دراسة قياسية لمحدّدات نمو القطاع الصناعي في ماليزيا خلال الفترة 1990–2017

An empirical study of the determinants of growth of the industrial sector in Malaysia during the period 1990-2017

دقيش جمال[1]

[1] المركز الجامعي غليزان، الجزائر، djamal.dekkiche@cu-relizane.dz

تاريخ الاستلام: 2020/01/25 تاريخ القبول: 2020/08/08 تاريخ النشر: 2020/09/15

ملخص:

يهدف هذا العمل إلى دراسة محددات نمو القطاع الصناعي في ماليزيا والمقاس بمساهمة القطاع الصناعي في الناتج المحلي الخام والمتغيرات المستقلة والمتمثلة في كل من تكوين رأس المال الثابت، عدد العاملين في القطاع الصناعي والاستثمار الأجنبي المباشر بالإضافة إلى صادرات السلع ذات التكنولوجيا العالية. وذلك خلال الفترة 1990-2017، باستعمال دراسة قياسية باستخدام نموذج الفجوات الزمنية الموزعة ARDL

توصلت النتائج إلى أن الاقتصاد الماليزي يعتمد على التنويع الاقتصادي وأن القطاع الصناعي يعتبر أحد الفروع المساهمة في نمو الناتج المحلي.

الكلمات المفتاحية: القطاع الصناعي، تكوين رأس المال الثابت، الاستثمار الأجنبي المباشر، ماليزيا، نموذج الفجوات الزمنية الموزعة

تصنيفات JEL : C32, G31, L16

Abstract:

This study aims to study the determinants of the industrial sector in Malaysia and is measured by the contribution of the industrial sector to the gross domestic product، And the independent variables represented in both fixed capital formation، the number of workers in the industrial sector and foreign direct investment in addition to exports of high-tech goods. During the period 1990-2017. Using an empirical studie by autoregressif distributed lags

The results found that the Malaysian economy depends on economic diversification and to the industrial sector is one of the branches contribute to GDP growth.

Key words : industrial sector، fixed capital formation، foreign direct investment، Malaisia, ardl

Jel Classification Codes: C32, G31, L16

المؤلف المرسل: دقيش جمال

1. مقدمة:

منذ القرن الثامن عشر كان قطاع الصناعة المحرك الرئيسي لعجلة النمو للعديد من البلدان المتقدمة والنامية، ومع تنامي دور قطاع الخدمات في الفترة الاخيرة ومساهمته في الناتج المحلي للعديد من اقتصاديات العالم، وانخفاض نسبة المشتغلين في القطاع الصناعي، اثيرت تساؤلات عديدة حول المدى الذي يمكن ان يلعبه القطاع الصناعي في تحريك عجلة النمو.

يشكل القطاع الصناعي محور عملية الابداع والابتكار في الاقتصاد، وان القطاعات الاخرى ماهي الا وسيلة لتقديم الخدمات والمواد الاولية لهذا القطاع الهام من خلال العلاقة التشابكية بينها. كما ان قطاع الصناعة يساهم في عملية تنويع مصادر الانتاج والدخل والصادرات وتوفير مصادر التمويل.

يلعب القطاع الصناعي (محيسن، 2014، صفحة 03)دور هام في الاقتصاد الماليزي من خلال الاستراتيجية التنمية التي عملتها ماليزيا والتي تهدف الى استحداث رؤية استراتيجية تنموية تعتمد اساسا على تنويع مصادر الدخل وتطوير الصناعات المحلية التنافسية محليا ودوليا، حيث اصبحت ماليزيا دولة رائدة في مجال صادرات السلع التكنولوجية.

من خلال ماسبق، يمكن طرح الاشكالية الرئيسية التالية: **ماهي اهم محددات نمو القطاع الصناعي في ماليزيا؟**

اهمية البحث

تنطلق اهمية البحث من خلال تسليط الضوء على الاقتصاد الماليزي وبشكل خاص القطاع الصناعي وتبيان اهم محددات نمو هذا القطاع في ماليزيا من خلال الاطار النظري والقياسي لهذه الدراسة.

هدف البحث

هو دراسة وتحديد محددات نمو القطاع الصناعي في ماليزيا لتحديد اثر او مساهمة كل عامل من هذه العوامل في زيادة القيمة المضافة للقطاع الصناعي من خلال التركيز على كل من الاستثمار الاجنبي المباشر، تكوين رأس المال الثابت و عدد العاملين في القطاع الصناعي.

منهج البحث

اعتمد البحث على الاسلوب القياسي لتحديد اثر محددات نمو القطاع الصناعي في الاقتصاد الماليزي خلال الفترة 1990-2017، بالاضافة الى تحليل النتائج واستخلاص التوصيات والدروس المستفادة من التجربة الماليزية الرائدة في هذا المجال.

تقسيم البحث

من اجل الاجابة عن الاشكالية الرئيسية، تمّ تقسيم هذا البحث الى ثلاث اجزاء وهي:

- اولا: التجربة الماليزية في تنمية القطاع الصناعي:
- ثانيا: دراسة قياسية لمحددات القطاع الصناعي في ماليزيا:
- تحليل ومناقشة النتائج:

الدراسات السابقة

- **دراسة** James R. Markusen and Anthony J. Venables (**1997**)بعنوان: "الاستثمار الأجنبي المباشر كآلية للتنمية الصناعية"

" تَناولت الدراسة الاستثمار الأجنبي المباشر كمحفز للتنمية الصناعية بشكل عام، بالاعتماد على الأسلوب الوصفي، وتوصلت إلى أن توفير الظروف الملائمة لوجود الاستثمار الأجنبي يحفز ويخدم نمو التنمية الصناعية.

- **دراسة عباس جبار الشرع (2006)**، بعنوان"دور الاستثمار الاجنبي المباشر في حركة التصنيع العربي –دراسة الجانب الايجابي للاستثمار الاجنبي المباشر"، ركّزت على دور الاستثمار الأجنبي المباشر في حركة التصنيع العربي، باستخدام الأسلوب الوصفي التحليلي، توصلت إلى أن الاستثمار الأجنبي المباشر له اثآر سلبية على الدول العربية نتيجة استغلال الموارد الاقتصادية المتوفر لديها لصالح الدول الأجنبية.
- **دراسة** Syed Tarmizi Syed Shazali،Shahidul Islam (**2011**): **بعنوان**: "محددات إنتاجية التصنيع – دراسة تجريبية في الصناعات كثيفة العمالة"، تطرقت الدراسة الى المشاكل الإنتاجية في الصناعات التي تتميز بكثافة اليد العاملة في ماليزيا، وتوصلت النتائج الى انه يجب استخدام تقنيات التدريب من اجل زيادة إنتاجية العامل.

المحور الاول: الإطار النظري للدراسة: التجربة التنموية في ماليزيا

تعد (درج، 2015، صفحة 1321)تجربة التنمية في ماليزيا من التجارب ذات الاهمية البالغة بالنسبة لدول العالم الثالث والتي تمكنها من التوفيق بين الاندماج في اقتصاديات العولمة والاحتفاظ بنهج الاقتصاد الوطني. حيث تحولت ماليزيا من بلد يعتمد على تصدير المواد الاولية البسيطة الى اكبر مصدر للسلع ذات التكنولوجيا العالية في جنوب شرق اسيا.

2– القطاع الصناعي في ماليزيا

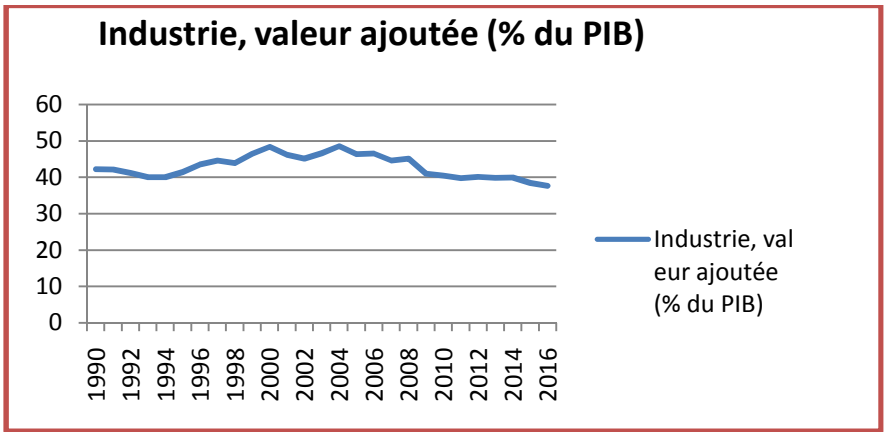
تعتبر (فضلي، 2012، صفحة 155)الصناعة جزء من عملية التنمية في ماليزيا، وتهدف الخطط التنموية التي توالت منذ عام 1965 الى العناية بالصناعة وتطويرها لكي تحقق البلاد تنوعا في الانتاج، وتخلق فرص عمل لعدد السكان المتزايد بالاضافة الى رفع الناتج المحلي وتحسين المستوى المعيشي.

يمكن (خليل)تقسيم قطاع الصناعة الإلكترونية والكهربائية إلى أربعة أقسام، وهي: المكونات الإلكترونية، والإلكترونيات الصناعية، الإلكترونيات الاستهلاكية، المنتجات الكهربائية، حيث ظهرت الصناعة الكهربائية والإلكترونية في ماليزيا عام 1960 بعمليات تصنيع مبدئية لأغراض خفيفة كانت تستخدم أنداك، وتحولت على مدار العقود الأخيرة إلى واحدة من أهم النقاط البارزة في عالم المنتجات العالمية.

وبلغت قيمة الصادرات الماليزية من المنتجات الإلكترونية والكهربائية 20 مليار رنجيت منذ بداية العام 2014 بحصة بلغت 32.1% من مجمل صادرات السلع التي تصدرها ماليزيا.

وتعد الصناعات الماليزية بمختلف أشكالها من أهم دعائم الاقتصاد الماليزي، وسجلت المنتجات الماليزية التي تُصدر كل عام ارتفاعاً مطرداً، اذ بلغت نسبته منذ بداية 2017، 6.2% مقارنةً بالفترة نفسها من عام 2013 اذ بلغ 4.2%، مما أدى إلى نمو مجمل التجارة الماليزية بلغت قيمته 715 مليار رنجيت، وسجلت نسبت الصادرات زيادة بلغت 12.5% نتيجة لزيادة الطلب على السلع الماليزية.

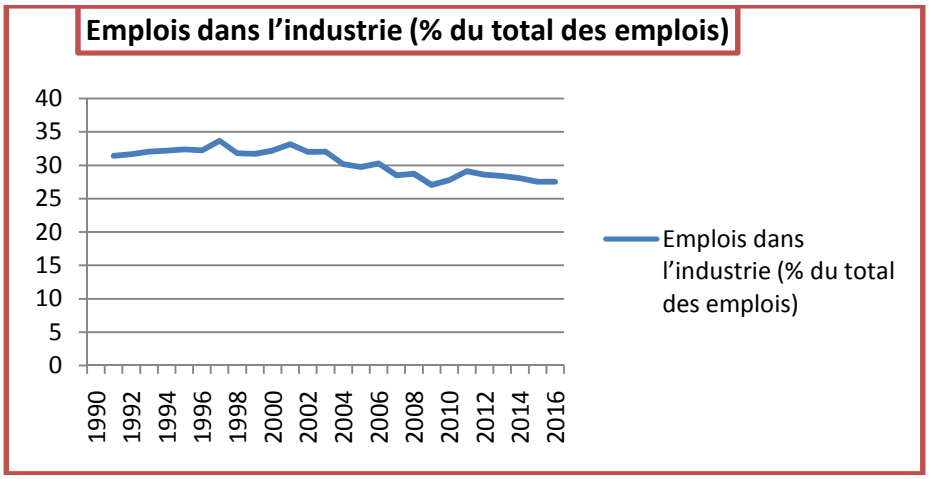
الشكل01: القيمة المضافة للقطاع الصناعي في ماليزيا كنسبة من pib خلال الفترة 1990-2017



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على معطيات البنك الدولي

نلاحظ من خلال المنحنى ارتفاعا مستمرا في مساهمة الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي لماليزيا، انتقالا من 40.01% سنة 1994 إلى 48.53% سنة 2004، نتيجة لتشديد ماليزيا على زيادة التصنيع الذي يُعزز من تطور البلاد الاقتصادي ابتداء من سنة 1970 .فقد شهد الاقتصاد الماليزي تحولا كبيرا حيث انتقل من الاعتماد على تصدير المواد الخام (مطاط وقصدير) إلى أحد أقوى الاقتصاديات في منطقة الجنوب الشرقي لقارة آسيا، غير أن هذه المساهمة عرفت انخفاضا في السنوات الأخيرة لتسجل 37.68% سنة 2016 وتجلى هذا الانخفاض بدء من سنة 2008، وهذا يمكن إرجاعه إلى تأثير الأزمة المالية العالمية وانخفاض الطلب العالمي بسبب الركود الاقتصادي الذي لحق العديد من الدول المتقدمة، وعجز ماليزيا على توفير المواد الأولية والنصف مصنعة كمدخلات للتصنيع ما أدى إلى انخفاض صادراتها.

الشكل03: معدل العمالة في القطاع الصناعي بالنسبة الى عدد العمال الاجمالي خلال الفترة 1990-2017



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات البنك الدولي

ما يظهر لنا قوة وحجم القطاع الصناعي وعدد المؤسسات المندرجة فيه، وكفاءة اليد العاملة المؤهلة والمدربة، أما خلال السنوات الخمسة عشرة الأخيرة، فشهدت ماليزيا نموا إنتاجية العمالة بمستوى أقل مما كانت عليه، ويعود ذلك إلى تباطؤ رأس المال الموجه لقطاع الصناعة.

3- الاطار التطبيقي للدراسة: الدراسة القياسية لمحددات نمو القطاع الصناعي في ماليزيا

1.3- منهجية الدراسة

سنحاول في هذا الجزء إسقاط ما تناولناه في الجانب النظري على الجانب التطبيقي وذلك بإجراء دراسة قياسية خلال الفترة 1990-2017، باستخدام نموذج الفجوات الزمنية المبطئة ARDL وذلك من خلال:

- اختبار استقرارية المتغيرات محل الدراسة :
- تحديد درجة التكامل :
- تقدير نموذج ARDL
- تحديد فترة الإبطاء لنموذج ARDL
- اختبار التكامل المشترك :
- منهجية تصحيح الخطأ :

2.3- التعريف بمتغيرات النموذج:

المتغير التابع: القطاع الصناعي(% من pib) ونرمز له به INDS

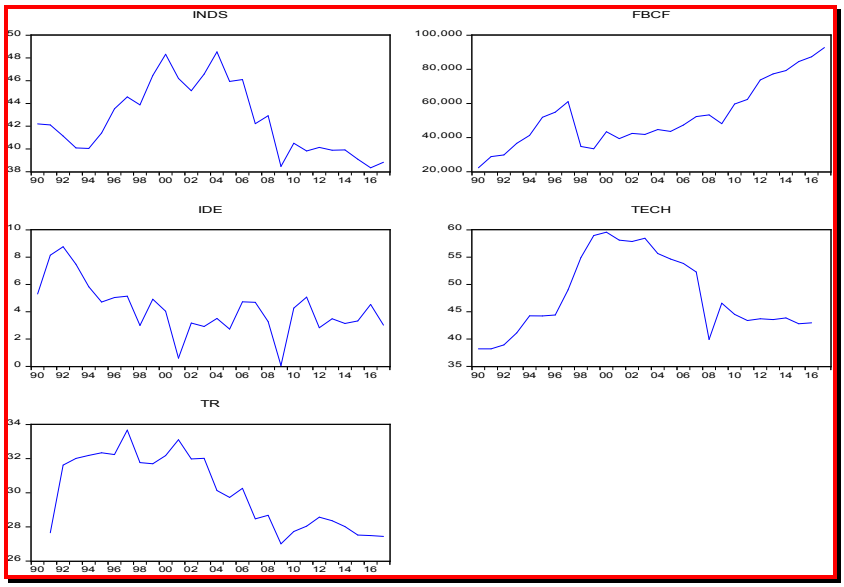
المتغيرات المستقلة: وتتمثل في كل من:

- **تكوين رأس المال الثابت FBCF**: التكوين الرأسمالي عبارة عن الإنفاق على حيازة السلع الرأسمالية الجديدة زائدا الإضافات والتجديد والتحسين التي تجرى على السلع الرأسمالية القائمة زائدا قيمة أعمال البناء تحت الإنشاء.
- **الاستثمار الأجنبي المباشر IDE**: يقصد بالاستثمار الأجنبي المباشر تحركات رؤوس الأموال الدولية التي تسعى لإنشاء أو تطوير أو الحفاظ على شركات أخرى تابعة أجنبية و ممارسة السيطرة) أو تأثير كبير على إدارة الشركة الأجنبية.
- **صادرات السلع ذات التكنولوجيا العالية**(% من صادرات السلع المصنعة) TECH.
- **عدد العاملين في القطاع الصناعي TR** : ويمثل نسبة عدد العاملين في القطاع الصناعي كنسبة مئوية من عدد العمال الإجمالي.

3.3- التمثيل البياني للسلاسل الزمنية

باستخدام برنامج Eviews9 ومعطيات الملحق، تم التوصل الى البيانات التالية من خلال الشكل التالي:

الشكل04: التمثيل البياني للمتغيرات



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

- يتبين من خلال التمثيل البياني للمتغيرات أن:

- سلسلة المتغير التابع INDS غير مستقرة وعرفت تذبذبا خلال طول فترة الدراسة حيث بلغت نسبة مساهمة[5]القطاع الصناعي في الناتج المحلي حوالي 48.53% سنة 2004(تقريبا النصف) وهي قيمة عالية لتبين اهمية هذا القطاع في الاقتصاد الماليزي، وهي اعلى قيمة خلال مرحلة الدراسة ثم بدأت في الانخفاض حتى سنة 2017 لتبلغ قيمة 38.83%.
- تكوين راس المال الثابت ينمو بصفة متزايدة مع ملاحظة انخفاض سنة 1998 حيث بلغ 33433.73 مليون دولار(بسبب تداعيات ازمة جنوب شرق اسيا سنة 1997).
- الاستثمار الاجنبي المباشر مستقر تقريبا خلال فترة الدراسة
- صادرات السلع ذات التكنولوجيا العالية كنسبة من الصادرات المصنعة عرف ارتفاعا منذ 1990 وبلغ سنة 2000 حوالي 59.57% وهو ما يبين أن تكوين المنتجات الماليزية المصنعة تغلب عليه السلع التي تستعمل التكنولوجيا العالية مما يضفي قيمة مضافة عالية لهذه السلع.ثم سجلت انخفاضا سنة 2008 لتبلغ 39.92% كادنى قيمة له. ومن هذه الصناعات التي تعد ركيزة مهمة في عائدات التجارة الماليزية صناعة الإلكترونيات والأدوات الكهربائية، والتي تعتبر من الصناعات الرائدة ويبلغ حجم مساهمتها 24.5% في الناتج المحلي الماليزي.
- عدد العمال في القطاع الصناعي سجل ارتفاعا في السنوات الاولى التي تلت 1990 ليبلغ ذروته سنة 1997 ب 33.67 % من عدد العمال الاجمالي اي ان القطاع الصناعي الماليزي يمتص تقريبا ثلث اليد العاملة النشيطة في ماليزيا.

4- صياغة النموذج العام للدراسة

لقد تم صياغة النموذج كالأتي:

$$INDS= F(FBCF،TR،IDE،TECH)\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

بإدخال اللوغاريتم إلى طرف المعادلة(4) حتى تصبح كل متغيرات النموذج متجانسة من حيث التركيبة نحصل على المعادلة الجديدة التالية :

$$INDS_t= a_0(FBCF)^{\alpha 1}{}_t + (TR)^{\alpha 2}{}_t + (IDE)^{\alpha 3}{}_t + (TECH)^{\alpha 4}{}_t \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

بإدخال اللوغاريتم على طرفي المعادلة (2) نحصل على :

$$Log(INDS)=a_0+\alpha_1 Log(FBCF_t) + \alpha_2 Log(TR_t) + \alpha_3 Log(IDE_t)+ \alpha_4 Log(TECH_t) + \pounds_t \ldots(3)$$

حيث : $\pounds_t$بواقي الدالة.

إن صياغة النماذج على شكل لوغاريتم تساعد على تجنب مشكلة عدم التجانس بين مكونات النموذج 4 إضافة إلى أنه يقضي على مشكلة الارتباط الخطي المتعدد.

5- تحليل ومناقشة النتائج

5-1- التحليل الوصفي للمتغيرات

يهدف إجراء التحليل الوصفي للمتغيرات لدراسة الاختبارات الإحصائية للسلاسل الزمنية محل الدراسة مثل حساب المتوسط و الوسيط و المنوال و كذا اختبار التوزيع الطبيعي لها من خلال إحصائية معامل التناظر و معامل التفلطح و كذا احتمالية Jarque-bara، من خلال الشكل التالي:

الجدول01: التحليل الوصفي لمتغيرات الاقتصاد الماليزي محل الدراسة

	INDS	FBCF	IDE	TECH	TR
Mean	42.79640	52053.98	4.188400	48.46320	30.08640
Median	42.22000	47340.16	4.040000	44.52000	30.13000
Maximum	48.53000	87335.38	8.760000	59.57000	33.67000
Minimum	38.34000	28842.93	0.060000	38.21000	27.01000
Std. Dev.	3.178170	17114.22	1.992115	7.134970	2.111131
Skewness	0.284086	0.687523	0.376954	0.277417	0.053749
Kurtosis	1.759898	2.393874	3.528734	1.560633	1.473291
Jarque-Bera	1.938200	2.352232	0.883267	2.478770	2.439998
Probability	0.379424	0.308474	0.642985	0.289562	0.295231
Sum	1069.910	1301350.	104.7100	1211.580	752.1600
Sum Sq. Dev.	242.4184	7.03E+09	95.24454	1221.787	106.9650
Observations	25	25	25	25	25

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من خلال نتائج الجدول أعلاه فان كل المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي المعياري بالنظر الى معامل التفلطح Skewness يقترب من 0 ومعامل التناظرKurtosis يقترب من 3، بالإضافة إلى احتمالية Jarque-Bera لكل متغير اكبر من 0.05، كما يقدم الجدول مجموعة من المعطيات الإحصائية الخاصة بكل متغير على حدى مثل القيمة العظمى و الدنيا، الوسيط، المتوسط، المنوال و كذا الانحراف المعياري.

5-2- اختبار استقرارية السلاسل(اختبار ديكي فولر الموسع)

بعد إجراء اختبار ديكي فولر الموسع تم الوصول الى النتائج التالية كما يوضحه الجدول(1)

الجدول02: دراسة استقرارية المتغيرات باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع

1- اختبار Pp

		At Level				
		LNINDS	LNFBCF	LNIDE	LNTECH	LNTR
With Constant	t-Statistic	-1.2080	-1.6575	-4.6309	-1.6341	-1.4972
	Prob.	0.6559	0.4406	0.0010	0.4516	0.5192
		n0	n0	***	n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-1.5320	-2.6440	-4.9459	-1.4596	-5.2930
	Prob.	0.7927	0.2655	0.0025	0.8175	0.0012
		n0	n0	***	n0	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-0.4403	1.8189	-2.1648	0.2647	-0.0676
	Prob.	0.5143	0.9806	0.0316	0.7551	0.6508
		n0	n0	**	n0	n0
		At First Difference				
		d(LNINDS)	d(LNFBCF)	d(LNIDE)	d(LNTECH)	d(LNTR)
With Constant	t-Statistic	-5.9414	-5.4704	-18.1887	-5.3033	-7.8435
	Prob.	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0000
		***	***	***	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-6.0967	-5.3293	-20.1119	-5.8915	-7.1793
	Prob.	0.0002	0.0011	0.0000	0.0003	0.0000

		***	***	***	***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-6.0122	-5.1130	-17.0693	-5.3937	-7.6943
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		***	***	***	***	***

2- اختبار ADF

		At Level				
		LNINDS	LNFBCF	LNIDE	LNTECH	LNTR
With Constant	t-Statistic	-1.1762	-1.6575	-4.6341	-1.6538	-1.3745
	Prob.	0.6696	0.4406	0.0010	0.4420	0.5789
		n0	n0	***	n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-1.5494	-2.5852	-4.9500	-1.5291	-5.4646
	Prob.	0.7861	0.2891	0.0025	0.7927	0.0008
		n0	n0	***	n0	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-0.4175	1.6956	-2.3763	0.2462	-0.9809
	Prob.	0.5232	0.9750	0.0195	0.7498	0.2835
		n0	n0	**	n0	n0
		At First Difference				
		d(LNINDS)	d(LNFBCF)	d(LNIDE)	d(LNTECH)	d(LNTR)
With Constant	t-Statistic	-5.9993	-5.4398	-6.0923	-5.3051	-7.3833
	Prob.	0.0000	0.0001	0.0000	0.0002	0.0000
		***	***	***	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-6.1108	-5.3052	-6.0240	-5.8915	-7.1793
	Prob.	0.0002	0.0012	0.0002	0.0003	0.0000
		***	***	***	***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-6.0755	-5.1114	-6.2122	-5.3958	-7.3862
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		***	***	***	***	***

Notes: (*)Significant at the 10%: (**)Significant at the 5%: (***) Significant at the 1%. and (no) Not Significant

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

- مساهمة القطاع الصناعي في الناتج المحلي الخام INDS غير مستقر عند المستوى و مستقر عند الفرق الأول لان الاحتمالية هي prob=0.0000<0.05
- تكوين رأس المال الثابت FBCF غير مستقر عند المستوى و مستقر عند الفرق الأول كذلك لان الاحتمالية هي prob=0.0001<0.05،
- الاستثمار الأجنبي المباشرIDE مستقر عند المستوى لان الاحتمالية هي prob=0.0010<0.05 (في النماذج الثلاث)
- عدد العاملين في القطاع الصناعي إلى عدد العمال مستقر عند المستوى لان الاحتمالية هي prob=0.0008<0.05 (بوجود القاطع C والزمنTrend)
- صادرات السلع ذات التكنولوجيا العالية TECH غير مستقر عند المستوى و مستقر عند الفرق الأول لان الاحتمالية هي prob=0.0000<0.05 (في النماذج الثلاث) وهذا بالنسبة لاختباري ADF و PP

5-3- درجة تكامل المتغيرات

يهدف (Belloumi, 2014, p. 08)اجراء اختبار الاستقرارية الى التاكد من ان درجة تكامل المتغيرات ليست I(2) وهذا لتجنب اخطاء في التقدير، ووجود تكامل متغيرات من الدرجة 2 لا يسمح لنا بتفسير نتائج اختبار F-stat المولدة من طرف Pesaran and al(2001).بعد إجراء اختبار الاستقرارية يمكن اختصار النتائج في الجدول التالي:

الجدول03: اختبار درجة تكامل المتغيرات

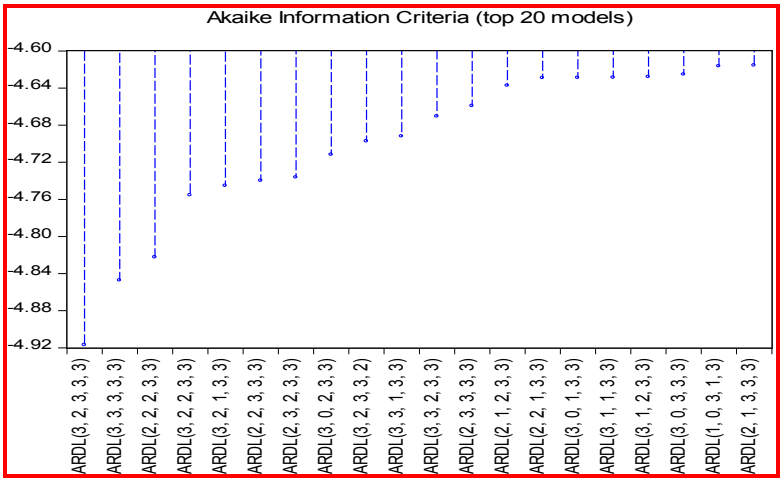
المتغيرات	عند المستوى At Level	عند الفرق الاول At 1ér diffirence	درجة التكامل
LNINDS	غير مستقرة	مستقرة	I(1)
LNFBCF	غير مستقرة	مستقرة	I(1)
LNIDE	مستقرة	/	I(0)
LNTR	مستقرة	/	I(0)
LNTECH	غير مستقرة	مستقرة	I(1)

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

- من خلال نتائج الجدول 04، يتبين أن كل من LNINDS، LNFBCF، LNTECH غير مستقرة في المستوى ومستقرة عند الفرق الأول اي أنها (نادية، 2016، صفحة 345)متكاملة من الدرجة 1: I(1)
- المتغيرات LNIDE و LNTR مستقرة في المستوى وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة 0: I(0)

مادام أن المتغيرات المستقلة مستقرة عند الفرق الأول والمتغير التابع I(0) فانه يمكننا (Uko, 2016, p. 78)إجراء اختبار الحدود لنموذج ARDL ، ولكن قبل ذلك يجب تحديد فترة الإبطاء لكل متغير والنتائج ملخصة كما يوضحه الشكل التالي:

الشكل05: تحديد فترة الإبطاء (اختيار النموذج الأمثل)



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

- من خلال الشكل05، يتبين ان اقل قيمة ل Akaike Criteria تتناسب مع النموذج ARDL(3.2.3.3.3) وبالتالي فهو النموذج الملائم لهذه الدراسة.
- بعد تحديد فترة الإبطاء، نقوم الآن بتقدير نموذج الدراسة باستخدام ARDL، والنتائج موضحة في الجدول06 كما يلي:

الجدول04: نتائج اختبار ARDL

Selected Model: ARDL(3، 3، 3، 2، 3)				
Variable	**Coefficient**	**Std. Error**	**t-Statistic**	**Prob.***
LNINDS(-1)	0.126716	0.357575	0.354376	0.7409

LNINDS(-2)	-1.156813	0.593121	-1.950384	0.1229
LNINDS(-3)	-0.829539	0.754550	-1.099382	0.3333
LNFBCF	-0.211033	0.112559	-1.874857	0.1341
LNFBCF(-1)	-0.197975	0.171914	-1.151594	0.3136
LNFBCF(-2)	0.151410	0.098756	1.533169	0.2000
LNIDE	0.034803	0.017452	1.994262	0.1169
LNIDE(-1)	0.032881	0.026498	1.240868	0.2825
LNIDE(-2)	-0.001330	0.019894	-0.066843	0.9499
LNIDE(-3)	0.023304	0.021947	1.061808	0.3482
LNTECH	-0.208763	0.201263	-1.037262	0.3582
LNTECH(-1)	0.298831	0.189701	1.575277	0.1903
LNTECH(-2)	-0.019201	0.257152	-0.074670	0.9441
LNTECH(-3)	0.931738	0.496261	1.877513	0.1337
LNTR	0.440568	0.476697	0.924211	0.4077
LNTR(-1)	0.150724	0.634545	0.237531	0.8239
LNTR(-2)	-0.631490	0.521257	-1.211474	0.2924
LNTR(-3)	0.235769	0.196831	1.197823	0.2971
C	8.905872	4.707882	1.891694	0.1315
R-squared	0.984969	Mean dependent var		3.757421
Adjusted R-squared	0.917330	S.D. dependent var		0.075590
S.E. of regression	0.021734	Akaike info criterion		-4.916914
Sum squared resid	0.001889	Schwarz criterion		-3.978897
Log likelihood	75.54451	Hannan-Quinn criter.		-4.681005
F-statistic	14.56210	Durbin-Watson stat		**2.809298**
Prob(F-statistic)	**0.009383**			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من خلال نتائج الجدول يتبن ما يلي:

نموذج ARDL يوزع فترات الإبطاء وفق ARDL(3.2.3.3.3)كما يلي:

- المتغير التابع له 3 فترات ابطاء LNINDS(-1)، LNINDS(-2)، LNINDS(-3)
- تكوين راس المال الثابت FBCF له 2 فترة ابطاء وهي: LNFBCF(-1)، LNFBCF(-2)
- الاستثمار الاجنبي المباشر IDE له 3 فترات ابطاء هي: LNIDE(-1)، LNIDE(-2)، LNIDE(-3)
- صادرات السلع ذات التكنولوجيا العالية TECH له 3 فترات ابطاء وهي: LNTECH(-1)، LNTECH(-2)، LNTECH(-3)
- عدد العمال في القطاع الصناعي TR له 3فترات إبطاء وهي: LNTR(-1)، LNTR(-2)، LNTR(-3)
- معامل الارتباط R^2=0.98، وهو ما يفسر ان المتغيرات المستقلة تشرح المتغير التابع بنسبة 98%
- احتمالية فيشر prob(F-stat)=0.0093<0.05، يدل ان النموذج له معنوية إجمالية.
- قيمة ديربن واتسن dw=2.80 تدل على غياب ارتباط الأخطاء

5-4- دراسة مدى صلاحية نموذج ARDL(3.2.3.3.3)

5-4-1- اختبار ارتباط البواقي لنموذج ARDL(3.2.3.3.3)

بعد تقدير النموذج نقوم بالتأكد من خلو النموذج من وجود ارتباط ذاتي للأخطاء والشكل التالي يوضح نتائج الاختبار

الجدول05: اختبار ارتباط البواقي لنموذج ARDL

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob*
. | . |	. | . |	1	0.068	0.068	0.1215	0.727
. |*. |	. |*. |	2	0.207	0.203	1.2936	0.524
.*| . |	.*| . |	3	-0.147	-0.180	1.9159	0.590
.**| . |	***| . |	4	-0.304	-0.349	4.7139	0.318
***| . |	.**| . |	5	-0.351	-0.303	8.6563	0.124
.**| . |	.*| . |	6	-0.231	-0.140	10.466	0.106
.**| . |	.**| . |	7	-0.259	-0.292	12.876	0.075
. |*. |	.*| . |	8	0.075	-0.121	13.094	0.109
. |*. |	.*| . |	9	0.091	-0.125	13.437	0.144
. |*** |	. |*. |	10	0.362	0.085	19.220	0.038
. |*. |	.**| . |	11	0.089	-0.224	19.602	0.051
. |*. |	.**| . |	12	0.083	-0.313	19.961	0.068

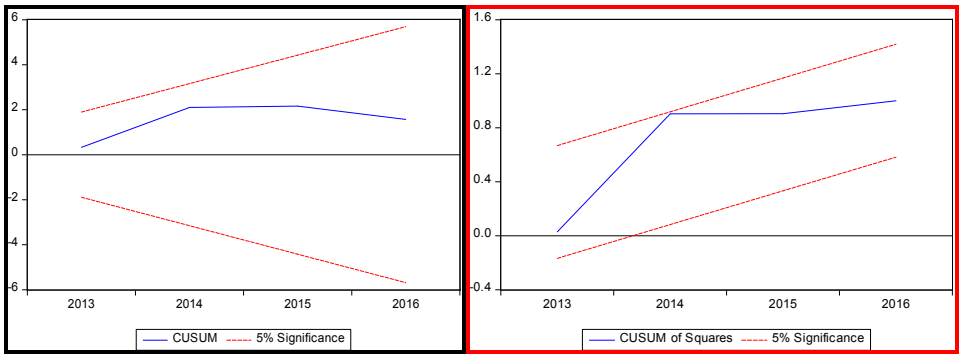
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من خلال نتائج الشكل05، توضح دالة ارتباط البواقي لنموذج ARDL(3.2.3.3.3) على غياب ارتباط الأخطاء نظرا لان قيم الاحتمالات P-value اكبر من 0.05، وهذه النتيجة تؤكد على قبول النموذج من الناحية الإحصائية.

5-4-2- اختبار سكون البواقي لنموذج ARDL(3.2.3.3.3) (Test de Chow)

- كمرحلة ثانية، يجب التأكد من خلو نموذج ARDL(3.2.3.3.3) من وجود اي تغيرات هيكلية وللقيام بذلك يجب اجراء اختبار المجموع التراكمي للبواقي المعاودة CUSUM وكذا المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعاودة Cusum squares، ويستعمل هذين الاختبارين لتبيان وجود اي تغير هيكلي في البيانات ومدى استقرارية المعالم طويلة الامد مع المعلمات قصيرة الامد، وشرط تحقيق الاستقرار الهيكلي هو انحصار الشكل البياني للاختبارين داخل المجال عند مستوى 5% والشكل التالي يبين اختبار سكون البواقي

الشكل06: اختبار سكون البواقي



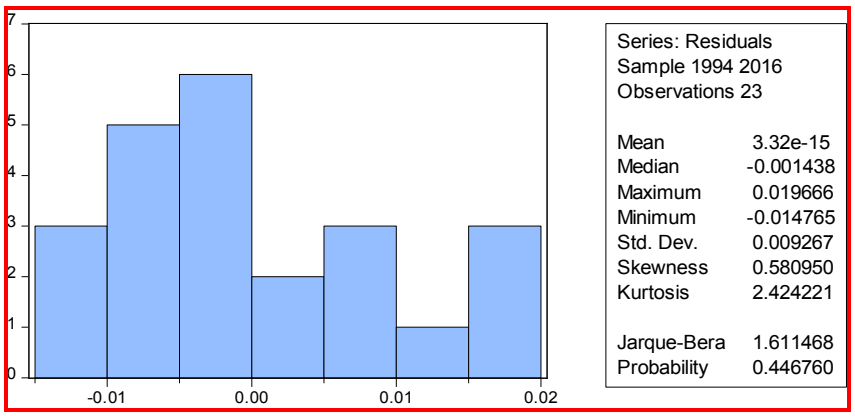
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من خلال الشكلين السابقين، نلاحظ ان اختبار المجموع التراكمي للبواقي المعاودة CUSUM وكذا المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعاودة Cusum squares تقع داخل المجال عند 5%، وبالتالي (فراجي، 2017، صفحة 14)فالنموذج خال من اي تغيرات هيكلية ويبين كذلك استقرار المعلمات طويلة الامد مع المعلمات قصيرة الأمد.

5-4-3- اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي لنموذج ARDL(3.2.3.3.3)

يقتصر اختبار التوزيع الطبيعي على دراسة معامل التناظر ومعامل التفلطح بالإضافة إلى احتمالية JARQUE-BERA والنتائج ملخصة في الشكل التالي

الشكل07: اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من خلال إحصائية معامل التناظر skewness=0.58 تؤول إلى 0 وكذا معامل التفلطح Kurtosis=2.42 تؤول إلى 3، بالإضافة إلى أن احتمالية jarque-bera=0.44>0.05 فانه يمكن القول بان البواقي تتبع التوزيع الطبيعي.

5-5- اختبار الحدود لنموذج ARDL(3.2.3.3.3)

بعد التأكد من قابلية النموذج للتقدير، سنقوم الان بإجراء اختبار الحدود كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول06: اختبار الحدودBounds Test

ARDL Bounds Test		
Included observations: 23		
Test Statistic	Value	k
F-statistic	3.871811	4
Critical Value Bounds		
Significance	I_0 Bound	I_1 Bound
10%	2.2	3.09
5%	2.56	3.49
2.5%	2.88	3.87
1%	3.29	4.37

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

النتائج (al, 2018, p. 02تبين ان الجزء الخاص باختبار الحدود FISHER

- الجزء العلوي نقارن قيمة F-STAT ب I_0 LEVEL و I_1 LEVEL حيث انه اذا كان:
  - F-STAT> I_1 هناك تكامل مشترك
  - F-STAT> I_0 ليس هناك تكامل مشترك
  - I_0< F-STAT <I_1 منطقة شك او عدم التأكد

نلاحظ أن قيمة (3.09)I_1=3.87>F-stat=(3.49، ومنه يمكن القول انه يوجد تكامل مشترك بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة.

6- منهجية تصحيح الخطأ VECM-ARDL

بعد إجراء اختبار الحدود Bounds test تبين وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، سنحاول ألان دراسة إذا كان هناك إمكانية لتصحيح الخطأ من المدى القصير إلى المدى الطويل (Kuma, 2018, p. 08)عن طريق دراسة معلمة تصحيح الخطأ C(1) كما يوضحه الجدول التالي:

الجدول 07: منهجية تصحيح الخطأ

ARDL Cointegrating And Long Run Form				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNINDS(-1))	1.986352	0.323798	6.134543	0.0036
D(LNINDS(-2))	0.829539	0.266671	3.110718	0.0358
D(LNFBCF)	-0.211033	0.042916	-4.917316	0.0079
D(LNFBCF(-1))	-0.151410	0.038675	-3.914964	0.0173
D(LNIDE)	0.034803	0.006815	5.106856	0.0069
D(LNIDE(-1))	-0.021974	0.005203	-4.223443	0.0134
D(LNIDE(-2))	-0.023304	0.008155	-2.857758	0.0460
D(LNTECH)	-0.208763	0.079072	-2.640145	0.0576
D(LNTECH(-1))	-0.912536	0.172083	-5.302899	0.0061
D(LNTECH(-2))	-0.931738	0.199555	-4.669065	0.0095
D(LNTR)	0.440568	0.168231	2.618832	0.0589
D(LNTR(-1))	0.395721	0.194572	2.033803	0.1117
D(LNTR(-2))	-0.235769	0.104904	-2.247469	0.0879
CointEq(-1)	-2.859636	0.395537	-7.229762	0.0019
Cointeq = LNINDS – (-0.0901*LNFBCF + 0.0314*LNIDE + 0.3506*LNTECH + 0.0684*LNTR + 3.1143)				
Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNFBCF	-0.090081	0.019874	-4.532527	0.0106
LNIDE	0.031353	0.007709	4.067174	0.0153
LNTECH	0.350606	0.040614	8.632568	0.0010
LNTR	0.068390	0.123197	0.555130	0.6084
C	3.114338	0.574661	5.419435	0.0056

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

- معاملات الاجل القصير كلها معنوية عند 5% لان prob<0.05، حيث:

- الفرق الاول لمساهمة القطاع الصناعي المبطئ بفترة وفترتين له تاثير ايجابي ومعنوي على المتغير التابع.
- الفرق الاول لتكوين راس المال الثابت D(LNFBCF) و الفرق الاول لتكوين راس المال الثابت المبطئ بفترة واحدة D(LNFBCF(-1)) له تاثير سلبي ومعنوي على المتغير التابع.
- الفرق الاول للاستثمار الاجنبي المباشر D(LNIDE) له تاثير سلبي ومعنوي على المتغير التابع.

- الفرق الاول للاستثمار الاجنبي المباشر المبطئ بفترة ((D(LNIDE(-1 والمبطئ بفترتين ((D(LNIDE(-2 لهما تاثير سلبي ومعنوي على المتغير التابع.

- الفرق الاول للسلع ذات التكنولوجيا العالية (D(LNTECH و الفرق الاول للسلع ذات التكنولوجيا العالية D(LNTECH) المبطئ بفترة ((D(LNTECH(-1 والمبطئ بفترتين ((D(LNTECH(-2 لها تاثير سلبي ومعنوي على المتغير التابع.

- الفرق الاول لعدد العمال في القطاع الصناعي (D(LNTR و الفرق الاول لعدد العمال في القطاع الصناعي (D(LNTR المبطئ بفترة واحدة ((D(LNTR(-1 لهما تاثير ايجابي وغير معنوي على المتغير التابع.

- الفرق الاول لعدد العمل في القطاع الصناعي (D(LNTR المبطئ بفترتين ((D(LNTR(-2 له تاثير سلبي وغير معنوي

- نلاحظ أن قيمة (coinq(-1 أي معامل تصحيح الخطأ (C(1، انه سالب في الإشارة و معنوي عند 5% نستنتج أن هناك آلية لتصحيح الخطأ من المدى القصير إلى المدى الطويل بمعامل-2.85 من عشرة وهي عبارة عن النسبة المئوية من أخطاء الأجل القصير الممكن تصحيحها في الأجل الطويل بوحدة من الزمن من اجل العودة الى الوضع التوازني طويل الأجل.

- في الجانب السفلي من الجدول نجد تقدير المعادلة النهائية في المدى الطويل والتي يمكن كتابتها كما يلي:

$$LNINDS=3.114 - 0.09LNFBCF + 0.03LNIDE + 0.35LNTECH + 0.068LNTR$$

t=5.41 t=–4.53 t=4.06 t=8.63 t=0.55

من خلال تحليل نتائج التوازن في المدى الطويل نجد أن:

- تكوين راس المال الثابت له تاثير سلبي ومعنوي على المتغير التابع.
- الاستثمار الاجنبي المباشر له تاثير ايجابي ومعنوي على المتغير التابع.
- صادرات السلع ذات التكنولوجيا العالية لها تاثير ايجابي ومعنوي على المتغير التابع
- عدد العمال في القطاع الصناعي غير معنوي (prob=0.60>0.05).

الخاتمة

يعتبر التوجه نحو الاستثمار في مجال التصنيع في ماليزيا كامتداد طبيعي للخطط الاقتصادية الماليزية التي ترتكز على التحول من مجتمع منخفض الدخل الى مجتمع عال الدخل، وهو ما يتطلب تنويع الاقتصاد.

لقد وضعت ماليزيا صوب عينها نماذج اقتصادية ناجحة كاليابان، بنهج تعتمد من خلاله على التقليل من الاعتماد على الموارد الطبيعية واستبدالها بسياسة تعتمد على التصنيع بالدرجة الأولى. وهو ما يتوافق مع رؤية 2020 التي تسعى الحكومة الماليزية لتحقيقها.

لقد حقق الاستثمار في مجال التصنيع في ماليزيا ما قيمته 38.83% من مجموع الناتج المحلي الخام لسنة 2017.

نتائج البحث

- .الاعتماد على الذات في بناء التجارب التنموية ولن يتحقق هذا إلا في ظل استقرار سياسي واجتماعي.
- يلعب الاستثمار الأجنبي المباشر دور هام في تطوير القطاع الصناعي في ماليزيا بسبب وجود البيئة المناسبة للاستثمار
- تعتمد صادرات ماليزيا على السلع ذات التكنولوجيا العالية مما زاد من قدرتها التنافسية في الأسواق العالمية.
- تحتل ماليزيا المراتب الأولى من حيث معدل نمو الناتج المحلي الخام بفضل مساهمة القطاعات الاقتصادية في خلق القيمة المضافة خاصة القطاع الصناعي.
- يساهم القطاع الصناعي ب 38.83% من pib للاقتصاد الماليزي.

- هناك علاقة توازنية في المدى الطويل بين المتغيرات المستقلة والمتمثلة في كل من تكوين رأس المال الثابت، الاستثمار الاجنبي المباشر، صادرات السلع ذات الجودة العالية وعدد العمال في القطاع الصناعي بالنسبة الى معدل نمو القطاع الصناعي كما أثبتت العلاقة في المدى الطويل عن وجود آلية لتصحيح الخطأ من اجل العودة الى حالة التوازن مقدارها $\frac{1}{2.85} = 0.35$ سنة اي قرابة 4 أشهر.

التوصيات: الدروس المستفادة من التجربة الماليزية في مجال الصناعة للاقتصاديات النامية (حالة الجزائر)

- الاعتماد على تصدير (المصري، 2016، صفحة 61) السلع ذات التكنولوجيا العالية مما يزيد من قدرتها التنافسية.
- العمل على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر لما له من دور في نقل التكنولوجيا المتقدمة والمساهمة في زيادة الإنتاجية والتنافسية للصناعات المحلية.
- تطوير اليد العاملة المؤهلة والاستثمار في رأس المال البشري لاستخدامه في القطاع الصناعي.

المصادر والمراجع

- al, P. e. (2018). Bounds test and ARDLc cointegration test. University PUTRA MALAYSA.
- Belloumi, M. (2014). The relationship between Trade ،FDI and Economic growth in Tunisia : an application of ARDL. Economic System , 38 (2), 08.
- Kuma, J. K. (2018, AVRIL). Modélisation ARDL ،Test de cointegration aux bornes et approche de Toda-yamamota : élément de théorie et pratique sur logitiels. HAL , 08.
- Uko, E. N. (2016). Autoregressive distributed lag(ARDL) cointegration technique : application and interpretation. journal of Statistical and Econometric Methods , 05 (04), 78.
- بلال محمد سعيد المصري. (2016). تجربة ماليزيا في التنمية الاقتصادية: دروس مستفادة. تأليف ماجستير اقتصاد. جامعة الازهر، غزة.
- رعاد علي، بلوكاريف نادية. (2016). الاستثمار الاجنبي المباشر، الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي، دراسة قياسية للجزائر. مجلة الاقتصاد الجديد ، 2 (15)، 345.
- شذى خليل. (بلا تاريخ). النمو الهائل في الاقتصاد الماليزي : نموذج استرشادي للدول النامية. تاريخ الاسترداد 15 ديسمبر, 2019، من مركز الروابط للبحوث والدراسات الاستراتيجية: http://rawabetcenter.com/archives/53435
- عبد الحليم محيسن. (2014). القطاع الصناعي والتنمية الاقتصادية. مجلة رؤى اقتصادية (4)، 3.
- علي احمد درج. (2015). التجربة التنموية الماليزية والدروس المستفادة منها عربيا. مجلة جامعة بابل للعلوم والصيرفة التطبيقية ، 23 (3)، 1321.
- مختاري فتيحة، بلحاج فراجي. (2017). اثر تغيرات سعر الصرف على الميزان التجاري الجزائري، دراسة قياسية باستخدام ARDL. مجلة البشائر الاقتصادية ، 03 (04)، 14.
- نادية فاضل عباس فضلي. (2012). التجربة التنموية في ماليزيا من العام 2000-2010. مجلة دراسات دولية (54)، 155.