

أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على سوق العمل في الجزائر

The impact of information and communication technology on the labor market in Algeria .

عبد الرحمان بلحنيش⁽¹⁾ * أ. كريمو دراجي⁽²⁾

⁽¹⁾ كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة البويرة، مخبر الإقليم
المقاولاتية والابتكار، جامعة البويرة، الجزائر، a.belhenniche@univ-bouira.dz

⁽²⁾ كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 03، المخبر: مخبر
العملة والسياسات الاقتصادية، الجزائر، derradji.krimo@univ-alger3.dz

تاريخ الاستلام: 2025/09/01؛ تاريخ القبول: 2025/11/08؛ تاريخ النشر: 2025/12/30

ملخص:

تهدف هذه الدراسة الى معرفة اثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ممثلة بمؤشر استخدام الانترنت) على سوق العمل (ممثلا بمؤشري البطالة والتشغيل) باستخدام المنهج الوصفي في تحديد اهم التطورات التي عرفتھا متغيرات الدراسة في الجزائر، والمنهج التجريبي في قياس الأثر من خلال العلاقة بين المتغيرات خلال الفترة 2023/1995، اعتمادا أدوات قياسية (باستخدام طريقة FAMOLS بعد دراسة التكامل المشترك في ظل وجود انكسارات هيكلية).

أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أنه خلال الفترة السابقة للانكسار الهيكلي والتي تزامنت مع الازمة المالية العالمية 2008 ساهمت الانترنت في تخفيض البطالة من مطلق الربط بين العرض والطلب على العمل عن طريق توفير المعلومة، أما خلال الفترة الموالية للانكسار فالعكس تماما رغم تعزيز استخدامات الانترنت على نطاق اوسع وذلك لضعف التأهيل.

كلمات مفتاحية: تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛ سوق العمل؛ الانكسار الهيكلي؛

البطالة؛ FMOLS.

Abstract:

This study aims to examine the impact of information and communication technologies (ICT) — represented by the Internet usage index — on the labor market, as reflected by the unemployment and employment indicators. The descriptive approach was applied to identify the key developments in the study variables in Algeria, while the experimental approach was used to measure the impact through the relationship between the variables during the period 1995–2023. This was conducted using econometric tools, specifically the FMOLS, after testing for cointegration in the presence of structural breaks.

The main findings of the study indicate that, during the period preceding the structural break — which coincided with the 2008 global financial crisis — Internet usage contributed to reducing unemployment by facilitating the matching of labor supply and demand through improved access to information. However, in the period following the structural break, the opposite effect was observed, despite the wider use of the Internet, mainly due to the lack of adequate digital skills.

Keywords: ICT; labor market; structural break; unemployment; FMOLS.

المقدمة:

تعزيز مكانة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في البنية الاقتصادية للدولة له تداعيات مباشرة على سوق العمل في الجزائر سواء الأثر السلبي الظرفي المتعلق بظهور بطالة مؤقتة , أو الأثر الإيجابي المتعلق بمساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في خلق مناصب شغل جديدة - خاصة في الاجل الطويل - تتطلب مستوى معين من التأهيل للعامل .

بين هذين الجانبين (السلبي والإيجابي) نحتاج الى قياس الظاهرة للحكم على الأثر النهائي لتكنولوجيا المعلومات والاتصال على سوق العمل من خلال مؤشري التشغيل والبطالة .

بناء على ما سبق نرحب الاشكالية التالية : ما مدا تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال معبر عنها باستخدام الانترنت على سوق العمل في الجزائر ؟

لمعالجة الاشكالية نعتمد على المنهج الوصفي في الجزء المتعلق بالتعريف بمتغيرات الدراسة والمنهج التجريبي في الجزء الثاني المتعلق بالعلاقة السببية بين المتغيرات .

حيث تم تقسيم البحث الى مبحثين: المبحث الأول يتناول عرض تحليلي لسوق العمل وتكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر، والمبحث الثاني يتناول الدراسة التجريبية .

المبحث الأول: عرض تحليلي لسوق العمل وتكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر

عرف سوق العمل في الجزائر خلال الثلاث عقود الماضية تطورات كثيرة مرتبطة بالتحويلات البارزة نتيجة عوامل داخلية (إصلاحات اقتصادية، برامج تشغيل حكومية) وعوامل خارجية (تطور أسعار النفط، الأزمات، التحويلات التكنولوجية) . ولعل من العناصر المؤثرة في سوق العمل دخول تكنولوجيا المعلومات والاتصال في البنية الاقتصادية للدولة.

المطلب الأول: عرض تحليلي لواقع سوق العمل في الجزائر

سوق العمل باعتباره المجال الذي تتقاطع فيه مؤشرات البطالة والتشغيل، بحكم التفاعل بين قوى عرض العمل وقوى الطلب عليه، بعنبر من المؤشرات المهمة لما يتميز به من أبعاد اقتصادية واجتماعية تعكس ديناميكية الاقتصاد الوطني. فمن خلاله يمكن استقراء قدرات الاقتصاد الوطني على استيعاب القوى العاملة، وخلق فرص عمل، وتقليص البطالة خاصة بين الفئات ذات الأهمية في التركيبة الديمغرافية للمجتمع.

الفرع الاول : تطور البطالة في الجزائر.

نتطرق لمفاهيم نظرية حول البطالة بشكل مختصر، ثم تطور معدلات البطالة في الجزائر بالموازاة مع اهم التطورات ذات العلاقة بالبطالة التي عرفها الاقتصاد الجزائري .

أولا : مفاهيم نظرية حول البطالة:

البطالة هي واحدة من ثلاثة تدفقات رئيسية في سوق العمل⁽¹⁾ : (العاملون فعلا -

1 قاسم عبد الرضا الدجيلي ,علي عبد العاطي الفرجاني , الاقتصاد الكلي النظرية والتحليل ,منشورات ELGA ,

والعاطلون عن العمل – والذين هم خارج قوة العمل باختيارهم)، فمجموع التدفقين الأول والثاني يشكل قوة العمل . ان تنوع أشكال البطالة يبين تعدد تحاليلها في الفكر الاقتصادي لذلك سنعرض أهم أنواع البطالة بشكل مختصر في التمثيل البياني الموالي :

الشكل رقم (01) : البطالة التقليدية وأنواعها .

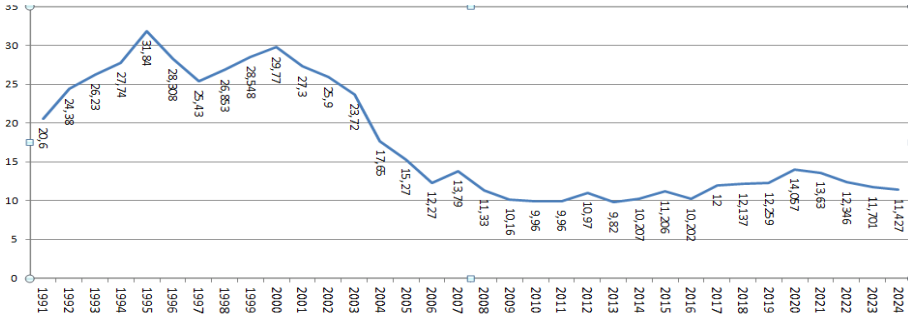


المصدر : من إعداد الباحثين اعتمادا على : ناصر دادي عدون، عبد الرحمان العايب، البطالة وإشكالية التشغيل ضمن برامج التعديل الهيكلي للاقتصاد، من خلال حالة الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010، ص 50-55 بتصرف .

ثانيا : تطور معدلات البطالة في الجزائر للفترة 1991-2024 :

قياس البطالة يسلط الضوء على الجانب السلبي لسوق العمل (النقص في الاستخدام)، هذه الظاهرة التي تتفاوت من فئة إلى أخرى - سواء الفئات العمرية للمجتمع أو حسب الجنس : ذكور وإناث - في تطورها عبر الزمن لذلك سنعرض تطور معدل البطالة الإجمالي والبطالة لدى الذكور ولدى الإناث في نفس التمثيل البياني الموالي :

الشكل رقم (02) : تطور معدل البطالة الاجمالي خلال الفترة 1991- 2024 .



المصدر : اعداد الباحثين اعتمادا على : World Bank .World Development Indicators

يتضح من خلال الشكل أن معدل البطالة في الجزائر للفترة 1991- 2024 بلغ متوسطا نسبته 20.6 %، أكبر معدل للبطالة 31.84 % سنة 1995 في حين كان أدنى معدل 9.82 % سنة 2013. . تطور معدلات البطالة مر بأربعة مراحل رئيسية :

1/ المرحلة 1991- 2000 : يعزى ارتفاع معدلات البطالة خلال هذه المرحلة إلى ما شهدته البلاد من تحولات اقتصادية وأبرزها التحول إلى اقتصاد السوق وما نتج عنه من خصخصة المؤسسات، أين اعتبرت كل المؤسسات معنية بهذه العملية أو على الأقل معنية بنظام الاختلاط والشراكة حسب النسبة القانونية المسموح بها وهي 49 % وتستثنى من هذه العملية المؤسسات الاستراتيجية. ⁽²⁾ وبالتالي الانفتاح على القطاع الخاص والاستثمار الاجنبي وذلك تلبية لبرامج التصحيح الهيكلي المدعومة من طرف صندوق النقد الدولي مدفوعة بآثار الصدمة البترولية (1986) - ازمة المديونية - الازمة الامنية، وكان في هذه المرحلة عدد المؤسسات المنحلة 815 مؤسسة منها 443 مؤسسة في القطاع الصناعي خلال هذه الفترة. ⁽³⁾ ومن نتائجها تسريح 128299 عامل في المؤسسات العمومية الاقتصادية (EPE) .

(2) طيبي حسين، التونسي فائزة، واقع الخصوصية في الجزائر - دراسة سوسيولوجية، مجلة العلوم الاجتماعية، العدد 28، المجلد 7، جامعة الاغواط، الجزائر، 2018، ص 145.

(3) موسى حديدي، دراسة تحليلية لتطور البطالة في الجزائر، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية، العدد 7، جامعة حمة لخضر الوادي، الجزائر، 2016، ص 172.

2/ المرحلة 2000-2014 :خلال هذه المرحلة ونتيجة لانتعاش اسعار البترول في الاسواق الدولية، حيث قفز سعر النفط من 18.08 دولار سنة 1999 ليبلغ 28.72 دولار عام 2000 ليصل الى ذروته خلال الفترة سنة 2011 اين قدر ب 112.89 دولار وتحسن العائدات النفطية، انتجت الجزائر مقاربة كينزية (التوسع في الانفاق العام) في استعمال فوائض عائدات المحروقات من خلال برامج الانفاق العام التالية :

1/ برنامج دعم الانعاش الاقتصادي 2001- 2004 : بغلاف مالي يقارب 7 مليار دولار⁽⁴⁾، ساهم في تقليص معدل البطالة الى 17.65% في سنة 2004 مقارنة مع 2001 اين كان 27.3%، ويعزى ذلك الى استحداث مناصب الشغل والتي قدرت ب 720000 منصب جديد منها 230000 منصب مؤقت⁽⁵⁾.

2/2 البرنامج التكميلي لدعم النمو 2005-2009: حيث خصص له مبلغ مالي قدر ب4202.7 مليار دج.⁽⁶⁾، خلال هذه الفترة استمر معدل البطالة في الانخفاض حيث انتقل من 15.27% سنة 2005 الى 10.16% سنة 2009، حيث ساهمت الوكالة الوطنية للتشغيل بتوظيف 169433 طالب عمل في القطاع الاقتصادي، كما تم انشاء 75572 منصب عمل دائم عن طريق احداث 28866 مؤسسة مصغرة وغيرها⁽⁷⁾.

3/2 البرنامج الخماسي للتنمية 2010-2014 : بغلاف مالي ض قدره 286 مليار دولار ، خصصت منه 38.5 % للهياكل القاعدية، و16% لدعم التنمية وكلها قطاعات تحتاج يد عاملة لتنفيذ برامجها، وهو ما يفسر انخفاض معدل البطالة من 17.65 % سنة 2004 الى 10.21 % سنة 2014 .

3/ المرحلة 2015- 2019 : بداية من سنة 2014 عرفت أسعار النفط تراجع في

(4) ناصر دادي عدون، عبد الرحمان العايب، مرجع سبق ذكره، ص 289.

(5) المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي، مشروع التقرير التمهيدي حول الظرف الاقتصادي والاجتماعي، السداسي الاول من سنة 2004، ص 120.

(6) مراس محمد، دراسة برنامج الانعاش الاقتصادي 2001-2014 على متغيرات قطاع التجارة الخارجية في الجزائر باستخدام نماذج التنبؤ والاستشراف VAR، مجلة البشائر الاقتصادية، العدد2، جامعة الطاهر مولاي -سعيدة، 2015، ص 33.

(7) محفوظ مراد، الخصوصية وتأثيرها على معدل البطالة - دراسة حالة الجزائر، اطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص ادارة اعمال، جامعة الجزائر 3، 2014، ص 272.

الاسواق الدولية وبالتالي تراجع عائدات الجباية البترولية حتى رصيد صندوق ضبط الايرادات كآلية لمعالجة العجز اصبح صفريا سنة 2017، وهو ما دفع السلطات العمومية خلال هذه المرحلة الى انتهاج سياسة تقشفية، بتقليص النفقات العامة وتجميد الكثير من المشاريع المبرمجة ما يفسر انتقال البطالة من 9.82 % سنة 2013 الى 12.25 % سنة 2019.

4/المرحلة 2020-2024 : خلال سنة 2020 ظهرت جلليا اثار جائحة كورونا واستمرار تراجع ايعار النفط على معدل البطالة حيث ارتفع الى 14.05 % تلك السنة، لكن مع اندلاع النزاع الروسي الاوكراني مع بداية 2022 وما تلاه من توقف انبوب الغاز الروسي نحو أوروبا عادت أسعار المحروقات، خاصة الغاز في حالة الجزائر حيث ارتفعت نسبة مساهمة عائدات الغاز في الناتج المحلي الاجمالي من 4.83 % سنة 2020 الى 7.99 % سنة 2021⁽⁸⁾، وتلاشي أزمة كورونا، استقر معدل البطالة عند 11.42 % سنة 2024 .

الفرع الثاني : تطور التشغيل في الجزائر خلال

قياس التشغيل يسلط الضوء على الجانب الإيجابي لسوق العمل ويمكن من تحديد درجة استيعاب واستغلال الطاقات البشرية في الاقتصاد .

اولا : مفاهيم حول التشغيل .

من خلال التدفقات الرئيسية الثلاث التي اشرنا إليها سابقا (العاملون فعلا – والعاطلون عن العمل – والذين هم خارج قوة العمل اختياريا) نجد أن الطبقة الشغيلة في المجتمع هم من يشكلون التدفق الأول (العاملون).حيث يعرف التشغيل على انه : افراد قادرون على العمل ويرغبون فيه ويحصلون فعلا على فرصة العمل مقابل اجر أو بدونه .

ثانيا : معدلات التشغيل.

قياس التشغيل يسلط الضوء على الجانب الإيجابي لسوق العمل (مدى استغلال الموارد البشرية المتاحة) ، حيث يستخدم لمعرفة نسبة للسكان في سن العمل المشتغلون، وبالتالي يعبر عن قدرة الاقتصاد على استغلال الطاقات البشرية المتاحة كما يبينه الجدول:

8 <https://data.albankaldawli.org/indicator/NY.GDP.NGAS.RT.ZS> 12-04-2025

الجدول رقم (01) : تطور معدل التشغيل الاجمالي (+15) في الجزائر للفترة 1991-2024 .

1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	السنوات
31,78	32,7	33,58	32,57	31,07	33,05	33,76	34,61	36,36	معدل التشغيل
2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	السنوات
38,26	37,22	37,94	36,72	35,81	33,29	32,49	32,03	31,08	معدل التشغيل
2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	السنوات
37,23	38,01	37,69	38,25	38,66	38,38	39,01	39,17	38,77	معدل التشغيل
2024			2023	2022	2021	2020	2019	2018	السنوات
36,102			36,33	36,28	34,42	33,99	37,01	37,13	معدل التشغيل

المصدر : إعداد الباحثين اعتمادا على : World Bank .World Development Indicators

يوضح الجدول وبالمقارنة مع الشكل (02) ان سوق العمل مر بأربعة مراحل :

1-1/ مرحلة الهشاشة 91-99 : فخلال الفترة نلاحظ معدل بطالة مرتفع ويزداد من سنة الى اخرى، ومعدل تشغيل ينخفض من سنة الى اخرى لنفس الفترة وهو مؤشر على هشاشة سوق العمل بسبب سياسة العديل الهيكلي وما رافقها من اجراءات صارمة تمس سوق العمل (الخصخصة، تسريح العمال، تقليص النفقات العمومية) .

2-1/ مرحلة انتعاش 2000-2009 : عرفت هذه الفترة انخفاض مضطرد في معدلات البطالة (من 29.77 % سنة 2000 الى 10.16 % سنة 2009) وزيادة مستمرة في معدلات التشغيل (من 31.08 % سنة 2000 الى 38.77 % سنة 2009) وهو ما يؤشر على انتعاش نسبي في سوق العمل نتيجة التوسع في الانفاق العام مع تحسن العائدات النفطية .

3-1/ مرحلة التراجع 2014-2019 : نتيجة الصدمة النفطية سجل سوق العمل تراجع نسبي في معدلات التشغيل وعودة معدلات البطالة للارتفاع، نتيجة تراجع العائدات النفطية وانتهاج سياسة تقشفية بتقليص الانفاق العام وتجميد المشاريع .

4-1/ مرحلة التراجع الحاد ثم الانتعاش 2020-2024: من اثار جائحة كورونا خلال السنة 2020 ارتفاع معدل البطالة بحوالي 2 % وتراجع معدل التشغيل بحوالي 3 % وهو ما يؤشر على اختلال ظرفي حاد في سوق العمل، سرعان ما عاد الى التعافي بداية من سنة 2022 مع تراجع ازمة الجائحة وانتعاش اسعار النفط مع بداية الصراع الروسي الأوكراني .

المطلب الثاني: تحليل و اقع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر.

اولا: تعاريف .

1 / تكنولوجيا المعلومات والاتصال : تعرفها اليونيسكو على انها⁹ "مجموعة متنوعة من الأدوات والموارد التقنية المستخدمة لنقل وتخزين وإنشاء ومشاركة أو تبادل المعلومات. تشمل هذه الأدوات أجهزة الحاسوب، الإنترنت (المواقع، المدونات، البريد الإلكتروني)، تقنيات البث المباشر (الراديو، التلفزيون والبث عبر الويب)، تقنيات البث المسجل (البودكاست، أجهزة تشغيل الصوت والفيديو وأجهزة التخزين) والهاتف (ثابت أو متنقل، عبر الأقمار الصناعية، مؤتمرات الفيديو)".

كانت تكنولوجيا المعلومات تحتوي على مكونين ومع بداية الالفية توسع مفهوم بمكون ثالث⁽¹⁰⁾ غاية في الاهمية . المكون الاول : الحاسوب (الاجهزة والبرامج والمعلومات)، المكون الثاني : الاتصالات (الاجهزة والبرامج والمعلومات)، المكون الثالث : الكترونيات المستهلك (الاجهزة والبرامج والمعلومات) .

2 / البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال : تأهيل المواطن وتدريبه رقميا يأتي مع توفير بنية تحتية متطورة للاتصالات تتيح إمكانية الولوج السهل واليسير في اي زمان ومن اي مكان إلى المنصات الرقمية والبوابات الحكومية وبالشكل الذي يضمن لهم الخصوصية وحماية البيانات الشخصية، وقد تم ادراج فقط مؤشر الهاتف النقال واستخدام الانترنت بمختلف أنواعها في هذا المؤشر لأنها الأساسية في الولوج سواء من خلال الهواتف النقالة أو من خلال الحواسيب (مؤشر الحواسيب لم يتم الإشارة إليه بالرغم من أهميته)

ثانيا - مؤشر البنية التحتية للاتصالات:

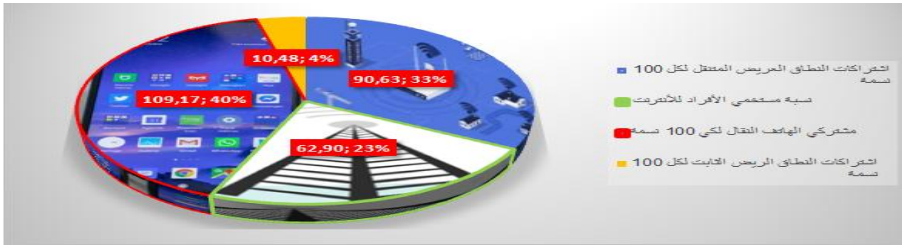
بعد فتح قطاع الاتصالات على المنافسة سنة 2004 وتحت مراقبة سلطة الضبط شهدت أغلب مؤشرات القطاع عموما نموا سريعا، مما جعل هذا المؤشر في المرتبة الثانية

(9) http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/guide-to-measuring-information-and-communication-technologies-ict-in-education-en_0.pdf p 120.

(10) علاء عبد الرزاق لسالمي , تكنولوجيا المعلومات , دار المناهج للنشر والتوزيع , عمان ,, 2013, ص 19

من حيث المساهمة في تطوير الحكومة الالكترونية، فسجلت القيمة 0.6133 سنة 2022، عموما تبقى قيمة مرتفعة ولكنها دون المأمول، وهذا راجع لضعف قيمة اشتراكات النطاق العريض الثابت، فتعتبر هذه الأخيرة الأضعف مساهمة كما يبينه الشكل.

شكل رقم (04) : مساهمة عناصر مؤشر البنية التحتية للاتصالات في الجزائر سنة 2022



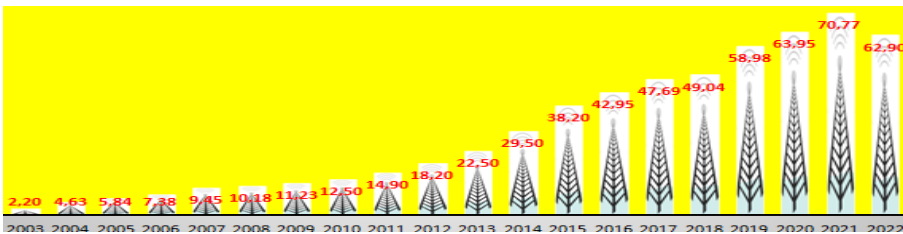
المصدر: الأمم المتحدة، مسح الحكومة الالكترونية على الموقع:

<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data-Center>

وتفصيلا يمكن أن نكتب الآتي حول مكونات مؤشر البنية التحتية للاتصالات:

1/ نسبة الأفراد مستخدمي الإنترنت: بالرغم من انخفاض نسبة الأفراد مستخدمي الإنترنت سنة 2022 مقارنة بسنة 2021 ولكنها تعتبر نسبة مقبولة عموما، فلقد أصبحت الأنترنت مستخدمة من شرائح عديدة من المجتمع وفي مختلف المجالات.

شكل رقم (05) : نسبة مستخدمي الإنترنت في الجزائر



المصدر: مجموعة البنك الدولي

2 / اشتراكات الهاتف النقال لكل 100 نسمة⁽¹¹⁾: يعتبر المؤشر الأكثر والأسرع

تطورا، فقد ناهزت الكثافة 110% عام 2022، بعدما كانت ف 4.5 % سنة 2003 ثم 41.4

(11) البيانات متاحة على الموقع : <https://data.albankaldawli.org/indicator/IT.CEL.SETS.P2>

% سنة 2005 وهذا بسبب فتح قطاع الاتصالات وما ترتب عنه من دخول متعاملين اجنبيين من جهة، ومن جهة ثانية، امتلاك الأفراد لأكثر من شريحة باتت تُقتنى من أجل أنترنت الجيل الرابع التي أصبحت نوعاً ما تنافسية بين مختلف المتعاملين وأسعارها .

3 / اشتراكات النطاق العريض المتنقل⁽¹²⁾: هذا المؤشر يمثل نوعية النفاذ إلى الانترنت بقوة، وقد شهد قفزة نوعية ففي عام 2022 سجلت الجزائر 90.63 % بعدما كانت 81.65 % سنة 2020، وبالرغم من هذا التحسن الملحوظ إلا أنها لا تزال دون التطلعات بسبب التدبذب في التدفق وضعف التغطية، وهو ما يعكس حجم الفجوة .

4 / اشتراكات النطاق العريض الثابت⁽¹³⁾: سجل نسباً أقل بكثير من النطاق العريض المتنقل، وحتى سرعة تطوره ونموه هي الأقل، تعتبر الحلقة الأضعف في مؤشر البنية التحتية رغم التحسن الطفيف، ففي سنة 2022 بلغ عدد المشتركين 10.48 % بعدما كانت 9.46 % سنة 2020، وقبلها 3.3 % في 2013 و 0.4 % في 2005 وهي نسبة ضعيفة جداً ومنطقية كون المواطنين يتوجهون للاشتراك في النطاق العريض المتنقل.

المبحث الثاني: الدراسة التجريبية

أولاً- النموذج المقترح والمنهجية المتبعة::

كما سبق بيانه في مقدمة الدراسة فإن ظاهرة البطالة (والتشغيل) وما يحددها وانعكاساتها وكيفية الحد منها وتفسيرها حظيت باهتمام بالغ من كل المفكرين، والدراسات القياسية أو الكمية أخذت حصة الأسد من هذا الاهتمام، وفي هذا المبحث سنحاول نحن أيضاً دراسة هذه الظاهرة في الجزائر وكيف يمكن أن تتأثر من خلال استعمال الانترنت ورأس المال البشري خلال الفترة 1994-2023 . فقد ثبت أن الانترنت بصفة عامة يساعد في إيجاد وظائف كما في دراسة⁽¹⁴⁾. إضافة لذلك يؤدي إلى خلق وظائف مباشرة متعلقة

(12) البيانات متاحة على الموقع : <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us>

(13) البيانات متاحة على الموقع <https://data.albankaldawli.org/indicator/IT.NET.BBND.P2>

14 Manuel Denzer et al, Does the internet increase the job finding rate? Evidence from a period of expansion in internet use, Information Economics and Policy, volume 15 , sciencedirect, June 2021

ومرتبطة بالانترنت⁽¹⁵⁾. وأما بالنسبة لرأس المال البشري مهما كان المؤشر الذي يقيسه فقد ثبت أيضا مساهمته في خفض معدلات البطالة كما أشار إلى ذلك Mahinour et al (2022) وكذلك ولعل أبرز الدراسات الميينة لأثر الانترنت معبرا عن بالنطاق العريض والرأس المال البشري في خفض معدلات البطالة أو الرفع من معدلات التشغيل هو الدراسة الجيدة التي قام بها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) (2012) على عدة دول منفردة ومجموعة من الدول العربية مع بعض، وملخصها مبينة في الجدول الآتي

الجدول رقم (02): دراسات حول النطاق العريض للانترنت و أثره في خلق مناصب (البطالة/التشغيل)

البلد	المتغير التابع	المتغيرات المستقلة	نتيجة الدراسة
البرازيل	التغير في معدل البطالة	النطاق العريض	سالب
		الرأس المال البشري معبرا عنه بإجمالي الالتحاق بالجامعة	موجب
		أخرى	سالب
الشيلى	معدل التشغيل	النطاق العريض	موجب
		الرأس المال البشري	سالب
		متغيرات أخرى	/
جمهورية الدومينيكا	التغير في البطالة	النطاق العريض	سالب
		أخرى	/
		النطاق العريض	سالب
مجموعة من الدول العربية	التغير في البطالة	النطاق العريض	سالب
		أخرى	
		النطاق العريض	موجب
الهند	معدل التشغيل	النطاق العريض	موجب
		أخرى	
		معدل البطالة للسنوات السابقة (متغيرة مبطأة)	سالب
اندونيسيا	التغير في معدل البطالة	النطاق العريض	سالب
		رأس المال البشري 1 معبرا عنه سنوات التمرين للذكور النشطين اقتصادياً (2006، 2007، 2008، 2009)	سالب
		رأس المال البشري 2 معبرا عنه الفارق في سنوات التمرين بين الذكور والإناث النشطين اقتصادياً (2006، 2007، 2008، 2009)	موجب
		أخرى	موجب

المصدر: ITU, impact of broadband on the economy Research to Date and Policy Issues, broadband series, April 2012

أما المنهجية التي سنتبعها في هذه الدراسة هي دراسة العلاقة في الأجل الطويل باستخدام التقدير بطريقة المربعات الصغرى المعدلة كلياً، وقبل ذلك سندرس الاستقرار واحتمال وجود التكامل المشترك بين المتغيرات في ظل وجود انكسار هيكلي واحد نظراً

15 the Digest, The Internet Changes the Labor Market, NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH, April 2003.

16 Mahinur Begum Mimi et al, Does human capital investment influence unemployment rate in Bangladesh: a fresh analysis, national accounting review, volume 4 issue 3, 2022

لصغر حجم العينة (وإلا كنا استعملنا الاختبارات التي تتعامل مع أكثر من انكسار هيلكلي مثل Hatemi 2008 الخاص بانكسارين أو Maki 2012 الخاص بخمسة انكسارات. إذا وبناء على ما سبق فإن النموذج الي سيتم دراسته يكون كالآتي:

$$UNEPLY = f(NEUSE, TERTIARY)$$

حيث المتغيرات الداخلة في هذا النموذج سنعرفها ونضبط مقاييسها لاحقا.

ثانيا : دراسة الاستقرار: قبل الشروع في تقدير العلاقة بين معدل البطالة ومجموعة المتغيرات المستقلة المحددة له، لا بد من دراسة هذه السلاسل من حيث امتلاكها لجر الوحدة من عدمه، وهذا لتجنب ما يعرف في الاقتصاد القياسي بالتقدير الزائف، وكذلك بعض الأدوات القياسية لتقدير العلاقة) تستعمل بناء على طبيعة السلسلة (مستقرة أم لا). وقبل البداية نقدم جدولاً يوضح المتغيرات المستعملة في هذه الدراسة مع تحديد مصدر بياناتها بدقة

الجدول (03): المتغيرات المستعملة في الدراسة القياسية

نوع المتغير	قياسه	رمزه	مصدر البيانات
المتغير التابع	معدل البطالة الإجمالي والذي يعني: نسبة الأفراد في قوة العمل الذين لا يعملون ولكنهم متاحون للعمل ويبحثون عن وظيفة	UNEPLY	مجموعة بيانات البنك الدولي
المتغيرات المستقلة	الأفراد مستعملو الإنترنت كنسبة مئوية من عدد السكان ويعني: الأفراد الذين استخدموا الإنترنت (من أي مكان) خلال الأشهر الثلاثة الأخيرة. ويمكن الوصول إلى الإنترنت عبر الحاسوب، أو الهاتف المحمول، أو المساعد الرقمي الشخصي (PDA)، أو أجهزة الألعاب، أو التلفاز الرقمي، وغيرها من الوسائط.	NET_USE	مجموعة بيانات البنك الدولي
	الالتحاق بالمدراس، التعليم العالي (% من الإجمالي) والذي يعني: نسبة الالتحاق الإجمالي. مرحلة التعليم العالي (التصنيف الدولي الموحد للتعليم 5 و 6). هو إجمالي الطلاب الملتحقين بالتعليم العالي (التصنيف الدولي الموحد للتعليم 5 و 6)، بصرف النظر عن السن، معبرا عنه كنسبة مئوية من إجمالي السكان في الفئة العمرية الخامسة التالية لإتمام مرحلة التعليم الثانوي	TERTIARY	مجموعة بيانات البنك الدولي

2- دراسة الاستقرار في ظل الانكسارات الهيكلية:

بالنظر لقصر فترة الدراسة (30) سنكتفي بدراسة استقرارية السلاسل في ظل

انكسار هيكلي واحد، وهذا الأخير يعتبر مهم جدا، وإغفاله وعدم أخذه في الحسبان قد يعطينا نتائج مضللة ومزيفة، أي النتائج التي نتحصل عليها باستعمال ADF و KPSS والاختبارات التقليدية الأخرى قد تكون مضللة، فاحتمال أن السلسلة بها جذر وحدة ناتج بسبب أننا أهملنا الانكسار الهيكلي فقط وهذا ما أشار إليه⁽¹⁷⁾ Perron (1989)، ونحن في هذه الورقة سنطبق فقط اختبار clemio1 المقدم من طرف "Clemente-Montañés-Reyes (1998)" والذي ينص في الفرضية الصفرية أن السلسلة بها جذر وحدة في ظل وجود انكسار هيكلي غير معروف يتحدد داخليا بناء على خصائص البيانات، وكذلك سنفترض أن هذه الصدمة كانت فجائية (أي لا نتطرق لنتائج اختبار clemio1). نتائج الاختبار مبينة في الجدول 04

الجدول رقم (04): نتائج اختبار clemio1

المتغيرات	NET_USE	TERTIARY	UNEEMPLOY
القيمة المحسوبة	-1.24	-1.91	-2.82
القيمة الحرجة	-3.56	-3.56	-3.56
سنة الانكسار	2016	2011	2005
القرار	جذر وحدة مع انكسار سنة 2016	جذر وحدة مع انكسار سنة 2011	جذر وحدة مع انكسار سنة 2005
درجة التكامل ²⁰	I(1)	I(1)	I(1)

المصدر: بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي STATA 18 المبينة في الملحق رقم 1

3- دراسة التكامل المشترك

معروف أن التكامل المشترك يكون بين المتغيرات غير المستقرة والمتكاملة من نفس الدرجة وهذا إذا استخدمنا اختبار التكامل المشترك في ظل وجود انكسار هيكلي gregory-hansen، ثم درسنا العلاقة في الأجل الطويل باستخدام المربعات الصغرى المعدلة كليا،

17 Glynn, John; Perera, Nelson; Verma, Reetu. (2007, 06). Unit Root Tests and Structural Breaks: A Survey with Applications. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 3, 63-79. Récupéré sur <https://www.redalyc.org/pdf/2331/233117245004.pdf>

كما تم افتراض أن الصدمات في دراسة الاستقرارية حدثت بشكل فجائي، أي أننا سنستخدم فقط نتائج clemao1.

إذا سنختبر علاقة التكامل المشترك بين المتغير التابع الي هو معدل البطالة الإجمالي مع كل من استعمال الانترنت واجمالي التمدرس باستخدام اختبار Gregory-Hansen (1992)، والنتائج موضحة في الجدول الآتي

الجدول رقم (05) : نتائج اختبار التكامل المشترك ل Gregory-Hansen (1992) بين
"UNEEMPLOY, NET_USE, TERTIARY"

النموذج	(القيمة ADF* / Zt*) الدرجة	(القيمة Za*) الدرجة	سنة الانكسار	القرار
C (Level Shift)	(-4.92) -4.22 / -4.30	(-42.49) -23.77	2004	لا وجود للتكامل المشترك
C/T (Level + Trend)	(-5.29) -4.56 / -5.42	(-48.94) -28.71	2003 بالنسبة ل ADF* و 2004 للباقي	لا وجود للتكامل المشترك
C/S (Regime Shift)	(-5.23) -5.81 / -4.87	(-52.85) -26.61	2008 بالنسبة ل ADF* و 2007 للباقي	وجود تكامل مشترك بحسب ADF* مع انكسار هيكل سنة 2008

المصدر: بالاعتماد على الملحق رقم

النتائج تبين وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات الثلاثة بالنسبة للنموذج الثالث الذي يمثل كسر في النظام، وهذا بالنسبة لإحصائية ADF* فقط، وانطلاقا من ذلك سنقوم بتقدير هذه العلاقة التوازنية طويلة الأجل بواسطة المربعات العادية الصغرى المعدلة كليا FMOLS وهذا لمعالجة الارتباط الذاتي للأخطاء آليا وكذا تفادي مشكلة "endogeneity"، كذلك نقوم بإدراج سنوات الانكسار الخاصة بكل متغيرة (بحسب اختبارات جذر الوحدة) كما تم بيانه سابقا، والنتائج مبينة في الجدول الآتي:

الجدول رقم (06) : نتائج تقدير العلاقة باستخدام FMOLS

Dependent Variable: UNEPLOY
 Method: Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 08/26/25 Time: 15:26
 Sample (adjusted): 1995 2023
 Included observations: 29 after adjustments
 Cointegrating equation deterministics: C
 Long-run covariance estimate (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TERTIARY	-0.331587	0.291436	-1.137770	0.2680
NET_USE	-1.468149	0.333526	-4.401902	0.0002
D2008	-27.13527	5.028160	-5.396660	0.0000
D2011	-0.501499	1.197814	-0.418679	0.6797
D2016	-0.324494	1.532696	-0.211715	0.8344
D2008*NET_USE	1.444978	0.337969	4.275469	0.0003
D2008*TERTIARY	0.513307	0.320305	1.602554	0.1240
C	32.47943	3.691573	8.798264	0.0000
R-squared	0.964219	Mean dependent var	16.84807	
Adjusted R-squared	0.952292	S.D. dependent var	7.586020	
S.E. of regression	1.656947	Sum squared resid	57.65491	
Long-run variance	1.755955			

المصدر: بالاعتماد على الملحق رقم

تعليقا على الجدول اعلاه :

يبين هذا النموذج أنّ متغير استخدام الإنترنت (NET_USE) جاء معنويا ويؤثر سلبا على البطالة خلال الفترة التي سبقت الانكسار الذي حدث سنة 2008، هذه النتيجة تؤكد أنّ انتشار استخدام الإنترنت في تلك المرحلة ساهم في خفض معدلات البطالة عبر تحسين عملية البحث عن الوظائف كما أكد على ذلك، وتوسيع نطاق المعلومات المتاحة للباحثين عن عمل، وزيادة كفاءة التوظيف في سوق العمل. ثم بعد الانكسار تغير نوع الأثر لصبح موجبا، أي أن استخدام الانترنت يساهم في الرفع من معدلات البطالة وهذا يمكن أن يفسر بأن التحولات التكنولوجية أو التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات والاتصال أدى احلالها مكان بعض الوظائف التقليدية، خاصة تلك التي تعتمد على المهارات منخفضة ومتوسطة المستوى، أو ربما يمكن تفسير هذه النتائج بضعف الاستثمار في المهارات الرقمية وبرامج التدريب المستمر، مما جعل الأيدي العاملة غير قادرة على الاستفادة المثلى من الفرص التي أتاحها الرقمنة، كما يمكن تفسيرها أيضا بالانكسار الذي حدث في سنة 2008 والذي صادف الأزمة المالية العالمية التي أثرت على ديناميكيات سوق العمل وأضعفت قدرة السوق على امتصاص اليد العاملة رغم التوسع التكنولوجي

في المقابل، فإن متغيرة TERTIARY كانت غير معنوية وبإشارة سالبة قبل الانكسار الذي حدث سنة 2008 وحجم التأثير كان مقبولا نوعا ما ولكنه ليس بالكبير، أي أنه يسهم بالفعل في خفض معدلات البطالة كما أشرنا إلى ذلك في مقدمة الدراسة وكما أثبتته

الدراسات السابقة ثم بعد 2008 انقلب نوع التأثير، حيث أصبحت تساهم في الرفع من معدلات البطالة ويفسر ذلك " بأن الاستثمار في التعليم العالي قد لا يكون دائماً الخيار الأكثر فعالية، وأن اتباع سياسة تركّز على خلق وظائف متوسطة المهارة من خلال الاستثمار في التكوين المهني قد يكون أكثر فعالية من حيث التكلفة"¹⁸ كما يفسر أيضا بالعدد الهائل من المتخرجين الجامعيين الذي أصبح لا يستوعبه سوق العمل.

خاتمة:

ركزنا في دراسة العلاقة بين سوق العمل وتكنولوجيا المعلومات والاتصال على احد المؤشرات الدولية المهمة وهو نسبة استخدام 744 انترنت في الجزائر خلال الفترة 2023/1995، وقد توصلنا الى النتائج التالية :

استخدام الانترنت خلال الفترة التي سبقت الانكسار في سنة 2008 ساهم في خفض معدلات البطالة، من خلال تحسين عملية البحث عن الوظائف، وتوسيع نطاق المعلومات المتاحة للباحثين عن عمل. لكن بعد سنة 2008، اصبح تأثير استخدام الإنترنت موجباً على البطالة، وهو ما يمكن تفسيره بإحلال التكنولوجيا محل بعض الوظائف التقليدية، خاصة تلك المرتبطة بالمهارات، إضافةً إلى التأثيرات غير المباشرة للأزمة المالية العالمية التي حدّت من قدرة سوق العمل الجزائري على استيعاب اليد العاملة رغم التوسع التكنولوجي.

اما التعليم العالي فمساهمته في خفض معدلات البطالة قبل سنة 2008 ضعيفة نسبياً وغير معنوية بشكل كبير، ثم تحوّل أثره إلى المساهمة في رفع معدلات البطالة بعد 2008. ويمكن تفسير ذلك بكون الاستثمار في التعليم العالي لا يعد بالضرورة الخيار الأمثل إذا لم يترافق مع استراتيجيات موازية لخلق وظائف متوسطة المهارة عبر الاستثمار في التكوين المهني، إضافةً إلى العدد المتزايد من الخريجين الجامعيين الذين أصبح سوق العمل غير قادر على استيعابهم.

18 - Algül, Yahya. (2023). Higher education and unemployment in Turkey: Regional panel analysis with undergraduate, master's, and PhD perspectives. *Trends in business and economics*, volume 8 issue 2 , 2024.

المراجع:

المراجع العربية:

الكتب :

1. علاء عبد الرزاق لسالمي، تكنولوجيا المعلومات، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2013.
2. قاسم عبد الرضا الدجيلي، علي عبد العاطي الفرجاني، الاقتصاد الكلي النظرية والتحليل، منشورات ELGA، فاليتا، مالطا، 2015.
3. ناصر دادي عدون، عبد الرحمان العايب، البطالة وإشكالية التشغيل ضمن برامج التعديل الهيكلي للاقتصاد ، من خلال حالة الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010.

المذكرات :

4. محفوظ مراد، الخصوصية وتأثيرها على معدل البطالة – دراسة حالة الجزائر، اطروحة مقدمة لنيل شهادة الكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص إدارة أعمال، جامعة الجزائر 3، 2014.

المجلات :

5. طيبي حسين، التونسي فائزة، واقع الخصوصية في الجزائر – دراسة سوسيولوجية، مجلة العلوم الاجتماعية، العدد 28، المجلد 7، جامعة الاغواط، الجزائر، 2018.
6. مراس محمد، دراسة برنامج الانعاش الاقتصادي 2001-2014 على متغيرات قطاع التجارة الخارجية في الجزائر باستخدام نماذج التنبؤ والاستشراف VAR، مجلة البشائر الاقتصادية، العدد 2، جامعة الطاهر مولاي –سعيدة، 2015.
7. موسى حديدي، دراسة تحليلية لتطور البطالة في الجزائر، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية، العدد 7، جامعة حمة لخضر الوادي، الجزائر، 2016.

التقارير:

8. المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي، مشروع التقرير التمهيدي حول الظرف الاقتصادي والاجتماعي، السداسي الاول من سنة 2004.

المواقع الالكترونية :

9. <http://uis.unesco.org>
10. <https://data.albankaldawli.org>
11. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us>

المراجع الأجنبية:

12. Algül, Yahya. (2023). Higher education and unemployment in Turkey: Regional panel analysis with undergraduate, master's, and PhD perspectives. *Trends in business and economics, volume 8 issue 2*, 2024
13. Glynn, John; Perera, Nelson; Verma, Reetu. (2007, 06). Unit Root Tests and Structural Breaks: A Survey with Applications. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 3, 63-79. Récupéré sur <https://www.redalyc.org/pdf/2331/233117245004.pdf>
14. ITU, impact of broadband on the economy Research to Date and Policy Issues, broadband series, April 2012
15. Mahinur Begum Mimi et al, Does human capital investment influence unemployment rate in Bangladesh: a fresh analysis, national accounting review, volume 4 issue 3, 2022
16. Manuel Denzer et al, Does the internet increase the job finding rate? Evidence from a period of expansion in internet use, *Information Economics and Policy*, volume 15, sciencedirect, June 2021
17. The Digest, The Internet Changes the Labor Market, NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH, April 2003.

الملاحق :

الملحق رقم 01

اختبار clemao1 على سلسلة <u>unemploy</u>	اختبار clemao1 على سلسلة <u>net_use</u>
. clemao1 unemploy, trim(0.10) maxlag(8)	. clemao1 net_use, trim(0.10) maxlag(8)
Clemente-Montañés-Reyes unit-root test with single mean shift, AO model	Clemente-Montañés-Reyes unit-root test with single mean shift, AO model
unemploy T = 24 optimal breakpoint : 2005	net_use T = 24 optimal breakpoint : 2016
AR(0) du1 (rho - 1) const	AR(6) du1 (rho - 1) const
Coefficient: -14.13825 -0.44135 25.69408	Coefficient: 52.73145 -0.27162 10.11141
t-statistic: -11.853 -2.828	t-statistic: 9.778 -1.241
P-value: 0.000 -3.560 (5% crit. value)	P-value: 0.000 -3.560 (5% crit. value)
اختبار clemao1 على سلسلة <u>tertiary</u>	
. clemao1 tertiary, trim(0.10) maxlag(8)	
Clemente-Montañés-Reyes unit-root test with single mean shift, AO model	
tertiary T = 24 optimal breakpoint : 2011	
AR(0) du1 (rho - 1) const	
Coefficient: 27.00750 -0.25659 17.84771	
t-statistic: 9.466 -1.918	
P-value: 0.000 -3.560 (5% crit. value)	

الملحق رقم 02

Level Shift with Trend (C/T) — تَحْوِيلٌ فِي الْمَسْتَوَى وَالْمِيلِ

```
. ghsansen unemploy tertiary net_use, break(trend) lagmethod(downt) maxlags(8) trim(0.10)
```

Gregory-Hansen Test for Cointegration with Regime Shifts

Model: Change in Level and Trend Number of obs = 30

Lags = 0 chosen by downward t-statistics Maximum Lags = 8

Test Statistic	Breakpoint	Date	Asymptotic Critical Values			
			1%	5%	10%	
ADF	-4.56	10	2003	-5.80	-5.29	-5.83
Zt	-5.42	11	2004	-5.80	-5.29	-5.83
Za	-28.71	11	2004	-64.77	-53.92	-48.94

Level Shift (C) — تَحْوِيلٌ فِي الْمَسْتَوَى فَقَطْ

```
. ghsansen unemploy tertiary net_use, break(level) lagmethod(downt) maxlags(8) trim(0.10)
```

Gregory-Hansen Test for Cointegration with Regime Shifts

Model: Change in Level Number of obs = 30

Lags = 0 chosen by downward t-statistics Maximum Lags = 8

Test Statistic	Breakpoint	Date	Asymptotic Critical Values			
			1%	5%	10%	
ADF	-4.22	11	2004	-5.44	-4.92	-4.69
Zt	-4.38	11	2004	-5.44	-4.92	-4.69
Za	-23.77	11	2004	-57.81	-46.98	-42.49

Regime Shift (C/S) — تَحْوِيلٌ فِي مَعَامِلَاتِ الْمَفْصِلَاتِ (تَحْوِيلٌ فِي النِّظَامِ)

```
. ghsansen unemploy tertiary net_use, break(regime) lagmethod(downt) maxlags(8) trim(0.10)
```

Gregory-Hansen Test for Cointegration with Regime Shifts

Model: Change in Regime Number of obs = 30

Lags = 5 chosen by downward t-statistics Maximum Lags = 8

Test Statistic	Breakpoint	Date	Asymptotic Critical Values			
			1%	5%	10%	
ADF	-5.81	15	2008	-5.97	-5.50	-5.23
Zt	-4.87	14	2007	-5.97	-5.50	-5.23
Za	-26.61	14	2007	-68.21	-58.33	-52.85