

دور العوامل الاقتصادية والاجتماعية في التأثير على اقتناء السيارات في الجزائر
Role of Eco-Social Factors in Affecting Cars Ownership in Algeria

مصطفى بوعقل^{1*}، مراد بن ياني²
 Mustapha Bouakel¹, Mourad Beniani²

¹ جامعة احمد زبانه غليزان (الجزائر)، Mustapha.Bouakel@cu-relizane.dz

² جامعة احمد زبانه غليزان (الجزائر)، benianimourad@yahoo.fr

تاريخ النشر: 2021-09-30

تاريخ القبول: 2021-09-10

تاريخ الاستلام: 2020-03-24

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تصميم نموذج لقياس أثر العوامل الاقتصادية والاجتماعية على اقتناء السيارات في الجزائر. وخلصت الدراسة إلى أن اقتناء السيارات يتأثر بدرجة عالية بالعوامل الاجتماعية الكلية، وهذا ما يؤثر على أن حركية سعر الصرف ومعدل التضخم في الاتجاه السلبي أقل من حركية النمو السكاني ونصيب الفرد من الدخل الإجمالي في الاتجاه الإيجابي. وبالتالي فإن سد الفجوة المتعلقة بإيجاد منهجية مثلى لحل هذا الإشكال يستدعي تصويب هاتين المركبتين وتقويم المرتكزات الفرعية لكل من القوة الشرائية للدينار والمؤشر العام للأسعار عند الاستهلاك الخاص بالسيارات.

الكلمات المفتاحية: حظيرة السيارات، سعر الصرف، التضخم، التعداد السكاني، الدخل الفردي.

تصنيفات Jel: L62.

Abstract :

This study aims to design a model to measure the impact of eco-social factors on the cars' acquisition in Algeria. The study concluded that the cars' acquisition is highly influenced by the overall social factors, and this indicates that the dynamism of the exchange rate and the inflation in the negative direction is less than the movement of population growth and the per capita gross income in the positive direction. Consequently, bridging the gap related to finding an optimum methodology for solving this problem calls for correction of these two components and evaluation of the sub-pillars of both the purchasing power of the dinar and the general price index upon consumption related to cars.

Keywords: car park, exchange rate, inflation, population, per capita income.

Jel Classification Codes : L62.

1. مقدمة:

تعد صناعة السيارات واحدة من أكبر وأسرع القطاعات نموا في العالم، كما ساهمت في خلق أكثر من 9 مليون فرصة عمل وبشكل غير مباشر حوالي 50 مليون وظيفة في الصناعات المرتبطة بها. في الوقت الحالي، تمثل أكبر عشر شركات لصناعة السيارات في العالم حوالي 80% من الإنتاج، كما تم بيع 90% منها في الولايات المتحدة. قطاع سيارات الركاب هو مجال ذو قدرة تنافسية عالية في تصنيع السيارات حيث يبلغ حجم مبيعاته 73 مليار دولار¹، وقد أشار تقرير المنظمة الدولية لمصنعي السيارات (OICA) لسنة 2018 أن أكبر حصيلة لإنتاج السيارات كانت في كل من الصين وأمريكا بواقع 27 مليون و11 مليون سيارة على التوالي، فيما بلغت حصة المبيعات أزيد عن 95 مليون مركبة (OICA, 2019)، كما تعرف حظيرة السيارات نموا مطردا خلال السنوات الأخيرة، حيث نما عدد سيارات الركاب في الاتحاد الأوروبي بنسبة 4.5% خلال السنوات الخمس الماضية، نتيجة ارتفاع عدد المركبات على الطريق من 241 إلى 252 مليون مركبة².

وقد صرحت الهيئة الإحصائية للسيارات GIPA أن متوسط معدل السياقة في الجزائر يقدر بـ 20 ألف كلم سنويا أي ما يعادل أزيد عن 66% عن متوسط السياقة في الدول المتقدمة والذي يتراوح بحوالي 12 ألف كلم سنويا، إضافة إلى أن أكثر من 55% من حظيرة السيارات تزيد مدة حياتها عن 10 سنوات. وقد شهد سوق السيارات في الجزائر ديناميكية محسوسة خلال الفترة 2010-2018 حيث تراوح حجم المبيعات ما بين 96.600 سيارة كأدنى مستوى سنة 2016 و304.854 سيارة كأقصى ذروة سنة 2013، واستقر هذا الحجم عند 127.300 سيارة نهاية 2018، وهو ما دفع باتساع حظيرة السيارات من 4.3 مليون إلى 6.4 مليون سيارة خلال نفس الفترة.

ومن هذا المنطلق تسعى الدراسة للإجابة عن الإشكالية المصاغة في السؤال الرئيسي التالي:

إلى أي مدى يمكن للعوامل الاقتصادية والاجتماعية الكلية التأثير في التوجه نحو اقتناء السيارات في

الجزائر؟

وقصد الإجابة على الإشكالية المطروحة تم طرح الفرضية الرئيسية التالية: يتأثر اقتناء السيارات في الجزائر بدرجة عالية على العوامل الاقتصادية الكلية.

تهدف هذه الدراسة إلى تصميم نموذج لقياس أثر العوامل الاقتصادية والاجتماعية المقترحة في صلب البحث على اقتناء السيارات في الجزائر، وفي نفس السياق فإن تصميم منهجية للتحكم في تطور حظيرة السيارات في الجزائر لا بد لها أن تبنى على المعرفة الدقيقة بالعوامل التي تقف وراء إقبال الأفراد والمؤسسات على امتلاك السيارات، وعلى هذا الأساس تتبع أهمية الدراسة الحالية في محاولة سد الفجوة البحثية بطرح فهم معمق للعلاقة التي تجمع بين المتغيرات والعمل على صياغة نموذج لقياس هذا الأثر باستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد.

وللإلمام بالموضوع والإحاطة بجزئياته تم الاعتماد على المنهج التحليلي في دراسة الإحصائيات المتعلقة بتطورات سعر الصرف، معدل التضخم، التعداد السكاني والدخل الفردي، كما تم اللجوء إلى المنهج الإحصائي من خلال إدراج البيانات المجمعَة ومعالجتها بواسطة برنامج SPSS وذلك باستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد.

2. تأثير العوامل الاقتصادية والاجتماعية الكلية على تطور حظيرة السيارات في الجزائر

يوجد تباين كبير في تحديد العوامل الاقتصادية والاجتماعية التي تؤدي إلى زيادة الاقبال على استهلاك خدمة السيارات، نظرا لاختلاف ظروف وسياسات كل دولة، وكذا عادات وتوجهات سكانها.

1.2. تحليل تطورات العوامل الاقتصادية في الجزائر:

يوجد العديد من العوامل الاقتصادية التي تستخدم على نطاق واسع ومستويات متعددة وتخضع لمعايير مختلفة وغير محددة يمكن لها التأثير في تطور حظيرة السيارات، ولعل أهم هذه العوامل سعر الصرف ومعدل التضخم.

1.1.2. سعر الصرف:

استمر تدهور قيمة العملة الوطنية تجاه أقوى العملات الارتكازية خلال العقدين الماضيين بشكل محسوس جدا، حيث تم تسجيل متوسط انخفاض سنوي قدره 19.8% مقابل الدولار و 4.07% مقابل اليورو بين عامي 2014 و 2015، مع الأخذ في الاعتبار تطور أسعار الصرف بين الاثنيْن³. ارتفع سعر صرف الدينار من 110 دينار لكل دولار في ديسمبر 2016 إلى 115 دينار لكل دولار في ديسمبر 2017، بانخفاض قدره 3.8%، وفي نهاية نفس الفترة، انخفض الدينار بنسبة 15.4% مقابل اليورو، للإشارة فإن معظم هذه التخفيضات في قيمة الدينار حدثت في النصف الثاني من عام 2017، بنسبة -10.5% و -6.2% مقابل اليورو والدولار على التوالي⁴.

شهد سعر صرف الدينار مقابل الدولار تدهورا كبيرا خلال الفترة 2010-2018، وعموما فقد تقهقر بنسبة 56,7% من قيمته المرجعية خلال التسع سنوات الأخيرة. ويظهر الجدول رقم (01) أن الدينار قد سجل أعلى تراجع له سنة 2015 بنسبة 24,7% وذلك بفعل الإضرابات الناجمة عن تدهور أسعار النفط وانخفاض الطلب على العملة الوطنية.

الجدول رقم (01): تطور سعر صرف الدينار مقابل الدولار للفترة 2010-2018 (دج/دولار)

السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
س.ص	74,4	72,85	77,55	79,38	80,56	100,46	109,47	110,96	116,62
ن/النمو	---	2,08%	6,45%	2,36%	1,49%	24,70%	8,97%	1,36%	5,10%

Source: Rapport Annuel, Evolution Economique Et Monétaire En Algérie, Banque d'Algérie.

2.1.2. معدل التضخم:

عرف معدل التضخم تذبذبا خلال الفترة 2010-2018، حيث ارتفع من 4,10% سنة 2010 إلى غاية 9,90% سنة 2012 وهي أعلى ذروة له خلال مدة الدراسة، ويرجع ذلك إلى التوسع في الانفاق العمومي وتحسن القدرة الشرائية للأفراد، وبذلك تحركت الأسعار بشكل محسوس جدا، لا سيما أسعار المنتجات الغذائية (الفلاحية الطازجة) التي كانت أقوى بمرتين من نظيراتها المعملية والخدماتية. على الرغم من السياسة النقدية التوسعية، ظل التضخم تحت السيطرة، حيث انخفض إلى حوالي 4,3% في عام 2018 مقارنة مع 5,9% في عام 2017. في نهاية يناير 2019، بلغ إجمالي مبلغ الأموال التي تم إنشاؤها في إطار "التمويل غير التقليدي" 6.556 مليار دينار، أو 31,1% من الناتج المحلي الإجمالي، وهو أعلى من العجز المتراكم في الميزانية لعام 2017 و 2018 (2.793 مليار دينار). يمكن تفسير هذا الموقف من خلال وظائف "خارج الميزانية" المختلفة لهذه التمويلات. ويرجع عدم تأثر المستوى العام للأسعار بالتمويل غير التقليدي، بالتأثير العكسي المقاوم والخاص بالتمويلات الاجتماعية واستمرار الدولة في دعم أسعار المنتجات واسع الطلب، الإسكان، خدمات الصحة التعليم والنقل وغيرها، للإشارة فإن تحركات معدلات التضخم باتجاه تصاعدي (3,4%، 5,6% و 6,7%) ترجع لاعتبارات تتعلق باستمرار تدني قيمة الدينار مقابل الدولار واليورو، فمنذ منتصف عام 2014، انخفض الدينار بنسبة 29% مقابل الدولار و 8% مقابل اليورو وتواصل سعر الصرف الفعلي الحقيقي في الارتفاع، إضافة إلى تأثر حركة معدلات التضخم إلى حد كبير بعوامل العرض والتشوهات في قنوات التوزيع، وضعف رقابة السلطات المحلية على الممارسات التجارية⁵.

الجدول رقم (02): تطور معدل التضخم في الجزائر للفترة 2010-2018

السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
التضخم	4,10%	5,70%	9,90%	4,20%	3,80%	4,40%	5,80%	5,90%	4,30%
ن/النمو	---	39,02%	73,68%	57,58%	9,52%	15,79%	31,82%	1,72%	27,12%

Source: Rapport Annuel, Evolution Economique Et Monétaire En Algérie, Banque d'Algérie.

2.2. تحليل تطورات العوامل الاجتماعية في الجزائر:

يمكن طرح عدة متغيرات اجتماعية تساهم في ديناميكية حظيرة السيارات، كالسن، المستوى المعيشي والعادات والتقاليد، إلا أن الدراسة الحالية ركزت على العوامل الكلية كتطور التعداد السكاني للجزائر وكذا متوسط الدخل الفردي.

1.2.2. التعداد السكاني:

بلغ عدد السكان المقيمين في الجزائر 42.578.000 نسمة في الأول من جويلية 2018، و قدر حجم النمو الطبيعي 845.000 شخصا، مع معدل نمو طبيعي بلغ 1,99%، مسجلا بذلك تراجعا بلغ

0,1 نقطة مقارنة بسنة 2017، ولعله من الجدير الإشارة أنه ولأول مرة منذ 2009 تراجع مستوى هذا المعدل إلى دون 2 % ويعود هذا الانخفاض أساساً إلى عاملين رئيسيين، من جهة تراجع حجم الولادات الحية خلال هذه السنة، وارتفاع حجم الوفيات من جهة أخرى.

على إثر تزايد عدد الولادات وتباينات وتيرة هذا الارتفاع عبر السنوات بلغت نسبة الفئة السكانية دون الخامسة من العمر 11,8% من إجمالي السكان مقابل 11,9% خلال سنة 2017، بينما تواصل الفئة السكانية دون الخامسة عشر من العمر في الارتفاع حيث انتقلت من 29,7% إلى 30,1% خلال نفس الفترة.

وتواصل تراجع نسبة السكان في سن النشاط الاقتصادي (15- 59 سنة) منتقلة من 61,1% إلى 60,6% خلال نفس الفترة. كما انتقلت نسبة فئة السكان البالغين 60 سنة فأكثر من 9,1% إلى 9,3% ما بين 2017 و2018، وبلغ بذلك حجم هذه الفئة 3.969.000 شخصا، وهو ما يعادل زيادة بلغت 166 000 شخصا مقارنة بسنة 2017⁶.

الجدول رقم (03): تطور التعداد السكاني في الجزائر للفترة 2010-2018 (الوحدة: نسمة)

السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
العدد	35977455	36661444	37383887	38140132	38923687	39728025	40551404	41389198	42228429
ن/النمو	---	1,90%	1,97%	2,02%	2,05%	2,07%	2,07%	2,07%	2,03%

Source: World Bank, <https://data.worldbank.org/indicator/sp.pop.totl?locations=dz>, 14/12/2019

ويؤثر تطور التركيبة السكانية على معدل الإعالة الديمغرافية المعرف كحاصل القسمة لإجمالي فئتي الأشخاص الذين تقل أعمارهم عن 15 سنة وأولئك البالغين 60 سنة فما فوق على الفئة السكانية في سن النشاط الاقتصادي (15- 59 سنة)، حيث يواصل هذا المعدل في الارتفاع ليلبغ 65,2 لكل 100 شخص في سن النشاط الاقتصادي مقابل 63,5 خلال سنة 2017 و55 خلال سنة 2010.

2.2.2. متوسط الدخل الفردي:

نصيب الفرد من إجمالي الناتج مبني على أساس تعادل القوة الشرائية. إجمالي الناتج المحلي على أساس تعادل القوة الشرائية هو إجمالي الناتج المحلي محوّل إلى الدولارات الدولية باستخدام أسعار تعادل القوة الشرائية.

أشار تقرير لمنندى الاقتصاد والمال والأعمال التابع للأمم المتحدة عن ترتيب الدول عالميا حسب دخل الفرد اليومي من الناتج المحلي الاجمالي بالدولار لعام 2018، أن الجزائر احتلت المرتبة 105 بـ 7.5 دولارا دخلا يوميا لمواطنيها⁷. من جهة أخرى كشفت آخر دراسة خاصة بالأجور في الجزائر نشرها الديوان الوطني للإحصاء أن الراتب الشهري الصافي في الجزائر باستثناء القطاع الزراعي والاداري قد بلغ 40 ألف و325 دج سنة 2017 مقابل 39 ألف و901 دج سنة 2016 مسجلة زيادة قدرت بـ 1,06 بالمائة. كما دقق التقرير في معدلات الاجور في القطاعين العمومي والخاص أين سجل القطاع العمومي

متوسط صافي الراتب في حدود 56 ألف و200 دج مقابل 33 ألف دينار للقطاع الخاص المحلي سنة 2017.⁸

وفي نفس السياق أشار تقرير مؤشر التنمية الشاملة لسنة 2017-2018 الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي المنعقد بمدينة دافوس سويسرا، من 23 إلى 25 جانفي 2018 أن متوسط دخل الأسرة الجزائرية وفق تعادل القوة الشرائية بلغ 7,2 دولار يوميا.⁹

الجدول رقم (04): تطور متوسط الدخل الفردي في الجزائر للفترة 2010-2018 (الوحدة: دولار)

السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
القيمة	12920	13046	13226	13322	13549	13774	13939	13876	13886
ن/النمو	---	0,98%	1,38%	0,73%	1,70%	1,66%	1,20%	-0,45%	0,07%

Source:¹⁰ World Bank, data.worldbank.org/indicator/ny.gdp.pcap.pp.kd?locations=dz, 14/12/2019

3.2. تحليل تطور حظيرة السيارات في الجزائر:

من خلال البيانات الموضحة في الجدول الموالي يتبين أن حظيرة السيارات في الجزائر في ارتفاع مستمر، حيث قدر عددها في سنة 2000 بحوالي 2.8 مليون سيارة ثم ارتفع إلى 3.1 مليون سيارة سنة 2005¹¹، وقد صرح الديوان الوطني للإحصائيات أن عدد السيارات المكونة للحظيرة الوطنية قد بلغ 4.314.107 سيارة سنة 2010، واستمر في الارتفاع إلى أن بلغ 6.418.212 سيارة نهاية سنة 2018 وبنسبة نمو سنوية تراوحت بين 2,95% و6,62%¹².

وقد قدر معدل النمو في الحظيرة الوطنية للسيارات بحوالي 5.1 سنويا، وبلغ أعلى ذروة له سنة 2012 بنسبة تعادل 6.6%، من جهة أخرى وبحسب بيانات البنك العالمي فقد بلغ عدد السكان في الجزائر حوالي 42.228.429 نسمة مع نهاية سنة 2018، مما جعل المؤشر يتوزع بمعدل سيارة لكل 6 إلى 7 أفراد ويعد هذا الأخير ضعيفا إذا ما تم مقارنته بالدول الأخرى كألمانيا وفرنسا والنرويج بمعدل سيارة لكل شخصين والمكسيك بمعدل سيارة لكل 4 أشخاص، وتقريبا بنفس المعدل مع دول الجوار كتونس والمغرب¹³.

الجدول رقم (05): تطور حظيرة السيارات في الجزائر للفترة 2010-2018 (الوحدة: سيارة)

السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
العدد	4.314.107	4.513.925	4.812.555	5.123.705	5.425.558	5.683.156	5.986.181	6.162.542	6.418.212
ن/النمو	---	4,63%	6,62%	6,47%	5,89%	4,75%	5,33%	2,95%	4,15%

المصدر: بوعقل مصطفى، (2019)، دوافع وأبعاد التوجه نحو توطين صناعة السيارات في الجزائر، مجلة المشكاة في الاقتصاد، التنمية والقانون، العدد 9، ص166.

3. المعالجة الإحصائية لتأثير العوامل الاقتصادية والاجتماعية على اقتناء السيارات في الجزائر

1.3. مجتمع وعينة الدراسة:

بغرض إدراك مدى تأثير العوامل الاقتصادية والاجتماعية على اقتناء السيارات في الجزائر، تم الاعتماد على سعر الصرف الرسمي للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي، ومعدل التضخم بالاستناد إلى المؤشر العام للأسعار عند الاستهلاك، إضافة إلى التعداد السكاني ومتوسط الدخل الفردي وفق تعادل القوة الشرائية. كما شملت أيضا تطور حظيرة السيارات الناشطة في الجزائر - على اختلاف الأنماط، الملكية وغيرها - وذلك خلال الفترة 2010-2018.

2.3. أدوات ومنهجية إجراء الدراسة:

1.2.3. أدوات جمع البيانات:

قصد تحديد العوامل المؤثرة في تطور حجم حظيرة السيارات في الجزائر تم الاعتماد على عدة مصادر قصد بناء تجميعية إحصائية تعطي دلالة أكبر للمتغيرات التفسيرية في تحليل سلوك المتغير التابع، واقتصر أبرز مصدرين للدراسة على بيانات البنك المركزي الجزائري وكذا البنك العالمي. وبغرض الوصول إلى نتائج حديثة وأكثر تعبيراً عن الظاهرة قيد الدراسة تم اللجوء إلى مخزن البيانات الإحصائية الخاص بـ Trading Economics.

2.2.3. أدوات معالجة البيانات:

تم الاعتماد على برنامج SPSS إصدار 24 وذلك قصد معالجة البيانات واستخراج النتائج، كما تم اللجوء إلى الانحدار الخطي المتعدد قصد إيجاد علاقة تسمح بالتنبؤ وقياس تطور حظيرة السيارات في الجزائر استناد إلى العوامل الاقتصادية والاجتماعية.

- تعريف نموذج الانحدار الخطي المتعدد:

يسمح الانحدار الخطي المتعدد بتقدير العلاقة بين متغير تابع ومجموعة من المتغيرات التفسيرية¹⁴، كما يعرف على أنه تحليل إحصائي يعتمد على نمذجة العلاقة بين نوعين من المتغيرات، التابع (المستجيب) والمستقلة (التنبؤية). الغرض الرئيسي من الانحدار هو فحص ما إذا كانت المتغيرات المستقلة قادرة على التنبؤ بنتيجة المتغير التابع قيد الدراسة¹⁵، وقد تكون العلاقات غير خطية، كما قد تكون المتغيرات المستقلة كمية أو نوعية، ويمكن فحص آثار متغير واحد أو متغيرات متعددة مع أو بدون تأثيرات المتغيرات الأخرى التي تؤخذ في الاعتبار¹⁶.

- شروط بناء نموذج الانحدار الخطي المتعدد:

يشترط لبناء نموذج الانحدار الخطي المتعدد جملة من الافتراضات نوجزها فيما يلي¹⁷:

- وجود علاقة خطية بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة؛
- معنوية واحد على الأقل من معاملات الانحدار؛
- اعتدالية التوزيع الاحتمالي للبواقي؛

- الاستقلال الذاتي للبواقي؛
- ثبات تباين البواقي.

3.2.3. إجراءات معالجة البيانات:

بعد تجميع البيانات تم ملاحظة اتساع القيم بين المتغيرات التفسيرية ذاتها وكذا المتغير التابع، ولمعالجة هذا الإشكال تم اللجوء إلى اللوغاريتم النيبيري لتقريب البيانات من بعضها البعض.

3.3. عرض نتائج الدراسة:

مرت الدراسة بالعديد من المراحل قصد الوصول إلى نتائج تساهم في الإجابة على الإشكالية المطروحة، واختبار الفرضية الرئيسية، ويمكن توضيح هذه المراحل فيما يلي:

1.3.3. القدرة التفسيرية للنموذج:

يتضح من خلال الجدول رقم (6) أن معامل التحديد قد سجل قيمة تعادل 99,8%، وهو ما يؤشر على أن المتغيرات المستقلة المدرجة في النموذج (سعر الصرف، معدل التضخم، التعداد السكاني، الدخل الفردي) تفسر 99,8% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (حظيرة السيارات)، في حين أن النسبة المتبقية تعزى إلى عوامل أخرى.

الجدول رقم (6): القدرة التفسيرية لنموذج الانحدار

M	R	R ²	R ² ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les Statistiques				
					Variation de R ²	Variation de F	ddl1	ddl2	Sig. Variation de F
1	1,000 ^a	,999	,998	,002686	,999	1026,881	4	4	,000

a. Prédicteurs : (Constante), Exc, Inf, Pop, Ppp, Ss

b. Variable dépendante : Prc

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج SPSS

2.3.3. المعنوية الكلية للنموذج: لاختبار ما إذا كان نموذج الانحدار المقدر معنويا أم لا، يتم صياغة

الفرضيات الإحصائية التالية:

الفرضية الصفرية (H_0): نموذج الانحدار (جميع معاملات الانحدار) غير معنوي (لا تختلف عن الصفر)؛

الفرضية البديلة: (H_1): نموذج الانحدار (واحد على الأقل من معاملات الانحدار) معنوي (يختلف عن الصفر)؛

وبناء على نتائج الجدول رقم (7) يتبين أن مستوى المعنوية سجل قيمة (sig=0,000) وهي أقل من 5%، كما أن قيمة F المحسوبة (1026,88) أكبر من قيمة F الجدولية (6,388) عند درجة حرية (4-4)، إذن نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تفيد بأن نموذج الانحدار (واحد على الأقل من معاملات الانحدار) معنوي (يختلف عن الصفر).

الجدول رقم (7): اختبار المعنوية الكلية لنموذج الانحدار

Modèle		Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
1	Régression	,030	4	,007	1026,88	,000 ^b
	de Student	,000	4	,000		
	Total	,030	8			

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج SPSS

3.3.3. المعنوية الجزئية للنموذج:

• بالنسبة لـ (C):

الفرضية الصفرية (H_0): مقدار معامل الانحدار غير معنوي ($C=0$)

الفرضية البديلة (H_1): مقدار معامل الانحدار معنوي ($C \neq 0$)

• بالنسبة لـ (Exc):

الفرضية الصفرية (H_0): مقدار معامل الانحدار غير معنوي ($Exc=0$)

الفرضية البديلة (H_1): مقدار معامل الانحدار معنوي ($Exc \neq 0$)

• بالنسبة لـ (Inf):

الفرضية الصفرية (H_0): مقدار معامل الانحدار غير معنوي ($Inf=0$)

الفرضية البديلة (H_1): مقدار معامل الانحدار معنوي ($Inf \neq 0$)

• بالنسبة لـ (Pop):

الفرضية الصفرية (H_0): مقدار معامل الانحدار غير معنوي ($Pop=0$)

الفرضية البديلة (H_1): مقدار معامل الانحدار معنوي ($Pop \neq 0$)

• بالنسبة لـ (Ppp):

الفرضية الصفرية (H_0): مقدار معامل الانحدار غير معنوي ($Ppp=0$)

الفرضية البديلة (H_1): مقدار معامل الانحدار معنوي ($Ppp \neq 0$)

الجدول رقم (8): القدرة التفسيرية لنموذج الانحدار

Modèle	Coefficients non Standardisés		Coefficients Standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité		
	B	Erreur std	Bêta			Tolérance	VIF	
1	(Constante)	-15,337	,972		-15,771	,000		
	Exc	-,108	,039	-,148	-2,757	,051	,085	11,787
	Inf	-,007	,007	-,016	-,996	,376	,969	1,032
	Pop	1,915	,186	,757	10,298	,001	,045	22,202
	Ppp	1,871	,296	,390	6,314	,003	,064	15,647

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج SPSS

تؤشر نتائج الجدول رقم (8) على أن مقدار معامل الانحدار لكل من (Exc) و (Inf) قد سجلا مستوى معنوية يقدر بـ 0,051 و 0,376 على التوالي، وهو ما يتجاوز مستوى المعنوية المشروط عند

نسبة 5%، كما أن قيم T المحسوبة (-2,757 و -0,996) فقد سجلت قيما أقل من قيمة T الجدولية (1,833) عند درجة حرية (8)، وبالتالي نرفض الفرضية البديلة التي تنص على دلالة مقدار معامل الانحدار. من جهة أخرى فقد سجل (C) و (Pop) و (Ppp) مستوى معنوية sig يتراوح بين 0,000 و 0,003 وهي أقل من 5%، إذن نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة التي تفيد بأن مقدار معامل الانحدار لـ (C) و (Pop) و (Ppp) معنوي (يختلف عن الصفر). وهو ما يقود للقول أن نموذج الانحدار المصاغ معنوي.

4.3.3. شرط عدم الازدواج الخطي بين المتغيرات التفسيرية

يمكن اختبار شرط عدم الازدواج الخطي بين المتغيرات التفسيرية بواسطة طريقتين مختلفتين:

- **الطريقة الأولى:** نلاحظ من مخرجات الجدول رقم (8) أن جميع قيم المعامل (VIF) (11,78)، (1,03، 22,20، 15,64) تتجاوز القيمة الصحيحة 5، وعليه يمكن القول أنه يوجد ازدواج خطي بين المتغيرات التفسيرية.
- **الطريقة الثانية:** يبين الجدول رقم (9) أن قيم معامل الارتباط بين المتغيرات التفسيرية تتحصر بين -0,130 كأدنى قيمة و 0,994 كأعلى قيمة، وهو ما يؤشر على وجود ازدواج خطي بين المتغيرات التفسيرية.

الجدول رقم (9): استقلالية المتغيرات التفسيرية لنموذج الدراسة

	Prc	Exc	Inf	Pop	Ppp
Prc	1,000	,940	-,130	,994	,984
Exc	,940	1,000	-,064	,954	,935
Inf	-,130	-,064	1,000	-,110	-,104
Pop	,994	,954	-,110	1,000	,967
Ppp	,984	,935	-,104	,967	1,000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج SPSS

ومع ذلك قد لا يشكل التعدد الخطي حالة مقلقة إذا كان الهدف من تصميم النموذج هو التنبؤ بقيم المتغير التابع بناء على قيم المتغيرات التفسيرية لأن القيم التنبؤية تظل تتمتع بقدر عال من الدقة، وكذلك قيم معامل التحديد أو معامل التحديد المعدل تقيسان بشكل جيد إلى أي مدى يتنبأ النموذج بقيم المتغير التابع¹⁸.

وفي نفس السياق ترى بعض الدراسات أن التعامل مع مشكل التعدد الخطي يستند إلى الهدف الذي من أجله تم تقدير الدالة تحت الدراسة، كما يرى بعض باحثي القياس الاقتصادي إهمال وجوده في النموذج من خلال توسيع بيانات الدراسة أو إسقاط أحد المتغيرات التفسيرية أو إدخال معلومات إضافية للنموذج¹⁹.

5.3.3. المتغيرات التفسيرية المدرجة في النموذج

انطلاقاً من النتائج المتوصل إليها سابقاً تم إدراج المتغير التابع والمتغيرات التفسيرية التالية في

نموذج الانحدار المتعدد، والتي

تشمل كلا من:

- المتغير التابع ممثلاً في حظيرة السيارات (Prc)؛
- المتغيرات المستقلة ممثلة في سعر الصرف (Exc)؛ معدل التضخم (Inf)؛ التعداد السكاني (Pop)؛ متوسط الدخل الفردي (Ppp).

الجدول رقم (10): المتغيرات التفسيرية المدرجة في نموذج الانحدار

Modèle	Variables introduites	Variables éliminées	Méthode
1	Prc, Exc, Inf, Pop, Ppp	.	Introduire

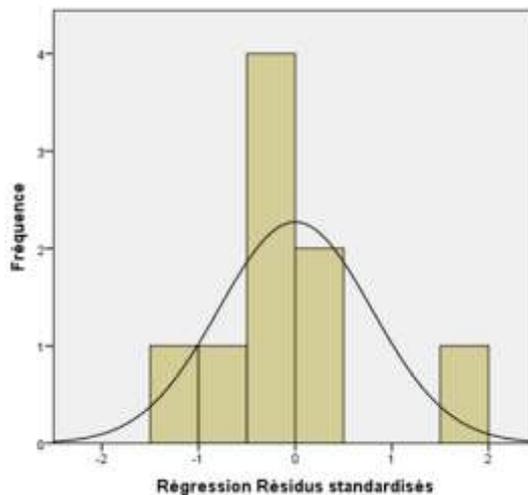
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج SPSS

6.3.3. اعتدالية التوزيع الاحتمالي للبواقي:

للتأكد من أن البيانات المجموعة مسحوبة من مجتمع يتبع التوزيع الطبيعي نلجأ إلى صياغة الفرضيتين التاليتين:

- الفرضية الصفرية (H_0): البواقي تتبع التوزيع الطبيعي؛
 - الفرضية البديلة (H_1): البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي.
- من خلال الشكل رقم (1) يتضح أن البواقي تتوزع توزيعاً معتدلاً بشكل الجرس ومتماثلاً حول العمود النازل من قمته، وهو ما يقود لقبول فرضية العدم والتي تفيد بأن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي، وبذلك يتحقق شرط اعتدالية التوزيع الاحتمالي للبواقي.

الشكل رقم (1): اعتدالية التوزيع الاحتمالي للبواقي



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج SPSS

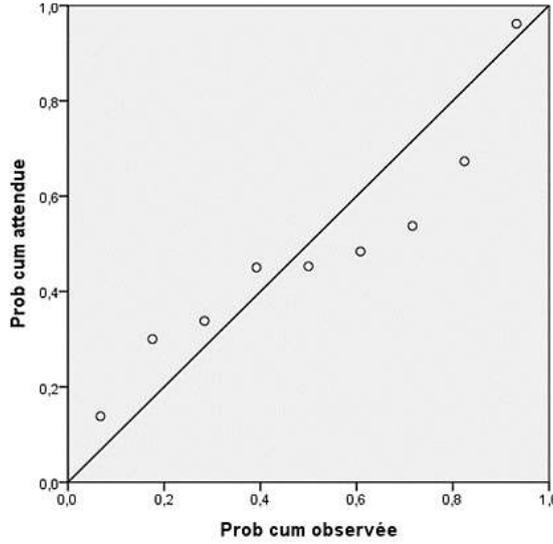
7.3.3. الاستقلال الذاتي للبواقي:

من أجل إجراء اختبار الاستقلال الذاتي للبواقي تم صياغة الفرضيتين التاليتين:

- الفرضية الصفرية (H_0): يوجد استقلال بين البواقي (لا يوجد ارتباط ذاتي بين البواقي)؛
- الفرضية البديلة (H_1): لا يوجد استقلال بين البواقي (يوجد ارتباط ذاتي بين البواقي).

وانطلاقاً من الشكل رقم (2) يتبين أن البواقي تتوزع بشكل عشوائي وبالقرب (على جانبي) من الخط، مما يدفع لقبول فرضية العدم التي تنص على أنه لا وجود لارتباط ذاتي بين البواقي.

الشكل رقم (2): الاستقلال الذاتي للبواقي



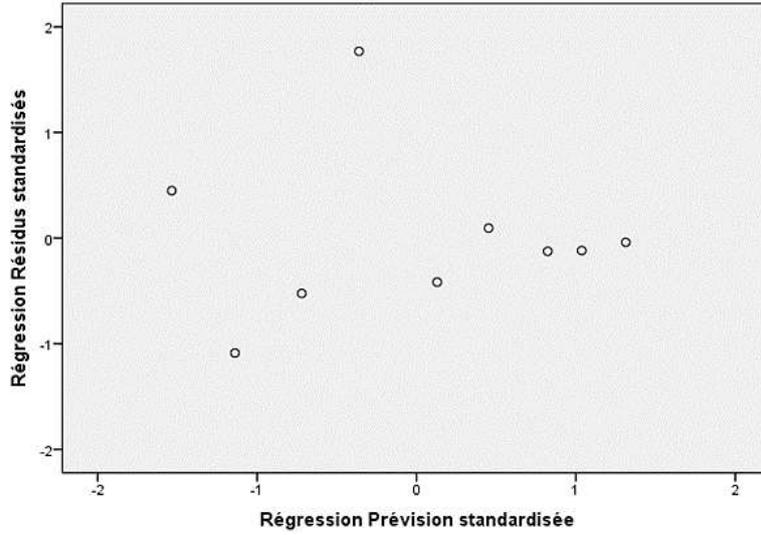
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج SPSS

8.3.3. اختبار تجانس البواقي (ثبات التباين)

قصد اختبار تجانس البواقي نلجأ إلى الشكل رقم (3) الذي يوضح الانتشار العشوائي للبواقي حول محور (0) الذي

يفصل بين البواقي الموجبة والسالبة، بحيث لا يمكن تحديد شكل معين للتباين، وبالتالي يمكن القول أن هناك ثبات في تباين الأخطاء وهو ما يعزز صلاحية نموذج الانحدار المتعدد المصاغ.

الشكل رقم (3): اختبار تجانس البواقي



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج SPSS

9.3.3. صياغة نموذج الانحدار المتعدد:

بناء على الجدول رقم (8) يتبين أن الجزء الثابت يقدر بـ -15,337، كما أن معامل الانحدار لسعر الصرف (Exc) سجل قيمة تقدر بـ -0,108، في حين بلغت قيمة معامل الانحدار لمعدل التضخم (Inf) 0,007، أما التعداد السكاني (Pop) فقد سجل معاملا يعادل 1,915 وكذا قيمة تقدر بـ 1,871 بالنسبة لمتوسط الدخل الفردي (Ppp)، علاوة على أنه وبعد المرور بالاختبارات السابقة التي تعزى إلى شروط بناء نموذج الانحدار المتعدد ومدى صلاحيته، تم التوصل إلى صياغة نموذج الدراسة على الشكل التالي:

$$\text{Prc} = -15.337 - 0,108\text{Exc} - 0,007\text{Inf} + 1,915\text{Pop} + 1,871\text{Ppp}$$

4.3. مناقشة نتائج الدراسة:

تحاول الدراسة بناء نموذج للتنبؤ وقياس تطور حظيرة السيارات في الجزائر، بالاعتماد على أسلوب الانحدار الخطي المتعدد، حيث تتركب النموذج من أربع متغيرات تفسيرية تضمنت سعر الصرف، معدل التضخم، التعداد السكاني، ومتسوك الدخل الفردي، وقد تم تبويبها وفقا لطبيعة ودرجة تأثيرها على المتغير التابع إلى عوامل اقتصادية وأخرى اجتماعية على المستوى الكلي.

ومن خلال نتائج التحليل الإحصائي لمتغيرات الدراسة يمكن تبيان تأثير العوامل الاقتصادية

والاجتماعية على تطور حظيرة السيارات في الجزائر فيما يلي:

إن مكانة سعر صرف الدينار يمكن اختبارها في التعاملات التجارية على المستوى الدولي، خصوصا عندما يتعلق الأمر بالاستيراد من الدول الصناعية المتقدمة كألمانيا وفرنسا واليابان وغيرها. وفي هذا السياق فقد شهدت الفترة 2010-2014 توسعا ملحوظا في الإقبال على استيراد السيارات، حيث

ارتفعت قيمة الواردات من 3010 مليون دولار إلى 6488 مليون دولار في ظرف عامين فقط أي بمعدل تجاوز 115%.

وبفضل آليات الرقابة والتشفير التي فرضتها الحكومة على هذا النوع من التجهيزات في الآونة الأخيرة فقد عاودت هذه القيمة الانخفاض في حدود 2360 مليون دولار و 2370 مليون دولار سنتي 2016 و 2017 على الترتيب .

وعلى الرغم من التوجه الزاهن للجزائر لتوطين صناعة السيارات إلا أن ذلك لم يمنع من توقف استنزاف العملة الصعبة، نظرا لاستمرار الشركات المصنعة في اقتناء القطع التي تدخل مباشرة في تركيب السيارات تماشيا مع معدلات الاندماج التي تدخل في إطار CKD و SKD.

كما تبرز العلاقة العكسية في كون أن أحد أسباب تراجع قيمة الدينار مقابل العملات الارتكازية هو زيادة الطلب على العملة الأجنبية بهدف استيراد السيارات. ومع ذلك لم يمنع ضعف القوة الشرائية للدينار من الإقبال على اقتناء السيارات حيث تواصل اتساع حظيرة السيارات من خلال التحول للطلب على مخرجات الشركات المستوطنة (الطلب المحلي).

عرفت أسعار السيارات ارتفاعا محسوسا خلال العقد الأخير كنتيجة لتداخل عدة عوامل أهمها تراجع القوة الشرائية للعملة الوطنية، وارتفاع الطلب على السيارات، كما شهدت هذه الأخيرة أيضا تشوهات ملحوظة بحكم تقادم الفجوة ما بين الأسعار عند الإنتاج وكذا الاستهلاك رغم استفادة شركات التصنيع من عدة تحفيزات جبائية وغياب العديد من التكاليف الإضافية التي تساهم في ارتفاع السعر كالجمركة وملحقات النقل وغيرها، وهو ما يدفع بقوة للقول بأن سوق السيارات ينشط تحت ضغط فقاعة احتكارية.

للإشارة فإن القرار الأخير الذي تم اتخاذه في إطار قانون المالية لسنة 2020 والذي يقتضي بجواز استيراد السيارات التي تقل مدة استعمالها عن 3 سنوات، سوف يرفع من حجم حظيرة السيارات والضغط على الأسعار محليا قصد الوصول إلى مستوى الإشباع الحدي.

من جهة أخرى يجدر التنويه إلى أن المصادر المحلية لا سيما الديوان الوطني للإحصائيات لا توفر بيانات تتعلق بمؤشر الأسعار عند الاستهلاك خاص بالسيارات. من جهة أخرى فإن المعطيات الصادرة عن الديوان الوطني للإحصائيات تبقى محدودة نسبيا وكما أن المنهجية المعتمد عليها في حساب معدل التضخم تحتاج إلى المراجعة والتعديل وتأخذ في الحسبان اعتبارات اجتماعية أكثر منها اقتصادية، إضافة إلى أنه لا يتم الاعتماد بها في كثير من التقارير الدولية والإقليمية.

إن التنامي المطرد في الشريحة التي تتحصر أعمارها بين 15 و 59 سنة وكذا الأكثر من 60 سنة دفع بالتوسع في اقتناء السيارات على اختلاف أغراض استغلالها، إضافة إلى أن التغيير في الثقافات وتأثير الانفتاح على عادات وتقاليد الشعوب الأخرى أدى إلى تزايد إقبال الجنس النسوي على قيادة المركبات، من جهة أخرى فإن توسع حظيرة السيارات يعزى أيضا إلى تزايد التوجه نحو استهلاك خدمة النقل والطلب على سيارات الأجرة، علاوة على تزايد نشاط المؤسسات والشركات لا سيما الناشطة في مجال الخدمات من خلال تعزيز وصولها إلى عملائها باستخدام السيارات الوظيفية، وبالتالي فإن النمو المطرد في عدد السكان يعد من أهم المتغيرات التي تضاعف احتمالات لجوء الأفراد والمؤسسات إلى اقتناء السيارات في الجزائر.

إن ارتفاع نصيب الفرد من الدخل الإجمالي ساهم في تحسن المستوى المعيشي والقدرة الشرائية للأفراد مما أدى بدوره وبشكل إيجابي في الاندفاع نحو امتلاك السيارات وتغيير نظرهم إلى هذا المنتج على أساس أنه يندرج ضمن الكماليات. فضلا عن أن الناتج الداخلي الخام قد عرف مستويات مرتفعة تراوحت بين 161 و 213 مليار دولار خلال الفترة 2010-2014، ويعزى هذا التحسن إلى ارتفاع أسعار البترول بحوالي 27,7%. وعلى الرغم من أن متوسط نصيب الفرد من الدخل الإجمالي يبقى بعيدا عن المستوى العام الدولي، إلا أنه يطرح بشدة كمتغير تفسيري لمدى إقبال الأفراد على اقتناء السيارات. من جهة أخرى فإن تحسن الدخل يرجع إلى اعتبارات تتعلق بارتفاع معدل التشغيل وديناميكية سوق العمل وهو ما أدى إلى تعزيز رفاهية الأسر والامتداد باتجاه استهلاك خدمات السيارات، علاوة على تنمية وتعزيز الادخار لدى العائلات وتفعيل خدمات البيع بالتقسيط لا سيما في إطار التعاون مع البنوك التي توفر تمويلا بالصيغة الإسلامية.

وقد تبين من خلال مراحل بناء نموذج الانحدار الخطي المتعدد أن المتغيرات المستقلة ساهمت في تفسير حوالي 99,8% من التغيير في المتغير التابع، وفي إطار اختبار المعنوية الكلية للنموذج تم تسجيل مستوى معنوية (sig=0,00)، كما أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية، وبالتالي تؤكد معنوية النموذج المصاغ.

وفي نفس السياق كشف اختبار استقلالية المتغيرات التفسيرية لنموذج الدراسة عن وجود ازواج خطي بين المتغيرات المستقلة سواء من خلال تقييم معامل VIF الذي تعدت قيمه الخمسة (5) أو حتى درجات الارتباط بينها، إلا أن تصويب أهداف الدراسة نحو التنبؤ بتأثيرات العوامل الاقتصادية والاجتماعية على حظيرة السيارات في الجزائر استدعى إهمال هذا الإشكال. وبالتالي تضمن نموذج

الانحدار الخطي المتعدد المقترح المتغير التابع ممثلاً في حظيرة السيارات (Prc)، والمتغيرات المستقلة الممثلة في سعر الصرف (Exc)؛ معدل التضخم (Inf)؛ التعداد السكاني (Pop)؛ متوسط الدخل الفردي (Ppp).

كما كشفت النتائج الإحصائية اعتدالية التوزيع الاحتمالي للبواقي من خلال شكل الجرس والتماثل حول العمود النازل من قمته، علاوة على تحقق شرط استقلالها الذاتي انطلاقاً من التوزع العشوائي وعلى جانبي الخط، وهو ما يؤكد عدم وجود ارتباط خطي بين البواقي. كما ثبت من خلال اختبار تجانس البواقي أن هناك ثبات في تباين الأخطاء وهو ما يعزز صلاحية نموذج الانحدار الخطي المتعدد المصاغ.

وبناء على الاختبارات السابقة التي تعزى إلى شروط بناء نموذج الانحدار الخطي المتعدد ومدى صلاحيته، تم التوصل إلى صياغة نموذج الدراسة على الشكل التالي:

$$Prc = -15.337 - 0,108Exc - 0,007Inf + 1,915Pop + 1,871Ppp$$

وبمطابقة هذه الصياغة مع نتائج اختبار المعنوية الجزئية للمتغيرات المستقلة، نجد أن حظيرة السيارات في الجزائر تتأثر بدرجة كبيرة بالعوامل الاجتماعية والتي تشمل المتغيرات الفرعية المتعلقة بمتوسط الدخل الفردي، وبدرجة أكبر بالتعداد السكاني، متنوعة بالعوامل الاقتصادية المتضمنة سعر الصرف ومعدل التضخم، اللذين تقل دلالتهم نسبياً في حالتنا التوطن التام لصناعة السيارات في الجزائر، والاستمرار في انتهاج السياسة الحالية للتحويلات الاجتماعية ودعم الأسعار.

4. خاتمة:

خلصت الدراسة إلى تصميم نموذج لقياس تأثير العوامل الاقتصادية والاجتماعية الكلية على اقتناء السيارات في الجزائر يركز على سعر الصرف، معدل التضخم، التعداد السكاني والدخل الفردي، وأقرت نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد بأن اقتناء السيارات يتأثر بدرجة عالية بالعوامل الاجتماعية الكلية، وهذا ما يؤثر على أن حركية سعر الصرف ومعدل التضخم في الاتجاه السلبي أقل من حركية النمو السكاني ونصيب الفرد من الدخل الإجمالي في الاتجاه الإيجابي. وبالتالي فإن سد الفجوة المتعلقة بإيجاد منهجية مثلى لحل هذا الإشكال يستدعي تصويب هاتين المركبتين وتقويم المرتكزات الفرعية لكل من القوة الشرائية للدينار والمؤشر العام للأسعار عند الاستهلاك الخاص بالسيارات.

-اختبار الفرضية الرئيسية:

أثبتت نتائج اختبار المعنوية الجزئية للمتغيرات المستقلة في نموذج الانحدار الخطي المتعدد أن تطور حظيرة السيارات في الجزائر تتأثر بدرجة كبيرة بالعوامل الاجتماعية العامة، وبالتالي يمكن اعتبار الفرضية الرئيسية للدراسة خاطئة.

-نتائج الدراسة:

- يتباين أثر العوامل التي تدفع إلى اقتناء السيارات في الجزائر بتباين مستوى التحليل (كلي- جزئي)، وشدة تأثير المتغيرات الفرعية كالبنية التحتية، سلوكيات الأفراد وغيرها؛
- يعد التحديد الدقيق لطبيعة المركبات وأغراض استغلالها أحد أهم مقومات إدراك تأثير تطور حظيرة السيارات بالعوامل الاقتصادية والاجتماعية؛
- ساهمت المداخل التفسيرية المركبة لنموذج الانحدار الخطي المتعدد المصاغ في تفسير 99,8% من التغير في حظيرة السيارات في الجزائر؛
- يتأثر التوجه نحو اقتناء السيارات في الجزائر بدرجة كبيرة بالعوامل الاجتماعية العامة، والتي تشمل المتغيرات الفرعية المتعلقة بتسارع التعداد السكاني وتنامي متوسط الدخل الفردي السنوي؛
- لا يزال التفكير في التحكم في تطور حظيرة السيارات في الجزائر في مراحله الأولى وهو ما يفسر التأخر في تسطير استراتيجية وطنية تسمح بتحديد المركبات ذات العلاقة بالظاهرة والتي تساهم بشكل فعال في احتواء الوضع.

-محدودية الدراسة وآفاقها

ركزت الدراسة الحالية في تحديد المتغير التابع على عدد السيارات المكونة للحظيرة الوطنية بصفة إجمالية، وعلى هذا الأساس يمكن للأبحاث المستقبلية التفصيل في خصائص السيارات (حسب النمط، الطاقة، الاستغلال... إلخ)، كما أن إدراج متغيرات تفسيرية أخرى كالعوامل الثقافية والاجتماعية الجزئية يمكن أن يغذي الدراسة بنتائج أكثر دلالة وتعبيرا عن الظاهرة محل الدراسة. من جهة أخرى تضمنت الدراسة الحالية معدل التضخم العام والذي يعتبر أقل دلالة من المؤشر الخاص بأسعار السيارات عند الاستهلاك نظرا لاشتماله على منتجات فرعية أخرى يمكن لها أن تشوه المنحى الرئيسي للمؤشر الخاص، كما وعلى الرغم من أن المتغيرات المستقلة وتماشيا مع أهداف الدراسة ساهمت في تفسير 99,8% من التغير في حظيرة السيارات، إلا أن إشكال الازدواج الخطي بقي مطروحا في النموذج المصاغ، لهذا تقترح الدراسة اللجوء إلى أحد الأساليب غير الرسمية (إضافة متغيرات أخرى أو تحويلها إلى بيانات شهرية...)، والرسمية (LAT, BYS, ITR, J&S).

5. الاحالات والمراجع :

¹ Arokiaraj. D, Banumathi. M, (2014), *Factors Influencing the Purchase Decision of Passenger Cars in Puduchery*, IJEMR, Vol 4, Issue 4 p4

² ACEA *Vehicles in use-Europe 2017*, ACEA Report p02

³ BCA, (2019), *Régime de change, conduite de la politique de change et évolution du taux de change du dinar 2000-2018*, Banque d'Algérie p03.)

⁴ BCA, 2017 *Rapport Annuel, Evolution Economique Et Monétaire En Algérie*, Banque d'Algérie p42

⁵ بوعقل بوعقل مصطفى، أرتاق فاطمة، تقييم أثر التمويل غير التقليدي باستخدام المربع السحري لكالدور: دراسة حالة الجزائر خلال الفترة 2011-2020، الملتقى العلمي الدولي حول التمويل غير التقليدي في الجزائر: أصوله، آثاره وبدائله، يومي 27 و 28 نوفمبر 2019، جامعة معمرى مولود، تيزي وزو، الجزائر.

- ⁶الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، الموقع الرسمي: www.andi.com/dz، تاريخ الاطلاع 2019/12/15
- ⁷فايزة. ب، 7.5 دولار.. متوسط مدخول الجزائري يوميا خلال 2018 مقال منشور على موقع المصدر almasdar-dz.com، بتاريخ 2019/06/29، تاريخ الاطلاع 2019/12/15
- ⁸ احمد محمودي، هذا هو متوسط أجر الجزائريين، مقال منشور على موقع النهار أونلاين www.ennaharonline.com، بتاريخ 2019/01/22، تاريخ الاطلاع 2019/12/15.
- ⁹ سفارة الجزائر بإيطاليا، الجزائر في مقدمة دول القارة الإفريقية والعالم العربي ضمن تقرير مؤشر التنمية الشاملة لسنة 2017-2018، مقال منشور على موقع www.algerianembassy.it، بتاريخ 2018/02/26، تاريخ الاطلاع 2019/12/15
- ¹⁰ World Bank Data available on: <https://data.worldbank.org/indicator>; 31/12/2018
- ¹¹ Ouazene Mourad, *Expérience Algérienne Dans La Promotion Des Carburants Et Véhicules Propres*, "workshop sur la Promotion des Carburants Propres" Balaclava , le 12 et 13 octobre 2017- république de l'île de Maurice, Publié Par Agence Nationale Pour La Promotion Et La Rationalisation De L'utilisation De L'Énergie.
- ¹²https://www.autobip.com/ar/actualite_auto/parc_national_automobile_pres_de_6_millions_de_vehicules_a_fin_2016/4507_02/01/2019
- ¹³Bilal Idres, Nouara Kaïd Tlilane, (2016), *La politique de transport en Algérie : Moteur de croissance économique ou de dépense*, Les cahiers du MECAS, N° 13 p 24
- ¹⁴Kurt Schmidheiny, (2019), *The Multiple Linear Regression Model*, Short Guides to Microeconometrics Fall 2019 p1, Unversit" at Basel
- ¹⁵ Yunus Koloğlu, Hasan Birinci, Sevde Ilgaz Kanalmaz, Burhan Özyılmaz, (2018), *A Multiple Linear Regression Approach For Estimating the Market Value of Football Players in Forward Position*, Abdullah Gül University Industrial Engineering Department, Retrieve from: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1807/1807.01104.pdf>, p1 02/10/2019.
- ¹⁶ Hari Ram Kumar Bandi, A. Appalaswamy, (2016), *Multiple Linear Regression (MLR) Analysis of Fibre Yield in Roselle (Hibiscus sabdariffa L.)*, Indian Journal of Natural Fibers Vol. 2, No. 2 p20
- ¹⁷ Jason W. Osborne, Elaine Waters, (2002), *Four Assumptions Of Multiple Regression That Researchers Should Always Test*, Practical Assessment, p1.
- ¹⁸ محمد سليمان محمد جبريل، (2014)، التعدد الخطي: أسبابه، تأثيراته والمعالجة بانحدار الحافة وانحدار المركبات الرئيسية مع التطبيق على بيانات افتراضية، أطروحة دكتوراه 2014 جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، جمهورية السودان ص64
- ¹⁹ شيخي محمد، طرق القياس الاقتصادي: محاضرات وتطبيقات، دار الحامد للنشر والتوزيع 2011، عمان، الأردن ص96.