبالتالي فإن النسبة $\frac{K}{L}$ ثابتة؛
- يعتمد مستوى الحالة الثابتة للناتج لكل عامل على معدل (معدلات) الادخار ومعدل النمو السكاني حيث أن ارتفاع معدل الادخار سيزيد من الناتج، ومعدل نمو سكاني أعلى سيقلل الناتج
- أثر الزيادة في معدل الادخار (الاستثمار) على نمو الناتج لكل عامل هو أثر مؤقت، حيث يشهد الاقتصاد فترة نمو أعلى مع اقتراب الحالة المستقرة الجديدة. ولا يؤثر ارتفاع معدل الادخار على معدل النمو المستدام على المدى الطويل على الرغم من أنه سيزيد من مستوى الناتج لكل عامل

الفرع الثالث: نقد نموذج Solow للنمو الاقتصادي

تعرض نموذج **Solow** للنمو الاقتصادي لجملة من الانتقادات نوجزها فيما يلي:

- إهمال النموذج لمدى تأثير الاستثمار على النمو، مع تركيزه على مدى تأثير نسبة الإحلال بين رأس المال والعمل؛
- أهمل **Solow** مدى تأثير التغير التكنولوجي وأبقاه خارج النموذج رغم أهميته الكبيرة؛
- افتراض النموذج لتماثل السلع وأن الاقتصاد ينتج ويستهلك سلعة واحدة، وهذا غير واقعي خاصة في السلع الرأسمالية؛
- افتراض أن الاقتصاد المغلق وسيادة المنافسة التامة وإهمال دور التجارة الخارجية، وهذا أمر بعيد عن الواقع ويكون غير واقعي أكثر في البلدان النامية؛
- إهمال قضية عدم تساوي التوزيع في الدخل.

كما ركّز **Solow** على رأس المال والعمالة فقط وأهمل بقية المتغيرات الاقتصادية الأخرى، ولم يتطرق أو يُشر إلى دور السياسات الاقتصادية التي تتبعها الدول في النمو الاقتصادي.

المطلب الرابع: نماذج النمو الداخلي

لم تستطع النظريات الكينزية والنيوكلاسيكية تقديم تفسيرات دقيقة ومقنعة لاستمرار ارتفاع النمو الاقتصادي في الدول المتقدمة، وكذا التفاوت الكبير في معدلات النمو بين الدول المتقدمة والمتخلفة، ما دفع بعض الاقتصاديين لانتقاد فكرة أن التقدم التقني متغير خارجي من جهة، وأن عملية النمو الاقتصادي تحدث نتيجة لتراكم رأس المال المادي من جهة أخرى، هذه الانتقادات وغيرها أدت إلى ظهور **نظريات النمو الداخلي** والتي عرضت منظوراً جديداً للعوامل التي تتحكم في النمو الاقتصادي، وأكّدت بأن معدلات النمو المستمر تتأثر بعمليات داخلية مثل رأس المال البشري والابتكار ورأس المال الاستثماري، وليس بالقوى الخارجية كما يرى الاقتصاديون النيوكلاسيكيون، ومن أبرز نماذج النمو الداخلي الحديثة التي حاولت إعطاء تفسيرات لأسباب النمو الاقتصادي نجد: (نموذج Romer 1986-1990)، (نموذج Lucas 1988)، (نموذج Barro 1990) و (نموذج Rebelo 1991)

ينصب التركيز في نماذج النمو الداخلي على سلوك الاقتصاد ككل، ويشير بول رومر (Romer) في أعماله التي قام بها أن هناك سببين لنشأة نظرية النمو الداخلي، يتعلق الأول بما يسمى جدل التقارب أما الثاني فيتعلق ببناء بديل صالح لفرضية المنافسة الكاملة قابل للتطبيق في نظرية المستوى الكلي[1]

الفرع الأول: نموذج Romer وتراكم المعرفة

أول نموذج للنمو الداخلي هو نموذج Romer (1986) الذي يعتمد على تراكم المعرفة، ويمكن القول أن النمو الاقتصادي يحدث نتيجة تراكم المعدات الإنتاجية وذلك من خلال إدخال عنصر المعرفة التقنية المكتشفة في العملية الانتاجية، وقد استمد Romer نموذجه من الأعمال التي قام بها (Arrow-Kenneth) حول التعلم من خلال الممارسة، حيث أن العمل يحدث تطورا في خبرة العمال ويزيد من انتاجيتهم، كما أن المعرفة التكنولوجية المتاحة للمؤسسة تعتبر سلعة جماعية، تسمح لها بالاندماج في سوق المعلوماتية مع مختلف المؤسسات الأخرى.

فإذا اعتبرنا أن الاقتصاد يتكون من n مؤسسة تنتج سلعة متجانسة، وكل هذه المؤسسات لها نفس دالة الانتاج التي تكتب على النحو التالي: $y_{it} = k_{it}^{1-\alpha} \left(A l_{it}\right)^{\alpha}$ .....(1-27)

الرموز: y_{it} : انتاج المؤسسة i في الفترة t / k_{it}: رأس المال المستخدم من طرف المؤسسة i في الفترة t / l_{it}: العمل المستخدم من طرف المؤسسة i في الفترة t

[1] Paul M. Romer, **The Origins of Endogenous Growth**, Journal of Economic Perspectives, Volume 8, Number1, 1994,p3

A : يمثل رأس المال البشري أو المعرفة المتاحة لكل المؤسسات، وقد اعتبر رومر أن المعرفة متغير يتأثر بالتغير الحاصل في رأس المال ، وبالتالي فهو دالة في رأس المال الاجمالي وتكتب بالشكل التالي:

$$A_t = F(k_t) = A^{\frac{1}{\alpha}} \left(\sum k_{it}\right)^{\beta} \text{.....(1-28)}$$

وبتعويض المعادلة رقم (1-28) في المعادلة رقم (1-27) نجد:

$$y_{it} = k_{it}^{1-\alpha} \left(A^{\frac{1}{\alpha}} \left(\sum k_{it}\right)^{\beta} l_{it} \right)^{\alpha} \text{.....(1-29)}$$

ونعلم أنه على المستوى الاقتصادي الكلي يكون:

الانتاج الكلي Y_t حيث أن : $Y_t = n \times y_{it}$ / رأس المال الكلي K_t حيث ان: $K_t = n \times k_{it}$ / العمل الكلي L_t حيث أن: $L_t = n \times l_{it}$

وعليه تصبح دالة الانتاج على المستوى الكلي مكتوبة بالشكل:

$$Y_t = \sum y_{it} = \sum \left(k_{it}^{1-\alpha} \left(A^{\frac{1}{\alpha}} \left(\sum k_{it}\right)^{\beta} l_{it} \right)^{\alpha} \right) = \left(\sum k_{it}^{1-\alpha}\right) \left(A^{\frac{1}{\alpha}} \right)^{\alpha} \left(\left(\sum k_{it}\right)^{\beta} \right)^{\alpha} \left(\sum l_{it}\right)^{\alpha}$$

ومنه يكون: $Y_t = \left(K_t^{1-\alpha}\right) A \left(K_t^{\alpha\beta}\right) \left(L_t^{\alpha}\right) \Rightarrow Y_t = A K_t^{1-\alpha+\alpha\beta} L_t^{\alpha}$ .....(1-30)

لإيجاد العائد الاجتماعي لرأس المال نقوم باشتقاق المعادلة رقم (1-30) بالنسبة لرأس المال الاجمالي فنجد:

$$R_t^* = \frac{dY_t}{dK_t} = A \times (1 - \alpha + \alpha\beta) K_t^{\alpha\beta-\alpha} \times L_t^{\alpha} \text{.....(1-31)}$$

ولإيجاد العائد الخاص برأس المال لكل مؤسسة نقوم باشتقاق المعادلة رقم (1-27) بالنسبة لرأس المال الخاص فنجد: $R_{it} = \frac{dy_{it}}{dk_{it}} = (1-\alpha) k_{it}^{-\alpha} (A_t l_{it})^{\alpha}$ .....(1-32)

وبتعويض المعادلة رقم (1-28) في المعادلة رقم (1-32) نجد:

$$R_{it} = \frac{dy_{it}}{dk_{it}} = (1-\alpha) k_{it}^{-\alpha} \left(A^{\frac{1}{\alpha}} \left(\sum k_{it}\right)^{\beta} l_{it} \right)^{\alpha} = A(1-\alpha) k_{it}^{-\alpha} \left(\left(\sum k_{it}\right)^{\alpha\beta} \right) (l_{it})^{\alpha}$$

وبالتالي يكون: $R_t = \sum R_{it} = \sum \left(A(1-\alpha) k_{it}^{-\alpha} \left(\left(\sum k_{it}\right)^{\alpha\beta} \right) (l_{it})^{\alpha} \right)$ .....(1-33)

ومنه نستنتج أن: $R_t = A \times (1-\alpha) K_t^{\alpha\beta-\alpha} \times L_t^{\alpha}$ .....(1-34)

يمكننا الآن أن نقارن بين العوائد الحدية الاجتماعية والعوائد الحدية الخاصة بكل مؤسسة، ويظهر من خلال المعادلتين (32-1) و(34-1) أن العوائد الاجتماعية أكبر من العوائد الحدية الخاصة بكل مؤسسة حيث أن:

$1-\alpha+\alpha\beta \succ 1-\alpha$ وهذا ما يثبت ويفسر وجود وفورات خارجية في نموذج رومر.

وبافتراض أن كمية العمل ثابتة يمكن أن نميز ثلاث حالات لقيمة β، حيث ان النمو يكون موجبا وبمعدل ثابت عندما تكون قيمة $\beta=1$ ويتميز النمو في هذه الحالة بالتوازن، ويكون النمو ضعيفا جدا أو غائبا في الحالة التي تكون فيها قيمة $\beta \prec 1$ ، بينما يحدث انفجار في معدلات النمو في الحالة الثالثة التي تكون فيها قيمة $\beta \succ 1$

ومن أهم نتائج نموذج رومر ما يلي:

- الفرق الجوهري بين نموذج Romer و نموذج Solow هو الفصل بين مفهوم النمو المتوازن و النمو الأمثل؛
- المعرفة التقنية و الفنية تولد وفورات خارجية تزيد من أثر رأس المال في عملية النمو الاقتصادي؛
- الأزمات التي تؤثر في إنتاج المعرفة الفنية لها أثر طويل المدى على الأداء الاقتصادي و معدلات النمو.

الفرع الثاني: نموذج لوكاس (Lucas1988)

تعد مسألة تأثير رأس المال البشري على تطوير النظام الاقتصادي مهمة للغاية. حيث أن هناك مجموعة متنوعة من النماذج الاقتصادية التي تعتبر أن رأس المال البشري هو العامل الأساسي المحفز للنمو الاقتصادي، على سبيل المثال نموذج أوزاوا–لوكاس الداخلي للنمو الاقتصادي[1]

يستخدم نموذج النمو الداخلي الذي طوره Lucas (1988) مفهوم المعرفة باعتبارها سلعة منافسة، فهي نتاج التعليم ويتم دمجها في الأفراد كرأس مال بشري. ويعرّف رأس المال البشري على أنه المستوى العام للكفاءة ومجموعة القدرات البدنية والفكرية والفنية للفرد الممثل. يسبق هذا المفهوم إلى حد كبير النظريات الجديدة للنمو، وهو في الواقع مستعار من Walsh (1935) أو من نظريات رأس المال البشري التي طورها Schultz (1961) وMincer (1962) وBecker (1962) في الستينيات[2]، ويعتبر Lucas في تحليله أن الاقتصاد متكون من قطاعين (قطاع مخصص للإنتاج و قطاع لتكوين

[1] Dmitry Neustroev, **The Uzawa-Lucas Growth Model with Natural Resources** , Institute of Economics and Industrial Engineering Siberian Branch, Russian Academy of Sciences Novosibirsk, Russia, 2014, p2

[2] Marielle Monteils, **Les rendements de la production de capital humain : tests des hypothèses de Lucas [1988]**, . In: Économie appliquée, tome 57 n°1, Mars 2004. pp. 163-183, p165

رأس المال البشري)، في القطاع الأول يتم إنتاج السلع انطلاقاً من رأس المال المادي و جزء من رأس المال البشري u أما القطاع الثاني فهو يهتم بتكوين رأس المال البشري للجزء الذي لم يتم استخدامه في قطاع الانتاج (1−u)، ويفترض Lucas أن رأس المال البشري متغير داخلي يأتي من التراكم، وتكتب دالة الانتاج التي اعتمد عليا لوكاس في نموذجه على الشكل التالي:

$$Y_t = AK_t^{\alpha}\left(u_t h_t L\right)^{1-\alpha}\overline{h}_t^{\varphi} \text{.....(1-35)}$$

حيث أن:

Y_t: الانتاج K_t: مخزون رأس المال المادي u_t: الوقت المخصص لعملية الانتاج h_t: المستوى المتوسط لكفاءات العمال المشاركين في الإنتاج L: العمل يفترض أنه ثابت A: التقدم التكنولوجي

$\overline{h}_t^{u}$: المخزون المتوسط لرأس المال البشري المحسوب لجميع الأفراد

α: مرونة الانتاج بالنسبة لرأس المال المادي و $1-\alpha$مرونة الانتاج بالنسبة للعمال

معدل تراكم رأس المال البشري هو دالة خطية تكتب وفقا للمعادلة التالية:

$$\dot{h}_t = h_t\left(1-u_t\right)\eta \text{.....(1-36)}$$

حيث أن: $1-u_t$: يمثل الجزء من الوقت الداخلي المستغرق للتكوين والتعليم بهدف اكتساب معارف جديدة

η: تمثل إنتاجية رأس المال البشري في عملية إنتاج المعرفة، $\dot{h}_t$: التغير في المخزون البشري

تشير المعادلة رقم (1−36) إلى أنه كلما تم تخصيص وقت أكبر للتكوين والتعليم كلما زاد تراكم رأس المال البشري، وبالتالي ترتفع الانتاجية الفردية للعامل.

الإنتاج الإجمالي للاقتصاد ينقسم بين الاستثمار في رأس المال المادي، والاستهلاك أي أن: $Y_t = \dot{K}_t + C_t$

وبالتالي تكون معادلة تراكم رأس المال الفردي على النحو التالي:

$$\dot{K}_t = AK_t^{\alpha}\left(u_t h_t L\right)^{1-\alpha}\overline{h}_t^{\varphi} - C_t \text{.....(1-37)}$$

يقوم الفرد بتخصيص جزء من وقته للعمل وجزء للتكوين وزيادة تراكم رأسماله على أساس منفعته في الوقت الحاضر والمستقبلي، وبالتالي فهو يسعى لتعظيم منفعته

يحدث توازن النمو عندما تبلغ المنفعة عبر الزمن القيمة الأعظمية، وتكون دالة المنفعة التي تضبط وتحدد سلوك الفرد ذات مرونة احلال داخلية وثابتة عبر الزمن، ويمكن صياغة برنامج التعظيم المطلوب حله على النحو التالي:

$$\begin{cases} Max \quad U(C_t) = \int_0^{+\infty} e^{-\rho t} \dfrac{C_t - 1}{1-\sigma} dt \\ \qquad S/C \\ Y_t = AK_t^{\alpha} (u_t h_t L)^{1-\alpha} \overline{h_t}^{\varphi} \\ \dot{h}_t = h_t (1-u_t)\eta \\ \dot{K}_t = Y_t - C_t \end{cases}$$

حيث أن: ρ تمثل نسبة الأفضلية من أجل الحاضر، و σ هي مرونة التبادل للظرفية الداخلية، وتمثل c الاستهلاك الفردي. ولحل النموذج وايجاد معدل النمو نقوم أولا بتحديد عبارة معدل نمو كل من رأس المال البشري h، ورأس المال المادي k، مع افتراض عدم نمو السكان.

من المعادلة رقم (1−36) يمكن ايجاد معدل نمو رأس المال البشري g_h ونكتب:

$$g_h = \frac{\dot{h}_t}{h_t} = (1-u_t)\eta \text{.....(1-38)}$$

ومن أجل تحديد معدل نمو رأس المال المادي g_h نطبق قاعدة رمسي−كينز (Ramsey-Keynes) وهي أن الانتاجية الحدية لرأس المال البشري ثابتة عند التوازن، أي أن المشتقة الأولى للوغاريتم الانتاجية الحدية لـ k معدومة عند التوازن ويكون:

$$\frac{dpm_k}{pm_k} = 0 \Rightarrow g_k = \frac{(1-\alpha)+\varphi}{1-\alpha}(1-u_t)\eta \text{.....(1-39)}$$

من المعدلتين (1−38) و(1−39) يتضح أن الوقت المخصص لزيادة تراكم رأس المال البشري $(1-u)$ يعد محددا أساسيا لمعدل نمو كل من رأس المال البشري h، ورأس المال المادي k لكل فرد.

بتعويض المعادلة رقم (1−38) في المعادلة رقم (1−39) ينتج: $g_k = \dfrac{(1-\alpha)+\varphi}{1-\alpha} g_h$

وإذا اعتبرنا أن u هي قيمة u عند تحقيق الفرد لتوازنه و هي التي تجعل من g ثابتا، وأنه عند التوازن تنمو المتغيرات $y,\ c,\ k$ تنمو بنفس المعدل الثابت، ينتج عندئذ:

$$g = g_c = g_y = g_k = \frac{(1-\alpha+\varphi)}{1-\alpha}(1-u_t)\eta \text{.....(1-40)}$$

توضح المعادلة رقم (1−40) أن كل من الوقت المخصص لزيادة تراكم رأس المال البشري، إضافة إلى معامل إنتاجية رأس المال البشري η لهما أثر ايجابي على النمو الاقتصادي، كما أن وجود الوفورات

الخارجية يزيد معدلات نمو كل من $y,\ c,\ k$ أكثر من معدل نمو رأس المال، وفي الحالة التي يكون فيها $\varphi = 0$ يكون:

$$g = g_c = g_y = g_k = \left(1-u_t\right)\eta$$

من أجل تحديد g يلزم تحديد u_t التوازنية التي تجعل من g ثابتا، ويمكن ايجاد u_t بحل البرنامج السابق. يتم حل البرنامج باعتماد معادلات هاملتون، ويتعين عندئذ تعظيم القيمة الهاملتونية لحظيا بالنسبة لـ c و u وتكون قيمة u_t التوازنية هي: $u_t = \dfrac{(\eta-\rho)(1-\alpha)}{\sigma(1-\alpha+\varphi)-\varphi}$

يكون معدل نمو الاقتصاد في حالة التوازن عندئذ: $g = \dfrac{(\eta-\rho)(1-\alpha+\varphi)}{\sigma(1-\alpha+\varphi)-\varphi}$.....(1−41)

تبين العبارة (1−41) أن معدل النمو في نموذج Lucas يتحدد داخلياً، و هذا يثبت داخلية النمو في نموذج Lucas و أن النمو محمي بفعل عوامل ذاتية تخص الاقتصاد في حد ذاته، و حتى في حالة غياب أثر الوفورات الخارجية يبقى معدل النمو موجب أي ان: $g = \dfrac{(\eta-\rho)}{\sigma}$

ومن أهم النتائج المستخلصة من نموذج Lucas ما يلي:

- الغاء فرضية تناقص العوائد الحدية لتراكم رأس المال البشري يعتبر دعامة تحقيق داخلية النمو في نموذج Lucas حيث يتحدد معدل نمو حصة العامل من إجمالي الناتج على أساس الوقت المخصص لهذا التراكم؛
- وجود الوفورات الخارجية في نموذج Lucas يزيد من معدل النمو غير أن غيابها لا يلغي داخلية النمو، فالنمو عند Lucas محمي بفعل عوامل ذاتية نابعة من صلب الاقتصاد؛
- نموذج Lucas يتنبأ بالدور الجديد للسياسة العمومية حيث يرى Lucas أن زيادة النفقات العمومية على التعليم تؤثر على تحسين مستوى الإنتاجية أو متوسط نصيب الفرد من الناتج.

الفرع الثالث: نموذج بارو(Barro 1990)

اهتمت نظريات النمو الداخلي بضرورة تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي ومحاولة دراسة التأثير المباشر لنشاط الدولة على العملية الانتاجية من خلال الاستثمار في البنى التحتية، وقد قدّم **Barro** نموذجه الذي يرتكز فيه على الدور الذي تلعبه النفقات العمومية في تحريك النمو الاقتصادي.

يفترض بارو أنّ النفقات العمومية الموجهة لتحسين البنى التحتية كالطرق والمطارات والسكك الحديدية وشبكات النقل والاتصال تزيد من انتاجية القطاع الخاص وتسهيل نشاطه، حيث تقوم الدولة

بتمويل نفقاتها من خلال زيادة الضرائب، وهذه النفقات تزيد من حجم رأس مال الشركة وبالتالي زيادة انتاجها.

وتأخذ دالة انتاج المؤسسة i الشكل التالي:

$$y_i = A_i k_i^{\alpha} l_i^{1-\alpha} G^{1-\alpha} \;/\; 0 \prec \alpha \prec 1 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1-42)$$

حيث أن: y_i : انتاج المؤسسة i / k_i : رأس المال الخاص / l_i : اليد العاملة للمؤسسة i / G : النفقات العمومية المقدمة من طرف الدولة. على المستوى الكلّي تأخذ الدالة الشكل التالي:

$$Y = AK^{\alpha} L^{1-\alpha} G^{1-\alpha} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1-43)$$

حيث: المردودية الحدية لرأس المال الخاص متناقصة، أما المردودية المشتركة لرأس المال والنفقات العمومية فهي ثابتة، مع افتراض ثباتL . وبالنسبة للمؤسسات فالنفقات العمومية تعتبر بالنسبة لها عوامل إنتاج خارجية معطاة وبدون تكلفة وتمويلها يكون من خلال الاقتطاعات الجبائية

تدخل الدولة هنا عن طريق النفقات العمومية والاقتطاعات الجبائية والتوازن في سوق السلع والخدمات يكون كالتالي: $Y = C + I + G = C + \dot{K} + \delta K + G \ldots\ldots\ldots\ldots (1-44)$

الضرائب T تقتطع من الدخل وعليه يكون: $T = tY$

وبما أن النفقات ممول من طرف الضرائب فإن: $T = tY = G \ldots\ldots\ldots\ldots (1-45)$

معادلة الدخل المتاح هي: $Y_d = (1-t)Y$

دالة الاستهلاك تكتب على النحو التالي: $C = (1-s)Y_d = (1-s)(1-t)Y \ldots\ldots\ldots\ldots (1-46)$

بتعويض المعادلتين (1−45) و(1−46) في المعادلة رقم (1−44) نجد:

$$Y = (1-s)(1-t)Y + \dot{K} + \delta K + tY \ldots\ldots\ldots\ldots (1-47)$$

وعليه يكون: $Y - (1-s)(1-t)Y - tY = \dot{K} + \delta K \Rightarrow Y = \dfrac{\dot{K} + \delta K}{s(1-t)} \ldots\ldots\ldots\ldots (1-48)$

بتعويض المعادلة رقم (1−45) في دالة الانتاج نجد:

$$Y = AK^{\alpha} L^{1-\alpha} (tY)^{1-\alpha} \Rightarrow \frac{Y}{Y^{1-\alpha}} = AK^{\alpha} L^{1-\alpha} t^{1-\alpha} \Rightarrow Y^{\alpha} = AK^{\alpha} L^{1-\alpha} t^{1-\alpha}$$

وبالتالي ينتج أن: $Y = A^{\frac{1}{\alpha}} K L^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} t^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \ldots\ldots\ldots\ldots (1-49)$

وبمساواة المعادلة رقم (1−48) مع المعادلة رقم (1−49) نجد أن:

$$\frac{\dot{K}+\delta K}{s(1-t)}=A^{\frac{1}{\alpha}}KL^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}t^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}\Rightarrow\frac{\dot{K}+\delta K}{Ks(1-t)}=A^{\frac{1}{\alpha}}L^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}t^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}\Rightarrow\frac{\dot{K}}{K}=s(1-t)A^{\frac{1}{\alpha}}L^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}t^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}-\delta.....(1-50)$$

بما أن الدولة تقوم بتحديد معدل الضريبة t الذي يسمح لها بتحديد حجم الإنفاق الكلي G ومعدل النمو للاقتصاد، أي معدل الضريبة الذي يعظم النمو وذلك وفق العلاقة التالية:

$$\frac{\partial\left(\frac{\dot{K}}{K}\right)}{\partial t}=\left[(-t)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}+\frac{1-\alpha}{\alpha}(1-t)t^{\frac{1-\alpha}{\alpha}-1}\right]sAL^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}=0.....(1-51)$$

حل المعادلة رقم (1-51) يتطلّب إما أن يكون: $sAL^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}=0$ وهذا واقعيا غير مقبول على اعتبار أنه لا يمكن أن يكون معدا الادخار s أو العمل L معدومين، وإما أن يكون:

$$(-t)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}+\frac{1-\alpha}{\alpha}(1-t)t^{\frac{1-\alpha}{\alpha}-1}=0\Leftrightarrow(t)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}=\frac{1-\alpha}{\alpha}(1-t)t^{\frac{1-\alpha}{\alpha}-1}\Leftrightarrow\frac{\frac{1-\alpha}{\alpha}(1-t)}{t}=1$$

وعليه يكون: $\frac{1-\alpha}{\alpha}(1-t)=t\Rightarrow\dot{t}=1-\alpha$

توضح هذه النتيجة أنه بإمكان الدولة تثبيت جزء من النفقات العمومية المخصصة للمنشآت القاعدية، ويعبّر عنها بالعلاقة التالية: $\dot{t}=1-\alpha$

يبين نموذج **Barro** من خلال إبراز العلاقة بين النمو الاقتصادي والنفقات العمومية على المدى الطويل أهمية تدخل الدولة ودورها الرئيسي من خلال توجيه السياسة الاقتصادية نحو التأثيرات الخارجية لتحقيق معدلات النمو المثالية التي يعجز القطاع الخاص عن تحقيقها. حيث يتطلّب هذا الأمر فرض معدلات معينة من الضرائب، وكذا ترشيد النفقات المتعلقة بالمنشآت القاعدية، وعلى هذا الأساس فإن الدولة ملزمة بتثبيت حجم النفقات العمومية المساوية لـ $G/Y=1-\alpha$ وتقوم بالتالي باقتطاع ضريبة جزافية على جميع المداخيل والمساوية لـ G من أجل تمويل جميع نفقاتها.

الفرع الرابع: نموذج روبيلو (Rebelo 1991) AK

يعتبر نموذج AK من أبسط نماذج النمو الداخلي، ويلغي النموذج فرضية تناقص الانتاجية الحدية لرأس المال، كما يتعامل نموذج AK مع المعرفة كنوع معين من رأس المال (إنتاج المعرفة ينتج مباشرة من تراكم رأس المال من قبل الشركات المختلفة)، والفكرة الأساسية هي أن تراكم رأس المال يساهم في الخلق الجماعي للمعرفة التكنولوجية والتنظيمية الجديدة من خلال التعلم أثناء العمل والتدريب.

إن خلق المعرفة هذا سوف يعوض بشكل دائم عن الانخفاض في الإنتاجية الهامشية لرأس المال، وبالتالي تمكين الاقتصاد من الحفاظ على معدل نمو إيجابي على المدى الطويل، مع مراعاة الافتراضات المناسبة فيما يتعلق بالعوامل الخارجية للتعلم[1].

وقد اشتق نموذج AK من نموذج سولو مع $\alpha = 1$

نعلم أن دالة الانتاج في نموذج سولو تكتب بالشكل التالي: $Y = F(K.AL) = K^{\alpha}(AL)^{1-\alpha}$

وبما أن فرضية تناقص الانتاجية الحدية لرأس المال ملغاة فهذا يعني أن: $\alpha = 1$.وعليه تصبح دالة الانتاج في هذا النموذج تأخذ الشكل التالي:

$$Y = F(K.AL) = AK^{1}(L)^{1-1} \Rightarrow Y = AK \ldots\ldots\ldots(1-52)$$

حيث أن: K هو رصيد رأس المال و A : معامل ثابت

رأس المال يكتب بنفس الصيغة التي أعطيت في نموذج سولو: $\dot{K} = sY - \delta K \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1-53)$

مع افتراض أن النمو السكاني n ثابت

وبقسمة طرفي المعادلة (1-53) على K نجد:

$$\frac{\dot{K}}{K} = s\frac{Y}{K} - \frac{\delta K}{K} \Rightarrow \frac{\dot{K}}{K} = s\frac{AK}{K} - \delta \Rightarrow \frac{\dot{K}}{K} = sA - \delta \ldots\ldots\ldots\ldots(1-54)$$

ويمكن أيضا استخراج معدل نمو الناتج كما يلي:

$$Y = AK \Rightarrow \dot{Y} = A\dot{K} \Rightarrow \dot{Y} = A(sY - \delta K) \Rightarrow \dot{Y} = AsY - A\delta K \Rightarrow \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{AsY}{Y} - \frac{\delta Y}{Y} \ldots\ldots\ldots\ldots(1-55)$$

وعليه يمكن أن نكتب: $\frac{\dot{Y}}{Y} = sA - \delta \ldots\ldots\ldots\ldots(1-56)$

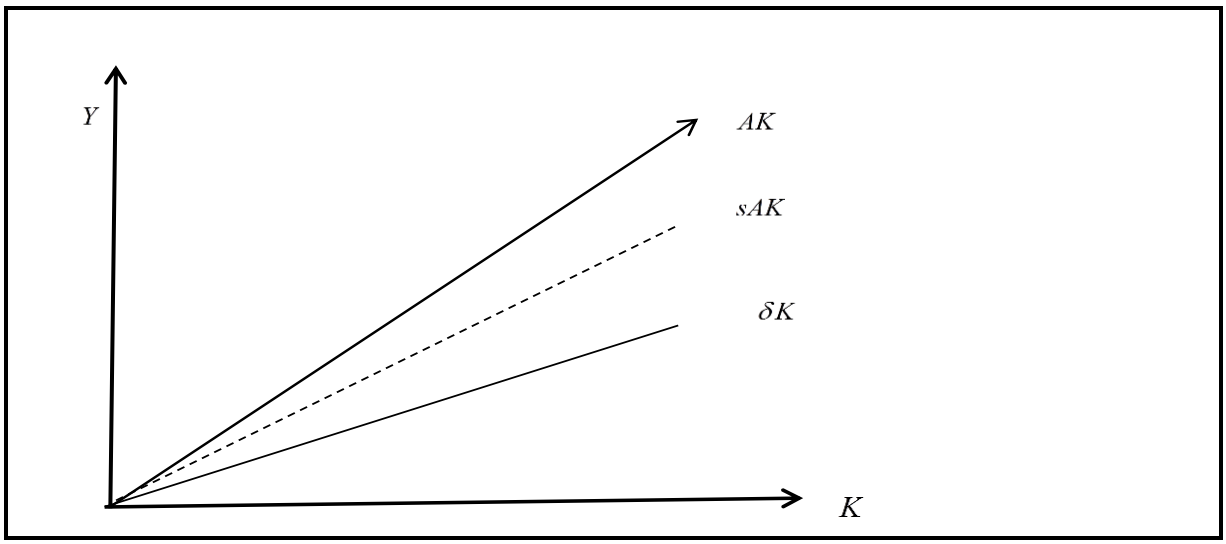
يظهر من خلال المعادلتين (1-54) و(1-56) أن معدل نمو رأس المال مساوٍ لمعدل نمو الناتج أي:

$$\frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{Y}}{Y} = sA - \delta$$

[1] Philippe Aghion, **Les défis d'une nouvelle théorie de la croissance** , L'Actualité économique, Volume 78, numéro 4, 2002, p461

ويمكن تمثيل نموذج AK بيانيا في الشكل التالي:

الشكل(1-5): التمثيل البياني لنموذج AK



Source: Manfred Gärtner**, Macroeconomics**, Second Edition, Pearson Education, United States of America, 2006, P 282

تمثل المعادلة رقم (56-1) السابقة معدل نمو الانتاج، والذي يرتبط ارتباطا موجبا مع معدل الادخار وارتباطا عكسيا مع معدل الاهتلاك، ويتبين مما سبق أن معدل نمو الإنتاج يزداد مع زيادة معدل الادخار s والمعلمة A وينخفض مع ارتفاع معدل اهتلاك رأس المال δ.

يستمر الإنتاج في النمو طالما أن $sY \succ \delta$، وذلك حتى في غياب التقدم التقني، ويتضح من خلال نموذج AK أن الزيادة في معدل الادخار تجعل من الممكن زيادة معدل النمو على المدى الطويل، وعلى العكس تؤدي زيادة معدل الادخار في نموذج سولو إلى نمو مؤقت[1]. وبالتالي فإن نموذج AK يولد النمو داخليًا حتى لو لم ينمو عدد السكان أو التقدم التقني في النموذج.

[1] Gregory N MANKIW , **Macroéconomie** , 5eme édition de boeck superieur, Paris ,France, 2010, p223

المبحث الثالث: التقارب الاقتصادي

بدأت المناقشة الأولى لمسألة التقارب بمساهمة **Solow** سنة 1956، والذي افترض كل الاقتصاديات تؤول في المدى البعيد إلى نفس نقطة التوازن، ذلك أن الدول الفقيرة تنزع للنمو بمعدّلات أكبر من الدول الغنية بسبب قانون العوائد الحدّية المتناقصة(اللحاق بالركب)، ويرى **Solow** أن الاختلافات بين الدول تكمن في نقطة الانطلاق والظروف الأولية، وأن الفجوات الاقتصادية ستتقلص على المدى البعيد وعليه فإن التقارب مسألة وقت وهذا ما يعرف بالتقارب المطلق، بينما أكّدت بعض الدراسات القياسية أن التقارب ممكن الحدوث لكن بشرط إدراج بعض العوامل والمحددات الاقتصادية مثل: رأس المال البشري والمادي، الانفتاح التجاري والتحرير المالي....الخ وهذا هو التقارب المشروط

المطلب الأول: ديناميكيات التقارب في نموذج Solow

ينطلق **Solow** كما أشرنا سابقا من فكرة مفادها أن كل الاقتصاديات ستؤول على المدى البعيد إلى نفس نقطة التوازن، وأن كل اقتصاد سيصل إلى حالة التوازن المستقر، ولكنّ السؤال المطروح الآن: ما هي سرعة التعديل التي تسمح للاقتصاد بالانتقال من الوضع الابتدائي إلى الوضع التوازني الجديد؟ وهي تمثّل سرعة التقارب نحو حالة التوازن المستقر. إن معرفة سرعة التعديل يفيد في تحديد المدّة اللازمة لحدوث التعديل التام أو جزء منه.

ولاشتقاق سرعة التقارب نستخدم دالة الانتاج كوب دوغلاس(Cobb–Douglas) ونكتب:

$$y = f(k) = k^{\alpha} \quad \text{.....(1-57)}$$

حيث أن: $y = Y/AL$ و $k = K/AL$ بوضع: $x = \frac{\dot{x}}{x}$ الذي يعبر عن معدّل النمو النسبي للمتغير x

وعليه فإن معدّل نمو الدخل لكل وحدة كفاءة من العمالة هو: $y = \alpha k$ .....(1-58)

الآن نأخذ معدل نمو رأس المال لكلّ عامل على النحو التالي:

$$\dot{k} = sy - (\delta + n + g)k \Rightarrow \frac{\dot{k}}{k} = s\frac{y}{k} - (\delta + n + g) = k \quad \text{.....(1-59)}$$

بتعويض المعادلة رقم (59-1) في المعادلة رقم (58-1) نجد أن:

$$y = \alpha\left(s\frac{y}{k} - (\delta + n + g)\right) \quad \text{.....(1-60)}$$

ومن المعادلة رقم (57-1) لدينا $y = k^{\alpha}$ وهذا يعني أن: $k = y^{\frac{1}{\alpha}}$

وبالتعويض في المعادلة رقم (60−1) نجد:

$$y=\alpha\left(s\frac{y}{y^{\frac{1}{\alpha}}}-(\delta+n+g)\right)\Rightarrow y=\alpha\left(sy^{-\frac{1-\alpha}{\alpha}}-(\delta+n+g)\right).....(1-61)$$

وتظل المعادلة رقم (61−1) صالحة في جميع الأوقات، وتشير إلى أنه نظراً للخصائص البنيوية فإن البلدان الأكثر ثراء سوف تنمو بشكل أبطأ من الاقتصادات الأكثر فقراً[1] ومن أجل تقدير المعادلة باستخدام طريقة **OLS** يجب أن تكون المعادلة خطية، لذلك سنقوم بإجراء التحويل اللوغاريتمي.

نعلم أنه من خصائص اللوغاريتم يمكن ان نكتب: $y=e^{\ln y}$

باستخدام هذه الخاصية في المعادلة يمكن أن نكتب: $y=\alpha\left(se^{-\frac{1-\alpha}{\alpha}\ln y}-(\delta+n+g)\right)=\phi(\ln y)$

الآن نقوم بإجراء تقريب تايلور فنجد: $y_{\ln y}=\ln y^{*}\approx\phi(\ln y^{*})+\phi'_{\ln y}(\ln y^{*})(\ln y-\ln y^{*}).....(1-62)$

أولا: $\phi(\ln y^{*})=s(y^{*})^{-\frac{1-\alpha}{\alpha}}-(\delta+n+g).....(1-63)$

في الحالة المستقرة هذه العبارة تساوي 0 لذلك: $\phi(\ln y^{*})=0$

الشرط الثاني:

$$\phi'_{\ln y}(\ln y^{*})=\left(-\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)\alpha se^{-\frac{1-\alpha}{\alpha}\ln y^{*}}$$
$$=-(1-\alpha)se^{-\frac{1-\alpha}{\alpha}\ln y^{*}}$$
$$=-(1-\alpha)s(y^{*})^{-\frac{1-\alpha}{\alpha}}$$

لكن في الحالة المستقرّة يكون: $\phi(\ln y^{*})=0$ بالتالي يمكن كتابة المعادلة رقم (63−1) على الشكل التالي:

$$s(y^{*})^{-\frac{1-\alpha}{\alpha}}=(\delta+n+g)$$

وعليه يكون:[2] $\phi'_{\ln y}(\ln y^{*})=-(1-\alpha)(\delta+n+g)$

وبتعويض هذه النتائج المتحصّل عليها في المعادلة رقم (62−1) نجد أن:

$$y\approx-(1-\alpha)(\delta+n+g)(\ln y-\ln y^{*})=-\lambda(\ln y-\ln y^{*}).....(1-64)$$

حيث أن: $\lambda\cong(1-\alpha)(\delta+n+g)\succ 0$

[1] Carl-Johan Dalgaard, **The Rate of Convergence in the Solow model ..and then some**, Lecture notes: Economic Growth, Institute of Economics, University of Copenhagen, 2005, p2

[2] Carl-Johan Dalgaard, op- cit, p3

يوضح معدل التقارب مدى سرعة اقتراب الاقتصاد من حالته المستقرّة على وجه التحديد، ويتم تعريفه على أنّه التغير النسبي في معدّل نمو الدخل لكل وحدة كفاءة.

القيمة λ تمثّل سرعة التعديل وهي ترتبط عكسيا مع α وتعتمد على المتغيرات الخارجية فقط وليس لها علاقة بمعدّل الادخار s، وهي النسبة $\lambda\times100\%$ من الفجوة الابتدائية التي يمكن للاقتصاد اختزالها خلال سنة واحدة، وتوافق كذلك سرعة التقارب التي يقترب بها الاقتصاد من حالة التوازن المستقرّة.

ويكون زمن التعديل اللازم لإنجاز الجزء m هو: $t = {\ln(1-m)}/{-\lambda}$

وفي حالة كون قيمة m صغيرة جدا وبقيم موجبة فإنه يمكن أن نستعمل التقريب $\ln(1-m) = -m$ وتصبح عندئذ المعادلة السابقة كما يلي: $t = {m}/{\lambda}$

المطلب الثاني: التقارب في نموذج (Model de Mankiw, Romer et Weil – 1992)

تنبأ النموذج الذي جاء به **Solow** بأن كل الاقتصاديات تنمو بنفس المعدل وتؤول في نهاية المطاف إلى نفس نقطة التوازن (حدوث التقارب المطلق)، وهذا يستوجب أن تكون كل الاقتصاديات متماثلة في الخصائص الهيكلية، غير أن هذا الافتراض تجريبيا غير محقق بسبب اختلاف اقتصاديات الدول عن بعضها. لذلك قدّم كل من مانكيو، رومر وويل(**MRW– 1992**)[1] نموذجهم حيث عملوا على إدماج رأس المال البشري والمادي في نموذج سولو لتفسير هذه الاختلافات.

يعتمد نموذج **Solow-Swan** القياسي للنمو على وظيفة الإنتاج الإجمالية لنوع Cobb-Douglasالتي تتضمن مدخلين للإنتاج: العمالة ورأس المال، إذ أنه يفترض حالة ثابتة من التكنولوجيا، مع نمو عرض العمالة (L) بمعدل n، ومعدل (معدلات) ادخار خارجي بالإضافة إلى معدل استهلاك ثابت(δ). بينما يضيف نموذج**MRW** رأس المال البشري (H) كمدخل ثالث منفصل للإنتاج. مع احتفاظه بافتراض دالة الإنتاج المجمعة لكوب دوغلاس مع عوائد ثابتة الحجم كما يوضح التعبير التالي:

$$Y(t) = A(t)K(t)^{\alpha}H(t)^{\beta}L(t)^{1-\alpha-\beta} \quad .....(1-65)$$

<u>الترميز:</u> Y: الإنتاج، K: مخزون رأس المال المادي، H: مخزون رأس المال البشري، L: المعروض من العمالة، و يمثل Aمستوى التكنولوجيا؛ α و β يقيسان مرونة الإنتاج فيما يتعلق برأس المال المادي والبشري على التوالي. ومن المتوقع أن ينمو A و L خارجيًا بمعدلات g و n على النحو التالي:

$$L(t) = L(0)\times e^{nt}$$
$$A(t) = A(0)\times e^{gt}$$

[1] Mankiw N. G., Romer D. et Weil D. N., **<u>A contribution to the Empirics of Economic Growth</u>**, Quarterly Journal of Economic, Vol. 107, PP. 407-437, 1992

وتكون معادلات تراكم رأس المال المادي والبشري المعبر عنه بوحدات العمل الفعالة على النحو التالي:

$$\begin{cases} \dot{k}_t = s_k y_t - (n+g+\delta)k_t \\ \dot{h}_t = s_k y_t - (n+g+\delta)h_t \end{cases}$$

يشير كل من s_k و s_h إلى تراكم رأس المال المادي والبشري على التوالي، بالإضافة إلى ذلك تنخفض قيمة كل من رأس المال المادي والبشري بنفس المعدل (δ). مع وجود عوائد حدية متناقصة لرأس المال وهذا يعني أن $\alpha+\beta<1$. في ظل هذه الظروف الأولية، يتبع رأس المال مسار التقارب إلى الحالة المستقرة (k^*,h^*) التي يوفرها نظام المعادلات التالي:[1]

$$k^* = \left(\frac{s_k^{1-\beta} s_h^{\beta}}{n+g+\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} .....(1-66)$$

$$h^* = \left(\frac{s_k^{\alpha} s_h^{1-\alpha}}{n+g+\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} .....(1-67)$$

بتعويض العبارتين (1-66) و(1-67) في دالة الانتاج في العبارة رقم (1-65) وأخذ اللوغاريتم يمكننا التعبير عن مستوى توازن الدخل الفردي بطريقتين، إما كدالة للاستثمارات في رأس المال البشري كما يلي:

$$\ln y(t) = \ln A(0) + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta}\ln(s_k) + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta}\ln(s_h) - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta}\ln(n+g+\delta).....(1-68)$$

أو كدالة لمستوى رأس المال البشري في الحالة المستقرّة h^* كما يلي:

$$\ln y(t) = \ln A(0) + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha}\ln(s_k) + \frac{\beta}{1-\alpha}\ln(h^*) - \frac{\alpha}{1-\alpha}\ln(n+g+\delta).....(1-69)$$

إن الديناميكيات قصيرة المدى التي تتمثل في تقارب دخل الفرد مع مستوى الحالة المستقرة هي:[2]

$$\ln(y_t) - \ln(y_0) = (1-e^{-\lambda t})\frac{\alpha}{1-\alpha-\beta}\ln(s_k) + (1-e^{-\lambda t})\frac{\beta}{1-\alpha-\beta}\ln(s_h) - (1-e^{-\lambda t})\frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta}\ln(n+g+\delta) - (1-e^{-\lambda t})\ln(y_0).....(1-70)$$

يقيس المعامل λ معدل التقارب مع التوازن على المدى الطويل. ويمكن إثبات أنه إذا كانت حصة كل مدخلات رأس المال $\alpha=\beta=1/3$، و $(n+g+\delta)=0.06$ ، فإن معدل التقارب سيساوي 0.02. هذا أبطأ مرتين من التنبؤ بالنموذج الأساسي. وبما أنه في نموذج **(Solow)** $\beta=0$ ، فإن التقارب الأسرع يكون ضمنيًا. $(\lambda=0.04)$

[1] Mariya Neycheva, **MRW model of growth: foundation, developments, and empirical evidence**, Bulgarian Journal of Business Research, 2018, p7 https://www.researchgate.net/publication/324138725

[2] Mariya Neycheva, op- cit, p8

ولإيجاد سرعة التقارب في نموذج **MRW** نتبع نفس خطوات التحليل التي تمّ اعتمادها سابقا في نموذج **Solow** لنجد أن: $\lambda=(1-\alpha-\beta)(\delta+n+g)\succ 0$

المعادلة رقم (70−1) تصف محددات ظاهرة التقارب و التي تكون محققة فقط في الحالة التي يكون فيها معامل $\ln(y_0)$ الذي هو $-(1-e^{-\lambda t})$ سالب أي وجود علاقة عكسية بين معدل النمو $\ln\left(y_t/y_0\right)$ في الطرف الأيسر من المعادلة السابقة و لوغاريتم المستوى الابتدائي لحصة العامل من الناتج في الطرف الأيمن من المعادلة ذاتها، و التي تعني أن الاقتصاديات الفقيرة تنزع إلى النمو بسرعة أكبر من الاقتصاديات الغنية مما يولّد ظاهرة التقارب الاقتصادي ويمكن إعادة صياغة المعادلة رقم (70−1) مختصرة على النحو التالي[1]:

$$\ln\left(y_t/y_0\right)=\gamma_0+\gamma_1 Z-\beta\ln y_0$$

حيث يشمل Z مجموعة المتغيرات الموجودة في الطرف الأيمن من المعادلة (70−1) ما عدا $\ln y_0$ وهو يعبّر عن متغيرات التحكّم والتي يتحدّد على أساسها نوع التقارب، وهذه المتغيرات تعبّر عن الخصائص الهيكلية التي تميّز الاقتصاديات عن بعضها.

فإذا كان الحد $\gamma_1 Z$ معدوم نكون بصدد حالة للتقارب المطلق، يجعل من هذه الاقتصاديات تؤول إلى نفس المستوى عند التوازن للحالة المستقرة في المدى الطويل و هذا مشابه للتحليل الذي تنبأ به النموذج النيوكلاسيكي لسولو، أما إذا كان الحد $\gamma_1 Z$ معنوي فإن التقارب يكون مشروطا لأن مستوى حصة العامل من الناتج الحقيقي الذي يؤول إليه كل اقتصاد في المدى الطويل يتحدد بحسب قيمة الحد $\gamma_1 Z$ الذي يختلف باختلاف مميزات كل اقتصاد عن باقي الاقتصاديات الأخرى.

المطلب الثالث: التقارب في نماذج النمو الداخلي (Convergence in endogenous growth models)

وفقا لنموذج **Solow** فإن البلدان الفقيرة يجب أن تنمو بشكل أسرع من البلدان الغنية بسبب قانون تناقص العوائد الحدية ما يولّد فرضية التقارب، غير أن نظريات النمو الداخلي تفنّد هذا الارتباط السلبي البسيط بين الدخل الأولي والنمو اللاحق، ومن أجل التأكد من وجود ظاهرة التقارب من عدمها فإنّه ببساطة يجب فحص الأدلّة التاريخية[2] وتبين بعض الأدلة التجريبية أنّه ليس هناك دليل على وجود

[1] Catherine Fuss, **Mesures et teste de convergence: une revue de la littérature**, université de Bruxelles, 1999, p 228.

[2] David Miles, Andrew Scott, **Macroeconomics Understanding The Wealth of Nations**, Wiley, London, Second Edition,2005, p120

التقارب بالنظر لمستوى نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في عام 1960 ومتوسط معدل النمو بين عامي 1960 و2000 في مجموعة واسعة من البلدان، حيث تنمو بعض البلدان الفقيرة بسرعة كبيرة بينما تنخفض مستويات المعيشة في بلدان أخرى بشكل كبير[1]

الفرع الأول: حركية التقارب في نموذج (Lucas1988)[2]

سنعتبر في في نموذج (Uzawa-Lucas) ذو العوائد الثابتة أنه في الوقت t تكون دالة الانتاج بالشكل المكثّف هي: $y = Y/AL$ ونعتمد على دالة Cobb-Douglas بالشكل التالي:

$$y(t) = k(t)^{\alpha}\left(u(t)h(t)\right)^{1-\alpha} \quad \text{.....(1-71)}$$

حيث u: تمثل الوقت المخصص للإنتاج، و يفترض تخصيص الوقت المتبقي $1-u$ لزيادة رأس المال البشري. يتم وصف المسارات الزمنية لمتغيرات الجانب الأيمن من خلال المعادلات التالية بعبارات مكثفة:

$$\begin{aligned}
\dot{k} &= s_k y - (n+g+\delta) \\
\dot{h} &= B(1-u)h \quad \text{.....(1-72)} \\
\dot{A} &= gA \\
\dot{L} &= nL
\end{aligned}$$

حيث B هو ثابت يميز تكنولوجيا انتاج رأس المال البشري، وعلى عكس نموذج سولو s_k بالنسبة للقيم الممكنة للمعلمات متغيرة بمرور الوقت وتحددها التفضيلات الزمنية، ويتم أيضا تحديد u من خلال التفضيلات الزمنية وبشكل عام لن يكون ثابتا.

يمكن تمثيل ديناميكيات النموذج من خلال نظام ثلاثي الأبعاد للمعادلات التفاضلية، مع الحالة المستقرة $\tilde{y}^* = y^*/u^*h^*$ والحالة المستقرة عند نقطة محددة ويتقارب النظام إليها من أي قيمة أولية $\tilde{y}(0)$ على طول بُعد واحد متعدد. و يمكن التعبير عن ديناميكيات النظام على النحو التالي:

$$\frac{d\ln\tilde{y}(t)}{dt} = -\lambda\left(\ln\tilde{y}(t) - \ln\tilde{y}^*\right) \quad \text{.....(1-73)}$$

حيث: $\tilde{y} = y/uh$ وفي هذه الحالة يكون: $\lambda = (B+n+g+\delta)(1-\alpha)/\alpha$ مما يعني:

$$\ln\tilde{y}(t) - \ln\tilde{y}(t-s) = \phi(\lambda)\left(\ln\tilde{y}(t-s) - \ln\tilde{y}^*\right) \quad \text{.....(1-74)}$$

[1] David Miles, Andrew Scott, op- cit, p120

[2] Jens Arnold , Andrea Bassanini, Stefano Scarpetta, **Solow or Lucas? Testing Speed of Convergence on a Panel of OECD Countries**, IZA Discussion Paper No. 5261, 2010,pp :4-5

حيث s هو التأخر و $\phi(\lambda)=\left(1-e^{-\lambda s}\right)$ وعن طريق حل نظام المعادلات (72−1) وبأخذ $k=0$ وحيث $\tilde{k}=k/uh$ وبإدخال اللوغاريتم نحصل على:

$$\ln \tilde{y}^{*}=\frac{\alpha}{1-\alpha}s_{k}^{*}-\frac{\alpha}{1-\alpha}\ln\left(B\left(1-u^{*}\right)+n+g+\delta\right).....(1-75)$$

تعبّر المعلمة λ عن معامل التقارب في نموذج Lucas ، وهي ترتبط عكسيا مع المعامل α وايجابيا مع متغيرات تراكم رأس المال البشري، التقدم التكنولوجي ونمو السكان.

يرى Lucas في رأس المال البشري كآلية تساعد على حدوث ظاهرة التقارب الاقتصادي، غير أن هذه الظاهرة مشروطة و ليست مطلقة، فعلى المدى الطويل يمكن للدول الفقيرة في حصة الفرد من رأس المال إدراك معدلات النمو الاقتصادي للدول المتقدمة و بالتالي التحسين من مستوى نصيب الفرد من الناتج و رأس المال و ذلك عن طريق زيادة الاستثمار في رأس المال البشري، و لكن هذه الدول لا تستطيع إدراك المستوى الذي يتمتع به أفراد الدول المتقدمة من حصة الناتج و رأس المال حتى و إن استطاعت تقليص الفارق إلا أنها تبقى في مستوى أدنى، إن ظاهرة التقارب الاقتصادي عند لوكاس تحدث في شكل مجموعات اقتصادية منفصلة عن بعضها البعض كل مجموعة لها مميزات في تخصيصات رأس المال المادي و البشري تتميز بها عن باقي المجموعات الأخرى[1].

الفرع الثاني: حركية التقارب في نموذج (Romer 1990)

منذ منتصف الثمانينيات، أعطى الجمع بين النظرية والعمل التجريبي زخمًا جديدًا للبحث في النمو الاقتصادي، وقد ساهم عمل كل (Romer1986) و (Lucas1988) بقوة في هذا الأمر. والفكرة الأساسية هي أن محددات النمو الاقتصادي الطويل الأجل تشكل عوامل أساسية، وأكثر أهمية بكثير من التأثيرات المعاكسة للدورة الاقتصادية للسياسات النقدية وسياسات الميزانية. ومع ذلك فإن أهمية النمو على المدى الطويل لا يمكن إدراكها إلا إذا تجاوزنا إطار النمو الكلاسيكي الجديد حيث يتم ربط نمو نصيب الفرد على المدى الطويل بمعدل التقدم التقني الخارجي.

وعلى عكس نموذج SOLOW فإن نماذج النمو الداخلي ولا سيما نموذج AK لا تتنبأ بالتقارب المشروط ولا التقارب المطلق، حيث أن معدل نمو الدخل مستقل عن مستواه. و يتمّ تفسير هذه النتيجة بغياب الغلة المتناقصة وهو أحد الخصائص الأساسية لهذه النماذج. غير أن التقارب الشرطي قد تم التحقق منه تجريبياً. ومع ذلك فإن مجموعة متنوعة من نماذج النمو الداخلي ولا سيما وظائف الإنتاج

[1] لعقاب محمد، **النمو الاقتصادي والتقارب دراسة قياسية لآليات تحقيق النمو وإحداث عملية التقارب الاقتصادي في مجموعة من الدول النامية خلال الفترة 1985–2012**، أطروحة دكتوراه في الاقتصاد والإحصاء التطبيقي، المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي، الجزائر، 2015، ص81

ذات مرونة الاستبدال الثابتة (CES) بين رأس المال والعمالة، لا تزال تتنبأ بخاصية التقارب. عندما تختلف المعلمات بين الاقتصادات، تتنبأ هذه النماذج أيضًا بالتقارب المشروط[1]

يولد تراكم رأس المال (ليس بالضرورة رأس المال المادي) حسب نموذج (Romer1986) نوعين من العوامل الخارجية التكنولوجية الإيجابية. الأول يرتبط بتراكم المعرفة وعملية التعلم بالممارسة: فالخبرة المكتسبة أثناء الإنتاج تسمح لكل عامل برفع مستوى معرفته وكذلك مستوى معرفة المجتمع، وتأتي العوامل الخارجية من حقيقة أن كل شركة يمكنها بعد ذلك الاستفادة من مخزون المعرفة المتراكم لدى الجميع. ويرتبط النوع الثاني من العوامل الخارجية التكنولوجية بوجود أوجه التكامل بين الشركات ونشر المعرفة. تظهر سيناريوهات مختلفة اعتمادًا على قيم معلمات وظيفة الإنتاج أحدها هو الحصول على معدل نمو ثابت للفرد وفي هذه الحالة لا توجد فترة انتقالية إلى حالة مستقرّة.

ويرى Romer بأنّ فرضية النموذج النيوكلاسيكي القائلة أن الاقتصاديات الفقيرة التي تتميز بانخفاض مخزون رأس المال تلحق بالاقتصاديات الغنية تبقى محل تساؤل خاصّة عندما تتكون العينات من جميع بلدان العالم، وما يؤكد ذلك ظهور دراسات تجريبية عديدة تتناقض مع الفرضية[2]

وقد أثار Romer في بحثه المهم الذي نشره عام 1986 شكوكًا مهمة حول التفضيل الذي يظهره الاقتصاديون لنموذج النمو الذي يُظهر تناقص العوائد على تراكم رأس المال، وانخفاض معدلات النمو مع مرور الوقت، وتقارب مستويات دخل الفرد ومعدلات النمو عبر البلدان. وقدم رومر نظرية بديلة للنمو الداخلي حيث لا يوجد مستوى دخل ثابت للدولة، ويمكن أن تزيد معدلات النمو بمرور الوقت، وهذا يؤدي لاستمرار الفوارق في الدخل الفردي بين البلدان إلى أجل غير مسمى. وغالبًا ما يتم عرض الخاصية العامة للتقارب على أنها ميل الدول الفقيرة للنمو بمعدلات أعلى من المتوسط في حين تنمو البلدان الغنية بمعدّلات أقل من المتوسط غير أن هذا الاتجاه ليس موجودا في العالم ككل. وقد دفعت الأدلة المتضاربة **Baumol** إلى الإشارة بأنه قد يكون هناك «نادي تقارب» حيث لا يمكن إلا للبلدان التي لديها قاعدة رأس مال بشري كافية ومؤسسات مواتية أن تأمل في المشاركة في نمو متقارب[3].

[1] Housnat SARR, **La convergence des économies de l'UEMOA**, Mémoire en vue de L'obtention du diplôme D'etudes Approfondies en Analyse économique, Faculté des Sciences Économiques Et de Gestion, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, 1999, p21

[2] Julie Le Gallo, **Disparités Géographies et Convergence des Régions Européennes: Une approche par L'économétrie Spatiale**, These Présentée en vue de l'obtention du Doctorat en Analyse et Politique Économiques Université de Bourgogne, 2002, P 28

[3] Brian Snowdon, Howard R. Vane, op-cit, p: 616-617

الفرع الثالث: التقارب في نموذج بارو(Barro)[1]

أظهر البحث المستوحى من (Barro1991) كيف أن التنبؤ بالتقارب في النموذج الكلاسيكي الجديد يحتاج إلى مؤهلات كبيرة. فإذا كانت لدى جميع الاقتصادات معدلات ادخار متطابقة، ومعدلات نمو سكاني، وإمكانية وصول غير محدودة إلى نفس التكنولوجيا، حيث أن كثافة رأس المال النسبية ستحدد فروق الناتج للفردي بين البلدان. ومن المتوقع أن تنمو البلدان الفقيرة ذات كثافة رأس المال المنخفضة بشكل أسرع من البلدان الغنية في فترة الديناميكيات الانتقالية في طريقها إلى توازن الدولة المستقرة المشتركة. وفي هذه الحالة سيكون هناك تقارب غير مشروط أو مطلق. ومن الواضح أنه نظرا للمتطلبات التقييدية، فمن غير المرجح أن يتم ملاحظة هذه النتيجة إلا بين مجموعة من البلدان المتجانسة نسبيا أو المناطق التي تشترك في خصائص مماثلة، مثل اقتصادات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والولايات الأمريكية. وفي الواقع تختلف العديد من الاقتصادات اختلافًا كبيرًا فيما يتعلق بالمتغيرات الرئيسية (مثل ميول الادخار، والسياسات الحكومية، والنمو السكاني) وتتجه نحو حالات مستقرة مختلفة. ولذلك فإن خاصية التقارب العام لنموذج سولو مشروطة. ويتقارب كل اقتصاد إلى حالته المستقرة الخاصة به، والتي تتحدد بدورها ب(معدلات الادخار والنمو السكاني). وتعني خاصية التقارب المشروط هذه ضمناً أن معدلات النمو سوف تكون سريعة خلال الديناميكيات الانتقالية إذا كان نصيب الفرد في الناتج الأولي في أي دولة منخفضاً نسبة إلى قيمته الثابتة في الأمد البعيد. وعندما تصل البلدان إلى حالتها المستقرة، فإن معدلات النمو سوف تتساوى بعد ذلك بما يتماشى مع معدل التقدم التكنولوجي. ومن الواضح أنه إذا كانت الدول الغنية تتمتع بقيم حالة ثابتة أعلى من الدول الفقيرة، فلن تكون هناك إمكانية للتقارب بالمعنى المطلق. كما لاحظ (Barro1997) أن الدولة الفقيرة التي يكون وضعها أيضاً منخفضاً على المدى الطويل بسبب أن سياساتها العامة ضارة أو لأن معدل الادخار لديها منخفض، لن تميل إلى النمو بسرعة وبالتالي فإن التقارب المشروط يسمح باحتمال نمو الدول الغنية بشكل أسرع من الدول الفقيرة، مما يؤدي إلى تباين في نصيب الفرد من الدخل.

[1] Brian Snowdon, Howard R. Vane, op-cit, p:617

الفرع الرابع: حركية التقارب في نموذج AK (Rebelo -1991)

رأينا سابقا أن نموذج **AK** يلغي فرضية تناقص الانتاجية الحدية لرأس المال، كما يتعامل أنّه مع المعرفة كنوع معين من رأس المال، والعامل الانتاجي الوحيد في النموذج هو رأس المال k ومرونة الناتج مساوية للواحد والانتاجية الحدية ثابتة ومساوية لـ A، وفي ظل هذه الشروط يكتب النموذج بالصيغة التالي: $Y = AK$

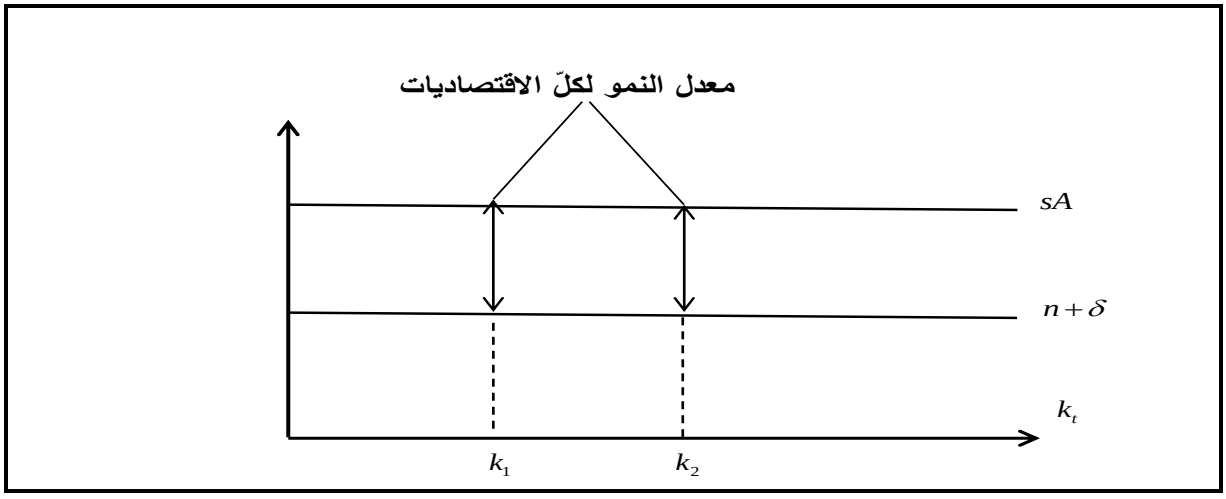
معدل نمو رأس المال مساوٍ لمعدل نمو الناتج أي: $\frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{Y}}{Y} = sA - \delta$

يتبيّن من خلال المعادلة السابقة أن معدل نمو الناتج يرتبط سلبا مع معدل النمو الديمغرافي و اهتلاك رأس المال، وإيجابا مع المستوى التكنولوجي ومعدل الادخار.

ندرس الآن مجموعة من الاقتصاديات المتشابهة هيكليا، حيث أن هذه الاقتصاديات تختلف فقط من حيث حصة مخزون رأس المال الفردي الابتدائي، فحسب نموذج AK فالاقتصاد ينمو دائما بنفس المعدل الفردي مهما كانت وضعيته الابتدائية، ومن هنا نستنتج أن كل الاقتصاديات تنمو بنفس المعدل، وبعبارة أخرى لا توجد آلية للتقارب التي من شأنها أن تسمح للبلد الفقير اللحاق بركب الدول المتقدّمة، وهذه الخلاصة تأتي من غياب فرضية العوائد المتناقصة لعوامل الإنتاج.

في نموذج AK مرونة الناتج مساوية للواحد $(\alpha = 1)$، وتعرّفنا أن سرعة التقارب تعطى بالعلاقة $\lambda = (1-\alpha)(n+g+\delta)$، وبتعويض قيمة α في معادلة سرعة التقارب ينتج $\lambda = 0$ (سرعة التقارب معدومة). والشكل التالي يوضح غياب التقارب في هذا النموذج:

الشكل(1-6): غياب التقارب في نموذج AK



Source: Julie Le Gallo, op-cit, P 30

المطلب الرابع: نمذجة و تحليل أنواع التقارب الاقتصادي

التقارب هو درجة استدراك الدول الفقيرة للفوارق بينها وبين الدول الغنية، والمقصود **بالاستدراك** هو أن البلدان الفقيرة تحاول أن تدرك أو تلحق بالبلدان الغنية من حيث مستوى الناتج الداخلي الخام الفردي، وعليه فمن أجل حضور عملية الاستدراك، فيجب أن يكون معدل نمو الناتج الفردي في البلدان النامية أكبر من معدل نمو الناتج الفردي في البلدان المتقدمة، وقد أدّت الدراسات القياسية الحديثة إلى ضرورة وضع نمذجة لظاهرة التقارب الاقتصادي.

وعموما يمكن القول أنّه يوجد ثلاث مقاربات لمفهوم التقارب وهي: التقارب β ، التقارب δ، والتجمّعات المتقاربة. وكلّ مفهوم يعتمد على أسس خاصة.

الفرع الأول: التقارب β (β covergence)

يستمد هذا النوع من التقارب أسسه النظرية من النموذج النيوكلاسيكي **Solow-Swan**، ويرمز لهذا المصطلح الذي قدّمه (Barro-Sala-1990) بالحرف β ونقول أن هناك حالة تقارب β **(covergence** β **)** عندما تنمو الاقتصاديات الفقيرة بشكل أسرع من الاقتصاديات الغنية، ونميز بين نعين من التقارب β (التقارب المطلق والتقارب المشروط)، ويتحدد نوع التقارب بحسب تماثل أو اختلاف الخصائص الهيكلية لاقتصاديات العينة المدروسة، فعندما كون الخصائص الهيكلية للاقتصاديات متماثلة نكون أمام حالة تقارب مطلق وفي الحالة العكسية يكون التقارب مشروطا.

1- تقارب β المطلق (β_Convergence absolue)

إذا حدث اللحاق بنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لاقتصاد ما اتجاه الناتج المحلي الإجمالي لاقتصاد آخر أكثر تقدمًا بشكل مستقل عن الظروف الأولية، ففي هذه الحالة نقول أن التقارب غير مشروط.[1] وعلبه فان كل الاقتصاديات تؤول على المدى البعيد إلى نفس وضع التوازن و تنمو بنفس معدل النمو الاقتصادي و الذي يوافق مع النمو التكنولوجي.

وحسب بارو وسالا آي مارتن **(Barro et Sala-I-Martin-1991-1995)**[2] فإنه في عينة من الاقتصاديات المتماثلة هيكليا وبين زمن بداية الدراسة 0 وزمن نهاية الدراسةT تكون المعادلة التي توضح التقارب المطلق β على النحو التالي:

[1] Allaoui Zohra , Chkir Ali**, Globalisation, Convergence and Economic growth**, MPRA Paper No. 7306, posted 22 Feb 2008 14:22 UTC, P8, Online at https://mpra.ub.uni-muenchen.de/7306/ , Date d'accès :30/03/2024 at:22:05

[2] Robert J. Barro and Xavier Sala-i-Martin, **Convergence,** Journal of Political Economy, Vol. 100, No. 2 ,1992, pp. 223-251

$$\frac{1}{T}\ln\left(\frac{y_{iT}}{y_{i0}}\right)=\alpha+\beta\ln\left(y_{i0}\right)+\varepsilon_i \quad ; \quad \varepsilon_i \to i.i.d\left(0,\sigma_\varepsilon^2\right).....(1-76)$$

حيث أن (y_{iT}) يمثل حصة الفرد من الناتج للاقتصاد i عند زمن نهاية الدراسة T . ويمثل (y_{i0})حصة الفرد من الناتج للاقتصاد i عند زمن بداية الدراسة0. وتمثل $\frac{1}{T}\ln\left(\frac{y_{iT}}{y_{i0}}\right)$ متوسط معدل النمو لحصة الفرد من الناتج للاقتصاد i بين الفترتين 0 و T.

نقول أن اقتصاديات دول العينة تحقق فرضية التقارب المطلق β إذا كانت مقدرة β سالبة و ذات معنوية، وعندئذٍ يكون متوسط معدل النمو لحصة الفرد من الناتج بين الفترتين 0 و T يرتبط عكساً مع المستوى الابتدائي لحصة الفرد من الناتج، أي أن الاقتصاديات الفقيرة تنزع للنمو بسرعة أكبر من الاقتصاديات الغنية. وتشير أغلب الدراسات التجريبية التي قام بها كل من **بومول– وولف (Baumol et wolff-1988) و بارو(Barro-1991)** إلى رفض فرضية التقارب المطلق β خاصّة عندما تكون عينة الدول غير منتقاة بعناية. غير أن هناك بعض الدراسات التجريبية وعلى قلّتها جاءت موافقة لفرضية فرضية التقارب المطلق β مثل: الدراسة الت قام بها كل من **(مانكيو–رومر–ويل 1992)** على عينة من دول OCDE، والدراسة التي قام بها **(بارو– سالا– مارتن 1991–1995)** على مجموعة من الدول الأوروبية.

تعطى عبارة سرعة التقارب على النحو التالي: $\mu=\frac{-\ln\left(1+\beta T\right)}{T}$

وتكون المدة اللازمة لكي تنجز اقتصاديات دول العينة نصف الفجوة التي تفصلهم عن الحالة المستقرة على المدى البعيد أي عن وضع التقارب كما يلي: $\tau=\frac{-\ln\left(2\right)}{\ln\left(1+\beta\right)}$

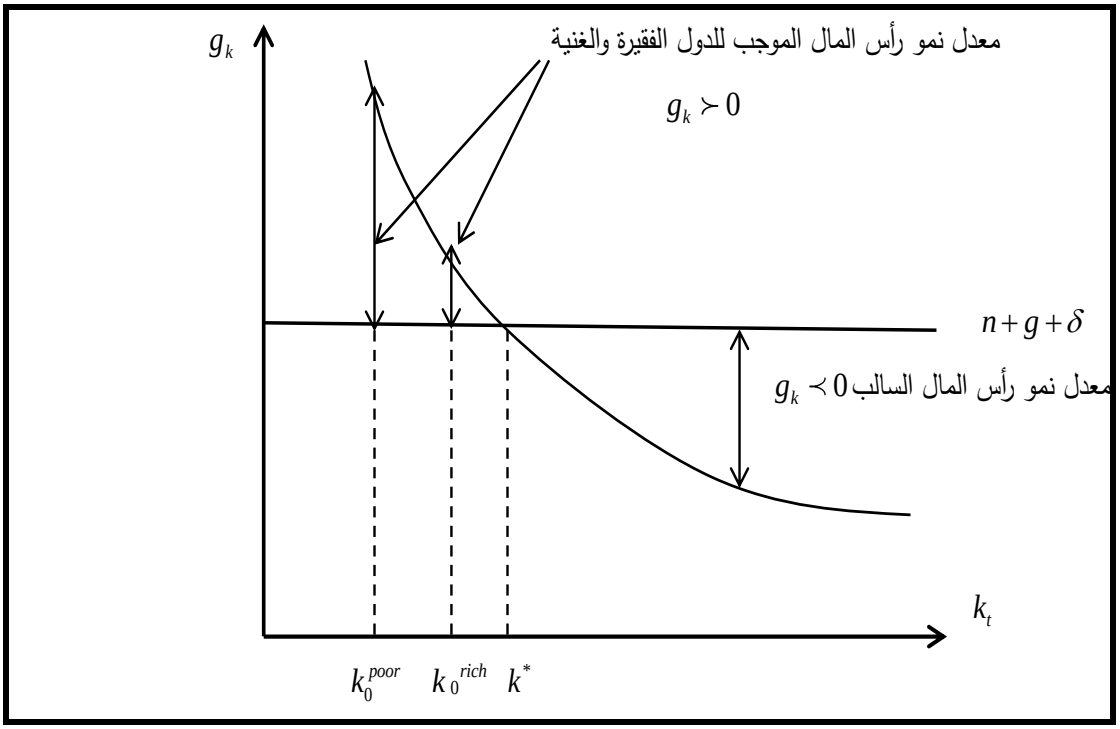
ينطبق التقارب المطلق في الدول التي يكون لها نفس معدل الادخار، معدل النمو السكاني ومعدل اهتلاك رأس المال، ويكون الاختلاف فقط في مستوى مخزون رأس المال عند الانطلاق.

نعلم أن معدّل نمو نصيب الفرد من رأس المال يكتب على الشكل التالي:

$$g_k=\frac{\dot{k}}{k}=s\frac{f\left(k\right)}{k}-\left(n+g+\delta\right)$$

يمكن توضيح التقارب المطلق في الشكل التالي:

الشكل (1-7): التقارب المطلق



21Source: Julie Le Gallo, op-cit, P

2- تقارب β المشروط (β_Convergence conditionnelle)

غالبا ما تكون فرضية التقارب المطلق β غير محققة بسبب اختلاف الخصائص الهيكلية للاقتصاديات، إلا في حالات خاصة مثل: اقتصاديات مقاطعات دولة ما كالولايات م أ، بلدان منظمة التعاون الاقتصادي إلى غير ذلك. وهذا ما أدى إلى بروز مفهوم التقارب المشروط الذي يشير إلى أن كل بلد يؤول على المدى البعيد إلى حالته المستقرّة الخاصة به، وذلك حسب خصائصه الهيكلية، لذلك يتمّ إضافة مجموعة من المتغيرات التفسيرية (متغيرات التحكّم) التي تسمح بمراقبة الاختلاف في المسارات التي يسلكها كل اقتصاد على المدى البعيد.

وتكون المعادلة التي توضح التقارب المشروط β على النحو التالي:

$$\frac{1}{T}\ln\left(\frac{y_{iT}}{y_{i0}}\right)=\alpha+\beta\ln\left(y_{i0}\right)+\gamma X_i+\varepsilon_i \quad ; \quad \varepsilon_i \to i.i.d\left(0,\sigma_\varepsilon^2\right).....(1-77)$$

حيث أن X_i يمثل مجموعة المتغيرات التفسيرية التي تحدد وضع التوازن للاقتصاد i

نقول أن اقتصاديات دول العينة تحقق فرضية التقارب المشروط β إذا كانت مقدرة β سالبة و ذات معنوية، كما أن مقدّرة γ موجبة وذات معنوية، وعندئذٍ يكون متوسط معدل النمو لحصة الفرد من الناتج بين الفترتين 0 و T يرتبط عكساً مع المستوى الابتدائي لحصة الفرد من الناتج، أي أن الاقتصاديات

الفقيرة تنزع للنمو بسرعة أكبر من الاقتصاديات الغنية، مما يؤدي إلى اختزال جزء من الفجوة التي تفصل الاقتصاديات الفقيرة والغنية.

إذا كان: $\beta > 0$ فهناك احتمال للاختلاف بين البلدان. وأما إذا كان $\beta = 0$، فإن هذا يدلّ على عدم وجود تقارب. ومع ذلك إذا تم أخذ متغيرات مستقلة أخرى مثل رأس المال البشري والابتكار، في نموذج تقييم التقارب المشروط، فإن هذه المتغيرات ستقيس الاختلافات في معدلات النمو المستقر عبر البلدان[1].

وإذا كان $\gamma = 0$ (ليس له دلالة احصائية) فإننا نتكلّم عندئذ عن التقارب المطلق β وهذا مع الشرط: $0 \prec |\beta| \prec 1$, $\beta \prec 0$ وهذا يعني أن المتغيرات التي تشكل X_i متماثلة لجميع البلدان[2]

يؤول كل اقتصاد في نهاية المطاف إلى وضع التوازن الخاص به الذي يتحدد على حسب قيم متغيرات X_i التي تختلف من اقتصاد إلى آخر.

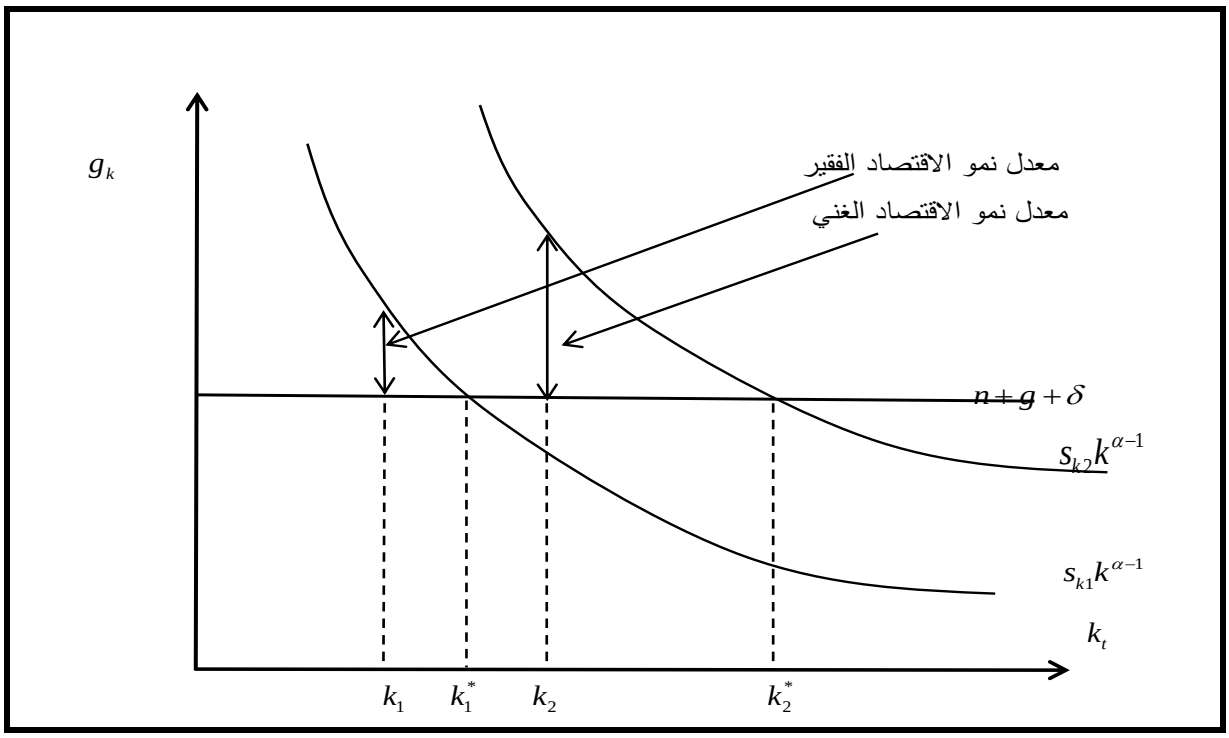
لنفترض أن هناك اقتصادين لهما نفس دالة الانتاج ويختلفان من حيث الخصائص الهيكلية(معدل الادخار، والنمو السكاني....)، ويكون المخزون الابتدائي لرأس المال لكل وحدة عمل فعلية في الاقتصاد الأول هو k_1 أما في الاقتصاد الثاني فيكون k_2 حيث أن $k_1 \prec k_2$، كما أن معدل الادخار في اقتصاد البلد الأول s_{k1} أما في الاقتصاد الثاني فيكون s_{k2} بحيث $s_{k1} \prec s_{k2}$ وعليه يكون معدل نمو الاقتصاد الأول هو الفرق بين المنحنى $s_{k1}k^{\alpha-1}$ والمستقيم $(n+g+\delta)$ و معدل نمو الاقتصاد الثاني هو الفرق بين المنحنى $s_{k2}k^{\alpha-1}$ والمستقيم $(n+g+\delta)$، ويكون بذلك معدل نمو الاقتصاد الأول (البلد الفقير) أقل من معدل نمو الاقتصاد الأول (البلد الثاني) وفي حالة التوازن المستقرة فإن كل اقتصاد يؤول إلى نقطة التوازن الخاصة به $\left(k_1^* \prec k_2^*\right)$.

[1] Archana Kumari, **The Dynamics of Convergence, Disparity, Mobility, and Persistence of Output Gaps across Economies: A Pairwise Comparative Study**, A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements of the University of the West of England, Bristol for the degree of Doctor of Philosophy, Faculty of Business and Law, University of the West of England, Bristol, 2021, p87

[2] Jonas Kibala Kuma, **Comprendre la convergence économique : résumé théorique et revue de littérature,** Citation de la notetechnique n°002/CER3/12-19, 2019, p5

والشكل التالي يوضح حالة التقارب المشروط.

الشكل (1−8): التقارب المشروط



Source: Julie Le Gallo, op-cit, P 22

كان تحليل فرضية التقارب الشرطي موضوعًا للعديد من الدراسات التجريبية. حيث تم اختباره على عينات مختلفة من البلدان حول العالم(Barro and Sala-i-Martin1995) أو المناطق الأوروبية (Armstrong, 1995a, 1995b) أو مناطق من نفس البلد، ويلاحظ أنه مهما كانت العينة المستخدمة أو البلدان أو المناطق فإن الدراسات المقطعية تؤدي في كثير من الأحيان إلى سرعة تقارب مستقرة تبلغ حوالي 2٪، وتبدو عملية التقارب ضعيفة للغاية، ذلك أن سرعة التقارب بنسبة 2% سنوياً تعني أن الأمر يستغرق ما يقرب من 35 عاماً قبل أن تتمكن أي دولة من تقليص الفجوة التي تفصلها عن مسارها إلى النصف[1].

الفرع الثاني: التقارب σ (Convergence_ σ)

بدأت العديد من الدراسات**(Quah, 1993a, 1996b)** و**(Friedman1992)** في التشكيك في منهج انحدار النمو لإيجاد معامل β لأن هذا النهج لم يتمكن من تقديم أي معلومات عن تطور توزيع الدخل. وتشير الدراسات إلى أن النهج الانحداري كان جيدًا لزيادة فهم سلوك بلد نموذجي، لكنه لن يوضّح أي شيء عن كيفية وسبب تغير توزيع الدخل لعينة من الاقتصادات، وشدد **كواه** على أن ديناميكيات

[1] Julie Le Gallo, op-cit, P 41

التوزيع مهمة لفهم أعمق لسلوك اقتصاد ما فيما يتعلق بآخر. وفيما يتعلق بالإشارة السلبية لمعامل الانحدار للمستويات الأولية (β سالب)، أكد **كواه وفريدمان** على أن ذلك لا يعني بالضرورة انخفاضًا في تشتت مستويات الدخل. وقد يعطي انحدار النمو معاملًا سلبيًا على المستويات الأولية حتى عندما لا يكون هناك تغيير في توزيع المقاطع العرضية بمرور الوقت. ويجادلون بأن الإشارة السالبة لمعامل β يمكن أن تنشأ لعدد من الأسباب التي لا علاقة لها بالتقارب، مثل: عدم الاستقرار السياسي أو الركود، وبالتالي فإن الدليل على تقارب β هو ببساطة مغالطة إحصائية[1].

يرتبط التقارب σ بدراسة التطور الديناميكي لمؤشر تشتت الناتج المحلي الإجمالي للفرد بين الاقتصادات. ونستنتج أن جميع الاقتصادات في العينة تتقارب عندما يتناقص هذا التشتت بمرور الوقت، ويتمّ اختبار التقارب σ من خلال مقارنة مؤشر التشتت المحسوب لنهاية الفترة T بالمؤشر المحسوب لبداية الفترة.

وعادةً ما يتم استخدام مؤشرين للتشتت: تباين لوغاريتم نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وذلك بمقارنة $\left(\sigma^2_{\ln y_T} \prec \sigma^2_{\ln y_0}\right)$، أو معامل الاختلاف $\left(C^2_{\ln y_T} \prec C^2_{\ln y_0}\right)$.

حيث أن:

$\left(\sigma^2_{\ln y_0}\right)$: يمثل تباين لوغاريتم نصيب الفرد من الناتج لكل اقتصاديات عينة الدراسة عند لحظة بداية الدراسة ويحسب من العلاقة التالية: $\ln y_0^{\ *} = \dfrac{\sum_{i=1}^{N} \ln y_{i0}}{N}$; $\sigma^2_{\ln y_0} = \dfrac{\sum_{i=1}^{N} \left(\ln y_{i0} - \ln y_0^{\ *}\right)^2}{N}$

$\left(\sigma^2_{\ln y_T}\right)$: يمثل تباين لوغاريتم نصيب الفرد من الناتج لكل اقتصاديات عينة الدراسة عند لحظة نهاية الدراسة ويحسب من العلاقة التالية: $\ln y_T^{\ *} = \dfrac{\sum_{i=1}^{N} \ln y_{iT}}{N}$; $\sigma^2_{\ln y_T} = \dfrac{\sum_{i=1}^{N} \left(\ln y_{iT} - \ln y_T^{\ *}\right)^2}{N}$

وفي حالة استعمال معامل الاختلاف فإنه يحسب كما يلي:

$$C_t^2 = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\left(\frac{y_{it} - \bar{y}_t}{\bar{y}_t}\right)^2 \quad ; \quad \bar{y}_t = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} y_{it}$$

وقد لاحظ **(Dalgaard et Vastrup-2001)**[2] أن هذين المؤشرين يعطيان أوزاناً مختلفة لأداء النمو في اقتصادات العينة ويمكن أن يقدما في بعض الأحيان نتائج مختلفة.

[1] Archana Kumari, op-cit, P89

[2] Carl-Johan Dalgaard , Jacob Vastrup, **On the measurement of σ -convergence**, Economics Letters, Volume 70, Issue 2, 2001, pp 283-287

إنّ أنواع التقارب التي تمّ التطرّق إليها سابقا تعرف بآلية التقارب الحقيقي، وهي الآلية التي تمكّن الدول الفقيرة من استدراك نظيرتها النية وتقليص الفجوات بينها مع مرور الوقت، وهناك أيضا ما يعرف بالتقارب الاسمي الذي يؤدي إلى مواءمة سياسات الاقتصاد الكلي أو عملية التقريب بين الاقتصادات فيما يتعلّق ببعض المتغيرات الرئيسية الدالّة على استقرار الاقتصاد الكلي مثل: معدلات التضخم، أو الدين العام أو نسب العجز بالنسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي وأسعار الفائدة، وما إلى ذلك. فعندما تتجه هذه المتغيرات نحو قيمة مرجعية فإننا نتحدث هنا عن التقارب الاسمي، ومن هنا يُنظر إلى التقارب كشرط للتكامل الناجح.

الفرع الثالث: العلاقة بين التقارب β والتقارب σ

تستخدم أدبيات النمو الاقتصادي على نطاق واسع مفاهيم التقارب β و σ، ويقيس هذان المفهومان ظاهرتين مختلفتين لعملية التقارب. فالأول يحلل ما إذا كانت البلدان أو المناطق الفقيرة ستلحق بالبلدان أو المناطق الغنية ويصف معدل تقارب البلدان، أمّا المفهوم الثاني فينظر إلى عدم المساواة في الدخل أو الاختلافات بين البلدان أو المناطق، ويحلل على وجه الخصوص ما إذا كان تشتت توزيع الدخل يتقلص أم لا.

هناك العديد من الدراسات التي حللت هذين المفهومين لمجاميع أو بلدان أو فترات زمنية مختلفة، وجادلت عمومًا بأن الشرط الضروري لوجود تقارب σ هو وجود تقارب β وقد تم الإشارة إلى هذه النتيجة في الأصل من قبل(Barro and Sala-i-Martin1991). حيث قدم Barro و Sala-i-Martin علاقة رياضية بين تشتت دخل الفرد مع مرور الوقت وسرعة التقارب ومع ذلك فإن هذه العلاقة غير قادرة على توضيح العلاقة السببية بين التقارب β والتقارب σ[1].

والمعادلة التي تمّ تقديمها تكتب كما يلي:

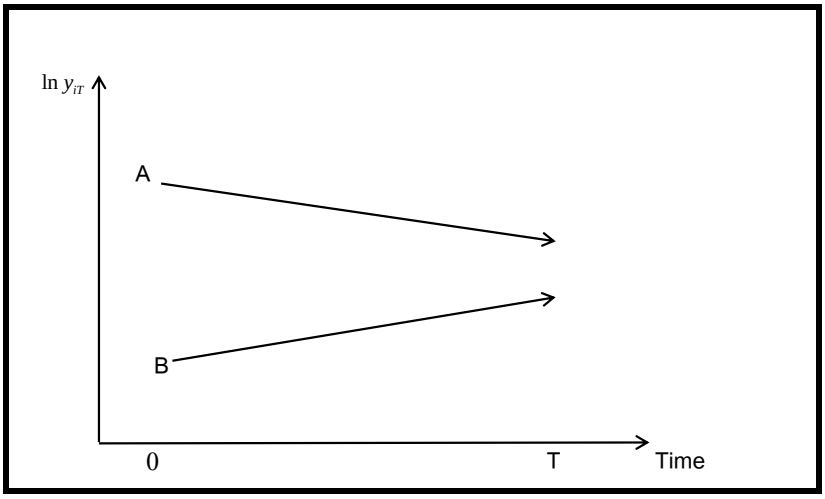
$$sign(\beta) = sign\left[\sigma_t^2 + \sigma_{t+\tau}^2 + \text{var}\left(\ln\left(GDP_t\right) - \ln\left(GDP_{t+\tau}\right)\right)\right]$$

ولتوضيح العلاقة بين التقارب β والتقارب σ نعرض الشكل البياني(1-9) الذي يبين تطور اقتصاد كل من البلدين A وB خلال الفترة الزمنيةT، حيث أننا نلاحظ أنه عند لحظة بداية الدراسة 0 يكون الاقتصادB أكثر فقرا من الاقتصادA غير أنه فيما بعد خلال فترة الدراسةT ينمو الاقتصادB بمعدل موجب و أكبر من معدل نمو الاقتصادA الذي يكون سلبيا في الواقع. فاختزال الفارق بين الاقتصادA

[1] Davide Furcer, **β and σ r-convergence: A mathematical relation of causality**, Economics Letters, Volume 89, Issue 2, 2005, pp 212-215

والاقتصادB يعبر على وجود حالة التقارب β، من جهة أخرى نلاحظ أن تشتت لوغاريتم نصيب الفرد من الناتج المحلي في الفترة T أقل من التشتت في فترة البداية 0، لذلك من الطبيعي القول أن نمو الاقتصاد الفقير في البداية بشكل أسرع من الاقتصاد الغني يؤدي إلى أن كلا الاقتصادين سوف يصبحان أكثر تشابها مع مرور الوقت، وبالتالي فإن وجود حالة التقارب β سيؤدي إلى توليد التقارب σ.

الشكل (1−9): العلاقة بين التقارب β والتقارب σ

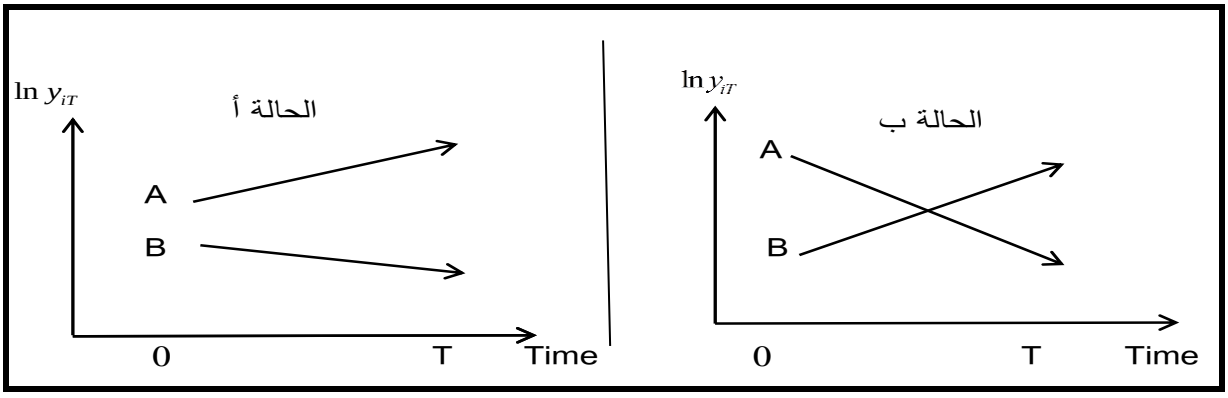


Source: Xavier X. Sala-i-Martin, The Classical Approach to Convergence Analysis, The Economic Journal, Vol. 106, No. 437,1996, p1021

إن هذه العلاقة بين التقارب β والتقارب σ ليست محققة دائما حسب ما يرى كل من (**Xavier X. Sala-i-Martin**) ولتوضيح ذلك نعرض الشكل البياني (1−10)، **ففي الحالة أ** يرتبط عدم وجود التقارب β مع عدم وجود التقارب σ (لأن الاقتصاد الغنيA ينمو في البداية أسرع من الاقتصاد الفقيرB وهذا يؤدي إلى زيادة المسافة بين الاقتصادين مع مرور الوقت) وهذا يعني أن المفهومين الأول والثاني متطابقان، غير أنه من الناحية النظرية من الممكن ان تنمو البلدان الفقيرة في البداية أسرع من البلدان الغنية دون ملاحظة أن التشتت ينخفض بمرور الوقت، وهذا يعني أنه يمكن ايجاد التقارب β مع غياب التقارب σ. وفي نفس الشكل البياني نعرض **الحالة ب**، حيث ينمو الاقتصاد الفقيرB بشكل أسرع من الاقتصاد الغنيA (معدل نمو الاقتصاد B أكبر بكثير من معدل نمو الاقتصاد الغنيA) وهذا يؤدي مع مرور الوقت إلى أن يصبح الاقتصاد B أغنى من الاقتصادA وبالتالي فإن التشتت بين الاقتصادين لم ينخفض بمرور الوقت، حيث أن المسافة في الفترةT بقيت كما هي عليه في البداية[1]، وهذا يعني أن وجود التقارب β لن يترتّب عنه دائما وجود التقارب σ.

[1] Xavier X. Sala-i-Martin, op-cit, P1021

الشكل (1-10): غياب التقارب σ



Source: Xavier X. Sala-i-Martin, op-cit, P1021

ومن أجل تحليل العلاقة بين التقارب βو σ -التقارب، نعتمد على (Hénin et LePen-1995)[1] ، ونكتب على معادلة التقارب المطلق- β على النحو التالي: $\ln\left(\frac{y_{iT}}{y_{i0}}\right)=\alpha+\beta\ln\left(y_{i0}\right)+\varepsilon_i$.....(1-78)

يمكن أن نعيد صياغة المعادلة(1-78) كما يلي:

$$\ln\left(y_{iT}\right)=\alpha+\beta\ln\left(y_{i0}\right)+\ln\left(y_{i0}\right)+\varepsilon_i$$.....(1-79)

الآن يمكن استنتاج أن: $\ln\left(y_{iT}\right)=\alpha+\left(1+\beta\right)\ln\left(y_{i0}\right)+\varepsilon_i$.....(1-80)

وإذا قمنا بحساب تباين طرفي المعادلة (1-80) نجد أن:

$$V\left[\ln\left(y_{iT}\right)\right]=V\left[\alpha\right]+\left(1+\beta\right)^2V\left[\ln\left(y_{i0}\right)\right]+V\left[\varepsilon_i\right]$$.....(1-81)

وعليه يمكن أن نكتب: $VR=\frac{V\left[\ln\left(y_{iT}\right)\right]}{V\left[\ln\left(y_{i0}\right)\right]}=\frac{\left(1+\beta\right)^2}{R^2}$.....(1-82)

ويمثل R^2 معامل التحديد للنحدار المكتوب في المعادلة (1-80)

وفي إطار تحليل العبارة (1-82) وبفرض أن التقارب σ محقق يكون لدينا:

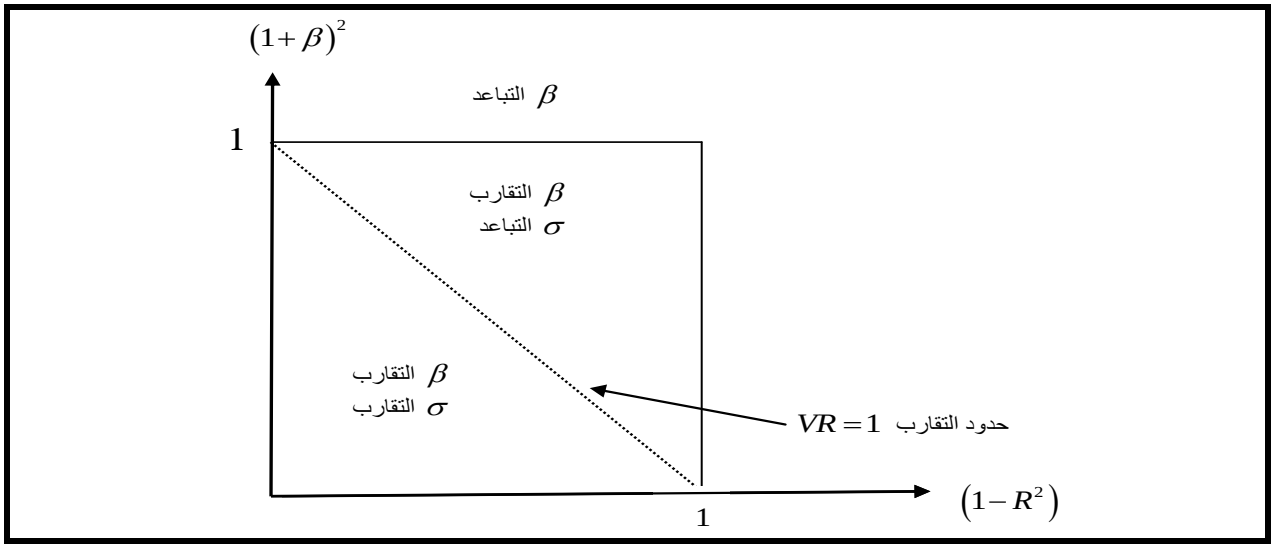
$$VR=\frac{V\left[\ln\left(y_{iT}\right)\right]}{V\left[\ln\left(y_{i0}\right)\right]}\prec1\Rightarrow\frac{\left(1+\beta\right)^2}{R^2}\prec1\Rightarrow\left(1+\beta\right)^2\prec R^2\Rightarrow\left(1+\beta\right)^2\prec1\Rightarrow\beta\prec0$$

وعليه فان وجود التقارب β يعتبر شرط ضروري و لكنه غير كافي لتحقق ظاهرة σ-التقارب. فوجود التقارب σ يكون نتيجة توفر آليتين متضادتين، فالأولى تتضمن نزعة كل الاقتصاديات للعودة نحو المتوسط أي أنها تتقارب نحو نفس المستوى و بالتالي وجود حالة β-التقارب، أما

[1] Catherine Fuss, **Mesures et teste de convergence: une revue de la littérature** , université de Bruxelles,1999, P 232

الآلية الثانية فتتعلق بوجود صدمات خاصة تخضع لها كل الاقتصاديات تجدد التشتت و على الدوام. و عليه فان ظاهرة التقارب σ هي نتيجة المزج بين الآليتين السابقتين غير انه يجب أن يكون أثر التقارب- β أكبر من الآثار العشوائية للآلية الثانية. والشكل التالي يوضح ذلك بيانياً:

الشكل(1-11): شروط تحقق التقارب β والتقارب σ



Source: Catherine Fuss, Mesures et teste de convergence: une revue de la littérature , université de Bruxelles,1999, P 233.

الفرع الرابع: التجمّعات المتقاربة(The Convergence clubs)

1- مفهوم التجمّعات المتقاربة(The concept of Convergence clubs)

يتسم كل من التقارب β والتقارب σ بقيود شديدة، لأنها تمثل مقاييس ملخصة أو متوسطة، وفي ظل وجود عدم التجانس بين الاقتصاديات فلا يمكن لهذه التدابير الموجزة أن تعكس التباين الفردي، وبالتالي لا تعالج الخصائص الاقتصادية الهيكلية التي قد تهم بعض المجموعات أو المجموعات الفرعية المحددة داخل المنطقة بأكملها، كما أنّه لا يمكن اعتماد تقارب β تقارب σ لتحليل حركة أو استمرار مجموعات فرعية محددة داخل التوزيع. يمكن تقسيم فرضية التجمّع المتقارب بشكل عام إلى نهجين: يعتمد أحدهما على التقدير اللابارامتري وتطبيق سلاسل ماركوف التي طورها **(Quah1996 , 1993)** ويعتمد النهج الآخر على بيانات السلاسل الزمنية وقد طورها **(Bernard and 1996 ,1995 Durlauf)**، **(Evans1998)**، **(Pesaran2007)**، **(Enders and Lee2012)**، ويتعامل هذا النهج مع انحدار السلاسل الزمنية ويحاول اختبار التقارب الزوجي المتسلسل[1].

[1] Sulekha Hembram, Sushil Kr. Haldar, **Beta, sigma and club convergence**, Indian Economic Review, Vol. 54, No. 2, 2019 p 344

ويعرّف التجمع المتقارب بأنه مجموعة أو مجموعات معينة من البلدان التي تتمتع اقتصادياتها بنفس الخصائص الهيكلية، لذلك فإنّه من الممكن أن تتقارب على المدى البعيد إلى نقطة التوازن نفسها إذا كانت ظروفها الأولية متشابهة و الفرق الأساسي بين هذه التجمعات المتقاربة هو حصة الفرد من الناتج. و عليه فعلى المدى البعيد يمكن أن نجد العديد من التجمعات المتقاربة في نفس العينة، غير أنّه لا يمكن أن تتلاقى مع بعضها. كما توجد عتبة للتقارب تسمح بصعود بعض الاقتصاديات إلى مستوى توازن أعلى، ونزول بعضها الآخر إلى مستوى توازن أدنى، وعليه تعني فرضية التجمّعات المتقاربة وجود العديد من التوازنات.

2- الكشف التجريبي عن التجمّعات المتقاربة

أدى تعريف التجمّعات المتقاربة إلى ظهور استراتيجيات تجريبية مختلفة لاختبار فرضية التقارب. ومع ذلك فقد ركزت الأساليب المبكرة الموجودة عمومًا على التقارب بين مختلف مجموعات البلدان المتجانسة المحددة مسبقًا والتي كان من المفترض أن تشترك في نفس الظروف الأولية. فبومول **(1986 Baumol)** على سبيل المثال قام باختبار الفرضية على البلدان المجمعة فيما يتعلق بالأنظمة السياسية (عضوية منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية) (الاقتصادات المسيطرة والبلدان المتوسطة الدخل)، فيما سمح تشاترجي **(1992 Chatterji)** بتجميع تلك الدول بناءً على مستويات دخل الفرد الأولية واختبار التقارب عبر القطاعات، في حين قام دورلوف وجونسون **(Durlauf and Johnson1995)** بتجميع البلدان باستخدام طريقة شجرة الانحدار بناءً على متغيرات مختلفة مثل مستويات الدخل الأولية ومعدلات معرفة القراءة والكتابة التي تحدد "العقد" المختلفة لشجرة الانحدار التي حددت الأندية الريفية ذات الشروط الأولية المشتركة وخصائص معرفة القراءة والكتابة، فيما اقترح **(pesaran)** إجراء اختبار يطبق جذر الوحدة (اختبارات الفروق الزوجية في السلاسل الزمنية لدخل الفرد). وتعتمد هذه الطريقة على استخدام اختبارات جذر الوحدة لجميع الفروق الزوجية المحتملة في سلسلة دخل الفرد في أي مجموعة معينة من البلدان. وقد نظر **(pesaran)** أيضًا في مجموعة أولية مختلفة من البلدان بناءً على الخصائص الجغرافية لطريقته الزوجية، لكنه لم يجد أي دليل على أندية التقارب [1]. ويرى بعض الباحثين أنه من الضروري وضع آلية ضمن معادلات التقارب التي على أساسها يتم تحديد نوادي التقارب، ومن بين هذ الطرق نجد طريقة **(Baumol and Wolff 1986)** حيث قام الباحثان بتحدير الفرق في لوغاريتم

[1] Fuat C. Beylunioglu, Thanasis Stengos, , M. Ege Yazgan, **Detecting Convergence Clubs**, Discussion Paper 2016-04, Department of Economics and Finance University of Guelph,2016, p4, Online at https://www.uoguelph.ca/economics/repec/workingpapers/2016/2016-04 , Date d'accès :03/04/2024 at17:14:

الناتج لكل فرد بين حدي فترة الدراسة 1950و 1980 واستخدم الباحثان في دراستهما بيانات عن الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ل72 دولة قدمها كل من **(R Summers and H Alan 1984)**[1]. وتعتمد الطريقة على شرح معدل نمو الناتج لكل فرد خلال فترة الدراسة بمستوى، مربع و مكعب الناتج لسنة البدء**(1950)**، وتكتب المعادلة على النحو التالي:

$$\ln\left(\frac{y_{iT}}{y_{i0}}\right)=\beta_0+\beta_1\ln\left(y_{i0}\right)+\beta_2\left(\ln\left(y_{i0}\right)\right)^2+\beta_3\left(\ln\left(y_{i0}\right)\right)^3+\varepsilon_{it}$$

نقول أنّ هناك حالة للتقاربات المتجمعة إذا كانت المعاملات $(\beta_3,\beta_2,\beta_1)$ سالبة وذات معنوية، وعليه يمكن التمييز بين ثلاث مجموعات متقاربة (المجموعة الأولى تتقارب نحو متوسط الناتج لكل بلدان العينة و المجموعة الثانية تضم مجموعة الاقتصاديات منخفضة الدخل و التي تتجمع في مستوى أدنى من المتوسط أما المجموعة الثالثة فتمثل الاقتصادات مرتفعة الدخل و التي تتجمع في مستوى أعلى من متوسط عينة الدراسة).

وإذا كان $\beta_3=0$ فإننا نقوم بتقدير النموذج السابق كما يلي:

$$\ln\left(\frac{y_{iT}}{y_{i0}}\right)=\beta_0+\beta_1\ln\left(y_{i0}\right)+\beta_2\left(\ln\left(y_{i0}\right)\right)^2+\varepsilon_{it}$$

ويتم عندئذ تقسيم العينة الكلية إلى مجوعتين فقط، مجموعة الدول مرتفعة الدخل ومجموعة الدول منخفضة الدخل. وهناك أيضا طريقة **(Chatterji-1992)**[2] وتقوم على نفس مبدأ طريقة بومول وولف غير أن تشاترجي أدرج فكرة اقتصاد مرجعي خلال فترة الدراسة ويدرس تطور الفرق بين دول العينة و هذا البلد المرجعي. في هذه الدراسة كان حجم العينة هو 109 دولة أما البلد المرجعي **(Leader)** فهو و م ا فتقدير لوغاريتم الفرق في الناتج لكل فرد بين دول العينة و البلد المرجعي على كثير حدود من الدرجة الثالثة للفرق السابق عند نقطة البدء. ويتم في هذا الاطار تقدير المعادلة التالية:

$$\ln\left(\frac{y_{LT}}{y_{iT}}\right)=\sum_{k=1}^{n}\beta_k\left(\ln\frac{y_{L0}}{y_{i0}}\right)^k+\varepsilon_{it}$$

[1] Baumol W. J., Wolf E., **Productivity growth, convergence and welfare: reply**, American Economic Review, 78, 1988,P1156

[2] Chatterji M., **Convergence Clubs and endogenous growth**, Oxford Review of economic policy, vol 8, No4, 1992, PP 57-69

حيث أنّ: y_{LT} تمثل الناتج لكل فرد بالنسبة للبلد المرجعي/ y_{iT}: يمثل الناتج لكل فرد بالنسبة للبلد iعند نهاية فترة الدراسة. ويقيس $\ln\left(\frac{y_{LT}}{y_{iT}}\right)$ الفرق بين اقتصاد البلد i والاقتصاد المرجعي عند نقطة نهاية الدراسة. $\left(\ln\frac{y_{L0}}{y_{i0}}\right)$: يقيس الفرق بين اقتصاد البلد i والاقتصاد المرجعي عند نقطة البدء.

ويحدد الاحصائيون القيمة المثلى للعددk على أساس إحصائية ستيودنت والمعايير التي تظهر وجود التعدد الخطي بين مختلف درجات الأس للحدود $\left(\ln\frac{y_{L0}}{y_{i0}}\right)$

خلاصة

يرتبط ازدهار ورقي المجتمع في بلد ما ارتباطًا مباشرًا بمستويات النمو الاقتصادي في ذلك البلد، غير اختلاف جودة الاقتصاديات وتطور بعضها دون بعضها الآخر جعل المفكّرين الاقتصاديين يبحثون في أسباب هذا التفاوت، ويحاولون إعطاء تفسيرات توافق الواقع الاقتصادي، ونتيجة لذلك تطوّرت نظريات النمو الاقتصادي. كما شغلت مسألة تقارب الاقتصاديات واستدراك بعض الاقتصاديات الفقيرة لنظيرتها الغنية من حيث نصيب الفرد من الناتج الاجمالي حيزا كبيرا من اهتمام الباحثين.

وقد تطرّقنا في هذا الفصل للإطار النظري للنمو الاقتصادي والتقارب، حيث قمنا في الخطوة الأولى باستعراض المفاهيم والتعاريف المختلفة للنمو الاقتصادي والتنمية والفرق بينهما، وخلصنا إلى أنّ التنمية الاقتصادية مفهوم أشمل من النمو الذي يعتبر المحرّك الأساسي لعملية التنمية، ثمّ قمنا باستعراض التطور التاريخي لنظريات النمو الاقتصادي، ويعتبر الكلاسيك بقيادة آدم سميث أول من تكلّم عن النمو الاقتصادي وتقسيم العمل والانتاج، ثمّ تتابعت النظريات الاقتصادية حيث كانت كلّ نظرية تبنى على انتقادات موضوعية للنظرية التي سبقتها، فقدد انتقد كينز قانون صاي للمنافذ وكان مبدأ الطلب الفعّال هو جوهر الفكر الاقتصادي الكينزي، وفي منتصف الخمسينيات قدّم سولو نموذجه الرياضي للنمو الافتصادي والذي يعتبر مرجعا أساسيا للعديد من الدراسات، حيث وجّه سولو انتقادات للفكر الكينزي الذي أهمل دور التقدّم التكنولوجي ولم يهتم باحتمال تغير مستوى الأسعار أو أسعار الفائدة، واعتبر سولو أنّ التقدم التقني والتكنولوجي متغيّر خارجي له أهمية كبيرة في عملية النمو الاقتصادي، غير أنّ هذا النموذج لم يقدّم تفسيرات مقنعة لاستمرار ارتفاع معدّلات النمو في الدول المتقدّمة كالولايات م أ، ثمّ جاءت نظريات النمو الداخلي التي اعتبرت أنّ التقدم التقني متغيّر داخلي وحاولت إعطاء تفسيرات موضوعية ومقبولة لاستمرار النمو على المدى الطويل في الدول المتقدّمة، و اعتمدت في ذلك على إدماج عنصر رأس المال البشري في نماذج النمو كآلية للتغلب على تناقص العوائد الحدية لرأس المال.

وأخيرا قمنا بتناول مسألة التقارب الاقتصادي بشيء من التفصيل، ويعتبر سولو أوّل من ساهم في إثراء موضوع التقارب حيث يرى أن الدول الفقيرة تنزع للنمو بمعدّلات أكبر من الدول الغنية بسبب قانون العوائد الحدّية المتناقصة، وأن الاختلافات بين الدول تكمن في نقطة الانطلاق والظروف الأولية، وأن الفجوات الاقتصادية ستتقلص على المدى البعيد وعليه فإن التقارب مسألة وقت فقط وهذا هو التقارب المطلق، في حين أكّدت بعض الدراسات التجريبية أن التقارب ممكن الحدوث لكن قبل التكلّم عن ذلك، يجب الأخذ في الحسبان الاختلافات الهيكلية للاقتصاديات، لذلك قام الباحثون في مسألة التقارب بإدراج

بعض العوامل والمحددات الاقتصادية مثل: رأس المال البشري والمادي، الانفتاح التجاري والتحرير المالي....الخ وهذا هو التقارب المشروط، غير أنّ بعض الباحثين مثل **كواه وفريدمان** جادلوا بأن الإشارة السالبة لمعامل β يمكن أن تنشأ لعدد من الأسباب التي لا علاقة لها بالتقارب، أنّه لا يوجد دليل على تقارب β الذي اعتبروه ببساطة مغالطة إحصائية، وبدلا من ذلك قاموا بدراسة التطور الديناميكي لمؤشر تشتت نصيب الفرد من الناتج الاجمالي الناتج المحلي الإجمالي بين اقتصادات العينة، واعتبروا حدوث التقارب عندما يتناقص هذا التشتت بمرور الوقت وهذا هو التقارب σ. ثمّ جاءت نظرية النمو الداخلي بفكرة التجمعات المتقاربة وهي أن الدول تتقارب في مجموعات جزئية على المدى البعيد إلى نقطة التوازن نفسها إذا كانت ظروفها الأولية متشابهة.

الفصل الثاني:

دراسة تحليلية وصفية للنمو الاقتصادي والتقارب في بعض الدول الافريقية

تمهيد

تتمتع الدول الافريقية بإمكانيات اقتصادية هائلة وموارد طبيعية مختلفة يمكن تحويلها إلى فرص كبيرة لاستقطاب الاستثمار والشركاء، إذ أنّها تمتلك حوالي 30٪ من احتياطيات المعادن المعروفة في العالم، وأهمها الذهب والماس واليورانيوم والنفط والغاز. إضافة إلى مساحات واسعة من الأراضي الصالحة للزراعة وموارد طبيعية هامّة جدّا، وعلى الرغم من كلّ هذه الامكانيات الاقتصادية والطبيعية الهائلة إلاّ أن معظم الدول الافريقية لا تزال تعاني التخلّف ويعيش أفرادها في فقر مدقع، في الوقت الذي صنّفت فيه الأمم المتحدة غالبية دول القارّة على أنها أقل البلدان نمواً وأقرّت بفشل العديد من استراتيجيات التنمية في تحقيق النتائج المتوقعة.

وبعدما تطرّقنا في الفصل الأول للإطار النظري للنمو الاقتصادي والتقارب وعرضنا المفاهيم والتعاريف المختلفة لكلّ منهما، وكذا التطور التاريخي للنظريات المفسّرة للنمو الاقتصادي، وبهدف اختبار هذه المفاهيم تطبيقيا فإنّنا سنعمل في هذا الفصل على دراسة اقتصاديات الدول الافريقية من خلال تحليل أداء النمو الاقتصادي في دول العينة المختارة (وقد كان الاختيار على حسب وفرة البيانات) ، ثمّ القيام بدراسة وصفية لظاهرة التقارب الاقتصادي خلال الفترة 1985-2021 باستعمال طريقة التحليل بالمركّبات الأساسية **(ACP)** بغرض تحديد نوعية التقارب ضمن عينة الدراسة.

ولمعالجة ودراسة التقارب دراسة وصفية تحليلية قمنا بتقسيم هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث كما يلي:

المبحث الأول: التكتّلات الاقتصادية في افريقيا

المبحث الثاني: تحليل أداء النمو الاقتصادي في بعض الدول الافريقية

المبحث الثالث: الدراسة الوصفية لمدى تقارب أفراد عينة الدراسة

المبحث الأول: التكتّلات الاقتصادية في افريقيا

في أعقاب نهاية الحرب العالمية الثانية وما خلفته من انهيار وفساد على المستوى الاقتصادي والاجتماعي، برزت فكرة التعاون الدولي لإعادة الإعمار ومساعدة الاقتصاديات المتضررة، ونتيجة لذلك ظهرت التكتلات الاقتصادية. وكان الاتحاد الأوربي من أوائل التكتلات الاقتصادي في العالم وذلك بموجب اتفاقية روما عام 1958، ثمّ تتابعت التكتلات الاقتصادية فيما بعد.

أما فيما يخص القارّة الإفريقية فقد انطلقت في إنشاء تكتلات إقليمية بدعم من الحكومات الإفريقية من أجل اندماج اقتصاداتها في النسيج الاقتصادي العالمي ، ويوجد في إفريقيا حاليا ثمانية مجموعات اقتصادية إقليمية معترف بها قاريا نذكر منها: السوق المشتركة لدول شرق وجنوب إفريقيا (COMESA)، الجماعة الاقتصادية لدول غرب إفريقيا(ECOWAS) مجموعة التنمية لجنوب إفريقيا(SADC)، جماعة شرق إفريقيا(EAC)، كما تم توقيع 44 دولة من دول القارة الإفريقية في 21مارس2018 على اتفاق منطقة التجارة الحرة القارية الإفريقية في كيغالي عاصمة رواندا خلال قمة الاتحاد الإفريقي.

المطلب الأول: مفهوم وأهداف التكتّلات الاقتصادية

الفرع الأول: مفهوم التكتّلات الاقتصادية والتكامل الاقتصادي

- التكتلات الاقتصادية هي إحدى النماذج التنموية تتخذها مجموعة من الدول التي تدخل في اتفاق فيما بينها، تقضي بتنسيق السياسات الاقتصادية في جوانبها المختلفة وإلغاء الحواجز الجمركية و غير الجمركية بغية تحقيق معدلات نمو سريعة في اقتصاداتها وزيادة التعاون فيما بينها ومواجهة مختلف التحولات و التطورات التي تحدث في الاقتصاد العالمي[1]
- ويعرّف التكتل بأنّه تجمع عديد من الدول التي تجمعها روابط خاصة بالجوار الجغرافي أو التماثل الكبير في الظروف الاقتصادية أو الانتماء الحضاري المشترك هذا التجمع يكون في إطار معين قد يكون اتحادا جمركيا أو منطقة تجارة حرة...الخ، فالتكتل كمفهوم يعكس الجانب التطبيقي لعملية التكامل الاقتصادي، فهو يعبر عن درجة من درجات التكامل الاقتصادي فيما بين الدول الأعضاء[2].

---

[1] عبدالوهاب رميدي، **التكتلات الاقتصادية الاقليمية في عصر العولمة وتفعيل التكامل الاقتصادي في الدول النامية**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة الجزائر، الجزائر،2007، ص31.

[2] حمزة فطيمة، **التكتلات الاقتصادية كأداة مؤثرة في تعزيز التجارة الدولية دراسة حالة بعض التكتلات الاقتصادية**، مجلة العلوم الانسانية، المجلد 22، العدد 2، 2022، ص424.

ويعتبر التكتل الاقتصادي الإقليمي سببا رئيسيا لتحقق عملية التكامل الاقتصادي، فبدونه لا يمكن أن نتكلم عن التكامل الاقتصادي. وبالتالي يمكن القول أنّ الهدف الأسمى لإنشاء التكتّل الاقتصادي هو الوصول إلى درجة التكامل الاقتصادي ودمج اقتصاديات الدول مع بعضها البعض حتى تصبح وكأنّها اقتصاد لبلد واحد يضمّ مجموعة ولايات، وعليه تسهل عملية التبادل التجاري وتتمكّن الدول الداخلة في التكامل من الاستفادة من مزاياه العديدة وأهمّها رفع معدّلات النمو الاقتصادي وتحسين المستوى المعيشي لأفراد المجتمع.

أمّا عن التكامل الاقتصادي فيعرّفه الاقتصادي لبيب شقير التكامل الاقتصادي بأنه "عملية تحقيق الاعتماد المتبادل بين اقتصاديات مجوعة من الدول، تتحدد درجاته المتصاعدة التي تبدأ من منطقة التجارة الحرة، الاتحاد الجمركي، السوق المشتركة، الوحدة الاقتصادية، التكامل الاقتصادي الكامل، حسب ما يحقق كل شكل منها من قوة في درجة الترابط العضوي بين اقتصاديات الأطراف[1]

- ويعرّف بأنّه عملية تهدف إلى تحقيق التقارب الاقتصادي بين بلدين أو أكثر من خلال دمج جميع الأسواق (أسواق السلع والخدمات، أسواق العمل، وأسواق النقد) داخل فضاء اقتصادي موحد لتصبح امتدادات لبعضها بعضا، من أجل ضمان التنقل الحر للسلع والعمالة ورأس المال ومن دون أية قيود، حيث تبدأ هذه العملية بمنطقة التفضيل الجزئي وتنتهي أخيرا بالتكامل الاقتصادي التام.

الفرع الثاني: أهداف التكتّلات الاقتصادية

يسعى كل تكتل اقتصادي إلى تحقيق جملة من الأهداف غير أنها ليست بالضرورة كلها اقتصادية، فقد تكون أيضل سياسية أو عسكرية أو اجتماعية نذكر منها:[2]

- الرغبة في تأمين الوصول إلى الأسواق الكبرى للحصول على مزايا الإنتاج ويشجع التكتل على توجيه الاستثمارات توجيها اقتصاديا سليما، وإعادة التكوين الحر للسلع ورأس المال والعمل وإزالة كل العوائق في هذا المجال؛
- الاستفادة من مهارة الفنيين والأيدي العاملة بصورة أفضل، وعلى نطاق أوسع فالمفروض أن التكتل الاقتصادي يؤدي إلى تطبيق مبادئ تقسيم العمل الفني والوظيفي وهذا عن طريق فسح

[1] إكرام عبدالرحيم، **التحديات المستقبلية للتكتل الاقتصادي العربي**، عربية للطباعة والنشر، القاهرة، مصر، ط1، 2002، ص44

[2] شحاب نوال، **أثر التكتلات الاقتصادية الاقليمية على تحرير التجارة الخارجية**، رسالة ماجيستر في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، كلية العلوم السياسية والإعلام، جامعة الجزائر3، الجزائر، 2010، ص ص19-21.

المجال لحرية انتقال العمالة والهجرة ما بين الدول الأعضاء مما يؤدي إلى حل جزئي لمشكلة البطالة في الأمد القصير، حيث يعمل على إعادة توزيع؛

- العمالة ما بين الدول الأعضاء وهو ما يجعل تحقيق التوازن أو التناسب بين الموارد المتاحة في كل دولة وعدد السكان؛
- تعزيز عملية التنمية الاقتصادية وذلك أن العلاقة التي تربط التكامل الاقتصادي بعملية التنمية الاقتصادية تتمثل في ارتباط الوسيلة بالهدف، حيث يفترض أن التكامل من أحسن الوسائل وأفضلها لتحقيق التنمية الاقتصادية من خلال سعي التكامل لاستغلال الإمكانيات المتاحة للدول الأعضاء؛
- رغبة الدول في أن تلزم نفسها بسياسات أفضل بما في ذلك الديمقراطية وتطبق هذه السياسات على المستثمرين الأجانب والمحليين؛
- دفعت ضغوط العولمة الشركات والدول إلى الاكتفاء من خلال أسواق أكبر ومنافسة متزايدة للوصول إلى التكنولوجيا والاستثمار الأجنبي.

وفي بعض الأحيان قد يكون الهدف من وراء التكتل الاقتصادي سياسيا، ويحدث ذلك عندما تريد دولتان أو أكثر تكوين اتحاد سياسي فيما بينها، ولكن قد ينشأ من العقبات ما يحول دون إتمام قيام الاتحاد السياسي منذ البداية فيبدأ بتكتل اقتصادي في شكل اتحاد جمركي أو سوق مشتركة مثلا، على أمل أن يمهد ذلك للاتحاد السياسي. كما يمكن أن يكون الهدف من وراء التكتل الاقتصادي الرغبة في تكوين وحدة عسكرية بين الدول الداخلة فيه في مواجهة العالم الخارجي.

المطلب الثاني: مزايا ومراحل التكامل الاقتصادي

الفرع الأول: مزايا التكامل الاقتصادي

إنّ اندماج مجموعة من الدول في تكتّل اقتصادي موحّد وفي حالة وصولها إلى التكامل الاقتصادي يمكّن هذه الدول من الاستفادة من مزايا هذا التكامل من خلال ما يلي:[1]

- زيادة معدل النمو الاقتصادي في الدول الأعضاء ، من خلال تشجيع وتحفيز الاستثمارات ، فاتساع نطاق السوق وما يتبعه من زيادة في الطلب على السلع المنتجة سيؤدي بلا شك إلى زيادة في الحافز الاستثماري حيث تصبح مهيأة أمام رأس المال في مختلف بلدان التكامل لتحقيق الوفورات

[1] روابح عبدالرحمان، **حركة التجارة الدولية في إطار التكامل الاقتصادي في ضوء التغيرات الاقتصادية الحديثة**، رسالة ماجيستر في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، 2013، ص7

الاقتصادية عن طريق توظيف الأموال في وسائل الانتاج. هذا بالإضافة إلى تشجيع ظاهرة التخصص الإقليمي للإنتاج وما يترتب عليه من زيادة لاستخدام رؤوس الأموال على نطاق إقليمي واسع النطاق حيث يشمل مختلف الصناعات والمناطق، ويزيد من تكامل الاستثمارات والمشاريع والإنتاجية؛

- اجتذاب الاستثمار الأجنبي المباشر حيث أن ترتيب تكاملي مرسوم بعناية يمكن ان يكون أداة قوية لجذب الاستثمار الأجنبي المباشر، وبذلك يمكن الانتفاع ببعض مزايا هذه الاستثمارات كالتكنولوجيا ومصادر التمويل منخفضة التكلفة وكفاءات التسيير والتسويق؛
- يمكن الاستفادة كذلك من التكامل الاقتصادي في مراحله النهائية من خلال التنسيق بين السياسات الاقتصادية للدول الأعضاء في التكتل الواحد، مما يسمح لها بمواجهة التحديات الخارجية التي قد تواجه هذا التكتل ويوفر لها القوة التفاوضية التي تستند إليها لانتزاع الحقوق والمزايا التي تنعكس على التكتل وعلى الموقف الاقتصادي لأعضائه خاصة خلال المفاوضات الاقتصادية والتجارية متعددة الأطراف؛
- يعد التكامل الاقتصادي أساسا لتعزيز القوة السياسية للبلدان الأعضاء المتجمعة وتأثيرها في السياسة العالمية والمنظمات الدولية، سواءً على صعيد التصدي للمشكلات الكبرى التي تواجه العالم بصفة عامة أو العالم النامي على وجه الخصوص؛
- تنويع فرص استغلال الموارد وزيادة قابلية استخدامها تجاريا في ميادين الإنتاج المختلفة، حيث أن امتداد حدود الدولة اقتصاديا وزيادة إمكانيات الإنتاج تعمل على تنويع ضروبه وتزيد من اعتماد الدول الأعضاء على بعضها البعض في الحصول على حاجاتها من السلع وعوامل الإنتاج؛
- يساعد التكامل الاقتصادي على توفير الظروف والشروط المواتية لتسريع عمليات التطوير والتحديث، بتظافر جهود الأطراف المتكاملة عملا على بلوغ استخدام الأساليب التقنية والتكنولوجية في الإنتاج التي تحتاجها المشاريع الكبيرة، كما يساعد أيضا على زيادة درجة الاستقرار الاقتصادي، وتوفير الحماية اللازمة والكافية لمواجهة الهزات الاقتصادية ومناقشة القوى الاقتصادية والخارجية أو الأجنبية؛
- يساعد التكامل الاقتصادي على زيادة معدلات التوظيف والتخفيف من حدة البطالة وما يترتب عنها من مشاكل اقتصادية واجتماعية، حيث يعمل على إعادة توزيع السكان في الدول المتكاملة بما يحقق قدرا كبيرا من التناسب بين أعدادهم وبين حجم الموارد المتاحة، فيعجل بانتقال الفائض

السكاني من دول الفائض إلى دول العجز، محققا بذلك انخفاضا في معدلات البطالة وزيادة مستويات الإنتاج وتحسن في مستويات المعيشة في الدول المتكاملة.

الفرع الثاني: التكامل الاقتصادي وآلية التقارب

تعتبر العلاقة بين عملية التكامل الاقتصادي والتقارب محلّ جدل بين الباحثين والمفكّرين بين من يؤكّد أنّ التكامل الاقتصادي له آثار ايجابية على التقارب واللحاق بالركب، وبين من ينفي ذلك ويستدلّ ببعض الدراسات التجريبية الواقعية.

ومن الدراسات التي تؤيد فكرة أنّ عملية التكامل الاقتصادي يؤثر ايجابا على التقارب الدراسة التي قدّمها كل من (Matkowski Zbigniew, Ryszard Rapacki, and Mariusz Próchniak) بعنوان تقارب الدخل الحقيقي بين أوروبا الوسطى والشرقية والغربية: الماضي والحاضر والآفاق[1]، حيث تقدم هذه الورقة تحليلاً لتقارب الدخل الحقيقي بين 11 دولة في وسط أوروبا الشرقية التي انضمت إلى الاتحاد الأوروبي (EU11) و15 دولة في أوروبا الغربية (EU15) خلال الفترة 1993–2015، وتشير النتائج المتوصّل من خلالها إليها إلى أنّ التكامل الاقتصادي المتزايد حفز عملية التقارب لكن الأزمة الاقتصادية العالمية، إلى جانب الاضطرابات المالية في منطقة اليورو، أدت إلى تباطؤ التقارب في معظم بلدان وسط وشرق أوروبا، كما يتضح من التغيرات في فجوة الدخل التي لوحظت في الأعوام 2007–2015. كما تعرض الورقة بعض توقعات آفاق التقارب مع ثلاثة سيناريوهات لمستقبل النمو الاقتصادي في المنطقة. وهناك أبحاث أخرى توصّلت إلى نتائج تؤكد على التأثير الإيجابي للتكامل الاقتصادي على عملية تقارب أوروبا الوسطى والشرقية وهذه الدراسات قد أجراها كلّ من (Schadler 2010)، (2009 Liberda) ، (Halmai and Vásáry 2010)، (Dobrinsky and Havlik 2014)[2].

أمّا الفريق الثاني من الباحثين فينفي وجود علاقة ايجابية بين التكامل الاقتصادي والتقارب، ففي الدراسة التي قامت بها(Cinzia Alcidi) بعنوان التكامل الاقتصادي وتقارب الدخل في الاتحاد الأوروبي[3]، وتوصّلت الدراسة إلى أنّ الحجة القائلة بأن التكامل الاقتصادي الأعمق من شأنه أن يؤدي إلى تقارب الدخل خاطئة لسببين. الأول نظري إذ تتنبأ الأدبيات المتعلقة بالجغرافيا الاقتصادية التي بدأت

[1] M Zbigniew, R Rapacki, M Próchniak, **Real income convergence between central eastern and western Europe: Past. present. and prospects**, PAPER PRESENTED at the 33rd CIRE, Denmark, 2016, p1

[2] Agnieszka Głodowska, Bozena Pera**, On the Relationship between Economic Integration, Business Environment and Real Convergence: The Experience of the CEE Countries**, Economies7(2), 2019, p3

[3] Cinzia Alcidi**, Economic Integration and Income Convergence in the EU**, Intereconomics, Volume 54, · Number 1, 2019, pp 5-11

منذ ما يقرب من 30 عاما بأن التكامل الاقتصادي يؤدي إلى تكتل الإنتاج وتركيز الدخل ومن الصعب التوفيق بين كلا النتيجتين وتقارب الدخل.

إن الأدلة التجريبية الكبيرة المرتبطة بشكل خاص بتجربة التوسع الشرقي تدعم التنبؤ بالتكتل والاختلاف المحتمل بين المناطق. والسبب الثاني يستند إلى تجربة الولايات المتحدة التي كثيراً ما يُنظر إليها كمعيار لعملية التكامل في الاتحاد الأوروبي. وتشير الأدلة إلى أنه حتى الدولة المندمجة بقوة لفترة طويلة جدًا لم تعد تتقدم من حيث تقارب الدخل، وهي تُظهر حاليًا درجة من تشتت الدخل عبر الدول مماثلة لتلك الموجودة في الاتحاد الأوروبي. ويشير كلا الاعتبارين إلى أن التكامل الاقتصادي الأعمق لا يؤدي بالضرورة إلى تقارب الدخل، وأن التقارب الكامل للدخل ليس واقعيا.

الفرع الثالث: مراحل التكامل الاقتصادي

من أجل الوصول إلى تكامل اقتصادي تام فإنه يجب المرور على المراحل المختلفة والمتتالية للتكامل الاقتصادي، ومن مرحلة لأخرى نكون أمام شكل من أشكال هذا التكامل وهذه المراحل على الترتيب هي:[1]

2-1- منطقة التفضيل الجزئي:

تعطي هذه الاتفاقية اهتمام بإعفاء السلع المتبادلة من الضرائب الجمركية أو التخفيض منها قدر الإمكان، وكذلك تخفيف القيود على الاستيراد ومختلف القيود المتعلقة بحركة التجارة . وتأخذ هذه الاتفاقيات التي تمثل المرحلة الأولى للتكامل الاقتصادي شكل اتفاقيات التعريفة الجمركية التي تهدف إلى تنشيط التجارة بين الدول لزيادة الصادرات وفتح الأسواق أمام الدول الأعضاء الأخرى.

2-2- منطقة التجارة الحرة:

في إطار هذا النمط يتم إلغاء القيود المفروضة على التجارة من تعريفات جمركية وقيود كمية في المنطقة مع احتفاظ كل بلد عضو بتعريفته الجمركية وحرية تقرير سياسته التجارية مع البلدان الخارجية، فهذه المنطقة عبارة عن دمج أسواق السلع للدول الأعضاء في سوق واحدة كبيرة يتحقق داخلها حرية تنقل السلع التي منشؤها الدول الأعضاء والتي تتمتع بالإعفاء داخل هذه المنطقة.

[1] شليحي الطاهر، مختاري مصطفى، **تقييم لتجارب التكامل الاقتصادي في افريقيا، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة** ، المجلد03، العدد06، 2018، ص ص67-68.

2-3- الاتحاد الجمركي:

إن إقامة اتحاد جمركي ناجح بين الدول يستلزم أن تتضمن وثيقة الاتحاد ما يلي :

- الاتفاق على إزالة الرسوم الجمركية والقيود الكمية في مبادلاتها التجارية بصورة تدريجية وذلك عن طريق تبادل التخفيضات الجمركية بينها بالنسبة لسلعة معينة"مبدأ المعاملة بالمثل "كخطوة أولى يضاف إليها تدريجيا بقية السلع الأخرى إلى أن ينتهي الأمر بإزالتها كليا؛
- الاتفاق على توحيد التعريفة الجمركية اتجاه العالم الخارجي؛
- الاتفاق على طريقة معينة لاقتسام حصيلة الرسوم الجمركية؛
- عدم السماح لأية دولة عضو في الاتحاد بعقد اتفاقيات تجارية مع أية دولة من خارج الاتحاد إلا بعد موافقة الدول الأعضاء، حرصا من الاتحاد على أن لا تقوم أي دولة من الاتحاد على منح مزايا تفضيلية لدول أخرى، تؤثر على المركز التنافسي لتجارة دول الاتحاد.

2-4- السوق المشتركة:

بالإضافة إلى إلغاء القيود والرسوم الجمركية، وتوحيد التعريفة الجمركية إزاء العالم الخارجي، تلغى كذلك القيود على حركة عوامل الإنتاج بين الدول الأعضاء وتصبح أسواق الدول الأعضاء سوقا مشتركة تنتقل فيها السلع ذات المنشأ في الدول الأعضاء بحرية كاملة، ويتحرك الأشخاص ورؤوس الأموال بحرية تامة داخل السوق المشتركة.

2-5- الاتحاد الاقتصادي:

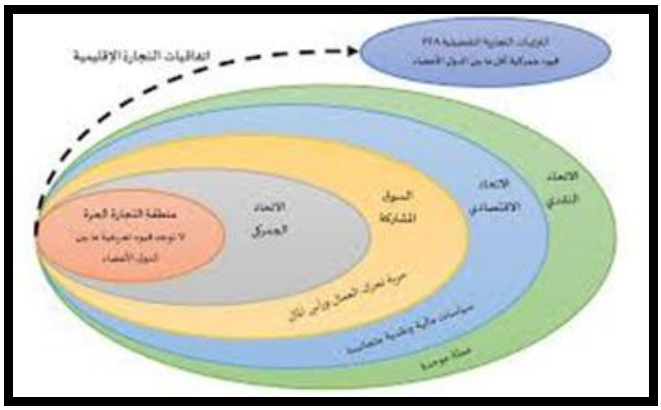
إن الخطوات المنجزة على مستوى السوق المشتركة تبقى هي الأخرى غير كافية للتخصيص الجيد للموا رد، ذلك أنه اليوم تتدخل الدولة بشكل هائل وفي كل النشاطات الاقتصادية، هذا ما يتطلب نوع من التنسيق والانسجام في دور الدولة في الاقتصاد، وذلك لأجل ضمان تطبيق قرارات الوحدات الإنتاجية وبالتالي ففي هذه المرحلة يتم تنسيق السياسات الاقتصادية والمالية والنقدية و السياسات الاجتماعية بين الدول الأعضاء للاتحاد الاقتصادي ومن ثم يتم ترقية التماسك و التقارب بين البلدان الأعضاء.

2-6- الوحدة الاقتصادية:

يقصد بها الاندماج الاقتصادي التام للدول الأعضاء في شكل اقتصاد واحد وذلك عن طريق تجميع الموارد و العوامل الإنتاجية المادية و البشرية وتوجيهها بشكل يتفق مع الوضع الجديد، وتوفير حرية الانتقال والعمل بين دول الاتحاد المختلفة وتيسير انتقال رؤوس الأموال والسلع والمنتجات المختلفة بين المناطق الموحدة، وذلك بقصد زيادة الإنتاج وتنمية الاستثمارات وتكامل العمليات الاقتصادية.

وفي هذه المرحلة يتم تشكيل هيئات فوق قطرية لإدارة هذا التكتل، إضافة إلى توحيد العملة النقدية. ويوضح الشكل التالي أهم مراحل ودرجات التكامل الاقتصادي.

الشكل(2-1): درجات التكامل الاقتصادي



المصدر: منشورات جسر التنمية –التجارة الخارجية والتكامل الاقتصادي الاقليمي–المعهد العربي للتخطيط والاحصاء، مارس 2009، ص9

المطلب الثالث: عرض لبعض التكتّلات الاقتصادية في افريقيا

أصبحت التكتلات الاقتصادية سمة أساسية من سمات النظام العالمي الجديد، ومن الملاحظ أنه خلال العقود الأخيرة من القرن الماضي تزايدت الاتجاهات نحو تكوين هذه التكتلات لتكون نقطة التقاء بين مجموعة من الاقتصاديات الدولية، وبذلك تتشكل أقاليم اقتصادية كبيرة الهدف من ورائها الحصول على مكاسب كبرى من التجارة الخارجية والاستثمارات الأجنبية وتنسيق السياسات الاقتصادية المختلفة، كما أن بعض الدول انخرطت في أكثر من تكتل اقتصادي فعلى سبيل المثال نجد أن تونس وليبيا منضمتان إلى كل من: **COMESA** و **UMA** و **CEN SAD** (الشكل2-2)، وقد شهت القارة الإفريقية تجارب عديدة ومتنوعة في مجال التكامل الاقتصادي نذكر منها:

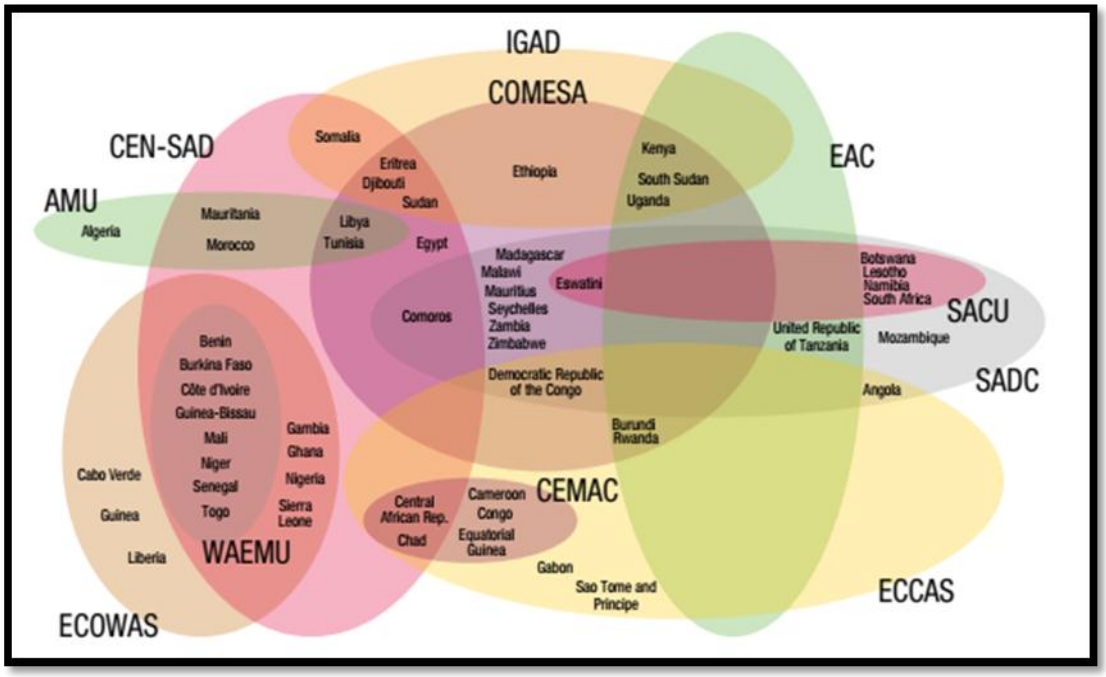
- اتحاد المغرب العربي UMA؛
- الجماعة الاقتصادية لدول غرب افريقيا ECOWAS ؛
- الجماعة الاقتصادية لدول وسط افريقيا ECAAS ؛
- تجمع دول الساحل والصحراء CEN SAD ؛
- جماعة شرق افريقيا EAC ؛
- الجماعة الإنمائية للجنوب الافريقي SADC ؛
- السوق المشتركة لدول شرق افريقيا والجنوب الافريقي COMESA ؛
- الهيئة الحكومية للتنمية IGAD .

ولعل من أهم الأسباب والعوامل التي أدت إنشاء التكتّلات الإقليمية في إفريقيا ما يلي:[1]

- الحفاظ على الوحدة الإفريقية بشكل أو بآخر التي ورثتها الدول الأعضاء عن الفترة الاستعمارية، لاسيما في مجال الخدمات المشتركة التي كانت قد أوجدتها الدول الاستعمارية؛
- الخوف من التكتلات المجاورة الكبيرة والقوية؛
- شعور الدول المعنية بصغر حجم معظمها وتوقع صعوبات وعقبات في دفع عجلة التنمية الاقتصادية فيها وقد كان للتجربة الأوروبية تأثير في ذلك، حيث كانت الحجة تقول انه غذا كانت دول اوربية كبرى قد شعرت بالحاجة إلى إقامة تكامل اقتصادي إقليمي بينها فإن هذه الحاجة تكون أقوى بالنسبة للدول الصغيرة والفقيرة.

ويشرح الشكل التالي التداخل والتشابك بين التكتلات الإقليمية الإفريقية

الشكل (2-2): التداخل والتشابك بين التكتلات الإقليمية الإفريقية



SOURCE: UNCTAD (2021), REAPING THE POTENTIAL BENEFITS OF THE African Continental Free Trade Area for INCLUSIVE GROWTH, Economic Development in Africa Report, p 9

نلاحظ من خلال الشكل السابق أن غالبية الدول الإفريقية هي منضمة إلى أكثر من تكتل، ودول قليلة فقط من تكتفي بتكتل اقتصادي واحد مثل الجزائر وليبيريا والغابون. وسنعمل على عرض بعض التكتّلات الاقتصادية في افريقيا.

[1] علي توفيق الصادق، **التكامل الاقتصادي العربي**، الشركة العربية للتسويق والتوريدات، القاهرة، مصر، ط1، 2010، ص60.

الفرع الأول: المجموعة الاقتصادية لدول غرب افريقيا(ECOWAS)

1- نشأة المجموعة الاقتصادية لدول غرب افريقيا[1]

تعود أولى محاولات التكامل الاقتصادي في منطقة غرب إفريقيا إلى سنة 1945 بتأسيس المجموعة الإفريقية CFA والتي جمعت الدول الفرانكفونية في منطقة غرب إفريقيا وكان الهدف منها هو اعتماد الفرنك كعملة موحدة، وفي عام 1964اقترح رئيس ليبيريا" وليام تيبمان" فكرة إنشاء تجمع اقتصادي لدول غرب إفريقيا تحصل على موافقة كوت ديفوار، غينيا وليبيريا وسيراليون إلا أن هذه الفكرة لم تجسد في الواقع. وفي سنة 1972 أعلن رئيس نيجيريا **(ياكوبو جوون)** ورئيس الطوغو **(جانا سينغابي اياديما)** عن قيامهما بجولة في منطقة غرب إفريقيا للترويج للمشروع والعمل على تجسيده .

و قد خصّصّ أول اجتماع بالعاصمة الطوغولية لومي سنة 1972 لدراسة معاهدة التجمع المقترحة، و في جانفي 1974 باكرا عاصمة غانا انعقد اجتماع الخبراء للنظر في الجوانب المؤسسية، ثمّ انعقد في مونروفيا (جانفي 1975) اجتماع الحكومات الذي خصص لإقرار مضامين المعاهدة المقترحة، و أخيرا وقعت أربعة عشر دولة غرب افريقية على معاهدة المجموعة الاقتصادية لدول غرب افريقيا في 28 ماي 1975 بلاغوس نيجيريا، و في 5 نوفمبر 1976 جرى توقيع زعماء موريتانيا و السنغال، مالي و سيراليون و غامبيا وغينيا وغينيا بيساو، ليبيريا ونيجيريا وغانا والطوغو والنيجر والبينين وبوركينافاسو على البروتوكولات المؤسسة للمجموعة. وانضمت بعد ذلك كلّ من ساحل العاج والرأس الاخضر ليصبح عدد دول المجموعة 16 دولة، وفي سنة 1999 خرجت موريتانيا منها وبذلك صار عدد الدول في المجموعة 15 دولة.

2- الهيكل التنظيمي للمجموعة

تضمّ المجموعة الاقتصادية لدول غرب افريقيا 15 دولة رفعت شعار تعزيز التعاون الاقتصادي والتبادل التجاري بين دول المنطقة كمدخلٍ إلى اندماج اقتصادي شامل، ويتكوّن هيكلها التنظيمي من الهيكل التالية:[2]

2-1- المجلس الوزاري: ويضطلع عادة بمهمة التحضير للقمم، وفيه يدور النقاش المتعلق بمختلف القرارات السياسية في أفق إقرارها من قبل مجلس الرؤساء.

---

[1] بوبصلة امينة، **دور الجماعة الاقتصادية لدول غرب افريقيا في تحقيق التنمية**، الامن و الاستقرار في افريقيا، مجلة السياسة العالمية، المجلد6، العدد1، 2022، ص ص 184-185

[2] الموقع الالكتروني: https://www.aljazeera.net/encyclopedia/2016/1/27/ تاريخ الاطلاع: 2024/04/08 ساء: 16:25

2-2- برلمان المجموعة: له سلطة تشريعية تتعلق بإقرار النصوص التي تصدر عن الهياكل التنفيذية، كما يُقرر في تعامل المنظمة مع الأزمات التي يشهدها أحد البلدان الأعضاء، ويرسل أحيانا لجان وساطة في أوقات الأزمات.

2-3- المجلس الاقتصادي والاجتماعي: له دور استشاري وصلاحية تقديم مقترحات تهم المشاريع التنموية المشتركة بين دول المجموعة.

2-4- محكمة المجموعة: تبحث في جرائم الحرب والجرائم ضد الإنسانية المرتكبة خلال صراعات شهدتها المنطقة.

2-5- لجنة المجموعة: أُحدثت في 2006 وحلَّت محل السكرتارية العامة، وتتألف من ثمانية مفوضين يضطلعون -بمساعدة فريق إداري يعمل تحت إمرتهم- بالعمل الإداري والتسيري الخاص بالمنظمة، ويُنسقون علاقاتها بالدول الأعضاء.

3- أهداف ومبادئ المجموعة الاقتصادية لدول غرب افريقيا[1]

تسعى المجموعة الاقتصادية لدول غرب افريقيا بناء على اتفاقية لاغوس التي تمّ بموجبها انشاء المجموعة لتحقيق جملة من الأهداف نوجزها فيما يلي:

- خلق التعاون الاقتصادي والاندماج بغية الوصول الى اتحاد اقتصادي ونقدي، يؤدي إلى تنمية و تقدم اقتصادي في غرب القارة الإفريقية. كما تهدف إلى التنمية والتعاون الاقتصادي في كافة المجالات، بما في ذلك الجوانب التجارية والنقدية و الشؤون الثقافية و الاجتماعية لتحقيق النمو و التقدم، و تنسيق السياسات الاقتصادية، و ذلك وفق برامج زمنية تهدف إلى تحقيق الاندماج بين الدول الأعضاء؛
- على المستوى الوطني: رفع مستوى معيشة ورفاهية الشعوب؛
- على المستوى الإقليمي: تعزيز الاستقرار الاقتصادي والعلاقات بين الدول الأعضاء؛
- على المستوى القاري: الإسهام في تقدم و تنمية القارة الإفريقية؛
- مواءمة و تنسيق السياسات الوطنية في شتى المجالات ؛
- دعم إنشاء شركات الإنتاج المشتركة؛
- تحرير التجارة بين الدول الأعضاء وتشجيع المشاريع من خلال الاستثمارات عبر الحدود

[1] بوبصلة امينة، مرجع سابق، ص ص 185-186

- إنشاء بيئة قانونية مواتية وتوحيد المعايير والتدابير وتعزيز التنمية المتوازنة في المنطقة مع الاهتمام بالدول الحبيسة والجزر.

ومن أهم المبائ التي تقوم عليها الايكواس ما يلي:

- المساواة و الاعتماد المتبادل بين الدول الأعضاء، و يعد إقرار هذا المبدأ ضرورة من ضرورات تنفيذ الاتفاقية، وتنفيذا فعليا دون تمييز بين دولة وأخرى؛
- التضامن و الاعتماد الجماعي على الذات، حيث أن تحقيق الأهداف الاقتصادية العليا للجماعة يتطلب وجود نوع من التضامن بين الدول الأعضاء من اجل تحقيق مصالحهم و أهدافهم المشتركة؛
- التعاون وتنسيق السياسات وتكامل البرامج بين الدول الأعضاء؛
- عدم الاعتداء بين الدول الأعضاء، ويعد هذا المبدأ من المبادئ الأساسية التي قام على أساسها بروتوكول عدم الاعتداء الخاص بالجماعة عام 1978 ،ثم ميثاق الدفاع عام 1981 ،و كافة الآليات الأمنية بعد ذلك؛
- الحفاظ على السلام والأمن والاستقرار الإقليمي من خلال تشجيع وتقوية روابط حسن الجوار.

الفرع الثاني: السوق المشتركة لدول شرق وجنوب إفريقيا (COMESA)

1- نشأة السوق المشتركة لدول شرق وجنوب إفريقيا (COMESA)

وقعت 16 دولة من دول إقليم شرق وجنوب إفريقيا في مارس 1978 إعلان لوساكا بالعمل على إقامة جماعة اقتصادية إقليمية بدءا بإنشاء منطقة تجارة تفضيلية يجري بها الارتقاء تدريجيا، وجرى ذلك في مؤتمر غير عادي لوزراء التجارة والمالية والتخطيط، وقد دخلت المنطقة حيز التنفيذ في 9/30/ 1982[1]. وبانتهاء السنوات العشر المحددة في معاهدة منطقة التجارة التفضيلية للتحول إلى سوق مشتركة، عقدت الدول الأعضاء معاهدة كمبالا (أوغندا) لإنهاء المنطقة وإقامة تنظيم جديد هو السوق المشتركة لشرق وجنوب إفريقيا الكوميسا (COMESA) اعتبارا من 1994/12/8 وضمت السوق 23 دولة مؤسسة هي أعضاء المنطقة ومعها الكونغو الديمقراطية مع إمكانية ضم بوتسوانا وجنوب إفريقيا وهما غير مؤسستين وهو ما لم يحدث. وأجيز في 1998 ضم دولة افريقية إذا كانت مجاورة لإحدى الدول الأعضاء، فانضمت مصر في تلك السنة. ولم تشارك الصومال، وتأجل انضمام مدغشقر إلى

[1] محمد محمود الإمام، **تجارب التكامل العالمية ومغزاها للتكامل العربي**، مركز دراسات الوحدة العربية، القاهرة، مصر، ط1، 2004، ص122

1995 والسيشل إلى 1998. بينما انسحبت ثلاث دول متذرّعة بالاكتفاء بعضوية السادك (SADC)، وهي ليسوتو 1996، موزمبيق 1997 ثم تنزانيا 2000، فأصبحت السوق تضم 20 دولة[1]

2- أهداف السوق المشتركة لدول شرق وجنوب إفريقيا والمبادئ التي تقوم عليها

تتمثل الأهداف الرئيسية للكوميسا بحسب المادة الثالثة من المعاهدة فيما يلي:

- تحقيق النمو والتنمية المطردة للدول الأعضاء، وذلك عن طريق تشجيع التنمية المتوازنة والمتسقة لهياكلها الإنتاجية والتجارية؛
- تشجيع التنمية المشتركة في كافة مجالات النشاط الاقتصادي، وإتباع سياسات وبرامج اقتصادية كلية لرفع مستويات المعيشية للأفراد وتشجيع العلاقات بين الدول الأعضاء؛
- تعاون الدول الأعضاء على خلق بيئة مواتية للاستثمارات المحلية والإقليمية والأجنبية وتشجيع ما يلزم لها من أنشطة البحث والتطوير؛
- التعاون في تعزيز العلاقات بين السوق المشتركة وبقية دول العالم؛
- التعاون في مجال دفع مسيرة السلام والأمن والاستقرار بين الدول الأعضاء.

وقد حددت المادة السادسة من المعاهدة مجموعة المبادئ التي تقوم عليها الكوميسا نوجزها فيما يلي:

- المساواة والاعتماد المتبادل بين الدول الأعضاء بما يمنع الاستقطاب وسيطرة بعض أعضاء السوق على شؤونها؛
- التضامن والاعتماد الجماعي على النفس بين الدول الأعضاء، وتنسيق السياسات وتكامل البرامج بين الدول الأعضاء؛
- عدم الاعتداء بين الدول، بما يكفل تحقيق السلام والأمن والاستقرار؛
- الاعتراف بحقوق الإنسان والشعوب وحمايتها طبقا لإحكام الميثاق الإفريقي لحقوق الإنسان والشعوب؛
- احترام إحكام القانون، سواء في تطبيقه على المستوى الداخلي في كل دولة أو على المستوى الدولي؛
- تسوية المنازعات بين الدول الأعضاء سلميا والتعاون الفعال بين الدول المتجاورة وتشجيع الحفاظ على بيئة سليمة كأحد متطلبات تنميتها الاقتصادية.

[1] محمد محمود الإمام، نفس المرجع، ص132

3- الهيكل التنظيمي للكوميسا

يتشكّل الهيكل التنظيمي للكوميسا من الأجهزة التالية:[1]

3-1- قمة رؤساء الدول: تتألف من رؤساء الدول والحكومات، وهي الهيئة العليا لصنع السياسات بالسوق المشتركة. وهي مسؤولة عن السياسة العامة والتوجه والرقابة على أداء الوظائف التنفيذية للسوق المشتركة وتحقيق غاياتها وأهدافها. ويتم اتخاذ قرارات القمة وأوامرها التوجيهية بتوافق الآراء، وهي ملزمة لجميع المؤسسات التابعة باستثناء محكمة العدل فيما يتعلق بالمسائل الواقعة ضمن اختصاص المحكمة، وكذلك الدول الأعضاء.

3-2- المجلس الوزاري: هو ثاني أعلى جهاز للسياسات في الكوميسا. ويتألف من وزراء تُعيِّنهم الدول الأعضاء. والمجلس مسؤول عن ضمان حسن سير عمل الكوميسا وفقا لأحكام المعاهدة. ويتخذ المجلس الوزاري القرارات المتعلقة بسياسيات برامج وأنشطة الكوميسا، بما في ذلك مراقبة ومراجعة إدارتها المالية والإدارية. وكما هو منصوص عليه في المعاهدة، تَّتخذُ قرارات المجلس الوزاري بتوافق الآراء، وإلا فبأغلبية ثلثي أعضاء المجلس.

3-3- محكمة عدل الكوميسا: هي الجهاز القضائي للكوميسا، ولها اختصاص الفصل في جميع المسائل التي قد تحال إليها بموجب معاهدة الكوميسا. وعلى وجه التحديد، تضمن المحكمة التفسير والتطبيق المناسبين لأحكام المعاهدة؛ وتفصل في أي نزاع قد ينشأ بين الدول الأعضاء فيما يتعلق بتفسير أو تطبيق أحكام المعاهدة. إن قرارات المحكمة ملزمة ونهائية. ولقرارات المحكمة بشأن تفسير أحكام معاهدة الكوميسا الأسبقية على قرارات المحاكم الوطنية. وتكون المحكمة في نطاق اختصاصها مستقلة عن القمة وعن المجلس الوزاري. ويرأسها رئيس، وتتألف من أحد عشر من القضاة الإضافيين تعينهم القمة.

3-4- لجنة محافظي البنوك المركزية: هذه اللجنة مخولة بموجب المعاهدة بتحديد الحد الأقصى للديون وحدود الائتمان لغرفة المقاصة بالكوميسا، وتحديد سعر الفائدة اليومي لأرصدة الديون غير المسددة، ولائحة العاملين لموظفي غرفة المقاصة. كما تتابع اللجنة برامج التعاون النقدي والمالي، وتضمن سلامة تنفيذها.

[1] السوق المشتركة للشرق والجنوب الإفريقي، **خطة الكوميسا الاستراتيجية متوسطة المدى 2021-2025** ، وحدة العلاقات العامة والاتصال المؤسسي بالكوميسا، ص ص 6-4

3-5- اللجنة الحكومية: هي كيان متعدد التخصصات، وتتألف من الأمناء الدائمين من الدول الأعضاء، وذلك في مجالات التجارة، والجمارك، والزراعة، والصناعة، والنقل، والاتصالات، والشؤون الإدارية، وشؤون الميزانية، والشؤون القانونية. وتتخذ اللجنة قراراتها بالأغلبية البسيطة. وتشمل وظائفها الرئيسية ما يلي:

- إعداد البرامج وخطط العمل في جميع قطاعات التعاون باستثناء القطاع المالي والنقدي؛
- الرصد والمراقبة والإبقاء على المراجعة المستمرة للسوق المشتركة وتنميتها وضمان حسن سيرها؛
- الإشراف على تنفيذ أحكام المعاهدة، ولهذا الغرض، الطلب من اللجنة الفنية التحقيق في أي أمر معين.

3-6- اللجان الفنية: هي اللجان المسؤولة عن إعداد برامج التنفيذ الشاملة ومراقبة تنفيذها، ومن ثم رفع التوصيات إلى المجلس الوزاري.

3-7- الأمانة العامة: يرأسها الأمين العام الذي تعينه القمة. وتتمثل الوظيفة الأساسية للأمانة العامة في توفير الدعم الفني والخدمات الاستشارية للدول الأعضاء في مجال تنفيذ المعاهدة ولهذه الغاية، تجري الأمانة العامة البحوث والدراسات كأساس لتنفيذ القرارات التي تعتمدها أجهزة صنع السياسات.

3-8- اللجنة الاستشارية لمجتمع الأعمال التجارية ومجموعات المصالح الأخرى: وهي مسئولة عن توفير الترابط وتيسير الحوار بين مجتمع الأعمال التجارية والمجموعات الأخرى صاحبة المصلحة والأجهزة الأخرى في الكوميسا.

3-9- مؤسسات الكوميسا والوكالات المتخصصة: تم إنشاء هذه الكيانات لتعزيز التعاون الإقليمي والتنمية ويعدّ التعاون بين الكوميسا وبين مؤسساتها أمر ضروريا وفقا للمادّة 175 من معاهدة الكوميسا. وقد سجلت القرارات التي تم اتخاذها في المعتكف الذي عقد في 24 نوفمبر 2019 في لوساكا بزامبيا، وضم الأمانة العامة للكوميسا والمؤسسات والوكالات المتخصصة، بأن هناك حاجة إلى تعزيز التآزر والتكامل في البرامج التي تنفذها الأمانة العامة للكوميسا، من ناحية، وفي البرامج التي تنفذها مؤسسات الكوميسا والوكالات المتخصصة، من ناحية أخرى، من أجل تعزيز تحقيق أهداف وغايات الكوميسا على النحو المنصوص عليه في المادة الثالثة من المعاهدة.

الفرع الثالث: مجموعة تنمية الجنوب الإفريقي (SADC)

1- نشأة مجموعة تنمية الجنوب الإفريقي (SADC)

هي منظمة حكومية دولية تهدف إلى تعزيز النمو الاقتصادي المستدام والعادل والاقتصاد الاجتماعي والتنمية من خلال أنظمة إنتاجية فعالة وتعاون وتكامل أعمق وحكم جيد وسلام وأمن دائمين بين خمسة عشر دولة عضو في الجنوب الإفريقي، وقد تأسست في عام 1980، ثمّ تحّولت إلى مجموعة تنمية الجنوب الإفريقي عام 1992 وعدد أعضائها 16عضوا هي: جنوب افريقيا أنغولا وبوتسوانا وليسوتو و مالاوي إلى جانب كل من موزمبيق، سوازيلاند، تنزانيا وزامبيا وزيمبابوي وناميبيا وكذا موريشيوس وجمهورية الكونغو الديمقراطية والسيشل تتشكل المجموعة من بناء هيكلي وهو: مجلس رؤساء دول الأعضاء، مجلس الوزراء، اللجنة الدائمة وغيرها من الأجهزة الأخرى[1].

2- أهداف مجموعة تنمية الجنوب الإفريقي والمبادئ التي تقوم عليها[2]

تتمثل أهداف الجماعة الإنمائية للجنوب الإفريقي، كما ورد في المادة 5 من معاهدة الجماعة الإنمائية للجنوب الإفريقي في ما يلي:

- تحقيق التنمية والنمو الاقتصادي، والتخفيف من حدة الفقر، وتحسين مستوى ونوعية الحياة لشعوب الجنوب الإفريقي، ودعم المحرومين اجتماعيًا من خلال التكامل الإقليمي؛
- تطوير القِيَم والنظم والمؤسسات السياسية المشتركة؛
- تعزيز السلم والأمن والدفاع عنه؛
- تعزيز التنمية القائمة على الاكتفاء الذاتي على أساس الاعتماد الجماعي على الذات والاعتماد المتبادل بين الدول الأعضاء؛
- تحقيق التكامل بين الاستراتيجيات والبرامج الوطنية والإقليمية؛
- تعزيز وتعظيم العمالة المنتجة واستخدام موارد المنطقة؛
- تحقيق الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية والحماية الفعالة للبيئة؛
- تقوية وتوطيد الصلات والروابط التاريخية والاجتماعية والثقافية الطويلة الأمد بين شعوب المنطقة.

---

[1] حميدة بعوني، **التكتلات الاقتصادية الإفريقية الثمانية الواقع والتحديات**، مجلة أبحاث قانونية وسياسية، المجلد7، العدد2، 2022، ص745

[2] الموقع الالكتروني: https://qiraatafrican.com/6280/ تاريخ الاطلاع: 2024/04/09 ساء: 14:14

ومن أجل تحقيق هذه الأهداف يجب على الدول الأعضاء الالتزام بالمبادئ التالية، كما هو منصوص عليه في المادة 4 من معاهدة SADC :

- المساواة في السيادة بين جميع الدول الأعضاء؛
- التضامن والسلام والأمن؛
- حقوق الإنسان والديمقراطية وسيادة القانون؛
- الإنصاف والتوازن والمنفعة المتبادلة؛
- تسوية المنازعات بالوسائل السلمية.

الفرع الرابع: اتحاد الغرب العربي (UMA)

1- نشأة اتحاد الغرب العربي[1]

إن الخطوة العملية الأولى التي يمكن تسجيلها من أجل تأسيس اتحاد المغرب العربي تعود إلى المؤتمر الأول للأحزاب والتنظيمات السياسية المغاربية الذي انعقد بمدينة طنجة بين 28 و 30 أبريل 1958 وضم ممثلين لحزب الاستقلال في المغرب، والحزب الدستوري الحر في تونس، وجبهة التحرير الوطني الجزائرية، وعلى مدى أيام ثلاثة من المداولات والمناقشات حول أوضاع المغرب العربي، وانتهى المؤتمر بإصدار جملة من القرارات والتوصيات أبرزها: إنشاء أمانة عامة للمتابعة، والسعي إلى إقامة اتحاد فيدرالي بين الدول الثلاث ، ولا ننسى فكرة اتحاد المغرب العربي التي قد تم تداولها منذ عام 1923 في فرنسا من خلال العمال والطلاب المغاربيين من خلال تأسيس جمعية دينية، ثم تطورت إلى تأسيس حزب نجم شمال افريقيا.

توالت المبادرات والمحاولات الوحدوية الثنائية والثلاثية ومن بينها (بيان جربة 1974) بين تونس و ليبيا بتاريخ 1974/04/12 ، وبيان حاسي مسعود بالجزائر بين الجزائر وليبيا بتاريخ: 1975/12/28 ومعاهدة مستغانم بين ليبيا والجزائر سنة 1978 ، ثم معاهدة الإخاء والوفاء بين الجزائر وتونس وموريتانيا عام1983 .

وقد كان لتاريخ 7 نوفمبر عام 1987 في تونس بقيادة زين العابدين بن علي دور مهم في تقريب وتحسين العلاقات التونسية الليبية؛ الأمر الذي أسهم في عقد قمة مدينة زرالدة بتاريخ: 10 يونيو 1988 على هامش انعقاد القمة العربية بالجزائر، وبعد ثمانية أشهر فقط من قمة (زرالدة) عقدت قمة

[1] سليمان الساسي شحومي، علي قابوسة، **اتحاد المغرب العربي .. مسيرة ثلاثين عام بين الواقع والطموح**، المجلة الجزائرية للاقتصاد السياسي، المجلد2، العدد1، 2022، ص ص 10-11

مراكش لقادة الدول الخمس بتاريخ 17 فبراير 1989 لتعلن الولادة الفعلية لاتحاد المغرب العربي وجعله كيانا إقليميا دوليا يغطي مساحة شاسعة من الشمال الإفريقي وإصدار معاهدة إنشاء اتحاد المغرب العربي.

2- الهيكل التنظيمي لاتحاد المغرب العربي

يتشكّل الهيكل التنظيمي لاتحاد المغرب العربي من الأجهزة التالية:[1]

2-1- مجلس الرئاسة: عقد مجلس الرئاسة ست دورات فقط منذ انطلاقة تأسيس الاتحاد في 17 فبراير 1989 وكانت آخر دورة عقدت في تونس 2 ابريل 1994 ، ويعقد المجلس دوريا كل سنة في الدول الأعضاء وفقا للترتيب الهجائي لأسمائها.

2-2- الأمانة العامة للاتحاد: تتخذ من مدينة الرباط بالمغرب مقرا لها، وتمارس مهامها من خلال الأمين العام ومجموعة من الخبراء والموظفين.

2-3- مجلس الشورى للاتحاد: يتخذ من مدينة الجزائر مقرا له، ويتكون من 150 عضوا بواقع 30 عضوا عن كل دولة عضو، يتم اختيارهم من المجالس البرلمانية للدول الأعضاء، وقد عقد المجلس عديد الدورات ورفع العديد من التوصيات لمجلس الرئاسة المعطل عن العمل.

2-4- الهيئة القضائية للاتحاد: تتخذ من مدينة نواكشوط بموريتانيا مقرا لها، وتتكون من 10 قضاة بواقع قاضيين عن كل دولة عضو لمدة محددة.

2-5- المصرف المغاربي للاستثمار والتجارة الخارجية: يتخذ من مدينة تونس مقرا له، وقد انطلق المصرف في عمله بعد دفع رأس ماله.

2-6- الجامعة المغربية والأكاديمية المغربية للعلوم: تتخذ من مدينة طرابلس مقرا لهما.

3- أهداف انشاء اتحاد المغرب العربي

يهدف اتحاد المغرب العربي إلى تحقيق جملة من الأهداف نصت عليها المادة الثانية من المعاهدة وتتمثل فيما يلي:[2]

- تمتين أواصر الأخوة التي تربط الدول الأعضاء وشعوبها بعضها ببعض؛
- تحقيق تقدم رفاهية مجتمعاتها والدفاع عن حقوقها؛
- المساهمة في صيانة السلام القائم على العدل والإنصاف؛

[1] نفس المرجع، ص 14

[2] قصري محمد عادل، **آفاق التكامل الصناعي المغاربي في ظل التغيرات العالمية والإقليمية الراهنة**، أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية فرع: التحليل والاستشراف الاقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قسنطينة 2، الجزائر، ص87

- نهج سياسة مشتركة في مختلف الميادين؛
- العمل تدريجيا على تحقيق حرية تنقل الأشخاص وانتقال الخدمات والسلع ورؤوس الأموال فيما بينها؛

وتهدف السياسة المشتركة في مختلف الميادين بين دول الاتحاد المغاربي في تحقيق الأغراض التالي:

- في الميدان الدولي: تحقيق الوفاق بين الدول الأعضاء وإقامة تعاون دبلوماسي يقوم على أساس الحوار؛
- في ميدان الدفاع : صيانة استقلال كل دولة من الدول الأعضاء؛
- في الميدان الاقتصادي: تحقيق التنمية الصناعية والزراعية والتجارية والاجتماعية للدول الأعضاء واتخاذ ما يلزم اتخاذه من وسائل لهذه الغاية، خصوصا بإنشاء مشروعات مشتركة وإعداد برامج عامة ونوعية في هذا الصد؛
- في الميدان الثقافي: إقامة تعاون يرمي إلى تنمية التعليم على كافة مستوياته وإلى الحفاظ على القيم الروحية والخلقية والمستمدة من تعاليم الإسلام السمحة، وصيانة الهوية القومية العربية واتخاذ ما يلزم اتخاذه من وسائل لبلوغ هذه الأهداف، خصوصا بتبادل الأساتذة والطلبة وإنشاء مؤسسات جامعية وثقافية ومؤسسات متخصصة في البحث تكون مشتركة بين الدول الأعضاء.

المطلب الرابع: قراءة في بعض مؤشرات التكامل الاقتصادي الافريقي

سنحاول في هذ المطلب تقديم بعض المعطيات والمؤشرات للتكتلات الاقتصادية في افريقيا والتي تم الحصول عليها بناء على التقرير الصادر عن مفوضية الاتحاد الافريقي بعنوان تقرير عن حالة التكامل الاقتصادي في افريقيا لسنة 2021.

الفرع الأول: درجة التكامل الاقتصادي في افريقيا

إن درجة التزام المجموعات الاقتصادية الافريقية بتحرير تجارتها البينية من خلال إنشاء مناطق تبادل حر ثم اتحادات جمركية فسوقا مشتركة على مستوى كل مجموعة كان متفاوتا من مجموعة لأخرى، حيث تمكّنت كل من (ECOWAS، ECAAS، EAC، SADC، COMESA) من انشاء مناطق التجارة الحرة، فيما لم تتمكّن بقية المجموعات الأخرى (CEN SAD، UMA، IGAD) من تحقيق هذا الهدف، وقد تمكّنت كل من (ECOWAS، EAC) من تطوير منطقة التجارة الحرة إلى اتحاد جمركي،

كما تعتبر جماعة شرق أفريقيا EAC هي التكتّل الوحيد الذي وصل إلى انشاء سوق مشتركة. ويوضح الجدول التالي درجة التكامل الاقتصادي في المجموعات الاقتصادية الافريقية.

الجدول (2-1): درجة تقدم التكامل الاقتصادي في افريقيا

المجموعات	EAC	ECOWAS	ECAAS	SADC	COMESA	CEN SAD	IGAD	UMA
منطقة التجارة الحرة	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	×
اتحاد جمركي	✓	✓	×	×	×	×	×	×
سوق مشتركة	✓	×	×	×	×	×	×	×

المصدر: تقرير حالة التكامل الاقتصادي الافريقي لسنة 2017 ص 12

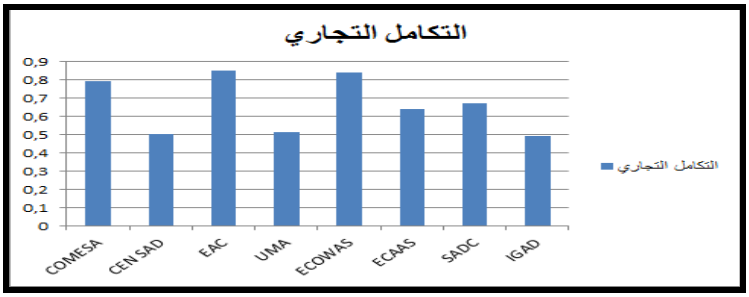
ملاحظة: تمثل علامة✓ المرحلة التي وصلت إليها التكتلات الاقتصادية الافريقية من أجل تحقيق التكامل الاقتصادي ، بينما تمثل علامة × المراحل التي لم تتحقق بعد.

الفرع الثاني: التحليل البعدي لبعض مؤشرات التكامل الاقتصادي الافريقي

1- التكامل التجاري

تكتسي هذه الركيزة أهمية بالغة من الناحية النظرية، إذ تجمع نظريات التجارة الدولية الليبرالية على مدى أهمية التجارة في دعم النمو والرفع من رفاهية الشعوب[1]، ويوضح الشكل (2-3) مؤشر التكامل التجاري في المجموعات الاقتصادية الافريقية.

الشكل (2-3): مؤشر التكامل التجاري



المصدر: تقرير حالة التكامل الاقتصادي الافريقي لسنة 2021 ص 21

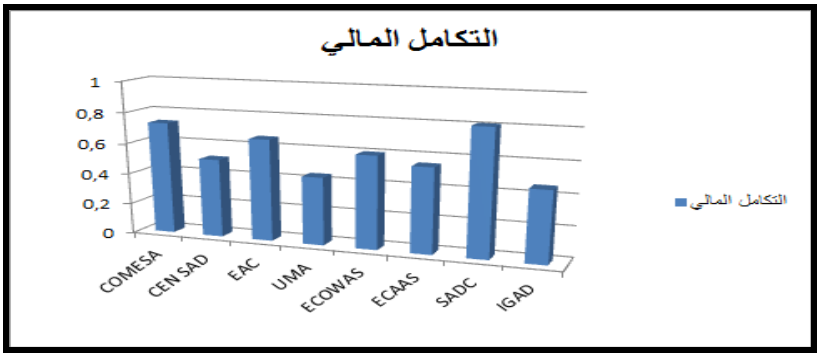
[1] بن الشيخ عبدالرحمان، مدياني محمد، **واقع التكامل الاقتصادي الإقليمي في أفريقيا**، مجلة الاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد2، العدد 6، 2018، ص47

يتّضح من خلال الشكل أعلاه أنّه فيما يتعلق بالتكامل التجاري، فإن المجموعات الاقتصادية الإقليمية التي تحقق أفضل أداء على أساس تقيم مؤشر التكامل الإقليمي الأفريقي المتعدد الأبعاد هي ECOWAS و COMESA وجماعة شرق أفريقيا مع درجات أعلى من 75% ، وقد تمكنت هذه المجموعات الاقتصادية الإقليمية من تنفيذ الأدوات الرئيسية المحددة في مؤشر التكامل الإقليمي الإفريقي المتعد الأبعاد كخطوات أساسية لتحقيق التكامل التجاري.

2- التكامل المالي

يعد التكامل المالي أحد الأبعاد المهمة لدعم مناطق التجارة الحرة والاتحادات الجمركية وحتى الأسواق المشتركة سواء كانت على المستوى الإقليمي أو القاري. هذه خطوة أساسية تمكن من تعبئة الموارد، مما يسهل تبادل السلع والخدمات[1]، ويوضح الشكل (2-4) مؤشر التكامل المالي في المجموعات الاقتصادية الافريقية.

الشكل (2-4): مؤشر التكامل المالي



المصدر: تقرير حالة التكامل الاقتصادي الافريقي لسنة 2021 ص 22

بالنسبة لهذا البعد فيوضح الشكل السابق أن SADC وCOMESA هما المجموعتان الاقتصاديتان الإقليميتان اللتان بذلتا قصارى جهدهما في تحقيق التكامل المالي. حيث تبلغ قيمة المؤشر73% بالنسبة للكوميسا و 81% بالنسبة للسادك فيما تبقى قيمة هذا المؤشر أقل من 65% بالنسبة لبقية المجموعات، وتتمتع بعض المجموعات الاقتصادية الإقليمية مثل ECOWAS و ECAAS وتجمع الساحل والصحراء بالتأكيد بنقاط قوة مثل عضوية بعض دولها الأعضاء في منظمات أخرى مع تحقيق تقدم ملحوظ في القطاع المالي.

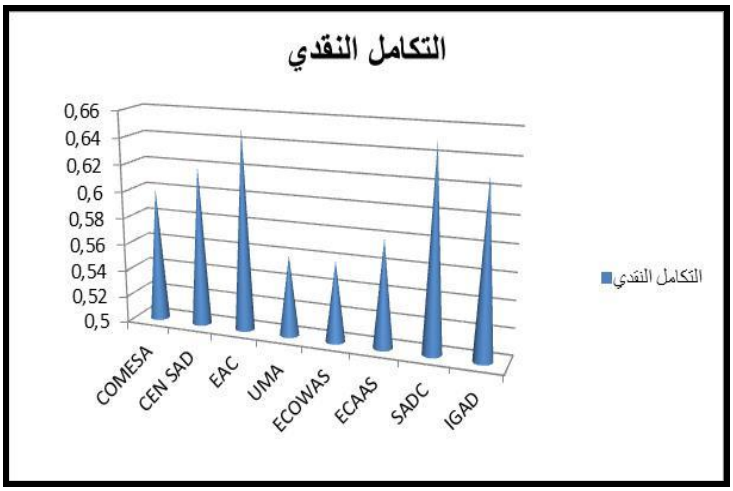
[1] مفوضية الاتحاد الافريقي، تقرير حالة التكامل الاقتصادي الافريقي لسنة 2021 ص 22

3- التكامل النقدي

يعد بُعد التكامل النقدي أحد أبعاد مؤشر التكامل الإقليمي الإفريقي المتعدد الأبعاد حيث لا تزال المجموعات الاقتصادية الإقليمية تكافح للمضي قدًما وفقًا لمعاهدة أبوجا من أجل تجسيد ذلك.

يوضح الشكل البياني(2-5) نتائج عملية التقييم في المجموعات الاقتصادية الإقليمية المعترف بها من قبل الاتحاد الإفريقي. تظهر النتائج أن SADC وجماعة شرق افريقيا EAC هما المجموعتان الاقتصاديتان الإقليميتان اللتان تحققان أفضل تقدم نحو التكامل النقدي الحقيقي. ولدى هاتين المجموعتين الاقتصاديتين الإقليميتين مؤسسات تحضيرية للتكامل النقدي مثل المعهد النقدي ولجنة مواءمة معايير التقارب. وقد بلغت قيمة مؤشر التكامل النقدي كل من SADC وEAC حدود 65%. وهي أعلى قيمة من بين كل المجموعات.

الشكل (2-5): مؤشر التكامل النقدي



المصدر: تقرير حالة التكامل الاقتصادي الافريقي لسنة 2021 ص 24

4- مؤشر حرية تنقل الأشخاص

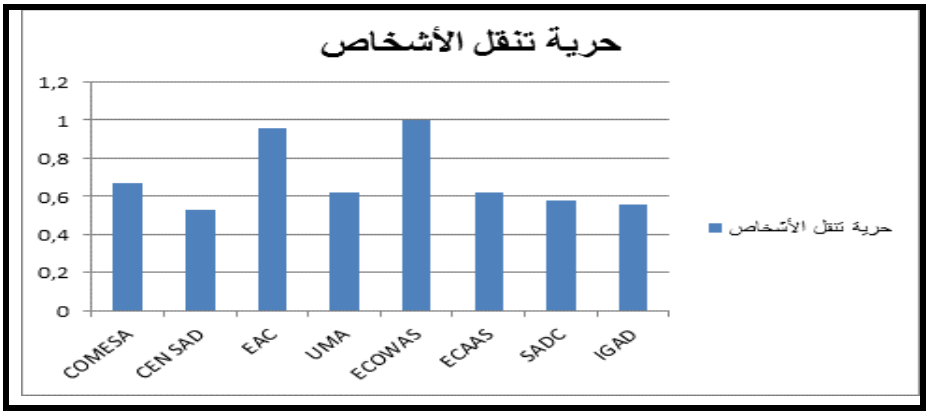
تتيح حرية انتقال الأشخاص تنقل العمالة الماهرة وترفع من نسبة تحويلات الأموال، و يعتبر معدل تقدم المجموعات الاقتصادية الإقليمية من حيث تنفيذ عملية حرية تنقل الناس متوسطا. فمتوسط قيمة مؤشرات التكامل الإقليمي الأفريقي المتعدد الأبعاد لهذا البعد هو0,68 بمقياس تصنيف بين 0 و1.

ومع ذلك، فإن المجموعات الاقتصادية الإقليمية لديها تقييمات متنوعة وفي الواقع، أنجزت المجموعة الاقتصادية لدول غرب أفريقيا وجماعة شرق إفريقيا بشكل شبه كامل الأدوات التي أخذها مؤشر التكامل الإقليمي الأفريقي المتعدد الأبعاد في الاعتبار. وبالتالي، فإنها تبرز من بين المجموعات الاقتصادية الإقليمية الأخرى في التقييمات بتصنيفات نسبة (100%) لـ ECOWAS ، و (96%)

لجماعة شرق أفريقيا و(67%) لمجموعةCOMESA على التوالي، فيما أحرزت جميع المجموعات الاقتصادية الإقليمية الأخرى أقل من 62% ويمكن تفسير ذلك بالصعوبات التي واجهتها في تنفيذ بروتوكولات حرية التنقل الإقليمية أو إلغاء التأشيرات في الدول الأعضاء فيها.

ويمثل الشكل البياني(2-6) مؤشر حرية تنقل الأشخاص.

الشكل (2-6): مؤشر حرية تنقل الأشخاص



المصدر: تقرير حالة التكامل الاقتصادي الافريقي لسنة 2021 ص 20

المطلب الخامس: التحديات التي تواجه التكامل الاقتصادي الافريقي

هناك عدد من التحديات التي تمنع الاتحاد الافريقي والمجموعات الاقتصادية الإقليمية والدول من تحقيق تطلعاتها في تكامل القارة نذكر منها ما يلي:[1]

- الافتقار إلى الإرادة السياسية لإدماج الالتزامات والاتفاقيات الإقليمية في الخطط الوطنية لضمان نجاح العملية؛
- ضعف المؤسسات الوطنية والإقليمية مما يؤدي إلى ضعف التنسيق وضعف تنفيذ المشاريع والبرامج؛
- ضعف أو عدم كفاية القدرات البشرية والمؤسسية لتصميم سياسات وبرامج ومشاريع إقليمية وتنفيذها؛
- ارتفاع حالات النزاع التي أدت إلى تخصيص غير متناسب للموارد وانحرفت بشكل كبير لصالح القضايا المتعلقة بالصراع على عكس قضايا التعاون الاقتصادي والتكامل. كما يعطل النزاع الأنشطة الإنتاجية ويدمر البنية التحتية الرئيسية وبالتالي يعيق إنتاج السلع وكذلك حرية تنقل الناس والسلع؛

[1] مفوضية الاتحاد الافريقي، تقرير حالة التكامل الاقتصادي الافريقي لسنة 2021 ص 30

- عدم التنسيق والمواءمة بعين السياسات الاقتصادية؛
- عدم تكامل هياكل الإنتاج في الدول الأعضاء؛
- ضعف إضافة القيمة ونقص سلاسل القيمة المتطورة مما يؤدي إلى منافسة غير ضرورية والاعتماد على أسواق خارج القارة لبيع المواد الخام واستيراد السلع المصنعة؛
- سوء التصميم وعدم كفاية تسلسل ترتيبات التكامل الإقليمي؛
- تعددية وتداخل العضوية في خطط التكامل الإقليمي والدول؛
- التمويل غير الكافي لعملية التكامل الإقليمي والمؤسسات ذات الصلة؛
- ضعف مشاركة القطاع الخاص والمجتمع المدني في عملية التكامل؛
- البنية التحتية غير الملائمة ونقص التمويل وما ينتج عنه من اعتماد على المانحين مما يؤدي إلى تشويه الأولويات وكذا عدم وجود أطر الرصد أو ضعفها.

المبحث الثاني: تحليل أداء النمو الاقتصادي في بعض الدول الافريقية

تعتمد أغلب الدول في رسم الخطط والاستراتيجيات والسياسات الاقتصادية على تحليل وتفسير الأرقام والبيانات بالاعتماد على المؤشرات الاقتصادية المختلفة، لذلك تعتبر الدراسات التحليلية الاقتصادية أمرا ضروريا لفهم وتفسير الظواهر الاقتصادية، وعلى هذا الأساس سنعمل في هذا المبحث على إجراء تحليل لأداء النمو الاقتصادي في بعض الدول الافريقية خلال الفترة 1985-2021، وهذه الدول هي: الجزائر، تونس، مصر، موريتانيا، المغرب، السودان، جنوب افريقيا، بوتسوانا، بورندي، بوركينافاسو، الكاميرون، الرأس الأخضر، الكونغو د، ساحل العاج، الغابون، غامبيا، غانا، كينيا، مدغشقر، مالاوي، مالي، موريشيوس، نيجيريا، النيجر، رواندا، السينغال، السيشل، تشاد، جمهورية افريقيا الوسطى، الطوغو. وقد تمّ اختيار العينة بناء على وفرة البيانات والمعطيات الاقتصادية لهذه الدول. واستنادا إلى ما أشرنا إليه سابقا فإنّ بعض الباحثين يعتبرون وجود علاقة ايجابية بين التكامل الاقتصادي والتقارب، ومن هذا المنطلق ارتأينا أن نعالج الموضوع ونقوم بتحليل النمو الاقتصادي وفق التكتّلات الاقتصادية الافريقية التي يمكن اعتبارها اللبنة الأساسية لنجاح عملية التكامل الاقتصادي في القارّة الافريقية في حالة توفر الإرادة السياسية.

المطلب الأول: تحليل تطور النمو الاقتصادي ونصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول COMESA

تشكل دول الكوميسا أقوى تكتل إفريقي وتستحوذ على مساحة تبلغ حوالي 4.12 مليون كيلومتر مربع، أي حوالي 41% من مساحة القارة الإفريقية، كما تضم تكتلا بشريا ضخما قوامه 400 مليون ن، أي أكثر من نصف سكان القارة الافريقية، وتجتمع به ثلاث أقاليم ثقافية وهي المجتمع العربي المجتمع الفرانكفوني، والمجتمع الأنجلو فوني. وتمكّنت دول الكوميسا من إنشاء منطقة للتجارة الحرة في عام 2000 ، وانطلقت عملية إنشاء الاتحاد الجمركي في 7 يونيو 2009 في مؤتمر القمة 13 لرؤساء الدول والحكومات في فيكتوريافولز بزيمبابوي وكان انطلاق الاتحاد الجمركي تتويجا لجهود الكوميسا في تعميق عملية التكامل الاقتصادي[1].

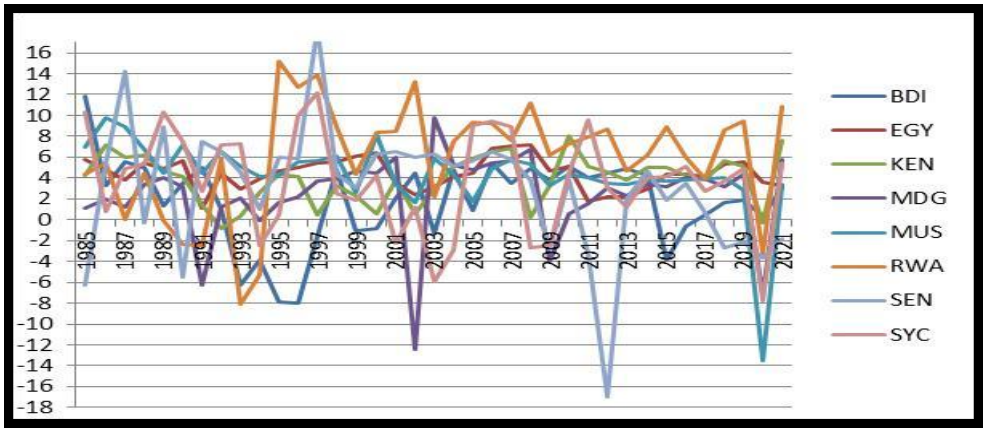
الفرع الأول: تحليل تطور معدّلات النمو الاقتصادي في دول COMESA

نعرض في الشكل البياني (2-7) تطور معدّلات النمو في دول COMESA خلال الفترة 1985-2021 وقد اعتمدنا في تحليلنا لهذا المتغير على مؤشر نمو إجمالي الناتج المحلي (% سنوياً) والبيانات

[1] البشير ابراهيم زركان، نصيرة محاجبية، **أثر التجارة البينية على تحقيق التكامل الاقتصادي لدول مجموعة الكوميسا**، مجلة التنمية والاستشراف للبحوث والدراسات، المجلد7، العدد1، 2022، ص258

مأخوذة من قاعدة البنك العالمي، ويظهر من خلال هذا المؤشر أن دول مجموعة COMESA تسجّل تفاوتا في معدّلات النمو الاقتصادي صعودا ونزولا، ويتّضح من الشكل أنّ أغلب معدلات النمو المسجّلة في دول العينة تتراوح بين 0% و8% ، ففي سنة 1985 سجّلت دولة بورندي أعلى معدل نمو بحوالي 11.78% تليها السيشل بمعدل نمو قدره 10.29% ثمّ موريشيوس بما يقارب 7% في حين سجّلت بقية الدول معدلات نمو اقل من 6%، وتعتبر السودان هي الدولة الوحيدة التي سجلت معدل نمو سالب خلال هذه السنة بحوالي -6.28%. وفي السنة الموالية(1986) نلحظ أن غالبية الدول سجلت انخفاضا في معدلات النمو الاقتصادي، وتعتبر بورندي والسيشل هما الدولتان اللّتان شهدتا أكبر انخفاض حيث انخفض المعدل في بورندي من 11.78% إلى 3.25% وفي السيشل من 10.29% إلى 0.76%، في حين شهدت كل من كينيا، موريشيوس والسودان ارتفاعا في معدلات النمو الاقتصادي، حيث كان معدل نمو دولة كينيا 7.17% أي بزيادة تقدر بحوالي 2.9% عن السنة التي قبلها، بينما كان معدل نمو دولة موريشيوس 9.74% أي بزيادة قدرت ب2.8% عن السنة التي قبلها، وتعدّ السودان هي التي سجّلت أكبر زيادة في معدل نموها فبعدما سجلت معدل نمو سالب(-6.28%) ارتفع سنة 1986 إلى 5.47% بزيادة قدرها 11.75%.

الشكل (2-7): تطور معدّلات النمو في دول COMESA



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على بيانات البنك الدولي

نلاحظ أيضا من خلال الشكل البياني أعلاه وخلال كل فترة الدراسة ما يلي:

- أقل معدل نمو سجلته دولة بورندي هو -8% وكان ذلك سنة 1996، بينما أكبر معدل كان سنة 1985 بحوالي 11.78%؛
- شهدت سنة 2010 أكبر معدل نمو في دولة كينيا بحوالي 8.05%، في حين كان أقل معدل في نفس الدولة هو -0.8% وذلك سنة 1992؛

- سجلت دولة مدغشقر أعلى معدل نمو سنة 2003 بحوالي 9.78%، بينما شهدت السنة التي قبلها أقل معدل بما يقرب-12.4%؛
- في دولة مالاوي تمّ تسجيل أقل معدل نمو سنة 1994 بما يقارب-10.3%، وشهدت السنة الموالية أكبر معدل بحوالي 13.7%؛
- كان أكبر معدل نمو في موريشيوس هو 9.74% وذلك سنة 1986 في حين كان أقل معدل هو -13.5% سنة 2021
- في دولة رواندا كان أكبر معدل للنمو الاقتصادي يبلغ 15.22% وذلك سنة 1995، في حين تمّ تسجيل أقل معدل سنة 1993 بحوال -8.1%؛
- تعتبر مصر الدولة الوحيدة التي سجّلت معدلات نمو موجبة طيلة كل فترة الدراسة؛
- من بين كل دول العينة وفي كل فترة الدراسة شهدت السينغال أكبر معدّل نمو بما يقارب 18.3% وذلك سنة 1997، وأقل معدّل بحوالي 17% في سنة 2012؛
- شهدت سنة 2020 تسجيل معدّلات نمو سالبة في أغلب دول مجموعة الكوميسا باستثناء مصر، بورندي ومالاوي نتيجة تأثير جائحة كورونا على النمو الاقتصادي في العالم.

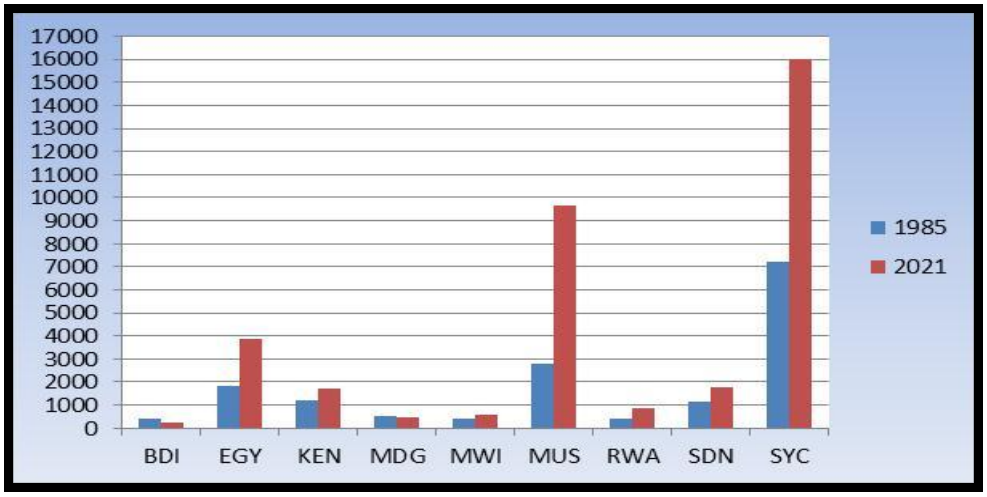
الفرع الثاني: تحليل تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول COMESA

أشرنا في الفصل السابق إلى أنّ فكرة التقارب في الاقتصاد تقوم على الفرضية القائلة بأن دخل الفرد في الاقتصادات الفقيرة سيميل إلى النمو بمعدلات أسرع من نظيره في الاقتصادات الأكثر ثراءً، ونتيجة لذلك يجب أن تتلاقى جميع الاقتصادات في نهاية المطاف من حيث دخل الفرد، أي أنّ للبلدان النامية القدرة على النمو بمعدل أسرع من البلدان المتقدمة لأن تناقص العائد (خاصة بالنسبة إلى رأس المال) ليس قويًا كما هي الحال في البلدان الغنية، وبالتالي فإن الفجوات ستتقلّص مع مرور الزمن، ولذلك سنقوم بدراسة وتحليل مؤشر نصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول المجموعة، وسنعتمد فقط على نصيب الفرد من إجمالي الناتج في سنة 1985 (نصيب الفرد أول المدّة) و على نصيب الفرد من إجمالي الناتج في سنة 2021 (نصيب الفرد آخر المدّة).

يوضّح الشكل البياني (2-8) تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول COMESA، ويتبين من خلاله أنّ هناك اختلافا واضحا وأن الفروق كبيرة جدّا بين مستويات نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في دول الكوميسا، ومن خلال قراءتنا لمعطيات الشكل البياني يتضّح أن نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي لا يزال ضعيفا جدّا في كل من بورندي، مدغشقر، رواندا، ومالاوي، ففي دولة

بورندي كان حصة الفرد من الناتج أول المدة تبلغ حوالي 401.7 دولار وبدل أن ترتفع بمرور الوقت انخفضت لتصبح في سنة 2021 تبلغ 264.4 دولار، وفي مدغشقر لم يختلف الأمر كثيرا فبعدما كانت قيمة المؤشر أول المدة حوالي 550.7 دولار انخفضت في سنة 2021 إلى 447.8 دولار، أمّا في رواندا ومالاوي فعلى الرغم من ارتفاع الحصّة قليلا إلاّ أن ذلك لم يكن بالمستوى المأمول، وبحسب الشكل البياني يمكن اعتبار أن دول (مالاوي، رواند، مدغشقر) متقاربة من حيث حصّة الفرد من الناتج، وفي السودان وكينيا تعتبر حصّة الفرد من الناتج متقاربة إلى حد ما حيث كانت تبلغ في سنة البدء(1985) في كلّ منهما 1122.7 دولار و1189.4 دولار على التوالي، لترتفع إلى 1746.1 دولار في السودان و1705 دولار في كينيا وذلك سنة 2021، وفي مصر ارتفع نصيب الفرد من إجمالي الناتج من 1810 دولار في سنة البدء إلى 3896.8 دولار سنة 2021، وتعتبر كل من موريشيوس والسيشل الدولتان الوحيدتان من دول الكوميسا اللّتان تملكان حصّة مرتفعة من إجمالي الناتج مقارنة بالدول الأخرى، ففي موريشيوس ارتفع نصيب الفرد من 2766.6 دولار في سنة البدء إلى 9679.1 دولار سنة 2021، بينما في دولة السيشل فشهدت حصّة الفرد من الناتج ارتفاعا كبيرا جدّا من 7200.5 دولار في سنة بداية الدراسة (1985) إلى 16023.6 دولار في سنة 2021.

الشكل (2-8): تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في دول COMESA الوحدة: دولار



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على بيانات البنك الدولي

إنّ هذا الارتفاع في حصّة الفرد من الناتج في السيشل وموريشيوس لا يمكن ربطه بتحسّن الأداء الاقتصادي لهاتين الدولتين، كما لا يمكن أن يعكس الحالة الاقتصادية الحقيقية للدولتين مقارنة مع الدول الأخرى، وذلك لأنّ عدد السكان في كل منهما منخفض جدّا مقارنة ببقية الدول، حيث أنّ إجمالي عدد السكان في السيشل لا يتجاوز 100 ألف نسمة، وفي موريشيوس يبلغ أقل من 1مليون 260 ألف نسمة،

وإذا تمّت مقارنتهما بمصر أو كينيا فإنهما لا تعتبران شيئا، حيث أن عدد السكان في مصر يقارب 110 مليون نسمة وفي كينيا يتجاوز 53 مليون نسمة. والدليل على ذلك قيمة إجمالي الناتج المحليّ في مصر مثلا بلغ سنة 2021 حوالي 425.78 مليار دولار وهو ضعف إجمالي الناتج في السيشل بأكثر من 267 مرّة، حيث أن اجمالي الناتج في هذه الأخيرة بلغ حوالي 1.59 مليار دولار فقط في نفس السنة.

نلحظ من خلال تحليلنا السابق لمؤشر حصة الفرد من الناتج المحلّي أنّ هناك بعض الدول انخفض فيها نصيب الفرد من الناتج مثل بورندي ومدغشقر مع مرور الزمن، وفي المقابل ارتفع في دول أخرى مثل السيشل. وبالتالي فإنّ الفجوات في نصيب الفرد لم تتقلّص مع مرور الوقت، ممّا يوحي بغياب ظاهرة التقارب المطلق في دول الكوميسا.

المطلب الثاني: تحليل تطور النمو الاقتصادي ونصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول ECOWAS

بعدما قمنا في المطلب السابق بتحليل تطور معدّلات النمو وحصّة الفرد من الناتج في دول **COMESA** خلال الفترة 1985−2021، سنقوم بنفس الإجراء في دول مجموعة ECOWAS.

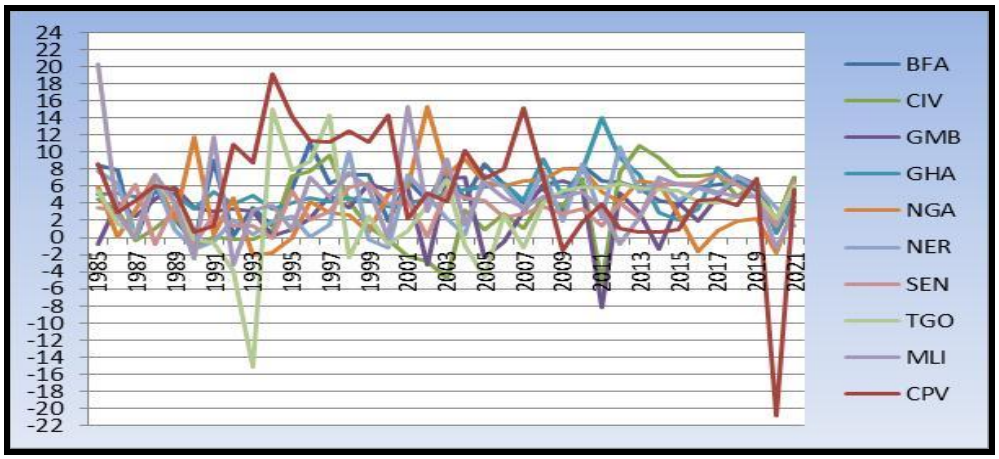
الفرع الأول: تحليل تطور معدّلات النمو الاقتصادي في دول ECOWAS

يوضّح الشكل البياني (2−9) تطور معدّلات النمو في دول ECOWAS خلال الفترة 1985−2021. ويظهر من خلال هذا المؤشر أن دول تكتّل ECOWAS تسجّل تفاوتا في معدّلات النمو الاقتصادي، حيث أنّ أغلب معدّلات النمو المسجّلة تتروح بين 0% و7%، وتمّ تسجيل أعلى معدّل نمو سنة 1985 في دولة مالي (20.2%) تليها دولة الرأس الأخضر وكان معدّل نموها حوالي 8.6% ثمّ النيجر بمعدّ نمو قدره 7.7% ثمّ تأتي كلّ من نيجيريا (5.9%)، الطوغو (5.5%)، غانا(5%)، ساحل العاج (4.5%)، السينغال (3.4%)، فيما تعدّ غامبيا الدولة الوحيدة التي سجّلت معدّل نمو سالب في تلك السنة حيث بلغ المعدّل −0.8%، وفي السنة الموالية انخفض معدّل النمو في كلّ دول مجموعة ECOWAS، وكانت غامبيا الدولة الوحيدة التي سجّلت ارتفاعا ملحوظا حيث بلغ معدّل نموها ما يقارب 4.1% أي بزيادة قدّرت ب 4.9% عن السنة السابقة. ويمكن تلخيص أهم ما جاء في الشكل البياني فيما يلي:

- من بين كلّ دول المجموعة وخلال كامل فترة الدراسة، تعتبر دولة مالي هي التي حققت أكبر معدّل نمو ب20.2% ولك سنة 1985، في حين حققت الرأس الأخضر أقل معدّل نمو ب20.8% وكان ذلك سنة 2020، ويرجع ذلك لتدهور الحالة الاقتصادية لأغلب دول العالم جرّاء وباء كورونا؛

- سجّلت بوركينافاسو أعلى معدّل نمو سنة 1996 ب11%، في حين شهدت سنة 1990 أقل معدّل بـ -0.6%؛
- أثّرت أزمة وباء كورونا على اقتصاديات كلّ دول المجموعة وشهدت معدّلات النمو الاقتصادي انخفاضا كبيرا وبعض الدول سجلت معدّلات نمو سالبة مثل الرأس الأخضر، نيجيريا، ومالي؛
- تأثّر الاقتصاد النيجيري كثيرا بالأزمة النفطية لسنة 2014 حيث أنّه منذ تلك السنة تدهورت معدّلات النمو في البلد ولم تتحسن مقارنة بالدول الأخرى، حيث بقيت هذه الأخيرة تتأرجح صعودا ونزولا بين -1.8% و2% في أحسن الأحوال.

الشكل (2-9): تطور معدّلات النمو في دول ECOWAS



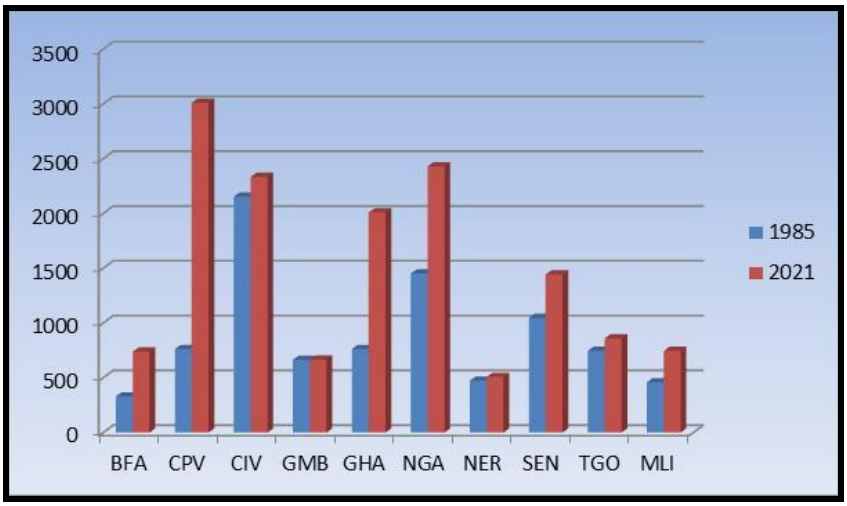
المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على بيانات البنك الدولي

الفرع الثاني: تحليل تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول ECOWAS

يوضّح الشكل البياني (2-10) تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول ECOWAS، ويتبين من خلاله أنّ هناك اختلافات بين دول المجموعة من حيث مستويات نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي وأنّ الفروق لا تزال كبيرة، ونلحظ أنّ الرأس الأخضر هي الدولة الأكثر تطورا في حصّة الفرد من الناتج، حيث ارتفعت الحصّة من 762 دولار في سنة 1985(أول المدّة) إلى حوالي 3010 دولار في سنة 2021، وتعتبر غانا هي الدولة الثانية ترتيبا التي حققت تطورا معتبرا في حصّة الفرد من الناتج، وقد ارتفعت من 762.8 دولار في سنة 1985 إلى أكثر من 2009 دولار سنة 2021، كما تمكّنت نيجيريا من تحقيق زيادة ملحوظة وارتفع نصيب الفرد من الناتج فيها من 1451.3 دولار إلى 2429.5 دولار أي بزيادة قاربت 1030 دولار، فيما تعتبر زيادة حصّة الفرد في ساحل العاج طفيفة وارتفعت من 2154.4 دولار إلى 2333.3 دولار، وفي السينغال ارتفع نصيب الفرد من الناتج من 1045.9 دولار في أول المدّة إلى 1443.3 دولار سنة 2021. وفي دولة بوركينافاسو تضاعفت حصّة

الفرد من الناتج حيث كانت تبلغ في بداية فترة الدراسة 329.5 دولار لتصبح قيمتها 738 دولار في سنة 2021، ويتّضح كذلك من الشكل أنّ كل من النيجر وغامبيا لم تحققا تطورا في مؤشر نصيب الفرد من إجمالي الناتج.

الشكل (2-10): تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في دول ECOWAS الوحدة: دولار



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على بيانات البنك الدولي

نلحظ من خلال تحليلنا السابق لمؤشر حصة الفرد من الناتج المحلّي في مجموعة ECOWAS أنّ الفوارق ما تزال موجودة بين بعض الدول بل ولربّما ارتفعت بمرور الوقت، وهذا يعني أن الفجوات لم تتقلص ممّا يوحي بغياب التقارب المطلق ضمن دول المجموعة، ويمكن أيضا أن نميز مجموعتين متقاربتين من حيث مستوى حصّة الفرد من الناتج وهذين المجموعتين هما:

- المجموعة الأولى: تضم كل من غانا، ساحل العاج، نيجيريا، ويتراوح فيها نصيب الفرد بين [2000 – 2400] دولار؛
- المجموعة الثاني: تضم كل من مالي، الطوغو، غامبيا، وبوركينافاسو ويتراوح نصيب الفرد من إجمالي الناتج في هذه المجموعة بين [700 – 850] دولار.

فيما تبقى دولتا الرأس الأخضر والنيجر الاستثناء حيث تفوق حصّة الفرد من الناتج في الدولة الأولى 3000دولار، بينما لا تتجاوز 510 دولار في النيجر.

المطلب الثالث: تحليل تطور النمو الاقتصادي ونصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول ECAAS

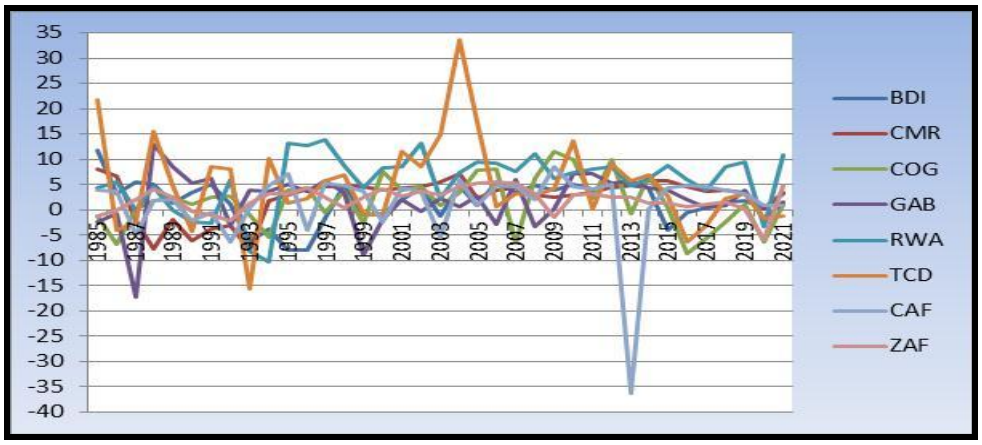
تعتبر منطقة وسط افريقيا مناسبة للاستثمار وخلق الاقتصادات الواعدة بحكم موقعها الجغرافي الذي يجعلها نقطة متميزة للتجارة بين مناطق القارة وبفعل ما تمتلكه من موارد متعددة ومتنوعة. ويقدر الاحتياط النفطي للدول الأعضاء في ECAAS بـ31.3 مليار برميل، أي 28% من إجمالي احتياط القارة، ويبلغ

مجموع عدد سكان أعضاء مجموعة ECAAS حسب احصائيات 2020 حوالي 200 مليون نسمة، على مساحة إجمالية تقدّر بـ 6.67 مليون كيلومتر مربع[1].

الفرع الأول: تحليل تطور معدّلات النمو الاقتصادي في دولECAAS

يوضّح الشكل البياني (2-11) تطور معدّلات النمو الاقتصادي في دول الجماعة الاقتصادية لدول وسط افريقيا ECAAS .

الشكل (2-11): تطور معدّلات النمو في دول ECAAS



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على بيانات البنك الدولي

من خلال قراءتنا للشكل البياني أعلاه نلاحظ أنّ معدّلات النمو الاقتصادي في مجموعة ECAAS تقع أغلبها في المجال [-2%,-5%] مع وجود بعض القيم الشاذة، ومن بين كل دول المجموعة وخلال كل فترة الدراسة شهدت دولة تشاد أعلى معدّل نمو اقتصادي بلغت نسبته 33.6% وكان ذلك سنة 2004، وفي المقابل شهدت جمهورية افريقيا الوسطى أقل معدّل نمو وبلغت نسبته -36% وذلك سنة 2013.

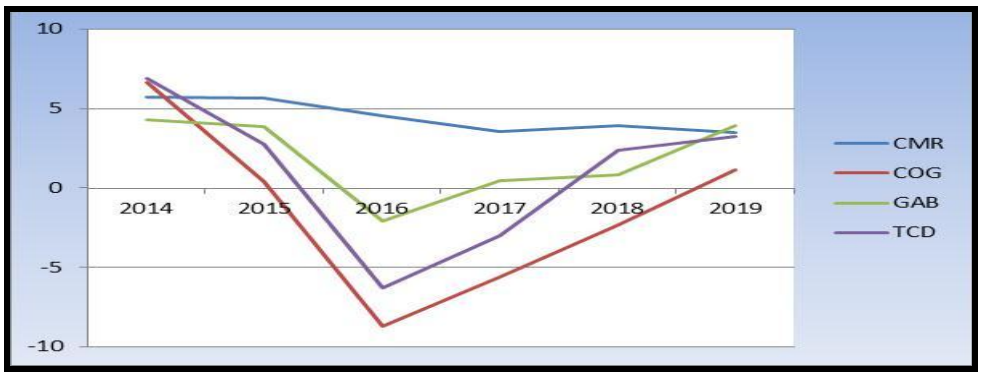
ويمكن تلخيص أهم ما جاء في الشكل البياني فيما يلي:

- شهدت الكاميرون أعلى معدّل نمو سنة 1985 وبلغت نسبته 8.06 %، بينما كان أقل معدّل في سنة 1993 وبلغت نسبته -7.9%؛
- أكبر معدّل نمو الكونغو بلغت نسبته 11.6% وكان ذلك سنة 2009، في حين كان أقل معدّل سنة 1986 وكانت نسبته حينئذ -6.9%؛

[1] الموقع الالكتروني: https://www.aljazeera.net/encyclopedia/2023/9/16 ، تاريخ الاطلاع: 2024/04/16 سا: 16:25

- شهدت سنة 1987 أقل معدّل نمو اقتصادي في الغبون وبلغت نسبته -17.1% ويعزى ذلك لانهيار أسعار النفط سنة 1986، وفي السنة الموالية ارتفع المعدّل إلى حوالي 12%؛
- أثّرت الأزمة النفطية على معدّلات النمو الاقتصادي في الدول المنتجة للنفط وهي: (الكونغو د، الغابون، تشاد، الكاميرون) ولم تتحسّن إلاّ بعد ارتفاع أسعار النفط، ويبين الشكل البياني(2-12) معدّلات النمو في الدول السابقة بعد الأزمة النفطية.

الشكل (2-12): تطور معدّلات النمو في دول(الكونغو د، الغابون، تشاد، الكاميرون) بعد الأزمة النفطية



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على بيانات البنك الدولي

نلحظ من الشكل أعلاه أن معدّلات النمو في كلّ من الكونغو د، الغابون، تشاد، والكاميرون شهدت انخفاضا واضحا بعد حدوث الأزمة النفطية لسنة 2014، ففي شهر جوان من تلك السنة انهارت أسعار النفط من 115 دولار للبرميل الواحد إلى حوالي 50 دولار، وهذا م أثّر سلبا على الاقتصاديات المنتجة للنفط. ونلاحظ أيضا أنّ الكاميرون هي الدولة الأقل تضرّرا من جرّاء الأزمة، فيما تعتبر الكونغو د الأكثر تضرّرا وربّما يفسّر ذلك بأن هذه الأخيرة هي الأكثر انتاجا للنفط حيث أنّها تنتج 308363 برميل يوميا، فيما تنتج الغابون 210820 برميل، أمّا تشاد فيبلغ انتاجها 110156 برميل، وأخيرا الكاميرون بطاقة انتاجية قدرها 93205 برميل يوميا[1].

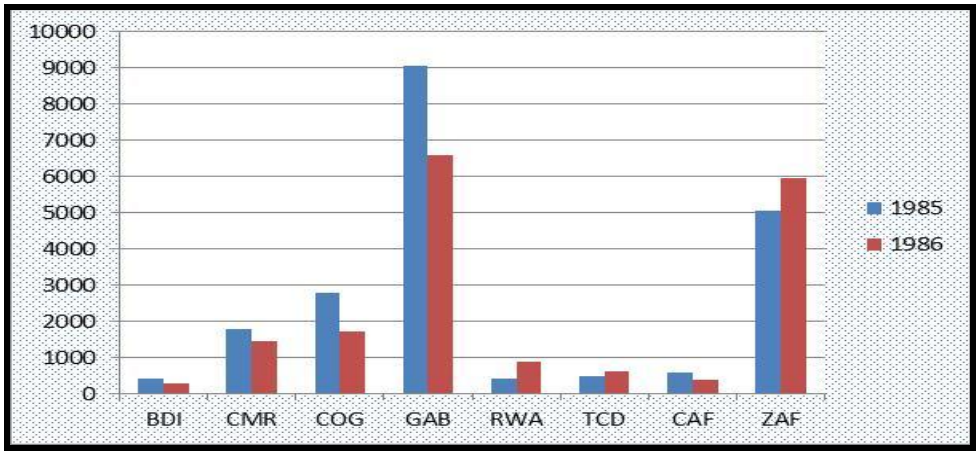
الفرع الثاني: تحليل تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول ECAAS وجنوب افريقيا

يوضّح الشكل البياني (2-13) تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول ECAAS ، ويتبين من خلاله أنّ هناك اختلافات بين دول المجموعة من حيث مستويات نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي، وأنّ غالبية دول المجموعة لا تتجاوز فيها حصّة الفرد من الناتج 1000 دولار، كما يمكن ملاحظة أنّ جل الدول سجّلت انخفاضا في حصّة الفرد من الناتج بين سنة البدء(1985) وآخر سنة من

[1] البيانات موجودة على الموقع الالكتروني: https://ar.wikipedia.org/wiki/قائمة_الدول_حسب_إنتاج_النفط ، تاريخ الاطلاع: 2024/04/22 ساء: 17:14

فترة الدراسة(2021)، حيث انخفضت حصّة الرد من الناتج في بورندي من 401 دولار إلى 264.3 دولار، وفي الكاميرون انخفضت من 1771 دولار إلى 1428.5 دولار وفي الكونغو د انخفض نصيب الفرد من الناتج من 2772.4 دولار إلى 1718.2 دولار، وشهدت جمهور افريقيا الوسطى انخفاض حصّة الفرد 585 دولار إلى 370.9 دولار، ومن بين كلّ دول العينة تعدّ الغابون الدولة التي لها أعلى مستوى من حصّة الفرد حيث كانت تبلغ في سنة 1985 حوالي 9061 دولار لتنخفض قيمتها إلى 6581.2 دولار، غير أنّ هذا الارتفاع في حصّة الفرد في الغابون لا يعتبر مقياسا حقيقيا لواقع البلاد في ظل انخفاض عدد السكان الذي لا يتجاوز 2.4 مليون نسمة في احصائيات سنة 2021، وقد كان يبلغ في سنة 1985 حوالي 830 ألف نسمة، ويمكن القول أنّه بمجرّد تطور عدد السكان انخفض نصيب الفرد من الناتج في البلاد بنسبة تقارب 30%، وتعدّ وجنوب افريقيا وبدرجة أقل رواندا هي الدول التي شهدت تطورا ايجابيا في نصيب الفرد من الناتج، حيث ارتفع في رواندا من 403.1 دولار إلى 889.4 دولار، وفي جنوب افريقيا من 5050.8 دولار إلى 5959.4 دولار، بينما لم تسجّل تشاد تطورا كبيرا فارتفع نصيب الفرد من الناتج من 463.3 دولار سنة 1985 إلى 595.6 دولار سنة 2021، أي بزيادة قدرها 132.3 دولار فقط.

الشكل (2-13): تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في دول ECAAS الوحدة: دولار



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على بيانات البنك الدولي

نلحظ من خلال تحليلنا السابق لمؤشر حصة الفرد من الناتج المحلّي في مجموعة ECAAS أنّ الفوارق في نصيب الفرد بين دول لم تغلق بمرور الوقت، وبدل أن ترتفع حصّة الفرد سجلنا انخفاض في غالبية دول المجموعة وهذا يعني أن الفجوات لم تتقلص ممّا يوحي بغياب التقارب المطلق ضمن دول المجموعة، ويمكن أيضا أن نميز ثلاث مجموعات متقاربة من حيث مستوى حصّة الفرد من الناتج وهي:

- المجموعة الأولى: يتراوح فيها نصيب الفرد بين 270-370 دولار وتضم ج افريقيا الوسطى وبورندي.
- المجموعة الثانية: يتراوح فيها نصيب الفرد بين 600-880 دولار وتضم تشاد ورواندا.
- المجموعة الثالثة: يتراوح فيها نصيب الفرد بين 1450-1700 دولار وتضم الكونغو د والكاميرون.

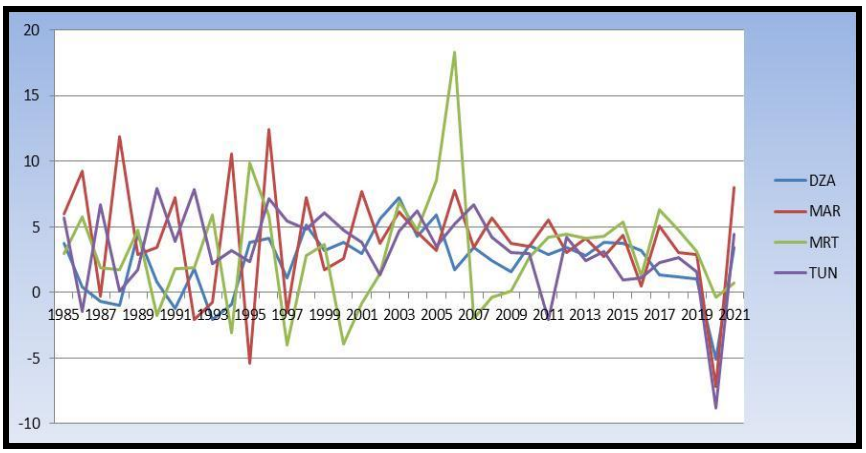
المطلب الرابع: تحليل تطور النمو الاقتصادي ونصيب الفرد من إجمالي الناتج في دولUMA

يبلغ عدد سكان المغرب العربي حوالي 120 مليون نسمة، فيما تبلغ مساحته 6 ملايين كيلومتر مربع أي نسبة 40% من مساحة الوطن العربي، وتشكل صادراتها الخارجية 47.5 مليار دولار، ولا يسير الاتحاد بالشكل المثالي في ظل الظروف الراهنة بسبب الأحداث الأمنية في الساحل التي تتأثر منها موريتانيا والجزائر وليبيا بشكل مباشر، والأزمة الاقتصادية والسياسية في تونس، وتجميد العلاقات بين المغرب والجزائر.

الفرع الأول: تحليل تطور معدّلات النمو الاقتصادي في دول UMA

يوضّح الشكل البياني (2-14) في دول اتحاد المغرب العربي UMA خلال الفترة 1985-2021، ويظهر من خلاله أنّ معدّلات النمو الاقتصادي في دول الاتحاد كانت متماثلة إلى حد ما، ونلاحظ أنّ غالبية معدّلات النمو الاقتصادي في دول الاتحاد المغربي تتراوح ما بين -1% و7%، في حين تمّ تسجيل قيمة وحيدة شاذة في موريتانيا وكان ذلك سنة 2006 عندما وصلت نسبة النمو إلى 18.3%، وعدا ذلك فإن جلّ معدّلات النمو متقاربة.

الشكل (2-14): تطور معدّلات النمو في دول UMA



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على بيانات البنك الدولي

من خلال قراءتنا للشكل البياني السابق يمكن القول أنّ أعلى معدّل نمو في بداية الدراسة سنة 1985 تمّ تسجيله في المغرب وبلغت نسبته 6% ثمّ تونس (5.6 %) تليها الجزائر بمعدّل نمو قدره

3.7% وأخيرا موريتانيا(3%)، وفي السنة الموالية انخفض معدّل النمو في الجزائر وتونس إلى 0.4% و-1.44% على التوالي، وفي المقابل ارتفع في المغرب وموريتانيا إلى 9.27% و5.7%، وفي سنة 1987 استمرّ معدّل النمو في الجزائر في الانخفاض ليسجّل نسبة سالبة قدرها(-0.7%) وانخفض في المغرب وموريتانيا إلى -0.32% و1.9%، فيما ارتفع في تونس إلى 6.7%، ويمكن تلخيص أهم ما جاء في الشكل البياني فيما يلي:

- سجّل الاقتصاد الجزائري أعلى معدّل نمو سنة 2003 وبلغت نسبته 7.2%، في حين تمّ تسجيل أقل معدّل سنة 2020 وكانت قيمته -5.1 %، ويرجع السبب في ذلك لتداعيات أزمة كورونا؛
- أعلى معدّل نمو في تونس كان سنة 1990 وبلغت نسبته 7.9%، بينما شهدت سنة 2020 أقل معدّل حيث بلغ -8.8%؛
- بلغ أعلى معدّل نمو في الاقتصاد المغربي نسبة 12.3% وذلك سنة 1990، بينما تمّ تسجيل أقل نمو سنة 2020 وبلغت نسبته -7.1%؛
- أقل معدّل نمو في موريتانيا كان سنة 1997 ونسبته -4%؛
- سجّلت كل اقتصاديات الاتحاد المغربي معدّلات نمو سالبة سنة 2020 نتيجة تأثير وباء كورونا،
- منذ حدوث الأزمة النفطية وانهيار أسعار البترول سنة 2014 لم يسجّل الاقتصاد الجزائري أي ارتفاع في معدّلات النمو واستمرّ في الانخفاض إلى غاية 2021 أين ارتفع معدّل النمو قليلا وبلغ 3.4%. والجدول التالي يوضّح تطور معدّلات النمو في الجزائر بعد الأزمة النفطية.

الجدول(2-2): تطور معدّلات النمو في الجزائر بعد الأزمة النفطية

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
معدّلات النمو	3.8	3.7	3.2	1.3	1.2	1	5.1-	3.4

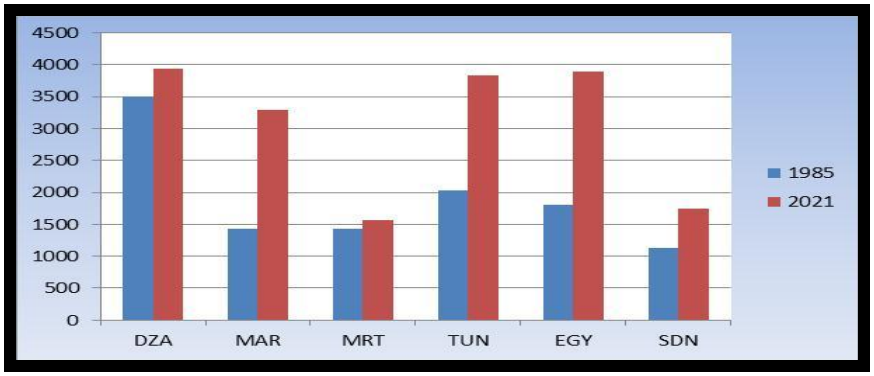
المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على بيانات البنك الدولي

الفرع الثاني: تحليل تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول UMA ومصر والسودان

نعمل في هذا الفرع على تحليل تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول UMA إضافة إلى مصر والسودان، وقد اخترنا إضافة كلاّ من مصر والسودان نظرا للخائص الاقتصادية المشابهة لاقتصاديات المغرب العربي، فالاقتصاد المصري والسوداني يعتمدان على انتاج النفط، حيث تنتج مصر 490 ألف برميل يوميا وتحتلّ المركز الرابع افريقيا بعد كلّ من نيجيريا، الجزائر، ليبيا، في حين تنتج السودان 255 ألف برميل يوميا محتلّة المركز السادس افريقيا، كما أن مصر بلد سياحي بامتياز وبذلك

فإنّ له صفة مشتركة مع الاقتصادين التونسي والمغربي، ويوضّح الشكل البياني (2-15) تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج في دول UMA إضافة لمصر والسودان، ويتبين من خلاله أنّ كلّ اقتصاديات المغرب العربي شهدت تطورا ملحوظا وبنسب متفاوتة في حصّة الفرد من الناتج الاجمالي، ونلحظ أنّ الحصّة من الناتج في الجزائر ارتفعت من 3500 دولار في سنة البدء (1985) إلى 3939.3 دولار أي بنسبة زيادة قدرها 12.5%، وفي المغرب بلغت 3239.7 دولار بعدما كانت قيمتها في سنة 1985 حوالي 1428.9 دولار حيث كانت نسبة الزيادة 130.5%، وفي تونس ارتفعت حصّة الفرد من 2037 دولار سنة 1985 إلى 3830 دولار وبذلك حقّق الاقتصاد التونسي زيادة نسبتها 88%، وفي موريتانيا لم ترتفع حصّة الفرد كثيرا حيث وصلت قيمتها إلى 1559.8 دولار بعدما كانت في سنة البدء حوالي 1425 دولار، وحقّق الاقتصاد المصري زيادة معتبرة في نصيب الفرد من الناتج وصلت إلى 115%، فبعدما كان نصيب الفرد يبلغ 1810 دولار ارتفع إلى 3896.8 دولار.

الشكل (2-15): تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في دول UMA الوحدة: دولار



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على بيانات البنك الدولي

نلحظ من خلال تحليلنا السابق لمؤشر حصة الفرد من الناتج المحلّي في مجموعة UMA والسودان ومصر أنّ الفوارق ليست كبيرة كما كان عليه الحال في التكتّلات السابقة، ويتّضح من الشكل أعلاه أنّ مستوى نصيب الفرد من الناتج في كلّ من الجزائر، مصر، تونس، والمغرب بدرجة أقل نوعا ما متقارب، ففي الدول الثلاث الأولى تتراوح حصّة الفرد من الناتج بين 3830-3930 دولار، ونلحظ كذلك أنّ مستوى نصيب الفرد من اجمالي الناتج في السودان (1560 دولار) يقارب نظيره في موريتانيا (1746 دولار)، وهذا يوحي بوجود مجموعتين متمايزتين الأولى تضم: الجزائر، مصر، تونس، والمغرب، وتضمّ الثانية دولتي موريتانيا، والسودان.

المبحث الثالث: الدراسة الوصفية لمدى تقارب أفراد عينة الدراسة باستعمال طريقة التحليل بالمركبات الأساسية ACP

بغرض تحليل مدى تقارب دول عينة الدراسة المقترحة فإننا نعتمد على طريقة التحليل بالمركبات الأساسية ACP والتي تعد من أبسط طرق التحليل الإحصائي المتعدد كما أنها تتناسب مع المتغيرات ذات الطبيعة الكمية، و هذه الطريقة تعتمد على إيجاد فضاء شعاعي جزئي عادةً ما يكون ذو البعد 2 أي المستوي الأول يسمح لنا بدراسة و تحليل قوة التجاذب بين أفراد العينة أي الدول، و يكون ذلك بالمقارنة بالنسبة لكل محور، كما تجدر الاشارة إلى أننا نعتمد في دراستنا هذه على طريقة التحليل بالمركبات الأساسية ACP مع استبعاد أثر الزمن(أي أن الدراسة مقطعية وليست زمنية) وبالتالي يكون عدد الملاحظات في العينة الكلية هو 30 ملاحظة بحسب عدد المقاطع (الدول).

المطلب الأول: تحديد عينة ومتغيّرات الدراسة

الفرع الأول: تحديد عينة الدراسة

نحاول من خلال دراستنا هذه البحث فيما إذا كانت زيادة مصادر النمو الاقتصادي تؤدي إلى حدوث ظاهرة التقارب في بعض الدول الافريقية، وعلى هذا الأساس فإنّنا العينة الكلية للدراسة تضمّ 30 دولة افريقية هي: الجزائر، تونس، مصر، موريتانيا، المغرب، السودان، جنوب افريقيا، بوتسوانا، بورندي، بوركينافاسو، الكاميرون، الرأس الأخضر، الكونغو د، ساحل العاج، الغابون، غامبيا، غانا، كينيا، مدغشقر، مالاوي، مالي، موريشيوس، نيجيريا، النيجر، رواندا، السينغال، السيشل، تشاد، جمهورية افريقيا الوسطى، الطوغو. وقد تمّ اختيار العينة بناء على وفرة البيانات والمعطيات الاقتصادية لهذه الدول والبيانات مأخوذة من قاعدة البنك العالمي. وسنقوم في البداية بإجراء الدراسة الوصفية لمدى تقارب أفراد عينة الدراسة الكلية، ثمّ نقوم بنفس الإجراء من خلال تجزئة العينة الكلية إلى عينات جزئية بحسب التكتّلات الاقتصادية الموجودة في القارّة الافريقية، وأشرنا سابقا إلى علاقة التكامل الاقتصادي بالتقارب في حالة كان عملية التكامل مفعّلة بالشكل المثالي. ولذلك تكون العينات الجزئية كالتالي:

المجموعة الأولى: وتضمّ دول السوق المشتركة لدول شرق أفريقيا والجنوب الأفريقي COMESA إضافة لبوتسوانا وهذه الدول هي: مصر، كينيا، رواندا، مدغشقر، بوتسوانا، مالاوي، موريشيوس، السيشل، والسودان؛

المجموعة الثانية: وتضمّ دول الجماعة الاقتصادية لدول غرب أفريقيا ECOWAS وهذه الدول هي: بوركينافاسو، الرأس الأخضر ، ساحل العاج، غامبيا، غانا، نيجيريا، النيجر، السينغال،، مالي، إضافة للطوغو؛

المجموعة الثالثة: وتضمّ دول الجماعة الاقتصادية لدول وسط أفريقيا ECAAS إضافة لجنوب افريقيا، وهذه الدول هي: بورندي، الكاميرون،، الكونغو د، جنوب افريقيا، غامبيا، رواندا، تشاد، وجمهورية افريقيا الوسطى؛

المجموعة الرابعة: وتضمّ دول اتحاد المغرب العربي UMA إضافة لمصر والسودان، والدول هي: الجزائر، تونس، المغرب، موريتانيا، إضافة لمصر والسودان اللّتان يمكن اعتبارهما مشابهتان في الخصائص الاقتصادية لدول المغرب العربي، وتمّ استثناء ليبيا من التحليل الوصفي في المجموعة لعدم وفرة البيانات الخاصّة بها نتيجة للأوضاع التي تمرّ بها البلاد؛

الفرع الثاني: تحديد متغيرات الدراسة

المتغيّرات التي سنستخدمها في هذه الدراسة تتمثّل فيما يلي:

1- المتغيّر التابع: يتمثّل في التغير في لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي ويرمز له بالرمز dLPIBh؛

2- المتغيّرات التفسيرية:

- لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي أول المدّة ويرمز له بالرمز LPIBh85، وهو يعتبر المتغيّر الأساسي في معادلة التقارب، حيث تعبّر العلاقة بين المتغير التابع (dLPIBh) وهذا المتغيّر فقط، عن معادلة التقارب المطلق؛
- لوغاريتم الواردات كنسبة من الناتج ويرمز له بالرمز Limp، ونعتمد على مؤشر واردات السلع والخدمات؛
- لوغاريتم الصادرات كنسبة من الناتج ويرمز له بالرمز Lexp، ونعتمد على مؤشر صادرات السلع والخدمات؛
- لوغاريتم التضخم ويرمز له بالرمز Linf، ونعتمد في قياسه على مؤشر التضخم بأسعار المستهلك؛
- لوغاريتم الاستثمار الأجنبي المباشر كنسبة من الناتج ويرمز له بالرمزLinver ، ونعتمد في قياس هذا المتغير على مؤشر صافي التدفقات من الاستثمار الأجنبي المباشر؛
- التغير في لوغاريتم معدّل النمو السكّاني ويرمز له بالرمز LPop؛

- لوغاريتم حصة الفرد من رأس المال المادي ويرمز له بالرمز Lk؛

وقد أشرنا سابقا إلى أنّ البيانات مأخوذة من قاعدة البنك العالمي خلال الفترة 1985-2021.

المطلب الثاني: دراسة مدى تقارب أفراد العينة الكلية للدراسة

إن تطبيق طريقة التحليل بالمركبات الأساسية المرجحة على جدول بيانات عينة الدول الافريقية المتكون من 8 متغيرات و30 فردا (عدد دول العينة) أعطى النتائج التالية:

الفرع الأول: جدول المتوسطات والانحرافات المعيارية

يبرز لنا الجدول الموالي المتوسطات والانحرافات المعيارية للمتغيرات المدروسة كما يلي:

الجدول (2-3): المتوسطات والانحرافات المعيارية (العيّنة الكلية)

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	cv
Lexp	30	2,009	4,069	3,171	0,528	0,17
Limp	30	2,485	4,327	3,456	0,399	0,12
Linf	30	-0,574	3,426	1,311	0,979	0,75
Linver	30	-3,055	2,111	0,051	0,934	18,15
Lk	30	2,388	3,528	3,007	0,292	0,10
dLPIBh	30	-0,014	0,039	0,010	0,014	1,38
LPop	30	0,006	0,035	0,024	0,007	0,28
LPIBh85	30	5,798	9,112	7,094	0,904	0,13

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

نلاحظ من خلال الجدول(2-3) مايلي:

- كل متوسطات متغيّرات الدراسة موجبة، ونجد أنّ أكبر متوسط كانت لمؤشر لوغاريتم الواردات كنسبة من الناتج بقيمة 3.45، بينما أقل متوسط كانت لمؤشر التغير في لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي بقيمة 0.01؛
- المتغير LPop له أقل انحراف معياري (0.007) مما يعني أنه الأقل تشتتا، بينما يعتبر المتغيرين Linf وLinver الأكثر تشتتا على التوالي؛
- من خلال ملاحظة معامل التغاير يمكن القول أن المتغير الأكثر استقرارا خلال فترة الدراسة هو رأس المادي الثابت لأنه يملك أقل معامل تغاير من بين كل المتغيرات، في حين أن المتغير الأقل استقرار هو متغير لوغاريتم الاستثمار الأجنبي المباشر لأنه يملك أكبر معامل تغاير.

الفرع الثاني: اختبار الكفاية وفعالية التحليل بطريقة ACP

يتطلّب تطبيق التحليل بالمركبات الأساسية المرجحة ودراسة النتائج المتحصل عليها التأكد من تحقق فرضيات الانتقال من التحليل العاملي إلى التحليل بالمركبات أساسية وذلك باستعمال بعض الاختبارات وأهمّها اختباري Bartlett وKMO والنتائج مسجّلة في الجدول التالي:

الجدول (2-4): اختبار الكفاية وفعالية التحليل بطريقةACP

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin :			Test de sphéricité de Bartle	
Lexp	0,599		Khi² (Valeur o	111,902
Limp	0,551		Khi² (Valeur cr	41,337
Linf	0,391		DDL	28
Linver	0,671		p-value	< 0,0001
Lk	0,724		alpha	0,05
dLPIBh	0,432			
LPop	0,469			
LPIBh85	0,449			
KMO	0,546			

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ ما يلي:

- قيمة اختبار KMO تساوي 0.546 وهو أكبر من 0.5 مما يعني كفاية حجم العينة للدراسة ويدل أيضا على وجود علاقة بين المتغيرات محل الدراسة والتي تمكننا من اختزالها إلى عوامل مكتوبة على شكل خطي بدلالة المتغيرات السابقة، طريقة ACP تساعدنا على ضغط وتلخيص المعلومات؛
- قيمة الاحتمال لاختبار Bartlett يساوي 0.0001 وهو أقل من 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية والتي تنص على أن مصفوفة الارتباطات لا تختلف عن مصفوفة الوحدة، أي وجود ارتباطات كافية بين متغيرات الدراسة تمكننا من تطبيق ACP واختزال المحاور.
- وبناء على نتائج الاختباريين السابقين يمكن تطبيق طريقة التحليل بالمركبات الأساسية المرجحة على عينة الدراسة الكلية.

الفرع الثالث: مصفوفة الارتباطات

تعطى مصفوفة الارتباطات بين متغيرات الدراسة للعينة الكلية في الجدول(2-5) التالي:

الجدول (2-5): مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات للعينة الكلية

Variables	Lexp	Limp	Linf	Linver	Lk	dLPIBh	LPop	LPIBh85
Lexp	**1**	**0,717**	-0,187	**0,487**	**0,663**	0,113	-0,295	**0,653**
Limp	**0,717**	**1**	-0,315	**0,484**	**0,498**	**0,379**	**-0,396**	0,223
Linf	-0,187	-0,315	**1**	-0,142	-0,199	0,139	-0,146	0,019
Linver	**0,487**	**0,484**	-0,142	**1**	0,331	0,335	-0,138	0,257
Lk	**0,663**	**0,498**	-0,199	0,331	**1**	**0,375**	**-0,397**	**0,554**
dLPIBh	0,113	**0,379**	0,139	0,335	**0,375**	**1**	**-0,553**	-0,037
LPop	-0,295	**-0,396**	-0,146	-0,138	**-0,397**	**-0,553**	**1**	**-0,448**
LPIBh85	**0,653**	0,223	0,019	0,257	**0,554**	-0,037	**-0,448**	**1**

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

تمثّل عناصر المصفوفة أعلاه معاملات الارتباط الخطي البسيط بين متغيرات الدراسة فهي بذلك توضح مدى الارتباط الموجود بين متغيرات النموذج، و في تحليلنا لهذه المصفوفة نهتم بعلاقة متغيرة التغير في لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي dLPIBh مع باقي متغيرات النموذج، وعند تفحصنا لعمود المتغير dLPIBh يتضح لنا أن أغلب معاملات الارتباط بين المتغير التابع dLPIBh والمتغيّرات المستقلّة موجبة باستثناء متغيّرتي التغير في لوغاريتم معدّل النمو السكّاني، ولوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي أول المدّة LPIBh85 اللّتان ترتبطان ارتباطا سلبيا مع التغير في لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي dLPIBh، وتشير النظرية الاقتصادية إلى أنّ متغيّرات الاستثمار الأجنبي والصادرات ورأس المال المادي ويضيف أيضا بعض المفكّرين الاقتصاديين التضخم تؤثّر على النمو الاقتصادي تأثيرا موجبا، وهذه النتائج تتوافق في أغلبها مع النتائج المتحصّل عليها في المصفوفة، والنتيجة الوحيدة التي لم تكن متوافقة مع النظرية الاقتصادية هي الارتباط الموجب بين الواردات و النمو.

وعلى أساس أن معامل الارتباط بين معدل النمو الاقتصادي و متغيرة حصة الفرد من الناتج عند سنة البدء LPIBh85 سالب، فإنه يمكننا قبول فرضية التقارب ضمن دول العينة الكلية للدراسة، غير أن قيمة معامل الارتباط هذا (−0,037) وهي قيمة ضعيفة جداً مما يدل على ضعف و هشاشة التقارب المطلق لدول العينة الكلية و هذا يدعم فكرة التقارب المشروط ويدحض فكرة التقارب المطلق، أي أن الدول تتقارب غير أنها تؤول إلى مستويات مختلفة تتحدد على حسب الخصائص الذاتية لكل اقتصاد.

الفرع الرابع: القيم الذاتية ونسب التمثيل على المحاور

تشير القيم الذاتية إلى حجم التباين المفسر في المتغيرات من قبل العامل الذي ارتبطت به بمعنى تشتت المتغيرات حول كل محور عاملي والجدول التالي يبين القيم الذاتية ونسب التمثيل المقابلة لكل محور عاملي.

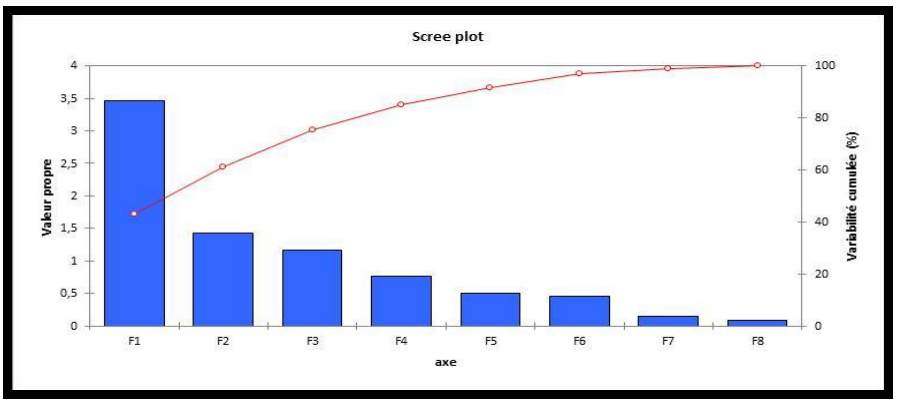
الجدول (2−6): القيم الذاتية ونسب التمثيل على المحاور (العينة الكلية)

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Valeur propre	3,457	1,426	1,164	0,762	0,502	0,456	0,150	0,083
Variabilité (%)	43,212	17,831	14,549	9,525	6,273	5,699	1,880	1,032
% cumulé	43,212	61,042	75,592	85,116	91,389	97,088	98,968	100,000

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

أما التمثيل البياني للقيم الذاتية فهو موضح في الشكل التالي:

الشكل (2-16): التمثيل البياني للقيم الذاتية (العينة الكلية)



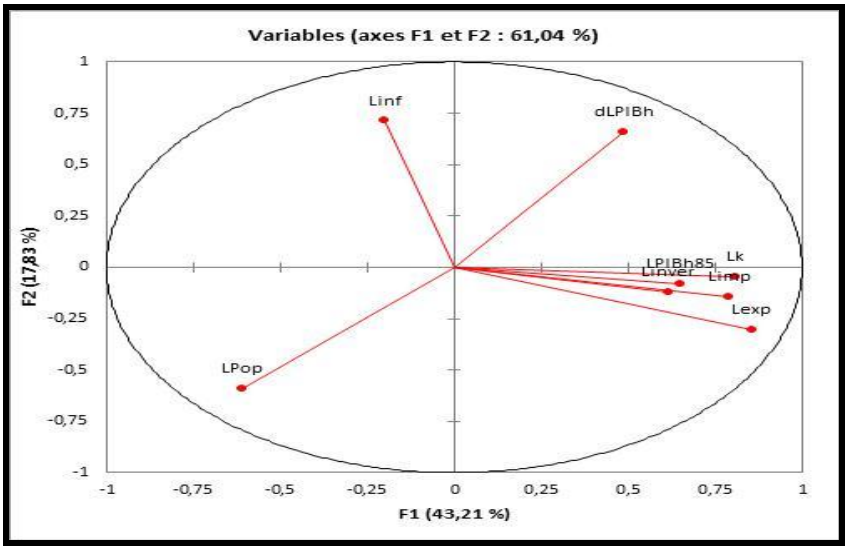
المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

من خلال الجدول (2-6) والشكل (2-16) نلاحظ أن المحور الأول F1 يفسر ما نسبته 43.212% من التشتت الإجمالي ويقابل أعلى قيمة ذاتية $\lambda_1 = 3.457$ مما يعني أن هذا المحور ذو أهمية كبيرة في تمثيل البيانات، و يفسر المحور الثاني F2 ما نسبته 17.83% من التشتت الإجمالي ويقابل القيمة الذاتية $\lambda_2 = 1.426$ ومنه نستنتج أن المحورين الأول والثاني يفسران 61.04% من التشتت الإجمالي(الجمود الكلي) وهي نسبة معتبرة وسنعتمد عليها لضغط البيانات وتمثيلها في المستوي الأول.

الفرع الخامس: التمثيل البياني للمتغيرات

يوضّح الشكل التالي التمثيل البياني للمتغيرات في العينة الكلية

الشكل(2-17): التمثيل البياني للمتغيرات (العينة الكلية)



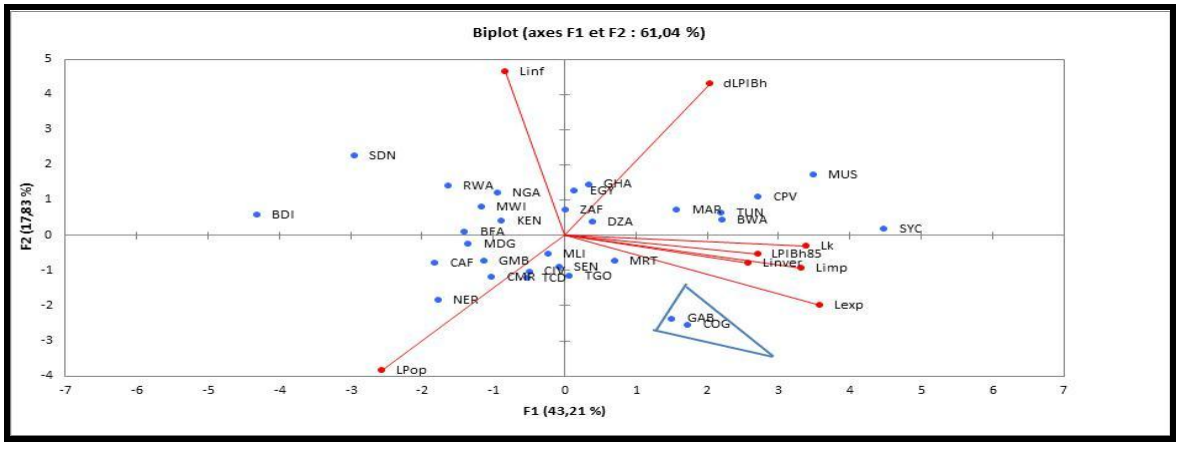
المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

توضح لنا دائرة الارتباطات العلاقة بين المتغيرات مع بعضها البعض وذلك من خلال المسافة فيما بينها. والعلاقة بين المتغيرات والمحاور من خلال موقع هذه المتغيرات بالنسبة للمحورين F1 و F2 حيث كلما اقتربت المتغيرات من محيط الدائرة كان تمثيلها جيدا أما إذا اقتربت من المركز فهي سيئة التمثيل، و نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن كل المتغيرات قريبة من محيط الدائرة وبعيدة عن المركز أي أنها جيدة التمثيل ومقبولة للدراسة. كما أن المتغيرات LPIBh85، Lexp ، Lk و Linver و Limp لها ارتباط قوي وموجب مع المحور الأول، أما المتغيرين Linf و dLPIBh فلهما ارتباط قوي وموجب مع المحور الثاني، أما عن علاقة المتغيرات فيما بينها فنلاحظ أن المسافة الاقليدية بين المتغيرات LPIBh85، Lexp، Lk و Linver و Limp قليلة جدّا مما يوحي بوجود علاقة ارتباط قوية وموجبة بين هذه المتغيرات، في حين تعتبر المسافة الاقليدية بين هذه المتغيرات والمتغير التابع dLPIBh بعيدة نوعا ما، وهذا يعني أنّ dLPIBh يرتبط بعلاقة ارتباط موجبة غير أنها ضعيفة مع تلك المتغيرات، من جهة أخرى نجد أنّ المسافة بين المتغير dLPIBh والمتغير LPop أعظمية أي $d(dLPIBh;\text{LPop}) \to 2$ وهذا يدلّ على أن العلاقة بينهما عكسية، وهذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية، لأن زيادة معدلات النمو السكاني تؤثّر سلبا على معدّلات النمو الاقتصادي.

الفرع السادس: التمثيل البياني للمتغيرات والأفراد:

يوضح الشكل التالي العلاقة بين المتغيرات والأفراد (دول العينة):

الشكل(2-18): التمثيل البياني للمتغيرات والأفراد بالنسبة للعينة الكلية



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

يتّضح من خلال الشكل أعلاه دول العينة متجمّعة وقريبة من المبدأ باستثناء بعض الدول، فالسيشل مثلا ممثلة أحسن تمثيل على المحور الأول وبالتالي تأخذ اكبر القيم للمتغيرات التي ترتبط ارتباطا موجبا مع هذا المحور، وهذا ما يفسّر ارتفاع معدّلات النمو في هذا البلد، وقد تمّ توضيح ذلك

بالأرقام في المبحث السابق، وعلى العكس من ذلك ترتبط بوررندي ارتباطا سالبا مع المحور الأول وهي وبالتالي تأخذ أقل القيم للمتغيرات التي ترتبط ارتباطا موجبا مع هذا المحور، وبالتالي فإنّ الانخفاض في قيّم هذه المؤشرات الاقتصادية ينعكس سلبا على معدّلات النمو في بورندي. من جهة أخرى ترتبط كل من الغابون والكونغو د ارتباطا سلبيا مع المحور الثاني، وبالتالي فهي تأخذ أقل القيم للمتغيرات التي ترتبط ارتباطا موجبا مع هذا المحور(dLPIBh)، وهذا يعني أن هاتين الدولتين تسجّلان معدّلات نمو سالبة في حصّة الفرد من الناتج، وهذا ما يؤكد ويوافق التحليل السابق فقد وجدنا أنّ حصّة الفرد من الناتج قد انخفضت في الكونغو د من 2772.4 دولار إلى 1718.2 دولار، وفي الغابون الدولة من 9061 دولار إلى 6581.2 دولار. ويتّضح أيضا أنّ كلاّ من مالي، السينغال والطوغو على سبيل المثال قريبة من بعضها البعض، كذلك الحال بالنسبة للغابون والكونغو د، وينطبق الأمر نفسه على تشاد، كوت ديفوار، والكاميرون. وبالتالي يمكن القول أنّ هذه الدول تتلاقى وتشكّل مجموعات جزئية، وهذا يدعم فرضية التجمّعات المتقاربة.

المطلب الثالث: دراسة مدى تقارب أفراد عينة دول COMESA

إن تطبيق طريقة التحليل بالمركبات الأساسية المرجحة على جدول بيانات عينة دول السوق المشتركة لدول شرق أفريقيا والجنوب الأفريقي COMESA المتكون من 8 متغيرات و9 أفراد أعطى النتائج التالية:

الفرع الأول: جدول المتوسطات والانحرافات المعيارية

يبرز لنا الجدول الموالي المتوسطات والانحرافات المعيارية للمتغيرات المدروسة في دول كوميسا كما يلي:

الجدول (2-7): المتوسطات والانحرافات المعيارية (عينة دول COMESA)

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	cv
Lexp	9	2,009	4,021	3,123	0,697	0,22
Limp	9	2,485	4,327	3,490	0,548	0,16
Linf	9	0,739	3,426	2,050	0,790	0,39
Linver	9	-0,840	2,111	0,241	0,834	3,46
Lk	9	2,587	3,438	3,004	0,275	0,09
dLPIBh	9	-0,006	0,035	0,017	0,012	0,72
LPop	9	0,006	0,029	0,021	0,008	0,36
LPIBh85	9	5,979	8,882	7,176	0,980	0,14

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

نلاحظ من خلال الجدول(2-7) أعلاه ما يلي:

- كل متوسطات متغيّرات الدراسة موجبة، ونجد أنّ أكبر متوسط كانت لمؤشر لوغاريتم الواردات كنسبة من الناتج بقيمة 3.49، بينما أقل متوسط كانت لمؤشر التغير في لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي بقيمة 0.017؛
- المتغير LPop له أقل انحراف معياري (0.008) مما يعني أنه الأقل تشتتا، بينما يعتبر لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي أول المدّة LPIBh85 لأكثر تشتتا؛

من خلال ملاحظة معامل التغاير يمكن القول أن المتغير الأكثر استقرارا خلال فترة الدراسة هو رأس المادي الثابت لأنه يملك أقل معامل تغاير من بين كل المتغيرات (0.09)، في حين أن المتغير الأقل استقرار هو متغير لوغاريتم الاستثمار الأجنبي المباشر لأنه يملك أكبر معامل تغاير(3.46).

الفرع الثاني: اختبار الكفاية وفعالية التحليل بطريقة ACP

قبل تطبيق التحليل بالمركبات الأساسية المرجحة ودراسة النتائج المتحصل عليها نعمل على التأكد من صلاحية الطريقة وكفاية العينة باستعمال اختباري Bartlett وKMO والنتائج مسجّلة في الجدول التالي:

الجدول (2-8): اختبار الكفاية وفعالية التحليل بطريقة ACP

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin :				
			Test de sphéricité de Bartlett :	
Lexp	0,486		Khi² (Valeur obse	56,288
Limp	0,546		Khi² (Valeur criti	41,337
Linf	0,467		DDL	28
Linver	0,503		p-value	0,001
Lk	0,521		alpha	0,05
dLPIBh	0,678			
LPop	0,472			
LPIBh85	0,576			
KMO	0,513			

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ ما يلي:

- قيمة اختبار KMO تساوي 0.513 وهو أكبر من 0.5 مما يعني كفاية حجم العينة للدراسة ويدل أيضا على وجود علاقة بين المتغيرات محل الدراسة والتي تمكننا من اختزالها إلى عوامل مكتوبة على شكل خطي بدلالة المتغيرات السابقة، طريقة ACP تساعدنا على ضغط وتلخيص المعلومات؛

- قيمة الاحتمال لاختبار Bartlett يساوي 0.001 وهو أقل من 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية والتي تنص على أن مصفوفة الارتباطات لا تختلف عن مصفوفة الوحدة، ونقرّ بوجود ارتباطات كافية بين متغيرات الدراسة تمكننا من تطبيق ACP واختزال المحاور.

وبناء على نتائج الاختباريين السابقين يمكن تطبيق طريقة التحليل بالمركبات الأساسية المرجحة على عينة الدراسة الكلية.

الفرع الثالث: مصفوفة الارتباطات

تعطى مصفوفة الارتباطات بين متغيرات الدراسة لعينة دول COMESA في الجدول(2-9) التالي:

الجدول (2-9): مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات لدول COMESA

Variables	Lexp	Limp	Linf	Linver	Lk	dLPIBh	LPop	LPIBh85
Lexp	**1**	**0,908**	-0,538	0,435	**0,835**	0,500	-0,519	0,634
Limp	**0,908**	**1**	**-0,787**	0,540	**0,859**	0,584	-0,642	0,621
Linf	-0,538	**-0,787**	**1**	-0,495	**-0,793**	-0,560	0,637	-0,514
Linver	0,435	0,540	-0,495	**1**	0,631	0,316	-0,578	**0,760**
Lk	**0,835**	**0,859**	**-0,793**	0,631	**1**	0,516	-0,543	**0,793**
dLPIBh	0,500	0,584	-0,560	0,316	0,516	**1**	**-0,817**	0,607
LPop	-0,519	-0,642	0,637	-0,578	-0,543	**-0,817**	**1**	**-0,684**
LPIBh85	0,634	0,621	-0,514	**0,760**	**0,793**	0,607	**-0,684**	**1**

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

بنفس المنهجية في الفرع السابق فإنّنا نهتم في تحليلنا لعناصر مصفوفة الارتباط بعلاقة متغيرة التغير في لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي dLPIBh مع باقي متغيرات النموذج، وعند تفحصنا لعمود المتغير dLPIBh يتضح لنا أن أغلب معاملات الارتباط بين المتغير التابع dLPIBh والمتغيّرات المستقلّة موجبة باستثناء متغيّرتي التغير في لوغاريتم معدّل النمو السكّاني، ولوغاريتم التضخم Linf اللّتان ترتبطان ارتباطا سلبيا مع التغير في لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي dLPIBh، وهذه النتائج متوافقة مع النظرية الاقتصادية، والنتيجة الوحيدة التي لم تكن موافقة لها هي الارتباط الموجب بين الواردات و النمو. حيث تشير النظريات الاقتصادية إلى أنّ زيادة الواردات له أثر سلبي على النمو الاقتصادي. ويتّضح أيضا من خلال مصفوفة الارتباط أن معامل الارتباط بين معدل النمو الاقتصادي و متغيرة حصة الفرد من الناتج عند سنة البدء LPIBh85 موجب، وهذا يوحي برفض فرضية التقارب ضمن دول الكوميسا، حيث كانت قيمة معامل الارتباط هذا (0.608).

الفرع الرابع: القيم الذاتية ونسب التمثيل على المحاور

يوضّح الجدول التالي القيم الذاتية ونسب التمثيل المقابلة لكل محور عاملي ضمن عينة دول الكوميسا.

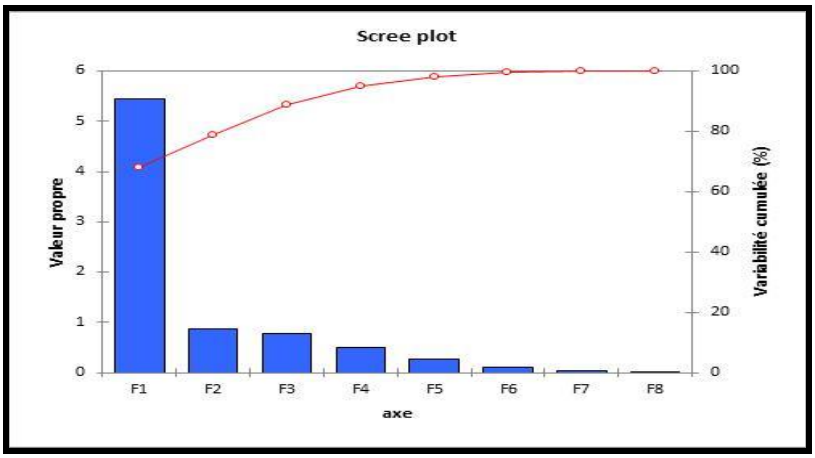
الجدول (2-10): القيم الذاتية ونسب التمثيل على المحاور (دول COMESA)

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Valeur prop	5,445	0,866	0,790	0,494	0,262	0,104	0,037	0,002
Variabilité ('	68,057	10,825	9,876	6,170	3,280	1,302	0,466	0,025
% cumulé	68,057	78,882	88,758	94,928	98,207	99,509	99,975	100,000

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

ويوضّح الشكل التالي التمثيل البياني للقيم الذاتية

الشكل (2-19): التمثيل البياني للقيم الذاتية (دول COMESA)



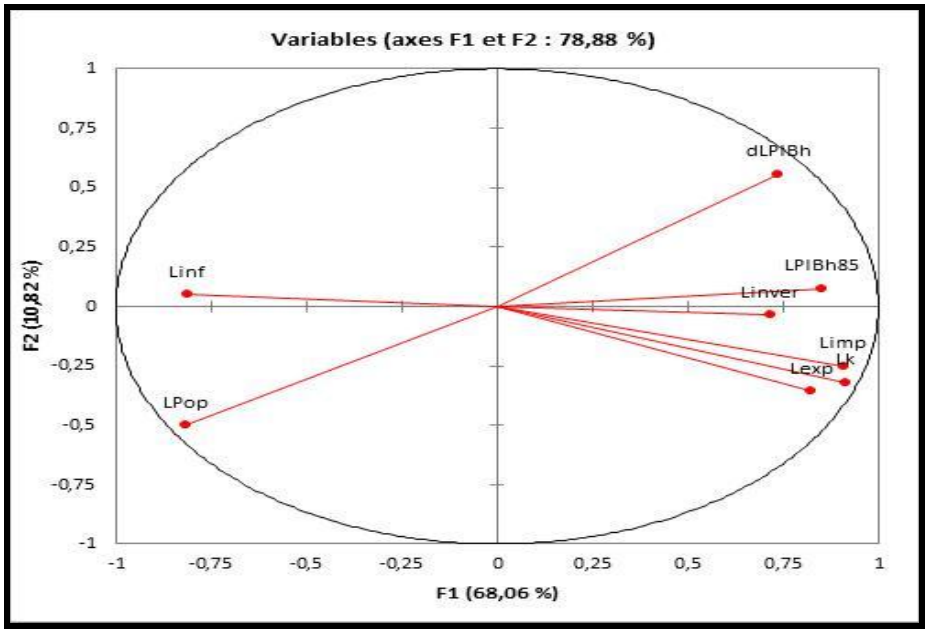
المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

من خلال الجدول (2-10) والشكل (2-19) نلاحظ أن المحور الأول F1 يفسر ما نسبته 68.05% من التشتت الإجمالي ويقابل أعلى قيمة ذاتية $\lambda_1 = 5.445$ مما يعني أن هذا المحور ذو أهمية كبيرة في تمثيل البيانات، و يفسر المحور الثاني F2 ما نسبته 10.825% من التشتت الإجمالي ويقابل القيمة الذاتية $\lambda_2 = 0.866$ ومنه نستنتج أن المحورين الأول والثاني يفسران 78.882% من التشتت الإجمالي(الجمود الكلي) وهي نسبة معتبرة وسنعتمد عليها لضغط البيانات وتمثيلها في المستوي الأول.

الفرع الخامس: التمثيل البياني للمتغيرات

يوضّح الشكل التالي التمثيل البياني للمتغيرات في عينة دول الكوميسا

الشكل(2-20): التمثيل البياني للمتغيرات (دول COMESA)



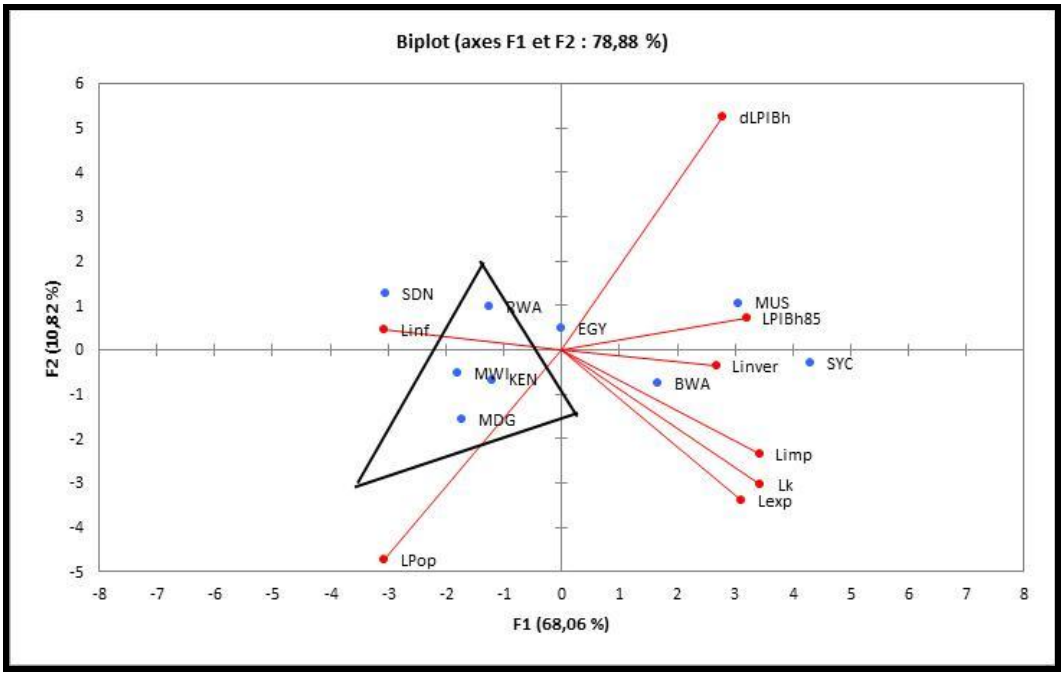
المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن كل المتغيرات قريبة من محيط الدائرة وبعيدة عن المركز أي أنها ممثّلة أحسن تمثيل على هذا المستوي ومقبولة للدراسة. كما أن المتغيرات LPIBh85، Lexp ، dLPIBh، Lk و Linver و Limp لها ارتباط قوي وموجب مع المحور الأول، أما المتغيرين Linf و LPop فلهما ارتباط قوي وسالب مع نفس المحور الأول، أما عن علاقة المتغيرات فيما بينها فنلاحظ أن المسافة الاقليدية بين المتغيرات LPIBh85، Lexp ، Lk و Linver و Limp قليلة جدّا مما يوحي بوجود علاقة ارتباط قوية وموجبة بين هذه المتغيرات، في حين تعتبر المسافة الاقليدية بين هذه المتغيرات والمتغير التابع dLPIBh بعيدة نوعا ما، وهذا يعني أنّ dLPIBh يرتبط بعلاقة ارتباط موجبة ومتوسّطة مع تلك المتغيرات، من جهة أخرى نجد أنّ المسافة بين المتغير dLPIBh والمتغير LPop أعظمية أي $d(dLPIBh;\text{LPop}) \to 2$ وهذا يدلّ على أن العلاقة بينهما عكسية، وهذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية، لأن زيادة معدلات النمو السكاني تؤثّر سلبا على معدّلات النمو الاقتصادي. كما أنّ المسافة بين المتغير dLPIBh والمتغير Linf كبيرة لكنّها أقل من 2 وهذا يدلّ على أنّ العلاقة بينهما سلبية.

الفرع السادس: التمثيل البياني للمتغيرات والأفراد:

يوضح الشكل التالي العلاقة بين المتغيرات والأفراد (دول COMESA):

الشكل(2-21): التمثيل البياني للمتغيرات والأفراد بالنسبة لعينة دول COMESA



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

يتّضح من خلال الشكل أعلاه دول العينة متجمّعة وقريبة من المبدأ باستثناء بعض الدول، مثل السيشل وموريشيوس والسودان والتي تعتبر بعيدة نسبيا عن المبدأ، وعند تفحصنا للتمثيل البياني يتّضح جليّا أنّ كلاّ من مدغشقر، كينيا، رواندا، ومالاوي تشكّل مجموعة جزئية، ومن جهة أخرى تشكّل السيشل، بوتسوانا، وموريشيوس مجموعة جزئية ثانية، وهذا يدعم النتائج التي توصّلنا إليها في الجزء التحليلي، حيث وجدنا أنّ السيشل، موريشيوس وبوتسوانا يملكون حصصا فردية من إجمالي الناتج تعتبر من بين الأفضل بالنسبة للدول الافريقية الأخرى، وعلى هذا الأساس يمكن القول أنّ عينة دول الكوميسا تتوزّع في مجموعتين جزئيتين، وهذا يدعم فرضية التجمّعات المتقاربة.

المطلب الرابع: دراسة مدى تقارب أفراد عينة دول ECOWAS

إن تطبيق طريقة التحليل بالمركبات الأساسية المرجحة على جدول بيانات عينة دول الجماعة الاقتصادية لدول غرب أفريقيا ECOWAS المتكون من 8 متغيرات و10 أفراد(دول العينة) أعطى النتائج التالية:

الفرع الأول: جدول المتوسطات والانحرافات المعيارية

يبرز لنا الجدول الموالي المتوسطات والانحرافات المعيارية للمتغيرات المدروسة كما يلي:

الجدول (2-11): المتوسطات والانحرافات المعيارية (عيّنة دول ECOWAS)

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type	cv
Lexp	10	2,641	3,416	3,082	0,288	0,09
Limp	10	2,611	4,093	3,440	0,390	0,11
Linf	10	-0,574	2,835	0,934	1,131	1,21
Linver	10	-0,929	1,050	0,280	0,555	1,99
Lk	10	2,566	3,487	2,968	0,253	0,09
dLPIBh	10	-0,001	0,039	0,014	0,013	0,93
LPop	10	0,015	0,035	0,027	0,005	0,19
LPIBh85	10	5,798	7,675	6,638	0,558	0,08

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

نلاحظ من خلال الجدول(2-3) مايلي:

- كل متوسطات متغيّرات الدراسة موجبة، ونجد أنّ أكبر متوسط كانت لمؤشر لوغاريتم حصّة الفرد من الناتج أوّل المدّة LPIBh85 بقيمة 6.63، بينما أقل متوسط كانت لمؤشر التغير في لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي بقيمة 0.014؛
- المتغير LPop له أقل انحراف معياري (0.005) مما يعني أنه الأقل تشتتا، بينما يعتبر المتغير Linf الأكثر تشتتا ؛
- من خلال ملاحظة معامل التغاير يمكن القول أن المتغير الأكثر استقرارا خلال فترة الدراسة هو لمؤشر لوغاريتم حصّة الفرد من الناتج أوّل المدّة LPIBh85 ومعامل تغايره(0.08) في حين أن المتغير الأقل استقرار هو متغير لوغاريتم الاستثمار الأجنبي المباشر لأنه يملك أكبر معامل تغاير.

الفرع الثاني: اختبار الكفاية وفعالية التحليل بطريقة ACP

نقوم بالتأكّد من صلاحية طريقة المركبات الأساسية في التحليل وذلك باستعمال اختباري Bartlett وKMO والنتائج مسجّلة في الجدول التالي:

الجدول (2-12): اختبار الكفاية وفعالية التحليل بطريقةACP لعيّنة دول ECOWAS

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin :				
Lexp	0,463		Test de sphéricité de Bartlett :	
Limp	0,490			
Linf	0,513		Khi² (Valeur	50,166
Linver	0,534		Khi² (Valeur	41,337
Lk	0,609		DDL	28
dLPIBh	0,465		p-value	0,006
LPop	0,547		alpha	0,05
LPIBh85	0,421			
KMO	0,503			

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

نسجّل من خلال الجدول أعلاه الملاحظات التالية:

- قيمة اختبار KMO تساوي 0.503 وهو أكبر من 0.5 مما يعني كفاية حجم العينة للدراسة ويدل أيضا على وجود علاقة بين المتغيرات محل الدراسة وهذا معناه أنّ طريقة ACP تساعدنا على ضغط وتلخيص المعلومات؛
- قيمة الاحتمال لاختبار Bartlett يساوي 0.006 وهو أقل من 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية والتي تنص على أن مصفوفة الارتباطات لا تختلف عن مصفوفة الوحدة، أي وجود ارتباطات كافية بين متغيرات الدراسة تمكننا من تطبيق ACP واختزال المحاور.
- وبناء على نتائج الاختباريين السابقين يمكن تطبيق طريقة التحليل بالمركبات الأساسية المرجحة على عينة دول الايكواس.

الفرع الثالث: مصفوفة الارتباطات

تعطى مصفوفة الارتباطات بين متغيرات الدراسة لعيّنة دول **ECOWAS** في الجدول(2-13) التالي:

الجدول (2-13): مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات لعيّنة دول ECOWAS

Variables	Lexp	Limp	Linf	Linver	Lk	dLPIBh	LPop	LPIBh85
Lexp	**1**	0,544	0,352	0,507	-0,063	0,053	-0,481	0,528
Limp	0,544	**1**	-0,204	0,508	0,150	0,384	-0,544	-0,237
Linf	0,352	-0,204	**1**	0,279	0,008	0,208	-0,250	0,393
Linver	0,507	0,508	0,279	**1**	0,033	0,044	-0,310	0,200
Lk	-0,063	0,150	0,008	0,033	**1**	**0,782**	**-0,784**	-0,007
dLPIBh	0,053	0,384	0,208	0,044	**0,782**	**1**	**-0,816**	-0,236
LPop	-0,481	-0,544	-0,250	-0,310	**-0,784**	**-0,816**	**1**	-0,189
LPIBh85	0,528	-0,237	0,393	0,200	-0,007	-0,236	-0,189	**1**

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

نلاحظ من خلال تفحّصنا لعناصر مصفوفة الارتباط أعلاه، وعند التركيز على عمود المتغير dLPIBh يتضح لنا أن أغلب معاملات الارتباط بين المتغير التابع dLPIBh والمتغيّرات المستقلّة جاءت موجبة باستثناء متغيّرتي التغير في لوغاريتم معدّل النمو السكّاني، ولوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي أول المدّة LPIBh85 اللّتان كان معاملا ارتباطهما مع التغير في لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي dLPIBh سلبيا. وبالتالي يمكن القول أنّ أغلب متغيرات الدراسة المقترحة لشرح وتفسير النمو الاقتصادي مقبولة من وجهة اقتصادية، وعلى أساس أن معامل الارتباط بين معدل النمو الاقتصادي و متغيرة حصة الفرد من الناتج عند سنة البدء LPIBh85 سالب، فإنه يمكننا قبول فرضية التقارب ضمن دول عيّنة **ECOWAS** ، ونلحظ أيضا أن قيمة معامل الارتباط تحسّنت كثيرا وبلغت (-0,236) في مجموعة دول **ECOWAS** فقط مقارنة بالعينة الكليّة، وهذا من شأنه أن يزيد من قوّة التقارب ضمن هذه المجموعة الجزئية.

الفرع الرابع: القيم الذاتية ونسب التمثيل على المحاور

يبيّن الجدول التالي القيم الذاتية ونسب التمثيل المقابلة لكل محور عاملي بالنسبة لدول ECOWAS

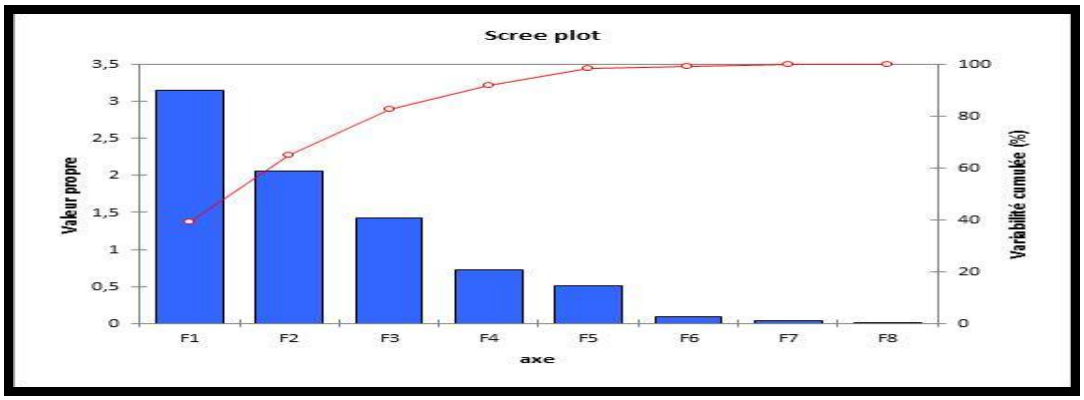
الجدول (2-14): القيم الذاتية ونسب التمثيل على المحاور (دول ECOWAS)

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Valeur prop	3,146	2,054	1,429	0,727	0,510	0,085	0,039	0,010
Variabilité (	39,327	25,673	17,864	9,083	6,375	1,067	0,491	0,119
% cumulé	39,327	65,001	82,865	91,948	98,323	99,390	99,881	100,000

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

أما التمثيل البياني للقيم الذاتية فهو موضح في الشكل التالي:

الشكل (2-22): التمثيل البياني للقيم الذاتية (دول ECOWAS)



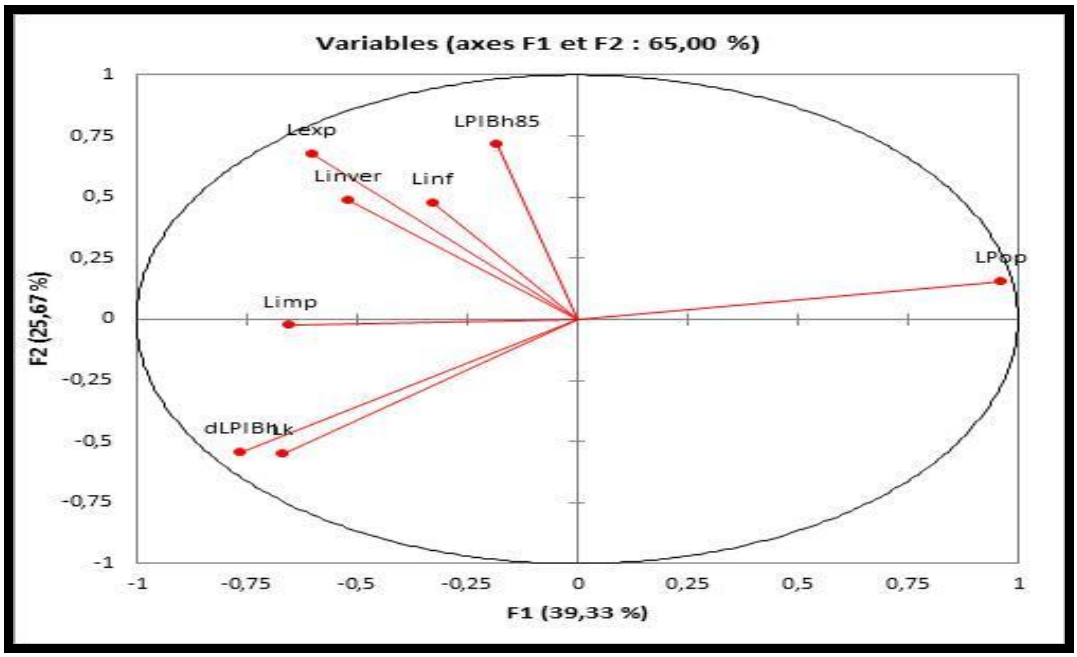
المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

نلاحظ من خلال الجدول (2−14) والشكل (2−22) أعلاه أن المحور الأول F1 يفسر ما نسبته 39.32% من التشتت الإجمالي ويقابل أعلى قيمة ذاتية $\lambda_1 = 3.146$ مما يعني أن هذا المحور ذو أهمية كبيرة في تمثيل البيانات، و يفسر المحور الثاني F2 ما نسبته 25.67% من التشتت الإجمالي ويقابل القيمة الذاتية $\lambda_2 = 2.054$ ومنه نستنتج أن المحورين الأول والثاني يفسران 65% من التشتت الإجمالي (الجمود الكلي) وهي نسبة معتبرة وسنعتمد عليها لضغط البيانات وتمثيلها في المستوي الأول.

الفرع الخامس: التمثيل البياني للمتغيرات

يوضّح الشكل التالي التمثيل البياني للمتغيرات في مجموعة دول ECOWAS

الشكل(2−23): التمثيل البياني للمتغيرات (مجموعة دول ECOWAS)



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

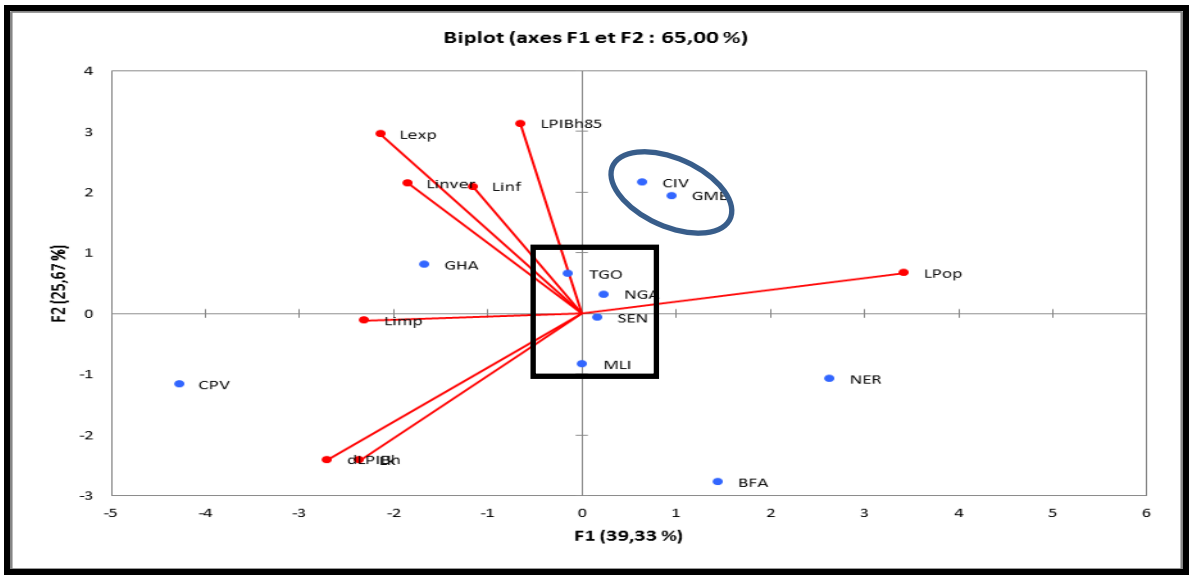
نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن أغلب المتغيرات قريبة من محيط الدائرة وبعيدة عن المركز أي أنها جيدة التمثيل ومقبولة للدراسة. ويمكن اعتبار أنّ المتغيرتين Linf وLinver أيضا بعيدتان نسبيا عن المركز، كما يمكن ملاحظة أن المتغيرات LPIBh85، Lexp ، لها ارتباط قوي وموجب مع المحور الثاني، بينما ترتبط المتغيرات Limp وdLPIBh و Lk ارتباط قوي وسالب مع المحور الأول، وعلى العكس من ذلك ترتبط المتغيّرة LPop مع نفس المحور ارتباط قوي وموجب، أما عن علاقة المتغيرات فيما بينها فنلاحظ أن المسافة الاقليدية بين المتغيرين dLPIBh و Lk من جهة والمتغيّرة LPop من جهة أخرى أعظمية أي $d(dLPIBh;\text{LPop}) \to 2$ وهذا يدلّ على أن العلاقة بينهما عكسية، في حين أن المسافة الاقليدية بين المتغيرين dLPIBh و Lk قليلة جدّا وهذا يعني أنّ علاقة الارتباط بينهما قوية

وموجبة، أما عن العلاقة بين باقي المتغيرات فيما بينها فنلاحظ أن المسافة الاقليدية بين المتغيرات LPIBh85، Lexp ، Lk و Linver و Limp متوسّطة مما يعني أنّ علاقة الارتباط بين هذه المتغيرات موجبة ولكنّها ضعيفة.

الفرع السادس: التمثيل البياني للمتغيرات والأفراد:

يوضح الشكل التالي العلاقة بين المتغيرات والأفراد لدول مجموعة ECOWAS:

الشكل(2-24): التمثيل البياني للمتغيرات والأفراد بالنسبة لمجموعة دول ECOWAS



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

يتّضح من خلال الشكل أعلاه أنّ دول مجموعة ECOWAS تتوزّع في مجموعتين جزئيتين، تضمّ الأولى كلاّ من الطوغو، السينغال، نيجيريا، ومالي، فيما تتشكّل المجموعة الجزئية الثانية من كوت ديفوار وغامبيا، وهذا يدعم فرضية التجمّعات المتقاربة. ونلحظ كذلك أنّ الرأس الأخضر، بوركينافاسو، والنيجر بعيدة عن بقية الدول، والسبب في ذلك أنّ دولة الرأس الأخضر مثلا تطورت كثيرا من حيث حصّة الفرد من الناتج وتفوقت بمراحل على بقية مجموعة دول ECOWAS، فبعدما كان نصيب الفرد من الناتج في هذه الدولة لا يفوق 760دولار في سنة البدء، تطوّر إلى أكثر من 3000 دولار في نهاية فترة الدراسة، وعلى العكس لم تتحرّك قيمة نصيب الفرد في النيجر وبقيت تتراوح بين 450 و500 دولار، وهذا دليل على أنّ الفوارق بين دولة النيجر وباقي الدول لم تقلّص، لذا نجدها في التمثيل البياني بعيدة عنهم أي أنّها لم تتقارب نحو تلك الدول. كذلك الأمر نفسه بالنسبة لدولة بوركينافاسو التي حتى وإن تطوّرت فيها حصّة الفرد من الناتج قليلا ووصلت إلى حوالي 740 دولار، لكن ذلك لم بالشكل الكافي والمطلوب لحدوث التقارب، لذا نجدها في التمثيل البياني أقرب للنيجر من بقية الدول.

المطلب الخامس: دراسة مدى تقارب أفراد عينة دول ECAAS ودول UMA

ذكرنا سابقا أنّه قبل الشروع في تحليل البيانات والمعطيات من خلال تطبيق طريقة التحليل بالمركبات الأساسية ACP، لابدّ من اختبار صلاحية الطريقة، ويتمّ ذلك باستعمال بعض الاختبارات الخاصّة. وقد درجنا في تحليلاتنا السابقة بهذه الطريقة لعينة الدول الافريقية المختارة، ثمّ العينات الجزئية على استعمال اختباري Bartlett لفعالية الطريقة وKMO لاختبار كفاية العيّنة. غير أنّ استعمالنا لهذين الاختبارين في عينة الجماعة الاقتصادية لدول وسط افريقياECAAS ، دول الاتحاد المغربي UMA لم تعط النتائج المثالية التي يشترطها الاختباران السابقان من أجل تطبيق طريقة التحليل بالمركبات الأساسية ACP. وعلى هذا الأساس فإنّ استعمال هذه الطريقة في هاته الحالة لن يكون مجديا وفعّالا، ولن يكون للنتائج أي معنى.

الفرع الأول: اختبار الكفاية وفعالية التحليل بطريقة ACP بالنسبة لدول ECAAS ودول اتحاد المغرب العربي UMA

نقوم بالتأكّد من صلاحية طريقة المركبات الأساسية في التحليل وذلك باستعمال اختبار Bartlett لاختبار فعالية طريقة التحليل بالمركبات الأساسية واختبار KMO لاختبار كفاية عينة الدراسة في كل من مجموعتي دول **ECAAS** وعينة دول اتحاد المغرب العربي**UMA** والنتائج مسجّلة في الجدول التالي:

الجدول (2-15): اختبار الكفاية وفعالية التحليل بطريقةACP (دول ECAAS ودول UMA)

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin :				
Lexp			Test de sphéricité de Bartlett :	
Limp				
Linf			Khi² (Valeur obse	-Inf
Linver			Khi² (Valeur criti	41,337
Lk			DDL	28
dLPIBh			alpha	0,05
LPop				
LPIBh85				
KMO				

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج XLstat-2014

الفرع الثاني: تحليل وشرح نتيجة اختبار الكفاية والفعالية بالنسبة لدول ECAAS ودولUMA

يتّضح من خلال الجدول أعلاه أنّ نتائج اختباري Bartlett وKMO لفعالية طريقة **ACP** وكفاية العينة لم تكن موجودة، وعادة ما تظهر هذه المشكلة عندما يكون عدد الأفراد في العينة المدروسة أقل من عدد المتغيّرات (في حالتنا عدد المتغيرات 8 وعدد دول المغرب العربي هو4 دول)، ويمكن تفسير ذلك من جانب رياضي، حيث أنّنا في مثل هذه الحالات نكون أمام ما يسمّى بالمصفوفة الشاذة التي يكون

محدّدها معدوما ولا يمكن ايجاد معكوسها، ومن المعلوم أنّه من أجل الوصول إلى مصفوفة الارتباطات ومن ثمّ القيام بمختلف مراحل تطبيق طريقة التحليل بالمركّبات الأساسية، لابدّ من المرور على ايجاد معكوس المصفوفة. لذلك لم يمكن ايجاد نتائج اختبارات الكفاية والفعالية.

وعلى ضوء ما سبق لن نقوم بإجراء الدراسة الوصفية لعينة دول ECAAS ودول UMA لتعذُّرِ ذلك.

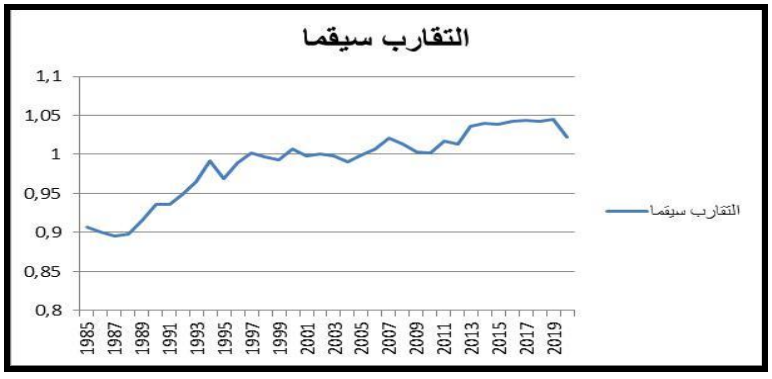
المطلب السادس: دراسة وتحليل σ – التقارب

يتعلق مفهوم σ – التقارب بدراسة و تحليل تطور الانحراف المعياري للوغاريتم التغيّر في حصة الفرد من الناتج لمجموعة دول العينة، فإذا كان هذا المؤشر يتناقص على طول فترة الدراسة يمكننا القول بحدوث ظاهرة σ – التقارب وهذا على حسب كواه (Quah-1993). وسندرس σ – التقارب بالنسبة للعينة الكلية ثم لكلّ مجموعة من المجموعات الجزئية على حدى. ومن أجل الوصول لهذا الهدف فإنا نستعمل طريقة المتوسطات الحسابية، حيث نقوم بحساب المتوسط الحسابي للوغاريتم التغيّر في حصة الفرد من الناتج لكلّ سنة، ثم نحسب بعد ذلك الانحرافات المعيارية للعينة الكلية والمجموعات الجزئية، ونمثّلها في أشكال بيانية. لنقوم أخيرا بتحليل تطور تشتت حصّة الفرد من الناتج من خلال هذه الأشكال البيانية.

الفرع الأول: σ – التقارب بالنسبة للعينة الكلية

يوضّح الشكل (2–25) تطور الانحراف المعياري لحصة الفرد من الناتج للعينة الكلية

الشكل(2–25): تطور الانحراف المعياري لحصة الفرد من الناتج للعينة الكلية خلال فترة الدراسة



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EXCEL2010

نلاحظ من الشكل أعلاه أنّه يمكننا نسجّل ثلاث فترات ميّزت تطور تشتت حصّة الفرد من الناتج، ففي بداية فترة الدراسة كان تشتت الدخل الفردي لدول العينة يمتاز بنوع من الاستقرارية وذلك خلال الفترة من 1985 إلى غاية 1988 وكانت قيمة التشتت في حدود0.9، غير أنّه في الفترة 1988– 1994

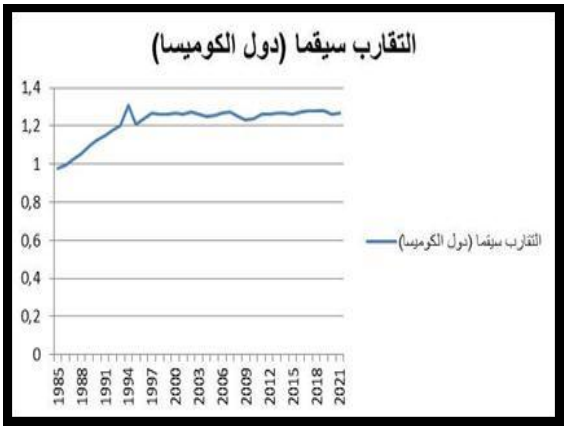
تطور الانحراف المعياري لحصة الفرد من الناتج للعينة الكلية لتصل فيمته إلى 1، وبعد ذلك بقيت قيمة التشتت مستقرّة في حدود 1 وذلك إلى غاية سنة 2010، ونلاحظ أنّه بعد سنة 2010 ارتفع تشتت حصّة الفرد من الناتج قليلا، حيث وصلت قيمته في نهاية فترة الدراسة إلى حوالي 1.04

ويمكننا تفسير ذلك على أساس أن عينة الدراسة تحتوي على دول افريقية فقيرة عانت خلال فترة الدراسة ولم تتمكّن من رفع معدلات نموها الاقتصادي بالشكل المطلوب مثل: النيجر، بورندي، ومدغشقر، وعلى العكس من ذلك فان العينة تحتوي على دول غنية وتمتاز بمعدّلات نمو مرتفعة جدّا مثل السيشل، وموريشيوس. وعلى أساس أنّ تشتت حصّة الفرد من الناتج لم ينخفض بمرور الوقت بل ارتفع بنسبة 16٪، نخلص إلى أن فرضية σ−التقارب غير محققة بالنسبة لدول العينة الكليّة.

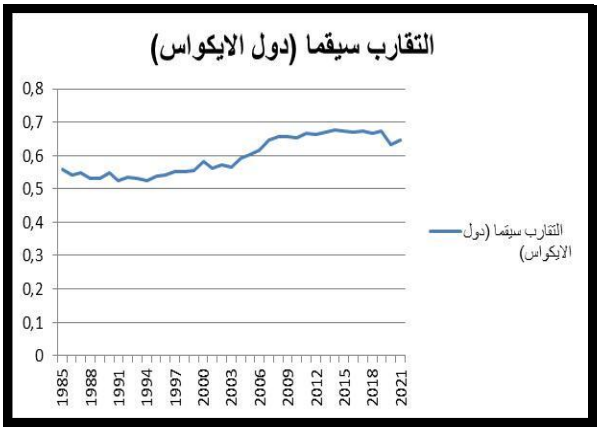
الفرع الثاني: σ−التقارب بالنسبة لعينة دول COMESA وعينة دول ECOWAS

يوضّح الشكلان (2−26) و(2−27) تطور الانحراف المعياري لحصة الفرد من الناتج لكلّ من دول COMESA و دول ECOWAS على التوالي.

الشكل(2−26): تطور تشتت حصة الفرد من الناتج لعينة دول COMESA للفترة 1985-2021



الشكل(2−27): تطور تشتت حصة الفرد من الناتج لعينة دول ECOWAS للفترة 1985-2021



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EXCEL2010

نلاحظ من الشكل (2−26) أنّه عند بداية فترة الدراسة كانت قيمة تشتت حصّة الفرد من الناتج في دول COMESA في حدود 0.98، ثمّ ارتفعت لتصل إلى 1.3 سنة 1994، وانخفضت بعد ذلك قليلا استقرّت عند القيمة 1.25 بداية من سنة 1997 إلى غاية نهاية فترة الدراسة، وعلى هذا الأساس يكن القول أنّ تشتت حصّة الفرد من الناتج لم تتناقص بمرور الزمن، بل على العكس ارتفعت، ويعود سبب ذلك لما أشرنا إليه في الفرع السابق، حيث أنّ بعض الدول سجّلت معدّلات نمو مرتفعة، في حين لم

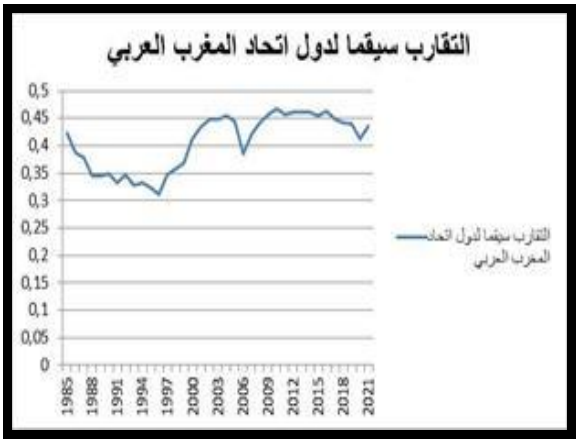
يحدث هذا في بعض الدول الأخرى، وقد وجدنا أيضا أنّ بعض الدول سجّلت انخفاضا في حصّة الفرد من الناتج، وبذلك نخلص إلى غياب فرضية σ−التقارب بالنسبة لعينة دول COMESA.

ويبيّن الشكل (2−27) أنّ قيمة تشتت حصّة الفرد من الناتج في عينة دول ECOWAS مرّت بمرحلتين متمايزتين، حيث كانت من بداية فترة الدراسة (سنة 1985) إلى غاية سنة 2003 تتراوح قيمتها بين 0.54− 0.57، وبعد ذلك ارتفعت قليلا لتصل إلى 0.64 سنة 2007 واستقرّت منذ تلك السنة إلى غاية سنة 2021 (نهاية فترة الدراسة) في المجال 0.64−0.67، وما أشرنا إليه سابقا من اختلاف وتباين معدّلات النمو في دول الكوميسا هو ما ينطبق على مجموعة الايكواس، وبما أنّ تشتت حصّة الفرد من الناتج قد ارتفع في دول العينة. فإنّ ذلك يشير إلى غياب فرضية σ−التقارب بالنسبة لعينة دول ECOWAS.

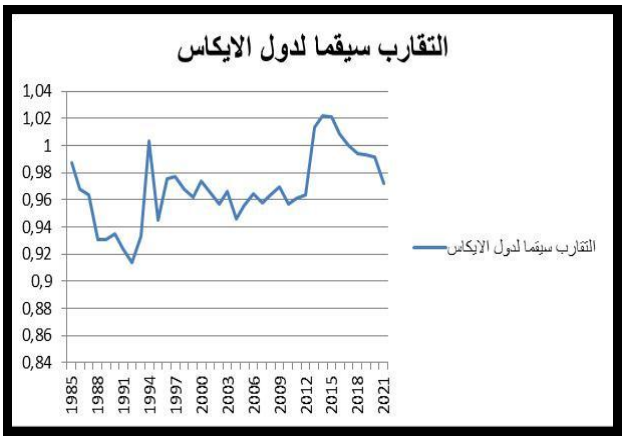
الفرع الثالث: σ−التقارب بالنسبة لعينة دول ECAAS وعينة دول UMA

يوضّح الشكلان (2−28) و (2−29) تطور الانحراف المعياري لحصة الفرد من الناتج لعينة دول ECAAS وعينة دول UMA على التوالي.

الشكل(2−29): تطور تشتت حصة الفرد من الناتج لعينة دول UMA للفترة 1985-



الشكل(2−28): تطور تشتت حصة الفرد من الناتج لعينة دول ECAAS للفترة 1985-



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EXCEL2010

الشكل(2−28) يوضّح تشتت حصّة الفرد الناتج في عينة دول ECAAS. و يتبيّن من خلاله أنّ قيمة التشتت في دول ECAAS شهدت انخفاضا بين سنتي 1985 و1992 من 0.99 إلى 0.91، ثمّ ارتفعت بعد ذلك لتصل قيمتها إلى 1 سنة 1994، وخلال الفترة 1996−2011 استقرّت قيمة التشتت بين 0.95 و0.97، وفي سنة 2014 وصلت قيمة التشتت إلى 1.02، ثمّ عادت لتنخفض في نهاية فترة الدراسة إلى 0.97. ما يمكن استخلاصه من قراءتنا لهذه المعطيات أنّ σ−التقارب بالنسبة لعينة دول

ECAAS حدث في فترات وغاب في فترات أخرى. والأمر نفسه ينطبق على تشتت حصّة الفرد الناتج في عينة دول UMA. حيث يتبيّن من خلال الشكل(2-29) أنّ قيمة التشتت في دول UMA شهدت انخفاضا بين سنتي 1985 و1996 من 0.42 إلى 0.31، ثمّ ارتفعت بعد ذلك وتصل قيمتها إلى 0.45 سنة 2003، وخلال الفترة 2003-2011 استقرّت قيمة التشتت عند قيمة تتراوح بين 0.43 و0.45، ويظهر كذلك أنّ السنة الوحيدة التي انخفض فيها التشتت قليلا هي سنة 2006 وكانت قيمته حينئذ(0.38).

ويمكننا أن نستخلص من خلال دراستنا وتحليلنا لنتائج $\sigma-$ التقارب فيما سبق ما يلي:

- غياب فرضية $\sigma-$التقارب في عينة دول افريقيا الكلية وكذا المجموعات الجزئية؛
- عينة دول الكوميسا كانت الأكثر تشتتا من حيث حصّة الفرد من الناتج وهذا ما يبيّن التفاوت الكبير في معدّلات النمو الاقتصادي في هذه المجموعة، وبالمقابل كانت حصّة الفرد من الناتج في دول UMA الأقل تشتتا وهذا يعني أنّ معدّلات النمو الاقتصادي في هذه المجموعة كانت متقاربة.

خلاصة

تضمّن هذا الفصل الدراسة التحليلية الوصفية لظاهرة التقارب الاقتصادي لعيّنة الدول الافريقية المتكوّنة من 30 دولة خلال الفترة 1985-2021، والذي تطرّقنا في بدايته إلى المفاهيم المختلفة للتكتلات الاقتصادية وشروط ومراحل تحقّق عملية التكامل الاقتصادي، كما قمنا بتحليل العلاقة بين التكامل وحدوث ظاهرة التقارب الاقتصادي، وعرضنا بعض الدراسات التي تشير إلى أنّ التكامل الاقتصادي قد يكون له دور في تحفيز وتسهيل ظاهرة التقارب. ثمّ قمنا بتحليل النمو الاقتصادي الحاصل في افريقيا من خلال مؤشري تطور معدّلات النمو الاقتصادي، وتطور نصيب الفرد من اجمالي الناتج، وتوصّلنا إلى أنّ بعض الدول الافريقية تمكّنت من تحسين ورفع معدّلات نموها بشكل كبير ما انعكس ذلك بشكل ايجابي على تحسين حصّة الفرد من الناتج، وفي المقابل بقيت بعض الدول الفقيرة تعاني ولم تتحسّن فيها معدّلات النمو، الأمر الذي كان له أثر سلبي على أداء مؤشّر حصّة الفرد إجمالي الناتج المحلّي.

وفي نهاية الفصل قمنا بإجراء دراسة وصفية للتقارب الاقتصادي في العيّنة الكليّة ثمّ المجموعات الجزئية باستعمال طريقة المركّبات الأساسية**ACP** ، وأظهرت النتائج حدوث التقارب الاقتصادي في العيّنة الكليّة، غير أنّ معامل متغيرة التقارب كان ضعيفا للغاية، وعندما تمّ تحليل التقارب في المجموعات الجزئية فقط، تحسّنت قيمة معامل التقارب بالنسبة لعينة دول الايكواس، وبيّنت هذه النتائج أنّ التقارب المطلق غير محقّق، ولكنّ الدول تتقارب في مجموعات جزئية كلاً منها يتحدد على أساس الخصائص الذاتي لاقتصاديات كل مجموعة جزئية، بينما كانت قيمة المعامل موجبة في دول الكوميسا ممّا أدّى إلى رفض فرضية التقارب في هذه العينة. أمّا فيما يخصّ مجموعتي ECAAS ودول UMA فلم نتمكّن من إجراء الدراسة، وتعذّر علينا ذلك بسبب عدم قدرة بيانات دول العيّنتين على اجتياز اختبار KMO للكفاية و اختبار Bartlett للفعالية.

و في إطار اختبار فرضية σ-التقارب تتبعنا تطور تشتت حصّة الفرد من إجمال الناتج بالنسبة للعينة الكلية ثمّ المجموعات الجزئية، وأكّدت النتائج على أن فرضية σ-التقارب غير محققة لا بالنسبة لدول عينة الدراسة ككل، ولا المجموعات الجزئية.

الفصل الثالث:

الدراسة القياسية وتقدير معادلات التقارب

تمهيد

لقد تطرّقنا في الفصل الأوّل من موضوع بحثنا إلى الإطار النظري للنمو الاقتصادي والتقارب، حيث قمنا في البداية بعرض المفاهيم المختلفة للنمو الاقتصادي ومحدّداته، ثمّ تناولنا بعد ذلك بشيء من التفصيل أغلب النظريات المفسّرة للنمو، وفي آخر الفصل شرحنا مفهوم ظاهرة التقارب الاقتصادي وأنواعها، وآلية حدوثها، ثمّ قمنا في الفصل الثاني بتحليل أداء النمو الاقتصادي في دول العينة اعتمادا على الأرقام والاحصائيات المتوفّرة على قاعدة بيانات البنك الدولي، وإجراء دراسة وصفية لظاهرة التقارب، وبعد هذا التأصيل النظري والقيام بالدراسة التحليلية الوصفية، سنختم موضوع بحثنا بإجراء الدراسة التطبيقية القياسية وتقدير معادلات التقارب. وذلك بهدف الإجابة على الإشكالية الرئيسية للدراسة واختبار الفرضيات، وعلى أساس أنّنا سندرس ظاهرة التقارب ضمن مجموعة من الدوّل الافريقية، فإنّه يتوجّب علينا أن نعتمد على البيانات الطولية التي تساعد في مثل هكذا دراسات حيث تسمح بتحليل ودراسة الخصائص الفردية (الدول) غير المشاهدة. وتتميّز البيانات الطولية (بيانات بانل) بالبعد الثنائي (الأفراد وعدد سنوات الدراسة) الأمر الذي يجعل الحجم الكلي لعيّنة الدراسة كبيرا، مقارنة ببيانات السلاسل الزمنية، وكلّما كبر حجم العينة فإنّ ذلك يسمح بأن تكون درجة الحرية أكبر وبالتالي تكون نتائج التقدير أكثر دقّة وموثوقية، وقد تمّ تقسيم هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث كما يلي:

- **المبحث الأول: عرض بعض الدراسات السابقة لموضوع التقارب**
- **المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول نماذج البيانات الطولية**
- **المبحث الثالث: تحليل و دراسة نتائج تقديرات معادلات التقارب**

المبحث الأول: عرض بعض الدراسات السابقة لموضوع التقارب الاقتصادي

إنّ أي موضوع أو دراسة قابلة للبحث وفي أي مجال علمي كان، سواء كانت هذه الأبحاث اجتماعية أو اقتصادية أو قانونية أو فيزيائية أو رياضية أو بيولوجية.....الخ، لا بدّ أن تكون قد سبقتها عبر التاريخ مجموعة كبيرة من الأبحاث والدراسات التي طورتها وساهمت في إثراء موضوعاتها.

وتعتبر ظاهرة التقارب الاقتصادي محلّ نقاش وجدل كبير بين الباحثين والمفكّرين، ولا تزال في الحقيقة الأبحاث قائمة ومتواصلة من أجل إعطاء تفسيرات حقيقية وواقعية للاختلافات والفوارق الاقتصادية، والتفاوت في المؤشرات الاقتصادية الكلية بين الدول الفقيرة والمتقدّمة، وقد أشرنا سابقا إلى أنّ Solow يعدّ أول من تكلّم عن ظاهرة التقارب الاقتصادي، حيث يعتبر النموذج الرياضي الذي قدّمه إسهاما كبيرا في تطور نظرية النمو الاقتصادي ونقطة انطلاق للعديد من الأبحاث والدراسات اللاحقة، وسنتطرّق في هذا المبحث لأهم الدراسات التي تناولت موضوع التقارب الاقتصادي عبر التاريخ. حيث نقوم في البداية بعرض الدراسات التي تناولت موضوع التقارب الاقتصادي على المستوى العالمي، ثمّ نقوم بعد ذلك بعرض بعض الدراسات التي تناولت التقارب في افريقيا، على اعتبار أنّنا سندرس ظاهرة التقارب في بعض الدول الافريقية.

المطلب الأوّل: الدراسات السابقة الأساسية لموضوع التقارب

سنعرض في هذا المطلب الدراسات الأولى والتي تعتبر الأهم والمرجع الأساسي لمختلف الدراسات اللاحقة التي تناولت موضوع التقارب.

الفرع الأول: دراسة (Boumol 1986)[1]

يعتبر **Boumol** أول من تكلم عن مفهوم التقارب الاقتصادي الحديث والمقصود به استدراك الدول الفقيرة للدول الغنية **(Convergence-Rattrapage)**، واستند في نمذجة ظاهرة التقارب على النموذج النيوكلاسيكي لـ **Solow**، وقد اعتمد **Boumol** في تحليلاته على معطيات عن الناتج المحلي الحقيقي لكل ساعة عمل، ونصيب الفرد من الناتج المحلي الحقيقي خلال الفترة 1870–1979 لـ16 دولة تمّ الحصول عليها من قاعدة بيانات **Maddison**، وقد كانت نسبة الانتاج لكلّ ساعة عمل في كلّ من استراليا والولايات م أ حوالي 8 أضعاف ما كانت عله في اليابان في بداية الدراسة، وبحلول سنة 1979 انخفضت النسبة بين الولايات م أ واليابان إلى ضعفين فقط، ومن جهة أخرى انخفضت نسبة الانحراف

[1] Baumol W. J., Wolf E., **Productivity growth, convergence and welfare: What the Long-Run Data Show**, The American Economic Review, vol76, N 05, 1986,pp: 1072-1085

المعياري عن متوسط الناتج المحلي لكل ساعة عمل في 16 دولة بشكل ثابت، باستثناء الارتفاع قليلا أثناء الحرب العالمية الثانية.

كما تمّ تأكيد ظاهرة التقارب من خلال المعادلة الانحدارية التي اعتمدها **Boumol** لعينة مكوّنة من 8 دول هي: اليابان، السويد، فرنسا، ألمانيا، ايطاليا، الولايات المتحدة، المملكة المتحدة، واستراليا خلال الفترة 1870– 1979، وشملت متغيرات الدراسة معدّل النمو كمتغير تابع، نصيب الفرد من الناتج المحلي الحقيقي لكل ساعة أول المدّة (1870) كمتغير تفسيري، حيث بينت النتائج أنّ العلاقة عكسية بين المتغيرين، وبلغت قيمة المعامل (–0.75) وكانت نسبة معامل التحديد (88%)، وهذا دليل على أنّ التقارب مطلق.

الفرع الثاني: دراسة (Mankiw N. G, Romer. And Weil 1986)[1]

يعود الفضل في ادخال مفهوم التقارب المشروط في الأعمال التجريبية للثلاثي **Mankiw, Romer And Weil**، وتبحث الورقة المقدّمة من قبلهم في تحليل ظاهرة التقارب في مستويات المعيشة خلال الفترة 1960–1985، وتمّ تقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات، الأولى تضمّ الدول النفطية وعددها 98 دولة، والثانية مجموعة الدول متوسطة الدخل. وعددها 75 دولة، وتمثّلت المجموعة الثالثة في دول منظّمة التعاون والتنمية OECD وعددها 22 دولة.

بدأ الباحثون نموذجهم بدراسة التقارب المطلق من خلال تحدير التغير في لوغاريتم الدخل الفردي على لوغاريتم دخل أول المدّة (1965)، أظهرت النتائج عدم وجود تقارب في المجموعة الأولى التي كان معامل الدخل الأولي موجبا، وفي المجموعة الثانية كان المعامل صفرا مما يوحي كذلك بعدم وجود التقارب، بينما أظهرت المجموعة الثالثة ميلا كبيرا للتقارب حيث كان معامل مستوى الدخل الأولي سالبا.

وبعد إضافة الاستثمار والنمو السكاني إلى النموذج يصبح التقارب مشروطا، حيث يلاحظ أنّه في العينات الثلاث أصبح المعامل سالبا، ممّا يؤكد أنّ هناك دليلا قويا على حدوث التقارب، وبإدخال رأس المال البشري لمعادلة التقارب، فإنّ هذا الأخير يرفع من معامل الدخل الفردي أوّل المدّة (معامل التقارب) ويحسّن من جودة الانحدار، وكخلاصة من هذه الورقة فإنّ نموذج MRW ينادي بأهمية رأس المال البشري في تفسير تفاوت النمو الاقتصادي بين الدول الفقيرة والغنية.

[1] Mankiw N. G., Romer D. et Weil D. N., **A contribution to the Empirics of Economic Growth**, Quarterly Journal of Economic, Vol. 107, 1992 , PP. 407-437,

الفرع الثالث: دراسة (Barro, Robert J.; Sala-i-Martin, Xavier 1992)[1]

تبحث هذه الورقة نمو الدخل الشخصي وتشتته في الولايات والمناطق الأمريكية منذ عام 1880، وتحاول ربط أنماط الولايات الفردية بسلوك المناطق. ثم تحليل التفاعل بين صافي الهجرة والنمو الاقتصادي. قام الباحثان بدراسة تطور الناتج الإجمالي للدولة منذ عام 1963 وربط سلوك الناتج الإجمالي بالإنتاجية في ثمانية قطاعات رئيسية. أكّدت الادلّة التجريبية دعمها لفرضية التقارب حيث تميل الدول الفقيرة إلى النمو بشكل أسرع من حيث نصيب الفرد من الدخل والمنتجات وداخل القطاعات وكذلك من حيث مجاميع الدولة. ومع ذلك فإن معدل التقارب ليس سريعا: فالفجوة بين الدولة الفقيرة والدولة الغنية تتقلص بنحو 2% سنويا.

الفرع الرابع: دراسة (F Caselli, G Esquivel & F Lefort 1996)[2]

يؤدّي اعتماد طريقة OLS في تقدير معادلات التقارب في الأعمال التجريبية إلى نتائج مضلّلة بسبب وجود مشكلة داخلية المتغيرات التفسيرية من جهة، ووجود متغيرات متأخرة زمنيا في المعادلة من جهة أخرى، لذلك قام كلّ من (F Caselli, G Esquivel & F Lefort) باستعمال طريقة العزوم المعمّمة (GMM) والتي تحلّ هاتين المشكلتين، وتضمّنت عينة الدراسة 97 دولة، أمّا متغيرات الدراسة فتمثّلت في: المستوى الأوّلي لنصيب الفرد من اجمالي الناتج، متوسط عدد سنوات الدراسة الثانوية، لوغاريتم متوسط العمر المتوقّع، ويتمّ قياس متغيرات المستوى الأولي في بداية كل فترة 5 سنوات، وأضيفت متغيرا تحكّم أخرى هي: الاستثمار كنسبة من الناتج، الانفاق الحكومي كنسبة من الناتج، ولوغاريتم علاوة السوق السوداء مضافا إليها I أي Ln(BMP+1). ويتمّ تضمين هذه المتغيرات كقيم متوسط سنوي لكلّ 5سنوات، وتؤكدّ النتائج دعمها لفرضية التقارب، حيث بلغت سرعة التقارب حوالي 10% سنويا. وذا يعني أنّ الوقت الذي يقضيه الاقتصاد لتقليص نصف المسافة عن وضعه التوازني هو 7 سنوات، ولذلك يمكن القول أنّ معظم الاقتصادات تكون في الغالب قريبة من وضعها الثابت.

[1] Barro, Robert J.; Sala-i-Martin, Xavier, **Convergence across States and Regions**, Center Discussion Paper, No. 629,
Economic Growth Center, New Haven, pp: 1-72

[2] F Caselli, G Esquivel & F Lefort, **Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross-Country Growth Empirics,** Journal of Economic Growth, Vol. 1, No. 3, 1996, pp: 363-389

المطلب الثاني: الدراسات السابقة للتقارب في بعض الدول الأوروبية والأمريكية ودول آسيا

الفرع الأول: الدراسات السابقة للتقارب في بعض الدول الأوروبية

من بين الدراسات التي تطرّقت لظاهرة التقارب في المنطقة الأوروبية نجد:

1- دراسة (Ling Yin, George K. Zestos, Leo Michelis 2003)[1]

تبحث هذه الورقة في مدى نجاح سياسات تعزيز التنمية في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة الممتدّ بين 1960-1995، من خلال فحص ما إذا كان هناك تقارب اقتصادي للناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد في الاتحاد الأوروبي. واستخدم الباحثون مجموعة من المتغيرات الاقتصادية تمثّلت في: الاستثمار كنسبة من الناتج، معدل نمو السكان، معدل التضخم، النفقات الحكومية كنسبة من الناتج، واعتمدوا مقياسين للتقارب. الأول هو التقارب σ، والذي يعتمد على الانحراف المعياري المتقاطع للناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد في دول الاتحاد الأوروبي، و الثاني هو تقارب β بناءً على نموذج النمو الكلاسيكي الجديد. تم تقدير كل من σ و β باستخدام بيانات الاتحاد الأوروبي للفترة المدروسة، وتشير النتائج التجريبية إلى وجود دليل على التقارب الاقتصادي المستمر داخل اقتصادات الاتحاد الأوروبي باستثناء الفترة الفرعية 1980-1985 حيث تمت الإشارة إلى تباعد ضعيف.

2- دراسة (Monika Bartkowska a, Aleksandra Riedl 2012)[2]

كان الهدف من هذه الورقة هو تحديد أندية التقارب بشكل تجريبي في دخل الفرد في المناطق الأوروبية والتحقيق فيما إذا كانت الظروف الأولية كما تقترح فرضية تقارب الأندية هي المسؤولة عن تكوين الأندية، وتتكوّن عينة الدراسة من 206 منطقة أوروبية **NUTS2** فيما كانت فترة الدراسة ممتدّة بين عامي 1990 و2002. ولمعالجة هذه المشكلة، اقترح الباحثان إجراءً من خطوتين: الأولى تمّ فيها تحديد مجموعات من المناطق التي تتقارب إلى نفس مستوى الحالة المستقرة، وفي الخطوة الثانية تمّ التحقق من دور شروط البداية والخصائص الهيكلية لعضوية نادي المنطقة . وتدعم النتائج بقوة وجود نوادي التقارب، مما يشير إلى أن المناطق الأوروبية تشكل ست مجموعات منفصلة تتقارب في مسارات الحالة الثابتة الخاصة بها. علاوة على ذلك، تكشف التقديرات المستمدة من النموذج اللوغاريتمي المرتب

[1] Ling Yin, George K. Zestos, Leo Michelis, **Economic Convergence in the European Union** , Journal of Economic Integration, Volume 18(1), 2003, pp:188-213

[2] Monika Bartkowska a, Aleksandra Riedl, **Regional convergence clubs in Europe: Identification and conditioning factors**, Economic Modelling ,Volume 29, Issue 1, 2012, pp: 22-31

أن مستوى الظروف الأولية مثل رأس المال البشري ونصيب الفرد من الدخل يلعب دوراً حاسماً في تحديد تشكيل نوادي التقارب بين المناطق الأوروبية.

3- دراسة (X. Chapsa , E. Tsanana , C. Katrakilidis 2015)[1]

تحلل هذه الورقة تقارب الدخل داخل دول الاتحاد الأوروبي الخمسة عشر خلال الفترة من 1995 إلى 2013 عن طريق تقنية بيانات Panel ، ولقد قام الباحثون بدراسة التحكم في التقارب المشروط لتأثير بعض العوامل الاقتصادية مثل الاستثمار في رأس المال المادي والبشري، والتضخم، والاستهلاك الحكومي والانفتاح التجاري. بالإضافة إلى ذلك تم دراسة دور المتغيرين المؤسسيين: الفساد والبيروقراطية. ووجدوا أن الفساد يؤثر سلباً على النمو في العينة الكاملة. بينما لم تخلّف البيروقراطية أي تأثير كبير على أداء النمو في البلدان الأعضاء الأكثر ثراءً في الاتحاد الأوروبي، في حين تؤثر بشكل مختلف على الأداء الاقتصادي في بلدان التماسك الأربع، وهي البرتغال، وإيرلندا، واليونان، وإسبانيا، مما يعيق النمو.

4- دراسة (Ana-Maria Holobiuc 2021)[2]

هدفت هذه الورقة البحثية إلى دراسة أنماط النمو الاقتصادي في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2000-2019، وكذلك إجراء تحليل مقارن بين الدول الأعضاء الجديدة والقديمة، استندت المنهجية إلى التقارب المشروط وتم إجراء التقديرات باستخدام المربعات الصغرى العادية (OLS) والمربعات الصغرى المعممة(GLS) ذات التأثيرات الثابتة. ولقد حاولت الباحثة العثور على العلاقة بين القيمة المتأخرة لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ومعدلات النمو اللاحقة، وأيضًا دراسة تأثير المتغيرات الاقتصادية الكلية والمتغيرات الاجتماعية. ومن خلال تقدير الانحدارات استناداً إلى بيانات Panel، توصّلت الدراسة إلى وجود أدلة لصالح تقارب الدخل في الاتحاد الأوروبي، استناداً إلى العلاقة العكسية بين القيمة المتأخرة لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ومعدلات النمو السنوية. علاوة على ذلك، أوضح التحليل المقارن بين الأعضاء الجدد والقدامى أن التقارب كان أقوى في المجموعة الأخيرة، نظرا لسلامة البيئة الاقتصادية الكلية والاجتماعية. ويشير التحليل التجريبي إلى أن عملية النمو الاقتصادي على المستويين الكلي والفرعي قد تم تعزيزها من خلال الاستثمار، وصادرات السلع والخدمات، والمالية العامة السليمة، وزيادة النسبة المئوية للسكان الحاصلين على التعليم العالي، وبالتالي ومن أجل زيادة التماسك بين الأعضاء وتجنب الحركات الانفصالية، ينبغي لصناع القرار الأوروبيين تعزيز أطر الاقتصاد

[1] X. Chapsa , E. Tsanana , C. Katrakilidis, **Growth and Convergence in the EU-15: More Evidence from the Cohesion Countries**, Procedia Economics and Finance, Volume 33, 2015, pp: 55-63

[2] Ana-Maria Holobiuc, **Determinants of economic growth in the European Union. An empirical analysis of conditional convergence**, SocioEconomic Challenges, Volume 5, Issue 2, 2021, pp:26-34

الكلي والأطر الاجتماعية، والحفاظ على مسار النمو الاقتصادي المستدام لكل من الأعضاء الجدد من أوروبا الوسطى والشرقية والدول الأعضاء القديمة.

5- دراسة (Mirko Licchetta, Giovanni Mattozzi 2023)[1]

تبحث هذه الورقة في محددات التقارب في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في منطقة اليورو والاتحاد الأوروبي بين عامي 1995 و2021. وتجد أن أزمة كوفيد-19 أبطأت التقارب مؤقتًا ولكن التأثير السلبي المقدر أصغر بكثير مما كان عليه خلال الأزمة المالية العالمية. وظهرت تأثيرات متباينة مرتبطة بتوقيت الوباء، وتشديد إجراءات الإغلاق، وأهمية القطاعات كثيفة الاتصال في الاقتصاد، مثل السياحة. ومع ذلك، فإن تخفيف إجراءات الإغلاق إلى جانب دعم السياسات (بما في ذلك استراتيجية التطعيم الناجحة) خفف من مخاطر التباين المستمر في النمو بسبب الوباء. تقدم نتائج الانحدار دليلاً إضافياً على التقارب في منطقة اليورو والاتحاد الأوروبي خلال الفترة 1995-2021 وتسلط الضوء على تباطؤ التقارب منذ الأزمة المالية العالمية، والذي يمكن أن يعزى في الغالب إلى انكماش معدلات الاستثمار في البلدان المتقاربة وإلى محدودية اللحاق بنمو إنتاجية عوامل الإنتاج الإجمالية، وخاصة في بلدان منطقة اليورو.

الفرع الثاني: الدراسات السابقة للتقارب في بعض دول آسيا

من بين الدراسات التي تطرّقت لظاهرة التقارب في منطقة آسيا نجد:

1- دراسة (Zhaoyong Zhang 2001)[2]

تبحث هذه الورقة في العلاقة المتبادلة بين التكامل الإقليمي والتقارب الاقتصادي من خلال ربط تقارب الدخل بالتجارة البينية الإقليمية والاستثمار الأجنبي المباشر. وينصب التركيز الرئيسي للنموذج على كيفية تفاعل درجة تكامل السوق المدفوعة بالتجارة والاستثمار الأجنبي المباشر مع تقارب الدخل بين بلدان شرق آسيا خلال الفترة 1960-1996. وتلقي الدراسة الضوء على أهمية الانفتاح التجاري وتحرير التجارة والتكامل الإقليمي في المساهمة في تقارب الدخل بين البلدان باستخدام بيانات البانل(Panel Data) .

أظهرت النتائج المتوصّل إليها أنّ التقارب داخل اقتصاديات شرق آسيا كان ضعيفا للغاية طوال فترة الدراسة، ومع إدراج الاستثمار الأجنبي المباشر والصادرات كمتغيرات إضافية، لم يحدث تحسّن كبير

[1] Mirko Licchetta, Giovanni Mattozzi, **Convergence in GDP per Capita in the Euro Area and the EU at the Time of COVID-19**, Intereconomics, Volume 58, Number 1 · 2023, pp: 43–51

[2] Zhaoyong Zhang, **Trade Liberalization, Economic Growth and Convergence: Evidence From East Asian Economies**, Journal of Economic Integration, Volume 16(2), 2001, pp: 147-164

في تقارب الدخل داخل المجموعة، وتمّ تقديم تفسير محتمل لتلك النتائج على أنّ الاستثمار الأجنبي الذي اجتذبته بعض بلدان شرق آسيا ففي تلك الفترة كان بشكل رئيسي في الصناعات كثيفة العمالة ذات القيمة الاضافية المنخفضة. ومع ذلك يوجد هناك ميل للتقارب في شرق آسيا، ويدعم ذلك السرعة المقدّرة للتقارب والتي تبلغ $\beta = 0.011$ ، حيث تقاربت الاقتصادات الآسيوية الأربعة حديثة التصنيع واليابان خلال هذه الفترة،، وتراوحت سرعة التقارب بين 1.1% و 1.6%.

2- دراسة (Leo Michelis, Simon Neaime 2004)[1]

تستخدم هذه الورقة مفهومي التقارب σ والتقارب β لإجراء تقييم تجريبي لفرضية تقارب الدخل في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، ومجموعاتها الفرعية في شرق آسيا ورابطة أمم جنوب شرق آسيا خلال الفترة 1960–1999. وبسبب الأزمة المالية في شرق آسيا في أواخر التسعينات، تم إجراء التحليل بشكل تسلسلي، أولا للفترة 1960–1990 ثم للفترة 1960–1999. أظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

بالنسبة للفترة الأولى وُجد أنّ هناك دليل على التقارب β المشروط في مجموعة مكونة من 17 دولة في منظمة التعاون الاقتصادي لآسيا والمحيط الهادئ (APEC) وفي 10 دول في منطقة شرق آسيا. فيما لم يتم العثور على أي دليل على تقارب الدخل في مجموعة دول آسيان. وبالنسبة للفترة الأخيرة فكشفت النتائج أنّ هناك أدلة ضعيفة على التقارب المشروط في مجموعة مكونة من 16 دولة في منظمة التعاون الاقتصادي لآسيا والمحيط الهادئ (APEC) ، وأدلة أضعف بكثير على تقارب الدخل في منطقة شرق آسيا. وتمّ تفسير هذه النتيجة بسبب التأثيرات الضارة التي خلفتها الأزمة المالية في النصف الثاني من التسعينيات. كما أظهرت الأدلة التجريبية أن الانفتاح على التجارة الدولية هو من الناحية الإحصائية أهم متغير لاستدامة النمو الاقتصادي في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. ومن المتغيرات الأخرى أن استقرار الاقتصاد الكلي له تأثير إيجابي على النمو، في حين أن الإنفاق الحكومي والنمو السكاني لهما تأثير سلبي بشكل عام.

3– دراسة (Poh Choo Song, Siok Kun Sek, Wai Mun Har 2013)[2]

هدفت هذه الورقة البحثية بإجراء تحليل بيانات تجريبية باستخدام(Panel Data) لاكتشاف تأثير اللحاق بالنمو وإمكانية تشكيل أندية تقارب مختلفة في اقتصادات مختارة من أوروبا وآسيا خلال الفترة 1960–2009، وشملت عينة الدراسة 10 دول أوروبية: (النمسا، بلجيكا، فنلندا، فرنسا، ايسلندا، ايرلندا،

[1] Leo Michelis, Simon Neaime, **Income Convergence in the Asia-Pacific Region**, Journal of Economic Integration, Volume 19(3), 2004, pp: 470-498

[2] Poh Choo Song and al, **detecting the convergence clubs and catch−up in growth**, Asian Economic and Financial Review, Volume 3(1), 2013, pp:1-15

ايطاليا، النرويج، سويسرا، وتركيا)، و5 دول آسيوية (الهند، أندونيسيا، ماليزيا، تايلند، والفلبين) ، وسعت الدراسة إلى التحقق ممّا إذا كانت البلدان المختارة قادرة على اللحاق بمستوى نمو الاقتصاد المتقدم في المملكة المتحدة (البلد المرجعي). وتشمل متغيرات التحكم المستخدمة لاختبار التقارب المشروط التضخم، والتجارة، وصافي تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر، وإجمالي عدد السكان، والإنفاق الاستهلاكي الحكومي. وأظهرت نتائج البحث أن جميع الاقتصادات باستثناء تركيا والهند قادرة على اللحاق باقتصاد المملكة المتحدة. ومن جهة أخرى أنّ الاقتصادات في كل من منطقتي أوروبا وآسيا قادرة على تشكيل أندية التقارب الخاصة بها.

4- دراسة (Takashi Matsuki 2019)[1]

تبحث هذه الدراسة في التقارب طويل المدى لنصيب الفرد من الناتج عبر عشر دول آسيوية خلال الفترة من 1960 إلى 2014 من خلال الاستفادة من محددات النمو الاقتصادي المحتملة، وباستخدام اختبار جذر الوحدة مع متغير مشترك ثابت، وشملت متغيرات الدراسة ما يلي: التجارة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، معدل التضخم، نسبة الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي، ومؤشر رأس المال البشري، ومؤشر إجمالي إنتاجية العامل، وتعتبر هذه المتغيرات من المحددات المحتملة للنمو الاقتصادي التي قد تدفع الدول الآسيوية نحو تقارب الإنتاج على المدى الطويل. وأظهرت النتائج أدلة هامة تدعم فرضية التقارب. وعلى وجه الخصوص، يوجد تقارب مطلق بين هونج كونج، وكوريا، وسنغافورة، وتايوان. بالإضافة إلى ذلك تُظهر تايلاند ميلاً للتقارب اتجاه سنغافورة. كما تبين أن ماليزيا وإندونيسيا والهند تتقارب نحو هونج كونج بشكل نسبي. وقد تساعد بعض محددات النمو المحتملة، مثل نسبة التجارة إلى الناتج المحلي الإجمالي، ومعدل التضخم، ونسبة الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي، وجودة رأس المال البشري، هذه البلدان على تحقيق عملية التقارب طويلة المدى اتجاه البلدان المرجعية في المنطقة.

[1] Takashi Matsuki, **Per capita output convergence across Asian countries: Evidence from covariate unit root test with an endogenous structural break**, Economic Modelling, Volume 82, 2019, pp: 99-118

الفرع الثالث: الدراسات السابقة لظاهرة التقارب في بعض دول قارّة أمريكا

من بين الدراسات التي تطرّقت لظاهرة التقارب في منطقة أمريكا نجد:

1- دراسة (C Barrios, E Flores &M. A Martínez 2019)[1]

هدفت الورقة البحثية إلى تحديد نوادي التقارب في 17 دولة في أمريكا اللاتينية من حيث نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة 1990-2014. وللقيام بذلك، قام الباحثون بتطبيق المنهجية التي طورها فيليبس ;سول من أجل تحديد نوادي التقارب المختلفة على مسار النمو في اقتصاد أمريكا اللاتينية خلال هذه الفترة. وتدعم النتائج التجريبية بقوة وجود أندية التقارب، مما يشير إلى أن اقتصاد أمريكا اللاتينية يتكون من أربع مجموعات، تتقارب كل منها نحو مسار الحالة المستقرة الخاص بها.

2- دراسة (Evânio M. Paulo, Osmar T. Souza 2023)[2]

كان الهدف من هذه الورقة البحثية تحليل التباين والاختلاف في تطور التجارة الخارجية كمقياس للتقارب أو التباعد في دخل الفرد في بعض دول وأقاليم أمريكا اللاتينية المختارة في الفترة 1995-2017. وتمّ اقتراح تحليل هذا الاختلاف إلى فئات مختلفة مختارة من التجارة الخارجية، لا سيما بسبب الكثافة التكنولوجية والتجارة داخل المنطقة وفيما بينها. حيث تساعد الفئة الأولى من الاختيار على فهم كيفية ارتباط المراحل المختلفة لتطور التجارة الخارجية بتقارب دخل الفرد بين الدول. ويبين التصور الثاني ما إذا كانت إجراءات التكامل الإقليمي قد خلفت أي تأثير على التقارب في المنطقة. أظهرت نتائج البحث أنّ هناك أدلة على التقارب المطلق لعينة البلدان المختارة. وكان التقارب في حدود 16.7%، وأصبح أكثر كثافة بعد عام 2004، إلا أنها تباطأت في الفترة الأخيرة التي تميزت بمرحلة انخفاض النمو. كما تمّ تأكيد المشاركة المهمة للتجارة الخارجية في تحديد أوجه عدم التماثل الإقليمي في أمريكا اللاتينية، ومدى التأثير الكبير للتجارة البينية فيما يتعلق بالحد من عدم المساواة.

[1] C Barrios,E Flores &M. A Martínez**, Convergence clubs in Latin America** , Applied Economics Letters, Volume 26, , Issue 1, 2019, pp : 16-20

[2] E M. Paulo, O T. Souza, **Foreign Trade and Income Convergence in Latin America**,Vol 11,n 9, 2023 ; pp : 1-19

المطلب الثالث: الدراسات السابقة لظاهرة التقارب في الدول الافريقية وموقع الدراسة الحالية منها

الفرع الأول: الدراسات السابقة لظاهرة التقارب في بعض الدول الافريقية

من بين الدراسات التي تطرّقت لظاهرة التقارب في القارّة الافريقية نجد:

1- دراسة (A. Wane 2004)[1]

تبحث هذه الورقة في التقارب والآثار الديناميكية لرأس المال البشري والمادي على النمو في دول الاتحاد الاقتصادي والنقدي لغرب أفريقيا خلال الفترة 1970-2002. وباستخدام النماذج التي تم تطويرها مؤخرا لبيانات البانل (Panel Data). ونموذج محاسبة النمو، وجدت الدراسة أن النمو يفسر إلى حد كبير من خلال التغيرات في معدلات معرفة القراءة والكتابة وتراكم العوامل، وليس من خلال نمو إنتاجية العامل الإجمالي (TFP). ومع ذلك، فإن تقديرات اللجنة تحدد المساعدات، والإنفاق الحكومي، والائتمان للقطاع الخاص، والانفتاح كمحددات إيجابية لنمو إنتاجية عوامل الإنتاج، والعجز الحكومي كمحدد سلبي. كما توصلت الدراسة إلى أن دخل الفرد في بلدان الاتحاد الاقتصادي والنقدي لغرب أفريقيا ذات الدخل المنخفض يتقارب مع دخل الفرد في البلدان ذات الدخل المرتفع عندما تكون السياسات الاقتصادية متشابهة. وتشير هذه النتائج إلى فرص متاحة لصناع السياسات لتعزيز النمو والتقارب.

2- دراسة (Latif A.G. Dramani 2010)[2]

تمّ من خلال هذه الورقة البحثية تحليل التقارب في اقتصادات بلدان منطقة الفرنك في افريقيا خلال الفترة 1970-2000، وقد تمّ تقسيم فترة الدراسة إلى ثلاث فترات فرعية، وشهدت السنوات الأخيرة تحسين الدراسات حول تقارب الاقتصادات التي تستخدم نظريات تقارب بيتا وسيجما من خلال مراعاة الظواهر المكانية التي كانت حتى ذلك الحين مهملة من خلال نماذج المواصفات. اختبرت الدراسة عددًا من الفرضيات، أهمها التقارب بين اقتصادات الاتحاد الاقتصادي والنقدي لغرب إفريقيا (UEMOA) والجماعة الاقتصادية والنقدية لوسط إفريقيا(CEMAC)) من خلال بعض المتغيرات الاقتصادية والمتعلقة بالميزانية، ووجود تأثيرات غير مباشرة، وكذلك البحث عن مسار نمو مشترك لاقتصاديات المنطقتين. أظهرت نتائج الدراسة أن عملية التقارب، لم يتم تنفيذها بشكل موحد في منطقة الفرنك: فقد تم التركيز على العملية بشكل أكبر في الاتحاد الاقتصادي والنقدي لغرب أفريقيا مقارنة بمنطقة الجماعة الاقتصادية والنقدية لوسط أفريقيا. كما أن التقنية المستخدمة لقياس نموذج التقارب الشرطي مكنت من

[1] Abdoul Aziz Wane, **Growth and Convergence in WAEMU Countries**, IMF Working Paper, 2004, pp: 1-36
[2] Latif A.G. Draman**, Convergence and Economic Integration in Africa: the Case of the Franc Zone Countries**, AERC Research Paper 200, Nairobi, 2010, pp: 1-65

تسليط الضوء على وجود متغيرات أساسية تساعد على تعظيم سرعة التقارب. إن اتباع نهج أكثر دقة للتقارب، والذي يستخدم أوجه التشابه المتعلقة بعوامل الإنتاج وتلك المتعلقة بالمزايا الطبيعية، جعل من الممكن تسليط الضوء على وجود نادي التقارب. ووجدت الدراسة تقاربا متعلقا بالفترة في البلدان المنتجة للقطن، والبلدان المنتجة للبن، والبلدان الساحلية. وهذا يدل على أن فرضية مسار التقارب المشترك في منطقة الفرنك لم تؤكدها هذه الدراسة.

3- دراسة (Wolassa L. Kumo 2011)[1]

تبحث هذه الورقة في التقارب بين نصيب الفرد الحقيقي من الناتج المحلي الإجمالي وسياسات الاقتصاد الكلي ومؤشرات الاستقرار داخل مجموعة تنمية الجنوب الأفريقي (SADC). ولم تظهر الاختبارات التجريبية للفترة 1992–2009 أي دليل على تقارب β–المطلق أو σ–التقارب في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد بين اقتصادات الجماعة الإنمائية للجنوب الأفريقي، على الرغم من أن غياب التقارب لا يعني بالضرورة نقص النمو الاقتصادي، إلا أن التقييم التجريبي الإضافي لتقارب βالمشروط المحتمل لم يكشف عن أي ميل للتقارب نحو حالات مستقرة. ومع ذلك، على المستوى الفردي، أشار اختبار جذر الوحدة ADF إلى أن نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في بوتسوانا وجنوب أفريقيا قد تقاربا في اتجاه عشوائي مشترك في حين اتسمت بقية البلدان بانحراف كبير. وفيما يتعلق بأهداف تقارب الاقتصاد الكلي لمجموعة SADC المحددة لعام 2012، تشير النتائج إلى أن معظم اقتصادات الدول الأعضاء أظهرت ميلاً للتباعد الاقتصادي الكلي في عام 2009 في السياسة النقدية والسياسة المالية ونسب احتياطي النقد الأجنبي. وبما أن البلدان الأعضاء تتمتع بمستويات مختلفة من التنمية الاقتصادية، فإن الأهداف نفسها يجب أن تكون مشروطة بمستوى التقارب في الهيكل الاقتصادي، وبالتالي قد لا يكون التقارب الاقتصادي الكلي ممكنا.

4- دراسة (Faiza Khan 2013)[2]

هدفت الدراسة إلى تحليل تقارب بيتا الشرطي ومصادره في 32 دولة أفريقية خلال الفترة 1960–2008. وتمّ خلالها تقدير نموذج Solow المطور مع كل من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) لكل عامل ودخل الفرد باستخدام تقنية العزوم المعمّمة (GMM) باستخدام بيانات panel. ووفقا لنتائج البحث فإن معدلات تقارب الدخل أقل من معدلات الناتج المحلي الإجمالي لكل عامل. علاوة على ذلك،

[1] Wolassa L. Kumo, **GROWTH AND MACROECONOMIC CONVERGENCE IN SOUTHERN AFRICA**, Working Paper No. 130, AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP, 2011, p 4

[2] Faiza Khan, **Economic Convergence in the African Continent: Closing the Gap**, South African Journal of Economics, , Volume 82, Issue 3, 2013, pp: 354-370

فإن تقارب إنتاجية العامل الإجمالي، وتقارب رأس المال البشري، وتقارب رأس المال العامل يسهم في تقارب الناتج المحلي الإجمالي لكل عامل في أفريقيا. وهذا يعني أن النمو في البلدان الأفريقية الأكثر فقراً يتعزز بفضل "عامل اللحاق"، وهو ما يشكل خبراً طيباً بالنسبة لهذه البلدان. ومع ذلك، فإن التقارب من حيث الناتج المحلي الإجمالي لكل عامل لا يترجم بالكامل إلى تقارب في دخل الفرد. بالإضافة إلى أن الهيكل الديمغرافي في القارة الافريقية كان له دور هام في خفض تقارب الدخل بين بلدانها.

5- دراسة (M Siry Bah, T Jobert 2015)[1]

تقترح هذه الورقة البحثية تحليلاً لعملية التقارب بين 50 دولة أفريقية خلال الفترة 1980-2010 بناءً على طريقة التقدير البايزية التكرارية لـ **Maddala** وآخرين. وشملت متغيرات الدراسة ما يلي: لوغاريتم التغير في نصيب الفرد من الناتج كمتغير تابع، لوغاريتم الاستثمار في رأي المال المادي، لوغاريتم الاستثمار في رأي المال البشري، لوغاريتم تعادل الاستثمار، الانفتاح التجاري، والبنية التحتية، وتشير النتائج المتحصل عليها إلى مساهمة الموارد الطبيعية في حدوث التقارب والنمو الاقتصادي للدول الإفريقية حيث لاحظ الباحثان وجود أندية التقارب حسب تخصصات الدول. وتتألف المجموعة الأفضل أداء من حيث النمو من البلدان التي لديها موارد نفطية ومعدنية. تليها الدول المتخصصة بشكل رئيسي في الزراعة التصديرية والتي تتقارب أيضًا نحو نفس الحالة الثابتة. وتظهر الحالتان الخاصتان بجمهورية الكونغو الديمقراطية وزيمبابوي أن الاستقرار السياسي يشكل شرطاً ضرورياً لتحقيق النمو الاقتصادي. والواقع أن هذه البلدان، على الرغم من الموارد الطبيعية الكبيرة، تتجه نحو نفس حالة الثبات التي تعيشها أفقر البلدان في القارة. فضلاً عن ذلك فإن الأمثلة في موريشيوس والرأس الأخضر تظهر أن هناك بديلاً للثروات الطبيعية ألا وهو السياسات الاقتصادية الجيدة.

6- دراسة (Samba Diop 2018)[2]

هدفت هذه الورقة البحثية إلى دراسة مسألة $\beta-$ التقارب بين 45 دولة أفريقية خلال الفترة 2000-2015، مع الأخذ في الاعتبار وجود الاعتماد المكاني والآثار المكانية غير المباشرة. وقام الباحث باستخدام نستخدم نهج بيانات panel المكانية للتحكم في التأثيرات الفردية والتفاعل بين الوحدات الجغرافية. كشف تحليل البيانات المكانية الاستكشافية عن الاعتماد المكاني القوي ومجموعات الدخل الفردي المرتفع في شمال ووسط وجنوب أفريقيا. وتوصلت النتائج التجريبية إلى وجود $\beta-$ التقارب

[1] M Siry Bah, T Jobert, **Une analyse empirique du processus de convergence des pays africains**, GREDEG Working Paper No. 2015-33, pp : 1-25

[2] Samba Diop, **Convergence and Spillover Effects in Africa: A Spatial Panel Data Approach**, Journal of African Economies, Volume 27, Issue 3, 2018, pp: 274–284

وأشارت إلى أن الاعتماد بين الاقتصادات له تأثير سلبي على سرعة التقارب في البلدان الأفريقية. ونجد أيضًا وجود تأثيرات انتشارية مكانية. وتشير هذه النتيجة إلى أن وجود جيران يتمتعون بمستويات أعلى من نصيب الفرد من الدخل الأولي في أفريقيا يؤدي إلى ارتفاع معدلات النمو.

7- دراسة (Alexandrov Nevski Sachs Semanou, Kamil Uslu 2019)[1]

هدفت الورقة البحثية لتحليل التقارب الاقتصادي بين بلدان غرب أفريقيا مع التركيز على بنين وكوت ديفوار وغانا وتوغو خلال الفترة 1990–2017. وكان الدافع وراء ذلك هو استمرار الفجوة الواضحة في الدخل بين دول غرب إفريقيا. ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام كل من الإحصاء الوصفي وبيانات البانل (Panel Data). وأظهرت النتائج عدم وجود حالة ثابتة واحدة للمنطقة، وأنّ دول غرب افريقيا لا تتقارب إلى نفس الحالة المستقرّة، وذلك عكس توقعات النظرية الكلاسيكية الجديدة. كما كشفت الدراسة عن وجود مجموعتين متقاربتين: إحداهما تتشكّل من البلدان ذات الدخل الأولي المرتفع للفرد مثل غانا وكوت ديفوار ، والثانية تضمّ البلدان ذات الدخل الأولي المنخفض للفرد مثل بنين وتوغو.

8- دراسة (Aliero & Olarinde, 2019)[2]

هدفت هذه الورقة إلى دراسة دور المؤسسات والسياسات في تقارب النمو في إفريقيا، لعينة مكونة من50 دولة إفريقية خلال الفترة (1990–2014) وذلك باستخدام طريقة العزوم المعمّمة **(GMM)** لتقدير النموذج، وشملت المتغيرات التي استخدمها الباحثان في الدراسة كلاّ من: سعر الصرف، اجمالي تكوين رأس المال الثابت، الانفاق الحكومي، العمالة، التعميق المالي، ثاني أوكسيد الكربون، سيادة القانون، الاستقرار السياسي، وتوصلت الدراسة أن تحقيق التقارب المؤسسي يتم على أساس وضع سياسات تنسجم مع وضع نسبة مئوية من مواردها لبناء مؤسسات نوعية، وضرورة وضع دراسات مستقبلية حول القارة الإفريقية تحدد فيه معالم الضعف المؤسساتي الذي ينعكس على التنمية الاقتصادية.

9- دراسة (Aboagye, S. and Turkson, F 2020)[3]

هدفت الورقة البحثية لتحليل التقارب الاقتصادي في منطقة جنوب الصحراء الكبرى باستخدام مجموعة بيانات Panel خلال الفترة 1980 –2017 في عينة تتكون من 37 دولة افريقية (جنوب الصحراء الكبرى)، حيث قام الباحثان باختبار فرضية التقارب من خلال استخدام طريقة العزوم المعمّمة

[1] A N S Semanou, K Uslu, **Comparative Analysis of Growth Convergence in Selected West African Countries** , Business and Economic Research, Vol. 9, No. 3, 2019, pp: 87-101

[2] H. M. Aliero , Muftau Olarinde, **Institutions, Macroeconomic Policies and Economic Growth in Africa: Evidence from Panel Data**, Journal of Asian Development, vol. 5, issue2, 2019, pp:112-132

[3] Aboagye, S, Turkson, **An empirical investigation of per capita income convergence hypothesis in Sub-Saharan Africa**, CSAE Conference on Africa, 2020, pp: 1-19

(GMM). وحددت الدراسة تباين دخل الفرد بين بلدان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، ولم تدعم النتائج فرضية التقارب بين دول جنوب الصحراء. وتشير إلى أنّ وجود الاستثمار الأجنبي المباشر، والانفتاح التجاري يؤدي إلى توسيع فجوة التفاوت في الدخل الفردي بين بلدان افريقيا وجنوب الصحراء.

10- **دراسة (A P Majok Garang, H Erkekoglu 2021)**[1]

تبحث هذه الورقة في تشكيل نوادي التقارب وتفحص محركات تقارب النمو في أفريقيا من خلال مراعاة التأثيرات الفردية غير المتجانسة وإنشاء مسارات انتقالية. وقد قام الباحثان باستخدام اختبار log t المتطور لتحديد نوادي التقارب الأساسية واستخدام LSDVC كنموذج مرجعي لتحليل محركات التقارب. كما أنّهما عملا على تطبيق نموذج طريقة العزوم المعمّمة (GMM) لأغراض الحساسية. وامتدت فترة الدراسة من سنة 1970 إلى 2014، أمّا فيما يخص بيانات الدراسة فاعتمد الباحثان على بيانات من جدول Penn العالمي. وتمثلت المتغيرات التي تمّ استخدامها في: ملاحظات سنوية حول مستويات الدخل والإنتاج والمدخرات ومعدلات النمو السكاني ورأس المال البشري وحصة الصادرات. المؤشرات المؤسسية: الاستقرار الحكومي، والاستقرار الداخلي، والاستقرار الخارجي، ومؤشر الفساد، والجودة البيروقراطية. كشفت نتائج الدراسة عن أربعة أندية تقارب أساسية، وتتميز على ما يبدو بإجراءات الاستقرار المؤسسي بمسارات انتقالية متميزة.

11- **دراسة (Brian Kapotwe 2021)**[2]

هدفت هذه الورقة البحثية إلى دراسة التقارب الاقتصادي لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في 35 دولة جنوب الصحراء الكبرى باستخدام نموذج جذر الوحدة خلال الفترة 1970–2018، واستخدم الباحث الولايا م أ كدولة مرجعية لتحديد مدة تقارب العينة المدروسة. وقد قام الباحث بعزل البلدان التي تظهر تقارباً جيداً في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، ثمّ قام بمراجعة كل دولة لاستخلاص العناصر الناجحة المشتركة كدروس لزامبيا. أظهرت نتائج الدراسة أنّه لم تتقارب سوى ستة بلدان فقط من أصل 35 دولة في العينة مع الولايات المتحدة الأمريكية. ومن خلال المراجعة المتعمقة للدول الستة، ظهرت ثلاثة عناصر نجاح رئيسية كتوصيات لزامبيا. وتشمل هذه العناصر ما يلي:

- ✓ الإدارة الحكيمة لثروات الموارد المعدنية مثل النحاس والماس. مع الاحتفاظ بعائدات الثروة المعدنية لاستخدامها خلال السنوات الصعبة ولتنويع الاقتصاد؛

[1] A P Majok Garang, H Erkekoglu, **Convergence Triggers in Africa: Evidence from Convergence Clubs and Panel Models**, South African Journal of Science, Volume 89, Issue 2, 2021, pp:218-245

[2] Brian Kapotwe, **Path to Progress: Sub-Saharan Africa's Economic Convergence—Learnings for Zambia to Overcome the Middle-Income Trap**, Modern Economy, Vol.12 No.2, 2021, pp: 347-362

- ✓ التركيز القوي على القطاع الزراعي ودعم المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة لضمان التحول الزراعي الكامل. وفي حين أنه من المتوقع أن تنخفض حصة الزراعة مع نمو الاقتصاد، فإن هذا الانخفاض لن يحدث إلا بعد تطوير القطاعات الثانوية بالكامل؛
- ✓ يشكل الانضباط المالي في الإنفاق الحكومي، إلى جانب النظام الاقتصادي للسوق الحرة مفتاحاً أساسياً لدعم النمو في أفريقيا.

12- دراسة (Aomar Ibourk, Zakaria Elouaourti 2023)[1]

هدفت الورقة البحثية تحليل التقارب الاقتصادي لعينة من الدول الافريقية بلغ عددها 33 مصنفة حسب مستوى التنمية خلال الفترة 2004-2019. أشارت النتائج التجريبية باستخدام بيانات panel المكانية وغير المكانية ونهج "تقارب بيتا" إلى وجود ثلاثة "أندية تقارب"، بالإضافة إلى تقارب مشروط لجميع هذه الأندية. غير أن محددات التقارب بين الاقتصادات الأفريقية تختلف باختلاف مستوى التنمية. ففي الاقتصادات المنخفضة الدخل يكون التقارب مشروطا بالتطور المالي ومستوى التضخم. وبالنسبة للاقتصادات ذات الدخل المتوسط المنخفض، تساهم الجودة المؤسسية ومستوى التضخم في تقارب هذا النادي. ويتوقف التقارب بين اقتصادات الشريحة العليا من الدخل المتوسط على الإنفاق العام ورأس المال البشري. وفيما يتعلق بالآثار السياسية، ينبغي للبلدان أن تضع تدابير لتعزيز الإصلاحات المؤسسية لتحسين أداء الأنظمة المالية، والمساءلة الديمقراطية، ومكافحة الفساد، ومناخ الأعمال، والنمو الاقتصادي، وتعزيز البيئة القانونية، وتحسين المنافسة من خلال خفض النفقات العامة.

13- دراسة (Doukouré C Fe , Adou C K, Akra Mohaye M N'G 2024)[2]

هدفت الورقة البحثية لتحليل التقارب الاقتصادي داخل دول الاتحاد الاقتصادي والنقدي لغرب إفريقيا (WAEMU). وقد قام الباحثون باستخدام منهج هيكلي لتقدير نموذج التقارب الهيكلي خلال الفترة 1996-2021 لمجموعة دول الاتحاد الاقتصادي والنقدي لغرب أفريقيا، فيما كانت المتغيرات التي قاموا بإدراجها في النموذج هي: معدل نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (٪)، نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (الحالي في الولايات المتحدة)، معدل النمو السكاني (٪ السنوي)، إجمالي تكوين رأس المال الثابت كنسبة من الناتج (% من الناتج المحلي الإجمالي)، الاستقرار السياسي وغياب العنف/الإرهاب، جودة التنظيم، متوسط العمر المتوقع عند الولادة (بالسنوات). ومن

[1] Aomar Ibourk, Zakaria Elouaourti, **Regional convergence and catching up process in Africa: A tale of three clubs**, Regional Science Policy & Practice, Volume 15, Issue 6, 2023, pp: 1339-1373

[2] Doukouré C Fe , Adou C K, Akra Mohaye M N'G, **Economic convergence in the West African Economic and Monetary Union: a new analysis**, Cogent Economics & Finance, Volume 12, Issue 1, 2024, pp:1-20

أجل تحقيق هذا الهدف تمّ تطبيق طريقة العزوم المعمّمة GMM لمعالجة مسألة التجانس الداخلي في تقييم المعامل. ويؤكد التحليل عدم وجود تقارب اقتصادي داخل دول الاتحاد الاقتصادي والنقدي لغرب أفريقيا خلال هذه الفترة. وتعني هذه النتيجة أن الهياكل الاقتصادية لدول الاتحاد الاقتصادي والنقدي لغرب أفريقيا لا تتقارب مع مرور الوقت. ولذلك، يتعين على صناع السياسات أن يواصلوا تنفيذ المبادرات الرامية إلى تنسيق السياسات الإقليمية وإعادة تنشيط البرنامج الاقتصادي الإقليمي.

الفرع الثاني: موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة كونها اعتمدت على أحدث البيانات المتاحة و المحينة، حيث مسحت فترة هذه الدراسة المدة الزمنية 1985-2021، كما أن الدراسات السابقة تناولت في الجانب التحليلي القياسي تقدير معادلات التقارب في عينات دول افريقية كلية فقط، أما بالنسبة لدراستنا فنتناول فيها في البداية العينة الكلية المكونة من ثلاثين دولة افريقية وندرس مدى تقاربها على المستوى الكلي، ثمّ نعمل على تقسيمها إلى أربعة مجموعات جزئية بناء على انتماءات الدول الافريقية للتكتّلات الاقتصادية وذلك بغية مقارنة امكانية تحسّن نتائج تقدير معادلات التقارب في المجموعات الجزئية بالنسبة للعينة الكلية، فإن صدقت التوقعات وتحسّنت سرعة تقارب حصّة الفرد من الناتج للدول الافريقية المنتمية لتكتلات اقتصادية محدّدة من حيث فقد يكون ذلك دليلا على فعالية دور هذه التكتلات في تطوير عملية التكامل الاقتصادي وزيادة معدّلات النمو الاقتصادي، من خلال إزالة أو تقليل قيود وحواجز التجارة الخارجية وبالتالي تعزيز النمو الاقتصادي، وإلاّ فمن الأفضل إعادة النظر في طرق تشكيل هذه التكتّلات.

المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول نماذج البيانات الطولية

اكتسبت نماذج البيانات الطولية في الآونة الأخيرة اهتماما كبيرا لدى الباحثين خصوصا في الدراسات الاقتصادية التي تستوجب إجراء المقارنة، نظرا لأنها تأخذ في الاعتبار أثر تغير الزمن وأثر تغير الاختلاف بين الوحدات المقطعية على حد سواء، وفيما يلي نستعرض المفاهيم المرتبطة بهذا النوع من البيانات.

المطلب الأوّل: مفهوم وخصائص البيانات الطولية

الفرع الأول: مفهوم البيانات الطولية

البيانات الطولية أو بيانات السلاسل الزمنية المقطعية: هي بيانات تحتوي مشاهدات احصائية لمتغيّر أو مجموعة من المتغيّرات مأخوذة لعدد من الأفراد(مؤسسات، دول..) خلال فترة زمنية محدّدة، وتختلف نماذج البيانات الطولية عن بيانات السلاسل الزمنية أو البيانات المقطعية حيث تحتوي على دليل مزدوج على المتغيرات الخاصّة بها (i,t)[1]، ولذلك نقول عن هذه البيانات أنّها ذات بعد ثنائي، باعتبار دمجها لبيانات السلاسل الزمنية (Time series) و البيانات المقطعية (Cross-sectional data). وعلى هذا الأساس يكون الشكل الخطي العام لنماذج البيانات الطولية على النحو التالي:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=1}^{K} \beta_{kit} x_{kit} + u_{it} \qquad , \ i = \overline{1,N} \ , \ t = \overline{1,T} \qquad (1\text{-}3)$$

حيث أن: y_{it} يمثل المتغير الداخلي أو التابع (dependent variable).

x_{kit} يمثل المتغير المستقل أو المفسر ذو الرتبة k (k independent variable).

α_{it} و β_{kit} معلمات النموذج (the parameters)، الثوابت و المعاملات.

u_{it} يعبر عن الخطأ العشوائي، و الذي يضم ثلاثة أنواع من الأخطاء العشوائية

ويمكن كتابة حد الخطأ العشوائي على شكل توليفة لثلاثة أخطاء كما يلي: $u_{it} = \nu_i + \eta_t + \varepsilon_{it}$

حيث أن: ν_i يمثل حد الخطأ بالنسبة للبيانات المقطعية

η_t يمثل مركبة الخطأ المتعلقة بالزمن

ε_{it} يمثل حد الخطأ للمشاهدة في حد ذاتها

هناك بعض الافتراضات التي يجب ان تتحقق في حد الخطأ العشوائي ε_{it} وهي :

1- فرضية التجانس $\forall t = \overline{1T} \ / \forall i = \overline{1.N} : \quad E(\varepsilon_{it}) = 0 \quad ; E(\varepsilon_{it}{}^2) = \delta_\varepsilon^2$

[1] Badi H. Baltagi, **Econometric Analysis of panel Data**, 6eme edition. West Sussex: John Wiley and Sons, Switzerland,2021 , P15

2- عدم وجود ارتباط متزامن بين الأفراد $\forall i \neq j;\quad E(\varepsilon_{it},\varepsilon_{jt})=0$

3- عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء $\forall t \neq s;\quad E(\varepsilon_{it},\varepsilon_{is})=0$

4- الاستقلالية بين الأخطاء والمتغيرات المستقلة $\forall t=\overline{1.T}\ /\ \forall i=\overline{1.N}:\quad E(\varepsilon_{it},\mathrm{X}_{it})=0$

في الصيغة العامة لنماذج البيانات الطولية نجد أن عدد المعلمات هو $NT(K+1)$ وبالتالي فهو أكبر من عدد المشاهدات NT الأمر الذي يجعل عملية التقدير أمرا مستحيلا[1]، وعليه فإن دراسة نماذج البيانات الطولية يتطلب منا وضع فرضيات لتسهيل عرض هذه النماذج، وبذلك نهتم بدراسة وتحليل عدم التجانس الفردي واستبعاد وجود حالة عدم التجانس الزمني[2]: $\forall t:\alpha_{it}=\alpha_i,\ \ \beta_{kit}=\beta_{ki},\ \ \eta_t=0$

ويكون النموذج $(3-1)$ على الشكل:

$$y_{it}=\alpha_i+\sum_{k=1}^{K}\beta_{ki}x_{kit}+u_{it} \qquad (2-3)$$

الفرع الثاني: خصائص البيانات الطولية

من أهم الخصائص التي تتميز بها نماذج البيانات الطولية ما يلي:[3]

1- تملك بيانات بانل خاصية البعد الثنائي التي تسمح بدراسة ظاهرة الحركية (The dynamic) وعدم التجانس (Hétérogénéité) بين أفراد عينة الدراسة في آن واحد، وذلك عن طريق استعمال تقنيات التقدير لنماذج البيانات الطولية، كما أن هذا النوع من البيانات يسمح لنا بدراسة أثر الخصائص الفردية غير المشاهدة؛

2- تسمح للباحث بدراسة الاختلافات والفوارق في السلوك بين الأفراد، بحيث إن البعد المضاعف الذي تتمتع به البيانات الطولية يمكن ترجمته بأنه بعد مضاعف للمعلومة المتوفرة أكثر مان تلك المقطعية أو الزمنية، أي أنه يتتيح التحكم في التباين الفردي، الذي قد يظهر في حالة البيانات المقطعية أو الزمنية، والذي يفضي إلى نتائج متحيزة؛

3- تعطي البيانات الطولية كفاءة أفضل وزيادة في درجات الحرية وكذلك أقل تعددية خطية بين المتغيرات، ومحتوى معلوماتي أكثر مقارنة مع البيانات المقطعية أو الزمنية وهذا يؤثر إيجابيا على دقة المقدرات؛

---

[1] Patrick Sevestre, **économétrie des données de Panel**, Dunod, Paris, 2002, P 10.

[2] حالة عدم التجانس الزمني تعالج بنفس طريقة معالجة حالة عدم التجانس الفردي.

[3] صفاء عبدالله معطي، محمد أحمد سالم، **استخدام تحليل بيانات البانل في نمذجة علاقة متغيرات التجارة الخارجية بالنمو الاقتصادي في اليمن**، مجلة الريان للعلوم الانسانية والتطبيقية، المجلد2، العدد1، 2019، ص ص 263-264

4- تأخذ بعين الاعتبار تأثير الخصائص غير المشاهدة للأفراد على سلوكياتهم مثل تأثير الخصائص الاجتماعية السياسية أو الدينية للدول على الأداء الاقتصادي؛

5- لها القدرة على تحديد بعض الظواهر الاقتصادية، مثل التقدّم التقني واقتصاديات الحجم، وبالتالي علاج مشكلة عدم قابلية تقسيم اقتصاديات الحجم والتقدم التقني في تحليل دوال الإنتاج؛

6- تعد نماذج البيانات الطولية الإطار الملائم لتطور تقنيات التقدير والنتائج النظرية.

المطلب الثاني: : النماذج الأساسية الساكنة لتحليل البيانات الطولية

على ضوء النموذج الموضّح في العبارة (3-2)، يمكننا أن نميز نماذج البيانات الطولية التالية:

الفرع الأول: نموذج التجانس الكلي:

إذا كان الأثر الفردي α_i هو نفسه بالنسبة لكل الوحدات المقطعية فإن النموذج يمثّل حالة التجانس الكلّي (النموذج التجميعي)، وهو الأكثر بساطة والتمثيل البياني يعطي مستقيم انحدار وحيد بمعنى حالة التماثل التام بين الأفراد من حيث المعاملات أي أن التقاطع مع محور التراتيب يعطي نقطة وحيدة, ولتقدير معلمات النموذج يكفي استعمال طريقة المربعات الصغرى العادية OLS التي تعطي أفضل مقدر خطي غير متحيز.

وتكون الصياغة الرياضية للنموذج من الشكل :

$$y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^{K} \beta_k x_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (3-3)$$

الفرع الثاني: نموذج الأثر الفردي

يعتبر نموذج الأثر الفردي الأكثر استعمالاً في نمذجة البيانات الطولية، ويتميز بكون الاختلاف في التجانس الفردي ناتجًا عن الاختلاف في الحد الثابت $(\alpha_i + v_i)$، ويشير هذا الاختلاف إلى أن ترتيب الأفراد بالنسبة لمحور التراتيب يكون مختلفا من فرد لأخر, في حين أن معاملات الميل $\beta_{ki} = \beta_k$ تكون متماثلة بالنسبة لكل الأفراد, وعلى أساس اختلاف الحد الثابت $\alpha_i + v_i$ يمكن التمييز بين الحالتين التاليتين:

1- حالة انعدام v_i وتغير α_i ($v_i = 0 \quad , \alpha_i \quad / \mathrm{i} = 1....\mathrm{N}$) نموذج الأثر الثابت

يستعمل نموذج الأثر الثابت في حالة عدم التجانس المحددة والتي تكون فيها الفروق الفردية من حيث التراتيب بالنسبة للمبدأ ذات طبيعة معلومة، والتمثيل البياني لهذا النموذج يعطي مجموعة مستقيمات متوازية تختلف في القاطع (N مستقيم), والصيغة العامة للنموذج هي:

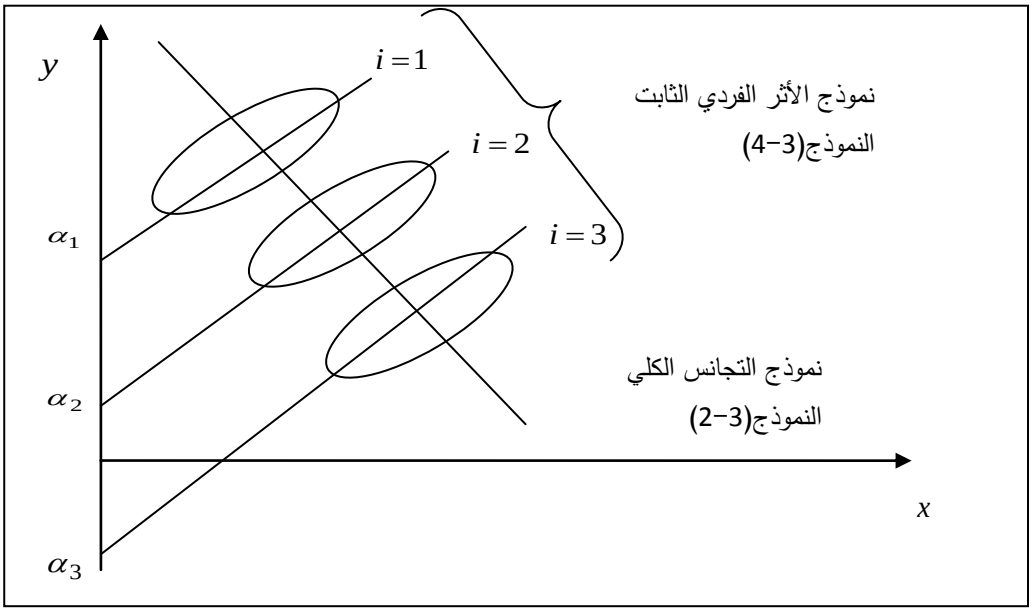
$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^{k} \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \qquad (4-3)$$

ومن أجل تقدير معلمات النموذج نعتمد على طريقة المربعات الصغرى ذات المتغيرات الوهمية LSDV ويتمّ ذلك بعد إدخال مجموعة متغيرات وهمية عددها $(N-1)$ على النموذج السابق، وتمنحنا هذه الطريقة مقدّرا تقاربيا غير متحيز (A convergent estimator). غير أن استعمال طريقة (LSDV) يؤدي إلى فقدان عدد كبير من درجات الحرية، مما أدى بـ ماكينون (Mackinnon) إلى استعمال نظرية (Frish- waugh) و التي تعتمد على تقدير النموذج (3-5) في شكله الانحرافي:

$$\begin{cases} (y_{it} - \overline{y_i}) = \sum_{k=1}^{K} \beta_k (x_{kit} - \overline{x_{ki}}) + \varepsilon_{it} \\ \alpha_i = \bar{y}_i - \sum_{k=1}^{K} \beta_k \bar{x}_{ki} \\ \bar{x}_{ki} = \sum_{t=1}^{t=T} x_{kit} \quad ; \bar{y}_i = \sum_{t=1}^{t=T} y_{it} \\ \forall i = \overline{1,N}, \quad \forall t = \overline{1,T} \end{cases}$$

و هذه الطريقة تعطي مقدرات داخلية مساوية تماماً لمقدرات (LSDV) و تتميز بنفس الخصائص السابقة $(\beta_W = \beta_{MCVM})$. و يمكننا شرح الفرق بيانياً بين نموذج التجانس الكلي ونموذج الأثر الفردي في التمثيل البياني التالي:

الشكل (3-1): تمثيل نموذج الأثر الفردي الثابت



Source : Patrick Sevestre, op-cit, Page 10

2- نموذج الأثر العشوائي حالة تغير v_i وثبات α_i $(v_i = noncons\tan \quad , \alpha_i = \alpha \quad / i = 1....N)$

يمكننا الاعتماد في نمذجة الأثر الفردي على افتراض أنه عشوائي وليس محدد, وعليه يكو الأثر الفردي ممثلا بالحد $\alpha + v_i$ حيث أن v_i يمثل مقدار الأثر العشوائي والذي يجب أن يحقق الفرضيات التالية:

$$\forall i = \overline{1.N}: \ E(v_i) = 0 \quad / E(v_i{}^2) = \delta_\varepsilon^2 / \forall i \neq j; \ \ E(v_i, v_j) = 0$$

الصيغة الرياضية لهذا النوع من النماذج هي: $$Y_{it} = \alpha + v_i + \sum_{k=1}^{k} \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (5-3)$$

ويسمى كذلك هذا النوع من النماذج بنماذج الخطأ المركب. وإذا اعتبرنا أنّ $\xi_{it} = v_i + \varepsilon_{it}$ فإنّ هذا الخطأ لابدّ أن يحقق الفرضيات التالية:

$$\forall i = \overline{1,N}: E(\xi_{it}) = 0 \ , \ \ E(\xi_{it}{}^2) = \sigma_v^2 + \sigma_\varepsilon^2$$
$$\forall i \neq j: E(\xi_{it}, \xi_{jt}) = 0$$
$$\forall t \neq s: E(\xi_{it}, \xi_{is}) = \sigma_v^2$$
$$\forall i = \overline{1,N}, \forall t = \overline{1,N}: E(x_{it}, \xi_{it}) = 0$$

إن تقدير النموذج (3-5) باستعمال طريقة (OLS) يعطي مقدر تقاربي و غير متحيز، غير أنه ليس الأفضل، فالفرضية الثالثة ($E(\xi_{it}, \xi_{is}) = \sigma_v^2 \neq 0$) توحي بوجود الارتباط الذاتي للأخطاء التي تخص نفس الأفراد و الذي يؤدي بنا في عملية تقدير النموذج (5.1.4) إلى استعمال طريقة المربعات الصغرى المعممة (GLS) و التي تعطي مقدر تقاربي و بأقل و هو أفضل مقدر.

الفرع الرابع: الاختبارات الاحصائية للمفاضلة بين النماذج

بعدما تناولنا الأنواع الممكنة لنماذج البيانات الطولية يبقى أن نوضح بعض الاختبارات الإحصائية التي تساعد على تحديد نوعية النموذج الذي يتلاءم مع بيانات الدراسة.

1- **اختبار التجانس لـ Hsiao** : يهدف هذا الاختبار إلى التحقق من التجانس في البيانات الطولية أو عدمه فمن الناحية الإحصائية فإن هذا الاختبار يكون الغرض منه التأكد من تماثل معاملات النموذج ومن الناحية الاقتصادية يسمح لنا بمعرفة هل النموذج المدروس متطابق بالنسبة لجميع المفردات أو أن لكل فرد خصوصيته التي تميزه عن باقي المفردات، ولقد اقترح (Hsiao-1986) هذا الاختبار عبر ثلاثة خطوات حيث أنه في كل خطوة يتم اختبار الفرضية المعدومة H_0 باستعمال إحصائية (Fisher's statistic).

- *الخطوة الأولى*: نختبر الفرضية $H_0^1 : \forall i = \overline{1,N} : \alpha_i = \alpha, \quad \beta_{ki} = \beta_k$

و التي تحتوي على (N-1) (K+1) قيد، و يكون النموذج المقيد هو النموذج (3-3) أما النموذج بدون قيد فهو (3-2) ، إذا كانت الفرضية H_0 مقبولة نكون أمام حالة نموذج التجانس الكلي (pooled model) أما في حالة العكس فإننا ننتقل إلى الخطوة الثانية.

- *الخطوة الثانية*: نختبر الفرضية $H_0^2 : \forall i = \overline{1,N} : \beta_i = \beta$

تهدف هذه الخطوة إلى البحث عن مصدر عدم التجانس، عدد القيود هو K(N-1) و النموذج المقيد هو النموذج (3−4) أما النموذج الذي بدون قيد فهو النموذج (3−2).

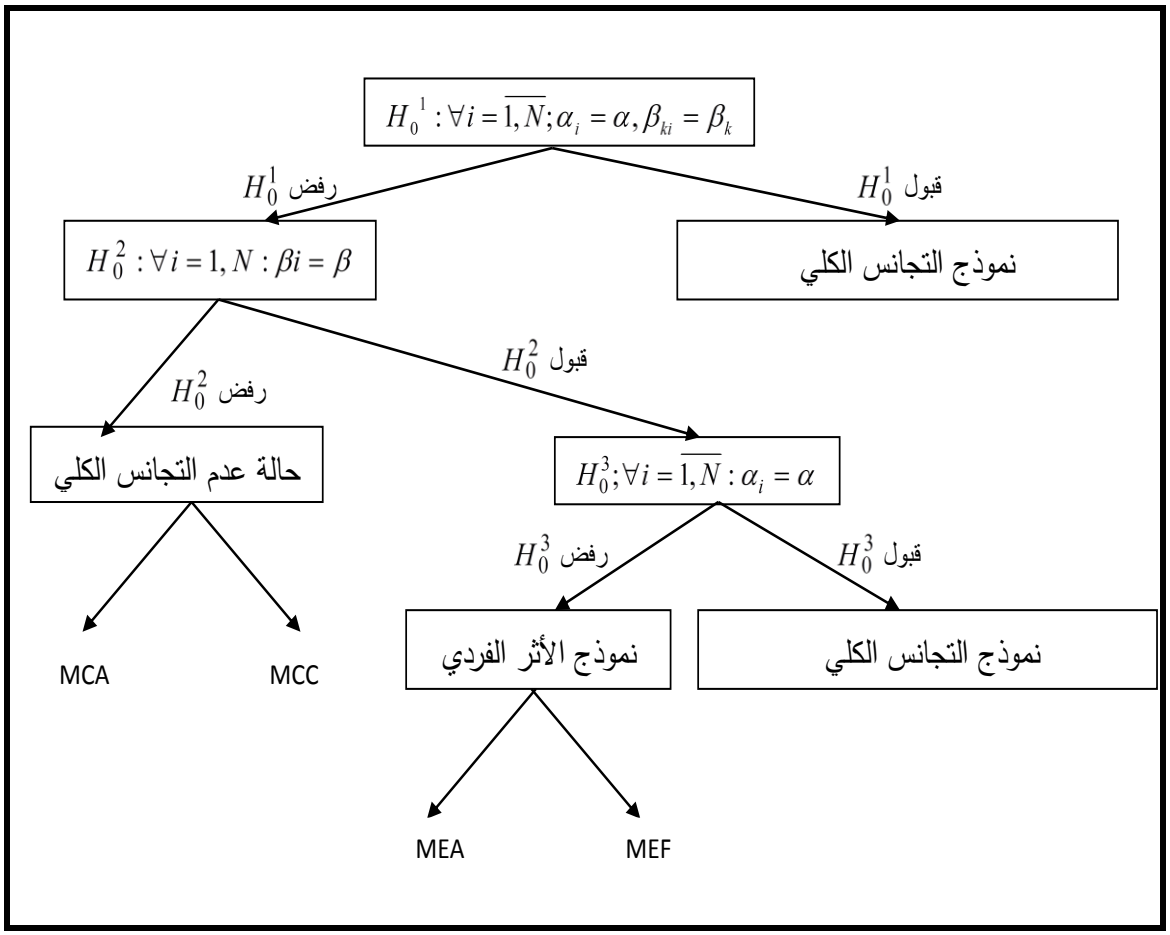
إذا كانت الفرضية H_0 مرفوضة نكون أمام حالة عدم التجانس الكلي و الاختيار هو نموذج المعاملات العشوائية أو نموذج المعاملات المركبة، أما في الحالة العكسية فإننا ننتقل إلى الخطوة التي تليها.

- *الخطوة الثالثة*: نختبر الفرضية $H_0^3 : \forall i = \overline{1,N} : \alpha_i = \alpha$

عدد القيود هو (N-1) قيد، النموذج المقيد هو النموذج (3−3) أما النموذج بدون قيد فهو نموذج الأثر الفردي (3−4). يعد هذا الاختبار تأكيد لنتائج اختبار الخطوة الأولى، فتخفيض عدد القيود في الفرضية H_0^3 يزيد من قوة اختبار فيشر.

إذا كانت الفرضية H_0^3 مقبولة نستعمل نموذج التجانس الكلي(pooled model)، أما في حالة رفض الفرضية H_0^3 يكون الاختيار هو نموذج الأثر الفردي و يبقى علينا تحديد نوعية هذا الأثر. و يمكننا أن نلخص هذه الخطوات في الشكل التالي:

الشكل (3−2): خطوات اختبار التجانس لـ Hsiao



Christophe Hurlin, l'économétrie des données de Panel Modèles linéaires :Source simple , université d'Orléans, 2005, P 11

2- اختبار براش–باقو Test de Breusch et Pagan

يعتمد اختبار براش و باقو على الفرض المعدوم التالي $H_0 : \quad \sigma_v^2 = 0$

في هذا الاختبار نقوم بتقدير نموذج الأثر الفردي بطريقة OLS ونقوم بحساب الاحصائية LM التي تتوزع حسب *Chi-deux* بدرجة حرية 1 .

- إذا كانت الاحصائية المحسوبة أقل من المجدولة نقبل الفرضية العدمية والنموذج المناسب هو التجميعي؛
- إذا كانت الاحصائية المحسوبة أكبر من المجدولة نرفض الفرضية العدمية والنموذج المناسب الأثر الفردي. ثمّ يتمّ بعد ذلك الاختيار بين نموذج التأثيرات الثابتة وبين نموذج التأثيرات العشوائية.

3- اختبار هوسمان Hausman:

يستخدم هذا الاختبار للمفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة FEM وبين نموذج التأثيرات العشوائية REM وتستند فرضية العدم لهذا الاختبار على عدم وجود الارتباط بين الأثر الفردي والمتغيرات المستقلة وعندها تكون كل من مقدرات التأثيرات الثابتة والعشوائية متسقة ولكن مقدرة التأثيرات العشوائية تكون هي الأكثر كفاءة بينما تنص الفرضية البديلة على وجود ذلك الارتباط فإن مقدرة التأثيرات الثابتة هي فقط تكون متسقة وأكثر كفاءة.

ويتم استخدام هذا الاختبار وفق الصيغة التالية:

$$w = (\hat{\beta}_{LSDV} - \hat{\beta}_{GLS})' \left[Var(\hat{\beta}_{LSDV}) - Var\left(\hat{\beta}_{GLS}\right) \right]^{-1} \left(\hat{\beta}_{LSDV} - \hat{\beta}_{GLS}\right)$$

حيث: $\left(\hat{\beta}_{LSDV} - \hat{\beta}_{GLS}\right)$ تمثل الفرق بين مقدرات التأثيرات الثابتة والتأثيرات العشوائية.

و $Var(\hat{\beta}_{LSDV}) - Var\left(\hat{\beta}_{GLS}\right)$ تمثل الفرق بين مصفوفة التباين والتباين المشترك لكل من مقدرات التأثيرات الثابتة والتأثيرات العشوائية.

حيث أن w تتبع توزيع قانون *Chi-deux* مع درجة حرية K (بشرط أن تكون N كبير نسبياً).

ففي حالة قبول الفرضية المعدومة أي عدم وجود ارتباط بين المتغيرات المفسرة و الأثر الفردي يكون الاختيار هو نموذج الأثر العشوائي MEA أما في الحالة العكسية فنكون أمام حالة نموذج الأثر الثابت MEF.

المطلب الثالث: نماذج البيانات الطولية الديناميكية

تقدم نماذج البيانات الطولية الديناميكية الكثير من الإيجابيات حيث تسمح في الوقت نفسه بتقدير التأثيرات على المدى القصير والطويل، ويتطلب هذا النوع من النماذج ضرورة الأخذ بعين الاعتبار أهمية وقوة عدم التجانس الفردي غير الملاحظ ويتم التمييز بين النموذج الديناميكي بمركبات الخطأ ونموذج التأثيرات الثابتة، وتجدر الإشارة إلى أن النماذج الديناميكية تستند بشكل أساسي إلى نماذج الانحدار الذاتي مع الأخذ بعين الاعتبار إبطاء أو تأخير المتغيرة الداخلية وإدخالها في النموذج، ومن أجل تقدير هذه النماذج تستعمل طريقة العزوم المعممة GMM حيث أن هذه الطريقة تجمع ما بين طريقة المربعات الصغرى شبه المعممة والطريقة التي تأخذ بالمتغيرات المساعدة[1].

وتأخذ البيانات الطولية الديناميكية النموذج الموضّح على النحو الآتي:

$$y_{it} = \alpha y_{it-1} + \sum_{k=1}^{K} \beta_k x_{kit} + u_{it} \quad (6-3)$$

حيث أنّ: y_{it-1}: تمثّل المتغير التابع المبطأ لفترة زمنية واحدة و α تمثّل معلمتها.

ويمكن إعادة صياغة النموذج السابق كما يلي: (7-3)

$$y_{it} = \alpha\ y_{it-1} + x'_{it}\beta + u_{it}$$

u_{it} يعبر عن الخطأ العشوائي و الذي يضم نوعين من الأخطاء العشوائية $(u_{it} = v_i + \varepsilon_{it})$، الأول v_i و هو عنصر الخطأ بالنسبة للبيانات المقطعية و الذي يقيس الأخطاء فيما بين الأفراد و الثاني ε_{it} فهو يتعلق بالمشاهدة في حد ذاتها ونفترضه في هذا الفرع بأنه يحقق الفرضيات التي تم ذكرها سابقا.

الفرع الأول: طريقة العزوم المعمّمة لتقدير النماذج الديناميكية (GMM)

إن استخدام طريقة المربعات الصغرى في تقدير نماذج بانال الديناميكية تعطي لنا مقدرات متحيزة وغير متسقة بسبب ارتباط المتغير التابع المبطأ في النموذج مع المتغيرة التابعة وحد الخطأ العشوئي، لذا يعتبر استخدام طريقة العزوم المعممة GMM من أحسن البدائل المتاحة للتعامل مع هذه المشكلة وحتى توفر لنا هذه الطريقة مقدرات أكثر كفاءة يجب أن يكون عدد المتغيرات المساعدة المدرجة في النموذج أكبر من عدد المتغيرات مما يعني وفرة في شروط العزوم، و يمكننا أن نميز ضمن طريقة العزوم

[1] Brigitte Dormont, **Introduction à L'économétrie**, Montchrestien, Paris, 1999 , P: 406.

المعممة بين الطريقتين التاليتين: طريقة مقدر الفروق (First Difference Estimator) وطريقة مقدر النظام (System Estimator)[1]

1- . طريقة مقدر الفروق الأولى (First Difference Estimator)

تم تقديم طريقة مقدر الفروق الأولى من طرف (Arellano et Bond - 1991)، وللتخلص من أثر ارتباط الأثر الخاص الفردي مع المتغيرة المبطأة زمنيا يحول النموذج بالفروق الأولى لاستبعاد الأثر الفردي، تتمثل الطريقة الشائعة في التعامل مع المعامل الذي يقيس الآثار الثابتة غير الملاحظة الخاصة بالدولة i في حالة بيانات السلاسل الزمنية المقطعية، ونكتب النموذج (3-7) على الشكل التالي:

$$y_{it} - y_{it-1} = \alpha(y_{it-1} - y_{it-2}) + \beta(x'_{it} - x'_{it-1}) + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1})$$

قام (Arellano and Bond 1991) بتعميم المقاربة المقدمة من قبل Anderson and Haiso باقتراح تطبيق طريقة العزوم المعممة GMM باستغلال شروط التعامدية الموجودة بين المتغيرة المبطأة وحد الخطأ في ظل الافتراضات التالية: حد الخطأ لا يكون مرتبطا تسلسليا، المتغيرات المستقلة تعتبر متغيرات خارجية ولكن بشكل ضعيف، وبالتالي فإن طريقة GMM سوف تستخدم شروط العزم التالية:

$$E\left[Y_{i,t-s} * (e_{it} - e_{i,t-1})\right] = 0 \quad \text{For} \quad s \geq 2 \quad , \quad t = 3,....T$$

$$E\left[Y_{i,t-s} * (x_{it} - e_{i,t-1})\right] = 0 \quad \text{For} \quad s \geq 2 \quad , \quad t = 3,....T$$

و توفر لنا هذه الطريقة مقدر يسمى بمقدر الفروق الأولى DIF-GMM لمعلمات النموذج (3-7) وتكون المقدّرات متسقة، وحتى تكون أكثر جودة يجب التأكد من عدم وجود ارتباط ذاتي لأخطأ من الدرجة الثانية.

2- وطريقة مقدر النظام (System Estimator)

إن أهمية طريقة التقدير باستخدام الفروق الأولى للمتغيرات الأصلية لمتغيرات النموذج تكمن في المعالجة الصحيحة للإشكال المتعلق بالآثار الفردية المرتبطة وبإمكانية الأخذ بعين الاعتبار الخاصية الداخلية الكامنة للمتغيرات التفسيرية. غير أنه إذا كانت المتغيرات بالفروق الأولى مرتبطة نوعا مع قيمتها المبطأة، تكون الأدوات المستخدمة بالنسبة للمعادلات بالفروق الأولى ضعيفة في حالة S<2 وفي ظل وجود علاقة سببية $E\left[x_{i,t}, e_{i,t}\right] \neq 0$ هذا المقدر قد ينتج عنه معاملات متحيزة في حالة العينة صغيرة

[1] William Greene, Traduction de la 5 éme édition par Théophile Azomahou et Nicolas Coudec, **Econométrie**, édition française dirigée par Didier Schlacther, IEP Paris, Université Paris II, 2005, PP 295-302.

الحجم، حيث يوضح Blundell and Bond (1998) أن عدم دقة المقدر تزداد بزيادة أهمية الأثر الخاص وفي الحالة التي تكون فيها المتغيرات ثابتة ومستمرة في الزمن.

ولاستبعاد هذه النقائص يقترح Blundell and Bond (1998) طريقة GMM-Systéme حيث يؤكد Blundell and Bond (1998) باستخدام محاكاة Monte-Carlo بأن مقدر GMM-Systéme يكون أكثر دقة من مقدر الفروق الأولى في الحالة التي تكون فيها الأدوات ضعيفة.

الفرع الثاني: : الاختبارات الإحصائية:

لاختبار صلاحية النموذج المستعمل والتحقق من صلاحية المتغيرات المساعدة يتم الاستعانة بمجموعة من الاختبارات الإحصائية، وسنتعرض فيما يلي هذه الاختبارات

1- اختبار القيود زائدة التمييز (Sargan test)

بعد تقدير النموذج الديناميكي بطريقة العزوم المعممة، فإننا نختبر فيما إذا كانت المتغيرات المساعدة المستعملة ضمن طريقة التقدير ملائمة لبيانات عينة الدراسة. فالفرضية المعدومة لهذا الاختبار تنص على عدم وجود ارتباط تقاربي للمتغيرات المساعدة مع الخطأ العشوائي. و تعطي إحصائية هذا الاختبار كما يلي:

$$\chi = \hat{\varepsilon}' z [V(z'\varepsilon)]^{-1} z'\hat{\varepsilon} = \hat{\varepsilon}' z \left[S^2 z'\hat{\Omega}\ z\right]^{-1} z'\hat{\varepsilon} \rightarrow \chi^2_{(P-k-1)}$$

حيث أن $\hat{\varepsilon}$ يمثل مقدر الأخطاء ضمن النموذج قيد الدراسة، و $\left[S^2 z'\hat{\Omega}\ z\right]$ هو المقدر ألتقاربي للمصفوفة $V(z'\varepsilon)$، و P يمثل عدد المتغيرات المساعدة Z . فإذا كانت الإحصائية المحسوبة اقل من الإحصائية المجدولة نقبل الفرضية المعدومة و يدل هذا على أن المتغيرات المساعدة المستعملة ضمن طريقة التقدير ملائمة لبيانات عينة الدراسة. وكما نعلم سلفاً في اختبارات المعنوية للنماذج المقدرة بطريقة (OLS) فان قوة الاختبارات الإحصائية ترتفع مع تزايد درجة الحرية $(n-k)$ أي زيادة المشاهدات أو انخفاض عدد المعالم، و بنفس الطريق فان قوة و صلابة المقدرات في طريقة العزوم المعممة (GMM) يعتمد على زيادة عدد الشروط العزمية و بالتالي توفير عدد اكبر من المتغيرات المساعدة Z المستقلة عن حد الخطأ العشوائي أو التخفيض في عدد معالم النموذج بمعني الرفع من قيم درجة الحرية $(P-k-1)$.

2- اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء (Arellano and Bond Test)

يوفر لنا هذا الاختبار إمكانية فحص الارتباط الذاتي للأخطاء من الدرجة الأولى والثانية فالفرضية المعدومة لهذا الاختبار تنص على عدم وجود ارتباط ذاتي للأخطاء من الدرجة الثانية وإحصائية هذا

الاختبار تتبع توزيع Chi-deux وقبول فرضية العدم يؤكد صلاحية المتغيرات المساعدة وشروط العزوم المستخدمة في التقدير.

3- اختبار Wald

يهتم هذا الاختبار بدراسة معنوية المتغيرات التفسيرية وقدرتها على شرح المتغير التابع بمعنى آخر اختبار المعنوية الكلية للنموذج وهو بذلك يوافق اختبار فيشر، والفرضية المعدومة لهذا الاختبار تنص على أن كل معالم المتغيرات التفسيرية معدومة وتتبع إحصائية هذا الاختبار توزيع Chi-deux فإذا كانت الإحصائية المحسوبة أكبر من الإحصائية المجدولة نرفض الفرضية المعدومة ونقبل معنوية المتغيرات التفسيرية في شرح المتغير التابع.

المطلب الرابع: منهجية التكامل المشترك للبيانات الطولية

يعتبر اختبار الاستقرارية ودراسة علاقة التكامل المشترك على البيانات الطولية إحدى أهم مراحل بناء االنموذج القياسي، فمن أجل إجراء عملية التقدير وتطبيق اختبارات التكامل المشترك لابد من فحص جذر الوحدة لاختبار الاستقرارية، وقد أصبحت اختبارات الجذر الوحدوي أكثر شيوعا نظرا لتطوير اجراءات الاختبار ودمجها في حزم برامج الاقتصاد القياسي، ومن بين هذه الاختبارات المهمّة نجد: (IPS- 2003) -(LLC - 2002)-(Hadri – 2000) -(Breitung-2000) -(Maddala and Wu-1999) وغيرها من الاختبارات.

وقد أكّد (Harris and Sollis- 2003) على أنّ جميع هذه الاختبارات تأخذ عدم الاستقرار (أي وجود جذر الوحدة) كفرضية معدومة واختبارها ضدّ الفرضية البديلة التي تنصّ على الاستقرار[1].

الفرع الأول: اختبارات الاستقرارية

تسمّى اختبارات الجذر الوحدوي المذكورة سابقا باختبارات الجيل الأوّل، والخطوة الأولى تقتضي اختبار فيما إذا كانت متغيرات النموذج محل الدراسة مستقرة أو لا، ففي إطار اختبار استقرارية السلسلة Y_{it}، يكون النموذج العام المقترح للاختبار على النحو:

$$\Delta Y_{it} = \varphi_i Y_{it-1} + \alpha_i + \gamma_{it} + \beta_i t + u_{it} \qquad (8-3)$$

[1] V Yurucu, D Kirikkaleli, **Empirical modeling of education expenditures For the Balkans: evidence from FMOLS and DOLS panels Estimations**, Revista de cercetare [i interven]ie social, vol. 56, 2017, p:90

1- اختبار Levin,Lin et Chu (LLC-2002)

يعتمد هذا الاختبار أساسا على إجراء اختبار ديكي فولر ADF في السلاسل الزمنية وهناك ثلاث نماذج لاختبار جذر الوحدة[1]:

النموذج الأول: $$\Delta y_{i,t} = \phi y_{i,t-1} + \sum_{s=1}^{pt} \gamma_{i,s} \Delta y_{i,t-s} + \mu_{i,t}$$

النموذج الثاني: $$\Delta y_{i,t} = \alpha_i + \Delta y_{i,t} + \phi y_{i,t-1} + \sum_{s=1}^{pt} \gamma_{i,s} \Delta y_{i,t-s} + \mu_{i,t}$$

النموذج الثالث: $$\Delta y_{i,t} = \alpha_i + \beta_{i,t} + \Delta y_{i,t} + \phi y_{i,t-1} + \sum_{s=1}^{pt} \gamma_{i,s} \Delta y_{i,t-s} + \mu_{i,t}$$

حيث: $$\mu_{i,t} \sim i.i.D(0, \sigma_{u,i}) \qquad t = 1,...T \qquad i = 1,...N$$

تشترط فرضية العدم في هذه الاختبارات تجانس جذر الوحدة $(H_0 : \phi = 0)$، مقابل الفرضية البديلة لتجانس الاستقرارية $(H_1 : \phi \prec 0)$

وتفرض نماذج هذا الاختبار استقلالية الخطأ $\mu_{i,t}$ في السياق الفردي كما تفرض هذه النماذج فرضية تجانس الجذر المشترك.

2- اختبار Im, Pesaran et Shin (IPS- 2003)

على العكس من اختبار (LLC - 2002) فإن اختبار (IPS- 2003) يعتمد على النموذج (3-8) أي في صياغته العامة و هو بذلك يقر باختلاف قيمة المعلمة ϕ_i بالنسبة لأفراد العينة، و في حالة قبول الفرض البديل يعني ذلك وجود على الأقل جزء من أفراد العينة في حالة استقرار:

$$H_1 : \phi_i \prec 0$$

أما الفرضية المعدومة فتبقى على حالها و هي أن تكون قيم ϕ_i معدومة بالنسبة لكل أفراد العينة و عندئذٍ تكون السلسلة X_{it} غير مستقرة، ونكتب:

$$H_0 : \phi_1 = \phi_2 = \phi_3 = ... = 0$$

إن الإحصائية المحسوبة لهذا الاختبار بالنسبة للفرد i هي t_{ϕ_i} لاختبار معنوية المعلمة ϕ_i بالنسبة للفرد i في النموذج (3-8) ، و تكون الإحصائية المحسوبة t_ϕ لاختبار (IPS- 2003) هي المتوسط الحسابي لـ t_{ϕ_i} بالنسبة لكل أفراد العينة و التي تتوزع تقريبياً حسب التوزيع الطبيعي المعياري في حالة

[1] Levin. A, Lin. C and Chu. C, **Unit root test in panel data: asymptotic and finite sample properties**, Journal of Econometrics ,108, 2002, p.24

إذا كان حجم العينة كبير جداً. و يعتبر اختبار (IPS- 2003) أكثر قوة من اختبار (LLC - 2002) بسبب أخذه في الحسبان تباين الآثار الفردية بين أفراد العينة وهو احد أهم مبادئ التحليل في البيانات الطولية.

3- اختبار Maddala et Wu (MW-1999)

يقوم هذا الاختبار على أساس إجراء اختبار ديكي فولر الموسع لكل فرد على حدى ثم يحدد الاحتمال الموافق لهذا الاختبار p_i فتكون العبارة $[-2LnP_i]$ تتوزع حسب توزيع χ_2^2 ومن أجل حساب الإحصائية المحسوبة لاختبار (MW-1999) لكل أفراد العينة في آن واحد تم الاعتماد على مقاربة مونتي كارلو بحيث يكون:

$$P-Fisher=-2\sum_{i=1}^{N}LnP_i\rightarrow\chi_{2N}^2$$

وعلى أساس عدم وجود قيود على الأفراد ولا على فترات الدراسة يعتبر اختبار (MW-1999) أفضل من كل الاختبارات السابقة.

4- اختبار Breitung (t-stat - 2000)

أثبتت الدراسات التطبيقية للاختبارين السابقين ضعف هذين الاختبارين في حالة ما إذا كان عدد الأفراد كبير جداً بالنسبة لطول السلسلة، وبكل بساطة فإن (Breitung - 2000) يعتمد على فكرة تقدير بواقي النموذج (3-8) ثم إجراء تحويل (Arellano et Bond -1995) على هذه البواقي، و الفرضية المعدومة لهذا الاختبار تعتمد على عدم استقرار سلسلة البواقي المعدلة و بالتالي استقرار سلسلة الدراسة.

و الإحصائية المحسوبة لاختبار (Breitung - 2000) تتوزع حسب التوزيع الطبيعي المعياري.

5- اختبار (Hadri – 2000)

يفترض (Hadri – 2000) في إطار اختباره لاستقرار السلسلة Y_{it} أن تكون هذه السلسلة مستقرة على أساس الفرض المعدوم أي عدم وجود جذر الوحدة لكل فرد على حدى فيكون الفرض البديل وجود فرد على الأقل يقبل جذر وحدة أي تكون عنده السلسلة Y_{it} غير مستقرة، و نكتب:

$$H_0:\forall i:\phi_i\prec 0 \qquad vs \qquad H_1:\exists i:\phi_i=0$$

و بغرض اختبار الفرضية أعلاه يعتمد (Hadri – 2000) على تقدير بواقي تحدير Y_{it} بالنسبة للثابت و الاتجاه العام بطريقة المربعات الصغرى، ثم تطبيق اختبار مضاعف لاغرانج (LM) على مقدرات البواقي. و تكون الإحصائية المحسوبة لهذا الاختبار تتبع التوزيع الطبيعي المعياري.

الفرع الثاني: اختبارات التكامل المشترك

إذا كانت متغيرات البيانات الطولية في مستوياتها غير مستقرة فإن استعمالها في التقدير يؤدي إلى انحدار زائف، غير أننا نعمد إلى اخذ الفروق من نفس الدرجة d لهذه السلاسل كإجراء بهدف استقرارها و في حالة التحقق من استقرارها نقول عندئذٍ أن هذه السلاسل في حالة ممكنة للتكامل مشترك من الدرجة d.

و حتى نتحقق من وجود تكامل مشترك لهذه السلاسل المستقرة يلزم إجراء اختبار التكامل المشترك للبيانات. و من أهم الاختبارات في هذا المجال نذكر اختبار (Pedroni) و اختبار (Kao) و كلا هذين الاختبارين يعتمد على فرض العدم الذي ينصّ على عدم وجود تكامل مشترك للمتغيرات محلّ الدراسة، في مقابل الفرض البديل الذي يقر بوجود تكامل مشترك للمتغيرات.

1- اختبار التكامل المشترك (Pedroni-2000)

من أجل التحقق من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات، نستخدم التقنيات التي قدمها **(Pedroni-2000)**. ويتمّ عرض اختبار التكامل المشترك **(Pedroni)** من خلال تقدير النموذج التالي:

$$y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^{K} \beta_k x_{kit} + u_{it} \qquad (9-3)$$

ويتم التعبير عن هيكل الأخطاء المقدّر في النموذج السابق كما يلي: $u_{it} = \psi_i u_{it-1} + w_{it}$

حيث أنّ ψ_i يمثّل معامل الانحدار الذاتي لبواقي النموذج (3-9) المقدّر سابقا.

تنص الفرضية المعدومة للاختبار على وجود جذر الوحدة وبالتالي عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيّرين y_{it} و x_{it} [1]

الفرضية العدمية: وجود جذر الوحدة (عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيّرين y_{it} و x_{it}) $H_0 : \psi_i = 1$. وتستخدم هذه الطريقة سبعة إحصائيات محسوبة لاختبار إمكانية التكامل المشترك للمتغيرين y_{it} و x_{it} ضمن البيانات الطولية، أربعة احصائيات منها للبعد الداخلي **(within-dimension)** وثلاثة للبعد البيني **(between dimensions)**. وعلى هذا الأساس فإنّه يمكن تصنيف هذه الإحصائيات إلى مجموعتين:

إحصائيات البعد الداخلي:

$$Panel\ v - Statistic$$
$$Panel\ \rho - Statistic$$
$$Panel\ PP - Statistic$$

[1] N Apergis a, J E. Payne, **Energy consumption and economic growth in Central America: Evidence from a panel cointegration and error correction model**, Energy Economics, Volume 31, Issue 2, 2009, P:214

$$Panel\ ADF-Statistic$$

إحصائيات البعد البيني:

$$Group\ \rho-Statistic$$
$$Group\ PP-Statistic$$
$$Group\ ADF-Statistic$$

و تتبع هذه الإحصائيات التوزيع الطبيعي المعياري تقريباً، و على أساس أن الفرض المعدوم يعتمد على وجود جذر وحدة لبواقي النموذج (3-9) فإن كل الاختبارات أحادية الجانب. و عليه إذا كانت قيمة الإحصائية $Panel\ v-Statistic$ أكبر من القيمة 1.64 نرفض الفرضية المعدومة و نقر بوجد تكامل مشترك بين السلسلتين y_{it} و x_{it}، أما بالنسبة للإحصائيات الست المتبقية فإننا نقارنها بالقيمة الحرجة (-1.64) فإذا كانت قيمة الإحصائية المحسوبة اقل من القيمة الحرجة نرفض الفرضية المعدومة و نقر بوجود تكامل مشترك بين السلسلتين y_{it} و x_{it}.

2- اختبار التكامل المشترك (Ko -1999)

في اختبار التكامل المشترك (Ko -1999) يتمّ استخدام اختباري DF و ADF، و يجرى الاختبار تقريبا بنفس مبدأ اختبار **(Pedroni)** للتكامل المشترك، حيث يتمّ في البداية تقدير النموذج (3-9) السابق، ثمّ تقدير انحدار البواقي واختبار استقراريتها.

تنص الفرضية المعدومة على عدم وجود تكامل مشترك بين السلسلتين y_{it} و x_{it} $\left(H_0: \psi_i = 1\right)$ في مقابل الفرضية البديلة وهي أنّ السلسلتين y_{it} و x_{it} متكاملتين $\left(H_1: \psi_i < 1\right)$[1]

وعلى أساس فرضية العدم وعلى حسب (Ko -1999) حتى وإن كانت الفروق الأولى للسلسلتين السابقتين مستقرتين فان مقدرات المربعات الصغرى للبواقي في النموذج (3-3) غير مستقرة. ولذلك يتمّ اختبار استقرارية بواقي تقدير النموذج (3-9) باستعمال اختبار ديكي فولر (DF).

و يمنح هذا الاختبار أربعة إحصائيات محسوبة من نوع اختبار ديكي فولر (DF) تنقسم إلى قسمين:

- قبل إجراء عملية تصحيح التحيز لمعالم الارتباط المتسلسل للأخطاء: DF_ρ ، DF_t
- بعد إجراء عملية تصحيح التحيز لمعالم الارتباط المتسلسل للأخطاء: DF_ρ^* ، DF_t^*

و في الأخير اقترح (Ko -1999) إجراء اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) على سلسلة البواقي و حساب الإحصائية ADF. وتتوزع الإحصائيات المحسوبة السابقة DF_ρ ، DF_t ، DF_ρ^* ، DF_t^* ، ADF تقريبياً حسب التوزيع الطبيعي المعياري[2].

[1] Chukiat Chaiboonsri and al, **A Panel Integration Analysis: AN Application to international tourism demand Thailand**, Annals of the University of Petroşani, Economics, 10(3), 2010, p;73

[2] للاطلاع على المعادلات الخاصّة بالإحصائيات السابقة انظر (Chukiat Chaiboonsri and al, p;74)

الفرع الثالث: طرق تقدير العلاقة طويلة الأجل

إذا كانت متغيرات النموذج محل الدراسة في حالة تكامل مشترك فإن الخطوة التالية هي تقدير العلاقة طويلة الأجل وهي علاقة توازن بسبب استقرار البواقي لنموذج التكامل المشترك غير أن استعمال طريقة المربعات الصغرى في تقدير هذه العلاقة يمنح مقدرات متحيزة وغير متسقة وهذا في حالة البيانات الطولية والإشكالية في تقدير هذا النوع من النماذج هو داخلية المتغيرات وعدم ثبات التباين للبواقي مع إمكانية وجود ارتباط ذاتي للخطأ، كل هذه الصعوبات تستدعي وجود طرق تقدير جديدة من خلالها حل المشاكل القياسية سالفة الذكر بغرض الوصول إلى مقدرات مقبولة اقتصاديا واحصائيا، ومن هذه الطرق نذكر الطريقتين التاليتين[1] (طريقة المربّعات الصغرى المعدّلة كليا FMOLS ، طريقة المربّعات الصغرى الديناميكية DOLS)، وهاتان الطريقتان يتمّ اعتمادهما في حالة كون متغيّرات الدراسة مستقّرة عند الفرق الأوّل، أمّا في حالة وجود متغيّرات متكاملة في المستوى وأخرى في الفرق الأوّل فيتمّ استخدام نموذج PANEL-ARDL.

1- طريقة المربعات الصغرى المعدلة كليا FMOLS

هي طريقة تصحيح لا معلمية لطريقة المربعات الصغرى العادية أوجدها الباحثان Phillips et Hansen سنة 1990 في محاولة للتخلص من التحيز من الدرجة الثانية إذ أن الفكرة الأساسية لهذه الطريقة هي الحصول على وسيط غير متحيز ومقارب للتوزيع الطبيعي، وترتكز هذه الطريقة على إجراء تحويلات في المتغير المعتمد (تصحيح لا معلمي) وفي الخطوة الثانية يتم تصحيح مقدرات طريقة OLS في الانحدار لتعديل y_t لذلك سميت بطريقة المربعات الصغرى المعدلة.

وتتميز هذه الطريقة بقدرتها على حل مشكلة الارتباط الذاتي وتحيز المعلمات، والهدف من هذه الطريقة هو الحصول على أعلى كفاءة في التقدير وتتلاءم هذه الطريقة وتقدم نتائج أحسن خاصة فيما يتعلق بالعينات الكبيرة، كما تتطلب هذه الطريقة في عمليات التقدير تحقق شرط التكامل المشترك بين متغيرات الدراسة.

2-طريقة التقدير DOLS (Ko -2000)

إن طريقة التقدير **DOLS** المعتمدة من طرف (Ko -2000) تهدف إلى تصحيح الارتباط الذاتي للأخطاء و عدم ثبات التباين و حذف الداخلية المحتملة للمتغيرات التفسيرية مع المتغير التابع ضمن البيانات الطولية. و بهذا الهدف يقترح (Ko -2000) إجراء آخر و المتمثل في استعمال الإبطاء أو

[1] كنعان عبد اللطيف عبد الرزاق، أنسام خالد الجبوري، **دراسة مقارنة في طرائق تقدير انحدار التكامل المشترك مع تطبيق عملي**، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، المجلد 10، العدد 33، 2012، ص 157.

الإسراع في المتغيرات التفسيرية ضمن النموذج المقترح للتقدير، و يعتبر هذا الإجراء كأداة للتخلص من مشكل الداخلية للمتغيرات التفسيرية مع المتغير التابع. أما بغرض تصحيح الارتباط الذاتي للأخطاء فيكون عن طريق استعمال الإبطاء في المتغير التابع، و اقترح كل من (Ko et Chiang -2000) استعمال مقدرات التباينات المشروطة طويلة الأجل من اجل التخلص من مشكل عدم ثبات التباين. وبغرض تحسن جودة هذه المقدرات فلقد اعتمد (Pedroni -2001) على أعمال (Ko -2000) ليقترح مقدرا يعتمد متوسط مقدر DOLS للبيانات الطولية يسمى DOLS (GD)

وتمنح طريقة التقدير DOLS مقدرات للمعالم متسقة و تتبع تقريبياً التوزيع الطبيعي المعياري. و هي بذلك تكون أكثر قوة.

3- منهج PANEL-ARDL

اقترح (Pesaran and smith) نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (**ARDL**) لتقدير العلاقة طويلة الأجل، وذلك في حالة وجود التكامل المشترك وكانت درجة استقرار متغيّرات الدراسة خليطا بين المستوى والفرق الأوّل، وتوجد ثلاثة طرق لتقدير نموذج PANEL-ARDL

3-1- طريقة مقدرة الأثر الفردي الديناميكي (Dynamic Fixe Effects)

تأخذ هاته الطريقة بعين الاعتبار التجانس في المدى القصير والطويل أي يكون في هذه الطريقة العلاقة وتقديرات في المدى القصير والطويل متجانسة بين الدول.

3-2- طريقة وسط المجموعة (Mean Group)

تأخذ بعين الاعتبار عدم التجانس في المدى القصير والطويل أي تسمح بتفاوت كل معالم النموذج ويتم تقدير النموذج لكل دولة على حدى ثم أخذ متوسط المعالم المقدرة، ويكون تقدير علاقة بين المتغيرات وفقا للمعادلتين التاليتين:

تقدير العلاقة في المدى الطويل :

$$Y_{it} = \sum_{j=1}^{p}\left(\lambda_{it} Y_{it-j}\right) + \sum_{j=1}^{q}\left(\alpha_{it} X_{it-j}\right) + \gamma_t + u_i + \varepsilon_{it}$$

تقدير العلاقة في المدى القصير:

$$\Delta Y_{it} = \theta_i\left(Y_{it-j} - X_{it-j}\right) + \sum_{j=1}^{p-1}\left(\lambda^*_{it} Y_{it-j}\right) + \sum_{j=1}^{q}\left(\alpha^*_{it} X_{it-j}\right) + \gamma_t + u_i + \varepsilon_{it}$$

حيث أن: θ تمثل معلمة تصحيح الخطأ، β_i تمثل معلمات المدى الطويل، α_{ij} : هي معلمات المدى القصير

3-3- طريقة وسط المجموعة المدمج (مقدر PMG)

تمّ تطوير هذه الطريقة من قبل (Pesaran et al-1999) وعلى عكس نموذج وسط المجموعة، فإنّ التقدير بطريقة وسط المجموعة المدمج تؤدي إلى تجانس المعلمات طويلة المدى مع السماح للمعاملات قصيرة المدى بالتباين والاختلاف بين مجموعات البلدان باستخدام نموذج ARDL[1] ، وهذا مفيد بشكل خاص عندما تكون هناك أسباب لتوقع أن تكون العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين المتغيرات محل الدراسة متشابهة عبر الأفراد في العيّنة كلّها، أو تشابهها في مجموعة فرعية منها.

ولاختيار الطريقة الأفضل من بين الطرق السابقة يتمّ استخدام اختبار هوسمان لفحص فرضية تجانس معلمات في المدى الطويل والمدى القصير وتنص الفرضية العدمية على طريقة وسط المجموعة المدمجة متسقة وأعلى كفاءة من مقدرات باقي الطرق.

[1] Isaac A. Mensah and al, **Analysis on the nexus of economic growth, fossil fuel energy consumption, CO2 emissions and oil price in Africa based on a PMG panel ARDL approach**, Journal of Cleaner Production, v 228, 2019, p:164

المبحث الثالث: تحليل و دراسة نتائج تقديرات معادلات التقارب

سوف يتمّ في هذا المبحث تقدير معادلات التقارب: β –التقارب المطلق، β –التقارب المشروط و دراسة و تحليل نتائج التقدير، حيث أنّنا ومن خلال دراستنا لظاهرة التقارب ضمن البيانات الطولية فإننا نعمل على اختبار إمكانية حدوث ظاهرة β –التقارب ضمن اقتصاديات العينة و نهتم كذلك بتحديد المتغيرات الاقتصادية التي تبدي قدرة تفسيرية في شرح التقارب في حالة تحققه.

المطلب الأول: تقدير معادلات التقارب باستخدام البيانات الطولية الساكنة

الفرع الأول: تحديد متغيّرات ونموذج الدراسة

من أجل تحليل ظاهرة التقارب في بعض الدول الافريقية سنعتمد في هذه الدراسة على بيانات السلاسل الزمنية المقطعية المتوازنة، واختيرت فترة الدراسة من سنة 1985 إلى غاية سنة 2021، بينما تتكوّن العينة المدروسة من 30 دولة تمّ اختيارها بحسب وفرة البيانات.

وفيما يخصّ المتغيرات الاقتصادية المقترحة في نموذج الدراسة فتمّ اختيارها بناء على الدراسات السابقة التي تناولت ظاهرة التقارب مثل دراسة (Barro 1992) ودراسة (MRW 1986)، وهذه المتغيرات هي:

1- المتغيّر التابع: يتمثَّل في التغير في لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي ويرمز له بالرمز dLPIBh.

2- المتغيّرات التفسيرية:

- لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي أول المدّة ويرمز له بالرمز $LPIBh_{(-1)}$، وهو يعتبر المتغيّر الأساسي في معادلة التقارب، حيث تعبّر العلاقة بين المتغير التابع (dLPIBh) وهذا المتغيّر عن معادلة التقارب المطلق؛
- لوغاريتم معدّل الانفتاح التجاري Louv، ويتمّ قياسه من خلال مؤشر مجموع الصادرات والواردات كنسبة من الناتج الاجمالي، ويتوقّع أن يكون أثره على معدّل النمو موجبا؛
- لوغاريتم التضخم ويرمز له بالرمز Linf، ونعتمد في قياسه على مؤشر التضخم بأسعار المستهلك، ويتوقّع أن يكون أثره على معدّل النمو سالبا؛
- لوغاريتم الاستثمار الأجنبي المباشر كنسبة من الناتج ويرمز له بالرمزLinver ، ونعتمد في قياس هذا المتغير على مؤشر صافي التدفقات من الاستثمار الأجنبي المباشر، وهذا المتغير يحفز العملية الإنتاجية وينمّي الناتج، وبالتالي يتوقّع أن يكون أثره موجبا على معدّل النمو ؛

- التغير في لوغاريتم معدّل النمو السكّاني ويرمز له بالرمز LPop، وتشير النظرية الاقتصادية إلى أنّ أثره سالب على النمو الاقتصادي؛
- لوغاريتم حصة الفرد من رأس المال المادي ويرمز له بالرمز Lk، وتشير النظرية الاقتصادية إلى أنّ أثره موجب على النمو الاقتصادي.

أشرنا فيما سبق إلى أنّه يوجد نوعان من التقارب $-\beta$ وهما: $-\beta$ التقارب المطلق، و $-\beta$ التقارب المشروط. فالأول تقدّر فيه معادلة الانحدار بين المتغير التابع $dLPIBh$ والمتغير التفسيري $LPIBh_{(t-1)}$ فقط، أمّا الثاني فتقدّر فيه معادلة الانحدار بين المتغير التابع $dLPIBh$ والمتغير التفسيري $LPIBh_{(t-1)}$ إضافة لبعض المتغيرات المستقلّة الأخرى التي لها أثر على التغيّر في معدّلات النمو الاقتصادي، وبناء على ما تقدّم ذكره فإنّنا، نكتب النموذج المقترح للدراسة وفق المعادلتين التاليتين:

❖ معادلة β –التقارب المطلق:

$$dlpibh_{it} = c + \beta\, lpib_{(t-1)} + \varepsilon_{it}$$

❖ معادلة β –التقارب المشروط:

$$dlpibh_{it} = c + \beta\, lpibh_{(t-1)i} + a_1 lk_{it} + a_2 l\inf_{it} + a_3 lpop_{it} + a_4 louv_{it} + a_5 linver_{it} + \varepsilon_{it}$$

ε_{it} : يمثل الخطأ العشوائي.

الفرع الثاني: نتائج تقدير معادلات التقارب بطريقة المربعات الصغرى

نقوم في هذا الفرع بتقدير معادلة β –التقارب المذكورة أعلاه بطريقة المربعات الصغرى، وعلى أساس أن بيانات الدراسة طولية فإننا نميز ثلاث نماذج: نموذج التجانس الكلي (Pooled) ، نموذج الأثر الثابت (MEF) و نموذج الأثر العشوائي (MEA). و يتم تقدير النموذج الأول و الثاني بطريقة المربعات الصغرى العادية أما النموذج الأخير فيتم تقديره بطريقة المربعات الصغرى المعممة، وعلى أساس أنّه لدينا معادلتين للتقارب. فسنقوم في البداية بتقدير النماذج الثلاثة لمعادلة β –التقارب المطلق، ثمّ بعد ذلك نقوم بتقدير النماذج الثلاثة لمعادلة β –التقارب المشروط، والنتائج مسجلة في الجدولين (3-1) و(3-2).

1- نتائج تقدير معادلة التقارب المطلق

يوضّح الجدول (3-1) نتائج تقدير معادلة التقارب المطلق بالنسبة لنماذج البيانات الطولية الثلاثة الساكنة.

الجدول (3-1): نتائج تقدير معادلات التقارب المطلق باستخدام البيانات الطولية الساكنة

المتغير التابع: التغير في لوغاريتم حصّة الفرد من إجمالي الناتج المحلي dLPIBh			
الفترة الزمنية 1985-2021 T=37 N=30 عدد المشاهدات الكلية : N*T=1110			
المتغيرات التفسيرية	**النموذج التجميعي**	**نموذج الأثر الثابت**	**نموذج الأثر العشوائي**
$LPIBh_{(-1)}$	0.002 (0.057)	0.024 (0.000)	0.0002 (0.91)
الحد الثابت	-0.007 (0.44)	0.184 (0.000)	0.009 (0.55)
R-squared	0.003	0.09	0.0001
F-statistic	3.61	3.61	0.01
***Prob*(F-statistic)**	0.057	0.00	0.91

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12 أنظر الملحق(1)

(.): تمثّل الاحتمالية المرافقة للإحصائية المحسوبة لمقدّرات المعالم (اختبار Student)

*/ **/*** : تدل على مستوى المعنوية عند 1%، 5%، 10% على التوالي

من خلال نتائج التقدير المسجلة في الجدول أعلاه نلاحظ انه بالنسبة لنتائج تقدير β-التقارب المطلق في المعادلة (1) مقدرة المعلمة β بالنسبة لكلّ من النموذج التجميعي ونموذج الأثر الثابت ذات إشارة موجبة. وهذا ما يجعلنا نفنّد حدوث ظاهرة β-التقارب المطلق ضمن هذه العينة المدروسة، لأنّه من شروط حدوث التقارب أن تكون إشارة المعلمة سالبة ومعنوية. وهذه النتائج تدعم ما توصّلنا إليه في الدراسة الوصفية سابقا.

2- نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط

يوضّح الجدول (3-2) نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط بالنسبة لنماذج البيانات الطولية الثلاثة الساكنة.

الجدول (3-2): نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط باستخدام البيانات الطولية الساكنة

المتغير التابع: التغير في لوغاريتم حصّة الفرد من إجمالي الناتج المحلي dLPIBh							
الفترة الزمنية 1985-2021 T=37 N=30 عدد المشاهدات الكلية : N*T=1110							
المتغيرات التفسيرية	النموذج التجميعي		نموذج الأثر الثابت		نموذج الأثر العشوائي	
$LPIBh_{(-1)}$	0.0004	(0.77)	-0.023	*(0.0003)	-0.0008	(0.68)
Linf	0.004	*(0.01)	0.003	(0.13)	0.005	*(0.01)
Linver	0.002	(0.24)	0.004	***(0.06)	0.004	***(0.08)
Lk	0.02	*(0.00)	0.019	*(0.00)	0.02	*(0.00)
Louv	-0.02	*(0.01)	0.018	(0.29)	-0.015	(0.24)
LPop	-0.044	(0.74)	0.19	(0.19)	0.05	(0.71)
الحد الثابت	-0.045	*(0.00)	0.07	(0.10)	-0.051	*(0.00)
R-squared	0.046		0.120		0.037	
F-statistic	8.9		4.19		7.23	
Prob(F-statistic)	0.00		0.00		0.00	

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12 أنظر الملحق(2)

(.):تمثّل الاحتمالية المرافقة للإحصائية المحسوبة لمقدّرات المعالم (اختبار Student)

*/ **/*** : تدل على مستوى المعنوية عند 1%، 5%، 10% على التوالي

$LPIBh_{(-1)}$: هي لوغاريتم حصّة الفرد من الناتج بتأخير زمني لفترة واحدة ($LPIBh_{(t-1)}$)

3- اختبار امكانية وجود الأثر الفردي

بغرض المفاضلة بين النماذج السابقة فإننا نعمل في البداية على اختبار إمكانية وجود أثر فردي ضمن بيانات العينة المدروسة، ويكون هذا على أساس اختبار من نوع فيشر الذي تكون فيه فرضية العدم تلائم نموذج التجانس الكلي، أي عدم وجود أثر فردي في العينة المدروسة، وتعطى إحصائية الاختبار كالتالي:

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

حيث أن:

N: يمثل عدد الأفراد (في حالتنا هذه 30 الدول)

T: طول السلسلة الزمنية المقترحة للدراسة (في حالتنا هذه 37 سنة)

K: عدد المتغيرات الخارجية في النموذج (في حالتنا 7 متغيرات)

R^2_{MC}: يمثل معامل التحديد المضاعف للنموذج المقيد أي في ظل فرضية العدم، في هذه الحالة هو نموذج بدون أثر أي نموذج التجانس الكلي.

R^2_{MNC}: يمثل معامل التحديد المضاعف للنموذج الغير مقيد أي في ظل الفرضية العكسية، في هذه الحالة يوافق نموذج الأثر الثابت. وعند تطبيق أعطت لنا نتيجة هذا الاختبار قيمة لإحصائية فيشر المحسوبة قدرها $F_C = 3.11$ وهي أكبر من قيمة الإحصائية المجدولة لتوزيع فيشر $(F(29\ ,\ 1073) = 1.57)$ وعليه نرفض الفرضية المعدومة بمستوى معنوية 5%، و نقول أنّه هناك أثر فردي ضمن بيانات عينة الدراسة، أي أنّ معاملات الحد الثابت مختلفة من فرد لآخر. وبغرض تحديد طبيعة هذا الأثر (ثابت أو عشوائي) نستعمل اختبار هوسمان. ونتيجته موضّحة في الجدول التالي:

الجدول(3-3): نتيجة اختبار هوسمان (Hausman Test)

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	32.018535	6	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LPIBH1	-0.023088	-0.000877	0.000036	0.0002
LOUV	0.018116	-0.015880	0.000108	0.0011
LK	0.018927	0.020082	0.000003	0.5098
LPOP	0.196501	0.051470	0.003045	0.0086
LINVER	0.004522	0.003988	0.000001	0.5624
LINF	0.003512	0.004899	0.000001	0.2395

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

إن الإحصائية المحسوبة لاختبار **Hausman** $\chi^2_C = 32.01$ كبيرة جداً مقارنةً بالإحصائية المجدولة $\chi^2_6 = 12.59$ و منه يمكننا رفض الفرضية المعدومة و الإقرار بان هناك ارتباط بين المتغيرات المفسرة و الأثر الفردي وعليه يكون النموذج الملائم لبيانات عينة الدراسة هو نموذج الأثر الثابت، و الذي يمنحنا مقدرات متسقة في هذه الحالة. و يعني هذا أن دول العينة تتفق من ناحية معاملات المتغيرات المفسرة و تختلف في قيم الثابت و هذا الاختلاف يتحدد على أساس قيم المتغيرات المفسرة لكل دولة.

و في هذا النموذج الذي تمّ اختياره، نلاحظ أن مقدرة β إشارتها سالبة و ذات معنوية و هذا يدعم فرضية β -التقارب المشروط، حيث أن معدل النمو يرتبط عكساً مع مستوي حصة الفرد من الناتج للسنة الماضية، و في هذا النموذج تبلغ سرعة التقارب 1.78% أي أن كل دولة من دول العينة يمكنها أن تختزل 1.78% في العام من الفجوة التي تفصلها عن التوازن الذي تتقارب نحوه على المدى البعيد، وهي سرعة ضعيفة ، ومن أجل انجاز نصف الفجوة يلزم 40.3 سنة. وعلى أساس اختبار فيشر فان النموذج ذو معنوية كلية عند مستوي 1% كما أن استعمال اختبار ستيودنت يؤكد أن بعض المتغيرات التفسيرية ذات معنوية إحصائية عند مستوي 10% ، في حين أنّ بعضها الآخر ليس لها دلالة احصائية وهذه المتغيرات هي: الانفتاح التجاري، التضخم، ومعدّل نمو السكان، وفيما يخصّ إشارات مقدرات معاملات هذه

المتغيرات فهي تتوافق في الغالب مع النظرية الاقتصادية، ومنه يمكننا القول أن اغلب المتغيرات التفسيرية أبدت قدرة تفسيرية في تحديد معدل النمو الاقتصادي و شرح عملية التقارب الاقتصادي مما يوحي بقبول فكرة التقارب المشروط. غير أن معامل التحديد في هذا النموذج كان ضعيفا وبلغت قيمته 0.12 ، وهذا يعني أن 12% فقط من تباين المتغيرة الداخلية مشروحة ضمن النموذج.

أمّا فيما يخصّ اختبار الكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء، فإن النموذج المقدّر أعلاه هو من نوع نماذج البيانات الطولية الديناميكية بسبب وجود إبطاء زمني ضمن النموذج، وهذا يعني أنّه لا يمكن بأي حال من الأحوال استخدام إحصائية (Durbin Watson) DW والتي تساعدنا في الكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء من الدرجة الأولي لأنّها تكون متحيزة، غير أنّه يوجد اختبار بديل يعتمد على تصحيح التحيز الموجود في إحصائية DW و الناتج عن الأثر الديناميكي الموجود في النموذج وهو اختبار *hDurbin* والفرضية المعدومة لهذا الاختبار هي الاستقلال الذاتي للأخطاء من الدرجة الأولي و الإحصائية المحسوبة لهذا الاختبار هي[1]:

$$h=\left(1-\frac{DW}{2}\right)\sqrt{\frac{NT}{1-NT\times Var(\hat{\beta})}}\xrightarrow{asy}N(0.1)$$

حيث أن NT يمثل حجم العينة.

فإذا كانت القيمة المحسوبة لهذا الاختبار h اكبر من القيمة المجدولة التي عادةً ما تكون 1.96 في حالة العينات الكبرى فإننا نرفض الفرضية المعدومة و يكون هناك ارتباط موجب للأخطاء من الدرجة الأولى. وقد أعطت لنا نتيجة اختبار Durbin Watson المعدّل قيمة قدرها وهي $h=11.6$ و هي أكبر من القيمة المجدولة 1.96 و هذا يعني أن حد الخطأ العشوائي في النموذج له ارتباط ذاتي موجب من الدرجة الأولى. و عليه لا يمكننا قبول هذا النموذج بأي حال من الأحوال، ويمكن تأكيد النتيجة السابقة باعتماد اختبار Breusch-Pagan LM . ونتيجة الاختبار مسجّلة في الجدول (3-3)، حيث يتبّن أنّ الاحتمالية المرافقة لإحصائية الاختبار أقل من 1%، وبالتالي يتمّ رفض الفرضية العدمية. والإقرار بوجود ارتباط ذاتي بين البواقي.

الجدول(3-4): نتيجة اختبار الارتباط الذاتي التسلسلي للبواقي

Residual Cross-Section Dependence Test
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation) in residuals
Equation: Untitled
Periods included: 37
Cross-sections included: 30
Total panel observations: 1110
Cross-section effects were removed during estimation

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	761.2445	435	0.0000
Pesaran scaled LM	10.04363		0.0000
Bias-corrected scaled LM	9.626962		0.0000
Pesaran CD	15.27672		0.0000

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجEviews12

[1] Damodar N.Gujarati, Traduction par Bernard Bernier, **Econométrie** , 4 éme édition, université de Bruxelles, 2004, PP 675 - 676.

قد يكون سبب هذا التشوه الحاصل في النموذج نتيجة عدم استقرار السلاسل أو نتيجةً لعدم قدرة طريقة المربعات الصغرى على تقدير هذا النوع من النماذج، ولذلك سنحاول أن نعمل على معالجة هذه المشاكل.

المطلب الثاني: تقدير معادلات التقارب باستخدام النماذج الديناميكية

باعتبار أن النموذج المقترح للدراسة هو نموذج ديناميكي فإن استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية غير صالحة للاستعمال في هذا النوع من النماذج، حيث تبقى محدودة وعاجزة عن حلّ بعض المشاكل في النموذج الديناميكي. ومن أجل الحصول على مقدرات أفضل ونتائج أحسن نستخدم طرق أخرى للتقدير والتي تستعمل في النماذج الديناميكية. ومن بين أهمّ الطرق التي تستخدم في مثل هذه الحالات نجد: طريقة العزوم المعممة GMM المقترحة من طرف(Arellano et Bond1991) لتصحيح مشكلة ارتباط الذاتي للأخطاء التي تعاني منها النموذج السابق، وتستخدم طريقة العزوم لتصحيح المشاكل القياسية متغيرات أخرى لهذا الغرض تسمى بالمتغيرات المساعدة بحيث تكون مستقلة عن الخطأ العشوائي في المعادلات قبل إدخالها في التقدير ومرتبطة بالمتغيرات المستقلة.

الفرع الأوّل: نتائج تقدير النموذج بطريقة مقدر الفروق (DIF-GMM)

أعطى لنا تقدير النموذج بطريقة مقدر الفروق **(DIF-GMM)** النتائج التالية:

الجدول (3-5): نتائج تقدير النموذج بطريقة مقدر الفروق DIF-GMM

```
Arellano-Bond dynamic panel-data estimation     Number of obs      =       1,050
Group variable: pays                            Number of groups   =          30
Time variable: ans
                                                Obs per group:
                                                              min =          35
                                                              avg =          35
                                                              max =          35

Number of instruments =    622                  Wald chi2(7)       =      186.97
                                                Prob > chi2        =      0.0000
One-step results
------------------------------------------------------------------------------
       dlPIBh |  Coefficient  Std. err.      z    P>|z|     [95% conf. interval]
--------------+---------------------------------------------------------------
       dlPIBh |
          L1. |   -.087902   .0289065    -3.04   0.002    -.1445577   -.0312463
              |
      lPIBh1  |  -.0783215   .0079973    -9.79   0.000    -.0939959   -.0626471
        lInf  |    .008088   .0024039     3.36   0.001     .0033765    .0127995
      lInver  |   .0002887   .0025516     0.11   0.910    -.0047122    .0052897
          lk  |   .0405266   .0050224     8.07   0.000     .0306829    .0503702
        lPop  |   .2978447   .1694862     1.76   0.079    -.0343421    .6300315
        louv  |   .0479678    .020084     2.39   0.017      .008604    .0873317
       _cons  |   .3753924   .0579769     6.47   0.000     .2617598    .4890251
------------------------------------------------------------------------------
Instruments for differenced equation
        GMM-type: L(2/.).dlPIBh
        Standard: D.lPIBh1 D.lInf D.lInver D.lk D.lPop D.louv dlInf dlInver
                  dlk dlPop dlouv
Instruments for level equation
        Standard: _cons
```

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجStata16

تمّ إدراج معدل النمو بتأخير سنة ضمن المتغيرات التفسيرية بغرض رفع القدرة التفسيرية للنموذج و اختبار هذه المتغيرة و هذا الطرح يتوافق مع طريقة التقدير، و كانت النتائج المتحصل عليها تؤكد على أن كل المتغيرات التفسيرية المقترحة في الدراسة مقبولة إحصائيا عند مستوي معنوية 8% و إشارات

مقدرات المعالم مقبولة اقتصادياً فيما عدا متغيرة LPop فإشارة مقدرة معلمتها موجبة وهي بعكس توقعات النظرية الاقتصادية. بالإضافة إلى ذلك فان إحصائية Wald تؤكد رفض الفرضية المعدومة عند مستوي معنوية 1% و قبول معنوية النموذج بالكلية. وبغرض اختبار القيود زائدة التمييز فإننا نستعمل اختبار Sargan ونتيجته موضّحة في الجدول التالي:

الجدول (3-6): نتيجة اختبار القيود زائدة التمييز (Test de Sargan)

```
. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
H0: Overidentifying restrictions are valid

        chi2(614)     =  950.8951
        Prob > chi2   =    0.0000
```

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجStata16

إن نتيجة الاختبار أعلاه تبيّن أنّ الفرضية المعدومة لهذا الاختبار مرفوضة بمستوي معنوية 1% و قبول الفرضية البديلة، وهذا يعني أن المتغيرات المساعدة المستخدمة من قبل هذه الطريقة ليست مستقلة عن بواقي النموذج أي أنها متغيرات داخلية ولها ارتباط ببواقي النموذج المقدّر.

وعلى أساس التحليل السابق يمكننا القول أن نتائج التقدير بطريقة DIF-GMM مقبولة من الناحية الاقتصادية وغير مقبولة من ناحية القياسية، وذلك لأنّ الارتباط الذاتي بين الأخطاء والمتغيّرات التفسيرية يعدّ مشكلة من مشاكل القياسية التي من شأنها إضعاف مقدّرات النموذج وقدرته على تفسير وتمثيل العلاقة الاقتصادية بالشكل الصحيح. ومنه يمكن القول أنّ النموذج المقدّر غير صالح.

الفرع الثاني: نتائج تقدير النموذج بطريقة مقدر النظام SYS-GMM

أعطى لنا تقدير النموذج بطريقة مقدر النظام SYS-GMM النتائج التالية:

الجدول (3-7): نتائج تقدير النموذج بطريقة مقدر النظام SYS-GMM

```
System dynamic panel-data estimation            Number of obs      =       1,080
Group variable: pays                            Number of groups   =          30
Time variable: ans
                                                Obs per group:
                                                              min =          36
                                                              avg =          36
                                                              max =          36

Number of instruments =    657                  Wald chi2(7)       =      136.42
                                                Prob > chi2        =      0.0000
One-step results
------------------------------------------------------------------------------
      dlPIBh | Coefficient  Std. err.      z    P>|z|     [95% conf. interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
      dlPIBh |
         L1. |  -.0752427   .0233457    -3.22   0.001    -.1209994   -.0294859
             |
     lPIBh1  |  -.0363235   .0051241    -7.09   0.000    -.0463665   -.0262805
       lInf  |   .0107788    .002263     4.76   0.000     .0063434    .0152141
     lInver  |   .0005681   .0025405     0.22   0.823    -.0044112    .0055474
         lk  |   .0385875   .0048927     7.89   0.000      .028998     .048177
       lPop  |   .1466324   .1645028     0.89   0.373    -.1757872    .4690519
       louv  |    .019062   .0193608     0.98   0.325    -.0188844    .0570084
      _cons  |    .103966   .0370782     2.80   0.005     .0312939     .176638
------------------------------------------------------------------------------
Instruments for differenced equation
        GMM-type: L(2/.).dlPIBh
        Standard: D.lPIBh1 D.lInf D.lInver D.lk D.lPop D.louv
Instruments for level equation
        GMM-type: LD.dlPIBh
        Standard: _cons
```

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجStata16

من خلال قراءتنا لنتائج مخرجات الجدول أعلاه من الناحية الاقتصادية والاحصائية نستنتج ما يلي:

1- من الناحية الاحصائية

بعض متغيّرات النموذج معلماتها ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية 1% وهذه المتغيرات هي: dLPIBh(-1)، LPIBh(-1)، Linf، LK ، بينما المتغيرات التي معلماتها غير معنوية فهي: Linver ومعدّل نمو السكان ، ومعلمة الانفتاح التجاري، كما أنّ المعنوية الكلية للنموذج مقبولة بمستوى الدلالة 1% حسب اختبار Wald.

2- من الناحية الاقتصادية

إنّ إشارة معلمات النموذج قد جاءت كلّها موافقة للنظرية الاقتصادية فيما عدا إشارة متغيرة معدّل نمو السكان التي جاءت إشارتها موجبة، كما يتبيّن لنا أنّ مقدّرة معلمة الاستثمار الأجنبي المباشر ضعيفة، وهذا يدلّ على أنّ أثر هذا الأخير على نمو حصّة الفرد من الناتج في دول العينة المدروسة ضعيف، وعليه يمكن القول أنّ الدول الافريقية لا تستفيد من الاستثمار الأجنبي بالشكل المثالي. ويعود سبب ذلك إلى عدم قدرة الدول الافريقية عموما على تحسين مناخها الاستثماري من أجل كسب ثقة المستثمرين الأجانب وتوفير الظروف الملائمة لتحفيز الاستثمارات الأجنبية.

و بغرض اختبار القيود زائدة التمييز فإننا نستعمل اختبار Sargan ونتيجته موضّحة في الجدول التالي:

الجدول (3-8): نتيجة اختبار القيود زائدة التمييز (Test de Sargan)

```
. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
H0: Overidentifying restrictions are valid

        chi2(649)     =  1026.594
        Prob > chi2   =    0.0000
```

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجStata16

إن نتيجة الاختبار أعلاه تبيّن أنّ الفرضية المعدومة لهذا الاختبار مرفوضة بمستوي معنوية 1% و قبول الفرضية البديلة، وهذا يعني أن المتغيرات المساعدة المستخدمة من قبل هذه الطريقة ليست مستقلة عن بواقي النموذج أي أنها متغيرات داخلية ولها ارتباط ببواقي النموذج المقدّر.

وعلى أساس التحليل السابق يمكننا القول أن نتائج التقدير بطريقة SYS -GMM مقبولة من الناحية الاقتصادية وغير مقبولة من ناحية القياسية، ومنه يمكن القول أنّ النموذج المقدّر غير صالح.

وتعتبر الطريقتان السابقتان اللّتان استعملتا في تقدير معادلة التقارب المشروط غير ملائمتين لوجود متغيّر التغير في لوغاريتم حصّة الفرد من الناتج الاجمالي بتأخير زمني لفترة واحدة كمتغير تفسيري ضمن النموذجين المقدّرين، وهذا لا يتواءم مع فكرة التقارب المشروط، ولذلك نلجأ لتقدير معادلة التقارب وفق الطريقة الثالثة وهي طريقة DYN-GMM.

الفرع الثالث: نتائج تقدير النموذج بطريقةDYN-GMM

أعطى لنا تقدير النموذج بطريقة DYN -GMM النتائج التالية:

الجدول (3-9): نتائج تقدير النموذج بطريقة DYN –GMM

```
Dynamic panel-data estimation                 Number of obs      =       1,110
Group variable: pays                          Number of groups   =          30
Time variable: ans
                                              Obs per group:
                                                           min =          37
                                                           avg =          37
                                                           max =          37

Number of instruments =    976                Wald chi2(6)       =       57.75
                                              Prob > chi2        =      0.0000
One-step results
------------------------------------------------------------------------------
       dlPIBh | Coefficient  Std. err.      z    P>|z|     [95% conf. interval]
--------------+---------------------------------------------------------------
      lPIBh1  |  -.0254389   .0071132    -3.58   0.000    -.0393805   -.0114974
        lInf  |   .0038403   .0024035     1.60   0.110    -.0008705    .008551
      lInver  |   .0041156   .0024924     1.65   0.099    -.0007695    .0090007
          lk  |   .0211292   .0044051     4.80   0.000     .0124953    .0297631
        lPop  |   .3206888   .1562588     2.05   0.040     .0144272    .6269504
        louv  |   .0110838   .0181338     0.61   0.541    -.0244578    .0466255
       _cons  |   .0913288   .0525746     1.74   0.082    -.0117156    .1943731
------------------------------------------------------------------------------
Instruments for differenced equation
        GMM-type: L(2/.).dlInf L(2/.).lInver L(2/.).lk L(2/.).lPop
                  L(2/.).louv
Instruments for level equation
        Standard: _cons
```

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجStata16

من خلال قراءتنا لنتائج مخرجات الجدول أعلاه من الناحية الاقتصادية والاحصائية نستنتج ما يلي:

1- من الناحية الاحصائية

يظهر أنّ أغلب معلمات متغيّرات النموذج ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية 1% أمّا المتغيرات التي ليس لها دلالة احصائية فهي كلّ من: التضخم، والانفتاح التجاري، وربّما يمكن تفسير ذلك بأنّ التجارة الخارجية والبينية بين الدول الافريقية تعتبر ضعيفة ولم تصل للمستوى المأمول، حيث تشير الاحصائيات إلى أنّ حركة التجارة البينية بين دول القارة أقل من 7 % من إجمالي حركة التجارة البينية مع باقي دول العالم[1].

كما أنّه حسب اختبار Wald فإنّ المعنوية الكلية للنموذج مقبولة بمستوى الدلالة 1%.

2- من الناحية الاقتصادية

إنّ إشارة معلمات النموذج قد جاءت كلّها موافقة للنظرية الاقتصادية فيما عدا إشارة متغيرة معدّل نمو السكان التي جاءت إشارتها موجبة، كما يتبيّن لنا أنّ مقدّرة معلمة الاستثمار الأجنبي المباشر ضعيفة في هذا النموذج أيضا، وهذا يدلّ على أنّ أثر هذا الأخير على نمو حصّة الفرد من الناتج في دول العينة المدروسة ضعيف، وعليه يمكن تأكيد ما أشرنا إليه سابقا بأنّ الدول الافريقية لا تستفيد من الاستثمار الأجنبي بالشكل المثالي. وبغرض اختبار القيود زائدة التمييز فإننا نستعمل اختبار Sargan ونتيجته موضّحة في الجدول التالي:

[1] الموقع الالكتروني: https://www.independentarabia.com/node، تاريخ الاطلاع : 2024/05/05 ، ساعة: 22:18

الجدول (3-10): نتيجة اختبار القيود زائدة التمييز (Test de Sargan)

```
. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
H0: Overidentifying restrictions are valid

        chi2(969)     =  994.8777
        Prob > chi2   =    0.2750
```

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجStata16

تبيّن نتيجة الاختبار أعلاه أن الفرضية المعدومة لاختبار سارجان **(Test de Sargan)** مقبولة و بمستوي معنوية 1% و قبول فرضية العدم يعني أن المتغيرات المساعدة المستخدمة من قبل هذه الطريقة مستقلة عن بواقي النموذج أي أنها متغيرات خارجية.

وعلى أساس التحليل السابق يمكننا القول أن نتائج التقدير بطريقة **DYN -GMM** مقبولة من وجهة إحصائية و اقتصادية، و في إطار تحليلنا لنتائج تقدير النموذج نلاحظ أن معدل نمو حصّة الفرد من الناتج الاجمالي، يرتبط عكسياً مع مستوي حصة الفرد من الناتج بتأجير سنة، وهذا هو معامل التقارب وقد بلغت قيمته في النموذج المقدّر أعلاه $(\beta = -0.0254)$ ، غير أن معدل النمو لا يتحدد على أساس هذا المتغير فقط و إنما هناك متغيرات تفسيرية أخري مقبولة في النموذج تتدخل في تحديد معدل النمو و هذه المتغيرات تختلف من دولة إلى أخرى و بالتالي فهي التي تصنع الفوارق فيما بين الدول، و منه فان فرضية التقارب مقبولة و لكنها بالشكل المشروط أي أن التقارب محقق و لكن كل دولة تؤول إلى الوضع الخاص بها و يكون ذلك بسرعة تقارب 1.85% في العام، ونلحظ أنّ السرعة تحسّنت قليلا، و يكون الزمن اللازم لاختزال نصف الفجوة هو 37.6 عام أي أنّه لبلوغ وضع التوازن يلزم حوالي 70 سنة. ويتّضح لنا جليّا أنّ هذه المدّة كبيرة جدّا، غير أنّه بالنظر إلى أداء بعض الاقتصاديات الافريقية الفقيرة يمكن قبول هذه النتيجة واعتبارها منطقية إلى حد بعيد خاصّة إذا وضعنا في الاعتبار أنّ بعض الدول الافريقية لم تتحسّن فيها مؤشّرات النمو الاقتصادي ونصيب الفرد من الناتج الاجمالي منذ بداية فترة الدراسة وربّما حتّى قبل ذلك. وعلى أساس النتائج المتحصل عليها تكون نسب تأثير المتغيرات التفسيرية المقبولة لشرح و تحديد ظاهرة التقارب الاقتصادي على معدل نمو حصة الفرد من الناتج ضمن دول العينة وخلال فترة الدراسة على النحو التالي:

- ارتفاع نسبة صافي الاستثمار الأجنبي الوافد إلى إجمالي الناتج المحلي بـ 1% يؤدي إلى ارتفاع معدل نمو حصة الفرد من إجمالي الناتج المحلي بحوالي 0.004%؛
- أبدى رأس المال المادي أنّ له أثرا معتبر و موجبا على معدّل نمو حصّة الفرد من الناتج، فالتغير في نسبة الاستثمار في رأس المال المادي الثابت إلى الناتج بـ 1% يؤدي إلى زيادة معدل نمو حصة بـ 0.021% وهذه النتيجة مقبولة من وجهة اقتصادية. فالاستثمارات المادية غالبا ما يكون لها آثار ايجابية على معدّلات النمو الاقتصادي؛

- ارتفاع معدّل النمو السكاني بنسبة 1% يؤدي إلى ارتفاع معدل نمو حصة الفرد من إجمالي الناتج المحلي بحوالي 0.32%، وهذه النتيجة جاءت مخالفة لتوقعات النظرية الاقتصادية، غير أنّه إذا ما ترافقت هذه الزيادة في معدل النمو السكاني مع زيادة تشغيل العمالة وكفاءتها، وتمّ تحسين دور رأس المال البشري في العملية الانتاجية، فيمكن عندئذ التكلّم عن الآثار الايجابية لمعدّل النمو السكاني على النمو الاقتصادي.

المطلب الثالث: تقدير معادلة التقارب المشروط في المدى الطويل

من أجل تقدير العلاقة في الأجل الطويل، يجب في البداية اختبار استقرارية متغيّرات النموذج، فإذا كانت هذه المتغيرات مستقرّة عند نفس الفرق، فإنّنا نعمل عندئذ نعمل على اختبار امكانية وجود علاقة تكامل مشترك بين هذه المتغيّرات، فإذا كنّا أمام حالة تكامل مشترك فإننّا نقوم بعد ذلك بتقدير معادلة التقارب المشروط في الأجل الطويل.

الفرع الأول: اختبار استقرارية متغيرات النموذج

تعدّ اختبارات الجذر الوحدوي أساسية وضرورية لمعرفة استقرار المتغيرات الاقتصادية، وتحديد درجة تكاملها سواء تعلّق الأمر بالسلاسل الزمنية السنوية أو المقطعية، لأنّ منجية الاقتصاد القياسي تتطلّب قبل تقدير نموذج ما، التأكد من استقرارية المتغيرات التي يتضمّنها هذا النموذج، وبهدف اختبار استقرارية السلاسل الطولية لمتغيرات النموذج الذي نحن بصدد تقديره سنعتمد على مجموعة من الاختبارات الاحصائية نوجزها فيما يلي: اختبار (Levin, Lin and Chu)، اختبار (Breitung)، اختبار (IPS)، اختبار (Madala and Wu) والنتائج التي تمّ الحصول عليها موضّحة في الجداول التالية:

الجدول(3-11): نتائج اختبار استقرارية سلسلة الانفتاح التجاريLouv

Panel unit root test: Summary
Series: LOUV
Date: 05/07/24 Time: 00:44
Sample: 1985 2021
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 6
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-5.04348	0.0000	30	1065
Breitung t-stat	-2.55177	0.0054	30	1035
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-5.58667	0.0000	30	1065
ADF - Fisher Chi-square	142.629	0.0000	30	1065
PP - Fisher Chi-square	130.948	0.0000	30	1080

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجEviews12

يتضّح من خلال نتيجة الاختبارات الموضّحة في الجدول أعلاه أنّ متغيرة الانفتاح التجاريLouv مستقرّة في المستوى عند مستوى الدلالة 1%، حيث أنّ جميع الاحتمالات المرافقة للاختبارات الاحصائية السابقة أقل من مستوى المعنوية1% ، وبالتالي نقول أنّ Louv متكاملة في المستوى I(0).

الجدول(3-12): نتائج اختبار استقرارية سلسلة التضخم Linf

Panel unit root test: Summary
Series: LINF
Date: 05/07/24 Time: 01:04
Sample: 1985 2021
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-6.20438	0.0000	30	1066
Breitung t-stat	1.30491	0.9040	30	1036
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-4.66484	0.0000	30	1066
ADF - Fisher Chi-square	131.858	0.0000	30	1066
PP - Fisher Chi-square	138.503	0.0000	30	1080

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجEviews12

يتضّح من خلال نتيجة الاختبارات الموضّحة في الجدول أعلاه أنّ متغيرة التضخم **Linf** مستقرّة في المستوى عند مستوى الدلالة 1%، حيث أنّ غالبية الاحتمالات المرافقة للاختبارات الاحصائية السابقة أقل من مستوى المعنوية1% ، وبالتالي نقول أنّ **Linf** متكاملة في المستوى I(0).

الجدول(3-13): نتائج اختبار استقرارية سلسلة معدل النمو السكاني LPop

Panel unit root test: Summary
Series: LPOP
Date: 05/07/24 Time: 01:10
Sample: 1985 2021
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 7
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-3.36356	0.0004	30	1006
Breitung t-stat	1.71646	0.9570	30	976
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-6.56391	0.0000	30	1006
ADF - Fisher Chi-square	243.942	0.0000	30	1006
PP - Fisher Chi-square	467.831	0.0000	30	1080

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجEviews12

يتضّح من خلال نتيجة الاختبارات الموضّحة في الجدول أعلاه أنّ متغيرة معدل النمو السكاني LPop مستقرّة في المستوى عند مستوى الدلالة 1%، حيث أنّ غالبية الاحتمالات المرافقة للاختبارات الاحصائية السابقة أقل من مستوى المعنوية1% ، وبالتالي نقول أنّ LPop متكاملة في المستوى I(0).

الجدول(3-14): نتائج اختبار استقرارية سلسلة التغير في معدّل نمو حصّة الفرد dLPIBh

Panel unit root test: Summary
Series: DLPIBH
Date: 05/07/24 Time: 22:17
Sample: 1985 2021
Exogenous variables: Individual effects
User-specified lags: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-8.53078	0.0000	30	1050
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-12.9954	0.0000	30	1050
ADF - Fisher Chi-square	290.527	0.0000	30	1050
PP - Fisher Chi-square	599.057	0.0000	30	1080

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجEviews12

يتضّح من خلال نتيجة الاختبارات في الجدول أعلاه أنّ سلسلة التغير في لوغاريتم حصّة الفرد من الناتج dLPIBh مستقرّة في المستوى عند مستوى الدلالة 1%، حيث أنّ غالبية الاحتمالات المرافقة للاختبارات الاحصائية السابقة أقل من مستوى المعنوية1% ، وبالتالي نقول أنّ dLPIBh متكاملة في المستوى I(0)

الجدول(3-15): نتائج اختبار استقرارية سلسلة الاستثمار الأجنبي المباشر الأصليةLinver وسلسلة الفرق الأول dLinver

Panel unit root test: Summary
Series: D(LINVER)
Date: 05/07/24 Time: 22:34
Sample: 1985 2021
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-16.7762	0.0000	30	1020
Breitung t-stat	3.96040	1.0000	30	990
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-19.8369	0.0000	30	1020
ADF - Fisher Chi-square	437.410	0.0000	30	1020
PP - Fisher Chi-square	1652.07	0.0000	30	1050

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary
Series: LINVER
Date: 05/07/24 Time: 22:30
Sample: 1985 2021
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	5.80820	1.0000	30	1050
Breitung t-stat	6.43500	1.0000	30	1020
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	1.59137	0.9442	30	1050
ADF - Fisher Chi-square	91.5806	0.0054	30	1050
PP - Fisher Chi-square	95.1755	0.0026	30	1080

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجEviews12

يتضّح من خلال نتيجة الاختبارات الموضّحة في الجدول أعلاه أنّ متغيرة الاستثمار الأجنبي المباشر Linver ليست مستقرّة في المستوى عند كل مستويات الدلالة، حيث أنّ غالبية الاحتمالات المرافقة للاختبارات الاحصائية السابقة أكبر من مستوى المعنوية10% ، غير أنّه بعد إجراء الفرق الأوّل تبيّن أنّ السلسلة قد استقرّت، حيث أنّ غالبية الاحتمالات المرافقة للاختبارات الاحصائية السابقة أقل من مستوى المعنوية1% ، وبالتالي نقول أنّ Linver متكاملة من الدرجة الأولى.

الجدول(3-16): نتائج اختبار استقرارية سلسلة رأس المال المادي الأصلية Lk وسلسلة الفرق الأول dLk

Panel unit root test: Summary
Series: D(LK)
Date: 05/07/24 Time: 23:17
Sample: 1985 2021
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-10.1184	0.0000	30	1020
Breitung t-stat	-8.90756	0.0000	30	990
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-17.0314	0.0000	30	1020
ADF - Fisher Chi-square	364.607	0.0000	30	1020
PP - Fisher Chi-square	1327.73	0.0000	30	1050

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary
Series: LK
Date: 05/07/24 Time: 23:14
Sample: 1985 2021
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	0.60901	0.7287	30	1050
Breitung t-stat	1.19500	0.8840	30	1020
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.88765	0.1874	30	1050
ADF - Fisher Chi-square	75.7128	0.0830	30	1050
PP - Fisher Chi-square	93.5016	0.0037	30	1080

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجEviews12

يتضّح من خلال نتيجة الاختبارات الموضّحة في الجدول أعلاه أنّ متغيرة رأس المال المادي Lk ليست مستقرّة في المستوى عند كل مستويات الدلالة، حيث أنّ غالبية الاحتمالات المرافقة للاختبارات الاحصائية السابقة أكبر من مستوى المعنوية10% ، غير أنّه بعد إجراء الفرق الأوّل تبيّن أنّ السلسلة قد استقرّت، حيث أنّ غالبية الاحتمالات المرافقة للاختبارات الاحصائية السابقة أقل من مستوى المعنوية1% ، وبالتالي نقول أنّ Lk متكاملة من الدرجة الأولى.

الجدول(3-17): نتائج اختبار استقرارية سلسلة حصّة الفرد من الناتج بتأخير لسنة $LPIBh_{(-1)}$ وسلسلة الفرق الأوّل $dLPIBh_{(-1)}$

Panel unit root test: Summary
Series: D(LPIBH1)
Date: 05/07/24 Time: 23:27
Sample: 1985 2021
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	6.07956	1.0000	30	1020
Breitung t-stat	1.33212	0.9086	30	990
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-9.91497	0.0000	30	1020
ADF - Fisher Chi-square	228.887	0.0000	30	1020
PP - Fisher Chi-square	1220.57	0.0000	30	1050

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary
Series: LPIBH1
Date: 05/07/24 Time: 23:26
Sample: 1985 2021
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	9.96160	1.0000	30	1050
Breitung t-stat	9.68731	1.0000	30	1020
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	6.42390	1.0000	30	1050
ADF - Fisher Chi-square	24.8397	1.0000	30	1050
PP - Fisher Chi-square	334.458	0.0000	30	1080

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجEviews12

نلاحظ من خلال نتيجة الاختبارات الموضّحة في الجدول أعلاه أنّ متغيرة حصّة الفرد من الناتج بتأخير لسنة $LPIBh_{(-1)}$ ليست مستقرّة في المستوى عند كل مستويات الدلالة، حيث أنّ غالبية الاحتمالات المرافقة للاختبارات الاحصائية السابقة أكبر من مستوى المعنوية 10%، غير أنّه بعد إجراء

الفرق الأوّل تبيّن أنّ السلسلة قد استقرّت، حيث أنّ غالبية الاحتمالات المرافقة للاختبارات الاحصائية السابقة أقل من مستوى المعنوية1% ، وبالتالي نقول أنّ LPIBh(-1) متكاملة من الدرجة الأولى.

الفرع الثاني: نتائج اختبار بدروني (Pedroni) و(Kao) للتكامل المشترك

بما أن المتغيرات: Lk، $LPIBh_{(-1)}$ ، Linver مستقرة عند فروقها الأولى أي عند نفس المستوى وبالتالي فمن المناسب عندئذ البحث عن علاقة طويلة الأجل بين هذه المتغيرات، و لكن في البداية من الواجب اختبار إمكانية تحقق هذه العلاقة و من أجل ذلك فإننا نستعمل اختبار (Pedroni) بدروني للتكامل المشترك و نتيجة هذا الاختبار مدوّنة في الجدول التالي:

الجدول(3-18): نتائج اختبار بدروني (Pedroni) للتكامل المشترك

Pedroni Residual Cointegration Test
Series: DLPIBH LINVER LK LPIBH1
Date: 05/07/24 Time: 23:50
Sample: 1985 2021
Included observations: 1110
Cross-sections included: 30
Null Hypothesis: No cointegration
Trend assumption: Deterministic intercept and trend
User-specified lag length: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	6.605679	0.0000	0.233550	0.4077
Panel rho-Statistic	-10.39653	0.0000	-12.09002	0.0000
Panel PP-Statistic	-19.69639	0.0000	-22.45411	0.0000
Panel ADF-Statistic	-8.103286	0.0000	-7.967898	0.0000

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	-9.130048	0.0000
Group PP-Statistic	-24.95196	0.0000
Group ADF-Statistic	-7.980525	0.0000

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامجEviews12

إن نتائج الاختبار في الجدول أعلاه كلّها تؤكد على رفض فرضية العدم لهذا الاختبار و المتضمنة لعدم وجود تكامل مشترك، وبالتالي يتمّ قبول الفرض البديل الذي ينصّ على أن المتغيرات المستخدمة في النموذج هي في حالة تكامل مشترك و يمكننا تقدير العلاقة طويلة الأجل. و تصبح عندئذٍ العلاقة المقدرة بين السلاسل ذات التكامل المشترك ضمن النموذج محل الدراسة تمثل علاقة توازن هيكلية على المدى البعيد و ليست انحدار كاذب. و يسمى النموذج المقدر بنموذج تصحيح الخطأ (VECM)

كما يمكن تأكيد النتيجة السابقة من خلال اختبار Kao للتكامل المشترك، والذي يتبيّن من خلاله أنّ المتغيّرات المستخدمة في النموذج هي في حالة تكامل مشترك، حيث أنّ الاحتمال المرافق لإحصائية الاختبار أقل من مستوى الدلالة 5%، ونتيجة هذا الاختبار مسجّلة في الجدول التالي:

الجدول(3-19): نتائج اختبار(Kao) للتكامل المشترك

Kao Residual Cointegration Test
Series: DLPIBH LPIBH1 LINVER DLK
Date: 05/08/24 Time: 20:03
Sample: 1985 2021
Included observations: 1110
Null Hypothesis: No cointegration
Trend assumption: No deterministic trend
User-specified lag length: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

	t-Statistic	Prob.
ADF	-13.73638	0.0000
Residual variance	0.003166	
HAC variance	0.001409	

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID)
Method: Least Squares
Date: 05/08/24 Time: 20:03
Sample (adjusted): 1988 2021
Included observations: 1020 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID(-1)	-0.989929	0.044248	-22.37252	0.0000
D(RESID(-1))	-0.018584	0.031811	-0.584195	0.5592

R-squared	0.507903	Mean dependent var	0.001439
Adjusted R-squared	0.507420	S.D. dependent var	0.066664
S.E. of regression	0.046788	Akaike info criterion	-3.284428
Sum squared resid	2.228505	Schwarz criterion	-3.274767
Log likelihood	1677.059	Hannan-Quinn criter.	-3.280760
Durbin-Watson stat	1.988958		

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

الفرع الثالث: تقدير العلاقة طويلة الأجل باستخدام منهج PANEL-ARDL

بعد التأكد من استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة في المستوى والدرجة الأولى وعدم وجود سلاسل مستقرةّ في درجة أعلى (استقرارية المتغيّرات خليط بين الدرجة 0 والدرجة 1)، كما تمّ التأكّد من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات باستخدام اختباري **(Pedroni) و(Kao)**. يمكننا تطبيق منهجية التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة **-PANEL ARDL.**

نعمل في البداية على تقدير نماذج **PANEL-ARDL** باعتماد الطرق الثلاثة (PMG)، (MG)، (DFE) ثمّ نقوم بعد ذلك بالمفاضلة بين هذه الطرق باستعمال اختبار هوسمان، حيث نختبر بدايةً الفرض المعدوم الذي ينص على تجانس المعلمات في الأجل الطويل وعدم تجانسها في الأجل القصير، وقبول هذا الفرض يعني أنّ مقدّرات PMG متّسقة أكثر كفاءة من مقدّرات (MG) و(DFE)، وفي الحالة العكسية نقوم بالمفاضلة بين الطريقتين الباقيتين(MG أو DFE).

إن نتائج تقدير نماذج **PANEL-ARDL** باعتماد الطرق الثلاثة السابقة مسجّلة في الجدول التالي:

الجدول(3-20): نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط في الأجل الطويل باستخدام نماذج PANEL-ARDL

المتغير التابع: التغير في لوغاريتم حصّة الفرد من إجمالي الناتج المحلي dLPIBh							
الفترة الزمنية 1985-2021		**T=37**		**N=30**		**عدد المشاهدات الكلية :**	
N*T=1110							
المتغيرات التفسيرية	Pooled Mean Group		Mean Group		Dynamic Fixe Effects		
$LPIBh_{(-1)}$	**-0.0241**	***(0.00)**	**-0.087**	***(0.07)**	**-0.025**	***(0.00)**
Linf	**0.0001**	**(0.92)**	**0.003**	**(0.79)**	**0.003**	**(0.30)**
Linver	**0.006**	***(0.00)**	**0.004**	**(0.75)**	**0.004**	**(0.14)**
Lk	**0.02**	***(0.00)**	**0.055**	**(0.100)**	**0.02**	***(0.00)**
Louv	**-0.007**	**(0.55)**	**0.02**	**(0.62)**	**-0.015**	**(0.24)**
LPop	**-1.61**	**(0.00)**	**-3.27**	**(0.13)**	**0.14**	**(0.39)**
الحد الثابت	**0.12**	***(0.00)**	**0.57**	***(0.00)**	**0.10**	****(0.05)**

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج Stata16 أنظر الملحق(10-11-12)

(.):تمثّل الاحتمالية المرافقة للإحصائية المحسوبة لمقدّرات المعالم (اختبار Student)

*/ **/*** : تدل على مستوى المعنوية عند 1%، 5%، 10% على التوالي

قبل تحليل نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط في الأجل الطويل نعمل على المفاضلة بين النماذج المسجّلة في الجدول أعلاه باستخدام اختبار هوسمان.

1- اختبار المفاضلة بين (PMG) و (MG)

الجدول(3-21): نتيجة اختبار هوسمان للمفاضلة بين (PMG) و (MG)

```
. hausman mg pmg, sigmamore

                ---- Coefficients ----
             |      (b)          (B)            (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
             |       mg           pmg         Difference          S.E.
-------------+------------------------------------------------------------
      lPIBh1 |   -.087475    -.0241011       -.0633738        .0701943
        lInf |   .0032303     .0001786        .0030518        .0175714
      lInver |   .0047716     .0068251       -.0020535        .0220719
          lk |   .0559764     .0201199        .0358565        .0484164
        lPop |  -3.274413    -1.61242       -1.661993        3.134018
        louv |   .0245756    -.0079525        .0325281        .0710743
------------------------------------------------------------------------------
                           b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtpmg
        B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtpmg

    Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

                  chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
                          =        2.55
                Prob>chi2 =      0.8624
```

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج Stata16

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن إحصائية اختبار هوسمان المحسوبة تساوي 2.55 وهي أقل من القيمة المجدولة $\chi^2_{(0.05,6)}=12.59$ وهو ما تؤكده أيضا القيمة الاحتمالية التي تساوي 0.86 وهي أكبر من مستوى المعنوية 0.05 ما يعني قبول فرضية العدم التي تنص على أن تقديرات المدى الطويل متجانسة لعينة الدراسة ككل بينما تقديرات المدى القصير (تصحيح الخطأ) غير متجانسة وتتفاوت من دولة لأخرى أي أن مقدرات وسط المجموعة المدمجة متسقة وأكثر كفاءة من مقدرات وسط المجموعة.

2- اختبار المفاضلة بين (PMG) و (DFE)

الجدول(3-22): نتيجة اختبار هوسمان للمفاضلة بين (PMG) و(DFE)

```
. hausman pmg dfe, sigmamore

                ---- Coefficients ----
             |      (b)          (B)            (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
             |      pmg          dfe         Difference          S.E.
-------------+------------------------------------------------------------
      lPIBh1 |  -.0241011    -.0256296        .0015285        .2258928
        lInf |   .0001786     .0030186         -.00284        .0995575
      lInver |   .0068251     .0043404        .0024847        .1149682
          lk |   .0201199     .0200007        .0001192         .208185
        lPop |   -1.61242     .1482236       -1.760644        11.36327
        louv |  -.0079525     .0120177        -.0199702        .6652193
------------------------------------------------------------------------------
                           b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtpmg
            B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtpmg

    Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

                  chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
                          =        0.04
                Prob>chi2 =      1.0000
```

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج Stata16

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن إحصائية اختبار هوسمان المحسوبة تساوي 0.04 وهي أقل من القيمة المجدولة $\chi^2_{(0.05,6)}=12.59$ وهو ما تؤكده أيضا القيمة الاحتمالية التي تساوي 1.00 وهي أكبر من مستوى المعنوية 0.05 ما يعني قبول فرضية العدم التي تنص على أن تقديرات المدى الطويل متجانسة لعينة الدراسة ككل بينما تقديرات المدى القصير (تصحيح الخطأ) غير متجانسة وتتفاوت من دولة لأخرى أي أن مقدرات وسط المجموعة المدمجة متسقة وأكثر كفاءة من مقدرات الأثر الديناميكي.

3- تقدير معادلة التقارب المشروط بطريقة (PMG) في الأجل الطويل

على ضوء نتائج اختبار هوسمان للمفاضلة بين نموذجي **(PMG) و (MG)** في المرحلة الأولى وبين نموذجي**(PMG) و(DFE)** في المرحلة الثانية، يمكن القول أنّ مقدّرات طريقة **(PMG)** هي الأكثر اتساقا وكفاءة، وعلى هذا الأساس نقوم بتقدير معادلة التقارب المشروط في الأجل الطويل بهذه الطريقة. ونتيجة التقدير مسجّلة في الجدول التالي:

الجدول(3-23): نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط بطريقة (PMG) في الأجل الطويل

Pooled Mean Group Regression
(Estimate results saved as pmg)

Panel Variable (i): pays — Number of obs = 1080
Time Variable (t): ans — Number of groups = 30
Obs per group: min = 36
avg = 36.0
max = 36

Log Likelihood = 2344.225

D.dlPIBh	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
__ec						
lPIBh1	-.0241011	.0045511	-5.30	0.000	-.0330211	-.0151812
lInf	.0001786	.0020057	0.09	0.929	-.0037526	.0041097
lInver	.0068251	.0023159	2.95	0.003	.002286	.0113643
lk	.0201199	.0041933	4.80	0.000	.0119011	.0283387
lPop	-1.61242	.2288539	-7.05	0.000	-2.060965	-1.163875
louv	-.0079525	.0134013	-0.59	0.553	-.0342185	.0183136

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج Stata16

4- تحليل نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط في الأجل الطويل

من خلال قراءتنا لنتائج تقدير العلاقة في الأجل الطويل الموضّحة في الجدول أعلاه نلاحظ أن أغلب مقدرات المعاملات مقبولة من وجهة إحصائية عند مستوى معنوية 1% (فيما عدا متغيرتي التضخم، والانفتاح) كما أن إشاراتها تتوافق مع الطرح النظري فهي مقبولة من وجهة اقتصادية. ونلخص أهم النتائج فيما يلي:

- يتبيّن من خلال النتائج أنّ التغيرات في معدل نمو نصيب الفرد من إجمالي الناتج مفسّر على أساس التغير في رأس المال المادي في الأجل الطويل، فزيادة هذا الأخير بنسبة 1% تؤدي لزيادة معدل نمو نصيب الفرد من إجمالي الناتج بـ 0.02%، وهذه النتيجة مقبولة من وجهة اقتصادية. فارتفاع الاستثمارات المادية وتنوّعها غالبا ما يكون لها آثار ايجابية على معدّلات النمو الاقتصادي؛
- زيادة الاستثمار الأجنبي المباشر بنسبة1% في الأجل الطويل تؤدي لزيادة معدل نمو نصيب الفرد من إجمالي الناتج بـ 0.0068%، وهذا مقبول اقتصاديا. فدخول المستثمرين الأجانب إلى الدول النامية يجلب تحسينات في التكنولوجيا والكفاءة الإنتاجية وهذه العناصر تؤدي إلى حدوث نمو اقتصادي، وكذلك انتقال المعرفة من شركات الاستثمار الأجنبية اتجاه الشركات المحلية، إضافة لتوفير مناصب شغل تمكّن الدول من توفير مناصب شغل لفئات مختلفة من المجتمع؛

- يتبيّن من خلال نتائج التقدير أنّ الزيادة في معدّل النمو السكاني بنسبة1% في الأجل الطويل تؤدي لانخفاض معدل نمو نصيب الفرد من إجمالي الناتج بـ 1.61%، وهذا مقبول اقتصاديا خاصّة في الدول الفقيرة، فهناك من يرى أن النمو السكاني يؤثر سلبا على النمو الاقتصادي، فارتفاع نمو السكان يعيق نمو الدخل القومي، ومع تزايد أعداد السكان يزداد استنزاف الموارد المادية والطبيعية والاقتصادية. غير أنّ هناك اتجاهات أخرى ترى في نمو السكان عاملا محفّزا للنمو الاقتصادي.

ويتبيّن من خلال نتائج التقدير السابق أن معدل نمو حصة الفرد من إجمالي الناتج المحلي يرتبط عكسياً مع معدل نمو حصة الفرد من إجمالي الناتج المحلي بتأخير سنة و هذا يعني أن الدول ضعيفة الدخل تنمو بسرعة اكبر من الدول الغنية مما يولد حالة للتقارب غير أن كل دولة على المدى البعيد إلى الوضع التوازني الخاص بها وذلك بحسب إمكانياتها الذاتية. و عليه فان هذا التحليل يدعم فرضية β –التقارب المشروط .

وتبلغ سرعة التقارب بحسب نموذج **PANEL-ARDL** ومن خلال طريقة **(PMG)** 1.77% ، أي أن كل دولة من دول العينة يمكنها أن تختزل 1.77% في العام من الفجوة التي تفصلها عن و ضع التوازن الذي تتقارب نحوه على المدى البعيد فمن اجل انجاز نصف الفجوة يلزم 39.16 سنة. ويمكن اعتبار هذه النتيجة منطقية بالنظر إلى أداء بعض الاقتصاديات الافريقية الفقيرة التي لم تتحسّن فيها مؤشّرات النمو الاقتصادي ونصيب الفرد من الناتج الاجمالي.

وعلى هذا الأساس يمكن القول أنّ ظاهرة التقارب في افريقيا محقّقة لكنّها بالشكل المشروط، غير أنّ زمن الاستدراك وتقليص الفجوات كبير جدّا ويرجع ذلك للتبيان والاختلاف الكبير في أداء النمو الاقتصادي بين الدول الافريقية، وقد أشار البنك الدولي في تقرير له إلى فشل سياسات التنمية في بعضٍ من الدول الافريقية.

المطلب الرابع: تقدير معادلات التقارب المشروط للمجموعات الجزئية باستخدام النماذج الديناميكية

نعمل في هذ المطلب على تقدير معادلات التقارب المشروط للمجموعات الجزئية كلّ على حدى باستخدام النماذج الديناميكية، حيث أنّنا نعتمد طريقة العزوم المعمّم (GMM). ونتائج التقديرات مسجّلة في الجدول التالي:

الجدول(3-24): نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط للمجموعات الجزئية

	المتغير التابع: التغير في لوغاريتم حصّة الفرد من إجمالي الناتج المحلي dLPIBh			
	الفترة الزمنية 1985-2021 T=37			
المتغيرات التفسيرية	**مجموعة COMESA**	**مجموعة ECOWAS**	**مجموعة ECAAS**	**مجموعة UMA**
$LPIBh_{(-1)}$	-0.0319 *(0.002)	-0.004 (0.58)	0.027 *(0.01)	-0.029 ***(0.08)
Linf	-0.012 *(0.007)	0.009 *(0.00)	-0.004 (0.85)	0.006 (0.47)
Linver	-0.013 *(0.001)	0.002 (0.53)	0.005 **(0.012)	0.009 (0.2)
Lk	0.006 (0.45)	0.014 *(0.00)	0.039 *(0.002)	0.01 (0.31)
Louv	0.003 (0.87)	-0.03 (0.10)	0.05 (0.21)	0.05 (0.27)
LPop	-0.42 ***(0.08)	0.72 (0.01)	-0.08 (0.69)	-1.88 **(0.05)
الحد الثابت	0.25 *(0.004)	-0.01 (0.82)	-360. *(0.001)	0.13 (0.89)
WALD TEST	33.66	35.59	23.4	24.8
***Prob*(WALD TEST)**	0.00	0.00	0.00	0.00
نتيجة اختبار SARGAN	255.6 (0.73)	417.8 (0.002)	249.68 (0.81)	111.07 (0.92)

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12 أنظر الملحق(13)

(.):تمثّل الاحتمالية المرافقة للإحصائية المحسوبة لمقدّرات المعالم (اختبار Student)

*/ **/*** : تدل على مستوى المعنوية عند 1%، 5%، 10% على التوالي

الفرع الأوّل: تحليل نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط لمجموعة دول COMESA ودول ECOWAS

نلاحظ من خلال النتائج المدوّنة في الجدول (3-20) السابق أن معدل نمو حصّة الفرد من الناتج الاجمالي لمجموعة الكوميسا يرتبط عكسياً مع مستوي حصة الفرد من الناتج بتأجير سنة(معامل التقارب)، وقد بلغت قيمته في النموذج المقدّر والخاص بهذه المجموعة $(\beta = -0.0319)$. كما أنّه معنوي عند مستوى الدلالة الاحصائية 1%، غير أن معدل النمو لا يتحدد على أساس هذا المتغير فقط و إنما هناك متغيرات تفسيرية أخري مقبولة في النموذج تتدخل في تحديد معدل النمو و هذه المتغيرات تختلف من دولة إلى أخرى و بالتالي يمكن القول أنّ فرضية التقارب مقبولة ضمن مجموعة دول الكوميسا و

لكنها بالشكل المشروط، أي أن التقارب محقق و لكن كل دولة تؤول إلى الوضع الخاص بها و يكون ذلك بسرعة تقارب 2.11% في العام، ويكون الزمن اللازم لاختزال نصف الفجوة هو 32.8 عام أي أنّه لبلوغ وضع التوازن يلزم حوالي 65 سنة.

ونلاحظ كذلك أنّ إشارة معلمات النموذج جاءت موافقة للنظرية الاقتصادية فيما عدا متغيرة الاستثمار الأجنبي المباشر والتي كانت إشارتها سالبة بعكس توقعات النظرية الاقتصادية، ويفسّر ذلك بأنّ بعض الدول ضمن هذه المجموعة غير قادرة على استقطاب المستثمرين الأجانب، والاستفادة من ذلك بشكل مثالي.

أمّا بالنسبة لمجموعة دول ECOWAS فنلاحظ من خلال نتائج نفس الجدول أنّ معدل نمو حصّة الفرد من الناتج الاجمالي لهذه المجموعة يرتبط عكسياً مع مستوي حصة الفرد من الناتج بتأجير سنة(معامل التقارب)، وقد بلغت قيمته في النموذج المقدّر والخاص بهذه المجموعة $(\beta = -0.004)$. غير أنّه ليس معنويا عند كلّ مستويات الدلالة الاحصائية، وهذا ما ينفي تحقّق فرضية التقارب ضمن مجموعة دول ECOWAS، وذلك بسبب اختلال شرط معنوية معلمة $\beta-$ التقارب. ويعزى ذلك إلى التباين الكبير في مستوى حصّة الفرد من الناتج بين دول المجموعة من جهة، كما أنّه من جهة ثانية نلحظ أنّ بعض دول هذه المجموعة مثل: غامبيا والنيجر لم تسجّل أي تحسّن في حصّة الفرد من الناتج منذ بداية فترة الدراسة، وهذا ما يجعل فكرة تقلّص الفجوات في حصّة الفرد من الناتج بمرور الوقت غير ممكن الحدوث في مثل تلك الحالات.

الفرع الثاني: تحليل نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط لمجموعة دول ECASS ودول UMA

نلاحظ من خلال النتائج المدوّنة في الجدول (3-20) السابق أن معدل نمو حصّة الفرد من الناتج الاجمالي لمجموعة **ECASS** ، يرتبط ايجابيا مع مستوي حصة الفرد من الناتج بتأجير سنة(معامل التقارب)، وقد بلغت قيمته في النموذج المقدّر والخاص بهذه المجموعة $(\beta = 0.027)$. وهذا ما ينفي تحقّق فرضية التقارب ضمن مجموعة دول ECASS ، بسبب اختلال شرط سلبية معلمة $\beta-$ التقارب. ويعزى ذلك إلى التباين الكبير في مستوى حصّة الفرد من الناتج بين دول المجموعة من جهة، كما أنّه من جهة ثانية نلحظ أنّ العديد من دول هذه المجموعة مثل: الكاميرون، الكونغو د، الغابون، بورندي، وافريقيا الوسطى لم تسجّل أي تحسّن في حصّة الفرد من الناتج منذ بداية فترة الدراسة، بل على العكس من ذلك انخفضت حصصها من الناتج، ما يجعلنا نتأكّد مرّة أخرى بأنّ الفجوات بين هذه الدول من حيث نصيب الفرد من الناتج لم تتقلّص مع مرور الوقت. وهذا يدعم النتائج المتوصّل إليها في الفصل السابق.

أمّا فيما يخصّ مجموعة دول اتحاد المغرب العربي UMA ، فتبيّن لنا من خلال النتائج المسجّلة في الجدول السابق أنّ معدل نمو حصّة الفرد من الناتج الاجمالي للمجموعة يرتبط عكسياً مع مستوي حصة الفرد من الناتج بتأجير سنة(معامل التقارب)، وقد بلغت قيمته في النموذج المقدّر والخاص بهذه المجموعة $(\beta = -0.029)$. كما أنّه معنوي عند مستوى الدلالة الاحصائية 8%، أمّا معلمات المتغيّرات التفسيرية فكانت إشارتها في أغلبها موافقة للنظرية الاقتصادية، غير أنّها لم تكن معنوية حتّى عند مستوى الدلالة 10%، وقد كانت متغيّرة نمو معدّل السكان هي الوحيدة التي لها دلالة معنوية. وتعدّ اقتصاديات المغرب العربي مختلفة من حيث مصادر النمو، فالاقتصاد الجزائري يعتمد في مداخيله بنسبة كبيرة على الريع النفطي، فيما يعتمد الاقتصاد التونسي على قطاع السياحة بدرجة كبيرة، بينما يعتبر الاقتصاد المغربي اقتصادا خدماتيا سياحيا، أمّا الاقتصاد الموريتاني فيعدّ الأضعف من بين الاقتصاديات المغاربية، ويعتمد في مداخيله غالبا على الصادرات من الذهب والحديد وبعض المعاد الأخرى، هذا التنوع والاختلاف قد يكون له أثر ايجابي على دول المغرب العربي في حالة تحقّق الاندماج الاقتصادي. غير أنّ غياب التقارب بين السياسات والتوجّهات الاقتصادية بين الدول المغاربية من جهة، والظروف السياسية الراهنة حال دون تحقيق التكامل الاقتصادي المغاربي.

وبلغت سرعة التقارب في مجموعة دول المغرب العربي 1.97%، أي أن كل دولة من دول العينة يمكنها أن تختزل 1.97% في العام من الفجوة التي تفصلها عن وضع التوازن الذي تتقارب نحوه على المدى البعيد فمن اجل انجاز نصف الفجوة يلزم 35.18 سنة. وتعدّ هذه السرعة ضعيفة بالنظر للإمكانيات الاقتصادية والبشرية والطبيعية التي تحوزها دول المغرب العربي.

خلاصة:

تعتبر النماذج القياسية مهمّة جدّا في الأبحاث الاقتصادية، وقد تزايدت أهمية هذه النماذج من خلال إدخال المعادلات الرياضية والاختبارات الاحصائية المختلفة على مواضيع علم الاقتصاد، والهدف من النمذجة القياسية هو شرح علاقة المتغيّرات الاقتصادية ببعضها البعض، وإعطاء تفسيرات مقنعة ومقبولة للظواهر الاقتصادية المختلفة.

وقد تضمن هذا الفصل من موضوع بحثنا الدراسة التطبيقية القياسية لمدى تقارب الدول الافريقية المختارة من حيث حصّة الفرد من الناتج الإجمالي. ومن أجل القيام بالدراسة القياسية وتقدير معادلات التقارب قمنا في بداية الفصل بعرض بعض الدراسات التي تناولت موضوع التقارب الاقتصادي على المستوى العالمي، ثمّ الدراسات التي تناولت التقارب في افريقيا، وبناء على ذلك تمّ تحديد بعض المتغيّرات الاقتصادية المهمّة لتفسير وشرح ظاهرة التقارب في دول العيّنة المدروسة. ثمّ قمنا في المبحث الثاني باستعراض المفاهيم الأساسية لنماذج البيانات الطولية وأنواعها وأهم الاختبارات الاحصائية التي تتطلّبها، وأخيرا عملنا على اختبار فرضية التقارب المطلق والمشروط و قدرة المتغيرات التفسيرية المقترحة على تحقيق ذلك ضمن دول عينة الدراسة.

أظهرت نتائج التحليل الذي قمنا به باستعمال البيانات الطولية أنّ فرضية β-التقارب المطلق كانت مرفوضة ضمن العينة المقترحة خلال فترة الدراسة، حيث كانت معاملات معلمة التقارب ($LPIBh_{(-1)}$) موجبة. أمّا فيما يخص فرضية β-التقارب المشروط فقد بيّنت نتائج التقدير أنّها مقبولة وذلك باستخدام نماذج البيانات الطولية الساكنة، و بعد سلسلة من الاختبارات الإحصائية اتّضح أنّ النموذج المناسب لبيانات عينة الدراسة هو نموذج الأثر الفردي، ثمّ قمنا بالمفاضلة بين نموذج الأثر العشوائي ونموذج الأثر الثابت وتبيّن لنا أنّ هذا الأخير هو الأفضل والملائم لبيانات العيّنة، كما كانت مقدرات المعالم و المعنوية الكلية للنموذج مقبولة من وجهة اقتصادية واحصائية، غير أنّ هناك ارتباطا ذاتيا للأخطاء وقدرة النموذج التفسيرية كانت ضعيفة. وهذه النتيجة أدّت بنا إلى تغيير طريقة التقدير والاعتماد على طرق التقدير باستعمال العزوم المعمّمة، وتبيّن لنا أنّ طريقة DYN-GMM هي المناسبة لتقدير معادلة التقارب المشروط، حيث كانت مقدرات المعالم مقبولة من وجهة اقتصادية واحصائية، وأثبت اختبار Sargan أيضا أن المتغيرات المساعدة المدرجة في النموذج مقبولة احصائيا، وقد بلغت سرعة التقارب 1.85%.

وبغرض إيجاد علاقة توازن هيكلية طويلة الأجل قمنا باختبار امكانية وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، وتبيّن لنا من خلال اختباري(Pedroni) و(Kao) أنّ هناك حالة تكامل مشترك، وقبل ذلك كانت نتائج اختبارات الاستقرارية قد بينت أنّ بعض متغيّرات الدراسة مستقرّة في المستوى وبعضها الآخر مستقرّ في الفرق الأول، وهذه النتيجة أدّت بنا لاعتماد منهج **PANEL-ARDL** لتقدير معادلة التقارب المشروط في الأجل الطويل، حيث قمنا من خلال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزّعة بتقدير ثلاثة نماذج (DFE -MG -PMG) ثمّ المفاضلة بينها باستعمال اختبار هوسمان، واتّضح أن النموذج الأكثر اتّساقا وكفاءة من بين النماذج الثلاثة هو نموذج (PMG)، وبعد تقديره وتحليل نتائجه تبيّن لنا أنّ معلمة التقارب كانت سالبة ومعنوية. غير أنّ سرعة التقارب بين دول العينة كانت ضعيفة ولم تتجاوز 1.77% وأنّه لإنجاز نصف الفجوة يلزم دول العيّنة حواي 39 سنة، ممّا يؤكّد مرّة أخرى التباين والتفاوت الكبير بين الدول الافريقية من حيث نصيب الفرد من الناتج الاجمالي.

الخاتمـــــــــــــة

يعتبر موضوع النمو الاقتصادي وتحسّن المستوى المعيشي من جهة ومسألة تقارب نصيب الفرد من الناتج بين مجموعة من الدول من جهة أخرى أمران متلازمان ومتداخلان فيما بينهما، ويشير الاقتصاديون إلى أنّ النمو الاقتصادي المثالي هو الذي يترتّب عنه تحسّن في حصّة الفرد من الناتج، الأمر الذي من شأنه تمكين الدول الفقيرة من تقليص الفجوات مع نظيرتها الغنية واستدراك الفوارق بمرور الزمن (اللحاق بالركب)، غير أنّ ظاهرة التقارب وبحسب (Jeffrey David Sachs) لا تحدث في كل مكان بسبب السياسة الاقتصادية المغلقة التي تنتهجها بعض الدول النامية، والتي يمكن حلها من خلال التجارة الحرة والانفتاح التجاري، وإذا ما نظرنا إلى الأدلّة التجريبية والواقعية فإنّنا نجد أنّ دولا مثل اليابان وكوريا الجنوبية والصين كانت تعتبر فقيرة لفترة طويلة من الزمن مقارنة بالدول الكبرى، ومع الانفجارات الكبيرة في معدّلات النمو الاقتصادي استطاعت هذه الدول الانتقال من مصفّ البلدان الفقيرة إلى قوة صناعية، وبذلك تمكّنت من تقليص الفجوات مع الدول المتقدّمة في فترة يمكن وصفها بالوجيزة. وعلى النقيض من ذلك لا تزال بلدان أخرى كغالبية الدول الافريقية تعاني الفقر وتدنّي نصيب الفرد من الناتج.

إنّ هذه الاختلافات والفوارق في مستويات المعيشة جعلت العديد الباحثين يحاولون ايجاد تفسيرات وأدلّة مقنعة لأسباب هذا التفاوت في الأداء الاقتصادي للدول واختلاف مستويات النمو وحصّة الفرد من الناتج، في هذا السياق جاء موضوع بحثنا كمحاولة منّا لشرح الاختلافات في مستويات النمو ونصيب الفرد من الناتج، واختبار مدى تحقّق ظاهرة التقارب ضمن مجموعة من الدول الافريقية خلال الفترة 1985-2021، كما أنّنا نبحث في الامكانيات المتاحة التي يمكن للدول الافريقية الاعتماد عليها كآلية تسمح برفع وتحسين مستويات الانتاجية، وتساعدها على تقليص الفجوات فيما بينها وإحداث ظاهرة التقارب الاقتصادي. وبهدف الإجابة على الاشكالية الرئيسية لموضوع البحث والتساؤلات الفرعية قمنا بتقسيم الدراسة إلى ثلاثة فصول: فصل نظري، وفصل تحليلي وصفي، وفصل تطبيقي، وقد كانت عيّنة الدراسة مكوّنة من ثلاثين دولة افريقية تمّ اختيارها بحسب توفر البيانات على قاعدة البنك الدولي، أمّا متغيّرات الدراسة فتمثّلت في كلّ من: التغير في لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي (dLPIBh) كمتغيّر تابع، لوغاريتم معدّل الانفتاح التجاري(Louv)، لوغاريتم حصّة الفرد الناتج المحلي الإجمالي أول المدّة($LPIBh_{(-1)}$)، لوغاريتم التضخم (Linf)، لوغاريتم الاستثمار الأجنبي المباشر كنسبة من الناتج (Linver)، التغير في لوغاريتم معدّل النمو السكّاني (LPop)، لوغاريتم حصة الفرد من رأس المال المادي (Lk) كمتغيرات تفسيرية.

اهتمّ الفصل الأول من موضوع البحث بالجانب النظري والذي تطرّقنا فيه في بداية للمفاهيم الأساسية للنمو الاقتصادي والتنمية الفرق بينهما، ثمّ قمنا باستعراض أهم نظريات النمو الاقتصادي عبر التاريخ، ويعتبر الكلاسيك هم السبّاقون لوضع الأسس الفعلية لنظرية النمو الاقتصادي، ففي الوقت الذي يرى فيه **Adem Smith** أن تقسيم العمل والتخصص وتراكم رأس المال هي السبب في زيادة النمو الاقتصادي، فإنّ الاقتصادي David Ricardo يولي قطاع الزراعة أهمية كبيرة في تحليلاته الاقتصادية، ويرى أن الأرض هي المحدد الأساسي للنمو الاقتصادي. بينما اشتهر مالتوس بنظرية السكان والتي حاول من خلالها تفسير ظاهرة تنامي الفقر ومشكلاته في العالم بتزايد أعداد السكان ونموها بمعدلات تفوق معدلات نمو المحاصيل الزراعية مما سيؤدي الى اختلال التوازن، ثمّ جاءت النظرية الكينزية التي انتقد فيها كينز قانون صاي للمنافذ، وأكّد أنّ العرض لا يخلق طلبا مساويا له كما يظنّ الكلاسيك، كما يرى كينز ضرورة تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي من خلال السياسات العامة التي تهدف إلى تحقيق التوظيف الكامل واستقرار الأسعار. وفي منصف خمسينيات القرن الماضي قدّم سولو نموذجه الذي يعدّ إسهاما كبيرا في تطور نظرية النمو الاقتصادي، ويرتكز سولو على عامل التقدّم التكنولوجي والابتكار كمحدّد أساسي خارجي لعملية النمو الاقتصادي، غير أنّ هذا النموذج فشل في إعطاء تفسيرات مقنعة لاستمرار ارتفاع معدّلات النمو في دول معيّنة وانخفاضها في المقبل في دول أخرى، ولذلك كان لابدّ من وجود نموذج بديل يعطي تفسيرات مقبولة ومقنعة للظواهر السابقة. وفي منتصف الثمانينيات أعطى الجمع بين نظرية النمو الداخلي والأعمال التجريبية للباحثين والمفكّرين الاقتصاديين زخمًا جديدًا للبحث في موضوع النمو الاقتصادي. وقد ساهمت الأعمال التي قدّمها كلّ من رومر (1986) ولوكاس (1988) بقوة في هذا الأمر. والفكرة الأساسية التي يمكن استنتاجها من نماذج النمو الداخلي هي أنّ التقدم التقني متغيّر داخلي، كما عمد رواد النظرية إلى إدماج عنصر رأس المال البشري في نماذج النمو كآلية للتغلب على تناقص العوائد الحدية لرأس المال، ويفسّرون أنّ سبب اختلاف معدّلات النمو في بعض الدول رغم تشابهها من حيث الوسائل التكنولوجية يكمن في الفوارق الموجودة على مستوى الكفاءة في رأس المال البشري، وفي ختام الفصل تناولنا مسألة التقارب الاقتصادي وتوصّلنا إلى أنّ سولو يعتبر أوّل من ساهم في إثراء موضوع التقارب حيث يرى أن الدول الفقيرة تنزع للنمو بمعدّلات أكبر من الدول الغنية بسبب قانون العوائد الحدّية المتناقصة، وأن الاختلافات بين الدول تكمن في نقطة الانطلاق والظروف الأولية، وأن الفجوات الاقتصادية ستتقلص على المدى البعيد وعليه فإن التقارب مسألة وقت فقط ، في حين أكّدت بعض الدراسات التجريبية أن التقارب ممكن الحدوث لكن

قبل التكلّم عن ذلك، يجب الأخذ في الحسبان الاختلافات الهيكلية للاقتصاديات، لذلك قام الباحثون في مسألة التقارب بإدراج بعض العوامل والمحددات الاقتصادية مثل: رأس المال البشري والمادي، الانفتاح التجاري والتحرير المالي....الخ في معادلة التقارب، ثمّ تطرقنا بعد ذلك لمفهوم التقارب σ والذي يتمّ من خلاله دراسة التطور الديناميكي لمؤشر تشتت نصيب الفرد من الناتج الاجمالي الناتج المحلي الإجمالي بين اقتصادات العينة.

وفي الفصل الثاني من الدراسة قمنا بتحليل أداء النمو الاقتصادي في دول العينة من خلال الأشكال البيانية لمؤشر معدّلات النمو الاقتصادي، ومؤشّر حصّة الفرد من الناتج، وتوصّلت الدراسة إلى أنّ هناك تفاوتا وتباينا كبيرا في معدّلات النمو الاقتصادي في نصيب الفرد من الناتج داخل مجموعة الدول الافريقية، فدوّل مثل السيشل وموريشيوس تميّزت بمعدّلات نمو مرتفعة وكان نصيب الفرد فيها مرتفعا جدّا مقارنة بدول مثل النيجر وبورندي والتي كانت فيها حصّة الفرد من الناتج ضعيفة جدّا، ثمّ قمنا بإجراء دراسة وصفية لمدى تقارب حصّة الفرد من الناتج ضمن العينة محل الدراسة ومجموعاتها الجزئية. وتمّ تقسيم المجموعات بحسب التكتّلات الاقتصادية الموجودة في افريقيا، وأظهرت نتائج الدراسة الوصفية في العينة الكلية للدراسة أنّ معدّل نمو حصّة الفرد يرتبط ايجابا مع كلّ من حصّة الفرد الابتدائية، رأس المال المادي، الاستثمار الأجنبي ، الصادرات والواردات، ويرتبط سلبا مع النمو السكاني، غير أنّ هذا الارتباط ضعيف نوعا ما، وهذه النتيجة تدعم فرضية التقارب المشروط وتفنّد فرضية التقارب المطلق، أي أن الدول الافريقية تتقارب في مجموعات جزئية كلاً منها يتحدد على أساس خصائصها الذاتية، وعند تحليلنا لكلّ تكتّل اقتصادي على حدى توصّلنا إلى وجود تجمّعات متقاربة في كلّ من تكتّل COMESA و تكتّل **ECOWAS** ، حيث يوجد في التكتل الأول تجمعا متقاربا واحدا يضمّ كلاّ من رواندا، كينيا، مالاوي، مدغشقر، في حين يوجد في تكتّل **ECOWAS** تجمّعان متقاربان يضمّ الأول كلاّ من الطوغو، نيجيريا، السينغال، ومالي، في حين يضمّ التجمّع الثاني غامبيا وكوت ديفوار، بينما لم تسمح لنا اختبارات الكفاية الفعالية من اتمام التحليل الوصفي بالنسبة للتكتّلين الآخرين. وعند إجرائنا لاختبار فرضية σ–التقارب، تتبعنا تطور تشتت حصّة الفرد من إجمالي الناتج بالنسبة للعينة الكلية ثمّ المجموعات الجزئية، وأكّدت النتائج على أن فرضية σ–التقارب غير محققة لا بالنسبة لدول عينة الدراسة ككل، ولا المجموعات الجزئية. حيث لم ينخفض هذا التشتت بمرور الزمن.

أما بالنسبة للفصل الثالث فقد اعتمدنا في تقدير معادلات التقارب على نماذج البيانات الطولية، وقد أكّدت النتائج مرّة أخرى رفض فرضية β–التقارب المطلق ضمن العينة المقترحة خلال فترة الدراسة،

حيث كانت معاملات معلمة التقارب ($LPIBh_{(-1)}$) موجبة. ولذلك عملنا على اختبار فرضية التقارب المشروط، فبعد إجراء سلسلة من الاختبارات الاحصائية توصّلنا إلى أنّ النموذج المناسب لبيانات عينة الدراسة هو نموذج الأثر الفردي، ثمّ قمنا بالمفاضلة بين نموذج الأثر العشوائي ونموذج الأثر الثابت وتبيّن لنا أنّ هذا الأخير هو الأفضل والملائم لبيانات العيّنة، كما كانت مقدرات المعالم و المعنوية الكلية للنموذج مقبولة من وجهة اقتصادية واحصائية، غير أنّ هناك ارتباطا ذاتيا للأخطاء وقدرة النموذج التفسيرية كانت ضعيفة. وهذه النتيجة أدّت بنا إلى تغيير طريقة التقدير والاعتماد على طرق التقدير باستعمال العزوم المعمّمة، وتبيّن لنا أن طريقة DYN-GMM هي المناسبة لتقدير معادلة التقارب المشروط، حيث كانت مقدرات المعالم مقبولة من وجهة اقتصادية واحصائية، وأثبت اختبار Sargan أيضا أن المتغيرات المساعدة المدرجة في النموذج مقبولة احصائيا، وقد بلغت سرعة التقارب 1.85%. وأخيرا عملنا على إيجاد علاقة توازن هيكلية طويلة الأجل قمنا باختبار امكانية وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، وتبيّن لنا من خلال اختباري(Pedroni) و(Kao) أنّ هناك حالة تكامل مشترك، وهذه النتائج سمحت لنا بتقدير العلاقة في الأجل الطويل، حيث قمنا من خلال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزّعة بتقدير ثلاثة نماذج (DFE -MG -PMG) ثمّ المفاضلة بينها باستعمال اختبار هوسمان، واتّضح أن النموذج الأكثر اتّساقا وكفاءة من بين النماذج الثلاثة هو نموذج (PMG)، وبعد تقديره وتحليل نتائجه تبيّن لنا أنّ معلمة التقارب كانت سالبة ومعنوية. غير أنّ سرعة التقارب بين دول العينة كانت ضعيفة ولم تتجاوز 1.77% وأنّه لإنجاز نصف الفجوة يلزم دول العيّنة حواي 39 سنة.

<u>النتائج واختبار الفرضيات</u>

بعد استعراضنا لأهم ما جاء في هذه الدراسة المتواضعة، سنحاول اختبار الفرضيات التي انطلقنا منها واعتبرناها كإجابات أولية على تساؤلات الدراسة، وذلك بعد أن نعدّد أهم النتائج المتوصّل إليها والتي نوجزها فيما يلي:

- معدلات النمو الاقتصادي داخل مجموعة الدول الافريقية عرفت تفاوتا واختلافا كبيرا ، فدوّل مثل السيشل وموريشيوس على سبيل المثال تميّزت بمعدّلات نمو مرتفعة وكان نصيب الفرد فيها مرتفعا جدّا مقارنة بدول مثل النيجر وبورندي والتي كانت فيها حصّة الفرد من الناتج ضعيفة جدّا، **(وهذه النتيجة تثبت صحّة الفرضية الأولى)**؛
- من خلال النتائج المتوصّل إليها لنا تبيّن أنّ التغيرات في معدل نمو نصيب الفرد من إجمالي الناتج مفسّر على أساس التغير في رأس المال المادي في الأجل الطويل، فزيادة هذا الأخير بنسبة 1%

تؤدي لزيادة معدل نمو نصيب الفرد من إجمالي الناتج بـ 0.02%، وهذه النتيجة مقبولة من وجهة اقتصادية. فارتفاع الاستثمارات المادية وتنوّعها غالبا ما يكون لها آثار ايجابية على معدّلات النمو الاقتصادي؛

- زيادة الاستثمار الأجنبي المباشر بنسبة1% في الأجل الطويل تؤدي لزيادة معدل نمو نصيب الفرد من إجمالي الناتج بـ 0.0068%، وهذا مقبول اقتصاديا. فدخول المستثمرين الأجانب إلى الدول النامية يجلب تحسينات في التكنولوجيا والكفاءة الإنتاجية وهذه العناصر تؤدي إلى حدوث النمو الاقتصادي، وكذلك انتقال المعرفة من شركات الاستثمار الأجنبية اتجاه الشركات المحلية، تمكّن الدول من توفير مناصب شغل لفئات مختلفة من المجتمع **(وهاتان النتيجتان تؤكّدان صحّة الفرضية الثانية)**؛
- اتّضح لنا من خلال نتائج التقدير أنّ الزيادة في معدّل النمو السكاني بنسبة1% في الأجل الطويل تؤدي لانخفاض معدل نمو نصيب الفرد من إجمالي الناتج بـ 1.61%، وهذا مقبول اقتصاديا خاصّة في الدول الفقيرة، فهناك من يرى أن النمو السكاني يؤثر سلبا على النمو الاقتصادي، فارتفاع نمو السكان يعيق نمو الدخل القومي، ومع تزايد أعداد السكان يزداد استنزاف الموارد المادية والطبيعية والاقتصادية. غير أنّ هناك اتجاهات أخرى ترى في نمو السكان عاملا محفّزا للنمو الاقتصادي؛
- تبيّن لنا من خلال نتائج التقدير السابق أن معدل نمو حصة الفرد من إجمالي الناتج المحلي يرتبط عكسياً مع معدل نمو حصة الفرد من إجمالي الناتج المحلي بتأخير سنة و هذا يعني أن الدول ضعيفة الدخل تنمو بسرعة اكبر من الدول الغنية مما يولد حالة للتقارب غير أن كل دولة على المدى البعيد إلى الوضع التوازني الخاص بها وذلك بحسب إمكانياتها الذاتية. و عليه فان هذا التحليل يدعم فرضية β –التقارب المشروط، وينفي فرضية التقارب المطلق **(وهذه النتيجة تؤكّد صحة الفرضية الثالثة)**؛
- اتّضح لنا من الدراسة الوصفية لمدى تقارب معدّل نمو حصّة الفرد من الناتج أنّه يوجد تجمّعات متقاربة في كلّ من تكتّل COMESA و تكتّل **ECOWAS** ، وعلى هذا الأساس يمكن القول أنّ بعض الدول المنتمية للتكتّلات الاقتصادية في افريقيا تتقارب في مجموعات جزئية **(وهذه النتيجة تؤكّد صحة الفرضية الرابعة)**؛
- تبيّن لنا من خلال الدراسة الوصفية كذلك وبعد أنّ تتبعنا تطور تشتت حصّة الفرد من إجمالي الناتج بالنسبة للعينة الكلية ثمّ المجموعات الجزئية أن فرضية σ –التقارب غير محققة لا بالنسبة لدول عينة

الدراسة ككل، ولا المجموعات الجزئية، حيث لم ينخفض تشتت حصّة الفرد من إجمالي الناتج مع مرور الزمن **(وهذه النتيجة تنفي صحة الفرضية الخامسة)**؛

- يرتبط التغيّر في معدل نمو حصة الفرد من إجمالي الناتج المحلي عكسياً مع نمو حصة الفرد من إجمالي الناتج المحلي بتأخير سنة ، وهذا هو معامل التقارب. غير أن معدل النمو لا يتحدد على أساس هذا المتغير فقط و إنما هناك متغيرات تفسيرية أخري مقبولة في النموذج تتدخل في تحديد معدل النمو و هذه المتغيرات تختلف من دولة إلى أخرى و بالتالي فهي التي تصنع الفوارق فيما بين الدول؛
- تمّ تقدير معادلة التقارب المشروط باستعمال طريقة العزوم المعمّمة، وتوصّلت نتائج الدراسة إلى أنّ النموذج المناسب هو الذي تمّ تقديره بطريقة DYN –GMM، وقد بلغت قيمة معامل التقارب بحسب هذا النموذج $(\beta = -0.0254)$، في حين كانت سرعة التقارب حوالي 1.85% في العام، وكان الزمن اللازم لاختزال نصف الفجوة هو 37.6 سنة؛
- تمّ تقدير معادلة التقارب المشروط في الأجل الطويل باستعمال نموذج **PANEL-ARDL** ، وتوصّلت نتائج الدراسة إلى أنّ النموذج المناسب هو نموذج **(PMG)** ، وقد بلغت قيمة معامل التقارب بحسب هذا النموذج $(\beta = -0.0241)$، في حين كانت سرعة التقارب حوالي 1.77% في العام، أي أن كل دولة من دول العينة يمكنها أن تختزل 1.77% في العام من الفجوة التي تفصلها عن و ضع التوازن الذي تتقارب نحوه على المدى البعيد فمن اجل انجاز نصف الفجوة يلزم 39.16 سنة، ويمكن قبول هذه النتيجة واعتبارها منطقية إلى حد بعيد خاصّة إذا وضعنا في الاعتبار أنّ بعض الدول الافريقية لم تتحسّن فيها مؤشّرات النمو الاقتصادي ونصيب الفرد من الناتج الاجمالي منذ بداية فترة الدراسة؛
- بالنسبة للمجموعات الجزئية أظهرت نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط باستعمال طريقة العزوم المعمّمة أنّ هناك حالة تقارب في مجموعة الكوميسا حيث كانت معلمة التقارب سالبة ومعنوية وبلغت قيمتها $(\beta = -0.0319)$ فيما بلغت سرعة التقارب2.11% في العام، كما تبيّن لنا وجود حالة تقارب مشروط في دول المغرب العربي وكانت قيمة معلمة التقارب $(\beta = -0.029)$ ، بينما بلغت سرعة التقارب 1.97% في السنة الواحدة، امّا بالنسبة للمجموعتين الباقيتين فإنّهما لم تظهرا ميلا للتقارب.

ما يمكن ملاحظته أيضا أن المدة اللازمة لاختزال نصف الفجوة فاقت 30 سنة سواء بالنسبة للعيّنة الكلية أو المجموعات الجزئية. وهو ما يؤكّد بما لا يدع مجالا للشكّ أنّ سرعة التقارب ضعيفة في البلدان الافريقية.

توصيات البحث

على ضوء النتائج المتحصل عليها يمكن أن نقدّم مجموعة من التوصيات المهمّة التي نراها ضرورية، وقد تفيد الدول الافريقية في وضع سياساتها الاقتصادية المستقبلية من أجل رفع معدّلات النمو وتحسين الأداء الاقتصادي، والتي نوجزها فيما يلي:

- التنسيق بين السياسات الاقتصادية والتجارية للدول الافريقية بما يتماشى والأوضاع القائمة، وتسهيل عمليات التبادل التجاري للاستفادة من الخبرات والتكنولوجيات الجديدة وتناقلها، ودعم الابتكارات؛
- بالرغم من الأثر الايجابي للاستثمار الأجنبي على النمو الاقتصادي في الدول الافريقية، إلاّ أنّ هذا الأثر كان ضعيفا ولابدّ من تعزيز دوره أكثر فأكثر من خلال توفير مناخ استثماري ملائم لجذب المستثمرين الأجانب وهذا من شأنه تطوير وتحسين مهارات القوى العاملة، وزيادة الانتاجية، وتوليد الأنشطة التجارية للشركات المحلية؛
- تفعيل دور التجارة الافريقية البينية البينية وجعلها تلعب دورا محوريا في عملية النمو الاقتصادي، حيث لايزال حجم التجارة البينية الافريقية ضعيفا ولم يرق للمستوى المأمول، وربّما يعود سبب ذلك للحواجز والسياسات التجارية التي تفرضها كلّ دولة على حدودها؛
- محاولة تجاوز الخلافات السياسية القائمة بين الدول الافريقية والتركيز على دعم النمو الاقتصادي وتحسين مستويات المعيشة؛
- الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية المتاحة والقدرات الكامنة، مع محاولة تنويع مصادر الدخل وعدم الاقتصار في ذلك على مورد محدّد؛
- الحد من الارتفاع المستمر لمعدلات التضخم لأن ارتفاع معدل التضخم يؤدي إلى زيادة تكلفة رأس المال وهذا يخفض من مستوى التراكم الرأسمالي و يعيق النمو الاقتصادي
- نظرا للزيادة الكبيرة في معدّلا النمو السكاني لدى غالبة الدول الافريقية، فإنّه يتوجّب العمل على تحويل هذا الارتفاع إلى طاقة ايجابية من خلال الاستثمار الجيد في فئات المجتمع وتحسين كفاءة رأس المال البشري، وجعله عاملا محفزا للنمو الاقتصادي؛
- تفعيل دور التكامل الاقتصادي بين الدول الافريقية باعتباره يشكّل وسيلة هامة لتوليد الدخل وفرص العمل، وزيادة الاستثمار، وتحفيز التحول الهيكلي نحو نماذج اقتصادية أكثر تنوعا وأوسع نطاقاً، وفي هذا السياق يمكن لحكومات الدول الافريقية التفكير في إعادة تشكيل تكتّلات

اقتصادية تأخذ بعين الاعتبار الاختلاف في مستويات الدخل، الموارد والصناعات الموجودة والغائبة، المقومات الاقتصادية والسياسية والثقافية؛

آفاق البحث

بعد عرض النتائج التي توصلنا إليها و الاقتراحات ذات الصلة بالموضوع، تبرز العديد من المواضيع التي تحتاج إلى المزيد من البحث، ولذلك فإننا نقترح جملة من المواضيع التي قد تكون نقطة انطلاق لأبحاث علمية أخرى في المستقبل

- التقارب الاقتصادي المكاني في الدول الافريقية؛
- أثر التكامل الاقتصادي على إحداث التقارب في دول العينة؛
- النمو الاقتصادي وآليات حدوث التقارب في الدول العربية؛
- محدّدات النمو الاقتصادي في المجموعة الدول الافريقية،
- التجارة الخارجية، العولمة، النمو والتقارب الاقتصادي في افريقيا.

قائمــة المراجـــع

أولا- المراجع باللغة العربية

الكتب

1) إكرام عبدالرحيم، **التحديات المستقبلية للتكتل الاقتصادي العربي**، عربية للطباعة والنشر، القاهرة، مصر، ط1، 2002
2) بن قانة محمد إسماعيل، **اقتصاد التنمية (نظريات، نماذج، استراتيجيات)**، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012
3) **تفسير القرآن العظيم للحافظ ابن كثير**، دار ابن حزم للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، 2009
4) جمال حلاوة، علي صالح، **مدخل إلى علم التنمية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009
5) صحيح البخاري، **كتاب الزكاة، باب الصدقة من كسب طيّب** ، رقم 1420، ج2
6) عبدالقادر محمد عبدالقادر عطية، **اتجاهات حديثة في التنمية**، الدار الجامعية، الاسكندرية، مصر، 2003
7) عبداللطيف مصيطفى، عبدالرحمن بن سانية، **دراسات في التنمية الاقتصادية**، مكتبة حسن العصرية، بيروت، لبنان، 2014
8) عبدالوهاب امين، **مبادئ الاقتصاد الكلي**، دار مكتبة الحامد للنشر والتوزيع، ط1، الأدن، 2002
9) علي توفيق الصادق، **التكامل الاقتصادي العربي**، الشركة العربية للتسويق والتوريدات، القاهرة، مصر، ط1، 2010
10) محمد صالح القريشي، **علم اقتصاد التنمية**، عمان: دار إثراء للنشر والتوزيع، 2010
11) محمد عجمية وآخرون، **التنمية الاقتصادية (المفاهيم والخصائص- النظريات الإستراتيجيات- المشكلات)**، مطبعة البحيرة، مصر، 2008
12) محمد محمود الإمام، **تجارب التكامل العالمية ومغزاها للتكامل العربي**، مركز دراسات الوحدة العربية، القاهرة، مصر، ط1، 2004
13) محمد مدحت مصطفى، سهير عبد الظاهر أحمد، **النماذج الرياضية للتخطيط والتنمية الاقتصادية**، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية الفنية، مصر، 1999
14) محمد ناجي خليفة، **النمو الاقتصادي النظرية والمفهوم**، دار القاهرة، مصر، 2001
15) مدحت محمد القريشي، **التنمية الاقتصادية – نظريات وسياسات وموضوعات**-، دار وائل للنشر، الأردن، 2007
16) الموسوي ضياء مجيد، **النظرية الاقتصادية-التحليل الاقتصادي الكلي**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2005

17) نزار سعد الدين العيسى، إبراهيم سليمان قطف، **الاقتصاد الكلي**، دار الحامد، عمان، 2006
18) الهام وحيد دحام، **فاعلية أداء السوق المالي والقطاع المصرفي في النمو الاقتصادي**، المركز القومي للإصدارات القانونية، القاهرة، ط1،2013
19) هوشيار معروف، **تحليل الاقتصاد الكلي**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط2، 2005
20) يسرى عبدالرحمن محمد، **التحليل الاقتصادي**، الدار الجامعية، مصر، 2000

المجلاّت والدوريات والأوراق البحثية

1) أحمد سبع، دور الدولة في الاقتصاد بين الضرورة والحدود، المجلة الجزائرية للعولمة والسياسات الاقتصادية، المجلد 07، العدد 01، 2016
2) البشير ابراهيم زركان، نصيرة محاجبية، **أثر التجارة البينية على تحقيق التكامل الاقتصادي لدول مجموعة الكوميسا**، مجلة التنمية والاستشراف للبحوث والدراسات، المجلد7، العدد1، 2022
3) بللعما أسماء ، **التنويع الاقتصادي وارساء الاستدامة الاقتصادية في الدول العربية**، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية ، المجلد04، العدد02، 2020
4) بن الشيخ عبدالرحمان، مدياني محمد، **واقع التكامل الاقتصادي الإقليمي في أفريقيا**، مجلة الاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد2، العدد 6، 2018
5) بوبصلة امينة، **دور الجماعة الاقتصادية لدول غرب افريقيا في تحقيق التنمية، الأمن و الاستقرار في افريقيا**، مجلة السياسة العالمية، المجلد6، العدد1، 2022
6) الجودي صاطوري، **التنمية المستدامة في الجزائر الواقع والتحديات**، مجلة الباحث، العدد16، 2016
7) الحاج بن زيدان، **اثر تقلبات أسعار البترول على النمو الاقتصادي في الجزائر قراءة تحليلية: 2000-2010**، مجلة الاستراتيجية والتنمية، العدد الأول، 2011
8) حمزة فطيمة، **التكتلات الاقتصادية كأداة مؤثرة في تعزيز التجارة الدولية دراسة حالة بعض التكتلات الاقتصادية**، مجلة العلوم الانسانية، المجلد 22، العدد 2، 2022
9) حميدة بعوني، **التكتلات الاقتصادية الإفريقية الثمانية الواقع والتحديات**، مجلة أبحاث قانونية وسياسية، المجلد7، العدد2، 2022
10)رجا بن مناحي المرزوقي، **أثر التطور التقني على النمو الاقتصادي: حالة المملكة العربية السعودية**، معهد الدراسات الدبلوماسية الرياض، المملكة العربية السعودية، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، المجلد46، العدد1، 2009

11) زاوي عيسى، طويهر طه مداني، **أثر الفساد المالي على جهود التنمية الاقتصادية في الجزائر**، مجلة المقريزي للدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد03، العدد01 خاص، 2019

12) سليمان الساسي شحومي، علي قابوسة، **اتحاد المغرب العربي .. مسيرة ثلاثين عام بين الواقع والطموح**، المجلة الجزائرية للاقتصاد السياسي، المجلد2، العدد1، 2022

13) شليحي الطاهر، مختاري مصطفى، **تقييم لتجارب التكامل الاقتصادي في افريقيا، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة** ، المجلد03، العدد06، 2018

14) شيماء حنفي، **النمو الاحتوائي**، المجلة الاجتماعية القومية، المجلد 54، العدد01، 2017

15) صفاء عبدالله معطي، محمد أحمد سالم، **استخدام تحليل بيانات البانل في نمذجة علاقة متغيرات التجارة الخارجية بالنمو الاقتصادي في اليمن**، مجلة الريان للعلوم الانسانية والتطبيقية، المجلد2، العدد1، 2019

16) عبدالحليم شاهين، **التطور التاريخي لنظريات النمو والتنمية في الفكر الاقتصادي**، سلسلة دراسات تنموية، العدد 73، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 2021

17) كنعان عبد اللطيف عبد الرزاق، أنسام خالد الجبوري، **دراسة مقارنة في طرائق تقدير انحدار التكامل المشترك مع تطبيق عملي**، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، المجلد 10، العدد 33، 2012

الرسائل والأطروحات

1) روابح عبدالرحمان، **حركة التجارة الدولية في إطار التكامل الاقتصادي في ضوء التغيرات الاقتصادية الحديثة**، رسالة ماجيستر في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة محمد خيضر ،بسكرة، الجزائر، 2013

2) شحاب نوال، **أثر التكتلات الاقتصادية الاقليمية على تحرير التجارة الخارجية**، رسالة ماجيستر في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، كلية العلوم السياسية والإعلام، جامعة الجزائر3، الجزائر، 2010

3) شريط كمال، **واقع الاستثمار الأجنبي المباشر وأثره على النمو الاقتصادي في الدول العربية**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية تخصص: علوم اقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة الجزائر-3-،الجزائر، 2014

4) ضيف احمد، **أثر السياسة المالية على النمو الاقتصادي المستديم في الجزائر(1989-2012)**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية تخصص: نقود ومالية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة الجزائر-3- ، الجزائر، 2015

5) طاوش قندوسي، **تأثير النفقات العمومية على النمو الاقتصادي (دراسة حالة الجزائر 1970-2012)**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، تخصص تسيير، جامعة أبي بكر بلقايد ، تلمسان، الجزائر، 2014

6) عبدالوهاب رميدي، **التكتلات الاقتصادية الاقليمية في عصر العولمة وتفعيل التكامل الاقتصادي في الدول النامية**، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة الجزائر، الجزائر،2007

7) قصري محمد عادل، **آفاق التكامل الصناعي المغاربي في ظل التغيرات العالمية والإقليمية الراهنة**، أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية فرع: التحليل والاستشراف الاقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قسنطينة 2، الجزائر، 2018

8) كبير مولود، **الادخار ودوره في النمو الاقتصادي**، دراسة تحليلية قياسية في الجزائر مقارنة مع بعض الدول العربية، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية تخصص: علوم اقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة المسيلة، الجزائر، 2017

9) لعقاب محمد، **النمو الاقتصادي والتقارب دراسة قياسية لآليات تحقيق النمو وإحداث عملية التقارب الاقتصادي في مجموعة من الدول النامية خلال الفترة 1985-2012**، أطروحة دكتوراه في الاقتصاد والإحصاء التطبيقي، المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي، الجزائر، 2015

التقارير والمراسيم

1) السوق المشتركة للشرق والجنوب الإفريقي، خطة الكوميسا الاستراتيجية متوسطة المدى 2021-2025 وحدة العلاقات العامة والاتصال المؤسسي بالكوميسا

2) مفوضية الاتحاد الافريقي، **تقرير حالة التكامل الاقتصادي الافريقي لسنة 2021**

3) منشورات جسر التنمية –**التجارة الخارجية والتكامل الاقتصادي الاقليمي**–المعهد العربي للتخطيط والاحصاء، مارس 2009

المواقع الالكترونية

1) الموقع الالكتروني: ماهي الموارد الطبيعية https://mawdoo3.com تاريخ الاطلاع: 2024/02/04 على الساعة 20:00

2) الموقع الالكتروني: https://qiraatafrican.com/6280/ تاريخ الاطلاع: 2024/04/09 سا: 14:14

3) الموقع الالكتروني: https://www.aljazeera.net/encyclopedia/2023/9/16 ، تاريخ الاطلاع: 2024/04/16 سا: 16:25

4) الموقع الالكتروني: https://www.independentarabia.com/node، تاريخ الاطلاع : 2024/05/05 ، سا: 22:18

5) الموقع الالكتروني: https://www.tutorchase.com/answers/ib/economics/what-are-the-key-indicators-for-measuring-economic-development ، تاريخ الاطلاع: 2024/02/10 على الساعة 21:03

6) الموقع الالكتروني: https://ar.wikipedia.org/wiki/قائمة_الدول_حسب_إنتاج_النفط ، تاريخ الاطلاع: 2024/04/22 سا: 17:14

ثانيا- المراجع باللغة الأجنبية

Books

1) Badi H. Baltagi, **Econometric Analysis of panel Data**, 6eme edition. West Sussex: John Wiley and Sons, Switzerland,2021
2) Brian Snowdon, Howard R. Vane, **Modern Macroeconomic Its Origins, Development and Current State**, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, 2005
3) Brigitte Dormont, **Introduction à L'économétrie**, Montchrestien, Paris, 1999
4) Damodar N.Gujarati, Traduction par Bernard Bernier, **Econométrie** , 4 éme édition, université de Bruxelles, 2004
5) David Miles, Andrew Scott, **Macroeconomics Understanding The Wealth of Nations**, Wiley, London, Second Edition,2005
6) Edward E Leamer, **Macroeconomic Patterns and Stories**, Springer Berlin, Heidelberg, Edition Number 1, 2009
7) Frédéric Teulor, Croissance, crises et développement , 6éme Edition, presse Université, France, 2001
8) Gregory N MANKIW , **Macroéconomie** , 5eme édition de boeck superieur, Paris ,France, 2010
9) Manfred Gärtner, **Macroeconomics**, Second Edition, Pearson Education, United States of America, 2006
10) Patrick Sevestre, économétrie des données de Panel, Dunod, Paris, 2002
11) Paul Krugman, Robin Wells, Macroeconomics, 4th edition, New York, 2015
12) William Greene, Traduction de la 5 éme édition par Théophile Azomahou et Nicolas Coudec, **Econométrie**, édition française dirigée par Didier Schlacther, IEP Paris, Université Paris II, 2005

Journals and Working Paper

1) A N S Semanou, K Uslu, **Comparative Analysis of Growth Convergence in Selected West African Countries** , Business and Economic Research, Vol. 9, No. 3, 2019

2) A P Majok Garang, H Erkekoglu, **Convergence Triggers in Africa: Evidence from Convergence Clubs and Panel Models**, South African Journal of Science, Volume 89, Issue 2, 2021
3) Abdoul Aziz Wane, **Growth and Convergence in WAEMU Countries**, IMF Working Paper, 2004
4) Aboagye, S, Turkson, **An empirical investigation of per capita income convergence hypothesis in Sub-Saharan Africa**, CSAE Conference on Africa, 2020
5) Agnieszka Głodowska, Bozena Pera**, On the Relationship between Economic Integration, Business Environment and Real Convergence: The Experience of the CEE Countries**, Economies7(2), 2019
6) Alina-Petronela Haller, **Concepts of Economic Growth and Development. Challenges of Crisis and of Knowledge**, Economy Transdisciplinarity Cognition, Vol. 15, Issue 1,2012
7) AllaouiZohra , Chkir Ali**, Globalisation, Convergence and Economic growth**, MPRA Paper No. 7306, posted 22 Feb 2008 14:22 UTC, P8, Online at https://mpra.ub.uni-muenchen.de/7306/
8) Ana-Maria Holobiuc, **Determinants of economic growth in the European Union. An empirical analysis of conditional convergence**, SocioEconomic Challenges, Volume 5, Issue 2, 2021
9) Aomar Ibourk, Zakaria Elouaourti, **Regional convergence and catching up process in Africa: A tale of three clubs**, Regional Science Policy & Practice, Volume 15, Issue 6, 2023
10) Ayhan Ucak , **Adam Smith: The Inspirer of Modern Growth Theories**, World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship, Elsevier Ltd ,Procedia - Social and Behavioral Sciences 195, 2015
11) Barro, Robert J.; Sala-i-Martin, Xavier, **Convergence across States and Regions**, Center Discussion Paper, No. 629, 1991
12) Baumol W. J., Wolf E., **Productivity growth, convergence and welfare: reply**, American Economic Review, 78, 1988
13) Baumol W. J., Wolf E., **Productivity growth, convergence and welfare: What the Long-Run Data Show**, The American Economic Review, vol76, N 05, 1986
14) Brian Kapotwe, **Path to Progress: Sub-Saharan Africa's Economic Convergence—Learnings for Zambia to Overcome the Middle-Income Trap**, Modern Economy, Vol.12 No.2, 2021

15) C Barrios,E Flores &M. A Martínez**, Convergence clubs in Latin America** , Applied Economics Letters, Volume 26, , Issue 1, 2019
16) Carl-Johan Dalgaard , Jacob Vastrup, **On the measurement of σ convergence**, Economics Letters, Volume 70, Issue 2, 2001
17) Carl-Johan Dalgaard, **The Rate of Convergence in the Solow model ..and then some**, Lecture notes: Economic Growth, Institute of Economics, University of Copenhagen, 2005
18) Catherine Fuss, **Mesures et teste de convergence: une revue de la littérature** , Revue de l'OFCE n° 69, université de Bruxelles,1999
19) Chatterji M., **Convergence Clubs and endogenous growth**, Oxford Review of economic policy, vol 8, No4, 1992
20) Christophe Hurlin**, l'économétrie des données de Panel Modèles linéaires simple** , université d'Orléans, 2005
21) Chukiat Chaiboonsri and al**, A Panel Integration Analysis: AN Application to international tourism demand Thailand**, Annals of the University of Petroşani, Economics, 10(3), 2010
22) Cinzia Alcidi**, Economic Integration and Income Convergence in the EU**, Intereconomics, Volume 54, · Number 1, 2019
23) Davide Furcer, **β and σ r-convergence: A mathematical relation of causality**, Economics Letters, Volume 89, Issue 2, 2005
24) Dmitry Neustroev, **The Uzawa-Lucas Growth Model with Natural Resources** , Institute of Economics and Industrial Engineering Siberian Branch, Russian Academy of Sciences Novosibirsk, Russia, 2014
25) Donald J. Harris, **The Classical theory of economic growth**, The New Palgrave Dictionary of Economics, 2nd edition, London, 2007
26) Doukouré C Fe , Adou C K, Akra Mohaye M N'G, **Economic convergence in the West African Economic and Monetary Union: a new analysis**, Cogent Economics & Finance, Volume 12, Issue 1, 2024
27) E M. Paulo, O T. Souza, **Foreign Trade and Income Convergence in Latin America**,economics, Vol 11,n 9, 2023
28) F Caselli, G Esquivel & F Lefort, **Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross-Country Growth Empirics,** Journal of Economic Growth, Vol. 1, No. 3, 1996
29) F. J. de Jong , **Supply Functions in Keynesian Economics** , The Economic Journal, Vol. 64, No. 253,1954
30) Faiza Khan, **Economic Convergence in the African Continent: Closing the Gap**, South African Journal of Economics, , Volume 82, Issue 3, 2013
31) Fuat C. Beylunioglu, Thanasis Stengos, , M. Ege Yazgan, **Detecting Convergence Clubs**, Discussion Paper 2016-04, Department of Economics and Finance University of Guelph, 2016

32) H. M. Aliero , Muftau Olarinde, **Institutions, Macroeconomic Policies and Economic Growth in Africa: Evidence from Panel Data**, Journal of Asian Development, vol. 5, issue2, 2019

33) Isaac A. Mensah and al, **Analysis on the nexus of economic growth, fossil fuel energy consumption, CO2 emissions and oil price in Africa based on a PMG panel ARDL approach**, Journal of Cleaner Production, v 228, 2019

34) J. Vernon Henderson, Adam Storeygard, David N. Weil, **Measuring economic growth from outer space**, NBER Working Paper Series, National Bureau of Economic Research, Cambridge, 2009

35) Jens Arnold , Andrea Bassanini, Stefano Scarpetta, **Solow or Lucas? Testing Speed of Convergence on a Panel of OECD Countries**, IZA Discussion Paper No. 5261, 2010

36) Jonas Kibala Kuma, **Comprendre la convergence économique : résumé théorique et revue de littérature,** Citation de la notetechnique n°002/CER3/12-19, 2019

37) Kasun D Ramanayake R.A, **Critical Introduction of Solow Growth Theory**, Journal of Research in Humanities and Social Science ,Volume 7 , Issue 1,2019

38) Latif A.G. Draman**, Convergence and Economic Integration in Africa: the Case of the Franc Zone Countries**, AERC Research Paper 200, Nairobi, 2010

39) Leo Michelis, Simon Neaime, **Income Convergence in the Asia-Pacific Region**, Journal of Economic Integration, Volume 19(3), 2004

40) Levin. A, Lin. C and Chu. C, **Unit root test in panel data: asymptotic and finite sample properties**, Journal of Econometrics , vol 108, 2002

41) Ling Yin, George K. Zestos, Leo Michelis, **Economic Convergence in the European Union** , Journal of Economic Integration, Volume 18(1), 2003

42) M Siry Bah, T Jobert, **Une analyse empirique du processus de convergence des pays africains**, GREDEG Working Paper No. 2015-33

43) M Zbigniew, R Rapacki, M Próchniak, **Real income convergence between central eastern and western Europe: Past. present. and prospects**, PAPER PRESENTED at the 33rd CIRE, Denmark, 2016

44) Mankiw N. G., Romer D. et Weil D. N., **A contribution to the Empirics of Economic Growth**, Quarterly Journal of Economic, Vol. 107,1992

45) Marielle Monteils, **Les rendements de la production de capital humain : tests des hypothèses de Lucas [1988]**, . In: Économie appliquée, tome 57 n°1, 2004
46) Mariya Neycheva, **MRW model of growth: foundation, developments, and empirical evidence**, Bulgarian Journal of Business Research, 2018
47) Mirko Licchetta, Giovanni Mattozzi**, Convergence in GDP per Capita in the Euro Area and the EU at the Time of COVID-19**, Intereconomics, Volume 58, Number 1 · 2023
48) Miroslav Hloušek, **Gowth Accounting for Visegrad States: Dual Approach** , WORKING PAPER, Research Centre for Competitiveness of Czech Economy, 2007
49) Mladen M. Ivic, **ECONOMIC GROWTH AND DEVELOPMENT**, (JPMNT) Journal of Process Management – New Technologies, International, Vol. 3, No.1, 2015
50) Monika Bartkowska a, Aleksandra Riedl, **Regional convergence clubs in Europe: Identification and conditioning factors**, Economic Modelling ,Volume 29, Issue 1, 2012
51) N Apergis a, J E. Payne, **Energy consumption and economic growth in Central America: Evidence from a panel cointegration and error correction model**, Energy Economics, Volume 31, Issue 2, 2009
52) Nicholas Stern, **The determinants Growth** , The Economic Journal , Vol. 101, No 404 ,(Jan., 1991),
53) P. Eko Prasetyo, **Human Capital as the Main Determinant of Regional Economic Growth** , International Journal of Advanced Science and Technology Vol 29, No 03, 2020
54) Paul M. Romer, **The Origins of Endogenous Growth**, Journal of Economic Perspectives, Volume 8, Number1, 1994
55) Philippe Aghion, **Les défis d'une nouvelle théorie de la croissance** , L'Actualité économique, Volume 78, numéro 4, 2002
56) Poh Choo Song and al, **detecting the convergence clubs and catch−up in growth**, Asian Economic and Financial Review, Volume 3(1), 2013
57) Robert J. Barro and Xavier Sala-i-Martin, **Convergence,** Journal of Political Economy, Vol. 100, No. 2 ,1992
58) ROBERT J. BARRO, **Notes on Growth Accounting** , Journal of Economic Growth,vol 4, Kluwer Academic Publishers, Boston. ,1999

59) Samba Diop, **Convergence and Spillover Effects in Africa: A Spatial Panel Data Approach**, Journal of African Economies, Volume 27, Issue 3, 2018
60) Solow, R. M. **A contribution to the theory of economic growth**, Quarterly Journal of Economics, vol 70, No.1, 1956
61) Sulekha Hembram, Sushil Kr. Haldar, **Beta, sigma and club convergence**, Indian Economic Review, Vol. 54, No. 2, 2019
62) Takashi Matsuki, **Per capita output convergence across Asian countries: Evidence from covariate unit root test with an endogenous structural break**, Economic Modelling, Volume 82, 2019
63) V Yurucu, D Kirikkaleli, **Empirical modeling of education expenditures For the Balkans: evidence from FMOLS and DOLS panels Estimations**, Revista de cercetare [i interven]ie social, vol. 56, 2017
64) Wei Xiaoping, **Karl Marx on Socialist ,Theory and Practice - Rethinking Marx's Theory of Human Emancipation**-, Marxism Institute // Xinjiang University, 2022
65) Wolassa L.Kumo, **growth and convergence in South Africa**, Working Paper No. 130, AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP, 2011
66) X. Chapsa , E. Tsanana , C. Katrakilidis, **Growth and Convergence in the EU-15: More Evidence from the Cohesion Countries**, Procedia Economics and Finance, Volume 33, 2015
67) Xavier X. Sala-i-Martin**, The Classical Approach to Convergence Analysis**, The Economic Journal, Vol. 106, No. 437,1996
68) Zhaoyong Zhang, **Trade Liberalization, Economic Growth and Convergence: Evidence From East Asian Economies**, Journal of Economic Integration, Volume 16(2), 2001

PhD theses

1) Archana Kumari, **The Dynamics of Convergence, Disparity, Mobility, and Persistence of Output Gaps across Economies: A Pairwise Comparative Study**, A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements of the University of the West of England, Bristol for the degree of Doctor of Philosophy, Faculty of Business and Law, University of the West of England, Bristol, 2021
2) Housnat SARR, **La convergence des économies de l'UEMOA**, Mémoire en vue de L'obtention du diplôme D'etudes Approfondies en Analyse économique, Faculté des Sciences Économiques Et de Gestion, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, 1999
3) Julie Le Gallo, **Disparités Géographies et Convergence des Régions Européennes: Une approche par L'économétrie Spatiale**, These

Présentée en vue de l'obtention du Doctorat en Analyse et Politique Économiques Université de Bourgogne, 2002

4) Nguyen Thi Thanh Thao , **La relation entre le développement et la croissance économique : Cas du Vietnam** , Mémoire Présenté comme exigence partielle de la maîtrise en Administration des Affaires, Université du Québec à Montréal, 2005
5) Víctor Lanza, **The Classical Approach to Capital Accumulation - Classical Theory of Economic Growth**-, Bachelor Thesis, 15 ECTS Bachelor's Program in Economics, 2012
6) Zakan Ahmed, **dépenses publique productives, croissance à long terme et politique économique** -Essaid'analyse économétrique appliquée au cas de l'Algérie- , thèse de doctorat en sciences économiques, université d'Alger, Alger, 2003

Reports

1) The Word Bank, **Commission on Growth and Development, The Growth Report: Strategies for Sustained Growth and Inclusive Development**, Washington, 2008
2) UNCTAD **, REAPING THE POTENTIAL BENEFITS OF THE African Continental Free Trade Area for INCLUSIVE GROWTH**, Economic Development in Africa Report, 2021

الملاحـــــــــق

الملحق01: أسماء الدول والرمز المواق لكلّ دولة

اسم الدولة	الرمز الموافق لها
الجزائر	DZA
بوتسوانا	BWA
بورندي	BDI
بوركينافاسو	BFA
جمهورية افريقيا الوسطى	CAF
كوت ديفوار	CIV
الكونغو الديمقراطية	COG
الكاميرون	CMR
الرأس الأخضر	CPV
جمهورية مصر العربية	EGY
الغابون	GAB
غانا	GHA
غامبيا	GMB
كينيا	KEN
المغرب	MAR
مدغشقر	MDG
مالي	MLI
موريتانيا	MRT
موريشيوس	MUS
مالاوي	MWI
النيجر	NER
نيجيريا	NGA
رواندا	RWA
السودان	SDN
السينغال	SEN
السيشل	SYC
تشاد	TCD
الطوغو	TGO

TUN	تونس
ZAF	جنوب افريقيا

الملحق02: نتائج تقدير معادلات التقارب المطلق(نموذج الأثر العشوائي)

Dependent Variable: DLPIBH
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 05/08/24 Time: 01:38
Sample: 1985 2021
Periods included: 37
Cross-sections included: 30
Total panel (balanced) observations: 1110
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBH1	0.000232	0.002159	0.107580	0.9143
C	0.009214	0.015580	0.591431	0.5544

Effects Specification	S.D.	Rho
Cross-section random	0.011022	0.0504
Idiosyncratic random	0.047829	0.9496

Weighted Statistics

R-squared	0.000010	Mean dependent var	0.006312
Adjusted R-squared	-0.000892	S.D. dependent var	0.048209
S.E. of regression	0.048231	Sum squared resid	2.577443
F-statistic	0.011381	Durbin-Watson stat	1.954608
Prob(F-statistic)	0.915059		

Unweighted Statistics

R-squared	0.000560	Mean dependent var	0.010869
Sum squared resid	2.714903	Durbin-Watson stat	1.855643

الملحق03: نتائج تقدير معادلات التقارب المطلق(النموذج التجميعي)

Dependent Variable: DLPIBH
Method: Panel Least Squares
Date: 05/08/24 Time: 01:34
Sample: 1985 2021
Periods included: 37
Cross-sections included: 30
Total panel (balanced) observations: 1110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBH1	0.002579	0.001356	1.901958	0.0574
C	-0.007509	0.009776	-0.768081	0.4426

R-squared	0.003254	Mean dependent var	0.010869
Adjusted R-squared	0.002355	S.D. dependent var	0.049492
S.E. of regression	0.049433	Akaike info criterion	-3.174578
Sum squared resid	2.707584	Schwarz criterion	-3.165547
Log likelihood	1763.891	Hannan-Quinn criter.	-3.171163
F-statistic	3.617446	Durbin-Watson stat	1.864842
Prob(F-statistic)	0.057436		

الملحق04: نتائج تقدير معادلات التقارب المطلق(نموذج الأثر الثابت)

Dependent Variable: DLPIBH
Method: Panel Least Squares
Date: 05/08/24 Time: 01:38
Sample: 1985 2021
Periods included: 37
Cross-sections included: 30
Total panel (balanced) observations: 1110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBH1	0.024433	0.005962	4.098121	0.0000
C	0.184950	0.042505	4.351214	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.091329	Mean dependent var	0.010869
Adjusted R-squared	0.066065	S.D. dependent var	0.049492
S.E. of regression	0.047829	Akaike info criterion	-3.214839
Sum squared resid	2.468334	Schwarz criterion	-3.074861
Log likelihood	1815.236	Hannan-Quinn criter.	-3.161908
F-statistic	3.614964	Durbin-Watson stat	1.995150
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق05: نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط (نموذج الأثر العشوائي)

Dependent Variable: DLPIBH
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 05/08/24 Time: 00:00
Sample: 1985 2021
Periods included: 37
Cross-sections included: 30
Total panel (balanced) observations: 1110
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBH1	-0.000877	0.002166	-0.405081	0.6855
LOUV	-0.015880	0.013642	-1.164044	0.2447
LK	0.020082	0.003838	5.232242	0.0000
LPOP	0.051470	0.139611	0.368670	0.7124
LINVER	0.003988	0.002288	1.743073	0.0816
LINF	0.004899	0.002059	2.379516	0.0175
C	-0.051715	0.018047	-2.865603	0.0042

Effects Specification		
	S.D.	Rho
Cross-section random	0.007770	0.0264
Idiosyncratic random	0.047174	0.9736

Weighted Statistics			
R-squared	0.037884	Mean dependent var	0.007678
Adjusted R-squared	0.032650	S.D. dependent var	0.048526
S.E. of regression	0.047727	Sum squared resid	2.512463
F-statistic	7.238484	Durbin-Watson stat	1.974256
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.043490	Mean dependent var	0.010869
Sum squared resid	2.598286	Durbin-Watson stat	1.909045

الملحق06: نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط (النموذج التجميعي)

Dependent Variable: DLPIBH
Method: Panel Least Squares
Date: 05/08/24 Time: 00:05
Sample: 1985 2021
Periods included: 37
Cross-sections included: 30
Total panel (balanced) observations: 1110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBH1	0.000499	0.001745	0.285724	0.7751
LOUV	-0.028907	0.012065	-2.395918	0.0167
LK	0.020745	0.003652	5.680833	0.0000
LPOP	-0.044790	0.135242	-0.331186	0.7406
LINVER	0.002614	0.002224	1.175444	0.2401
LINF	0.004886	0.001940	2.519166	0.0119
C	-0.045944	0.015013	-3.060304	0.0023

R-squared	0.046200	Mean dependent var	0.010869
Adjusted R-squared	0.041012	S.D. dependent var	0.049492
S.E. of regression	0.048466	Akaike info criterion	-3.209611
Sum squared resid	2.590924	Schwarz criterion	-3.178003
Log likelihood	1788.334	Hannan-Quinn criter.	-3.197659
F-statistic	8.904566	Durbin-Watson stat	1.923468
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق07: نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط (نموذج الأثر الثابت)

Dependent Variable: DLPIBH
Method: Panel Least Squares
Date: 05/08/24 Time: 00:07
Sample: 1985 2021
Periods included: 37
Cross-sections included: 30
Total panel (balanced) observations: 1110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBH1	-0.023088	0.006418	-3.597473	0.0003
LOUV	0.018116	0.017147	1.056469	0.2910
LK	0.018927	0.004220	4.485227	0.0000
LPOP	0.196501	0.150119	1.308966	0.1908
LINVER	0.004522	0.002467	1.833304	0.0670
LINF	0.003512	0.002372	1.480442	0.1390
C	0.077650	0.047876	1.621911	0.1051

Effects Specification
Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.120157	Mean dependent var	0.010869
Adjusted R-squared	0.091484	S.D. dependent var	0.049492
S.E. of regression	0.047174	Akaike info criterion	-3.238069
Sum squared resid	2.390027	Schwarz criterion	-3.075513
Log likelihood	1833.128	Hannan-Quinn criter.	-3.176600
F-statistic	4.190619	Durbin-Watson stat	2.026619
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق08: نتائج اختبار بدروني (Pedroni) للتكامل المشترك

Pedroni Residual Cointegration Test
Series: DLPIBH LINVER LK LPIBH1
Date: 05/07/24 Time: 23:50
Sample: 1985 2021
Included observations: 1110
Cross-sections included: 30
Null Hypothesis: No cointegration
Trend assumption: Deterministic intercept and trend
User-specified lag length: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	6.605679	0.0000	0.233550	0.4077
Panel rho-Statistic	-10.39653	0.0000	-12.09002	0.0000
Panel PP-Statistic	-19.69639	0.0000	-22.45411	0.0000
Panel ADF-Statistic	-8.103286	0.0000	-7.967898	0.0000

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	-9.130048	0.0000
Group PP-Statistic	-24.95196	0.0000
Group ADF-Statistic	-7.980525	0.0000

Cross section specific results

Phillips-Peron results (non-parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	HAC	Bandwidth	Obs
1	0.271	0.000385	0.000405	2.00	36
2	-0.042	0.000432	0.000552	3.00	36
3	-0.139	0.001317	0.000408	10.00	36
4	-0.061	0.000515	0.000501	2.00	36
5	0.224	0.000882	0.000932	1.00	36
6	0.180	0.000648	0.000556	2.00	36
7	-0.082	0.001759	0.002144	3.00	36
8	0.166	0.001119	0.001178	6.00	36
9	8E-04	0.000386	0.000312	3.00	36
10	0.356	0.000137	0.000145	2.00	36
11	-0.014	0.002643	0.001743	5.00	36
12	-0.101	0.000697	0.000697	0.00	36
13	-0.203	0.000337	3.00E-05	24.00	36
14	0.148	0.000358	0.000358	0.00	36
15	-0.067	0.001346	0.001360	1.00	36
16	-0.136	0.001534	0.001903	2.00	36
17	-0.366	0.000934	0.001884	4.00	36
18	-0.304	0.000177	7.37E-05	6.00	36
19	-0.052	0.001143	0.000822	4.00	36
20	0.224	0.001174	0.001111	1.00	36
21	-0.169	0.001038	0.000984	2.00	36
22	0.332	0.005544	0.005544	0.00	36
23	-0.116	0.000411	0.000446	2.00	36
24	0.189	0.001549	0.000939	10.00	36
25	-0.100	0.001360	0.001487	2.00	36
26	-0.027	0.005045	0.005397	1.00	36
27	0.214	0.000450	0.000514	3.00	36
28	0.020	0.002043	0.002060	1.00	36
29	0.174	0.004540	0.004538	2.00	36
30	-0.399	0.000941	0.001170	3.00	36

Augmented Dickey-Fuller results (parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	Lag	Max lag	Obs
1	0.313	0.000393	1	--	35
2	0.152	0.000424	1	--	35
3	-0.402	0.001269	1	--	35
4	-0.070	0.000452	1	--	35
5	0.345	0.000877	1	--	35
6	-0.035	0.000571	1	--	35
7	0.136	0.001741	1	--	35
8	-0.045	0.000974	1	--	35
9	-0.262	0.000370	1	--	35
10	0.493	0.000134	1	--	35
11	-0.100	0.002670	1	--	35
12	-0.257	0.000699	1	--	35
13	-0.193	0.000347	1	--	35
14	0.040	0.000344	1	--	35
15	-0.048	0.001347	1	--	35
16	0.161	0.001465	1	--	35
17	0.184	0.000763	1	--	35
18	-0.634	0.000160	1	--	35
19	-0.288	0.001086	1	--	35
20	0.506	0.001046	1	--	35
21	-0.198	0.000970	1	--	35
22	0.343	0.005690	1	--	35
23	0.095	0.000390	1	--	35
24	0.071	0.001336	1	--	35
25	-0.096	0.001398	1	--	35
26	-0.182	0.004662	1	--	35
27	0.358	0.000427	1	--	35
28	0.009	0.002099	1	--	35
29	0.137	0.004658	1	--	35
30	-0.303	0.000964	1	--	35

الملحق09: نتائج اختبار(Kao) للتكامل المشترك

Kao Residual Cointegration Test
Series: DLPIBH LPIBH1 LINVER DLK
Date: 05/08/24 Time: 20:03
Sample: 1985 2021
Included observations: 1110
Null Hypothesis: No cointegration
Trend assumption: No deterministic trend
User-specified lag length: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

	t-Statistic	Prob.
ADF	-13.73638	0.0000
Residual variance	0.003166	
HAC variance	0.001409	

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID)
Method: Least Squares
Date: 05/08/24 Time: 20:03
Sample (adjusted): 1988 2021
Included observations: 1020 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID(-1)	-0.989929	0.044248	-22.37252	0.0000
D(RESID(-1))	-0.018584	0.031811	-0.584195	0.5592

R-squared	0.507903	Mean dependent var	0.001439
Adjusted R-squared	0.507420	S.D. dependent var	0.066664
S.E. of regression	0.046788	Akaike info criterion	-3.284428
Sum squared resid	2.228505	Schwarz criterion	-3.274767
Log likelihood	1677.059	Hannan-Quinn criter.	-3.280760
Durbin-Watson stat	1.988958		

الملحق10: نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط في الأجل الطويل بطريقة **(PMG)**

Pooled Mean Group Regression
(Estimate results saved as pmg)

Panel Variable (i): pays
Time Variable (t): ans

Number of obs	= 1080
Number of groups	= 30
Obs per group: min	= 36
avg	= 36.0
max	= 36
Log Likelihood	= 2344.225

D.dlPIBh	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
__ec						
lPIBh1	-.0241011	.0045511	-5.30	0.000	-.0330211	-.0151812
lInf	.0001786	.0020057	0.09	0.929	-.0037526	.0041097
lInver	.0068251	.0023159	2.95	0.003	.002286	.0113643
lk	.0201199	.0041933	4.80	0.000	.0119011	.0283387
lPop	-1.61242	.2288539	-7.05	0.000	-2.060965	-1.163875
louv	-.0079525	.0134013	-0.59	0.553	-.0342185	.0183136
SR						
__ec	-.7675228	.1296638	-5.92	0.000	-1.021659	-.5133864
lPIBh1 D1.	-.0963358	.1012023	-0.95	0.341	-.2946887	.1020171
lInf D1.	.0025886	.0047512	0.54	0.586	-.0067237	.0119008
lInver D1.	.0045683	.0062821	0.73	0.467	-.0077444	.016881
lk D1.	.0547351	.0306171	1.79	0.074	-.0052734	.1147435
lPop D1.	.8830272	.8244278	1.07	0.284	-.7328216	2.498876
louv D1.	.0780088	.0509832	1.53	0.126	-.0219165	.1779341
_cons	.1203588	.0189293	6.36	0.000	.083258	.1574596

الملحق11: نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط في الأجل الطويل بطريقة **(MG)**

```
. set matsize 450

. xtpmg d(dlPIBh lPIBh1 lInf lInver lk lPop louv), lr(L.dlPIBh lPIBh1 lInf lInver lk lPop louv) mg
```

Mean Group Estimation: Error Correction Form
(Estimate results saved as mg)

D.dlPIBh	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
__ec						
lPIBh1	-.087475	.0492972	-1.77	0.076	-.1840957	.0091458
lInf	.0032303	.0123945	0.26	0.794	-.0210624	.027523
lInver	.0047716	.0155535	0.31	0.759	-.0257127	.0352558
lk	.0559764	.0340585	1.64	0.100	-.0107769	.1227298
lPop	-3.274413	2.202247	-1.49	0.137	-7.590737	1.041912
louv	.0245756	.0506884	0.48	0.628	-.0747719	.123923
SR						
__ec	-1.352027	.2076482	-6.51	0.000	-1.75901	-.945044
lPIBh1						
D1.	.2833879	.1990769	1.42	0.155	-.1067956	.6735714
lInf						
D1.	.0042352	.0062636	0.68	0.499	-.0080412	.0165117
lInver						
D1.	-.0047679	.0074198	-0.64	0.520	-.0193104	.0097746
lk						
D1.	.0174813	.0225174	0.78	0.438	-.0266519	.0616145
lPop						
D1.	.7382712	1.118312	0.66	0.509	-1.453579	2.930122
louv						
D1.	.0578649	.041595	1.39	0.164	-.0236598	.1393896
_cons	.5778962	.1848369	3.13	0.002	.2156226	.9401699

الملحق12: نتائج تقدير معادلة التقارب المشروط في الأجل الطويل بطريقة **(DFE)**

```
. xtpmg d(dlPIBh lPIBh1 lInf lInver lk lPop louv), lr(L.dlPIBh lPIBh1 lInf lInver lk lPop louv) mg
Variable __ec already exists.
Either drop the variable or specify another name as EC option.

. drop __ec

. xtpmg d(dlPIBh lPIBh1 lInf lInver lk lPop louv), lr(L.dlPIBh lPIBh1 lInf lInver lk lPop louv) dfe
```

Dynamic Fixed Effects Regression: Estimated Error Correction Form
(Estimate results saved as DFE)

	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
__ec						
lPIBh1	-.0256296	.0070136	-3.65	0.000	-.0393761	-.0118831
lInf	.0030186	.0029444	1.03	0.305	-.0027524	.0087896
lInver	.0043404	.0029625	1.47	0.143	-.001466	.0101469
lk	.0200007	.004586	4.36	0.000	.0110124	.0289891
lPop	.1482236	.1738545	0.85	0.394	-.192525	.4889721
louv	.0120177	.0190382	0.63	0.528	-.0252966	.0493319
SR						
__ec	-1.011091	.0354718	-28.50	0.000	-1.080614	-.9415675
lPIBh1						
D1.	-.0020964	.0194526	-0.11	0.914	-.0402228	.0360299
lInf						
D1.	.0008051	.0026796	0.30	0.764	-.0044468	.0060571
lInver						
D1.	-.0011371	.0034775	-0.33	0.744	-.0079528	.0056786
lk						
D1.	.0117024	.0071968	1.63	0.104	-.0024031	.0258079
lPop						
D1.	.1501864	.1750629	0.86	0.391	-.1929306	.4933034
louv						
D1.	.0434369	.0265735	1.63	0.102	-.0086463	.0955201
_cons	.102057	.052346	1.95	0.051	-.0005392	.2046532

الملحق13: نتائج تقدير معادلات التقارب المشروط للمجموعات الجزئية

❖ مجموعة COMESA

```
Dynamic panel-data estimation                 Number of obs      =       297
Group variable: pays                          Number of groups   =         9
Time variable: ans
                                              Obs per group:
                                                           min =         1
                                                           avg =        33
                                                           max =        37

Number of instruments =    278                Wald chi2(6)       =     33.66
                                              Prob > chi2        =    0.0000
One-step results
```

dlPIBh	Coefficient	Std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
lPIBh1	-.0319744	.0100859	-3.17	0.002	-.0517424	-.0122064
lInf	-.0121643	.0044998	-2.70	0.007	-.0209838	-.0033447
lInver	.0136355	.0040823	3.34	0.001	.0056343	.0216366
lk	.0061658	.0082165	0.75	0.453	-.0099382	.0222698
lPop	-.4213318	.2457442	-1.71	0.086	-.9029815	.0603179
louv	.003949	.0252041	0.16	0.875	-.0454501	.053348
_cons	.2504026	.0869239	2.88	0.004	.080035	.4207703

```
Instruments for differenced equation
        GMM-type: L(2/.).lInf L(2/.).lInver L(2/.).lk L(2/.).lPop
                  L(2/.).louv
Instruments for level equation
        Standard: _cons
```

❖ مجموعة ECOWAS

```
Dynamic panel-data estimation                 Number of obs      =       370
Group variable: pays                          Number of groups   =        10
Time variable: ans
                                              Obs per group:
                                                           min =        37
                                                           avg =        37
                                                           max =        37

Number of instruments =    346                Wald chi2(6)       =     35.59
                                              Prob > chi2        =    0.0000
One-step results
```

dlPIBh	Coefficient	Std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
lPIBh1	-.0044542	.0082441	-0.54	0.589	-.0206123	.0117038
lInf	.0092187	.0026198	3.52	0.000	.0040839	.0143535
lInver	.0022481	.0035998	0.62	0.532	-.0048074	.0093036
lk	.0146419	.0049068	2.98	0.003	.0050247	.0242592
lPop	.7256699	.2917683	2.49	0.013	.1538145	1.297525
louv	-.0380943	.0236006	-1.61	0.107	-.0843506	.0081621
_cons	-.0131941	.0586808	-0.22	0.822	-.1282065	.1018182

```
Instruments for differenced equation
        GMM-type: L(2/.).lInf L(2/.).lInver L(2/.).lk L(2/.).lPop
                  L(2/.).louv
Instruments for level equation
        Standard: _cons
```

❖ مجموعة ECASS

```
Dynamic panel-data estimation                 Number of obs      =       296
Group variable: pays                          Number of groups   =         8
Time variable: ans
                                              Obs per group:
                                                           min =        37
                                                           avg =        37
                                                           max =        37

Number of instruments =    278                Wald chi2(6)       =     23.42
                                              Prob > chi2        =    0.0007
One-step results
```

dlPIBh	Coefficient	Std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
lPIBh1	.0270769	.0112103	2.42	0.016	.0051051	.0490487
lInf	-.0004737	.0025113	-0.19	0.850	-.0053958	.0044484
lInver	.0057372	.0022911	2.50	0.012	.0012467	.0102276
lk	.0395103	.0125658	3.14	0.002	.0148818	.0641388
lPop	-.0816823	.2075683	-0.39	0.694	-.4885087	.325144
louv	.0598897	.0478498	1.25	0.211	-.0338943	.1536736
_cons	-.3611019	.1097086	-3.29	0.001	-.5761268	-.146077

```
Instruments for differenced equation
        GMM-type: L(2/.).lInf L(2/.).lInver L(2/.).lk L(2/.).lPop
                  L(2/.).louv
Instruments for level equation
        Standard: _cons
```

❖ مجموعة UMA

```
Dynamic panel-data estimation                 Number of obs      =       148
Group variable: pays                          Number of groups   =         4
Time variable: ans
                                              Obs per group:
                                                           min =        37
                                                           avg =        37
                                                           max =        37

Number of instruments =    141                Wald chi2(6)       =     24.80
                                              Prob > chi2        =    0.0004
One-step results
```

dlPIBh	Coefficient	Std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
lPIBh1	-.029256	.0169233	-1.73	0.084	-.0624251	.003913
lInf	.0061149	.0085872	0.71	0.476	-.0107158	.0229456
lInver	.0099887	.0079371	1.26	0.208	-.0055678	.0255452
lk	.012694	.0126689	1.00	0.316	-.0121367	.0375246
lPop	-1.883483	.6693227	-2.81	0.005	-3.195331	-.571634
louv	.056259	.0512553	1.10	0.272	-.0441995	.1567174
_cons	.1392286	.163967	0.85	0.396	-.1821407	.460598

```
Instruments for differenced equation
        GMM-type: L(2/.).lInf L(2/.).lInver L(2/.).lk L(2/.).lPop
                  L(2/.).louv
Instruments for level equation
        Standard: _cons
```

الملحق 14: نتائج اختبار SARGAN

❖ مجموعة COMESA

```
. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
H0: Overidentifying restrictions are valid

        chi2(271)     =  255.6856
        Prob > chi2   =    0.7395
```

❖ مجموعة ECOWAS

```
. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
H0: Overidentifying restrictions are valid

        chi2(339)     =  417.8964
        Prob > chi2   =    0.0022
```

❖ مجموعة ECASS

```
. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
H0: Overidentifying restrictions are valid

        chi2(271)     =  259.1735
        Prob > chi2   =    0.6868
```

❖ مجموعة UMA

```
. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
H0: Overidentifying restrictions are valid

        chi2(271)     =  249.6898
        Prob > chi2   =    0.8190
```